



学力構造に関する歴史的・比較教育的 分析からの教科存在基盤の研究

(課題番号：12480053)

平成12年度～14年度 科学研究費補助金

(基盤研究(B)(2))

研究成果報告書

平成15年(2003年)3月

研究代表者

角^{カドヤ}屋^{シヤ}重^キ樹

(広島大学大学院教育学研究科教授)



中央図書館

は し が き

本報告書は、平成12年度～平成14年度日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究（B）（2））による調査研究（研究課題『学力構造に関する歴史的・比較教育的分析からの教科存在基盤の研究』）の結果に基づく報告である。

これまで、研究代表者及び9名の研究分担者は、国語、社会、算数・数学、理科、英語の各教科において、初等及び中等教育段階における児童及び生徒を対象にして各教科の存在基盤、あるいは、それにもとづく各教科の学習指導方法を研究してきた。これら各教科担当者が行ってきた研究は教科の独自性に関するものである。このような教科の独自性は、当該教科以外のものと比較することによってより一層明確になると考えられるため、本研究では、単なる学力に関する研究ではなく、各教科の存在基盤という視点から教科の固有性をとらえるために、教科の学力構造を歴史的、国際比較という視点から解明を行っている。

この研究が、次世代の教科教育のあり方を模索する我ら教育関係者に対して有益な資料を提供できれば、幸いである。本報告書に対する、皆様のご意見やご批判をいただきたい。

平成15年3月

研究代表者 広島大学大学院教育学研究科教授
角屋 重樹

広島大学図書

0130484476



研究組織

研究代表者：角屋 重樹（広島大学大学院教育学研究科 教授）
 研究分担者：片上 宗二（広島大学大学院教育学研究科 教授）
 研究分担者：吉田 裕久（広島大学大学院教育学研究科 教授）
 研究分担者：池野 範男（広島大学大学院教育学研究科 教授）
 研究分担者：松浦 伸和（広島大学大学院教育学研究科 助教授）
 研究分担者：棚橋 健治（広島大学大学院教育学研究科 助教授）
 研究分担者：小山 正孝（広島大学大学院教育学研究科 助教授）
 研究分担者：磯崎 哲夫（広島大学大学院教育学研究科 助教授）
 研究分担者：清水 欽也（広島大学大学院教育学研究科 講師）
 研究分担者：平野 俊英（島根大学教育学部 講師）

研究協力者：松浦 拓也（広島大学大学院教育学研究科 博士課程後期大学院生）
 研究協力者：横山 秀樹（広島大学大学院教育学研究科 博士課程後期大学院生）
 研究協力者：山田 秀和（広島大学大学院教育学研究科 博士課程後期大学院生）
 研究協力者：伊藤 直之（広島大学大学院教育学研究科 博士課程後期大学院生）
 研究協力者：中山 法子（広島大学大学院教育学研究科 博士課程後期大学院生）
 研究協力者：井上 純一（広島大学大学院教育学研究科 博士課程前期大学院生）
 研究協力者：宮下 欣也（広島大学大学院教育学研究科 博士課程前期大学院生）

研究経費

交付決定額（配分額）

（金額単位：千円）

	直接経費	間接経費	合計
平成12年	7,900	0	7,900
平成13年	5,000	0	5,000
平成14年	4,300	0	4,300
総計	17,200	0	17,200

研究発表

(1) 口頭発表

- ・ 片上宗二「戦前の教科課程と学力構造－初等教育段階を中心に－」日本教科教育学会第 27 回全国大会（於：福岡教育大学教育学部附属福岡中学校），平成 13 年 11 月 3・4 日。
- ・ 小山正孝「各教科の学力構造はどのように変化してきたか－戦前の算術（算数）・数学科を中心として－」日本教科教育学会第 27 回全国大会（於：福岡教育大学教育学部附属福岡中学校），平成 13 年 11 月 3・4 日。
- ・ 松浦伸和「各教科の学力構造はどのように変化してきたか－戦前の英語科を中心として－」日本教科教育学会第 27 回全国大会（於：福岡教育大学教育学部附属福岡中学校），平成 13 年 11 月 3・4 日。
- ・ 磯崎哲夫「各教科の学力構造はどのように変化してきたか－戦前の小学校理科の場合」日本教科教育学会第 27 回全国大会（於：福岡教育大学教育学部附属福岡中学校），平成 13 年 11 月 3・4 日。
- ・ 池野範男「各教科の学力構造はどのように変化してきたか－社会的教科目を中心として」日本教科教育学会第 27 回全国大会（於：福岡教育大学教育学部附属福岡中学校），平成 13 年 11 月 3・4 日。
- ・ 吉田裕久「各教科の学力構造はどのように変化してきたか－戦前の小学校国語科を中心に－」日本教科教育学会第 27 回全国大会（於：福岡教育大学教育学部附属福岡中学校），平成 13 年 11 月 3・4 日。
- ・ 棚橋健治・清水欽也・平野俊英「アメリカにおける学力構造－ナショナル・スタンダードと NAEP を中心にして－」日本教科教育学会第 28 回全国大会（於：愛知教育大学），平成 14 年 11 月 2・3 日。

- ・ 磯崎哲夫・小山正孝「イギリスにおける学力構造－ナショナル・カリキュラムとテストを中心にして」日本教科教育学会第 28 回全国大会（於：愛知教育大学），平成 14 年 11 月 2・3 日。
- ・ 池野範男「ドイツにおける学力構造－バーデン・ヴェルデンベルク州を事例にして」日本教科教育学会第 28 回全国大会（於：愛知教育大学），平成 14 年 11 月 2・3 日。

(2) 雑誌論文

- ・ 角屋重樹「21 世紀の理科カリキュラムの課題」『理科の教育』50 巻 528 号、pp.4-7, 2001 年。
- ・ 池野範男「社会形成力の育成」『社会科教育研究別冊 2000(平成 12)年度研究年報』pp.43-57, 2001 年。
- ・ 池野範男「真理性か正当性か、市民の基礎形成か市民形成か」『社会系教科教育学研究』第 13 号、pp. 37-39, 2001 年。
- ・ 角屋重樹「視点 海外の理科教育をどう学ぶか」『初等理科教育』第 36 巻 13 号、p.10, 2002 年。
- ・ 磯崎哲夫「報告 イギリス 日常生活との関連性や他教科との連携を重視」『初等理科教育』第 36 巻 13 号、pp. 11-13, 2002 年。
- ・ 清水欽也「報告 米国 評価の 4 観点はどのように扱われているか」『初等理科教育』第 36 巻 13 号、pp.17-19, 2002 年。

(3) 図書

- ・ 吉田裕久『国語教育辞典』，朝倉書店，総ページ数 4 ページ，2001 年。
- ・ 角屋重樹『新教育 21 シリーズ 小学校 基礎学力の探究 1－6 年』，学校図書，総ページ数 1,148 ページ，2001 年。

目 次

序 章	—研究の目的と方法—	1
第 I 部	学力構造の歴史的分析	3
第 1 章	教科課程における学力構造の変遷	5
第 2 章	国語科における学力構造の変遷	16
第 3 章	社会科における学力構造の変遷	33
第 4 章	算数・数学科における学力構造の変遷	46
第 5 章	理科における学力構造の変遷	58
第 6 章	英語科における学力構造の変遷	72
第 7 章	教科における学力構造の変遷についての総括	82
第 II 部	学力構造の比較教育的分析	85
第 1 章	アメリカにおける学力構造 —ナショナル・スタンダードと NAEP を中心にして—	87
第 2 章	イギリスにおける学力構造 —ナショナル・カリキュラムと テストを中心にして—	97
第 3 章	ドイツにおける学力構造	104
第 4 章	アメリカ・イギリス・ドイツの調査結果が我が国の五教科 存在基盤に示唆するもの	114

資料編

第一部 アメリカ NAEP の評価問題	119
第二部 イギリス ナショナル・テストの評価問題	143

執筆分担一覧

角屋 重樹	序章、第 I 部第 7 章、第 II 部第 4 章
片上 宗二	第 I 部第 1 章
吉田 裕久	第 I 部第 2 章
池野 範男	第 I 部第 3 章第 1 節、第 II 部第 3 章
松浦 伸和	第 I 部第 6 章
棚橋 健治	第 I 部第 3 章第 2 節、第 II 部第 1 章（公民）
小山 正孝	第 I 部第 4 章、第 II 部第 2 章
磯崎 哲夫	第 I 部第 5 章、第 II 部第 2 章
清水 欽也	第 II 部第 1 章（理科）
平野 俊英	第 II 部第 1 章（理科）

編集協力者

松浦 拓也

序 章

－研究の目的と方法－

本研究は、歴史的かつ比較教育的見地から、国語、社会、算数・数学、理科、英語のそれぞれの教科が児童・生徒にどのような学力を育成するのかを明らかにすることから、5教科それぞれの存在基盤を考察していくことを目的とする。以後、国語、社会、算数・数学、理科、英語の教科を一括して5教科と記す。

具体的には、次の三点を明らかにすることを目的とする。

- ① 5教科それぞれにおける学力の構造に関する歴史的視点の分析から、各教科固有の学力構造を明らかにする。
- ② 海外の学力調査問題等における学力構造の分析から、我が国における各教科固有の学力構造を実証的に明らかにする。
- ③ ①の学力の構造に関する歴史的視点の分析と②の国外の各教科の学力調査問題の構造の比較分析から、5教科それぞれの固有の学力を同定し、それに基づいて各教科の存在基盤を明らかにする。

本研究では、①に関しては、初等あるいは中等教育段階における5教科それぞれが制定された時点からの学力の構造を調べ、その歴史的な変遷を分析し、各教科の固有の学力構造の歴史的変遷を明らかにする。また、②に関しては、5教科のそれぞれの学力を統一的に測定している米国、英国、独国などを取り上げ、我が国における実施状況調査問題等の学力構造の比較分析から、我が国における各教科固有の学力構造を実証的に明らかにする。そして、③に関しては、①の歴史的視点の分析、及び②の国外との比較分析のそれぞれの知見に関して、教科教育学的視点から、5教科それぞれの固有の学力を同定し、各教科の存在基盤を明らかにする。

なお本研究は、学力構造を歴史的分析と比較教育的分析という2つの視点を用いて分析を行っている。このため、本報告書は以下に示す2部構成からなるものとした。

第I部では、初等、中等教育段階の国語、社会、算数・数学、英語の各教科の制定時点から現在までの学力の構造を分析し、それらの学力構造の歴史的変遷を明らかにすることを目的とする。このため、国内の初等、中等教育の各教科の学力構造に関する歴史的資料の収集を行った。そして、各教科の制定時点から現在までの時代区分を

明らかにし、次に各教科のそれぞれの時代区分における学力要素とその構造を分析した。

第Ⅱ部では、我が国における学力調査問題と、海外の学力調査問題における構造の比較分析から、我が国における各教科固有の学力構造を実証的に明らかにする。具体的には、米国、英国、独国それぞれの学力について、カリキュラム及び学力調査問題をもとに学力構造の分析を行う。そして最後に、比較の結果より、わが国の5教科存在基盤に対する示唆を導出する。

第 I 部 学力構造の歴史的な分析

第1章 教科課程における学力構造の変遷

はじめに

教科課程における学力構造の変遷は、一般的レベルと個別教科レベルに分けて考察することが可能である。本章は、前者を担当する。

さて、ここでいう一般的レベルであるが、それは、どのような学力育成の要請を受けて、どのような教科課程(カリキュラム)が編成されてきかかをさす。したがって、具体的には、どのような教科がどのように位置づけられて、教科課程が編成されてきたかを考察する。

なお、教科課程といえば、教育現場等々から提案されたり、一部分実施されたりした独自のものもあるが、ここでは公的なレベルのものに留めることを断っておきたい。

第1節 戦前

1 要素主義に立つ欧米的近代化を達成するための学力とその教科課程化

我が国における近代学校制度は、明治5(1872)年の「学制」によってスタートする。その学制によって示された小学(校)及び中学(校)の教科課程は、次頁表 1.1、1.2 のような教科によって構成されていた¹⁾。

寺子屋や藩校などの場合と比べてみると、「小学」及び「中学」とも、教科数が飛躍的に増加していることが知られよう。特に顕著なのが小学の場合で、同年9月に打ち出された施行規則ともいべき「小学規則」になると、さらに教科数は増えて19に達する。いわば今日のように、教育内容のほとんど全領域に、しかも細かく教科が立てられている。

注目すべきは、小学の国語系の場合であろう。^{つづ}綴字から文法まで実に7教科も立てられている。このことは、江戸時代の寺子屋の日常生活に役立つ「書き方学校」から脱皮して、新しい欧米の知識を得るための「読み方学校」へ移行させるための措置であった²⁾とみなすこともできるのである。

この他にも、自然科学系の教科の多さや、「欧米的近代化を進めるために伝統的な道徳教育が排除されていたこと³⁾」なども注目される。

表 1.1 学制に示された小学の教科構成

1872（明治5）年学制		1872（明治5）年学制改正※	
下等小学4年	上等小学4年	下等小学4年	上等小学4年
綴字 習字 単語 会話 読本 修身 書牘 文法 算術 養生法 地学大意 理学大意 体術 唱歌（欠）	綴字 習字 単語 会話 読本 修身 書牘 文法 算術 養生法 地学大意 理学大意 体術 唱歌（欠） 史学大意 幾何学野面大意 博物学大意 化学大意 外国語1.2（随） 記簿法（随） 画学（随） 天球学（随）	綴字 習字 単語 会話 読本 修身 書牘 文法 算術 養生法 地学大意 理学大意 体術 唱歌（欠）	綴字 習字 単語 会話 読本 修身 書牘 文法 算術 養生法 地学大意 理学大意 体術 唱歌（欠） 史学大意 幾何学大意 野面大意 博物学大意 化学大意 生理学大意 外国語1.2（随） 記簿法（随） 图画（随） 政体大意（随）

※1872年8月誤謄訂正
 ※唱歌は「当分之ヲ欠ク」
 ※（随）は、地方によっては「教ルコトアルベシ」の教科

表 1.2 学制に示された中学の教科構成

下等中学	上等中学
1. 国 語 学	1. 国 語 学
2. 数 学 学	2. 数 学 学
3. 習 字 学	3. 習 字 学
4. 地 学 学	—
5. 史 学 学	—
6. 外 国 語 学	4. 外 国 語 学
7. 理 学 学	5. 理 学 学
8. 画 学 学	6. 野 画 学
9. 古 言 学	7. 古 言 学
10. 幾 何 学	8. 幾 何 代 数 学
11. 記 簿 法 学	9. 記 簿 法 学
12. 博 物 学	15. 動 植 地 質 鉱 山 学
13. 化 学 学	10. 化 学 学
14. 脩 身 学	11. 脩 身 学
15. 測 量 学	12. 測 量 学
16. 奏 当分欠ク	—
	13. 経 済 学
	14. 重 学

なお、この「学制期」の学校は、教科書も不整備で教授法も未熟であったが、「能力主義の等級制で、等級毎の卒業試験に合格すれば飛び級も可能であったが、合格しない場合には、いつまでも原級留置となった4)」。

以上、この時期の教科課程は、欧米先進諸国の教科課程を下敷きにして、近代国家にふさわしい国民に求められるさまざまな知識を、さまざまな教科の提供という形で要素的に、しかも性急な形で保障しようとするものであった、とまとめられよう。なおこの「学制期」は、明治12(1879)年に「教育令」が出されて「学制」が廃止されるまでの8年間をさす。

2 儒教主義と生活主義に立つ臣民育成をめざすための学力とその教科課程化

我が国の教科課程は、「学制期」以降めまぐるしく変遷する。初等教育段階に限ってみても、次頁表 1.3 のようである。

表 1.3 小学校の教科目変遷一覽

年次	上等小学教科														下等小学教科														学制第二十七章	学制期
	天球学	画学	記簿学	外国語(二)	化学大意	博物学大意	幾何学大意	史学大意	下等小学教科	唱歌	体育	算学大意	地理学大意	国語大意	算学	国語	修身	読本	会話	算学	国語	習字	綴字	小学教案						
明治5年 (1872年)																									学部省案					
(同上)	理化	博物	幾何	算学	国語	修身	讀本	会話	算学	国語	習字	綴字												小学教案						
明治6年 (1873年)																								師範小学校案						
明治14年 (1881年)	家事	裁縫	唱歌	幾何	算学	博物	国語	修身	讀本	会話	算学	国語	習字	綴字										小学校教則綱領						
明治19年 (1886年)																								小学校ノ学科及其程度						
明治24年 (1891年)																								小学校教則大綱						
明治33年 (1900年)																								施行規則 三十三年						
明治40年 (1907年)																								施行規則 四十年						
大正8年 (1919年)																								施行規則 大正八年						
大正15年 (1926年)																								施行規則 大正十五年						
昭和16年 (1941年)	実業科	外国語	商業	工業	農事	家庭	習字	音楽	体育	理科	算学	地理	国語	修身	裁縫	工芸	習字	音楽	体育	理科	算学	地理	国語	修身	施行規則 昭和十六年					

(奥田真丈監修『教科教育百年史』建皇社, 1985年, 200頁)

ではなぜ、このようにめまぐるしく変えられてきたのだろうか。ここで、教科課程の変遷を促した要因に触れておく必要がある。次の4点が挙げられよう。

- | | |
|-------------------|---------------|
| ・ 求める(要請される)学力の変化 | ・ 社会の変化や政治的要請 |
| ・ 教育思潮や学問の動向 | ・ 海外の影響 |

つまり、これら4点が作用しあって、教科課程の変化を促してきたということになる。しかもその作用の仕方は、初等と中等で現れ方が違っており、同様に論じることが難しい。そこで、初等を中心に見ていくことにする。

① 「小学教則綱領」(明治14年)から「国民学校令施行規則」(昭和16年)までの間「学制期」以降めまぐるしく教科課程は変化するが、その転換点となるのが明治14(1881)年の「小学教則綱領」であり、さらに大きく変化するのが昭和16(1941)年の「国民学校令施行規則」においてである。そこで、本節では、この60年間を対象とする。以下、行論の都合上「学期制」を第I期、「国民学校令施行規則」以降敗戦までを第III期、その間を第II期とする。

第II期が60年間と1番長く、しかも6度も教科課程が改訂されているが、この第II期は、儒教主義と生活主義に立つ臣民育成をめざすための学力が求められ、そのための教科課程化がはかられてきた時期とまとめられる。

② 「修身+3R's」という基本型の成立とその展開

表1.3を見てほしい。明治14(1881)年に至って、それまで下位教科にすぎなかった修身が首位教科に据え直される。そしてその修身科を軸に、いわゆる読み書き算の3R'sを重視する新教科課程が登場する。それが、先に触れた「小学教則綱領」であった。

政治的な状況を反映し、徳育を中核にして教科課程は編成されることになったのであり、加えて庶民が日常生活を送る上で必要不可欠な知識・技能を得させるための教科を重視することがめざされたといえよう。

ただ、この「修身+3R's」という基本形⁵⁾は、まだ十分なものではなかった。例えば、歴史と地理は、修身ともあいまって、近代天皇制下の臣民形成を目指す教科として整備されていくが、それは明治24(1891)年の「小学校教則大綱」からであり、この時点では、地理は啓蒙教育、歴史は徳育として位置づけられ、別々の機能を割り当てられていた。

このことは3R'sの諸教科についても同様で、目標が明示され、学力の中身がはっ

きりしてくるのは明治24年の「大綱」以降のことである。

③ 6年制小学校の成立と教科課程の近代化

我が国戦前期におけるこの第Ⅱ期は、尋常と高等という二本立ての小学校教育体制が成立するとともに義務教育が延長され、6年制の小学校が誕生した時期にあたる。

それらの完成は明治40(1907)年の小学校令下においてであるが、この時点までに、教科課程の近代化も遂行される。その過程が、明治24(1891)年の「小学校教則大綱」であり明治33(1900)年の「小学校令施行規則」であった。

ちなみに義務教育の6年化(6年制小学校の成立)は、世界資本主義の飛躍的な発展とそれへの日本の本格参入という時代状況のもと、新しい技術の習得や国民全体の資質向上を求めてのことでもあった。

したがってこのことは、教科課程の近代化を要請し、教育内容改善も促す。「学制期」とは時代状況も求められる学力も変わってきたのであり、そのことが理科や国語科の誕生をも促すことになる。国語科は明治33(1900)年に、理科は明治19(1886)年から明治40(1907)年にかけて尋常と高等の両小学校に創設されるのである。

ただ注意しておきたいのは、教科課程の近代化といっても、米国などのように近代的市民育成(citizenship)を目的としたものではないという点である。あくまでも望ましい帝国臣民の育成が目的であり、そのための学力形成であり教科課程の近代化であった。したがって、ここに至り、「修身+3R's」という基本形は保持されつつも、①道徳教育(徳育)、②国民(意識形成)教育、③普通の知識・技能教育の3者からなる総合的なものへと展開し始める。そしてこの構造は昭和16(1941)年まで続くことになるのである。

ついでながら、「学制期」に導入された修得主義に基づく厳しい試験制度による「等級制」は明治後半には廃止され、履修主義に基づく「学級制」のもとでの学級教授方式へと移行する。そしてそのようなシステムの転換は、「個人の知識啓蒙を重視した教育観から国家の構成員としての態度と知識との育成を重視する教育観への転換を直接に反映」するものであったのである。

3 知行合一主義に立つ皇国民育成のための学力とその教科課程化

表1.3に戻ろう。昭和16(1941)年の「国民学校令施行規則」によってそれまでの教科と教科課程は大きく転換する。国民科をはじめとする五つの大教科への再編と従来の諸教科の科目化であった。図示すると、次のようになる。

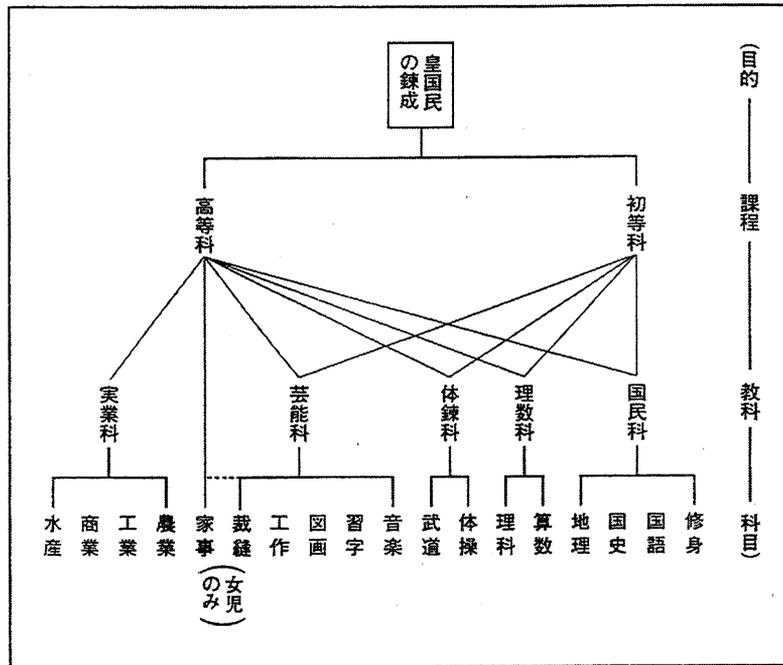


図 1.1 国民学校の『教科—科目構成』

① 教育目的の明確化と育てるべき資質からの教科の設定

ではなぜ、このような教科課程の改訂が行われたのか。次のような説明がなされている。

これまでの小学校教育は、ややもすると「自由主義的」「個人主義的」に流れ、「皇国の道に則る」といった大目的が徹底していなかった。そこで、この大目的を明確にするために、従来「小学校」と呼ばれていた名称を「国民学校」に変え、これまでの尋常小学校を国民学校の初等科に、また高等小学校をその高等科に組み替えて一貫した教育体制をとるとともに、「多年の懸案だった義務教育年限延長」を実現して国民学校の8年間を義務制にする。一方、そのような制度改革と併せて「皇国民たるに必要不可欠な資質は何であるかを吟味」し、その見地から、教育内容を大別して教科を立てるようにした⁷⁾、と。

問題は、皇国民に不可欠な資質とは何かである。説明によると、そのような資質は「国民精神を体認し、国体に対する確固たる信念を有し、皇国の使命に対する自覚を有していること」や「透徹させる理知的能力を有し、合理創造の精神を体得し、もって国運の進展に貢献しうること」など5点に求められるので、それぞれの資質に応じて、国民科、理数科、体錬科、芸能科、実業科の五教科が立てられた、ということになる。文部省は「従来、教科とか又は教科目といへば、それは学科の種類とか学問の区別とか考へたのであるが、…国民学校の教科といふのは、学問の区分でも学科の種類でもなく、皇国民たる資質の錬成させる教育内容の大文節⁸⁾」だと説明した。

② 政治の論理と教育の論理のせめぎ合いと「教科—科目」構成

国民学校体制下において、初めて科目が登場した。それまでは、すべて教科(学科)であった。そのため、明治5年の「小学教則」の場合などは、20教科が「横ニズラリト排列サレ」ることにもなっていた。

ところで、それまで教科を並列する方式しかとれなかったのは、教育目的のもとに教科課程を構成する、そのために求められる資質・能力を明確にし、それに基づいて教科を設定するという「教育の論理」が乏しかったからである。その意味では、国民学校体制下において、初めて「教育の論理」に基づいて教科が設定され科目が位置づけられた、ということになる。

ただし、それは形式的な「教育の論理」に留まっていた。その一つの現れが、教科の説明の仕方と科目との説明の仕方の違いである。教科については、学問の区分や知識の系統によるものではないと説明しながら、科目については、固有の系統や系統的な組織を与えたものと説明しているのである。そしてこのような不十分さは、教科と科目との関連性の説明になると、さらに明らかとなる。例えば国民科は、修身、国語、国史、地理の四つの科目から構成されたが、なぜこれらの四つの科目から国民科は構成される必要があるか等々は、「教育の論理」から説明しえなくなっていた。むしろその説明は、政治的意図つまりは「政治の論理」にゆだねられていた。つまり国民科は「国体の精華を明らかにし…皇国の使命を自覚せしめ」ねばならないから、これらの四つの科目が要る、というのである。

以上のことからわかるように、「教育の論理」が形式的なレベルに留まるということは「政治の論理」が教科や科目の内容を方向づけたり、それらのあり方が「教育の論理」と「政治の論理」のせめぎ合いのもとにおかれることを意味していた。

実際に、先に挙げた「科目構成の特徴」の項を見るとわかるように、「政治の論理」によって新設された「武道」のような科目があるかと思えば、数術から「算数」へ、唱歌から「音楽」へとといった科目の改訂や低学年理科としての「自然ノ観察」の設置など、教育研究(運動)の成果を取り入れた「教育の論理」によるものであったのである。

第2節 戦後

1 経験主義に立つ近代的市民育成のための学力とその教科課程化

①戦後教育改革と教科の問い直し

敗戦を契機とし、米国側の強い指導のもととはいえ、我が国の教育のあり方を根底

から問い直し、進むべき新しい方向を打ち出したのがいわゆる「戦後教育改革」であった。まずは、それまでの教育のあり方を根底で規定していた世界観や人間像の転換が行われ、それをふまえて、教科課程と教科が問い直される。そして新しい方向が指し示される。それを具体化したのが『学習指導要領』(Course of Study)であった。「一般編」は、小学校の教科を次のように示した。

・国語	・社会	・算数	・理科	・音楽	・図画工作	・家庭(5・6年)
・体育	・自由研究(4・5・6年)					

②方法型教科の登場

これを見て目を引くのは、次の4点である。①科目がなくなりすべて教科となった。②国民科から国語が独立するとともに修身、国史、地理が廃止されて、新しく社会科が設けられた。③女子だけに課されていた裁縫に代わって家庭科が新設され、男女共学となった。④「自由研究」の時間が教科として立てられた。

先に見たように、国民学校体制下では「教科一科目」方式であった。それが「教科」方式に戻ったということになる。「教科一科目」方式は「教育の論理」と「政治の論理」の折衷という形がつけられていた。したがって「政治の論理」が敗戦で崩壊すると、「教科一科目」方式そのものが意味を持たなくなるのは当然の帰結であった。かくして、形式的に合科されてつくられた国民科以下の4教科は解体され、実質的に機能していた科目が教科の位置を取り戻すことになる。ただ、上の枠内に示した、科目がストレートに教科化されたわけではない。国民学校体制下の科目のつくられ方が問い直され、全く新しい観点から教科立てられる。その典型が、「社会科」と「自由研究」であった。

新しい観点、それは、上からの「育成の論理」と下からの「学びの論理」の両方で教科をつくるという観点であった⁹⁾。上からの「育成の論理」とは民主社会ふさわしいめざすべき人間像を設定し、そのような人間に求められる資質・能力から教育目標を定め、そこから教科を考えるというそれである。一方、下からの「学びの論理」とは、児童の主体性や自主性を重視し彼らの意識や生活の実態をふまえて、どのような学習こそが望ましいかという立場から教科を考える、というそれである。

この二つの「論理」に立つと、教科は、教育目標を実現するために計画された児童の学習経験を発展させるための枠組み、あるいは、児童の学習経験の発展を促し方向づけて望ましい資質・能力の育成に向かわせるもの、ということになる。したがって教科課程も、児童に提供せられる「環境」であり「手段」であり、社会の変化や文化の発展や児童の学び等々によって変わるものとみなされる。教科(教科課程)のつくられ方

の中心は、「学習経験とその発展」に置かれたのである。方法型教科の誕生である。

ただし、中学校と高等学校の場合は、少し複雑で、教科は必修と選択に分かれ、さらにいくつかの教科については、教科一科目体制がとられていた。中学校についてみると、次のようである。

必修	国語(科目習字を含む) 社会(科目国史を含む) 数学 理科
	音楽 図画工作 体育 職業
選択	外国語 習字 職業 自由研究

2 能力主義に立つ国民育成のための学力とその教科課程化

①学力批判と教科の問い直し

昭和20年代の中葉になると、新教育における基礎学力の低下が問題にされ始める。さらに昭和20年代の後半から昭和30年代に入ると、経験主義に立つ教科の構成の仕方や授業の在り方が批判の槍玉に挙げられてくる。

そしてそのような動きは、学習指導要領にも反映され、それまでの経験主義に立つ「方法型」教科観による教科の構成から知識の習得に力点を置いた「内容型」教科観による教科の構成への転換がはかれる。その皮切りが、昭和30(1955)年の社会科学習指導要領であり、全教科に及ぶのが昭和33(1958)年版と昭和43(1968)年版の学習指導要領であった。

②新しい「内容型」教科観の二つの類型

「内容型」教科観とは、改めて説明するまでもなく、教科を構成する場合の最も重要なポイントは教科内容(知識、技能、価値等々)だ、という考えに立つ教科観である。文化遺産を前提にして初めて成り立つもの、それが教科だ、という主張でもある。

その点、子どもの学習経験を組織するための動的な枠(枠組み)、つづめて言えば、「**経験の組織としての教科**」という「方法型」教科観とは、大きく違ってくることになる¹⁰⁾。

ところで、昭和30年代に入って勢いを増し昭和40年前後にそのピークを迎える新しい「内容型」教科観は、実は、性格の異なる次の二つの類型に分けられる。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ①学習指導要領の打ち出した「内容型」教科観 ②教育の現代化論に立つ「内容型」教科観 |
|--|

①の学習指導要領とは、基礎学力の充実や内容の精選さらには道德教育の徹底等々を打ち出した昭和33年版とそれに続く昭和43年版をさすことはいうまでもない。

②の教育の現代化論は、アメリカの場合で言えば昭和32(1957)年のスプートニック・ショックを契機に、その他の欧米諸国の場合は1960年代に入って展開される「教科やカリキュラムの内容を科学の最新の成果を取り入れて現代化せよ」、という論をさす。

したがって、両者の性格の違いを一口で表現すると、次のようになるう。

- | |
|---------------|
| ①基礎的教養重視型教科観 |
| ②科学との結合重視型教科観 |

3 実感主義に立つ「ゆとり」人間育成のための学力とその教科課程化

昭和50年代以降今日までの動向を学習指導要領レベルで大きく捉えると、このように表現することが可能であろう。

内容知に加えて方法知と自分知が重視されてきたことの現れともみなせよう。その典型が、生活科の新設であり、総合的な学習の時間の創設であった。

活動の積極的な導入、関心・意欲・態度の重視といった点から見ると、実感主義に立つ「ゆとり人間」の育成がその目標ということになる。

一方、今日改めて、基礎・基本の重視が叫ばれている。また文部科学省も、これまでの方針を変えて、学習指導要領を「最低基準」とみなす見解を示し、内容の発展的扱いを認めている。

いったい、21世紀の教科とカリキュラムはどうあるべきなのであろうか。

注)

- 1) 教育史編纂会(編)『明治以降教育制度発達史』第1巻, 教育資料調査会, 昭和13年, 283頁.
- 2) 花井信「近代日本と学力」中野光編『講座日本の学力』第1巻, 日本標準, 1979年, 21頁.
- 3) 水原克敏『近代日本カリキュラム政策史研究』1997年, 844頁.
- 4) 同上, 845頁, 852頁.

- 5) 同上.
- 6) 佐藤秀夫「近代教育の発展」海後宗臣編『現代教育学 5』岩波書店, 1961 年, 48 頁.
- 7) 日本放送協会編『文部省国民学校教則案説明要綱及解説』日本放送出版協会、1940 年, 序, 18 頁.
- 8) 同上.
- 9) 拙稿「近代教育を越えて」谷川 他 (編)『学校教育の再構築』東京書籍, 2000 年, 86 頁.
- 10) 拙稿「21 世紀教科再編の課題」『現代教育科学』No.543, 2001 年, 12 月号を参照.

第2章 国語科における学力構造の変遷

第1節 国語科における学力構造の変遷

はじめに

国語科は、戦前・戦後を通じて言葉の理解・表現能力の習得をその基本としてきた。が、戦前期にはこれとともに智徳の啓発、国民精神の涵養といった人間形成にかかわる目的が大きく委ねられていた。また、言葉の理解・表現能力の育成といっても、実用レベルでの相互コミュニケーション能力なのか、国語愛護を通じた民族意識の高揚なのか、あるいは愛国心の育成をも含むのかでは、その方向を大きく分けるものであった。が、多くの場合、その実質はきわめて分かちがたく融和していたというのが実状であった。そして戦後 60 年を経た今日、こうした伝統的な戦前期の国語科の構造ははたして変化したと言えるのか。本稿は、その 130 年に及ぶ小学校国語科に求められた国語学力の構造の変遷とその特色、およびそこから導き出される今日の国語科の課題を明らかにしていきたい。

1. 実用的な読み書き能力・知識の育成—明治 5 (1872) 年～明治 32 (1899) 年

明治 5 (1872) 年の「学制」頒布によって「邑に不学の戸なく家に不学の人なからしめん」として近代学校教育制度が開始されて以来、国語科はその教科の名称こそその時々々の要請に従って改められはしたが、言語能力育成の場として、また基礎的知識の源泉として、さらには人格形成の媒体として、実質的に学校教育において常に中心的な役割を担い続けてきた。「学制」には、下等小学教科として、綴字・習字・単語・会話・読本・修身・書牘・文法・算術・養生法・地学大意・理学大意・体術・唱歌の 14 教科が示されている。このうち実に半分の七教科（綴字・習字・単語・会話・読本・書牘・文法）が、国語科関連の教科で占められていた。こうして寺子屋以来の「読・書・算」の基礎学力の育成を基本的に受けつぎ、日常の社会生活に役立つ実用的な言葉の力が必要とされ、国語科（明治前期は読書・習字、明治 19 年以降は読書・作文・習字）はそれらの力を養成する基本教科として位置づけられたのである。すなわち、文字の読み書き、文章（読本）の理解、実用文（借用書・離縁状など）の作成が、国語科で培うべき大事な力であった。教科書『小学読本』には、修身・地理・歴史・理科などに関する内容も多く含まれた。いわば教養のるつぼとして、総合的な知識を

習得する中で言葉の読み書きがその一端として行われるという様相であった。したがって、読む場合も、知識の源泉としての読本の内容が理解されることが、求められていたのである。また書く場合も、子どもの能力・発達の実状に合っているかどうかということよりも卒業後の実社会生活の中で遭遇する文章（出産祝儀状・土蔵借用証文など）が書けることがまず大事であったのである。

明治14（1881）年の「小学教則綱領」においても「読書〈読方・作文〉・習字」（当時の国語科）は、読本の理解と口上書類・日用書類の作成が主要目的となっている。こうして、日常生活に必要な知識の吸収と相互コミュニケーションの手段としての言葉の力がまず国語科に求められた学力であった。次第に内容教科（地理・歴史・理科等）が整えられつつあったが、この時期の読本にはまだ「地理歴史理科ノ事項ヲ交ヘタル」と注記されており、国語科は他教科の内容を含み持つ総合教科的要素を持っていた。

2. 言語能力の育成と人間形成—明治33（1900）年～昭和15（1940）年

明治33（1900）年、それまで「読書・作文・習字」と分化していた国語科は、ここに初めて一教科として成立することになった。その教科名が「日本語」でもなく、「言語」でもなく、「国語」となったことは、後世に至るまで、この教科の性格を大きく方向づけることになった。すなわち、その教科の目的には「小学校令施行規則」第3条に「国語ハ普通ノ言語、日常須知ノ文字及文章ヲ知ラシメ正確ニ思想ヲ表彰スルノ能ヲ養ヒ兼テ智徳ヲ啓発スルヲ以テ要旨トス」と謳われ、ここに言語能力の育成と智徳の啓発（人間形成）の二側面の能力育成が期待されることになったのである。

ここで言う「普通ノ言語」とは、標準語教育を意味し、先進国に遅れて欧米列強の仲間入りをしようとした当時の日本が民族としての同属性をこの言葉の標準化を意識することによって果たそうとしていた。つまり、ここに国語が国家意識と表裏の関係で出現してきたのである。この理論的裏づけとなったのが上田万年の「国語は帝室の藩屏なり 国語は国民の慈母なり」（『国語のため』巻頭、明治28年6月23日、富山房）という考え方であった。上田万年は、明治27年、ドイツから帰朝し、東京帝大教授に着任、明治31年11月には文部省専門学務局長も兼任することになった。上田万年は、「私は十二三までの小児の文は、方言でもなにでもかまはぬ、其思ふまを能く書上げるを以て主といたし、それが出来て後に、潤飾法を教へゆく様にいたしたく存じます。（中略）善き教師は、いつも其俗語其方言を土臺として、それより無意識的に立派な言語、立派な文章を教へてまゐります。此の方言を土臺として、それより普通の言葉を覚えさす様致します上に、国民の思考力国民の感情を養成する手段はある

のであります。」(同上書、p.232～233)と述べて、「普通の言葉」が方言から発展して習得される標準語を指し、その標準語を用いて国民の思考力、国民の感情を養成する手段となすことを主張したのである。つまり、この上田の発言を受ける形で、先の「普通ノ言語日常須知ノ文字及文章ヲ知ラシメ正確ニ思想ヲ表彰スル」はあったのである。したがって、これに基づいて編纂された国定読本『尋常小学読本』(明治37年使用開始)は訛音矯正など、発音面・文法面など言語の形式面への着眼を特色とした。上田は、究極的には強く言文一致の確立を望んでいた。後年の回想に、「我が国民が現在の如き複雑多岐なる文字文章に煩はされてゐては、列強国民の間に伍して、先進文明諸国に劣らないやうな文化を享受することは出来ない。はやく漢字の桎梏を脱し、言文二途の煩累を免れなければならない」(国民教育奨励会『教育五十年史』、大正11年10月1日、民友社、p.250)と国語と国家との関係にも触れている。つまり、言文一致の標準語による理解・表現能力の育成は、言語能力とともに、国家と国民の関係にも及んでいたのである。この国語観を国語教科書に反映した典型教材が、時代は下がるが、第四期国定国語教科書『小学国語読本』(いわゆるサクラ読本、昭和8年から使用)の巻9-28「国語の力」であった。そこでは、「我々は、国語によつて話したり、考へたり、物事を学んだりして、日本人となるのである。国語こそは、まことに我々を育て、我々を教へてくれる大恩人なのである。」、「日本人は、日本語によつて教育されなければならないからである。」、「我が国語もまた、国初以来継続して現在に及んでゐる。だから、我が国語には、祖先以来の感情精神がとけこんでをり、さうして、それがまた、今日の我々を結び付けて、国民として一身一体のやうにならしめてゐるのである。」、「国語は、かういう風に、国家・国民と離すことの出来ないものである。国語を忘れた国民は国民でないときへいはれてゐる。」など、国語と国家、国語と国民との緊密な結びつきを述べ、最後に「国語を尊べ。国語を愛せよ。国語こそは、国民の魂の宿る所である。」と呼びかけて、そのまとめとしている。まさに本教材は、国語尊重・国語愛護の精神を高らかに歌い上げた教材であり、ひいては愛国心を啓発していくことをねらったものであった。「国語を忘れた国民は、国民ではない」という表現が、よくこのことを表していると言えよう。こうして、国語と精神、国語と国民の結びつきが強化して述べられるようになり、教科としての国語科の目的が、コミュニケーション能力の育成だけでなく、国民・国家意識との連携の方にウエイトがかかるようになってきたのである。

一方、「兼て智徳を啓発スル」は、知は知識、徳は道徳を示していると考えられ、つまり言うところの国民形成であった。1900(明治33)年の「小学校令施行規則」第1章第1条に次のようにある。「道徳教育及国民教育ニ関連セル事項ハ何レノ教科目ニ於いてモ常ニ留意シテ教授センコトヲ要ス、知識技能ハ常ニ生活ニ必須ナル事項ヲ選ビテ之ヲ教授シ反復練習シテ応用自在ナラシメンコトヲ務ムベシ」。すなわち生活知識、

広く一般教養と道徳という国民形成に資することが求められていたのである。そして、このことも、「其ノ（引用者注：読本）材料ハ修身、歴史、地理、理科、其ノ他生活ニ必須ナル事項ニ取り趣味ニ富ムモノタルベシ」と、具体的に読本教材に具現化していった。大正期の国定国語教科書『尋常小学国語読本』では、その編纂趣意書に、その教材範囲が、「修身的教材・歴史的教材・地理的教材・理科的教材・実業的教材・国民科的教材・文学的教材」の七種類に分けて示された。読本教材に何を取り上げるかは、国民形成のうえで極めて重視された。理科・社会的な知識を始め、星の話・郵便・納税・選挙など、国民としての知識・責任・義務なども読本に反映されていった。こうして「国語読本」に実業教材などを多く含んだため、いきおい説明的文章が多くを占め、その文芸性の欠如を嘆き、大正期などは副読本（『赤い鳥』など）の隆盛を引き起こすに至った。そのため、国語読本ということで、表現をできるだけ文学化するという工夫がなされている。理科的材料でも静態的、事典的、説明的記述を避け、児童の生活作文の形をとったり、動的に、児童に親しみやすいものとして描写したりした。また、擬人化表現の導入も、その一環であった。こうして実科的内容でありながら、表現の工夫によってできるだけ文学的に表現しようと、時の編纂官たちは努力したのである。大正期の第三期読本もそうだし、第四期のサクラ読本もそうだった。こうして、歴代の「国語教科書」は、教材として、修身、歴史、地理、理科、実業的等の教材を多く抱え込んできたのである。道徳性と常識の形成、国民としての人間形成が、これらも国語科に求められた学力であった。

参考1 「蚕」（『尋常小学国語読本』巻五-13）－実業的教材

昨日からうちの蚕が上りはじめました。上る頃には、蚕のからだがすき通るやうになります。もう桑の葉をたべないで、頭を上げて、繭をかける所をさがします。それをひろつて、まぶしへうつすのですが、少しでもおくと、かごのうらや棚のすみなどで、繭をかけはじめますから、ちつともゆだんが出来ません。今日のお昼頃はうち中、目がまはるほどいそがしいございました。（中略）今桑を食べてゐる蚕も、明日の朝までには、たいてい上つてしまふさうです。さつきおかあさんが、「民子、いよいよ今夜一ばんになつたよ。あれで八分通だ。」と、ねえさんにおつしやいました。おかあさんもねえさんも、此の五六日は夜もろくろくおやすみにならないのです。

参考2 「郵便函」－『尋常小学国語読本』巻五-22）－国民化的教材

私は町の辻に立つてゐる郵便函であります。雨が降っても、風が吹いても、夜でも、昼でも、此所に立通しに立つてゐますが、葉書や封書などを入れる人の外は、私の体にさはる者がありません。時々道を人にきいて来た者と見えて、「うん、郵便函といつたのはこれだな。」とひとりごとを言って行く者があります。（中略）

葉書には大ていちよつとした事が書いてありますが、封書には、いろいろとこみいった事が書いてあります。おめでたい事やたのしさうな事が書いてありますと、私もうれしいと思いますが、悲しい事や苦しさうな事が書いてありますと、もらい泣きをいたします。いつか大そう雨のふるばんに、年取つたおぢいさんが、遠方に居るむすこの所へ出した封書や、かついで筆をはらしてゐる書生さんが、お友だちへ出した葉書には、私もはらわたがちぎれるやうに思ひました。「それにはどんな事が書いてあつたか。」といふおたづねが出るかも知れませんが、それは人にもらしてはならないことになつてゐます。

3. 言語能力の育成と愛国心—昭和 16 (1941) 年～昭和 21 (1946) 年

こうして教科としての国語科の目的が、コミュニケーション能力の育成としてだけでなく、時代が下がるにしたがって国民・国家意識との連携の方にウエイトがかかるようになってきたが、その最たるものが昭和 16 (1941) 年からの国民学校において発揮されることになった。この時、国語科は、修身・国史・地理とともに国民科を形成することになった。国語科成立以来はじめてその教科の名称を改めることになったのである。「国民学校令施行規則」(昭和 16 年)において、「国民科国語ハ日常ノ国語ヲ習得セシメ其ノ理會力ト発表力トヲ養ヒ国民的思考感動ヲ通ジテ国民精神ヲ涵養スルモノトス」と述べられ、人間形成的側面が「国民的思考感動ヲ通ジテ国民精神ヲ涵養スル」としてさらに強化されてきた。前述の教材「国語の力」は、この時の国語教科書『初等科国語』にも継続して採録された。その教師用書には、「国語に徹し、国語を尊重愛護することによつて国がらの尊さを知り、国を愛するの精神を旺盛にしたのであつた。随つて、国語を尊重し、国語の醇化を意図し、真の国語の道を実践することは、今日のわれわれ国民としての義務である。そこで、本教材に於いては、この国語のありがたさと、国語が伝統的な国民の思想感情の結晶体で、その力によつて、よく一億一心の実を挙げ得ることを力説し、児童一人一人に、国語尊重の念を促さうとしたものである。」(『初等科国語八 教師用書』、pp.264～265)と、本教材の学習の方向が解説された。つまり、ここに、国語科でねらう力として、言葉の学習を媒介にして、「国を愛し、一億一心の実を挙げる」ことが目指されたのである。戦争遂行への協力的姿勢が、国語学習の中にも明確に位置づけられてきたのである。つまり、国語が愛国心を高めることと結びつけられ、その目的としてあからさまに論じられるようになったのである。

4. 言語能力の育成—昭和22(1947)年～

戦後、『学習指導要領 国語』は、ほぼ10年ごとにその時の時代状況・社会状況に応じて、これまでに7回発行されてきた。

①昭和22(1947)年—『学習指導要領語科編(試案)』

昭和20(1945)年、わが国の戦後教育は、教科書に墨を塗るという前代未聞の作業から始まった。翌21(1946)年度はとりあえず暫定教科書で凌ぎ、同22(1947)年度から本格的な教科書を作成し、実質的な戦後教育を出発させることにした。この戦後の教育改革は、明治初期の教育改革に匹敵する大改革であった。被占領下ということから、おのずとアメリカ教育の影響を強く受けることになった。まず憲法が改正され、次いで民主・平等・個人尊重の精神に基づく「教育基本法」が制定された。国民学校は再び小学校に復し、中学校の三年間を合わせた九年間が義務教育期間となった。昭和22年12月、『学習指導要領国語科編(試案)』が刊行され、戦後国語科教育の指針となった。そこでは、国語科の目標が次のように記された。

国語科学習指導の目標は、児童・生徒に対して、聞くこと、話すこと、読むこと、つづることによって、あらゆる環境におけることばのつかいかたに熟達させるような経験を与えることである。

国語科としての指導

- 1 話すこと(聞くこともふくむ)
- 2 つづること(作文)
- 3 読むこと(文学をふくむ)
- 4 書くこと(習字をふくむ)
- 5 文法

連関をはかるもの

- 1 全教科ことに社会科課程の諸単元
- 2 学校生活の諸経験
- 3 家庭その他、一般社会生活の諸経験

そして、この『学習指導要領』の巻末に「単元を中心とする言語活動の組織」が参考として紹介され、言語経験を中心とした単元学習法の具体的な展開が示された。

また、この時から四年生以上にローマ字学習が導入された。

国語教科書からも戦時色が払拭され、民主・自由・平和を基調とした『国語』(第六期国定)が、石森延男を中心にして編纂・刊行された。「おはなを かざる みんな い

いこ」で始まるこの教科書（通称「みんないいこ」読本）は、民主主義の強調、教材の体系化（詩のむれ・随筆のむれ・物語のむれ・劇のむれ・ことば）、ひらがな先習、呼びかけ教材の登場など、新教育を印象づける多くの試みがなされ、昭和 24(1949)年からの検定教科書の範となった。なお昭和 24 年には、入門期教科書として『まことさんはなこさん』『いなかのいちにち』『いさむさんのうち』が刊行された。こうして小学校の国語教科書は、それまで 6 期 50 年に及んだ国定教科書時代から、民間で編纂し文部省が検定するという検定教科書時代へ移行し、現在に及んでいる。

②昭和 26（1951）年－『学習指導要領国語科編（試案）』

昭和 26（1951）年改訂の『学習指導要領国語科編（試案）』も、前『学習指導要領』の路線をほぼ踏襲するものであった。一般目標として、次の目標が示された。

- 1 自分に必要な知識を求めたり、情報を得ていくために、他人の話に耳を傾ける習慣と態度を養い、技能と能力をみがく。
- 2 自分の意志を伝えて他人を動かすために、生き生きとした話を使用とする習慣と態度を養い、技能と能力をみがく。
- 3 知識を求めたり、情報を得たりするため、経験を広めるため、娯楽と鑑賞のために広く読書しようとする習慣と態度を養い、技能と能力をみがく。
- 4 自分の考えをまとめたり、他人に訴えたりするために、はっきりと、正しく、わかりやすく、独創的に書こうとする習慣と態度を養い、技能と能力をみがく。

なお、本『学習指導要領』には、学年ごと、領域ごとに国語能力表が添えられた。この時期も単元学習の模索は継続されたが、その総合学習・経験学習が「ごっこ遊び」「よくばり国語」「はいまわる実践」などと評され、基礎学力の低下（特に漢字力と説明的文章の読解力の低下）が指摘されるようになっていく。またこの時期、国語教育の本質にかかわる論争が行われた。すなわち「経験主義か能力主義か」（倉沢栄吉／時枝誠記）、「文学教育か言語教育か」（西尾実／時枝誠記）、「生活綴方か作文か」（国分一太郎／倉沢栄吉）など、真摯な論争が展開される中で国語教育の目指すべき方向が明らかにされていった。大関松三郎『山芋』（昭 26）、無着成恭『山びこ学校』（昭 26）、国分一太郎『新しい綴り方教室』（昭 26）などが刊行され、戦後生活綴り方の復興と言われた。こうして研究的にも実践的にも大きな盛り上がりを見せた時期であった。

③昭和 33（1958）年－『学習指導要領 国語』

昭和 33(1958)年、学習指導要領（これより「試案」の文字が削除され、文部省告示）が改められ、基礎学力低下などの声を受けて、能力主義・系統主義の国語教育が展開

することになった。

- 1 日常生活に必要な国語の能力を養い、思考力を伸ばし、心情を豊かにして、言語生活の向上を図る。(総括的目標)
- 2 経験を広め、知識や情報を求め、また、楽しみを得るために、正しく話を聞き文章を読むや技能を養う。
- 3 経験したこと、感じたこと、考えたことをまとめ、また、正しくわかりやすく話をし文章に書く態度や技能を養う。
- 4 聞き話し読み書く能力をいっそう確実にするために、国語に対する関心や自覚をもつようにする。

こうして国語教育の基本の充実を目ざして「言語生活の向上を図る」ことが、小・中・高を貫く中核目標として設定された。国語科の内容が精選され、「聞くこと・話すこと」、「読むこと」、「書くこと」、「ことばに関する事項」の三領域一事項で示された。読むことの分野では、説明文の読解指導に関する研究・実践が熱心に展開された。また、昭和30年代後半から同40年代半ばにかけて民間の研究団体の研究が盛んになり、主として読解指導過程の実践に熱心な取り組みを見せた。奥水実の基本的指導過程、教科研国語部会の三層読み、児言研の一読総合法など、実践的に大きな成果が得られた。なお、学習指導要領に「学年別漢字配当表」(881字)が示された。

④昭和43(1968)年—『学習指導要領 国語』

昭和43(1968)年、改訂された学習指導要領では、教育内容の現代化が押し進められることとなった。国語科の目標にも「創造」の言葉が見えるようになった。

生活に必要な国語を正確に理解し表現する能力を養い、国語を尊重する態度を育てる。(総括的目標)

- 1 国語で思考し創造する能力と態度を養う。
- 2 国語による理解と表現を通して、知識を身につけ、心情を豊かにする。
- 3 国語による伝達の役割を自覚して、社会生活を高める能力と態度を養う。
- 4 国語に対する関心を深め、言語感覚を養い、国語を愛護する態度を育てる。

国語科では、情報化時代の読書指導のあり方が課題となった。特に説明的文章の読書指導(調べ読み・筆者想定法・生活読みなど)の実践が活発に試みられた。また文学教育の理論・実践も大きな成果を生み出した。文教連(久米井束)、文芸研(西郷竹彦)、文教研(熊谷孝)、日文協・国語教育部会(荒木繁・大河原忠蔵)、文学教育の会(三

枝康高)などが、精力的に活動を展開した。なお「学年別漢字配当表」に備考漢字 115 字が加えられ、小学校で学習すべき漢字の字数が増加する傾向を見せてきた。

⑤昭和 52 (1977) 年－『学習指導要領 国語』

昭和 52(1977)年の学習指導要領の改訂では、深刻な教育課題として「詰め込み」「落ちこぼれ」が反省され、教育内容を精選（基礎・基本の重視）するとともに、児童の個性や能力に応じた教育が行われることを基本方針とした。昭和 52 (1977) 年『学習指導要領』には、国語科の目標が次のように記された。なお、これ以降の『学習指導要領』には、それまでの総括目標だけが記されることになった。

国語を正確に理解し表現する能力を養うとともに、国語に対する関心を深め、言語感覚を養い、国語を尊重する態度を育てる。

国語科では、「読む・書く・聞く・話す／言葉に関する事項」という活動本位から「表現・理解／言語事項」という能力本位の目標観に方向を転じていくことになった。実践的には、「表現理解の関連指導」が脚光を浴び、その実践的研究に多くの成果が得られた。また漢字の指導は、従来の備考漢字が学年別漢字配当表の中に含まれて 881 字から 996 字になった。

⑥平成元 (1989) 年－『学習指導要領 国語』

平成元(1989)年、学習指導要領が改められた。

国語を正確に理解し適切に表現する能力を育てるとともに、思考力や想像力及び言語感覚を養い、国語に対する関心を深め国語を尊重する態度を育てる。

こうして全体的には前の時代を踏襲する考え方が示されたが、低学年に従来の理科・社会科に代わって生活科が入ることになり、入門期の指導のあり方をめぐって新たな対応を迫られている。また、社会が都市化・機械化してくるにつれて「無言化社会」「沈黙の世界」化現象が、「言葉と人間」に関する切実な課題として提示されており、国語科では話し言葉指導、および音読・朗読指導の活性化を通して、これに対処しようとした。

⑦平成 10 (1998) 年－『学習指導要領 国語』

平成 10(1998)年、わが国の国際化、情報化、科学技術の発展などの社会を反映して、自ら学び、自ら考える「生きる力」の育成を目ざして学習指導要領が改訂された。

国語を適切に表現し正確に理解する能力を育成し、伝え合う力を高めるとともに、思考力や想像力及び言語感覚を養い、国語に対する関心を深め国語を尊重する態度を育てる。

横断的・総合的な指導を推進する「総合的な学習の時間」が新設され、学習者自らが課題を発見し、問題解決できる能力を育てることが目ざされた。この「総合的な学習の時間」では、読んだり、書いたり、話し合ったりする活動が多用されるため、とりわけ国語科との関連が密接で、国語科における基礎・基本学力の育成が問われることになった。

以上、昭和22年に初めて出された学習指導要領から最新の平成10(1998)年の学習指導要領に至るまで、この「言語能力の育成と言語への関心・態度の形成」という目標は、戦後50年間ほとんど変わっていない。つまり、戦後の国語科は一貫して、この「言語能力の育成と言語への関心・態度の形成」をそのねらいとして定位してきたのである。

第2節 国語科における学力構造の変遷の特色

1. 求められた国語学力

これまで見てきたように、明治5年の学制頒布以来、130年に及ぶ小学校国語科教育は、その「求められた国語学力」の観点から見れば、大きく次の4つの時期に分けてとらえることができよう。

第1期	1872(明治5)年～	実用的な読み書き能力と知識形成
第2期	1900(明治33)年～	言語能力育成と人間形成
第3期	1941(昭和16)年～	言語能力育成と愛国心
第4期	1947(昭和22)年～	言語能力育成と言語への関心・態度の形成

(1) 戦前(第1期～第3期)と戦後(第4期)との相違

① 戦前国語科の二重目標(教科書名も多くは「読本」)

戦前の国語科は、特に国語科が成立して以来の国語科の学力構造(目標)は、常に二重構造でとらえられてきたと言ってよい。それは、国語科が成立した1900年の「小

学校令施行規則」(明治33年)第1章第3節に、まず見ることができる。

国語ハ普通ノ言語、日常須知ノ文字及文章ヲ知ラシメ正確ニ思想ヲ表彰スルノ能
ヲ養ヒ兼テ智徳ヲ啓発スルヲ以テ要旨トス

つまり、その二つとは、

A 普通ノ言語、日常須知ノ文字及文章ヲ知ラシメ正確ニ思想ヲ表彰スルノ能ヲ養ヒ
B 智徳ヲ啓発スル

として、「兼テ」の前後において、その二側面が示された。

つまり、A「普通ノ言語、日常須知ノ文字、文章」とは国語(標準語)の形成であり、
B「智徳ヲ啓発」とは、智と徳の啓発、すなわち国民常識の育成であった。

今少し具体化すると、A「国語」については、「普通ノ言語日常須知ノ文字及文章ヲ
知ラシメ正確ニ思想ヲ表彰スル」とは、すなわち標準語を用いての理解・表現能力の
育成であり、これは標準語の教育を指していた。発音の矯正「イとエ」や、方言から
標準語へという国家意識の濃いものであった。この背景には、「国語は帝室の藩屏なり
国語は国民の慈母なり」と述べた上田万年の考え方があったものと思われる。

そして、このことが、1941年(昭和16年)の国民学校の発足に至って、さらに強
化されて行った。国語科は修身・国史・地理と一緒に国民科を形成した。国語
科が独立唯一の教科でなく総合科目の一部になった唯一の時期である。すなわち、国
民科の一部としての国語、「国民化国語」となったのである。まさに国民形成の色合い
が濃くなったと時期と見てよかろう。

その国民科は、「国民科ハ我ガ国ノ道德、言語、歴史、国土国勢等ニ付テ習得セシメ
特ニ国体ノ精華ヲ明ニシテ国民精神ヲ涵養シ皇国ノ使命ヲ自覚セシムルヲ以テ要旨ト
ス。皇国ニ生レタル喜ヲ感ゼシメ敬神、奉公ノ真義ヲ体得セシムベシ」(第二節第二条)
「特ニ国体ノ精華ヲ明ニシテ国民精神ヲ涵養シ皇国ノ使命ヲ自覚セシムル」「皇国ニ生
レタル喜ヲ感ゼシメ敬神、奉公ノ真義ヲ体得セシム」というねらいのもとに、国体ノ
精華・国民精神・皇国ノ使命敬神、奉公ノ真義など、愛国心、ナショナリズムの昂揚
に向けて、国民形成をますます強化するものとなった。

そして、「国民科国語」の目標は、次のように示された。

国民科国語ハ日常ノ国語ヲ習得セシメ其ノ理会力ト発表力トヲ養ヒ国民的思考感
動ヲ通ジテ国民精神ヲ涵養スルモノトス

すなわち、

- A 日常ノ国語ヲ習得セシメ其ノ理会カト発表カトヲ養ヒ
 B 国民的思考感動ヲ通ジテ国民精神ヲ涵養

A については、従来と大差はないが、B は知徳の啓発から国民精神の涵養と明確に国家を意識した愛国心の形成へと突き進んで行ったのである。こうして戦前の国語科は、まさに総合学科（教科書名も「読本」）であり、それをどう国語科的にしていくかが常に大きな課題であった。目標（学力構造）もその二重性から解放されることはなかったのである。

（2）戦後（第 4 期）は「言語・文学」に焦点化（教科書名も多くは「国語」）

戦後国語科の目標（学力構造）は大きくとらえると、「経験」から「能力」へ、そして再び「経験」へと変遷してきたことがわかる。

すなわち、

◇経験（昭和 22 年・26 年）－単元学習（価値ある経験）→国語科は手段教科・周辺教科

◇能力（昭和 33 年・43 年・52 年・平成元年）－個別的（意図的・計画的）→国語科は基礎教科・基盤教科

◇経験（平成 10 年）－「総合的な学習の時間」の導入→国語科の位置は？

が、いずれにしても、戦後の国語科は戦前の目標の二重構造から解放され、言語能力を育成する教科として一元化されることになったのである。

（3）現在

こうしたこととの関連で、戦後のことになるが、現行の『学習指導要領』で、現在求められている国語学力観を見てみよう。

『学習指導要領 国語』（平成 10 年）において国語科の目標は、「国語を適切に表現し、正確に理解する能力を育てるとともに、思考力や想像力及び言語感覚を養い、国語に対する関心を深め国語を尊重する態度を育てる。」と述べられている。今、平成 10 年版を取り出したが、この目標のとらえ方は、戦後 60 年間ほとんど変わっていない。つまり、戦後の国語科は一貫して、「言語能力の育成と言語への関心・態度の形成」をそのねらいとして定位してきたのである。その意味では戦前の第 3 期までとは明らかに時期を画し、新たな第 4 の時期を進行中と言って良かろう。終戦を契機として国語科の目標が見直される中で、その一環としての国語科と人間形成、国語学習と愛国心との関係も見つめ直されることになった。が、それを断絶・一新と捉えて良いのかどうか。現在、国語科の名称そのものに対しても、その改称も含めて国家との関係が再び問題視されてきている。

第3節 学力構造の変遷から見た国語科の今日的課題

(1) 「国語」という名称

一つは、直前でも記した「国語」という名称の問題である。国語という用語は、その源泉が国家の言葉であり、具体的には標準語教育を意味し、方言を退けようとするものであった。国家の隆盛のためには国家統一の言葉といった帝国主義的、全体主義的、前近代的な背景を持つ用語であった。少なくとも民の言葉という意味ではない。何もこれを好き好んで使う必要はないのではないか。

①現在、そのような意識で「国語」を使っている人はいないのではないか。たとえばたとえたとでもわずかではないか。みんな日本語という意味で扱っている。国家の言葉などと意識している人は少なくともいない。おまけに、現在、国際化社会の反映で、外国人の日本語学習希望者が増えたり、在外日本人の子女や帰国子女の日本語学習が問題となり、そうした人への日本語教育が問題になり、そうした外国語としての日本語指導という意味で「日本語教育」という用語が使われている。したがって、「日本語」と言えば、そうした外国人のための日本語教育、在外・帰国子女の「日本語」指導と混乱する危険性が生じる。おまけに広島大学をはじめ多くの大学において「日本語教育」学科とか、コースが設置されていて、「国語」と「日本語」は併置されて居る。だからこだわる必要はない。

②そんな背景を持つ言葉なら、ふさわしい言葉に改めるべきではないか。したがって、早急にやめたい、または改めたい。その動きはすでにあって、鳥取大学では、国語教育ではなく、日本語教育にした。平成14年版中学校国語教科書には、「広がる言葉」などと命名するものも現れて来ている。

(2) 他教科（道徳を含む）との関連

二つには、他教科的知識の問題である。

①言葉の表現・理解に限るべき。言語知識と表現・理解のし方に限定すべき。

敗戦直後のアメリカの影響を受けた昭和22年版の学習指導要領では、国語科の目標が、「児童・生徒に対して、聞くこと、話すこと、読むこと、つづることによって、あらゆる環境におけることばのつかいかたに熟達させるような経験を与えることである」と示され、国語指導の範囲を「1話すこと（聞くことを含む）、2つづること（作文）、3読むこと（文学を含む）、4書くこと（習字を含む）、5文法」という言語経験・能力に絞り込むことを試みたことがある。

②言葉が内容を表す限り、その形式面だけに限るのは不可能。大なり小なり、中身に触れざるを得ない。表現する、理解するとは、中身を明らかにすることである。内容面への言及は必須・不可避である。「たんぼぼのちえ」は、決してたんぼぼを知識的に豊かにするためではなく、書き手がたんぼぼについて何を、どのように伝えたいのか、それを読者である私はどう受け止めたのか、その点（表現・理解）を中心内容とするものである。

③むしろ積極的にかかわるべきである。表現・理解に限定するとそれこそ痩せた国語科になりかねない。そんな形式面にこだわるだけでなく、もっと積極的に中身をこそ問題にすべきである。言語技術、形式的言語主義に墮してはならない。文学などは、決して「読み方」「理解」にとどめず、積極的に中身とかかわることこそが求められている。「兼ねて」「とともに」以下に示した「智徳」があったからこそ、国語科が痩せたものにならないで来ることができたという考え方がある。しかし、ここでも「智」は良いとしても「徳」は問題ではないか、今日でも「国語に対する関心を深め国語を尊重する態度」あたりに、その幻影が消えているとは言いがたいという指摘もなされている。

（3）国語科の基礎・基本と「総合的な学習の時間」

きわめて今日的な国語科の課題として、国語科の基礎・基本と「総合的な学習の時間」との関連の問題がある。それは、平成10年学習指導要領で新設された「総合的な学習の時間」が、表現力の育成など、国語科で培うべき学力の発展的側面（活用）を担うことになったからである。そこで、最後にきわめて今日的課題として、最後にこのことに触れておきたい。

①言葉学習の基礎基本＝国語科の固有性、国語科存立の基盤

言葉は、森羅万象、私ども人間を取り巻くすべてのものに深くかかわっている。それが何であるかを知る・認めるときに言葉で知り、認めるのであり〔認知・認識〕、自分の思いを伝え、相手の気持ちをわかろうとするときに言葉で伝え・わかろうとする〔伝達〕、また考え深めようとすると言葉無くしては考え深めることは不可能だし〔思考〕、さらに何か新しいものを作り出そうとするとそこには言葉が必要になってくる〔創造〕、事程左様に、いきとし生けるものすべてが言葉を媒介にして成り立っているのである。国語科は、その人間存在そのものに深くかかわっている言葉を専門的に扱う唯一の教科なのである。

その国語科では、言葉学習の構造を大きく次のように三つに分けてとらえている。

①言語事項－音声・音韻、文字、語句・語彙、文法、言語生活

②言語活動（行為）－聞く、話す、読む、書く

③言語文化－文学、評論

〔言語事項〕は言葉の学習の基礎を成すものであり、言葉に関する知識の習得がその中心的な内容となる。話し言葉の基礎としての音声・音韻、文字言葉の基礎としての仮名（ひらがな・カタカナ・漢字・ローマ字）、理解・表現の基礎となる語句・語彙、論理的思考の基礎としての文法、そして、方言・標準語・敬語などの言語生活である。

〔言語活動〕は言葉の学習の基本となるものであり、言葉の活動・経験・実践を通して言葉の技能を習得することがその中心的な内容となる。話し言葉としての聞く・話す、文字言葉としての読む・書く活動がある。そして、いずれもその基盤には、言葉で考えるということがある。

〔言語文化〕は言葉によって文化として高められたものの学習であり、小説・評論などを鑑賞・批評することによって、自らの人間形成に資しようとするものである。こうした言葉の学習を体系的・系統的に、しかも意図的・計画的に、責任を持って教育するのが国語科の固有性であり、そのことが国語科存立の基盤・根拠でもある。

②生きて働く言葉の力＝効果的な「実の場」としての「総合的な学習の時間」

しかし言葉の学習は、何も国語教室だけに限られるわけではない。むしろ言葉は生活の中でこそ、つまり家庭であるいは地域社会の中でこそ生きて用いられるものである。ここに、国語科と他教科あるいは学校行事、生活等との関連・連携が問題となる。

〔言語活動〕〔言語文化〕の話題・題材は、その大半が他教科と深くかかわるものである。それは例えば、国語教科書の目次を開けば一目瞭然である。地球環境・国際化・生物界の輪廻・東西文化の交流など、国語的な知識だけでは到底間に合わない。むしろ、国語科はこれを内容的に取り扱うわけではないからそれほど詳しい専門的な知識は必要ない。が、それを理解するにも表現するにも、多少のそれはある方が望ましい。現実に、地球環境の危機を取り上げた教材では、筆者の主張を理解するとともに、その問題提起をめぐって学習者自身の考え方、対処の仕方に発展的に取り組んだりする。その時、その主張をもっと深く知るため、あるいは吟味・検討・批評するために、他の文献・資料を広く調べたり、友達と様々に話し合ったり、また自分の考えを説得力のあるものにするためにその表現を工夫したりする。こうした必要に迫られた場での言葉の学習こそ、読む力も書く力も聞く力も話す力も、そして言葉で考える力も伸びる。そうした意味では、国語科の場合、読んでも書いても話し合っても、それが話題・題材（それらの多くは社会的・理学的）をめぐって行われる限り、国語科の枠をはみ出さざるを得なかったのである。物語文を読んでテーマソングを作ったり、場面の絵を描いたり、劇にしたりして、音楽や図画工作とも連携したりした。言葉がその形式だけでなく意味をも合わせ持つものであるかぎり、他教科・学校行事との連携、あ

るいは社会や生活との連携は、国語科にとって必至のことであったのである。

「生きて働く学力」と言われることがある。これと対蹠的な位置にあるのが「生きて働かない学力」（例えば教室の中だけで、あるいは学校の中だけで、さらには受験だけで止まってしまふ、そうしたものの存在であろう）、生活にも学習にも役立たない、そうしたものを指しているのだと考えられる。国語科の場合、まさにこの「生きて働く学力」こそが求められているのである。その言葉の力が実際に生きて働く場面を考えてみると、次の場面が考えられる。

- 国語科学習の他教材・別場面で生きて働く
- 他教科学習で生きて働く
- 学校行事・学校生活で生きて働く
- 実生活の中で生きて働く

③国語科と「総合的な学習の時間」

こうして見てくると、言葉の学習については、

- ・国語科学習における言葉の基礎・基本にかかわる知識・技能・態度の育成、
- ・それを生きて働く力として応用・定着させる「実の場」としての他教科・学校生活、
- ・そして、今度導入されることになった「総合的な学習の時間」

があると位置づけることができるのではないか。生きて働く力こそが真の学力である。その意味では国語科は言葉の専門教科として基礎・基本を体系性・系統性に留意しながら意図的・計画的に展開し、そしてそこで培われた言葉の基礎的・基本的学力が「総合的な学習の時間」において生きた言葉の学力として定着・応用されるという構図になっているのである。国語科と「総合的な学習の時間」との関係は、言葉の学習の基礎・基本とその定着・応用、言葉学習の体系・系統への責任とその効果的な経験の場（「実の場」）の提供など、まさに持ちつ持たれつ、互いに補い合う関係として共存すると考えられるのである。

（4）国語科の道標

① [今日的状況]

表現能力・理解能力 伝え合う能力＝コミュニケーション能力（読解・主題・鑑賞の削減－表現の重視）

② [歴史的観点に立てば]

順序（流行）にこだわることなく、国語科は「言葉を育てることと人間形成との関連」の基本に帰り、本来の取り得るべき道を究明すべきであろう。（昭和22年、昭和26年の再視－国語科を再び手段教科としてはならない）

おわりに

むろん戦後の国語科は、教科としての危機を迎えたことはない。その意味で、教科としての存在意義を問われたことはない。その意味では、時代の要請を反映させながら教科としての責任を着実に果たそうとしてきたのである。

今後、国語科に対して、特にその存在意義・役割をめぐる、いくつかの言や論が起こってくるだろう。国語科は、「言語事項・言語活動・言語文化」にかかわる他教科にはない固有の領域をもっている。それらは、固有性・独自性を有するものとして確かに存在感を示すファクターにはなり得る。が、このことで教科存立の基盤が直ちに保証されているとはかぎらないことは、前述したとおりである。例えば、「言語活動力は手段的に他教科学習の中でこそ生きて働き、真の学力もそこにおいてこそ伸長する」などという論理が優勢になれば、その基盤はいきおい弱くなる。その際は、国語科としては、言語学習の体系・系統の問題を持ち出すことによって切り抜けることができようか。また、「国語科は固有の領域を言語事項に絞るべき（こうした意見はこれまで珍しくない、古くて新しい何度も立ち現れるもの）で、その習得は少なくとも義務教育で行われるべきだ」などという暴論が繰り返されることだってあり得るだろう。そのとき、特に中等教育の国語科の存在意義・役割を強固なものにしておかななくてはなるまい。言語文化に関しては、現在でも「文学に片寄り過ぎている」などと言われている。よほど奮起してその理論的必然性を強調し、また実践において着実に成果を示していかないと、二一世紀の国語科は現状を維持しようとするだけでもなかなか困難な、厳しい状況を呈しているのではないだろうか。それでも国語科の場合、統廃合まではありえまいと考えているが、単位数のさらなる削減、一部の学習内容を他教科・他時間と併存するなどという状況は決してないとは言い切れない。

他教科にない固有の領域、他教科等とともに取り組むことが効果的な領域、そうした点を再吟味・再検討しながら国語科の望ましい再生を図っていくことが必要なのではないか。直近の社会、教育の動向を見ていると、そんな国語科像が見えてくるような気がする。それは世紀が改まるからということではなく、この課題に当面している時期がたまたま世紀をまたいでいたと言うに過ぎないのである。

【主要参考文献】

- ・野地潤家他（編）（1980）『国語教育史資料』東京法令出版。
- ・小森茂他（編）（1992）『新版 国語実践指導全集』日本教育図書センター。
- ・府川源一郎（1992）『消えた「最後の授業」』大修館書店。
- ・吉田裕久（1992,1993）「国語教科書における言語教材の史的検討①②」広島大学教育学部紀要第41号、第42号。

第3章 社会科における学力構造の変遷

第1節 戦前の社会的教科目の学力構造

1 はじめに

本節は、明治維新から第二次世界大戦以前まで（戦前と略す）の社会的教科目がいかなる学力構造をもっていたのかを解明し、意義づける。

戦前において社会科に相当したのは小学校では地理科、歴史科、中学校ではそれらに加え、法制及経済（公民）科である。これらの社会的教科目の歴史的変遷については、いくつかの研究¹⁾が行われているが、主に教育令などの行政規定や教科書、教授理論を取り上げてその教科目を個別に、歴史的に区分している。これらの教科目は結びつき、一つのまとまりをもって子どもたちに一定の学習を与えることを意図していたので、一くくりすることができるものである。国家は学校においてその意図する社会的教科目教育を行使していた。したがって、地理、歴史、公民科を結びつけて、何のために何をどのように、子どもたちに学ばせているかを研究し、学力構造を明らかにすることが必要であろう。

そのために、まず、小・中学校の地理科、歴史科、公民科の目標規定を分析し、同一性や類似性に注目して時期区分を施し、戦前における社会的教科目の目標の特徴と変遷を解明し、学力の基本構造を明らかにする。そして、確立期の代表的な教科書を取り上げ、その1章（課）を分析し、その学力構造を明らかにする。その上で、戦前確立期の社会的教科目の学力上の特質を考察することにする。

表 3.1 主要教育法規にみる戦前地理・歴史・公民(法制及経済)科の目標とその変遷構造

年代	小学校				中学校				変遷構造	
	地理		歴史		地理		歴史			公民*1
1881 (M14)	観察力の養成	観察力	尊王愛国の志気の養成	尊王愛国					啓蒙教育・徳育の並存	
1886 (M19)	(変更なし)		(変更なし)							
1891 (M24)	愛国の精神の養成	愛国心育成	国民の志操の養成	国民志操形成					国民国体教育	
1900 (M33)	愛国心の養成		国民の志操の養成							
1901 (M34)	(変更なし)		(変更なし)							
1907 (M40)	(変更なし)		(変更なし)							
1911 (M44)	(変更なし)		(変更なし)							
1919 (T8)	(変更なし)	(変更なし)			我国と諸外国の国勢の理解	国勢理解	国体の特異性の解明	国体解明	国民生活に必要な知識の獲得	知識提供
1931 (S6)					(変更なし)		国体の特異性の解明と国民性格の養成	国体国民性育成	(変更なし)	国民国体教育の強化
1937 (S12)					我国と諸外国の国勢の理解、国民たる自覚の促進	国勢理解と国民の自覚	国運発展の詳解、建国の本義と国体の尊厳無比の解明、大義名分の解明、国民精神の涵養	国体・大義名分・国民精神の育成	国民の政治生活、経済生活、社会生活の完遂のための徳の涵養、と徳の涵養、善なる立憲自治民の育成	知徳・本義憲法・その国民の育成
1941 (S16)	我が国土と諸外国の情勢の要の会得、土愛護の精神の養成、東亜と世界における皇国の使命	国土国勢・愛護・使命	皇国の歴史的使命の自覚	皇国の歴史的使命自覚	我国の国民性、国民生活、国勢発展の因由の解明、諸外国との比較による我国の特性及び地位の把握、国民精神の涵養、国家の興隆民族の発展	国民性国勢理解・国民精神涵養	国運発展の詳解、我国の歴史と他の歴史との相異、我が国の使命の自覚、国民的自覚の信念の強固	国運理解・使命の自覚	我国統治の根本概念、立憲政治及び地方自治の会得、遵法の涵養	統治概念・遵法奉公涵養
1943 (S18)						我国の国土愛護の精神の涵養、東亜と世界における皇国の使命の自覚と実践の育成	国土国勢・愛護・使命	国体の精華と世界の推移の理解、国民精神の涵養、皇国の歴史的使命の自覚と実践の育成	国体・国民精神・使命	

【備考】 *1 公民の欄は、1931年より公民科であり、それ以前は「法制及経済」である。(筆者作成)

2 地理科、歴史科、公民科の目標とその変遷

1881（明治 14）年の小学校教則綱領に地理科と歴史科の目標が明示されて以来、主な規定に目標が示された。各目標の主要意図を取り出し、その特徴を歴史的に整理し、地理科、歴史科、公民科の目標の変遷構造を抽出したのが、表 1 である²⁾。表 1 に即し、小・中学校の社会的教科目の目標を分析してみよう。

（1）小学校地理科、歴史科の目標とその変遷

地理科 地理科の目標は、1881（明治 14）～1891（明治 24）年の期では、広く地形や地誌に関する観察力を育成する啓蒙教育として、1891（明治 24）～1941（昭和 16）年の期では、帝国民のもつべき愛国の精神、あるいは愛国心を育成する徳育として、1941（昭和 16）年～戦前末の期では、その徳育を皇国民教育に再編成して組織した。地理科は 3 期に分けることができるが、その本質から、啓蒙教育としての地理科の時代と徳育としての地理科の時代に二分できる。戦前の大半は、帝国民の徳育としての地理科を行っており、その成立は 1891（明治 24）年の小学校教則大綱にあるといえる。

歴史科 歴史科の目標は、1881（明治 14）～1891（明治 24）年の期、1891（明治 24）～1941（昭和 16）年の期、1941（昭和 16）年～戦前末の期に三分できる。前 2 期は、帝国民に必要とされる国民の志操を育成する徳育として、最終期は、その徳育を皇国民教育に再編成して組織した。歴史科は、帝国民か皇国民かのちがいがあがるが、徳育として一貫して行われ、その成立は 1891（明治 24）年の小学校教則大綱にある。

（2）中学校地理科、歴史科、公民科の目標とその変遷

最初の目標は 1901（明治 34）年の中学校令施行規則に示された。中学校の各科目は、これを基点にして改訂された。

地理科 地理科の目標は、4 期に分けることができる。1901（明治 34）～1931（昭和 6）年の期では、啓蒙的政治的徳育として地理科を二元的に組織し、1931（昭和 6）～1943（昭和 18）年の期では、大日本帝国民としての政治的徳育として一元化した。1943（昭和 18）年～戦前末の期では、皇国民教育に再編した。無規定期を除く、3 期はともに政治的徳育において一貫している。啓蒙的な教育を含んだ二元的なものから、帝国民教育としての政治教育、皇国民教育としてのそれへと強化されていったのである。

歴史科 歴史科の目標は地理科と同様に、4 期に細分することができる。1901（明治 34）～1931（昭和 6）年の期では、国体教育に国民教育を付加し、国体にもとづいた帝国民形成として歴史科を確立した。1931（昭和 6）～1943（昭和 18）年の期で

は、大日本帝国の国体を政治的・道徳的に担う帝国民形成としての歴史科に強化した。1943（昭和18）年～戦前末の期では、それをさらに皇国民教育に強力的に再編した。3期はともに国体にもとづいた帝国民形成としての歴史教育において一貫している。その度合いが、政治的・道徳的に強化されたのである。

公民科 公民（法制及経済）科の目標は地理、歴史科と同様に、4期に細分できる。実質2期において構成され、1901（明治34）～1931（昭和6）年の期では、啓蒙的な政治教育として法制及経済科を組織し、1931（昭和6）～1943（昭和18）年の期では、大日本帝国民としての政治教育に強化した。ともに政治教育において一貫している。啓蒙的な教育を含んだものから、帝国民教育に強化したものへ変化したのである。

（3）戦前における小学校・中学校社会的教科目の目標とその変遷構造

以上の結果にもとづき、小・中学校の社会的教科目の目標変遷の構造を抽出し、社会的教科目が総体として何を目指して教育していたのかを明らかにしてみよう。

小学校地理・歴史科は3期に分けることができる。1881（明治14）～1891（明治24）年の期では、地理科が啓蒙教育として、歴史科が徳育として位置づけ、別々の機能を割り当てられていたが、1891（明治24）～1941（昭和16）の期以後、地理・歴史科ともに、徳育に特化した。戦前の小学校の社会的教科目は1891（明治24）年の小学校教則大綱において、徳育として社会的教科目を位置づけ、愛国心、国民志操の形成を目指して組織し、1941（昭和16）年の国民科において帝国民教育から皇国民教育へ再編した。

中学校地理・歴史・公民科も同じく、3期に分けることができる。最初の規定、1901（明治34）年の中学校令施行規則で一定の方向性を決めた。1901（明治34）～1931（昭和6）年の期では、地理科が啓蒙的な徳育として、歴史科が徳育として、また公民（法制及経済）科が啓蒙的政治教育として位置づけ、特色ではことなっているが、本質では同じく徳育として機能していた。1931（昭和6）～1943（昭和18）年の期には、その徳育の側面を強化した。1943（昭和18）年～戦前末の期では、公民科を廃止し、小学校と同様に、地理・歴史に限定し、皇国民教育へ再編した。

このような考察から、小学校、中学校のそれぞれにおいて社会的教科目は類似の変遷をもっていると結論づけることができる。つまり、啓蒙教育と徳育が併存したものから、大日本帝国の国体にもとづいた帝国民形成を意図した徳育、そして帝国から天皇へ忠誠の対象を明確にした皇国民の形成をめざす教育へ変化したのである。そして、戦前の社会的教科目は、1900（明治33）年小学校施行規則、1901（明治34）年中学校令施行規則でもって、確立したと見るのであり得るのである。

3 戦前確立期小学校地理・歴史教科書における学力構造

戦前の小・中学校を通して社会的教科目が確立したと考えられる 1900～1901（明治 33～34）年に示された代表的な教科書を取り上げ、その教科書においてどのようにその目標を具体的に示していたのか、その結果どのような学力構造をもっていたのかを検討する。取り上げる教科書は『小学地理』（全4巻、普及舎、1900（明治 33）年）、『小学国史』（全4巻、普及舎、1901/02（明治 34/35）年）である³⁾。

（1）『小学地理』（普及舎、1900）に見る学力構造

巻一の第一章の構成を分析し、学力構造の特質を抽出する。

第一章の構成 第一章は第一の東京から始まり、第十一の伊勢大神宮を経て、第十二の東海道を全体をまとめるものとなっている。東海道に関わる一府八県によって構成するとともに、旧国十五国をも示している。

取り上げられている教材には次のような9つの特徴を上げることができる。第1は、中心、中央の認識を与えることである。東京から始まる記述がそれを示している。中心部を核にし、放射線、あるいは同心円により社会的機能的に記述している。第2は、天皇、帝都の認識を身体的行動的に与えることである。中心、中央の認識の実質として、天皇、帝都を認識させている。第3は、日本の四囲をどこかで示していることである。第一章では、東南の先端を小笠原島で示している。当時の日本の範囲が明らかになるので、四囲のポイントは、国土理解にとって必須の項目である。第4は、各地域、都市の記述が国家への貢献を基準の一つにしていることである。第一の東京では東京帝国大学、靖国神社などが、第二の小笠原島では鎮西八郎（源為朝）が、第三の利根川では観音崎砲台が取り上げられている。国防を中心とした国家機関、国家への関係を示すものを意図的に取り上げている。第5は、網羅的記述である。特定の地域を記述するとき、その地域をできるだけ詳しく示す。第6は、表面的な記述であることである。各項目はランドマークとなるものを網羅的に取り上げるが、各々はたいへん簡潔で、表面的である。第7は、記述の関連を作るのが交通、川や山などのルートや自然な流れであることである。鉄道や汽船にのって東海道や東山道のような基本ルートに即して旅行をするように、順序づけて記述する旅行体の記述を採用している。第8は、主体化させる記述を巻や全巻の前後に確保していることである。はじまりでわれわれという主体を立ち上げ、学習の共有をしてから、個別の地域の学習、個別の事象の学習を行う。始まりと終わりが、帝国民として立ち上げ、それに関連づけるように記述している。第9は、間接的に愛国心という態度を育成するものになっていることである。地理学習の結果育成する態度は帝国民として「奮励」するという態度である。これは、日本、大日本帝国を愛することを直接、要求するものではない。

帝国民として奮励することによって、間接的に、日本、大日本帝国に対して愛国心をもつことになる。その第一歩が、子どもたちを帝国民の一員として地理を記述する位置関係におくことである。

『小学地理』にみる学力構造 以上9つの特徴は、次の6つの要素にまとめることができる。a 網羅的羅列的項目、b 表面的項目記述、c 国土国勢理解、d 日本=大日本帝国という国家枠組み、e 帝国民としての主体化、f 間接的愛国心育成。これらは、教科書『小学地理』が構成している学力構造の要素となるものである。

これらa～fは『小学地理』の学力構造の要素とその機能を示している。a 網羅的羅列的項目とb 表面的項目記述は地理の知識・理解の要素を示し、c 国土国勢理解は知識・理解の項目を選択するときの基準として機能している。d 日本=大日本帝国という国家枠組みがこれらを規定し、地理の学習の基本枠組みを形成している。この枠組みに従って、e 帝国民としての主体化を遂行し、奮闘する態度を形成させることを示している。その結果、f 間接的に愛国心育成が行われ、これが『小学地理』の実質目標を示しているのである。

(2) 『小学国史』(普及舎、1901/02)に見る学力構造

第一課の構成 巻一の第一課を取り上げ、その学力構造を解明することにしよう。第一課は6段落から構成され、現在の記述か過去の記述かによって、第1の段落と第2～6の段落の2つの部分に分けることができる。第1の段落は、伊勢参りや伊勢大神宮という現在の行為や実在する神社を提示して、その解釈を通して、伊勢参宮の対象がそのご神体、天照大神であり、天照大神が現天皇の先祖であることにより、歴史的つながりを認識させている。第2～6の段落は、天照大神の記述である。歴史の初発の物語を示すことによって、歴史の端緒において天照大神がわが国の現在の天皇の祖先であること、その下で歴史が展開していることを意識させている。

第一課の記述には次の8つの特徴がある。第1は、現在と過去との結びつきである。歴史を過去の物語とせず、現在との関連で記述し、過去の記述は現在の人物や事件を説明する働きをする。第2は、人物の行為の集積として記述することである。…が…をした、という行為文を集め関連づけたものとして示している。第3は、行為の実証性を示さないことである。実際の行為を実証することなく、あったことを前提にして記述が行われている。第4は、行為の内容およびその動機が品性によって道徳的に説明されることである。この学習が反復されると、そのような判断が正当化される。第5は、現在のこと、もの、制度などを歴史的に正当化していることである。第一課では、伊勢参宮、天皇の先祖が天照大神であること、三種の神器、これらが歴史として存在し、現在この時に疑いのないものであることを各記述は主張し、記述の正当化が読み手に遂行される。第6は、現在の日本、すなわち、大日本帝国が歴史の内容選択

の枠組みとして用いられていることである。現在の国家体制である国体が歴史的に由来していることによって、正当化される構造を作っている。第7は、人物同化による主体化である。歴史的登場人物への同化によって、歴史理解の主体化が進められ、大日本帝国の国民としての個人が自然に育成される。第8は、間接的な国民志操教育であることである。行為の道徳的説明、歴史的正当化、人物同化は、国民志操教育を行うための手段である。歴史を学習することを通して、大日本帝国に国民として、国の隆盛に助成し、鴻恩に報いること、つまり助成的報恩的態度を作り出すことを求めている。

『小学国史』にみる学力構造 以上8つの特徴は、次の6つの要素を主要なものにしているといえる。a 行為の集積としての歴史、b 行為の道徳的説明、c 歴史的正当化、d 日本=大日本帝国という国家枠組み、e 人物同化、f 間接的国民志操教育。これらは、教科書『小学国史』が構成している学力構造の要素となるものである。

a 行為の集積としての歴史は歴史の知識・理解の要素が行為であることを示し、b 行為の道徳的説明とc 歴史的正当化は人物・事件を選択するときの基準として機能している。d 日本=大日本帝国という国家枠組みがこれらを規定し、歴史の学習の基本枠組みを形成している。この枠組みにしたがって、e 人物同化を遂行し、助成的報恩的態度を形成させることを示している。その結果、f 間接的国民志操教育が行われ、これが『小学国史』の実質目標を示しているのである。

(3) 戦前確立期小学校地理・歴史教科書にみる学力構造

小学校地理・歴史教科書にみられる学力の構造は類似なものである。その特徴を示すと、次の5点である。①知識・理解、人物・事件のちがいがあがるが、学力の基礎を項目、行為に置いている、②内容領域として、地理の地誌領域、歴史の通史領域をもち、公民教育としても機能化させている、③基礎とする項目や行為は、大日本帝国という国家枠組みを前提にして選択している、④項目や行為に対して、地理では主体化によって、歴史では同化によって、日本という国家枠組みとの関係を作り出している、⑤地理教育や歴史教育はその対象との関係によって、態度形成をつくり出し、目標とする愛国心教育、あるいは国家志操教育を間接的に遂行できるようにしている。

これらの特徴から結論づけることができる特質は、項目や行為として選択された知識・理解を通して態度形成を行っていること、態度形成は行政規定としての目標を直接めざすのではなく、間接的にめざすものであることである。これらを保証する装置として、国家という枠組みと、主体化や同化という関係化が組み込まれているのである。

戦前の社会的教科目は国家という枠組み、主体化や同化という関係化を保証装置にして、知識・理解を通じた態度形成を行っていた。つまり、知識・理解の学習を通して、国家による個人の教育的関係として国家と個人を結びつけ、その結びつきにおい

て教育的意義をもっていたのである。

注

- 1) 地理教育については、中川浩一『近代地理教育の源流』古今書院、1978年、歴史教育については、海後宗臣『歴史教育の歴史』東京大学出版会、1969年、小原友行『近代歴史授業論史研究』平成8年度科学研究費補助金研究成果報告書、1997年、田中央郎『社会科の史的探求』西日本法規出版、1999年、公民科教育については、松野修『近代日本の公民教育』名古屋大学出版会、1997年などが代表的な研究である。
- 2) 目標の整理のためには、『近代日本教育制度史料』講談社、1956年、『明治以降教育制度発達史』教育資料調査会、1964年、『旧制中等学校教科内容の変遷』ぎょうせい、1984年、『教科教育百年史(資料編)』建帛社、1985年、『小学校に見る戦前・戦後の教科書比較』ぎょうせい、1988年などを主に参照した。
- 3) 『日本教科書大系 近代編 第十六巻 地理(二)』講談社、1965年、『日本教科書大系 近代編 第十九巻 歴史(二)』講談社、1963年に、所収。なお、『小学国史』巻四は訂正3版、1905年を参考にした。『小学地理』と『小学国史』は初等段階だけでなく、中等段階をも含んだものであるので、ここで取り上げた。

第2節 戦後日本の社会認識教育における学力構造

1 はじめに

戦後日本の学校教育において社会認識教育を担ってきた中心は社会科である。社会科は、「社会認識形成を通して市民的資質育成を図る」教科とされている。しかし、その意味は多義であり、また形成・育成の論理も多様であるため、学力構造も一律に描くことはできない。時期的な変遷だけでなく、あるひとつの時期においても様々な学力構造が存在している。

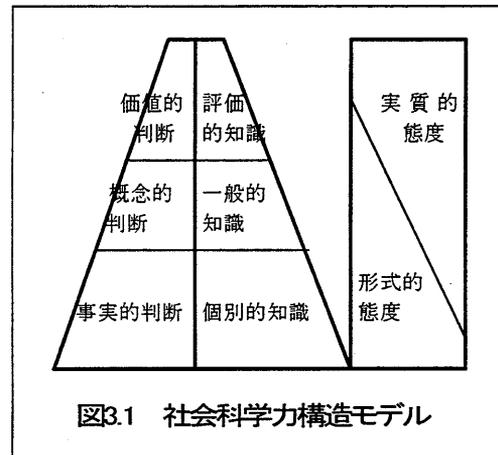
それらをすべて見渡すことは限られた紙数では不可能である。ここでは、それらの中から学習指導要領(本稿では小学校用の発行年を基準に〇〇年版と略記する)にみられる学力構造を考察してゆくことにしたい。多様な社会科学力像の中で、学習指導要領に限定するのは、消極的理由ではあるが、本共同研究の趣旨がそうであるからであり、そしてより積極的理由としては、理由や是非はともかく、それが一貫して最も

影響力の大きい社会科であったと言えるからである。

学力構造の解明には、その育成の具体的事実が必要であり、指導要領レベルの分析では十分とは言えない。本来、指導要領を具体化する教科書やさらには具体的授業記録の分析を行うべきであるが、本稿は、その前段階として、指導要領に指導要録を加味した分析を行うことにより、中間報告とする。

2 社会科学力の構造モデル

社会科で期待される学習成果は、広義の「知識」とその形成・成長に関与する「判断」とによってとらえ得る認知的領域における成果と、情意的領域における成果とからなる。後者には、生き方に関わる実質的態度と、社会の認識の仕方に関わる形式的態度が含まれる。社会認識に関わる知識は、個別的知識、一般的知識、評価的知識からなり、それらの知識の成立には、各々、事実に判断、概念的判断、価値的判断が介在する。認知的領域における評価的知識ならびに価値的判断の割合が大きくなれば、情意的領域では実質的態度の占める割合が大きくなる（図 3.1：図 3.1～3.4 は筆者作成）。



社会のわかり方を知識、判断、態度の質を指標として分類することにより、様々な社会科学力像が描かれる。知識、判断、態度で象れる学力モデルの、どの部分をその社会科で育成すべき学力としているのか。その社会科で学力モデルに組み込まれたそれらの部分は、具体的にはどのような内容になっているのか。たとえば、そこで言う個別的知識とはいかなるものか、その形成・発展に寄与する事実に判断とはいかなるものか、実質的態度の内実はいかなるものか。枠組みとしては同じ個別的知識と呼べるものでも、社会を個別的知識のみでとらえさせる場合と評価的知識まででとらえさせる場合とでは、その内容は同じなのか異なるのか。

このような視点で戦後日本の社会科学力構造の変遷をみると、大きく3期に時期区分できる。以下、各々について、その概要のみを略述する。

3 昭和22年版、26年版の社会科学力構造

昭和22年版、26年版にみられる学力構造は、モデルにあてはめて図化すると図3.2のように描くことができよう。

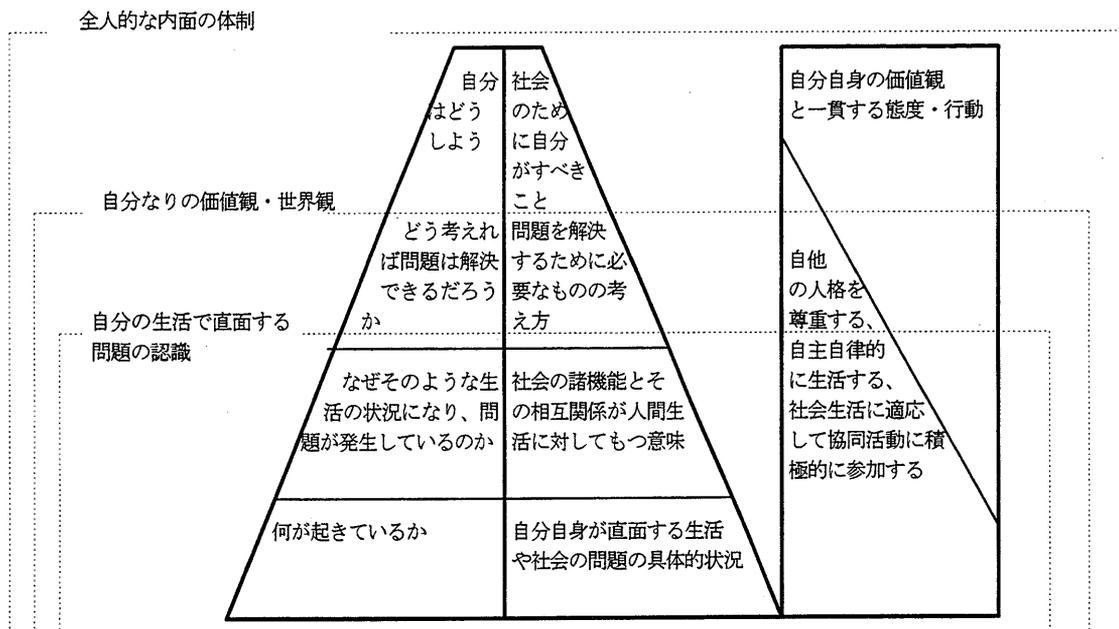


図 3.2 昭和22年版・26年版における学力構造

この学力構造の最大の特徴は、それが社会認識にとどまらずに全人的な内面の体制に関わっていることである。求められる判断は子ども自身が正しいと考える概念的判断、価値的判断であり、それを通して子ども自身が正しいと判断する一般的知識、評価的知識を形成する。それらは統一的に行われ、その結果、子どもの態度や行動が変容する。しかし、習得すべき知識は子ども自身が自らの生活経験の範囲内で直面する問題や事象の具体的状況ならびにそれらを子ども自身なりに説明する知識であり、求められる判断は子ども自身なりの価値観からそのような問題や事象を説明することである。したがって、情意的領域においては、実質的態度形成が目指されているが、それは特定の価値観に基づく一律のものではなく、個々の子ども自身の価値観と一貫するものとなっている。そこで意図されている態度は、社会認識のみならずならびに生活全般に及ぶもので人間形成と呼ぶべきものとなっている。

4 昭和30年版、33年版、43年版、昭和52年版の社会科学力構造

日本の社会科は30年版を転換点として、大きく方向を変えた。30年版から52年版にかけて、版を更新する毎に徐々に確立していった社会科学力構造をモデルにあてはめて図化すると図3.3のように描くことができよう。

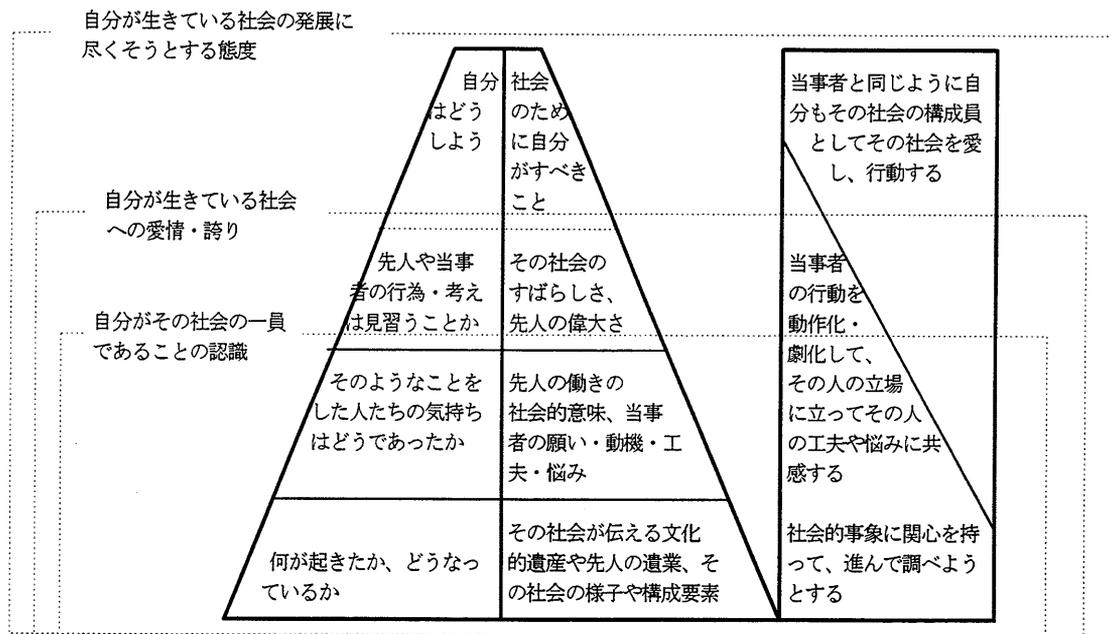


図 3.3 昭和30年版～52年版における学力構造

習得が求められる知識は、「社会の一員として必要な基礎的知識」とされている。これは、社会をよりよいものに変えていくのに必要な知識とも解釈できるが、実際には、そうではない。それは、その社会にあって生きている人間であれば当然共有すべき、その社会が伝える文化的遺産や先人の遺業、あるいは現在のその社会の様子や構成要素といった知識である。子どもが属する社会に固有の記述的知識が中心となっており、一般的知識と呼べるものはほとんどない。当事者の様々な行動を一般化して説明できる当事者の願い・動機などや、先人の働きなどの社会的意味が、一般的知識の類にはいるかどうかといった程度である。一般的知識は、本来、対象を説明する知識なので、認識対象となる社会的事象の中に問題を見出すもの、すなわち子どもが自己の属する社会に対して何らかの疑いを抱く可能性のある知識である。この学力構造では、その部分が極めて弱いものになっている。

したがって、求められる判断は、自己の属する社会の一員として事実を同定し、その価値を判断し、自己の行動を決定することであり、求められる関心・態度は、その人の立場に立ってその人の工夫や悩みに共感するといったような、対象に関する心的なものを内側から共感的につかむことであり、さらに当事者と同じように自分もその

社会の構成員としてその社会を愛し、行動することである。

5 平成元年版、10年版の社会科学力構造

平成元年版、10年版では、引き続き実質的態度形成が他を規定する要因となっており、しかもそれは一層強化されている。しかし、同時に「新しい学力観」の名の下に形式的態度形成の重視も打ち出され、「生き方」と「活動」に傾倒したものとなっている。この社会科学力構造をモデルにあてはめて図化すると図 3.4 のように描くことができよう。

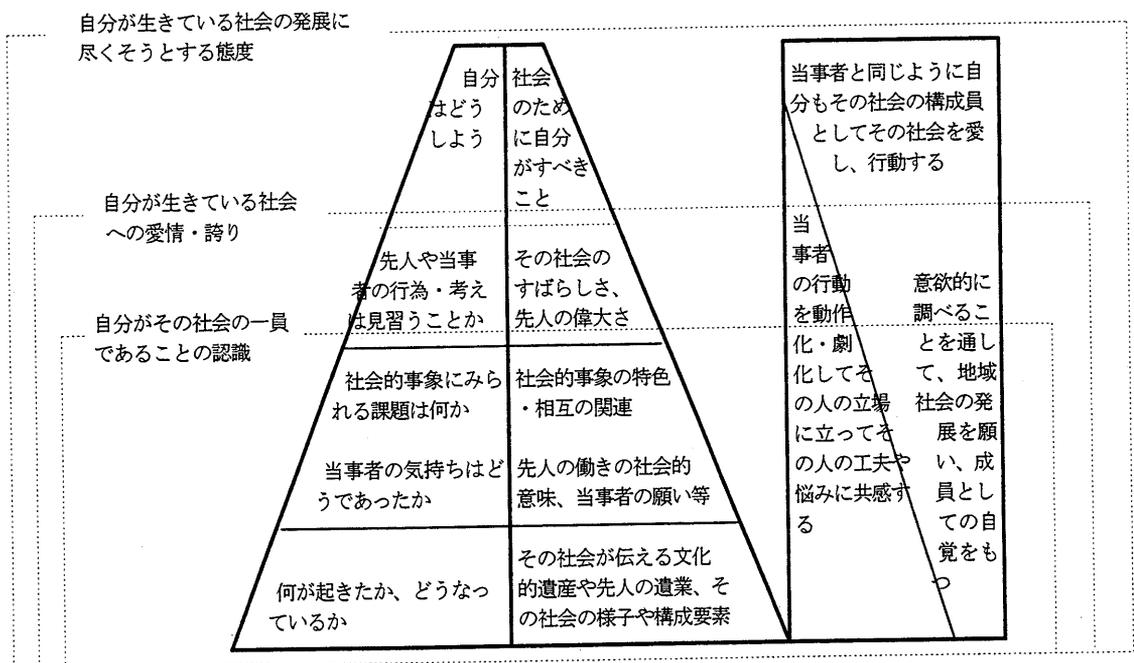


図 3.4 平成元年版・10年版における学力構造

この学力構造は、基本的に昭和30年版～52年版で作り上げられたものと本質的な相違はない。しかし、習得が求められる知識に社会的事象の特色や相互の関連に関する知識が加わった。これは自分が属する社会の良き一員たりえるために必要な知識としての、その社会に固有の記述的知識ではなく、その社会に疑問を抱いたり、その社会を客観的にそれ自体として分析したりするために必要とされる一般的説明的知識となりうる性格のものである。このような知識が学力に明確に位置づけられることによって、求められる判断にも変化がみられる。「社会的事象から課題を見いだす」ことを求めていることである。これは、その社会の成員として事象を共感的に理解するのではなく、事象の外に立ち、事象自体として客観的に判断することを求めていると考

えられる。一般的説明的知識に基づいて社会的事象を説明することであり、昭和30年版～52年版にはみられないものである。

他方、昭和30年版～52年版における学力構造の本質的部分は、より強化されている。情意的側面の重視が言われているが、特に、特定の価値観に裏付けられた実質的な関心・意欲・態度への傾斜がみられる。昭和30年版～52年版では実質的なものと形式的なものを並列的に扱っていたが、平成元年版・10年版では「意欲的に調べることを通して、地域社会の発展を願うその成員としての自覚をもとうとする」というように、実質的な関心・意欲・態度が中核で、学習の動機付け・推進力としての関心・意欲・態度はそのための手段であるとの位置づけを明確にしている。

また、資料活用能力と認識内容との結びつきが弱められ、学年や内容に関わらずほぼ同じ形で示される形式的技能になっている。さらに、新たに「表現」することが加わり、しかもそれが重視されている。

6 おわりに

戦後日本の社会科学力構造の変遷を3期に区分し、各々の概要を略述した。それらの根拠となる詳細な分析は他に譲ったが、今後、分析の精緻化を図り、この類型化の妥当性を検討したい。

第4章 算数・数学科における学力構造の変遷

第1節 算数・数学科における学力構造の変遷と特色

(1)初等

①明治5年～明治18年

明治5年に「学制」が頒布され、小学は下等小学4年・上等小学4年の8年とされた。明治5年の「小学教則」には次のような指導すべき内容が列挙されている。

下等小学：洋法^{算術}、算術

上等小学：算術、幾何、野畫

その後、明治12年に「教育令」が公布され、小学校は初等科3年・中等科3年・高等科2年の8年とされた。そして明治14年の「小学校教則綱領」には、算術に関しては、筆算を用いる場合と珠算を用いる場合に分けて、それぞれ指導内容が列挙されている。

この時期の特色は、「實物ノ計方、加減乗除ノ法、其応用、度量衡、貨幣ノ名義及其計算ノ法、數ノ性質、分數、小數、比例、百分算、開平、開立及求積等」のような指導内容だけが示されているということである。

②明治19年～昭和15年

明治19年の「小学校令」によって、小学校は尋常小学校4年・高等小学校4年の8年とされた。そして明治19年の「小学校ノ学科及其程度」には算術に関して次のように記されている。

第10条 算術

尋常小學科ニ於テハ珠算ヲ用ヒ加法減法乘法除法普通ノ度量衡貨幣日用適切ノ雜題及暗算高等小學科ニ於テハ筆算ヲ用ヒ算用數字簡易ナル命位記數加法減法乘法除法分數小數比例利息算雜題簿記ノ概略及暗算

この記述は指導内容の列挙にとどまっているが、明治24年の「小学校教則大綱」では、算術の目的が次のように明記されている。

第5条 算術

算術ハ日常ノ計算ニ習熟セシメ兼テ思考ヲ精密ニシ傍ラ生業上有益ナル知識ヲ與フルヲ以テ要旨トス

そして、明治33年の「小学校令施行規則」において、この目標は次のように若干

変更され、その後昭和 16 年の「国民学校令」まで変わらず算術の目的として堅持されている。

第 4 条

算術ハ日常ノ計算ニ習熟セシメ生活上必須ナル知識ヲ与ヘ兼テ思考ヲ精確ナラシムルヲ以テ要旨トス

このような算術の目的との関連で注目すべきことは、算術を教授する際の留意事項である。それは、明治 24 年の「小学校教則大綱」では次のように記されている。

算術ヲ授クルニハ理會精密ニ運算習熟シテ應用自在ナラシメンコトヲ務メ又常ニ正確ナル言語ヲ用ヒテ運算ノ方法及理由ヲ説明セシメ殊ニ暗算ニ熟達セシメンコトヲ要ス

これは、数学教育改造運動の影響を受けて大正 15 年の「小学校令施行規則」改正で次のように変更されてはいるが、昭和 16 年の「国民学校令」までほとんど変わることなく算術の教授上の留意事項とされている。

算術ヲ授クルニハ實驗實測ヲ用ヒ運算ノ方法及理由ヲ正確ニ説明セシメテ理會ヲ精確ニシ運算ニ習熟シテ應用自在ナラシメンコトヲ努メ又圖表複利表等ノ取扱ニ慣レシメ且暗算ニ熟達セシムコトヲ要ス

以上のことから、この時期の算術の学力は、日常の計算技能、生活上必須の知識理解、精確な思考力という学力要素から構成されていることがわかる。

③昭和 16 年～昭和 20 年

昭和 16 年の「国民学校令」によって、国民学校には初等科と中等科が置かれ、算数と理科からなる理数科という教科が誕生した。そして、「国民学校令施行規則」には理数科算数の目的、内容、教授上の留意事項が次のように記されている。

第 8 条

理數科算數ハ數、量、形ニ關シ國民生活ニ須要ナル普通ノ知識技能ヲ得シメ數理的處理ニ習熟セシメ數理思想ヲ涵養スルモノトス

初等科ニ於テハ數、量、形ニ關スル日常普通ノ知識、處理方法ヲ授クヘシ

高等科ニ於テハ其ノ程度ヲ進メ産業、經濟、國防等ニ關シ須要ナル數量的事項ヲ授クヘシ

計算ハ暗算、筆算、珠算ヲ用フヘシ

日常生活ニ於ケル數量相互ノ關係ヲ明ナラシメ數理的考察ノ正確ヲ期スヘシ

基礎的知識技能ノ反復練習ヲ重視シ應用自在ナラシムルニカムヘシ持久的ニ思考シ究明スルノ態度ヲ養フヘシ

ここでは、単に国民生活に必須の普通の知識技能とせず、それが数、量、形に関するものであるということを明示している。また、数理思想の涵養を目的に含め、「持久

的ニ思考シ究明スルノ態度ヲ養フヘシ」のように態度の育成にも言及している。

以上のことから、この時期の理数科算数の学力は、数、量、形に関する国民生活に必須の普通の知識技能、数理的処理、数理思想、持久的に思考し究明する態度という学力要素から構成されていることがわかる。数理思想や態度を学力要素として含めていることがこの時期の特色である。

④昭和 22 年～昭和 25 年

第二次世界大戦後の昭和 22 年には教育基本法、学校教育法が制定され、いわゆる「6・3・3・4 制」の教育制度のもとに、新制の小学校と中学校が発足した。そして、昭和 22 年に「学習指導要領算数・数学科編（試案）」が出された。そこには算数科の目的が次のように記されている。

日常の色々な現象に即して、数・量・形の観念を明らかにし、現象を考察処理する能力と、科学的な生活態度を養う。

このように、この時期の算数科の学力は、数・量・形の観念理解、考察処理能力、科学的な生活態度という学力要素から構成されている。科学的な生活態度を明確に学力要素としている点がこの時期の特色である。

⑤昭和 26 年～昭和 32 年

昭和 26 年に改訂された「小学校学習指導要領算数科編（試案）」では、算数科の一般目標が次のように記されている。

- (1) 生活に起こる問題を、必要に応じて、自由自在に解決できる能力を伸ばすことがたいせつである。
- (2) 数量的処理をとおして、いつも生活をよりよいものにしていこうとする態度をみにつけることがたいせつである。
- (3) 数学的な内容についての理解を成立させないと、数量を日常生活にうまく使っていくことができない。
- (4) 数量的な内容についてのよさを明らかにすることがたいせつである。

このことから、この時期の算数科の学力は、問題解決能力、数理的処理、生活をよりよくしようとする態度、数学的内容の理解、数量的内容のよさの感得という学力要素から構成されていることがわかる。問題解決能力や数量的内容のよさの感得を学力要素として含めていることがこの時期の特色である。

⑥昭和 33 年～昭和 42 年

昭和 33 年に告示された「小学校学習指導要領」では、算数科の目標が次のように記されている。

- 1 数量や図形に関する基礎的な概念や原理を理解させ、より進んだ数学的な考え方や処理のしかたを生み出すことができるようにする。
- 2 数量や図形に関する基礎的な知識の習得と基礎的な技能の習熟を図り、目的に応じ、それらが的確かつ能率的に用いられるようにする。
- 3 数学的な用語や記号を用いることの意義について理解させ、具体的なことからや関係を、用語や記号を用いて、簡潔・明確に表わしたり考えたりすることができるようにする。
- 4 数量的なことからや関係について、適切な見通しを立てたり筋道を立てて考えたりする能力を伸ばし、ものごとをいっそう自主的、合理的に処理することができるようにする。
- 5 数学的な考え方や処理のしかたを、進んで日常の生活に生かす態度を伸ばす。

これらの目標を分析すると、この時期の算数科の学力は、数量や図形に関する知識理解、数理的処理、数学的表現、論理的思考力・直観力、数学的な考え方、生活に生かす態度という学力要素から構成されていることがわかる。論理的思考力・直観力や数学的な考え方を学力要素として含めていることがこの時期の特色である。

⑦昭和 43 年～昭和 51 年

数学教育現代化運動の影響を受けて昭和 43 年に改訂告示された「小学校学習指導要領」では、算数科の目標が次のように記されている。

日常の事象を数理的にとらえ、筋道を立てて考え、統合的、発展的に考察し、処理する能力と態度を育てる。

このため、

- 1 数量や図形に関する基礎的な概念や原理を理解させ、より進んだ数学的な考え方や処理のしかたを生み出すことができるようにする。
- 2 数量や図形に関する基礎的な知識の習得と基礎的な技能の習熟を図り、それらが的確かつ能率よく用いられるようにする。
- 3 数学的な用語や記号を用いることの意義について理解させ、それらを用いて、簡潔、明確に表わしたり考えたりすることができるようにする。
- 4 事象の考察に際して、数量的な観点から、適切な見通しをもち、筋道を立てて考えるとともに、目的に照らして結果を検討し処理することができるようにする。

これらの目標は昭和 33 年のものをほとんど変わらないが、初めに総括的な目標があげられている。この総括的目標は、数学的な考え方や態度を具体的に示し、これを主目標にあげたものである。この点がこの時期の特色である。そして、この時期の算数科の学力は、数量や図形に関する知識理解、数理的処理、数学的表現、論理的思考

力・直観力、数学的な考え方や態度という学力要素から構成されていることがわかる。

⑧昭和52年～昭和63年

昭和52年に改訂告示された「小学校学習指導要領」では、目標を簡単にするという方針のもと、算数科の目標が次のように記されている。

数量や図形についての基礎的な知識と技能を身につけ、日常の事象を数理的にとらえ、筋道を立てて考え、処理する能力と態度を育てる。

この目標では数学的な考え方という言葉は姿を消しているが、その精神は込められていると考えられる。したがって、この時期の算数科の学力は、数量や図形に関する知識・技能、数理的処理、論理的思考力、数学的な考え方や態度という学力要素から構成されていることがわかる。

⑨平成元年～平成9年

平成元年に改訂告示された「小学校学習指導要領」では、算数科の目標が次のように記されている。

数量や図形についての基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、数理的な処理のよさが分かり、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

このことから、この時期の算数科の学力は、数量や図形に関する知識・技能、論理的思考力・直観力、数理的処理のよさの感得、数学的な考え方、生活に生かそうとする態度という学力要素から構成されていることがわかる。数理的処理のよさの感得を学力要素として含めていることがこの時期の特色である。

⑩平成10年～

平成10年に改訂告示された「小学校学習指導要領」では、算数科の目標が次のように記されている。

数量や図形についての算数的活動を通して、基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

この目標では、平成元年のものに新たに算数的活動や活動の楽しさという文言が加えられている。しかし、算数科の学力という点では大きな変更はなく、この時期の算数科の学力は、数量や図形に関する知識・技能、論理的思考力・直観力、算数的活動の楽しさや数理的処理のよさの感得、数学的な考え方、生活に生かそうとする態度という学力要素から構成されていることがわかる。

(2)中等

①明治5年～明治31年

明治5年に「学制」が頒布され、中学は下等中学と高等中学とされた。明治5年の「中学教則略」には次のような指導すべき内容が列挙されている。

下等中学：算術、代數、幾何

上等中学：幾何、代數、測量

その後、明治12年に「教育令」が公布され、中学校は初等中学と高等中学とされた。明治19年の「尋常中学校ノ学科及其程度」には、数学に関して算術、代數、幾何、三角法のそれぞれの内容が次のように列挙されている。このように内容のみが列挙されている点がこの時期の特徴である。

數學

算術 比例及利息算
諸則ノ利用

代數 積義整數四則之數一次方程式自乘開平開立指數根數二次方程式準二次
方程式比例等等差級數等比級數調和級數順列組合2項法對數

幾何 定義公理直線直線形圓積平面立体角角錐角柱球圓錐圓柱

三角法 角度三角法比對數表用法三角形距離等ノ測法球面三角

②明治32年～昭和5年

明治32年に「中学校令」が改正され、明治34年の「中学校令施行規則」では、数学の目的と内容が次のように明記されている。

第7条

數學ハ數量ノ關係ヲ明ニシ計算ニ習熟セシメ兼テ思考ヲ精確ナラシムルヲ以テ要旨トス

數學ハ算術代數初歩及平面幾何ヲ授クヘシ

そして、明治35年の「中学校教授要目」において、算術、代數、幾何、三角法のそれぞれの内容と学年配当および教授上の注意が記されている。その後、明治44年に「中学校令施行規則」が改正され、数学の目的と内容が次のように少し変更されている。

第7条

數學ハ數量ニ關スル知識ヲ與ヘ計算ニ習熟セシメ應用ヲ自在ナラシメ兼テ思考ヲ精確ナラシムルヲ以テ要旨トス

數學ハ算術代數初歩及平面幾何ヲ授クヘシ

これを受けて明治44年に「中学校教授要目」が改正されている。

以上のことから、この時期の数学の学力は、數量に関する知識理解、計算技能、応

用力、精確な思考力という学力要素から構成されていることがわかる。

③昭和 6 年～昭和 20 年

昭和 6 年の「中学校令施行規則中改正」では、数学の目的と内容が次のように記されている。

第 11 条

數學ハ數量ニ關スル知識ヲ授ケ計算ニ習熟セシメ思考ヲ精確ナラシムルヲ以テ要旨トス

數學ハ算術、代數及幾何ヲ授ケ又三角法ヲ授クルコトアルベシ

そして、昭和 6 年の「中学校教授要目」改正では、算術、代数、幾何、三角法の区別をせずに、学年ごとに内容が列挙されている。それらの内容の取扱方を教授者に任しているという点がこの教授要目の特徴である。しかし、数学の学力を構成する学力要素には変更はない。

その後、数学は物象と生物とともに理数科を形成し、昭和 17 年の「中学校教授要目中数学及理科ノ要目」において、理数科数学の目的と内容が次のように記されている。

數學

數學ニ於テハ數、量、空間ヲ中心トシテ事物現象ヲ考察處理スルノ能力ヲ鍊磨シ數理ト其ノ應用トノ一般ヲ理會セシメ數理思想ヲ涵養シ國民生活ノ實踐ニ導キ國運進展ノ實ヲ舉グルノ資質ヲ啓培スルコトヲ要ス

數學ニ於テハ數、量、空間ノ基本的性質ト其ノ重要ナル理法及之ガ應用ニ就キテ授クベシ

教授ニ當リテハ數、量、空間ノ關聯ヲ重視シ第一類ト第二類トノニ系統ハ相互ニ關聯セシメツツ一體タル數學ノ目的ヲ達成セシムベシ

このような目的から理数科数学の学力は、数、量、空間を中心に考察処理する能力、数理とその応用の理解、数理思想や資質という学力要素から構成されていることがわかる。数理思想や資質を学力要素として含めていることが特色である。

④昭和 22 年～昭和 25 年

第二次世界大戦後の昭和 22 年には教育基本法、学校教育法が制定され、いわゆる「6・3・3・4 制」の教育制度のもとに、新制の小学校と中学校が発足した。そして、昭和 22 年に「学習指導要領算数・数学科編（試案）」が出された。そこには中学校数学科の目的が次のように記されている。

日常の色々な現象に即して、数・量・形の観念を明らかにし、現象を考察処理する能力と、科学的な生活態度を養う。

このように、この時期の中学校数学科の学力は、数・量・形の観念理解、考察処理能力、科学的生活態度という学力要素から構成されている。科学的生活態度を明確に学力要素としている点がこの時期の特色である。

⑤昭和 26 年～昭和 32 年

昭和 26 年に改訂された「中学校・高等学校学習指導要領数学科編（試案）」では、中学校数学科の一般目標が次のように記されている。

- A 数学を手ぎわよく用いていく際の数学についての理解および能力
- B 数学を用いて問題を解決していく面での能力や態度

これらの項目の下に全部で 21 項目の目標が記されているが、それらを分析すると、この時期の中学校数学科の学力は、数学的な知識・理解、数量的処理技能、問題解決能力、考え方や態度という学力要素から構成されていることがわかる。問題解決能力や考え方や態度を学力要素として含めていることがこの時期の特色である。

⑥昭和 33 年～昭和 43 年

昭和 33 年に告示された「中学校学習指導要領」では、数学科の目標が次のように記されている。

- 1 数量や図形に関する基礎的な概念や原理・法則の理解を深め、より進んだ数学的な考え方や処理のしかたを生み出す能力を伸ばす。
- 2 数量や図形に関して、基礎的な知識の習得と基礎的な技能の習熟を図り、それらを的確かつ能率的に活用できるようにする。
- 3 数学的な用語や記号を用いることの意義について理解を深め、それらによって、数量や図形についての性質や関係を簡潔、明確に表現したり、思考を進めたりする能力を伸ばす。
- 4 ものごとを数学的にとらえ、その解決の見通しをつける能力を伸ばすとともに、確かな根拠から筋道を立てて考えていく能力や態度を養う。
- 5 数学が生活に役だつことや、数学と科学・技術との関係などを知らせ、数学を積極的に活用する態度を養う。

これらの目標を分析すると、この時期の中学校数学科の学力は、数量や図形に関する知識理解、数学的処理、数学的表現、論理的思考力・直観力、数学的な考え方、数学を活用する態度という学力要素から構成されていることがわかる。論理的思考力・直観力や数学的な考え方を学力要素として含めていることがこの時期の特色である。

⑦昭和 44 年～昭和 51 年

数学教育現代化運動の影響を受けて昭和 44 年に改訂告示された「中学校学習指導

要領」では、数学科の目標が次のように記されている。

事象を数理的にとらえ、論理的に考え、統合的、発展的に考察し、処理する能力と態度を育てる。

このため、

- 1 数量、図形などに関する基礎的な概念や原理・法則の理解を深め、より進んだ数学的な考え方や処理のしかたを生み出す能力と態度を養う。
- 2 数量、図形などに関する基礎的な知識の習得と基礎的な技能の習熟を図り、それらを的確かつ能率的に活用する能力を伸ばす。
- 3 数学的な用語や記号を用いることの意義について理解を深め、それらによって数量、図形などについての性質や関係を簡潔、明確に表現し、思考を進める能力と態度を養う。
- 4 事象の考察に際して、適切な見通しをもち、論理的に思考する能力を伸ばすとともに、目的に応じて結果を検討し、処理する態度を養う。

これらの目標は昭和 33 年のものをほとんど変わらないが、初めに総括的な目標があげられている。この総括的目標は、数学的な考え方や態度を具体的に示し、これを主目標にあげたものである。この点がこの時期の特色である。そして、この時期の中学校数学科の学力は、数量や図形などに関する知識理解、数学的処理、数学的表現、論理的思考力・直観力、数学的な考え方や態度という学力要素から構成されていることがわかる。

⑧昭和 52 年～昭和 63 年

昭和 52 年に改訂告示された「中学校学習指導要領」では、目標を簡単にするという方針のもと、数学科の目標が次のように記されている。

数量、図形などに関する基礎的な概念や原理・法則の理解を深め、数学的な表現や処理の仕方についての能力を高めるとともに、それらを活用する態度を育てる。

この目標では数学的な考え方という言葉が姿を消している。この時期の中学校数学科の学力は、数量や図形などに関する知識理解、数学的表現・処理、活用する態度という学力要素から構成されていることがわかる。

⑨平成元年～平成 9 年

平成元年に改訂告示された「中学校学習指導要領」では、数学科の目標が次のように記されている。

数量、図形などに関する基礎的な概念や原理・法則の理解を深め、数学的な表現や処理の仕方を習得し、事象を数理的に考察する能力を高めるとともに数学的

な見方や考え方のよさを知り、それらを進んで活用する態度を育てる。

このことから、この時期の中学校数学科の学力は、数量や図形などに関する知識理解、数学的表現・処理、数理的考察力、数学的な見方や考え方のよさの感得、活用する態度という学力要素から構成されていることがわかる。数理的考察力と、数学的な見方や考え方のよさの感得を学力要素として含めていることがこの時期の特色である。

⑩平成 10 年～

平成 10 年に改訂告示された「中学校学習指導要領」では、数学科の目標が次のように記されている。

数量、図形などに関する基礎的な概念や原理・法則の理解を深め、数学的な表現や処理の仕方を習得し、事象を数理的に考察する能力を高めるとともに、数学的活動の楽しさ、数学的な見方や考え方のよさを知り、それらを進んで活用する態度を育てる。

この目標では、平成元年のものに新たに数学的活動の楽しさという文言が加えられている。しかし、中学校数学科の学力という点では大きな変更はなく、この時期の中学校数学科の学力は、数量や図形などに関する知識理解、数学的表現・処理、数理的考察力、数学的活動の楽しさや数学的な見方や考え方のよさの感得、活用する態度という学力要素から構成されていることがわかる。

第2節 算数・数学科における学力構造の課題

以上のことから、各時期の算数・数学科の学力を構成する学力要素を整理すると、表4.1、表4.2のようになる。算数・数学科において知識・技能、能力、態度の学力要素の内容をこれからの時代の社会的要請などを考慮して明確にし、それらをバランスよく構造化することが課題である。

表4.1 初等(算術)・小学校(算数科)の学力要素

時 期	学 力 要 素	
①明治5年 ～明治18年	知識・技能	
	能力	
	態度	
②明治19年 ～昭和15年	知識・技能	生活上必須の知識、日常の計算技能
	能力	精確な思考力
	態度	
③昭和16年 ～昭和20年	知識・技能	国民生活に必須の知識・技能
	能力	数理的処理能力
	態度	数理思想、持久的に思考し究明する態度
④昭和22年 ～昭和25年	知識・技能	数・量・形の観念
	能力	考察処理能力
	態度	科学的生活態度
⑤昭和26年 ～昭和32年	知識・技能	数学的内容
	能力	問題解決能力、数理的処理能力
	態度	生活をよりよくしようとする態度、よさの感得
⑥昭和33年 ～昭和42年	知識・技能	数量や図形に関する知識、数学的表現
	能力	数理的処理能力、論理的思考力・直観力、数学的な考え方
	態度	生活に生かす態度
⑦昭和43年 ～昭和51年	知識・技能	数量や図形に関する知識、数学的表現
	能力	数理的処理能力、論理的思考力・直観力、数学的な考え方
	態度	数学的な態度
⑧昭和52年 ～昭和63年	知識・技能	数量や図形に関する知識・技能
	能力	数理的処理能力、論理的思考力、数学的な考え方
	態度	数学的な態度
⑨平成元年 ～平成9年	知識・技能	数量や図形に関する知識・技能
	能力	論理的思考力・直観力、数学的な考え方
	態度	数理的処理のよさの感得、生活に生かそうとする態度
⑩平成10年～	知識・技能	数量や図形に関する知識・技能
	能力	論理的思考力・直観力、数学的な考え方
	態度	算数的活動の楽しさや数理的処理のよさの感得、生活に生かそうとする態度

表4.2 中等(数学)・中学校(数学科)の学力要素

時 期	学 力 要 素	
①明治5年 ～明治31年	知識・技能	
	能力	
	態度	
②明治32年 ～昭和5年	知識・技能	数量に関する知識、計算技能、応用力
	能力	精確な思考力
	態度	
③昭和6年 ～昭和20年	知識・技能	数理とその応用
	能力	考察処理能力
	態度	数理思想、資質
④昭和22年 ～昭和25年	知識・技能	数・量・形の観念
	能力	考察処理能力
	態度	科学的生活態度
⑤昭和26年 ～昭和32年	知識・技能	数学的な知識・技能
	能力	問題解決能力、数理的処理能力、考え方
	態度	態度
⑥昭和33年 ～昭和43年	知識・技能	数量や図形に関する知識、数学的表現
	能力	数学的処理能力、論理的思考力・直観力、 数学的な考え方
	態度	数学を活用する態度
⑦昭和44年 ～昭和51年	知識・技能	数量や図形に関する知識、数学的表現
	能力	数学的処理能力、論理的思考力・直観力、 数学的な考え方
	態度	数学的な態度
⑧昭和52年 ～昭和63年	知識・技能	数量や図形に関する知識、数学的表現
	能力	数学的処理能力
	態度	活用する態度
⑨平成元年 ～平成9年	知識・技能	数量や図形に関する知識、数学的表現
	能力	数学的処理能力、数学的考察力
	態度	数学的な見方や考え方のよさの感得、 活用する態度
⑩平成10年～	知識・技能	数量や図形に関する知識、数学的表現
	能力	数学的処理能力、数学的考察力
	態度	数学的活動の楽しさや数学的な見方や考え方 のよさの感得、活用する態度

第5章 理科における学力構造の変遷

はじめに

理科の学力構造を明らかにするために、本節では以下のような手順に従って論考した。

①第二次世界大戦前（以下、戦前）の小学校理科の場合：

まず、明治 19（1886）年に国家（文部省）により設置された小学校教科「理科」の、最初の目標である明治 24（1891）年改正小学校教則大綱第 8 条を分析の視点とする。そして、国家による法令において小学校理科の目標がどのように変化したかを明らかにする。次に、国家の法令に基づく目標や欧米諸国の理科教育思想に少なからず影響を受けた、わが国の理科教育関係者達の思想を分析する。なお、分析の対象年代を主要な法令の制定に基づき大きく次の 3 つの時代に区分した。区分Ⅰ：明治 5（1872）年～明治 18（1885）年（「学制」から「小学校令」まで）区分Ⅱ：明治 19（1886）年～昭和 15（1940）年（「小学校令」から「国民学校令」まで）区分Ⅲ：昭和 16（1941）年～昭和 20 年（「小学校令」から終戦まで）

②第二次世界大戦後（以下、戦後）の小学校理科の場合：

ここでは、戦後の小学校学習指導要領（理科）において示された目標を分析することにより、学力構造の変遷を分析していく。

まず、昭和 22 年に試案として示された学習指導要領（理科）を分析の視点としてみる。

「すべての人が合理的な生活を営み、いっそうよい生活ができるように、児童・生徒の環境にある問題について次の三点を身につけるようにすること。

1. 物事を科学的に見たり考えたり取り扱ったりする能力
2. 科学の原理と応用に関する知識
3. 真理を見出し進んで新しいものを作り出す態度」

この目標は、基本的には能力・知識・態度から構成されている。そこで、以下では学力構造の構成要素として、①能力・スキル、②知識・理解、③態度、を分析の視点とし、5 回に渡る改訂学習指導要領（平成 10 年版は除く）を分析し（表 1 参照）、各学習指導要領の特色を概観する事を通して、戦後の小学校理科の学力構造について総括する。

③戦前の中等諸学校理科の場合：

ここでは単一型の小学校とは違って、複線型の中等諸学校のうち中学校および高等女学校を取り上げ、主として教授要目の比較を通して、二つの学校種で育成されていた学力とは何かを分析する。時代区分は、表2を参照。

④戦後の中学校理科の場合：

ここでは、戦後の小学校学習指導要領（理科）において示された目標を分析することにより、学力構造の変遷を分析していく。この際、分析の視点は、昭和22年の学習指導要領が、小学校と中学校の一貫性を求めたもの（第1学年から第9学年まで）であるから、②の小学校の場合と同じとした。

【戦前の小学校の場合】

1. 分析視点の設定

明治24（1891）年の「小学校教則大綱」により、初めて教科「理科」の目標が示された。そこでは、第1項「理科ハ通常ノ天然物及現象ノ観察ヲ精密ニシ其相互及人生ニ対スル関係ノ大要ヲ理会セシメ兼ネテ天然物ヲ愛スルノ心ヲ養フヲ以テ要旨トス」と示された。

「観察ヲ精密ニシ」とある部分はスキル（技能）の育成を目指している。実験に関しては第4項中「理科ヲ授クルニハ成ルヘク実地ノ観察ニ基キ若クハ標本、模型、図書等ヲ示シ又簡単ナル実験ヲ施シ」という表現である。次に、「通常ノ天然物及現象ノ・・・其相互及人生ニ対スル関係ノ大要ヲ理会セシメ」とある部分は知識・理解の獲得を目指し、「天然物ヲ愛スルノ心ヲ養フ」とある部分は態度の育成を目指している、と理解してもよいであろう。つまり、国家により初めて示された教科「理科」の目標に示された学力構造の構成要素は、①科学的スキル（・能力）、②科学的知識・理解、③科学的態度と言える。当時（1901年）棚橋源太郎は、理科教育の教育的価値について論じているが、上述の学力構造の構成要素は、彼の考え方と基本的には同じである。

2. 時代区分Iにおける学力構造の特色

この時代教科「理科」が存在せず、自然科学の各分科が教えられていた。明治14年の「小学教則綱領」では、例えば物理では次のように示された。「物理ハ中等科ニ至リテ之ヲ課シ、物性・運動等ヨリ始メ漸次水気・熱・音・電気・磁気ノ初歩ヲ授クベシ。凡ソ物理ヲ授クルニハ務メテ単一ノ器械及近易ノ方便ニ依リ、実地ニ試験ヲ施シ、其理ヲ了解セシメンコトヲ要ス」ここに見られる学力構造の構成要素では、科学的態度に関する文言が見あたらない。また、「自然」という言葉の表示もないことが注目さ

れる。

さて、当時、欧米諸国の翻訳教科書が利用されていたが、例えば、それらには、子ども達が日常の生活経験において見られる自然の事象について、観察・実験（主として検証・演示実験）を通して、その背後にある自然の法則性や原理（近代西洋自然科学の成果）を理解させることを目的とするものもあった。そこでは、「自然」との関わり（immediately contact with Nature）が重視されていたことは注目される。

3. 時代区分Ⅱにおける学力構造の特色

明治24(1891)年の「小学校教則大綱」における小学校理科の目標は、明治33(1900)年の改正において、科学的知識・理解と科学的スキル・能力の記述順序が逆転したが、同40(1907)年、同44(1911)年、大正8(1919)年の改正においても、それは部分的に止まり、基本的には昭和16(1941)年の「国民学校令施行規則」まで変わることはなかった。

この時代の小学校理科の目標について、堀七蔵は次のように解釈していた。科学的知識・理解は、子どもの身の回りの天然物自然現象であり、科学的スキル・能力とは、観察だけではなく推理力や科学的精神といったいわゆる科学的方法そのものである。後者に関しては、大島鎮治も同様な考え方であった。そして、大島は、「観察は自然の有りのままを看取せんとするものである」と指摘しているが、これは当時の支配的な考え方であった。最後に科学的態度について、堀は、自然を愛する心には、実験観察の結果を信頼する態度や精神、さらに自然を研究する興味と態度、自然に対する敬虔の念が含まれると解釈していた。つまり、理科教育関係者では、法令に基づく目標が、当時の教育の実情に合わせて解釈され、実践が展開されていた。

この時代の初期に出版された教科書は、文部省の検定を受けながらも、執筆者の思想が十分に反映された意欲的なものが多かった。しかしながら、明治41(1908)年に文部省編纂『尋常小学理科書』（教師用書：児童用は同44年）が出版され、以後、理科教育の目標に加え教科書までもが、国家によってすべて統制されることとなった。この国定教科書は、1課1教材で構成され、断片的な科学的知識の獲得が目指され、いわゆる科学的方法を系統的に習得するという点でも、批判があった。しかしながら、この時代、様々な制約のもと、諸外国の影響を受けながらも、理科教育の目的論や方法論も盛んに論議され、多様な実践が一方で展開されていた。

4. 時代区分Ⅲにおける学力構造の特色

昭和16(1941)年の国民学校令を始めとした教育改革において、理科は算数とともに理数科となり、国民学校1年生から課せられることとなった。理数科理科の目標は、「自然界ノ事物現象及ビ自然ノ理法ト其ノ応用ニ関シ、国民生活ニ須要ナル普通ノ知識技能ヲ得セシメ、科学的処理ノ方法ヲ会得セシメ、科学的精神ヲ涵養スルモノ」

とされた。[目指すべき学習事項]をも勘案すると、ここに示された学力構造は、例えば、「自然に親しみ、自然より直接学ぶ態度を養う。自然界における事物、現象の全体的関連の理解に努め、進んで自然の妙趣と恩恵を感得する」など、用語や表現方法あるいはそれらの意味する内容や範囲は違うものの、基本的には従前と同様、科学的知識・理解の習得、科学的スキル・能力の育成、科学的態度の育成に分類することができる。

一方、教科書は従前の『尋常小学理科書』と同様国定教科書ではあるが、新しい目標論に基づき編纂された小学校理科の教科書は、背景にある思想や内容構成等ある意味において、極めて対照をなすものであった。特に低学年理科では探究性の強い『自然の観察』（教師用書のみ）が編纂された。第4学年以降の『初等理科』でも児童用書は作成されたが、知識・理解よりも科学的方法の習得と広い意味での科学的態度の育成が極めて重視されたものであった。

5. 戦前の小学校理科の学力構造のまとめ

戦前の小学校理科の学力構造の構成要素を、国家により法令で示された教科目標から3つを抽出し、法令の変遷による時代区分ごとに検討した。同じ3つの構成要素でも、形式陶冶と実質陶冶のどちらを重視するかで、その強調点は変化しており、また同じ構成要素でも時代によりその意味するところは違う場合もあった。

【戦後の小学校理科の場合】

次に、戦後の小学校の場合を学習指導要領に示された理科の目標を分析してみよう。なお、次々頁表 5.1 に学習指導要領の分析結果を表にまとめたので、それを参照して頂きたい。

1. 昭和 22 年版学習指導要領（試案）

戦後初の学習指導要領は、科学観や第3番目の目標である創意・工夫の態度などは、戦時中の「自然の観察」の精神を引き継いでいるとされる¹⁾。ただ、その目標が同じ「態度」であっても、理科が設置された明治期以来一貫した伝統であった「自然に親しむ態度」や「生物を愛する態度」は、終戦直後という時代的・社会的影響からか、創意・工夫の態度の下位に位置づけられている。

2. 昭和 27 年版学習指導要領（試案）

戦後の復興期における学習指導要領の改訂では、日常生活のあらゆる面において科学的に考察し、処理する能力を育成し、よりよい生活をするのがその基本にあった。

そのため、この改訂においても知識よりも、能力や態度が重視された結果となった。

3. 昭和 33 年版学習指導要領

この時期の改訂として注目されるのは、まず第2番目の目標である。これは、理科の学習が、ごく身近な自然の環境に関する疑問をもつことから学習が始まり、事物・現象を分析したり総合化したりする、という科学的方法の習得がその基底にあったと考えられる。次に第3番目の目標が、日常生活において経験できる事実をもとに、自然科学的原理を理解することが第一義的であるけれども、さらにそれを合理的な生活に適用させることに言及されていることである。つまり、この改訂は、従前の生活経験重視の理科から、昭和 40 年代以降における系統性重視の理科への移行の過渡期と位置づけられる。

4. 昭和 43 年版学習指導要領

世界的な理科カリキュラム改革は、わが国の小学校理科にも影響を及ぼした。特に全体的目標と併せて第3番目の目標は、探究の過程を通して科学的方法や科学概念の習得が、より一層明確に表記されたものであり、ここにその影響を強く読みとることができる。また、このような理科学習を行うことで、「自然を統一的に見ようとする」態度の育成を狙っている点は、戦後ではこの期においてのみ見られる考え方でもあり、注目されるところである。

5. 昭和 52 年版学習指導要領

基本的には、前回改訂の学習指導要領の精神を引き継いだものである。つまり、自然の事物・現象に対する子ども自身による直接経験を通して、自然を調べ、考察・処理する能力を育成し、自然の事物・現象に対する理解が図れるという考え方である。そして、この改訂では、この活動を通してこそ、自然を愛する心情が育つと考えられている。

6. 平成元年版学習指導要領

基本的には、前回の改訂の精神を引き継いだ形となっているが、注目されるのは、ここで初めて「問題解決の能力」という用語が示されたことである。戦後を通じて、この考え方は小学校理科の基底にあったが、この改訂でそのことがより一層明確化されることとなった。

表 5.1 小学校学習指導要領理科目標(学力構造の構成要素)の変遷

年度	目 標 (学力構造の構成要素)	分 類
昭和 22年	すべての人が合理的な生活を営み、いっそうよい生活ができるように、児童・生徒の環境にある問題について次の三点を身につけるようにすること。 1. 物事を科学的に見たり考えたり取り扱ったりする能力 2. 科学の原理と応用に関する知識 3. 真理を見出し進んで新しいものを作り出す態度	① ② ③
昭和 27年	1. 自然の環境についての興味を拓げる。 2. 科学的合理的なしかたで、日常生活の責任や仕事を処理することができる。 3. 生命を尊重し、健康で安全な生活を行う。 4. 自然科学の近代生活に対する貢献や使命を理解する。 5. 自然の美しさ、調和や恩恵を知る。 6. 科学的方法を会得して、それを自然環境に起こる問題を解決するのに役立たせる。 7. 基礎になる科学の理法を見だし、これをわきまえて、新しく当面したことを理解したり、新しいものを作り出したりすることができる。	③ ① ③ ② ② ① ②①
昭和 33年	1. 自然に親しみ、その事物、現象について興味をもち、事実を尊重し、自然から直接学ぼうとする態度を養う。 2. 自然の環境から問題を見だし、事実に基づき、筋道を立てて考えたり処理したりする態度と技能を養う。 3. 生活に関係の深い自然科学的な事実や基礎的原理を理解させ、これをもとにして生活を合理化しようとする態度を養う。 4. 自然と人間の生活との関係について理解を深め、自然を愛護しようとする態度を養う。	③ ① ②③ ②③
昭和 43年	自然に親しみ、自然の事物・現象を観察・実験などによって、論理的、客観的にとらえ、自然の認識を深めるとともに、科学的な能力と態度を育てる。このため、 1. 生物と生命現象の理解を深め、生命を尊重する態度を養う。 2. 自然の事物・現象を互いに関連づけて考察し、物質の性質とその変化に伴う現象やはたらきを理解させる。 3. 自然の事物・現象についての原因・結果の关系的な見方、考え方や定性的、定量的な処理の能力を育てるとともに、自然を一体として考察する態度を養う。	①②③ より構成 ②③ ③② ②①③
昭和 52年	観察・実験などを通して、自然を調べる能力と態度を育てるとともに、自然の事物・現象についての理解を図り、自然を愛する豊かな心情を培う。	①②③ より構成
平成 元年	自然に親しみ、観察・実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を図り、科学的な見方や考え方を養う。	①②③ より構成

註) ①主として能力・スキル、②主として知識・理解、③主として態度。また、各目標のうち、波線は分類(構成要素)が2項目以上となる場合の根拠を示している。

7. 戦後の小学校理科の学力構造のまとめ

戦後の小学校学習指導要領（理科）の目標に示された枠組み（基礎・基本の構成要素）は、能力・スキル、知識・理解、態度に分けることができる。そして、これらは、時代的・社会的背景や、諸外国の理科教育の動向、理科教育思潮などから、各改訂学習指導要領において、それぞれの重点の置き方に違いがある。

また、同じ「能力・スキル」、「知識・理解」、「態度」といっても、時代により、その含意するものは必ずしも同じではない。

【戦前の中等諸学校の場合】

以下の表 5.2 は、戦前の中学校と高等女学校の教育課程に関する法令に従い、時代区分を行ったものである。

表5.2 中学校と高等女学校の教育課程に関する法令による時代区分

<p>I. 明治期 (明治5年「中学校教則略」制定から明治44年「中学校令施行規則」改正、「中学校教授要目」改正以前まで) 明治30年代の中学校では、外国語、国語及漢文、数学が毎週教授時数の約6割で、理科は1割程度、高等女学校でも国語と家庭科関係科目が中心。この時代初めて教授要目が作成された。</p>	
<p>M19 尋常中学校学科及其ノ程度 M28 同 改正 M34 中学校令施行規則 中学校教授要目</p>	<p>M28 高等女学校規定 M32 高等女学校学科及其ノ規定 M34 高等女学校例施行規則 M36 高等女学校教授要目</p>
<p>II. 大正前期 (明治44年「中学校令施行規則」改正、「中学校教授要目」改正から大正8年「中学校令施行規則」中改正以前まで) 第11回高等教育会議の答申を受けて教授要目が改正された。中学校に関してはここで、大きく教授要旨の改変があった。</p>	
<p>M44 中学校令施行規則中改正 中学校教授要目改正 T7 物理及化学生徒実験要目</p>	<p>M44 高等女学校令施行規則中改正 高等女学校教授要目改正</p>
<p>III. 大正後期・昭和初期 (大正8年「中学校令施行規則」中改正から昭和12年「中学校教授要目」改正以前まで) 全国中学校長会議と中学校長協会の考え方の影響。諸外国の影響等。</p>	
<p>T8 中学校令施行規則中改正 T14 中学校教授要目(物理及化学)改正 S6 中学校令施行規則中改正 中学校教授要目改正</p>	<p>T9 高等女学校令施行規則中改正 S7 高等女学校令施行規則中改正 高等女学校教授要目改正</p>
<p>IV. 戦時体制期 (昭和12年「中学校教授要目」改正から戦争終結まで) 戦時における考え方の反映。新しい教科教育の試み(特に理数科)等。</p>	
<p>S12 中学校教授要目改正 S14 中学校教授要目改正 S17 中学校教授要目改正 S17 中学校規定 中学校教科教授及修練指導要目</p>	<p>S12 高等女学校教授要目改正 S17 高等女学校規定 高等女学校教科教授及修練指導要目</p>

上表 5.2 は、理科のみではなく、学校教育課程全般を扱ったものである。そこで、紙幅の関係からここでは理科教育の始まりである明治期、中学校で初めて教科「理科」が誕生した昭和前期、理科の目標に一大変革をもたらした戦時期を中心に論考する。

1. 明治期における理科の学力構造

明治6（1873）年の中学教則略において、中学校においても自然科学が教えられることとなったが、それは教科「理科」としてではなく、自然科学各分科が教科名として教えられることとなった。中学校におけるこのような方式は、その後博物関係諸科学が「博物」に、物理と化学が「物理及化学」にまとめられたが、昭和6（1931）年の中学校例施行規則中改正および中学校教授要目改正にまで続くこととなった。

これに対し、高等女学校の場合は、最初から小学校と同じく教科名は「理科」が使用されていた。これは、同じ中等学校といえども、当時においては中学校は高等教育機関への準備教育的性格が強かったのに対し、高等女学校は女子に対する最終的な教育機関の性格を帯びていたためと推察される。

さて、中学校および高等女学校に関する教授要目（明治34年版）の比較を行ってみよう。

表 5.3 中学校・高等女学校理科の目標と内容の概略(明治34年版)

中 学 校		高 等 女 学 校
物理及化学	博 物	理 科
自然ノ現象ニ関スル知識ヲ与ヘ其ノ法則並ニ人生ニ対スル関係ヲ理会セシムル 【内容】重要ナル物理上及化学上ノ現象及定律、器械ノ構造及作用、元素及化合物ニ関スル知識ヲ授クベシ	天然物ニ関スル知識ヲ与ヘ其ノ相互及ビ人生ニ対スル関係ヲ理会セシムル 【内容】重要ナル植物、動物、鉱物ニ関スル一般ノ知識並ニ人体ノ構造、生理及衛生ノ大要ヲ授クベシ	天然物及自然ノ現象ニ関スル知識ヲ与ヘ其ノ法則並ニ其相互及人生ニ対スル関係ヲ理会セシメ兼テ日常ノ生活ニ資スル 【内容】重要ナル植物、動物、鉱物ニ関スル一般ノ知識、人体ノ構造、生理及衛生ノ大要並ニ、重要ナル物理上化学上ノ現象及定律、器械ノ構造及作用、元素及化合物ニ関スル知識
明治期における教授要目の改正点		
(明治44年) 「兼ネテ観察力ヲ発達セシム」が付加 【内容】便宜実験ヲ課スヘシ	(明治44年) 「兼ネテ観察力及思想ヲ正確ナラシムル」が付加 【内容】便宜実験ヲ課スヘシ	(以後、昭和18年高等女学校教科教授及修練指導要目の制定まで、大幅な修正はなし。但し、大正9年施行規則で「又便宜実験ヲ課スヘシ」が付加)

上表から中学校と高等女学校の学力構造の構成要素は、小学校の分類を用いると、②科学的知識・理解のみである。中学校ではその後、①スキルが加えられたけれども、

高等女学校では戦時期までこれが法令上では踏襲されている。もともと、③科学的態度に関しては、教授要目上では、明文化されていないけれども、教科書においては認めることもできる。

次に、中学校と高等女学校の教授要目上における科学的知識・理解の相違について見ると、高等女学校では「日常ノ生活ニ資スル」という極めて日常生活との関連が重視されている点である。そのため「教授上ノ注意」では、「理科ヲ授クルニハ・・・常ニ家事上ノ応用ニ留意セシメ」、「生理及衛生ハ衛生ヲ主眼トシ日常適切ナル事項ヲ授ケテ家事トノ連絡ヲ図リ生理ハ衛生ヲ理会シ得ムルニ止ム」、「特ニ厨房等ニ於ケル応用ニ留意セシメ・・・徒ニ高遠ナル説明ニ馳セラント」とされている。つまり、高等教育機関への準備教育的性格を帯びている中学校とは違い、自然科学の体系的知識の獲得よりも、将来主婦となることを前提にしたような日常生活との関連が重視されている。このことは、一部の教科書にも現れている。例えば、東京帝国大学教授を務めた脇水鐵五郎は、中学校鉱物科の目的を「自然界の一部をなしてゐる鑛物界の概念的知識を授ける」とし、高等女学校鉱物科の目的は、「人類はじめ諸生物の住處たる地球の物質と構造を明らかにし、併せてその構成物たる鑛物・岩石が如何に人生に利用されてゐるかを説く」と論じている。

つまり、中学校と高等女学校では同じ科学的知識・理解といっても、その学校の目的や性格が反映され、その意味するところに若干の違いがあった。

2. 昭和前期における理科の学力構造

アメリカ合衆国における General Science 運動は、昭和6（1931）年の中学校令施行規則改正に典型的に認められるように、理科に大きな影響を及ぼすこととなった。この改正では、明治初年以来「物理及化学」と「博物」に分けられていた教科が、「理科」としてまとめられるとともに、「一般理科」と「応用理科」が設置され、前者は必修となった。さらに、これまで一元的であった理科カリキュラムは、生徒の能力、進路、適正等を考慮して科目の履修学年や履修内容の違った甲号表（主として上級学校へ進学を目指す生徒のため）と乙号表（主として卒業後実社会へでる生徒のため）の二つカリキュラムが設定されることとなった。これに対し、高等女学校令施行規則は改正されなかった。

中学校理科の全体的目標は「天然物及自然ノ事象ニ関スル知識ヲ与ヘ其ノ人生ニ対スル関係及之ガ応用ヲ理解セシメ観察、工夫ノ力ヲ養フ」とされた。

ここでも、基本的には②科学的知識・理解と①スキルから構成されており、法令上としては③科学的態度には言及されていない。

3. 戦時期における理科の学力構造

昭和 17 (1942) 年に中学校・高等女学校理科の教授要目が改正され、理科は従前の物理及化学と博物学科中鉱物を融合し無生物現象を扱う「物象」と生命現象を扱う「生物」の2本立てとされた。翌年には中等学校令が制定され、従前の教授要目も「中学校(高等女学校)教科教授及修練指導要目」となった。

その新しい要目によれば、理数科生物の目標は、基本的には中学校も高等女学校も同じで、「生物現象ヲ考察処理スルノ能力ヲ錬磨シ、其ノ真相ヲ推究セシメ、育成活用ノ方途ヲ会得セシムルト共ニ、国民体位ノ本質ヲ明ニシ国民的自覚ニ培フモノトス」とされている。また、理数科物象の目標は、「物質現象ヲ考察処理スルノ能力ヲ錬磨シ、其ノ理法ト応用トノ一般ヲ会得セシメ、之ヲ国民生活ニ活用スルノ修練ヲ為サシメ、科学的精神ヲ涵養スルモノトス」とされている。

中学校と高等女学校の要目上の違いは、教える内容に反映されている。それは、中学校理数科生物では、「人・動物及植物ニ関スル事象ト其ノ理法並ニ国防・産業及国民生活ヘノ応用ニ付テ授クヘシ」とされているが、高等女学校の場合は、「国民生活就中家庭生活」とされている。このことは、理数科物象でも同じで、「物質現象ト其ノ重要ナル理法並ニ国防・産業及国民生活ヘノ応用ニ付テ授クヘシ」に、高等女学校では「国民生活就中家庭生活」が付加されている。ここでも明治期以来の伝統的な女子教育の内容が踏襲されている。

さて、この理数科物象と生物の目標で極めて注目すべき点は、従前の目標では、②科学的知識・理解が重視されるとともに、そこには①スキルが加えられる程度であり、③科学的態度は明文化されていないのが慣例であった。しかし、この要目で初めて③科学的態度が明文化されるとともに、①や②よりも先に記述されることとなった。その意味で、この要目は戦前の中等学校理科教育における重要なメルクマールと言っても良いであろう。

【戦後の中学校理科の場合】

1. 昭和 22 年学習指導要領 (試案)

戦時中の国民学校『自然の観察』や『初等科理科』の根本的な理念をプロローグとして考えれば、この学習指導要領は、確かにアメリカ合衆国で隆盛を極めたプラグマティズムの哲学に根ざしていると言えども、戦時期の国防等に代表される戦時色を除けばその精神(いわゆる形式陶冶を重視すること)を引き継いだ、と言っても良いであろう。

2. 昭和26年学習指導要領（試案）

この学習指導要領は、基本的には先の指導要領の、例えば生活理科や問題解決学習の方法などが具体的に示されているように、実践に向けてのより具体的な説明を示したものと位置づけられる。つまり、生活理科の周知徹底を意図したものと解せる。

3. 昭和33年学習指導要領

これまでの学習指導要領に基づく理科教育は、生活経験主義の反映された生活理科として戦後の混乱期においてそれなりの役割を果たしてきた。しかしながら、科学の法則の理解や系統的な知識に欠ける等の批判や、国際社会の新たな一員となり科学的・技術的革新が求められるようになった要因等から、自然科学の系統性を重んじる理科教育が導入されることとなった。そこで示された理科教育の目標は、以下の通りである。

- ①自然の事物や現象についての関心を高め、真理を探究しようとする態度を養う。
- ②自然の環境から問題をとらえ、事実に基づき、筋道をたてて考え処理する能力を養い、また、実験や観察に必要な機械器具を目的に応じて取り扱う技能を高める。
- ③生活や産業の基礎となる自然科学的な事実や原理を深め、これを活用する能力を伸ばし、さらに、新しいものをつくり出そうとする態度を養う。
- ④自然科学の進歩が生活を豊かにするのに役だつことを認識させ、自然科学の成果や方法を生活の中に取り入れ、生活を合理化しようとする態度を養う。
- ⑤自然と人間生活との関係を認識させるとともに、自然の保護利用に対する関心を高める。

さて、この目標は、系統学習の時代の幕開けと言われながらも形式陶冶が前面に押し出された内容となっていることは注目される。また、生活理科的目標から完全に脱却しているとも言い難い。

なお、この時代から学指導要領が法的拘束力を持つとされ、理科では主として物理、化学的領域を扱う第1分野と、主として生物、地学的領域を扱う第2分野の2分野制が採用されることとなり、これは現在も踏襲されている。

4. 昭和44年学習指導要領

自然科学の大系に沿った系統学習が推進されている頃、欧米諸国ではカリキュラム改革（いわゆる理科教育の現代化運動）が行われていた。その影響が直接的に反映されたのがこの学習指導要領である。そのため、この時期を境に、基本的科学概念と科学の探究の過程が重視されることとなった。

5. 昭和52年学習指導要領

この時代からいわゆる「ゆとり」が重視されるようになった。

昭和44年学習指導要領のような総括的目標や分析的目標はなくなり、目標は以下のように集約されることとなった。このような方式は、平成10年告示の学習指導要領まで踏襲されている。

「観察・実験などを通して自然を調べる能力と態度を育てるとともに、自然の事物・現象についての理解を深め、自然と人間との関わりについて認識する。」

ここでは、小学校理科と同じように、①スキル、②科学的知識・理解、③科学的態度がバランス良く配置されている。

6. 平成元年学習指導要領

この学習指導要領は、基本的には昭和52年学習指導要領の考え方を踏襲していると解しても良いであろう。

「自然に対する関心を高め、観察、実験などを行い、科学的に調べる能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象について理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。」

前回と大きな違いは、前者が「自然と人間との関わり」を重視しているのに対し、今回は「科学的な見方や考え方」を重視することであろう。ただ、いずれにしても、前回同様①スキル、②科学的知識・理解、③科学的態度がバランス良く配置されている。

おわりに ーまとめと今後の課題ー

戦前と戦後、学校種の違い等を一括に論じることは困難である。ただ、これまでのことから、以下のようなことは言えるであろう。

理科の学力構造の構成要素は、①スキル（技術以上の能力をも包括する意味、）②科学的知識・理解、③科学的態度に分類できる。そして、これらは古典的な表現ではあるが、いわゆる実質陶冶を重視するのか、形式陶冶を重視するのかによって、目標におけるプライオリティーも時代や学校種によって大きく変わってきた。加えて、①から③までの包含する意味も、時代や学校種により大きく変容してきた。

次に、今後の課題について検討してみよう。

従前からわが国の理科教育においては、学校種を問わず実験・観察などの重要性が強調されている。しかしながら、近年、欧米では実験・観察の意味の再定義が行われるとともに、実験・観察の学習活動における位置づけの変容も行われている。ホドソン（Hodson, R.）は、科学教育における文脈として、learning science（科学そのものを学ぶ）、learning about science（科学について学ぶ）、doing science（科学を实践する）を定義づけ、最後のdoing scienceにおいてこそ実験・観察の重要度が

増すと指摘している。

また、わが国では近年、「知識の詰め込み」が批判されそれが歪曲されて主張されているが、知識の獲得はそれほど批判されるべきことであろうか。これまで素描してきたように歴史的に見ても、知識の獲得は重視されてきた。例えばイギリスの科学教育協会 (Association for Science Education) は、科学教育の目的に科学的概念の獲得を掲げているが、彼らはそれを他教科の教育にはない、科学教育唯一のものと位置づけている。重要なのは、子ども達にとって必要とされる科学的知識・理科とは何か、を明らかにすることではなかろうか。

いずれにしても、上述の2点は、今後のわが国の理科教育の学力構造を考察する際に課題となるであろう。

主要参考・引用文献

【はじめに】

文部省, 『学習指導要領 (試案) 理科編』, 大日本図書, 1947.

【戦前の小学校の場合】

堀七蔵, 『理科教育の真髄』, 同文書院, 1933, (三版).

磯崎哲夫, 「19世紀のイギリスにおける科学教育の論議—「なぜ科学を教えるのか」について—」, 『理科教育学研究』, 40(2), 1999, pp.13-26.

松田良蔵, 『最新理科教授法』, 良明堂, 1913, (六版).

文部省, 『国民学校教則案説明要領及解説』, 日本放送出版協会, 1941.

大島鎮治, 『新理科教育概論』, モナス, 1937, (三版).

棚橋源太郎, 『理科教授法』, 金港堂, 1901.

【戦後の小学校の場合】

文部省, 『学習指導要領 (試案) 理科編』, 大日本図書, 1947.

文部省, 『学習指導要領 (試案) 理科編』 (昭和27年改訂版), 大日本図書, 1952.

文部省, 『小学校理科指導書』, 大日本図書, 1960.

文部省, 『小学校指導書 理科編』, 東京書籍, 1974.

文部省, 『小学校学習指導要領』, 大蔵省印刷局, 1977.

文部省, 『小学校学習指導要領』, 大蔵省印刷局, 1989.

日本理科教育学会 (編) 『現代理科教育体系1』, 東洋館, 1978, 241-246頁.

【戦前の中等諸学校の場合】

堀七蔵, 『日本の理科教育史 第三』, 福村書店, 1961.

文部省,『中学校 高等女学校 数学及理科教授要目解説要項とその趣旨』, 日本放送出版協会, 1942.

東京開成館,『高等女学校教育法令要覧』, 東京開成館, 1937 (修正三版).

東京開成館,『中学校改正教育法令』, 東京開成館, 1939 (修正三版).

脇水鐵五郎,『新制 鑛物教科書 乙』, 開成館, 1940 (修正三版), 例言.

脇水鐵五郎,『新制 女子鑛物教科書』, 開成館, 1925, 例言.

財団法人教科書研究センター (編),『旧制中等学校教科内容の変遷』, ぎょうせい, 1984.

【戦後の中学校の場合】

文部省,『学習指導要領理科編 (試案)』, 大日本図書, 1947.

文部省,『中学校高等学校学習指導要領理科編 (試案)』, 大日本図書, 1952.

文部省,『中学校理科指導書』, 実教出版, 1958.

文部省,『中学校指導書理科編』, 大日本図書, 1970.

文部省,『中学校学習指導要領』, 大蔵省印刷局, 1977.

文部省,『中学校学習指導要領』, 大蔵省印刷局, 1989.

【おわりに】

Hodson, D., *Teaching and Learning Science: Towards a personalized approach*, Open University Press, 1998.

Association for Science Education (ASE), *ASE Policy: Present and Future*, ASE, 1992 & 1998.

第6章 英語科における学力構造の変遷

1. はじめに

外国語（英語）科で学力構造が論じられてきたのはここ 20 年あまりであり、明治から戦前までは分科の形で学ぶべき内容が羅列されているにすぎない。そのような実状を踏まえた上で、外国語（英語）科の学力構造を明らかにするために、本節では以下のような手順に従って論考した。なお明治5年の「学制」で、必要があれば、上等小学校から「外国語学」を教えるもよいとされたが、実際にはほとんどなされなかったため、中学校外国語（英語）科における学力構造を分析対象として考察することとする。

①第二次世界大戦前（以下、戦前）の中学校英語科の場合：

日本における英語教育は、1808年のフェートン号事件を機に始められた。しかし本稿では、「法規に基づく学校の英語教授」として正規の教科としてはじめて加えられた明治5年(1872)の「学制」以降、法令に示されている内容に基づき、以下の4つに区分して考察する。

区分Ⅰ：明治前期（明治5（1872）年「学制」～明治34年(1899)「中学校令施行規則」発令前まで） 区分Ⅱ：明治後期（「中学校令施行規則」発令後から明治終わりまで） 区分Ⅲ：大正期 区分Ⅳ：昭和前期（昭和元（1926）年～昭和20(1945)年終戦まで）

②第二次世界大戦後（以下、戦後）の中学校外国語科の場合：

ここでは、戦後の中学校学習指導要領（外国語科）において示された目標を分析することにより、学力構造の変遷を分析していく。

まず、昭和22年に試案として示された学習指導要領（英語科）を分析の視点としてみる。「英語科教育の目標」として、次の四点を身につけるように示されている。

1. 英語で考える習慣を作ること
2. 英語の聞き方と話し方を学ぶこと
3. 英語の読み方と書き方を学ぶこと
4. 英語を話す国民について知ること、特にその風物習慣および日常生活について知ること

この目標は、基本的には態度・技能・知識から構成されている。そこで、以下では学力構造の構成要素として、①技能、②知識・理解、③態度、を分析の視点とし、6回にわたる改訂学習指導要領を分析し（表参照）、各学習指導要領の特色を概観する事を通して、戦後の中学校外国語科の学力構造について総括する。

2. 戦前の中学校英語科における学力構造

(1) 時代区分 I における学力構造の特徴

「学制」では、外国語教育は、「外国語学」という名称のもとに、下等中学・上等中学における教科として位置付けられた。当時はわが国で作成された適当な教科書がなかったが、英語学習に対する意欲は高かったため、英語によって中等程度の学科を学ぶという状況であった。

文部法規の中で初めて教科内容を示したものは、学制頒布直後に文部省布達番外の「別紙」によって通達された「外国教師ニテ教授スル中学教則」である。下等中学教則では、「サンデル氏ユニオンリードル第一読本(毎週 6 時間)」などのように、教科書名と授業時数などが示されている。読本を読解できることがめざす学力であったのである。上等中学教則では「読本」という項目はなく、「史学」でウイルソン万国史を、窮理学ではクェッケンボス氏博物史を、というふうに他の教科を原書で学ぶことが求められている。

明治 12 年(1879)、「学制」が廃止され「教育令」が公布されたが、小学校から外国語が削除された他には変更はなく、翌年の「改正教育令」においても変更はなかった。続く明治 14 年(1881)には「中学校教則大綱」が公布された。ここでは授業時数のほかに「程度及範囲」が示され、教科の名称も「英語」となる。「英語」は次の通りであった。

〔初等中学科〕

第 1 年：綴字附書取・読方・訳読・習字	(6 時間)
第 2 年：文法・読書附書取・作文	(6 時間)
第 3 年前期：同上	(6 時間)
〃 後期：読書附書取・作文	(6 時間)
第 4 年：読書・作文	(6 時間)

〔高等中学科〕

第 1 年：修辞・読書・作文	(7 時間)
第 2 年：読書・名歌詩文・作文	(7 時間)

ここではじめて分科が示されている。以後第 2 次世界大戦まで、この形式で英語教育の内容が示されることになる。明治 19 年に公布された「中学校令」に基づく「尋常中学校ノ学科及其程度」では、第 1 外国語の程度が「読方、訳解、講読、書取、会話、文法、作文、翻訳」と定められた。これらを今日的な眼で見ると、読方、作文といった技能(skill)と文法など能力(competence)が混在しており、その区別が厳密になされていないことがわかる。また 4 技能のすべてを網羅していることから、当時はかなり広汎な英語力を期待していたことがうかがわれる。

(2)時代区分Ⅱにおける学力構造の特徴

明治34年(1899)、「中学校令施行規則」が制定され、その第1章「学科及其ノ程度」では、「中学校ノ学科目」を規定し、以下のような「目標」ならびに「分科」が示されている。

「外国語ハ普通ノ英語、独語又ハ仏語ヲ了解シ且之ヲ運用スルノ能ヲ得シメ兼テ知識ノ増進ニ資スルヲ以テ要旨トス

外国語ハ発音、綴字ヨリ始メ簡易ナル文章ノ読方、訳解、書取、作文ヲ授ケ進ミテハ普通ノ文章ニ及ホシ又文法ノ大要、会話及習字ヲ授クヘシ」

以前のもものと比較すると、かなり充実している。英語の「了解」ならびに「運用」という「目標」が示され、指導の方向性が打ち出された。今日で言う理解力と表現力に相当する。分科(この語は使用されていない)では、講読と翻訳が姿を消し、発音と綴字、習字が現れている。

次の改訂は明治44年に行われた。「中学校令施行規則」を一部改訂し、「中学校教授要目」の改訂を行った。そして「中学校教授要目」の外国語の項では以下のような分科(この語が復活)となった。

発音 綴字 読方及訳解 話方及作文 書取 習字 文法

「目標」においては、前回「知識ノ増進」の部分が、「知徳ノ増進」に改訂されている。分科は、「会話」は「話方」と改められ、「読方及訳解」のように2つの分科を合体させた。この改訂では、特に発音を教える際に発音図を見せるなど音声学上の知識が示されるとともに、「あくせんと」の教授に初めて言及がなされ、発音教授が重視され始めた。また、風物教育を指示していることが特徴である。

(3)時代区分Ⅲにおける学力構造の特徴

大正時代に特筆すべきことは、発音の重要性が認識され、国際音標文字(International Phonetic Alphabet)が紹介されたことであろう。『コンサイス英和辞典』(1922年)に国際音標文字が用いられると、その後の各辞書も使用するようになった。また、大正13年、14年に旧制高校の入試問題に強勢をつける問題が出題されると、「アクセント早分かり式」の出版物が次々に刊行された。

発音重視の考え方は、Harold E. Palmerの影響も大きい。彼は大正11年3月、文部省の招きで来日、翌年4月英語教授研究所を創設し、初代所長として日本の中等学校の英語教育改善に測り知れない貢献をした。彼は「英語能力の単位」を27個構想し、孤立した英語音を発音する、英語の抑揚の意味が分かる、発音記号で記された語の発音をする、など9個が発音重視の教育観である。

この頃文部省は「中学校における英語教授を一層有効ならしむ方法」を諮問している。その答申として、1)発音に注意すること、2)反復練習で自然と口に出させるようにすること、3)訳読中心を避けること、4)入試の改善があげられている。

(4) 時代区分Ⅳにおける学力構造の特徴

昭和に入ると、藤村作の「英語科廃止の急務」(1927年)を発端にして英語排斥論の声が出始めた。昭和6年には「中学校令施行規則」が全面改訂され「中学校教授要目」の手直しがなされた。しかしながら、外国語については明治44年の要目と大差ない。分科は以下の通りである。

発音 綴字 聴方 読方及解釈 話方及作文 書取 文法 習字

その要目には「外国語ノ教材ハ平易ナル現代文ヲ主トシ常識ノ養成、国民性ノ涵養ニ資スルヲ旨トシテ選択スベシ」と示されており、明治、大正時代に比べ、教養としての英語に重点が移ってきたことがうかがえる。

昭和10年には帝国教育会が「中学校4年以上では外国語を随意科とすべし」との意見を公表した。こうした動きの背景には、満州国の独立の承認、国際連盟の脱退など国粋主義の台頭が大きな要因となっているように思われる。

昭和12年(1937)に中学校の教授要目改正がなされたが、英語科に関しては変化がなかった。昭和18年3月には中学校規程が定められ、中学校での教科の1つとして残った外国語科は、第3学年以上においてはそのいずれかを選択履修することになった。「中学校教科教授及修練指導要目」の中で、教授要旨は「外国語科ハ外国語ノ理解力及発表力ヲ養ヒ、外国ノ事情ニ関スル正シキ認識ヲ得シメ、国民的自覚ニ資スルヲ以テ要旨トス」と規定している。従来と異なる点は、「外国の事情... 国民的自覚に資する」の部分である。また、教授方針は「... 発音・語彙・語法ヲ正確ニ習得セシムルト共ニ国語ト比較シテ外国語ノ特質ヲ明ニシ言語習得ノ力ヲ増進スベシ。外国語ノ習得ヲ通ジテ外国ノ事情ニ関スル認識ヲ得シムルト共ニ、視野ヲ広メ国民的自覚ノ深化ニ資スベシ」と述べている。だが、中学校の修業年限は4年に短縮となり、外国語学科の授業時数も週4限に減少された。昭和18年以降は日米関係が急速に悪化し、英語教育も戦争の重圧を受けるようになった。英語は敵国語となり、英米の思想を排撃する社会風潮となり、終戦まで英語の暗黒時代に突入していくことになる。

(5) 戦前の中学校英語科の学力構造のまとめ

戦前の中学校英語科の学力構造の構成要素を、国家により法令で示された教科目標を基に時代区分ごとに検討した。分科方式で教えるべき内容が示されているが、ここでは読方、作文など技能(skill)と文法など能力(competence)が混在している。その内容も、時々の英語の必要性など時代のニーズなどによって変化している。また、学力として明確に示されていないが、今日の学力観に繋がる考え方が戦前にすでに見られることが興味深い。

3. 戦後の中学校英語科における学力構造

次に、戦後の中学校の場合を学習指導要領に示された外国語科の目標を分析してみ

よう。なお、学習指導要領の分析結果をまとめた表を最後に添付しているので、それを参照して頂きたい。

(1) 昭和 22 年版学習指導要領（試案）

昭和 18 年 3 月の「中学校規程」で、外国語能力を、外国語の理解力、発表力、外国の事情に関する認識と規定している。すなわち、外国語の技能と外国事情に関する知識であると捉えている。もちろん表現は異なっているが、この考え方は、戦後の学習指導要領にも長く引き継がれてきた。

最初の学習指導要領はこの考え方が色濃く現れている。技能については、聞き方と話し方を第一次の技能として、読み方と書き方を第二次の技能としている。大正時代の Palmer の考え方が影響していると考えられる。それは、「英語で考える習慣を作ること」という第一の目標にも反映されている。「...われわれの心を、英語を話す人々の心と同じように働かせることである。この習慣(habit)を作ることが英語を学ぶ上の最初にして最後の段階である」という解説からも、外国語の習得を習慣形成として捉えていることがうかがえる。

(2) 昭和 26 年版学習指導要領（試案）

最初の学習指導要領は短期で作成されたためか、短いものである上、約半分は予備調査結果で占めるというものであった。それを補うように、外国語科英語編は 3 冊本 759 ページという大部で、英語と日本語によるきわめて啓蒙的なものであった。その骨子となったのは「言葉としての英語」「4 技能」「機能上の目標」「教養上の目標」などの言葉で、それ以後の英語教育界の主題となった。求められる英語学力は、昭和 22 年版とほぼ同じであるが、「言語材料」という表現が使われていることからうかがえるように、「生きた英語」が意識された。また、「聞くこと・話すこと」「読むこと」「書くこと」は戦前の「分科」に変わり 3 領域 4 技能と呼ばれることになった。また、態度に関する目標は理想が高すぎたためか、姿を消している。

(3) 昭和 33 年版学習指導要領

33 年版では、指導項目、学習単語数、基本単語及び連語や文型・文法事項の学年、配当などの指定が細かくなり、規定的な内容に変わった。この中では、言語材料(音声、文及び文型、語彙、文法事項)と学習活動(読むこと、書くこと、聞くことと話すこと)の 3 領域)について、学年別に最低基準を示した。

求められる学力については大差がなく、4 技能と風俗習慣などの理解である。ただ、そこに「ものの見方など」が加わり、今で言う異文化理解の考え方が目標に含まれたことが特徴である。また、アメリカで提唱された Oral Approach の影響を強く受けていた時代的背景からか、発音符号として「国際音標文字」を指定して、2 年生までに

読めるようにするというメタ認知の内容が加わった。しかしこれでは教えるべき内容が多すぎ、詰め込み主義教育になって、生徒個々にあった指導ができない、などと非難された。

(4) 昭和 44 年版学習指導要領

英語の授業時数は「各学年 105 単位時間(週 3 時間)を標準とする」と従来と大きく変わった。3 年間で扱う語数も約 1,100 語に減った。しかし、実業界などからは、依然「役に立つ英語を」との要望が強く打ちだされていたため、その改善策として「学習活動」が「言語活動」と置き換えられて最初に示され、言語材料を後にした。すなわち、「知って覚える」から「使って身に付ける」を強調することになった。

学力観にはいくつかの点で変更が見られる。まず、従来 of 技能に加えて「言語に対する認識を深める」が加えられた。国語との対比をすることで、言語構造の相違を認識する能力が学力として加えられたと解釈できる。また「国際理解」が初めて目標に明示された。それを受けて、33 年度版の「その外国語を日常使用している国民」から「外国の人々」に改め、扱う範囲が広がった。

ここでの学力をまとめると、①外国語の理解力 ②外国語による表現力 ③言語に対する認識 ④国際理解となる。

(5) 昭和 53 年版学習指導要領

53 年度版では、「ゆとりあるしかも充実した学校生活」をキャッチフレーズにし、授業時数を約 10%、教育内容を約 30% 従来より削減した。中学校の英語の授業時数は週 3 時間となった。

英語学力は、「言語に対する認識」が「言語に対する関心」になったとか、「国際理解」が「外国の人々の生活やものの見方について基礎的な理解」に変わったなどの変化が見られるが、基本的な捉え方は 44 年版とまったく同じであり変化は見られない。

(6) 平成元年版学習指導要領

この改訂により、「コミュニケーション」が登場する。コミュニケーションは「読む」「書く」活動にもあてはまるのだが、特に強調しているのは口頭による意思疎通である。これは従来の「聞く・話す」活動が「聞く」と「話す」に分化したことからも伺える。

学力観は大きく変化した。とりわけ大きな変化は、学力の中に「外国語の学習に対する意欲や態度」を加えたことである。さらに、学習活動段階が、1. 親しみ、興味を持たせる、2. 慣れて意欲を育てる、3. 習熟し、積極的な態度を育てる、と段階的に示されている。このように、「態度が発展的に段階を踏んで高まるかどうかは問題」(和田 1997 : 31) としても、各学年段階別に情意的領域を具体化したことは注目す

べき点である。

また、教課審が昭和62年に示した教育課程の規準の改善の中に「国際理解を深め、我が国の文化と伝統を尊重する態度の育成を重視すること」を受けて、前版で姿を消した「国際理解」が目標として明示された。

ここでの学力観をまとめると、①外国語の理解力 ②外国語による表現力 ③コミュニケーションを図ろうとする態度 ④国際理解となる。

(7) 平成10年版学習指導要領

外国語が必修教科になり、身に付けるべき学力として、目標の中で「聞くことや話すことなどの実践的コミュニケーション能力の基礎を養う」ことが強調されている。その能力は、「単に外国語の文法規則や語彙などについての知識を持っているというだけではなく、実際のコミュニケーションを目的として外国語を運用することができる能力」と説明されている（『中学校学習指導要領解説－外国語編－』1999）。中でも聞くことと書くことの技能を重視することが求められている。また、それを実現するために、言語の使用場面として、挨拶、自己紹介、買い物、道案内などが、さらに、言語の働きとして、意見を言う、質問する、礼を言うなどが例として挙げられている。グローバル化した世界において、音声を中心とした運用力が英語学力の中核をなすのは当然であろう。

(8) 戦後の中学校英語科の学力構造のまとめ

戦後の中学校学習指導要領（外国語科）の目標に示された枠組み（基礎・基本の構成要素）は①技能、②知識・理解、③態度に分けることができる。そして、これらは、時代的・社会的背景や、諸外国の外国語教育の動向、指導法の開発などから、各改訂学習指導要領において重点の置き方に違いがある。①は技能の修得を目指す外国語においては、必ず学力に含まれるが、近年では音声を扱う技能が重視されてきた。②は英語圏の生活様式・風俗習慣から人々のものの見方や考え方を加え、さらに国際理解へと変わってきた。③は平成元年から加えられた学力である。これからうかがえるように、同じ「技能」、「知識・理解」、「態度」といっても、時代により、その含意するものは必ずしも同じであるとは言えない。

おわりに－まとめと今後の課題－

戦前と戦後を一括してまとめるのは困難であるが、英語（外国語）学力を構成する要素として、①技能 ②知識・理解 ③態度に分類できるので、それぞれで総括しておく。

①の技能は、戦前から英語学力の中核に位置づけられてきた。戦前はそれが「発音 聴方 読方及解釈 話方及作文 書取」など分科の形で示されていたが、戦後の学習

指導要領で「分科」は「技能」と呼ばれるようになった。また、戦前の昭和18年から「外国語の理解力及発表力」という表現が現れるが、その考え方は現在にまで引き継がれ、「話すこと」「書くこと」を表現の能力、「聞くこと」「読むこと」を理解の能力として、現在では評価の観点になっている。

②の知識・理解は、現代風に言えば「言語に関する知識」と「文化に関する理解」が含まれる。前者には、戦前は「文法 綴字」など言語要素の知識が分科として設定されていた。戦後は「基本的な語法」「言語に対する認識/関心/理解」などを深めることが唱われ、いわゆる文法や語法などに加えて、最近では言語の運用に関する知識（社会言語学的知識や談話知識）も学力に含まれている。一方、文化についての理解は明治の終わり頃から教授内容として挙げられている。戦後は風物・習慣に人々のものの見方や考え方が加わり、さらに「国際理解」として広く英語圏以外の文化も学習の対象となるなど、その中身がかなり変容している。現在は、授業で扱われた範囲の内容で、言語運用に資するものを中心に異文化理解を身に付けることになっている。

③は初期の学習指導要領では、外国人に対する好ましい態度を育てることが求められているだけである。それが、平成に入り、「コミュニケーションへの関心・意欲・態度」として学力の1つに加えられた。「コミュニケーション能力はコミュニケーションを図ろうとする意欲的な態度といっしょになって養成されていくものである」（『中学校指導書外国語編』, 1989）という考え方に立ったことによる。これを英語学力に加えることの妥当性に関しては、今後さらに研究を進める必要があると思われる。

最後に、今後の課題について検討しておく。まず、個々の要素の内実を詳細に検討する必要がある。例えば戦前から「読方」「読むこと」などと言われているリーディング力を取り上げても、戦前は、読むべき本の名前を挙げたり、「読方」とだけしか書かれていない。戦後の学習指導要領では「音読」「和訳」「要点把握」「読んだ内容に対する応答」を指すなど、その意味しているものは実に多様である。学力をさらに深く把握するにはその内実する必要があるが、それにはさらに詳細な教材やテスト分析が必要である。

また、これまで我が国の学習指導要領では、学力を測定するための規準が示されているにすぎない。つまり、それをどこまで到達させるべきなのかが示されてこなかった。今日的に言えば、基準が不明確なのである。したがって、「表現力の育成」といっても、どの程度伸ばせばよいかが不明である。イギリスの *National Curriculum* を始め諸外国のカリキュラムや国際的に標準化されたテストでは、すべて熟達度が示されおり、それが到達するべき学力になっている。コミュニケーション能力を伸ばすことが第一義の目的である英語教育において、それを明らかにすることは急務である。

目下の所、上述の2点は、今後のわが国の英語教育の学力構造を考察する際に今後の課題となるであろう。

主要参考・引用文献

- 文部省（1947）『学習指導要領英語編（試案）』大日本図書.
- 文部省（1952）『中学校高等学校学習指導要領外国語科英語編（試案）』中央書籍.
- 文部省（1958）『中学校学習指導要領』大蔵省印刷局.
- 文部省（1970）『中学校学習指導要領』大蔵省印刷局.
- 文部省（1978）『中学校指導書外国語編』開隆堂出版.
- 文部省（1989）『中学校指導書外国語編』開隆堂出版.
- 文部省（1999）『中学校学習指導要領解説－外国語編－』東京書籍.
- 安藤勝夫(1999)「21世紀に向けて豊かな外国語教育の創造を!」『新英語教育』7月号.
- 大村喜吉他（編）(1980)『英語教育史資料』東京法令出版.
- 教育史編纂会（編）(1941)『明治以降教育制度発達史第十二巻』龍吟社.
- 片山嘉雄他（編）(1994)『新・英語化科教育の研究』大修館書店.
- 高梨健吉(1979)『現代の英語教育I 英語教育問題の変遷』研究社出版.
- 高梨健吉・大村喜吉(1975)『日本の英語教育史』大修館書店.
- 国際教育開発協会(1986)『実践・英語教育大系24 民主化の英語』開流堂出版.
- 田中正道(1998)『日本の英語学力評価』教育出版.
- 松村幹男（編）(1990)『英語教育学』福村出版.
- 松村幹男(1990)『英語教育学』福村出版.
- 松村幹男(1997)『明治期英語教育研究』辞游社.
- 森住 衛(1995)「学習指導要領の変遷が意味すること」『英語教育 9月号』.
- 文部省調査(1958)『中学校学習指導要領』帝国地方行政学会.
- 和田 稔(1997)『日本における英語教育の研究』桐原書店.

表 6.1 中学校学習指導要領外国語科目標(学力構造の構成要素)の変遷

年度	目 標 (学力構造の構成要素)	分 類
昭和 22年	1. 英語で考える習慣を作ること 2. 英語の聞き方と話し方を学ぶこと 3. 英語の読み方と書き方を学ぶこと 4. 英語を話す国民について知ること、特にその風物習慣および日常生活について知ること	③ ① ① ②
昭和 26年	A. 一般目標 聴覚と口頭との技能および構造型式の学習を最も重視し、聞き方・話し方・読み方および書き方の熟達に役立ついろいろな学習経験を通じて、「ことば」としての英語について、実際的な基礎的な知識を発達させるとともに、その課程の中核として、英語を常用語としている人々、特にその生活様式・風俗および習慣について、理解・鑑賞および好ましい態度を発達させること。 B. おもな機能上の目標 1. 「ことば」としての英語を聞いてわかる技能を発達させること。 2. 「ことば」としての英語を口頭で表現する技能を発達させること。 3. 「ことば」としての英語を読んでわかる技能を発達させること。 4. 「ことば」としての英語を書く技能を発達させること。 C. おもな教養上の目標 1. 英語課程の中核として、英語を常用語としている人々、特にその生活様式・風俗および習慣について、理解・鑑賞および好ましい態度を発達させること。	① ② ① ① ① ① ② ③
昭和 44年	外国語を理解し表現する能力の基礎を養い、言語に対する認識を深めるとともに、国際理解の基礎をつちかう。このため、 1. 外国語の音声および基本的な語法に慣れさせ、聞く能力および話す能力の基礎を養う。 2. 外国語の文字および基本的な語法に慣れさせ、読む能力および書く能力の基礎を養う。 3. 外国語を通して、外国の人々の生活やものの見方について基礎的な理解を得させる。	① ① ②
昭和 53年	外国語を理解し、外国語で表現する基礎的な能力を養うとともに、言語に対する関心を深め、外国の人々の生活やものの見方について基礎的な理解を得させる。	①② より構成
平成 元年	外国語を理解し、外国語で表現する基礎的な能力を養い、外国語で積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育てるとともに、言語や文化に対する関心を深め、国際理解の基礎を培う。	①②③ より構成
平成 10年	外国語を通じて、言語や文化に対する理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成を図り、聞くことや話すことなどと言語や文化に対する関心を深め、国際理解の基礎を培う。	①②③ より構成

註) ①主として技能、②主として知識・理解、③主として態度

第7章 教科における学力構造の変遷についての総括

第I部では、第1章から第6章において、わが国の教科における学力構造の変遷やその特徴について分析を行った。そして、これら教科課程における学力構造の変遷について総括を行った結果、以下のような特徴が抽出された。

- ①日本の近代学校制度における教科の学力構造は、戦前と戦後において異なっている。
- ②戦前においては、学力構造をとらえるための共通の視点を定めることは困難である。
- ③戦後においては、学力構造を「能力」、「知識」、「態度」という3つの観点からとらえることができる。

このような特徴が抽出された過程について、前6章の記述にもとづいて整理すると以下ようになる。

明治5(1872)年の「学制」によってスタートした我が国における近代学校制度は、『欧米先進諸国の教科課程を下敷きにして、近代国家にふさわしい国民に求められるさまざまな知識を、さまざまな教科の提供という形で要素的に、しかも性急な形で保障しようとするものであった、とまとめられよう。(第1章より)』とあるように、欧米先進諸国の教育課程を取り入れることによって開始されている。この教育課程における学力構造の変遷は、各教科の章において示したように、大きく戦前と戦後という2つの区分に分けることができる。そこで、以下においては学力構造を戦前と戦後とに分けてまとめる。

1. 戦前

我が国において近代学校制度がスタートした明治期においては、社会の変化や政治的要請などによって教科課程はめまぐるしく変遷している。しかし、戦前における教育課程は政治的な状況を反映し、徳育を中核にして教科課程が編成されており、あくまでも望ましい帝国臣民の育成が目的であった。このため修身科を軸に、いわゆる読み書き算の3R'sを重視する教育課程となっていた。なお、自然科学領域においては、その学力構造の構成要素として「能力」、「知識」、「態度」を抽出することができる。しかし、同じ3つの構成要素でも、形式陶冶と実質陶冶のどちらを重視するかで、そ

の強調点は変化しており、また同じ構成要素でも時代によりその意味するところは違う場合もあった。

また、昭和 16 (1941) 年の「国民学校令施行規則」まで教科を並列する方式しかとれなかったのは、教育目的のもとに教科課程を構成する、そのために求められる資質・能力を明確にし、それに基づいて教科を設定するという「教育の論理」が乏しかったからである。

2. 戦後

戦後における教育課程は、それまでの教育のあり方を根底で規定していた世界観や人間像の転換が行われ、それをふまえて、教科課程と教科が問い直されている。このため、民主社会にふさわしいめざすべき人間像を設定し、そのような人間に求められる資質・能力から教育目標を定めるとともに、児童の主体性や自主性を重視し彼らの意識や生活の実態をふまえて、どのような学習こそが望ましいかという立場から教科が考えられている。そして、その学力構造はいずれの教科においても概ね、「能力」、「知識」、「態度」の3つからとらえることができる。ただし、同じ「能力」、「知識」、「態度」といっても、時代的・社会的背景や、諸外国の教育の動向、教育思潮などから各改訂学習指導要領において、それぞれの重点の置き方に違いはある。

第Ⅱ部 学力構造の比較教育的分析

第1章 アメリカにおける学力構造

— ナショナル・スタンダードとNAEPを中心にして —

はじめに

本稿では、米国における教科の学力構造を分析し、その特質を解明する。米国には、全国規模で授業内容を拘束するカリキュラムの枠組みとなるものではなく、その意味では、“米国における学力構造”と呼べるものはない。そこで、ここでは各州のフレームワークや学校あるいは個々の教師がカリキュラムや具体的な授業を編成・構成する上で示唆を与え、強い影響力を持つナショナル・スタンダード (National Standard) と、その内容に対応して具体的な学習成果水準を測ってカリキュラム改善の方向性を与えている全米教育進歩評価 (National Assessment of Educational Progress : 以下 NAEP と省略) の 1996-2000 年版フレームワークを取り上げ、米国における教科の学力構造の中心的な考え方を探る。分析対象は、理科と公民科である。

分析の結果、両教科では相違もあるが、どちらも体系的知識の習得が重視されながら、知識と技能・思考・判断が深く結びついており、知識を素材として思考能力の育成が図られていること、また、それらが実践的な能力・態度と結びついていることが判明した。

1 理科スタンダードに見られる学力の内容

1996年に全米研究協議会 (National Research Council) より出された全米理科教育スタンダードは、理科教育における教授、教師の専門性開発、評価、内容、教育プログラム、教育システムの6領域に関する基準から編成されている。このうち、米国における理科学力構造を探るうえで着目する内容に関わる基準は、幼稚園 (Kindergarten : 以下 K と省略) から第12学年にわたって8区分による一貫性のある枠組みを与えている。この8区分は、科学を統合する概念とプロセス、探究としての科学、物理科学 [いわゆる物理・化学領域]、生命科学 [いわゆる生物領域]、地球・宇宙科学 [いわゆる地学領域]、科学と技術、個人・社会的視点からみた科学、科学の歴史と本質によって編成されている。

科学を統合する概念とプロセスは、他の7区分の基準枠の基盤となる基礎的な基準枠であり、児童生徒の発達段階 (学年) や科目・領域を越えて、これに関わる理解や能

力が育成されるべきものと位置づけられている。また文字どおり、知識理解 (Understanding) と能力 (Ability) の育成が融合されて示される点に特色がある。その内容構成は、「システム・秩序・組織」「証拠・モデル・説明」「定常性・変化・測定」「進化・平衡」「形態・機能」の5項目からなっている。この基準枠においては、低学年では各項目に対する意味や使用方法の理解の確立が、高学年では広範にわたる科学的観念の提供により科学的な概念・原理の学習の支援・拡大が期待されている。

他の7区分の基準枠については、認知発達の理論や教師の授業経験、学校組織、基準枠フレームワークの相互関係に基づいてK-第4、第5-第8、第9-第12学年の3群に分割され、各群ごとに示されている。これらのうち、知識理解と能力の両方の育成について各群に従って構成細目上で明確に併記しているのが、探究としての科学及び科学と技術の基準枠である。残りの物理科学、生命科学、地球・宇宙科学及び個人・社会的視点からみた科学、科学の歴史と本質の基準枠については一見、知識理解の育成が中心となっているようである。しかしながら、これらの基準枠は常に、上述の科学を統合する概念とプロセスの基準枠に拘束されるため、実際には、能力の育成と無関係とはならないものと考えられている。

日本で重視される場所の興味・関心・態度については、内容に関わる基準において、育成すべき資質として明記はされていない。しかし、教授に関わる基準において、効果的な探究学習を進めていくための道具として興味・関心について言及されている。また、内容に関わる基準においても、個人・社会的視点からみた科学や科学の歴史と本質などを導入し、多様な文化背景を持つ各生徒自身にとって「科学を学ぶことの意義」について考えさせる契機をつくりだし、間接的に科学や自然についての興味・関心の育成を図ろうとしていることが伺える。

2 NAEP 理科の内容構造

1996-2000年版 NAEP 理科における評価フレームワークは、物理科学・生命科学・地球科学の3分野からなる「科学の分野」、概念理解・科学的探究・実践的推論の3分野からなる「科学の理解と実践」、このほかに科学や技術の性質や役割を扱う「科学の本質」や、モデル・システム・変化様式といった科学的観念や鍵概念を扱う「主題」を編成次元としてマトリックスを構築することで成り立っている。主要編成次元である「科学の分野」「科学の理解と実践」の各々の3分野をクロスさせた構造により基本マトリックスを編成しており、このマトリックスの背後へ一様に「科学の本質」「主題」両次元の関連要素を付加させることによって、統一的な評価フレームワークを形成している。

第4・第8・第12学年向けの質問紙において、「科学の分野」及び「科学の理解と実践」の内部出題割合は次の通りとなっている。「科学の分野」に関しては、物理科学・生命科学・地球科学の3分野が第4・第12学年ではほぼ均等の占有率であるが、第8学年では生命科学が40%、残りが各30%という占有率である。3分野への重みは基本的には均等であるが、第8学年では人間生物学に関わる内容を取り扱う年齢群という重要性・特異性から生命科学の比率が高まっている。一方、「科学の理解と実践」では概念理解は3学年とも45%を、科学的探究は第4学年で45%、第8・第12学年で30%を、実践的推論は第4学年で10%、第8・第12学年で25%を占有する割合となっている。概念理解・科学的探究・実践的推論の順に占有率が高いこと、第4学年と第8・第12学年との間には科学的探究から実践的推論へ占有率15%の移行が見られることが特色である。

また、「科学の本質」については、3学年とも出題内容の15%が関与しており、そのうち科学の性質と技術の性質との占有比率は約3:2である。「主題」については、第4学年は出題内容の3分の1が、第8・12学年は50%が関与しており、モデル・システム・変化様式に関して第4学年では気づきを、第8・第12学年では理解を問うものとなっている。

では次に、学力と最も顕著に対応すると考えられる「科学の理解と実践」の次元を主軸に、出題問題の特色について示す。概念理解について、第4学年では個人の豊富な体験に裏付けられた自然に関する広範な情報と、原理を生み出す能力、さらには、変化を知りえた方法との結びつけの育成を重視している。例えば、図1.1に見られるように、昆虫の生活環について、単に「さなぎ」や「完全変態」といった用語の習得よりも、実際に自然にふれあい、昆虫について観察した体験が不可欠な問い方をしている。また、子どもたちの日常生活体験に結びつくよう、表1.1のような設問も用いている。

第8・第12学年では、第4学年での豊富な経験から、筋道立てられた観察の科学的解釈とそれらの調和へ、つまり、観察から説明・予測への推論の洗練化へと、重点が移行している。このように、理科授業から得た知識や概念について、「科学」という学問に留めるのではなく、日常生活場面を強く意識させる中から、評価・測定を行っている。

図1.1. 概念理解測定の例

・ 5. 昆虫たちも成長に従って変化します。下の絵を見なさい。絵の一部が無くなっています。その部分の絵を書き、その名前を書きなさい。



卵 あおむし 失った部分の絵を書き
名前を書きなさい チョウ

表1.1：問題例その2

1. ある日の午後、クリスティンはラジオを聞いていて、スイッチを切るのを忘れていました。すると次の日には、ラジオは動かなくなっていました。ラジオが動かなくなった理由としてもっとも適切なものを選びなさい。
- A すべてのラジオ局が放送を止めたから。
 - B 電池のエネルギーが使い果たされたから。
 - C その日はラジオが動くには寒すぎたから。
 - D 長い間放って置いたためにスピーカが壊れたから。

科学的探究は、「科学の過程」や「科学的問題解決」を意味するものである。しかし、理科教授においてこの取り扱いに混乱があるため、単に「科学の方法」ではないとしている。これは、レポートで使用するような「問題提示、仮説立案、実験計画、データ収集、データ分析、考察」の慣例書式が、科学者による実際の作業法であると誤認されることに起因している。実際の科学とは「進行にかまわず、創造的に、洞察力を持って、個人のできる手法でできることを実践すること」であると定義し、その中核は「公正なテスト」、つまり、名義・順序・間隔・比といった4段階の変数を見いだして制御するような「制御された実験」であるとしている。よって、評価の難しさは内容にはなく、内容に横たわった変数の段階に起因するものであるとしている。

実践的推論は、自分自身の知識・思考・行動を「教科書に掲載された問題」ではなく実生活の状況に適用する能力であり、①仮説的経験を抽出し考慮する能力、②同時に複数因子を考慮する能力、③客観的視点をを用いる能力、④実践的推論と日常生活経験の重要性を認識する能力、の4つから構成されるとしている。そして、第12学年までには、生徒はゴミ処理やエネルギー消費、大気汚染、水質汚染、騒音、様々な技術による利害の見返りといった、科学と技術がリンクした大きな問題について議論することができるべきであるとしている。

3 理科スタンダードに見られる学力の構造

では、ナショナル・スタンダードとNAEPとの整合性を踏まえて、米国における理科の学力構造について考察する。

まず、本研究で採用した日本における学力構造分析の視点である「知識・概念理解」「能力」「興味・関心・態度」との整合性についてであるが、まず、ナショナル・スタンダードとNAEPでは共通に、「興味・関心・態度」の育成に関する直接的言及が

なされていない。しかし、これは「興味・関心・態度」の育成に決して無関心というわけではなく、例えばナショナル・スタンダードでの個人・社会的視点からみた科学や、NAEPでの「科学の理解と実践」の科学的探究において見られるように、育成が図られることを内包しているものと考えられる。

そして、ナショナル・スタンダードとNAEPは共通に、「知識・概念理解」と「能力」の両者で統合的整理が図られており、特に、NAEPにおいては「能力」の育成のための「知識・概念理解」であると位置付けている点で特色があった。これまで米国では多くの理科教科書が「能力」と「知識・概念理解」の取り扱いを別章立てで独立させて設定していたことにも顕在化しているように、近年やっとな理科授業という実践レベルにおいて、この両者を統合させた教授ならびにその評価が図られようとしていることが考えられる。

4 公民スタンダードに見られる学力の内容

米国における社会認識教育には、相反するふたつの方向を指向する教科論が存在し、それらが独自の学力論やカリキュラム論を展開している。ひとつは総合的な社会認識形成を図るものであり、いまひとつは、それらの学問の固有性を強調し、学問体系に基づいて教科を独立させ、それらの集合体を社会認識教育と位置づけるものである。全米50州のフレームワークも、この両立場に二分されているのが現状である。前者の代表は全米社会科協議会(National Council for the Social Studies)であり、後者の代表が本稿で分析対象とするナショナル・スタンダードである。社会認識教育のナショナル・スタンダードは、「歴史」「地理」「公民・政治」「経済」からなる。本稿では、そのうちの「公民・政治」(1994年)(以下、「公民スタンダード」と略記)と、それに依拠し、発展させる形で作成されたNAEP「公民」(1998年)の、第5学年から第8学年部分を取り上げる。公民スタンダードとNAEPは、その製作機関の中心が同一であり、理念も内容も一貫している。しかし、NAEPは評価を目的としたものであるだけに、そこにはより具体的な学習の成果が読みとれる。

公民スタンダードにおける教育目標は、合衆国憲法の民主主義の基本的な価値と原理に忠実で有能な市民によってなされている政治生活へ、子ども達が学識をもって責任ある参加ができるようにすることとされている。そのために必要とされるものとして「一群の知識」「知的技能」「参加技能」が挙げられており、さらに「立憲民主主義を維持し改善するための信念」を発展させることも必要とされている。ここに、公民スタンダードが考える公民科の学力を構成する基本的な枠組みを見出せる。すなわち、「知識」「技能」「市民としての気質」である。

○知識

学力を構成する第1の要素である「知識」は、米国における立憲民主主義の原則や慣例に関する知識群であり、それらは5つの恒久的な疑問に答えることを通して獲得できるとされている。また、それらは、後述の3層の判断に対応して、具体的な現象の記述、構造の説明、価値判断を含む見解という質の異なる知識によって重層的な構造をなしている。

5つの恒久的な疑問は、「1. 市民生活、政治、政府とは何か」「2. アメリカの政治システムの基礎は何か」「3. アメリカの民主主義の目的、価値、原則を具体化する憲法によって、政府はどのように組織されるか」「4. 合衆国と他の国々や世界情勢との関係はどのようになっているか」「5. アメリカの民主主義における市民の役割は何か」である。

1には、市民生活、政治、政府の概念規定、政府と政治の必要性、憲法の性格と目的、立憲政体を組織するためにとりうる方法などについての知識が含まれる。2には、立憲政体に対するアメリカの考え方、アメリカ社会の特徴、アメリカの政治的文化、アメリカの立憲民主主義の基礎となる価値と原則などについての知識が含まれる。3には、合衆国憲法によって組織された政府における権力と責任の分配・共有・制限、連邦政府・州政府・地方政府の組織・役割・代表者、米国の立憲システムにおける法律の位置づけ、アメリカの政治システムにおける選択と参加の機会などについての知識が含まれる。4には、世界の政治的な組織、他の国々に対する米国の影響と合衆国の政治と社会に対する他の国々の影響などについての知識が含まれる。5には、市民性・市民の権利・市民の責任の概念規定、米国の立憲民主主義の擁護と改善にとって重要な性格や特性、市民の市民生活への参加などについての知識が含まれる。

これらの知識には、3つの質の異なる知識が読みとれる。第1に、アメリカ固有の政治システムや理念それ自体を示している知識、第2に、一般化された形の政治学的概念や理論、第3に、そのようなアメリカ固有の政治システム等や一般化された政治学理論に対する評価である。

○知的技能と参加技能

学力を構成する第2の要素である「技能」は、「知的技能」と「参加技能」からなる。

「知的技能」は、3層の知識と対応する3層の判断を引き出すものである。すなわち「事象を確認・記述する」「事象を説明・分析する」「見解を評価・採用・擁護する」という3つの技能に大別されている。3つの技能は、質の異なった判断を意味している。すなわち、「確認・記述」は現象の記述を求める事実に基づく判断であり、具体的には「用語を定義する」「機能と過程を記述する」「歴史的起源を記述する」「傾向

を記述する」などである。「説明・分析」は構造の分析を求める概念的判断であり、具体的には「行動、出来事、傾向の理由を分析する」「出来事や現象の原因と影響を説明する」「事象、考え方、現象の意味や意義を解釈する」などである。「見解の評価・採用・擁護」は問題の解決を求める価値的判断であり、具体的には「議論、類推、データの妥当性を評価する」「感情や偏見に訴える議論や不合理な議論に挑戦する」「実際にある選択可能な見解の中からひとつを選択する」「新たな見解を創造する」などである。これらの「知的技能」は知識と不可分のものと考えられている。スタンダードの多くは、ある話題や論争問題について、子どもが「評価できる」「ある立場をとれる」「立場を守ることができる」ようになることを求めており、重層的なこれら3つの技能の最も高次の段階とそれに対応する知識までが求められている。

「参加技能」は、個々の子どもが「知的技能」を用いて行った自らの「見解の評価・採用・擁護」を携えて、政治に参加する際に必要とされる諸技能である。それは「監視する」「相互作用する」「影響を与える」に大別されている。「知的技能」が自分自身の中で完結するものであるのに対して、「参加技能」は、各個人が「知的技能」を駆使して事象や見解について下した判断自体を対象として、見解の内容の「確認・記述」、見解の構造の「説明・分析」、行動の指針の「評価・採用・擁護」を行うものとなっている。事実的判断、概念的判断、価値的判断に加えて、実践的な判断も必要となるものである。

これらの技能は、操作部分だけを取り上げて並べれば、公民教育固有のものとはならないが、すべて知識内容を伴った形で目標とされている。

○市民としての気質

これは米国がその建国の基盤としている信念を、ひとりひとりが持ち、それを発展させることを求めるものである。具体的な気質の内容として挙げられていることは、自ら行動基準を課して行動結果に責任を持つこと、個人的・政治的・経済的責任を果たすこと、他人に敬意を払い少数者の権利を尊重すること、市民として参加すべきことに積極的に自らの役割を見出して参加すること、憲法の原理や公的問題について関心を持つとともに深く知って米国の立憲民主主義が健全に機能することを促進することなどである。

この学力は方向目標的なものであり、公民科の授業のみならず、家庭、学校、地域社会での生活の中でなされる学習や経験の結果として、時間をかけてゆっくりと発展していくものとされている。

5 公民スタンダードに見られる学力の構造

以上の分析に基づいて、公民スタンダードに見られる学力の構造を図化したものが、
 図 1.2 「公民スタンダードに見られる学力の構造」である。

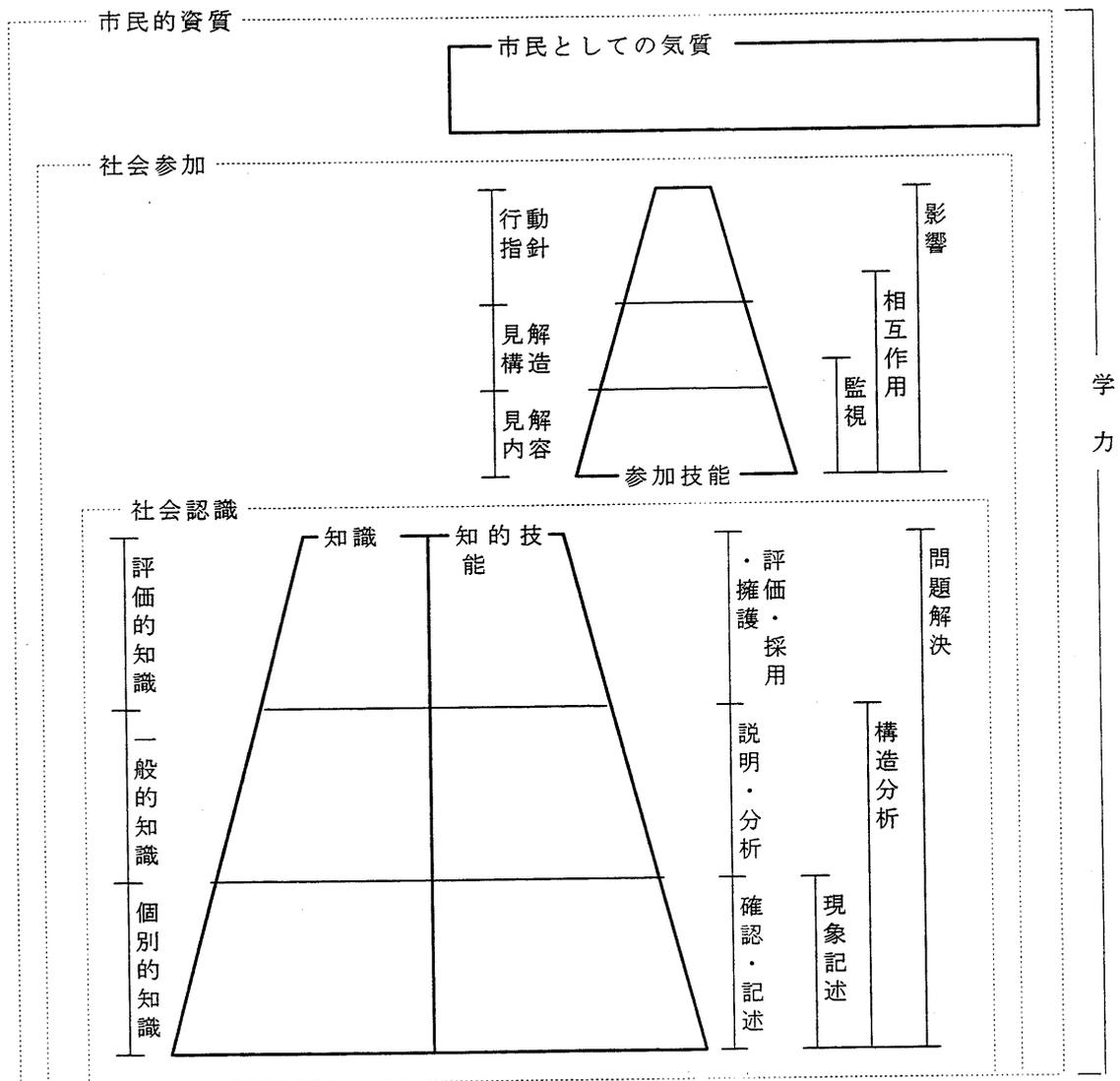


図 1.2 公民スタンダードに見られる学力の構造(筆者作成)

NAEP では、学習の達成度を「基礎」「熟練」「高等」の3段階で判定している。各々の段階で生徒に求められることを見ると、図の上へ進むほどより深い達成がなされたと考えられていることがわかる。つまり、「基礎」段階で求められることは、「政府、政治、法の支配、憲法の重要な特徴を確認し記述する」「主な国際的な政府組織および非政府組織とそれらの機能を確認する」といったような「確

認・記述」が多いのに対して、「高等」段階で求められることは、「個人の権利や公共の福祉の増進を尊重する平和的な形で対立を解消しうる方法を評価する」「基本的な価値観や主義が対立する問題に対する見解を評価し、採用し、擁護する」といったような「説明」や「評価」が多くなる。

公民スタンダードに見られる学力の構造には、次のような特徴を見出すことができる。第1に、市民的資質全般に及ぶ学力の内実が示されていること。第2に、政治学に基盤をもつ体系的な知識が中心となっているが、それらの知識の習得自体を最終目標とせず、知識と不可分の形で示された知的技能の習得が図られていること。第3に、知的技能は体系的知識と不可分のものとされているために、形式的・表層的なものではなく、重層的な判断を引き出すものとなっていること。第4に、日本で強調されている「興味・関心」に直接相当するものは見られない。「態度」は、参加技能として具体的な態度内容を操作化して示しているとともに、「市民としての気質」でより、直接的に表していること。第5に、米国の立憲民主主義を是とし、その発展に寄与する態度の形成が最上位の枠組みとされていること。

公民スタンダードにおいては体系的な知識の習得が重視されていながら、知識と技能が不可分のものとされており、知識の習得自体を最終目標としてそこにとどめるというものにはなっていない。そこでいう技能は日本でいわれるそのような形式的・表層的なものではなく、事実認識から実践まで、質の異なった重層的な判断を意味するものである。

しかし、それらすべてを包含する形で、米国の立憲民主主義を是とし、その発展に寄与するという態度の形成を最上位の枠組みとして位置づける構造は、日本の社会科に近いものがあり、教科の本質や固有性という点で議論を要するところであろう。

6 おわりに

分析の結果、両教科では相違もあるが、どちらも体系的知識の習得が重視されながら、知識と技能・思考・判断が深く結びついており、知識を素材として思考能力の育成が図られていること、また、それらが実践的な能力・態度と結びついていることが判明した。しかし、公民科においては、教科の本質や固有性の点で問題が残るものとなっている。

【主要参考文献】

The Center for Civic Education, National Standard for Civics and Government, 1994.

National Academy of Science, National Science Education Standards, 1996.

National Assessment Governing Board, Civics Assessment Framework for the 1998 NAEP, 1996.

National Assessment Governing Board, Science Framework for the 1996 and 2000 National Assessment of Educational Progress,

<http://www.nagb.org/pubs/96-2000science/toc.html>.

National Research Council, National Science Education Standards, 1996.

第2章 イギリスにおける学力構造 —ナショナル・カリキュラムとテストを中心に—

はじめに

ここでは、まず、イギリスにおける近年の教育改革が何を求め、どのような施策が実施されているのかを素描し、次いでそのような状況下における理数系教科の学力構造を分析する。

1 近年の教育改革の動向

労働党政権のブレアー（Blair, T.）首相は、'Education, Education and Education'と、教育が政府の政策の中心課題であることを内外に表明した。また、この政権は'learning habit'（学習の習慣化）を目指しており、これらの言葉が端的に示しているように、'New Labor'を標榜するブレアー労働党政権は、21世紀における最も有効な手段として、教育への投資が有用であると考えている。その教育に対する国家的指針の枠組みを示したものが、1997年に公表された"*Excellence in schools*"である。その中に、政権としての次のような基本的な考え方が表明されている。

「教育は、すべてのものに機会と公正さを提供し、ダイナミックかつ生産的の社会を創造する鍵である。それ（教育）こそが、政府の最優先事項である。政府は、われわれと情熱と感覚を共有するすべての人達とともに、緊急課題であるより高い教育水準の達成に向けて努力する。」

そのため、それを実行するための6つの原理が示され、具体的に達成すべき目標が設定されたが、それらを要約すると以下のようなになるであろう。

まず、教育の根幹としての初等教育が重視され、その中でも言語能力としてのリテラシー（literacy）と数学的思考能力としてのニューメラシー（numeracy）といった基礎学力の向上が国家プロジェクトとして実施されている。このリテラシーとニューメラシーは、すべての教科においても重視すべきこととされ、ある意味でクロス・カリキュラー的要素と考えられている。この国家プロジェクトに関しては、当初は初等学校のみが対象であったが、2001年度からは、前期中等学校第7学年～9学年（いわゆる学習発達段階3と称せられ11歳児から14歳児を対象）においても英語と数学のプロジェクト（Key Stage 3 National Strategy: Framework for teaching）が、

2002年度からは理科で実施されている。これは、ナショナル・テストにおける子どもの到達度が具体的数値目標として設定されており、そのための教授方略の指針を示すものである。

次に、中等学校の多様化がねらいとされている。ブレアー労働党政権以前の1960・70年代の労働党政権では、3分岐制の中等学校に対して、「総合制中等学校 (comprehensive secondary schools)」の拡大を進めてきた。その後の保守党政権下の統計では80%を越えるまでになっている。ブレアー労働党政権は、総合制中等学校となった現状は必ずしも生徒の多様性や一人ひとりのニーズに対応できておらず、教育水準向上にとっては効果的ではないと認識するとともに、教科ごとの能力や進度別編成による教科指導を行うべきという考えを表明し、より個々の生徒の能力やニーズにあった教育の実現を目指している。また、前政権が導入した特定分野を重視する 'Specialist schools: city technology colleges, technology colleges and language colleges, sports colleges and arts colleges' を中等学校の多様化の一つとしている。

以上のことを要約すると、「教育水準の質的向上」がイギリス政府の緊急かつ重要な施策となっている。

2 学校教育の目的

イギリスにおける学校教育の目的は、以下のように設定されている。

- ①学校教育は、すべての子ども達が、学び、目標を到達する機会を提供すべきである。
- ②学校教育は、子ども達の精神的、道徳的、社会的、文化的発達を促進し、社会人として生活するための機会と責任、経験を準備すべきである。

特に②における精神的、道徳的、社会的、文化的発達の促進においては、知識、スキル、理解、資質、態度の獲得・育成が求められているが、これらは、ナショナル・カリキュラム（以下、NC）に基づく各教科教育において具体的に達成させられるべきものとして位置づけられている。

3 NCの目的と構造

1. NCの目的

NCでは、上述の学校教育の役割を満たすために、次の4つの目的が示されている。

- ①学習権の保証：社会的背景や能力差等にかかわらず、すべての子どもが学習するこ

とを保証し、子ども達を能動的かつ責任ある市民に育てるために必要な知識、理解、スキルおよび態度を発達させる。

②国家基準の設定

③連続性と一貫性のある国家的枠組みの促進

④学校の責務、義務教育の結果である学びとその到達度についての大衆理解の促進

2. NCの構造と特色

NCにはコア教科（英語、数学、理科）と非コア・基礎教科があり、各教科は学習プログラム（Programs of study）と到達目標（Attainment targets）から構成されている。学習プログラムは、各教科、各学習発達段階（Key stage）において教えられるべき（should be taught）ことであり、それは知識、スキル、理解と学習の広がり（breadth of study）から構成されている。学習の広がりとは、知識・理解、スキル等が教えられる学習の文脈や学習経験のことである。また、学習プログラムには、他教科との関連が示されているが、それらは数学や英語、ICT（Information and Communication Technology）との関連が極めて重視されている。他方、到達目標とは、能力的、達成度的に異なる子ども達が、各学習発達段階の終わりまでに獲得すると期待される、知識、スキル、理解である。

そして、NCに基づく子ども達の学習は、学習発達段階終了後に、教師による内部評価とナショナル・テスト（National Curriculum Statutory Test）によって評価される。

以下に、NC全体の特色について列記しておこう。

- ・初等教育と中等教育の連続性や一貫性などから、義務教育段階（5歳16歳）が4つの段階（Key Stage）に区分されている。初等教育段階がKS1（5歳～7歳）とKS2（7歳～11歳）、中等教育段階がKS3（11歳～14歳）、KS4（14歳～16歳）。そして、各KSの終わりにナショナル・テストがあり、教師による内部評価とあわせて子ども達は評価される。ちなみに理科は、KS2からナショナル・テストがある。
- ・NCは省令（Statutory Order）で示される。NCは、学校全体のカリキュラム（whole curriculum）を意味しているわけではない。つまり、各学校は、学校に基礎をおくカリキュラムデザイン／開発（school-based curriculum design/development）を行うことになる。
- ・NCでは、「何を（what）」教え、学習するかについては明示されているが、「どのように（how）」教えるかについては明示されていない。つまり、教師の専門的判断が重要となってくる。
- ・NCに付随した教科書検定制度がない。

つまり、NCは、学習目標や内容を明確化することにより教師の教育活動を鼓舞す

一方で、それがナショナル・テストと教師による評価と結びつくことにより、NCはナショナル・テストが実施され、機能できるような枠組みを提供しているとも言える。このことから、また、学校別成績一覧の公表などからも明らかなように、保守党政権下から継続されている一連の教育改革が、中央集権的な画一性と市場原理の教育分野への導入を基礎とした、学校教育の効率化を志向していたことは明らかである。また、そこには「結果を重視した教育 (out-come based education)」の考え方を読みとることができる。

ところで、なぜ理科が、NCにおいて必修教科として位置づけられたのであろうか。もちろん、理科教育学会である ASE (Association for Science Education) や王立協会 (Royal Society) の理科教育振興のための努力や教育的・政治的戦略の賜であることは間違いないであろう。また、その過程における結果として、1980年代の政府系報告書において理科教育が重要な位置づけがなされており、それが具現化されたと見ることもできる。しかしながら、これらだけがその要因と考えるのは、いささか早計であるように思われる。つまり、科学(理科)がNCにおいて必修教科とされたのは、ひとつには、高度科学技術社会に生きるすべての子どもの科学的リテラシー (scientific literacy) を育成することがねらいとされながらも、他方においては、科学技術を背景とした世界経済競争に打ち勝つための人材開発が意図されていることも確かである。

4 KS3の国家戦略 (National Strategy) のねらい

先にも指摘したように、KS1及びKS2(初等学校)における国家プロジェクトに続き、政府は教育水準のさらなる向上(具体的数値目標の提示)を目指して、2001年9月より英語と数学、2002年度より理科に教師のための教授フレームワーク (Framework for teaching) をKS3(初等学校からの通年で7・8・9学年)における新たな国家戦略 (National Strategy) として導入した。理科の教授フレームワークは基本的には教師に対するものであり、その目的は、最良の実践を教師達が共有し合うこと、科学的探究の必要性和教え方を確実にすること、KS3における鍵となる科学的な考え方を認識すること、などである。

このフレームワークの特色は、KS3全体の学習プログラムに加えて、学年毎(7・8・9学年)の年次教授目標 (yearly teaching objectives) (Pupils should be taught to の形で提示) が設定されていることである。理科に関しては、2004年のナショナル・テストで生徒の70%が到達レベル5またはそれ以上を、2007年までに生徒の80%が到達レベル5またはそれ以上を達成することとされている。ちなみに、

到達レベルは1～8とそれ以上、に分けられている。

次に、例えば、CLIS (Children's Learning in Science) プロジェクトに見られる、子どもの認知研究の理論的知見や実践的成果が反映され、教師は子ども達がミスコンセプションを有していることを認識したり、授業に際してはモデルやアナロジーを利用することが奨励されている。

さらに、Sc1 (次章に示すように、理科は4つの学習プログラムから構成されており、Sc1は「科学的探究」のことである。)を中心として科学的探究を行う経験の重要性が指摘されているが、それらは独立事象的ではなく、知識・理解の文脈において教えられるべきことが強調されている。

そして、NC 理科の学習プログラム (KS3) の中から特に「細胞」、「相互依存」、「粒子」、「力」、「エネルギー」の5つが「鍵となる科学的な考え」と位置づけられ、7学年から段階的に導入されるとともに、その学習のあり方や進め方に大幅な自由度が認められている。

5 NC とテストに見る学力構造の特色

上述のことから、NC における学力構造の因子として、知識・理解、スキル、態度を抽出することが可能であろう。以下では、理数系科目におけるこれらの因子のうち、特に知識・理解とスキルの特色について、ナショナル・テストの分析も併せて検討してみよう。なお、資料として報告書末にナショナル・テストの一部を翻訳したものを添付しているので、参照願いたい。

1. 知識・理解

数学と理科では、初等・中等教育を一貫する学習プログラム・到達目標が以下のよう設定されている。

数学：数学の利用・応用、数と代数、図形・空間・測定、データの取り扱い

理科：科学的探究、ライフプロセスと生物、物質とその特性、フィジカルプロセス

わが国の学習内容と比較した場合、いくつかの違いが認められるが、とりわけ数学では、「数学の利用と応用」において、数学の内外の問題を解決するための方略を洗練したり、推論の過程を振り返り、数学的に表現したりすることが求められている。また、理科では「科学的探究」において、科学の本質や科学の歴史、科学者の研究等について学習することが求められている。

これらのことは、NC において求められている知識・理解が、単なる純粋数学や純粋科学ばかりではなく、数学や科学の応用的な側面や日常生活との関連も重視されて

いる、と解釈してもよいであろう。

一方、テストにおいて具体的にどのような知識・理解が求められているかについて見てみると、数学では暗算のテストがあったり、問題によっては電卓の使用が認められている。このことは、問題解決において、目的に応じて適切な方法を選択できることが重要であるとの認識を反映している。また、理科では、例えば 11 歳児に対する 2000 年度と 2001 年度のテストでは、喫煙と健康に関する問題が出題されている。これは、日常生活の文脈における科学、という視点から注目される。加えて多くの問題が、実験や観察に基づいており、その実験の方法や結果、データを解釈させることが求められている。つまり、テストでは宣言的知識ばかりではなく、手続き的知識についても問われている。

2. スキル

NC において獲得・育成が求められているスキルは、大きく二つに分けることができる。一つは、学校教育全体を通して獲得・育成されるキー・スキル (key skills) である。もう一つは、主として各教科教育を通して獲得・育成されるスキルである。前者のスキルは、コミュニケーション (communication)、数の応用 (application of number)、情報技術 (information technology)、他者との協働作業 (working with others)、自己の学習と作業についての進歩 (improving own learning and performance)、問題解決 (problem solving)、である。これらのスキルは、NC に限らず職業的教育を含む学校教育全体で獲得・育成されるべきものとして位置づけられている。また、この他にも NC を通して獲得・育成すべきスキルとして、思考スキル (thinking skills) がある。それらは、情報処理スキル (information processing skills)、推論スキル (reasoning skills)、探究スキル (enquiry skills)、創造的思考スキル (creative thinking skills)、評価スキル (evaluative skills) である。

一方、各教科教育において主として獲得・育成されるスキルは、数学の場合、問題解決、コミュニケーション、推論で、理科では、探究スキル (investigating skills) である。この場合の探究スキルとは、科学的探究に関するもので、探究活動の計画、証拠の獲得と提示、証拠の考察と評価、に分けられる。

もちろん、学校教育全体と各教科教育におけるスキルは、重複しているものが多く、それがその教科固有のものとは言い難い場合がある。これらのスキルは、基本的には心理学上の「転移 (transfer)」の概念に依拠していると考えられる。いずれにしても、スキルで注目されるのは、わが国で言う「技能」以上の、「能力」をも包括する広い意味を有していることである。

ところで、テストで評価されるのは主として知識・理解であるが、数学や理科では、最終的な解答を導き出すまでの過程を書かせたり、考え方や理由を説明させたり、数

式表現や実験条件の制御などを解釈させる問いが含まれている。これは、知識・理解のみではなく、スキルの到達度を評価することを意図していると解釈できる。

おわりに

イギリスでは、サッチャー保守党政権が進めてきた教育水準の向上に関する施策が、ブレア労働党政権によってもさらに強力に推し進められることとなった。とりわけブレア労働党政権下におけるこの「教育水準の向上」とは、リテラシーやニューメラシーを中心としたいわゆる基礎学力と称せられるものの重視であり、そのための国家プロジェクトや国家戦略が次々に導入されている。

このリテラシーやニューメラシーを除いて、イギリスにおける理数系教科における学力構造は、主として知識・理解、スキル、態度から構成されており、この点ではわが国の場合と大きな違いは認められないが、スキルの意味や内容において大きな違いが認められる。

【主要文献】

Department of Education and Employment(DfEE), *Excellence in schools*, HMSO, 1997.

DfEE & Qualifications and Curriculum Authority, *The National Curriculum: Handbook for secondary teachers in England, Key stage 3 and 4*, HMSO, 1999.

Department for Education and Skills(DfES), *Key Stage 3 national Strategy, Framework for teaching science: Year 7, 8 and 9*, DfES, 2002.

第3章 ドイツにおける学力構造

第1節 ドイツにおける学力研究

—マックスプランク教育研究所でのインタビューにもとづいて—

ドイツの学力研究は我が国と同様に、十分に展開されているとはいえない。その理由はドイツの教育事情にある。ドイツの学校制度は16州でほぼ一定である。多くの州は初等段階（1－4年）を基礎学校、中等段階（前期5－10年、後期11－13年）をハオプトシューレ、リアルシューレ、ギムナジウム、総合制学校などにより、構成している。しかし、各州は独自の学習指導要領をもっているため、各州の教科構成、教科内容は多様である。また、各学校は州の学習指導要領にもとづき、それぞれの方針で行っている。つまり、ドイツでは全国一律に、同じ尺度でもって教育到達度、達成度を計ることができない¹⁾。

そこで、ドイツにおいて国際学習到達度調査（PISA）を担当したマックスプランク教育研究所（Max-Planck-Institute für Bildungsforschung）²⁾を訪れ、ドイツの学力研究について、インタビューし、実情を知ることにした。

訪問日は、2002年1月8日であった。ベルリン郊外、ブライテンプラッツ（Breitenplatz）の研究所に、調査を担当した研究員、グンデル・シュマー博士（Dr. Gundel Schümer）とペトラ・シュタナット博士（Dr. Petra Stanat）を訪ねた。

両博士より、TIMSSやPISAの結果について、ドイツを中心に説明をしていただいた。ドイツの結果は悪く、OECD加盟34カ国中、20位そこそこであった。この結果へのドイツの反響が大きく、教育の再生が今日話題になっていることを具体的に紹介していただいた。また、学力という問題はこれまでドイツ教育学界では問題にされず、されても、個別の州レベルで議論されたり、調査されたりする程度であること、さらに、ドイツでは各州が教育権をもっており、多様であるため、一律に論じることができないことが主張された。しかし、シュマー博士によると、ドイツ各州の教育を全体的に見れば、自ずとその傾向は現れる。ドイツ16州において、典型的な州とはいえなくとも、代表的な州といえば、バーデン・ビュルテンベルク（BWと略す）州を上げることができる。その理由は、2つある。第1は社会的経済的理由。BW州は、経済水準からみるとドイツにおける中上位にあるが、工業地域と農業地域の両方がかかえた標準的な州である。第2はカリキュラム上の理由。BW州の学校カリキュラムは伝統的な教科群で構成されたものであり、ラジカルな転換を試みず、漸次的に改革を行い、伝統的なドイツ教育を保持していることである。実際に、ドイツの学力とい

っても、教科群の集合体であったり、各教科における要素として示す程度であるとも述べられた。両博士の説明によれば、ドイツでは、せいぜい、州単位において、教育到達度、達成度、つまり学力が考えられるのである。

注

1) Vgl., *Der Spiegel Special* Nr. 2 2001, *Friedrich Jahresheft XIX 2001: Qualität entwickeln: evaluieren*, 2001; Rolf Arnold und Konrad Faber, *Qualität entwickeln- aber wie?* Seelze: Kallmey, 2000; Christoph und Gerhard Eikenbuch, *Praxishandbuch Evaluation in der Schule*, Berlin: Cornelsen, 2000.

2) Max-Planck-Institute für Bildungsforschung, *Research Report 1998-2000*, 2001.

第2節 ドイツ初等・中等教育における学力構造

はじめに

ドイツで学力に相当する概念は、*Leistung* である。この用語は、達成度、到達度、到達能力と訳されている。*Leistung* は *Schulleistung*、*Fachleistung* という合成語でよく使用され、学校で獲得する能力、教科で到達する能力の意味である。この意味の能力を学力として捉え、それを抽出する。そのために、マックスプランク教育研究所のシュマー博士より、ドイツで代表的な州と紹介されたBW州の学習指導要領とそれに準拠した教科書の分析を通して、解明する。

1 BW州の学校の使命と教育課程

BW州における学校の使命は、「各人の才能に即応した教育」¹⁾ を行い、各人の権利を保障することである。

基礎学校と教科編成 就学が義務づけられた最初の初等段階（1－4年）は、基礎学校で行われる。基礎学校は「子どもたちのことになった能力を促進する」、「倫理的、宗教的、社会的、自由的－民主主義的信念を喚起する」ことなどをめざす²⁾。そのため、①宗教、②ドイツ語、③郷土－事実教授、④算数、⑤図画裁縫、⑥音楽、⑦体育の教科群と、横断するテーマ学習から構成されている。

ハオプトシューレと教科編成 中等段階前期（5－10年）は、ハオプトシューレ、

レアルシューレ、ギムナジウムの3種類の学校からなっている。このうち、最も通学率が高いハオプトシューレは、生徒の能力や関心を促進する「一般的陶冶」（普通教育）と職業準備教育をめざす³⁾。そのために、①宗教、②ドイツ語、③地理、④歴史／共同社会科、⑤英語／フランス語、⑥数学、⑦物理、⑧生物／化学、⑨体育、⑩音楽、⑪美術、⑫経済／情報、⑬技術、⑭家政／裁縫の教科群と、横断するテーマ学習から構成されている。

2 BW州における学力構造

(1) 初等段階における学力構造－郷土－事実教授の場合－

代表的な教科として、郷土－事実教授を取り上げる。この教科は生活科、社会科、理科などの内容を含んだ総合的なものである。

目標と学習領域 郷土－事実教授は、「子どもが生活に積極的に関わり、仲間や世界との関係をつくることができる能力を高める」⁴⁾を目標としている。子どもと生活現実との関係が学習対象とされるが、その関係は多様であるので、分岐して学ぶことが必要となる。そこで、1 郷土と異郷、2 生活と健康、3 空間と時間、4 植物と動物、5 自然と技術、6 メディアと消費、7 交通と環境の7つの活動領域に分け、それらを学習領域にしている⁵⁾。

教科書の構成 7つの活動領域にしたがって、各学年のテーマは示されている。たとえば、活動領域「郷土と異郷」においては、1・2年では、学校や家族という身近な共同生活や相互の生活を、3年では、私とは違う他者との関係を、4年では、ドイツとは違う外国の生活を取り上げている。活動領域における身近なものを取り上げ、その基本的な対象を見せることから学習をはじめ、対象に含まれる自他関係（私と他者との関係、自国と外国との関係）の理解へ発展させて構成している。学年段階の組織化原理は、身近な生活における基本対象の把握から対象における本質把握へ展開することである。

このようなテーマ構成にもとづいて、各教科書会社は編集している。中等段階との関連において、シュレーデル(Schroeder)社の教科書『たんぼぼ(Pustebume)』を取り上げる⁶⁾。

学年の構成と単元事例 たとえば、第4学年の単元を主要な教材とテーマによって整理すると、表3.1のようになる。

表 3.1 教科書『たんぽぽ』第4学年の単元構成

小単元	主要な教材	テーマ
1～5	自転車	・交通手段としての自転車と手入れ
6～10	冬	・植物の1年と動物の季節への適応
11～19	火	・火の取り扱い方とその利用
20	別れ	・基礎学校卒業
21～22	世界の子ども	・外国の子どもの生活
23～24	麻薬	・麻薬の害
25～28	人の成長	・性と人の成長
29～30	植物の成長	・植物の1年とその成長
31～37	新聞と広告	・新聞の役割と編集、宣伝と買い物
38～40	地図	・地図の理解
41～44	計画	・自然環境と人間の関係とその責任
45～47	仕事	・進路選択
48～52	歴史	・時代区分

(Georg Djugg u.a.(hg.), *Pustelbume Das Sachunterricht 4. Schuljahr*, Hannover: Schroeder, 1998より作成)

第4学年の単元は、第1に、季節に応じて、第2に、教材に即して、第3に、活動領域をカバーするように、構成されている。

単元の構造 第4学年の代表的な小単元31～37の新聞と広告を取り上げ、その構造を分析し、学力構造の基礎資料としよう。この単元は、学習指導要領には、「子どもたちは重要なメディアの構成と意味を知る。自らで新聞を作る。そこで、自己の現実とメディアの現実との関係を意識する。」⁷⁾と示されている。この目標は、メディアに関する知識・理解、メディア作成の技能、メディアに対する意識態度の形成を示している。この目標に従って構成されている教科書の展開と構造を整理すると、表3.2になる。

表 3.2 教科書『たんぽぽ』第4学年小単元31～37の展開と構造

小単元	主な学習活動・学習内容	展開の構造	
31	・新聞の制作過程を、編集会議、取材・調査・インタビュー、編集、印刷、販売・配達に分けて、理解する。	新聞の制作過程の理解	新聞の制作・構成の理解と作成
32	・日刊新聞の土曜版を用いて、家族のそれぞれがどこに興味を持って読むのかを調査し、新聞全体の構成（政治欄、社会欄、スポーツ欄、情報欄）を分析する。	新聞の構成の理解	
33	・雑誌と新聞を集め比較し、外観、紙質、綴じ方、内容の観点からちがいを調べる。	新聞と雑誌の相異の理解	
34	・クラスの新聞を作るために、編集会議、取材、編集、印刷、販売を行う。	新聞づくり	
35	・古新聞を新しい紙に再生させる作業を行う。	再生紙づくり	
36	・レーザーの広告を事例にして、誰が何に関してどんなことを知らせているかを吟味し、この広告がそのほかのどんなメディアでなされているか調べる。 ・自分たちの広告を作る。	広告の内容の理解 広告づくり	広告の特質と商品の選択
37	・土曜日のある家族の買い物を事例にして、買い物先、買い物場所、買い物する人、買うものを調べる。 ・スーパーマーケットや市場などで、商品を調べて、価格、品質、原産（生産）、選択、包装などについて比較する。	買い物の理解 商品選択・比較	

(Georg Djugg u.a.(hg.), *Pustblume Das Sachunterricht 4.Schuljahr*, Hannover: Schroeder, 1998, S.66-77; Georg Djugg u.a.(hg.), *Pustblume Das Sachunterricht Arbeitsheft 4.Schuljahr*, Hannover: Schroeder, 1998, S.25-27 より作成)

この単元は、大きくは、新聞を取り扱う部分と、広告を取り扱う部分の2つからなっている。新聞を取り扱う部分は、新聞制作の過程、新聞の構成、雑誌との違いの理解、新聞づくり、再生紙づくりの5つの部分から構成されている。また、広告を取り扱う部分は、広告内容の理解、広告づくり、買い物の理解、商品の比較と選択の4つの部分から構成されている。

単元にみる学力構造 小単元31～37は構造として似た2つの部分からなっている。前半の新聞を取り扱う部分を学習される要素により、整理してみると、図3.1のようになる。

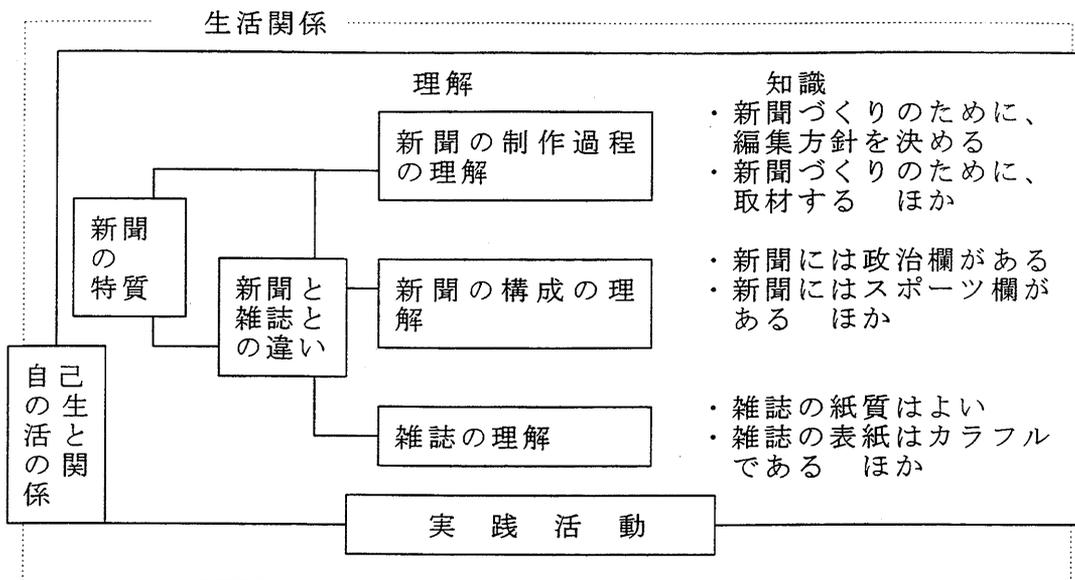


図 3.1 第4学年小単元31～35の構造に見られる学力の構造

この単元自体は、子どもたちの生活関係があるものを教材にするという隠れた前提のもとに組織され、新聞に関わる制作過程、構成の理解、雑誌の理解を学習した上で、新聞と雑誌の違いと特質を理解し、実際に新聞を作ることにより、自分たちと新聞の関係、生活と新聞の関係を明確に意識することができるようになってきている。新聞や雑誌の個別知識を組織し新聞の特質を理解する中で必要なものを身に付けるとともに、新聞づくり、再生紙づくりの過程で新聞と自己や生活との関係を見つけるようになってきている。

郷土一事実教授の学力構造 この教授の目標は、生活の関わり、社会や世界との関係をつくる力を育成することである。その実現のために、生活上の活動にもとづき、学習領域をつくり、その領域で単元を構成する。各単元の学力の要素として、知識・理解、能力・技能、態度が示される。これらは、生活における活動という内容によって1つの構造体を形成し、有機的に結合して、育成されるものとなっているのである。

(2) ハオプトシューレにおける学力構造－歴史／共同社会科の場合－

中等段階前期まで義務教育段階である。その段階で多くの生徒が通うハオプトシューレの代表的な社会系教科、歴史／共同社会科を分析する。

教科の目標 歴史／共同社会科は歴史科と共同社会科の2つの領域を合体している。統一した目標は、「権力と暴力の現れ方」を学習することを通して、「独裁政治における権力、暴力の使用とは対照的に、民主主義の維持手段、民主主義社会内において利害関心を貫く手段として権力が不可欠であること」や「葛藤・紛争を力によらずに解決方法」を考えるための知識・理解、能力・技能とともに、態度を育成する⁸⁾

ことである。歴史科領域は「歴史的専門的知識の伝達とともに、見知らぬ文化の知識と尊重、そして、偏見の解体、相互了解の準備、個人の自由や法治国家における民主主義の重視、連帯感、不正や横暴に対する抵抗、これらの価値態度の伝達」を目標にする⁹⁾。共同社会科領域は「社会的政治的な事実や関連に関する信頼できる知識や洞察を伝え、権利や義務を明確にし、自主的に考える公民として行為する能力を育成する」¹⁰⁾。

教科書の構成 この目標を実現するために、歴史科領域と共同社会科領域の2つの領域で設定される。歴史科領域は古代から現代へと年代史原理により編成しているが、現代とのつながり、関係を作り、生活・社会問題を歴史的現代的に取り扱えるように組織している。共同社会科領域は、他に経済／情報という教科があるため、わが国の公民的分野の政治、社会の領域を中心に扱う。各領域の社会問題を取り上げ、意見の相違や対立を取り除く方法を考察するように組織している。

このテーマ設定を受けて、各教科書が作成されている。ここでは、郷土一事実教授と同じく、シュレーデル社の『二重点(Doppelpunkt)』を取り上げる¹¹⁾。

単元事例とその構造 代表的な、第8学年歴史科領域の最初の単元「絶対主義」を取り上げ、その構造を分析し、学力構造の基礎資料にしよう。この単元の目標は、学習指導要領では「フランスを事例に、絶対主義の支配形態と人々への影響を知る。フランスの絶対主義はヨーロッパ、とくに南ドイツの領邦国家の模範であったことを認識する。」¹²⁾と示されている。知識・理解に限定されているこの目標に従って構成されている教科書の展開と構造を整理すると、表3.3になる。

この単元は、大きく、3つの部分からなっている。第1が問題把握である。絶対主義の表現形態であるバロック様式の宮殿や建物に関して、絵はがきを収集したり、教科書の挿し絵から、それらがどんな特徴・特質を示しているかを考えるようにする。第2が絶対主義の特徴と特質を把握し、絶対主義という概念を形成することである。これは、絶対主義の典型と見なされるフランス絶対主義の分析の部分と、地元、バーデン・ヴュルテンベルクの絶対主義の事例分析の部分との2つからなっている。フランス絶対主義の分析により、権力支配組織と財政政策の2つから絶対主義の特徴を解明し、その特徴を手がかりに、第2の地元の事例においても類似の特徴を析出するようになっている。第3の部分では、絵画技術におけるバロック様式である影絵を実際に体験したり、身近なところにあるバロック様式を見つける活動を行い、現代における絶対主義の痕跡を知って、その特質を理解するように構成されているのである。

表 3.3 教科書『二重点』第8学年第1単元「絶対主義」の展開と構造

小単元	主な学習活動・学習内容	展開の構造	
導入	(・近くの宮殿やバロック建築を訪ねる。 ・宮殿のカードや写真などを集める。)	絶対主義の事例収集による問題づくり	問題把握
	・ベルサイユ宮殿の写真やルイ14世の肖像画から、その大きさ、華美、建物のシンメトリー、豊かな生活を知るとともに、ルートビッヒブルク宮殿の写真を用いて、2つの宮殿の設計を比較する。		
1 ルヴェルサイユ宮殿と14世	・王の宮殿生活と王の考えをまとめ、豪勢、華美、絶対、光輝が特徴であることを知る。	ヨーロッパ絶対主義の典型例の分析とその構造の解明	絶対主義の特徴の解明と概念の形成
	・ルイ14世の絶対主義への道を軍隊と戦艦の数によって知る。 ・国王の権力基盤が中央集権制、経済力、常備軍にあったことを知る。		
	・コルベールの国家財政政策の基本は、重商主義による財力の強化と宮廷、常備軍への融資であることを知る。		
2 南ドイツとバロックの絶対主義	・5つのグループに分かれ、①宮殿の外観比較、②宮殿内の比較、③華美なところ、④宮廷財政、⑤農民や市民の生活状況を調べる。	地元の絶対主義の事例の分析とその構造の解明	
	・ヴュルテンベルク公爵の宮廷とルートビッヒブルク宮殿建築を取り扱い、公爵カール・オイゲンの支配方法と人々への影響を知る。		
	・バーデン辺境伯カール・ヴィルヘルムによる都市カールスルーエの建設を事例にして、絶対主義の特徴を説明する。		
	・この時代の人々の生活と人口構成から、農民と都市民の生活状況を知る。		
歴史の体験	・18世紀の絵画技術である、シルエットや影絵を作る。 ・バーデン・ヴュルテンベルクで今日も見ることができバロック様式のものを探して、その普及を解明し、それを示す。	バロック様式の現在への影響や痕跡	今日の痕跡

(Hans M. Gerst u.a.(hg.), *Doppelpunkt Klasse 8*, Hannover: Schroeder, 1995, S.6-19; Hans M. Gerst u.a.(hg.), *Doppelpunkt: Hinweise Lösung Arbeitsblätter Klasse 8, 9 und 10*, Hannover: Schroeder, 1997, S.1-5 より作成)

単元「絶対主義」で見られる学力構造 単元「絶対主義」で学習される要素に従って整理してみると、
 図 3.2 のようになる。

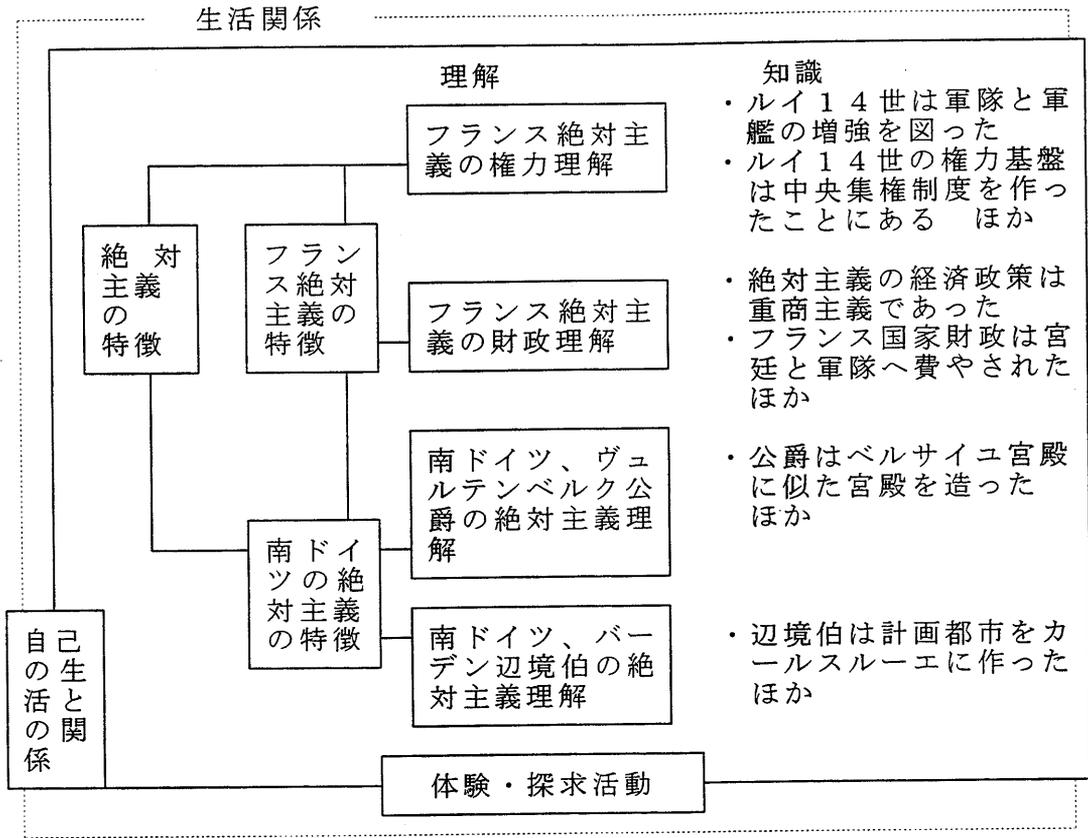


図 3.2 第8学年単元「絶対主義」に見られる学力の構造

単元「絶対主義」は、現在にも残るバロック様式の建築や表現方法を教材にして、歴史学習が進められている。フランス絶対主義を権力基盤と財政政策から理解し、その歴史的特徴を学び、つづき、南ドイツの2つの伯爵における絶対主義を分析することで、フランス絶対主義が模範となっており、同じ特徴を再確認する。さらに現在、身近なところに残るバロック様式を体験したり発見したりして、現在との影響関係を見つけるのである。

フランスや南ドイツの絶対主義に関する個別知識から絶対主義の理解をつくりだすが、その過程において歴史理解の能力や技能を習得し、さらに、現代生活における影響関係をつくり出せるように組織化されているのである。

歴史／共同社会科の学力構造 歴史／共同社会科においても単元レベルの学力の要素として、知識・理解、能力・技能、態度が示され、生活（社会問題）という内容によって1つの構造体を形成し、相互に結びつき、現代の市民として必要な現代の社会生活（社会問題）に関する能力、態度を育成するものになっている。

3 ドイツの学力構造の特質

BW州の学校教育における学力を分析した結果、子どもたちに習得させようとしている学力の構造には次のような特質がある。①国民として必要とされる共通の基礎教育を目的にしている。②学力の要素は、知識・理解、能力・技能、態度である。③これらは生活や社会、世界という総体的なものに規定されて、知識・理解を基盤にして、能力・技能、態度を育成する構造になっている。④学力が構造体になるように、問題の解決活動によって組織している。

ドイツにおける学力構造は、わが国のそれと比較してみると、その目的や要素に類似性が見られるが、その要素間の関係を構造体とするという考えはドイツ独自なものである。また、それが単元の構成や学習において、問題学習や活動学習を構成している点で、特色あるものとしているといえる。

注

- 1)Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg(hg.), *Bildungsplan für die Grundschule*, 1994, S.9.
- 2)*Ibid.*, S.10.
- 3)Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg(hg.), *Bildungsplan für die Hauptschule*, 1994, S.10.
- 4)Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg(hg.), *Bildungsplan für die Grundschule*, 1994, S.22.
- 5)*Ibid.*, S.22-23.
- 6)Georg Djugg u.a.(hg.), *Pustelblume Das Sachunterricht 1., 2., 3., 4. Schuljahr*, Hannover: Schroeder, 1997-98.
- 7)Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg(hg.), *Bildungsplan für die Grundschule*, 1994, S.199.
- 8)Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg(hg.), *Bildungsplan für die Hauptschule*, 1994, S.20.
- 9)*Ibid.*, S.21.
- 10)*Ibid.*
- 11)Hans M. Gerst u.a.(hg.), *Doppelpunkt Klasse 6, 7, 8, 9, 10*, Hannover: Schroeder, 1994-96.
- 12)Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg(hg.), *Bildungsplan für die Hauptschule*, 1994, S.216.

[付記]山梨大学服部一秀先生からドイツ文献を借用しました。記して感謝したい。

第4章 アメリカ・イギリス・ドイツの調査結果が我が国の五教科存在基盤に示唆するもの

第Ⅱ部では、第1章から第3章において、米、英、独における科学・数学・公民科のカリキュラム及び学力調査問題を素材として、学力構造の分析を行った。そして、我が国の学力構造との比較を行った結果、上記3カ国の学力構造について以下の3点の特徴が抽出された。

- ①我が国の評価の四観点と比較した場合、「知識・理解」、「思考・判断」、「技能・表現」、「態度」については学力を規定する基本的な枠組みとして捉えられているが、「興味・関心」については、学力として捉えられていない。
- ②言語教科以外の教科においても、コミュニケーション能力や情報処理能力の育成が図られようとしている。
- ③知識の獲得、応用と思考、技能の育成が有機的に統合されることが明示されている。

これら3点について、前3章の記述にもとづいて整理すると以下のようになる。

①「評価の四観点」について

まず、米国のNAEPにおいては、理科の学力を「概念理解」、「科学的探究」、「実践的推論」、としており、公民科については、同じくNAEPにおいて、「知識」、「知的技能と参加技能」、「市民としての気質」としており、我が国における評価の観点である「知識・理解」、「技能・表現」、「思考・判断」、「態度」に相当するものが見られる。また、英国においてもナショナル・カリキュラムの分析から、科学と数学の両教科において「知識」、「スキル」、「態度」が抽出されており、独国のバーデンビュルテンベルク州の学習指導要領からも、同様に「知識・理解」、「能力・技能」、「態度」が学力として抽出されている。英国における「スキル」や独国における「能力・技能」と我が国における「技能・表現」および「思考・判断」がどのような関係があるか等、今後詳細な検討を要するが、基準枠として評価の4（あるいは3）観点が設定できることが我が国及び3カ国の共通点として挙げる事ができる。

また、我が国においては、国立教育政策研究所教育課程センターによる「評価規準の作成、評価方法の工夫改善のための参考資料」（以下、評価規準資料と省略する）にも見られるように、「国語に対する関心を深め、・・・」、「自然事象に興味・関心をも

って追究し、・・・」,「数理的な事象に関心をもつとともに、・・・」,「社会的事象に関心をもち、・・・」等々、各教科で取り扱われる対象に対して、興味・関心を高めたり、深めたりすることも、学力の一要素として捉えられている。しかし、アメリカのナショナル・スタンダードおよびNAEP、イギリスのNCおよびナショナル・テスト、ドイツのバーデンビュルテンベルク州の学習指導要領何れも、興味・関心の育成については、目標としても評価規準としても言及されていない。我が国における「興味・関心」の育成について、学力構造における位置付けを我が国の社会・教育文化の点から明らかにしていく必要がある。

②コミュニケーション能力及び情報処理能力の育成

本研究においては、米・英・独における理科、公民、数学、社会系教科を取り上げており、いわゆる言語教科（自国語、外国語）は取り扱っていない。しかしながら、例えば英国において、各教科教育で育成されるべきキー・スキルの一つにコミュニケーション能力や情報処理能力が挙げられているように、それぞれの自然事象や数理的事象、社会事象に関する情報を読み取り、整理・分析し、伝達していく能力は理科、数学、社会系教科においても育成されるべき能力の一つとして捉えられている。勿論、これら各国においてもそれぞれ言語教科は存在しており、「読む力」、「書く力」、「伝える力」の基礎は担っている。しかし、それ以外の教科においても、内容固有のコミュニケーション能力の育成について明示されている。

一方、わが国では、平成11年度改訂の小学校学習指導要領の社会科及び中学校学習指導要領各教科において、「表現」についての言及がなされ、また、評価規準資料においても算数・数学、社会科、理科などに「表現」についての記述がなされ始めたばかりである。潜在的には言語教科以外においても、コミュニケーション能力の育成が図られているが、コミュニケーション能力の育成の顕在化を軸に各教科の固有性を再考する余地がある。

③知識と能力の統合

米国における全米理科スタンダードの「統合概念とプロセス」、公民科スタンダードの「知的技能」、あるいはイギリスのナショナル・テストにおいて、「数学や理科では、最終的な解答を導き出すまでの過程を書かせたり、考え方や理由を説明させたり、数式表現や実験条件の制御などを解釈させる問いが含まれている」ことを踏まえると、本研究でとりあげた3カ国とも、各教科における知識・理解をその獲得するプロセスと融合させることを明記している。さらに、3カ国とも日常場面での応用を重視しており、獲得した知識・概念を「生きた学力」として身につけさせようとしていることが明らかである。

以上、本章においては、我が国と3カ国の学力構造についての比較分析を総括したが、我が国の教科存在基盤として上記①～③のうち、他国から学ぶべき点として、特に②及び③が示唆できるであろう。

資料編

第一部 アメリカ NAEP の評価問題

第二部 イギリス ナショナル・テストの評価問題

第一部 アメリカ NAEP の評価問題 ①

1996 年度 評価
理科 一般対象
第 4 学年
項目数:40

セクション 123

水に浮く鉛筆

鉛筆を使って淡水と塩水を確認する方法

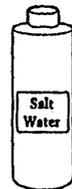
これから 20 分間の活動の為に、物が入った袋が渡されているはずです。袋からすべてのものを取り出し、机の上に並べなさい。ここで、下の絵を見なさい。絵に示されたすべてのものがありますか。もし足りないものがあれば、手を上げて足りないものを受け取りなさい。



消しゴムの部分
に押しピンのついた鉛筆



淡水
のボトル



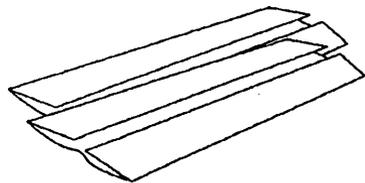
塩水
のボトル



謎
のボトル



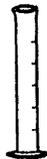
赤ペン



ペーパータオル



プラスチックのボウル



目盛り付シリンダー

さて、これから机の上のものを使ってある活動を行い、それについての質問に答えなさい。段階ごとに指示に従い、冊子に解答を書きなさい。

雨水や川の水、湖の水などは淡水と呼ばれます。淡水にはほんの少しの塩しか含まれておらず、海から取られるような塩水とは異なります。淡水と塩水とを区別する一つの方法として、次のようなものがあります。

1. 「淡水」と書かれたボトルを開け、シリンダーにすべて注ぎなさい。なお、キャップはボトルに戻しなさい。

淡水をシリンダーにすべて注いだとき、シリンダーにはどれだけの水がはいっていますか。 _____ ミリリットル

赤ペンを使って、淡水の量をシリンダーに印をつけて記しなさい。

次に、鉛筆を取り出し、消しゴムの方を下にしてシリンダーに入れなさい。



2. 鉛筆をシリンダーに入れた後の、水の量はどれだけありますか。(最も適すると思うものをマークしなさい)
- A 鉛筆が入る前よりもたくさん
 - B 鉛筆が入る前と同じ
 - C 鉛筆が入る前より少ない

なぜそう思うのかを書きなさい

3. 淡水に入れられた鉛筆を見なさい。鉛筆の横には文字が記されています。鉛筆がシリンダーの側壁に触っていないかどうかを確認しなさい。図 A に記されているように水の表面と鉛筆の側面が当たるレベルを確認し、図 B の鉛筆に線を引きなさい。この線は次の第 4 段階においても使用します。

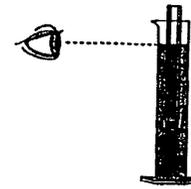


図 A

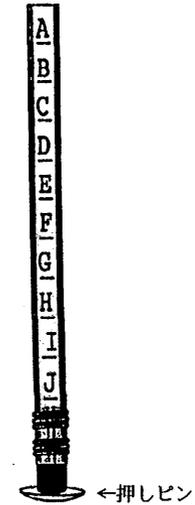


図 B

4. 鉛筆を水から取り出し、ペーパータオルで拭いて乾かしなさい。下に印刷されている定規を用いて、鉛筆の水から上に出ている部分がどれだけあったかを測り、定規に線を引きなさい。



鉛筆の水から上に出ている部分は何センチでしたか。
_____センチメートル (cm)

後にこの水は捨てますので、シリンダーに入っている淡水を大きなプラスチックのボウルに入れなさい。

「塩水」と書いてあるボトルを開け、シリンダーに先ほど記した赤い線まで注ぎなさい。なお、キャップはボトルに戻しなさい。

5. 鉛筆を消しゴムのついた方を下にしてシリンダーに入れなさい。先ほど淡水に入れたときと比べて、塩水に入れたときの鉛筆の浮き方はどのようなですか。(最も適すると思うものをマークしなさい)

- A 塩水では、鉛筆全体が水面より下に沈む
- B 塩水では、前に比べて鉛筆のより多くの部分が水面より下になる
- C 塩水では、前に比べて鉛筆のより多くの部分が水面より上になる
- D 塩水では、淡水の時と同じ位の鉛筆が水面より上になる

6. 塩水に入れられた鉛筆を見なさい。鉛筆の横には文字が記されています。図 A に記されているように水の表面と鉛筆の側面が当たるレベルを確認し、図 B の鉛筆に線を引きなさい。

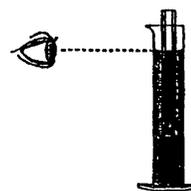


図 A

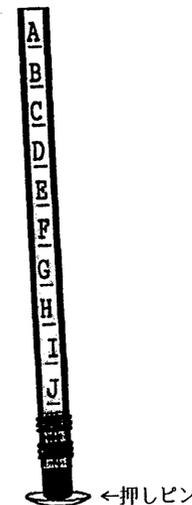


図 B

7. 鉛筆を塩水から取り出し、ペーパータオルで拭いて乾かしなさい。下に印刷されている定規を用いて、鉛筆の塩水から上に出ている部分がどれだけあったかを測り、定規に線を引きなさい。

ここに鉛筆をおいて
水から上に出ている
部分を測りなさい



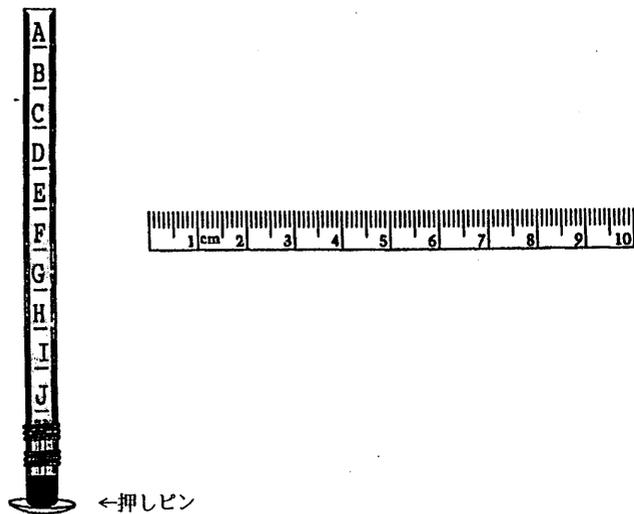
鉛筆の塩水から上に出ている部分は何センチでしたか。

_____センチメートル (cm)

8. もし今の塩水にもっと多くの塩を溶かすと、鉛筆の浮かび方にどのような変化が起こるでしょうか。(最も適すると思うものをマークしなさい)
- A 塩水が足される前よりもより高い位置で浮く
 - B 塩水が足される前と同じ位置で浮く
 - C 塩水が足される前よりもより低い位置で浮く

後にこの水は捨てますので、シリンダーに入っている塩水を大きなプラスチックのボウルに入れなさい。

9. さて、これまで行ってきた鉛筆を使って淡水か塩水かを確かめる方法を用いて、謎のボトルが何水なのかを確かめなさい。確かめるに当たって、下の鉛筆や定規の絵に線を引いても構いません。



セクション 123

このセクションでは、8問の問題に20分間与えられます。答えを冊子に記入しなさい。一つの問題につきマークは一つ、記述式については与えられた行に解答を書きなさい。解答する際は慎重に、またはっきりとした文字で記入すること。

セクションの終わりの「止まれ」を越えてはいけません。時間内に解答が終了したならば、もう一度それまでの問題を見直しなさい。

それでは、次のページに移り、始めなさい。

問題 1~8 は、さまざまな動物の生活環に関してたずねています。

ある日、ブラウンさんは 4 年生の授業に池の水をバケツに取って持ってきました。バケツの中には、カエルの卵のかたまりがありました。図 1 のように、それぞれのかたまりにはたくさんの卵がありました。ブラウンさんは、「これらの卵と池の水を教室の後ろにある水槽に移すことにします。そうすれば、卵がかえってオタマジャクシになります。それからオタマジャクシからカエルに成長する様子を見ることができます。」と言いました。

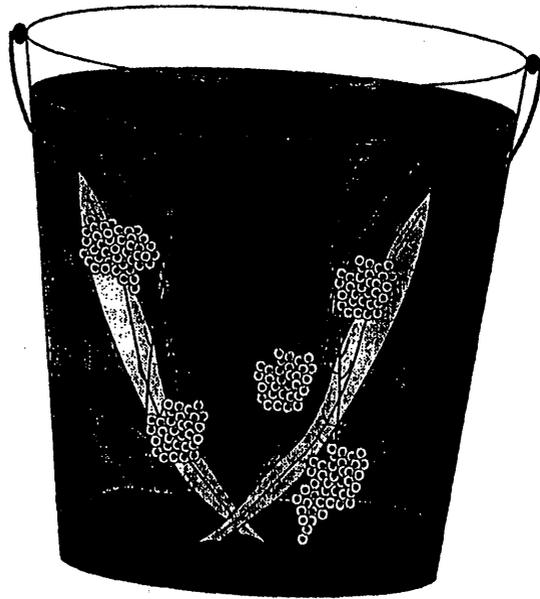


図 1

それから 2 週間後の今日、全ての卵がかえり、水槽はオタマジャクシでいっぱいになりました。最後の卵は昨日かえりました。図 2 を見て分かるように、全てのオタマジャクシが同じような姿をしているわけではありません。

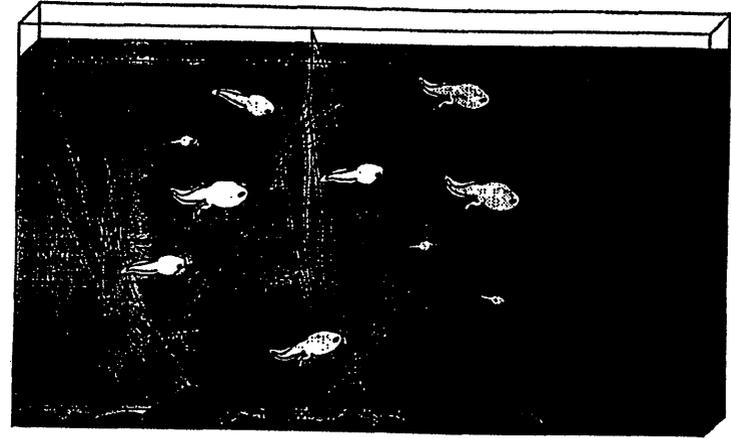


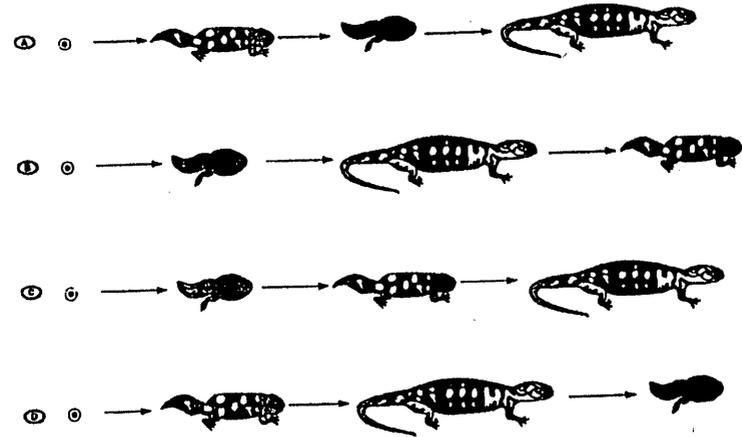
図 2

1. 昨日卵からかえったばかりのオタマジャクシを丸で囲みなさい。
2. 水槽のオタマジャクシがなぜ同じ姿をしていないのか、理由を書きなさい。

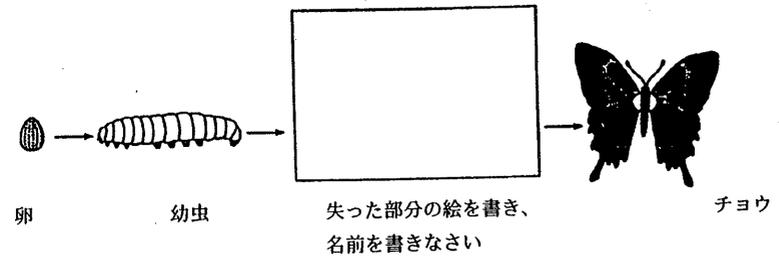
3. 全ての生き物は生きるために酸素が必要です。
オタマジャクシがどのように酸素を取っているかを説明しなさい。

カエルがどのように酸素を取っているかを説明しなさい。

4. サンショウウオはカエルと同じような生活環を持っています。以下にあげる 4 つの絵の中でサンショウウオの生活環に適するものを選びなさい。



5. 昆虫たちも成長に従って変化します。下の絵を見なさい。絵の一部が無くなっています。その部分の絵を書き、その名前を書きなさい。



7. 異なる種類の成体は異なって見えますが、多くの同じ事をします。それらの動物（例:カエル、バッタ、チョウ）が生きるためにすることを3つ挙げなさい。

8. 人間が生まれたての赤ちゃんから成人までどのように成長、発達するかを考えなさい。人間の生活環はカエルの生活環に似ていますか、それともバッタの生活環に似ていますか。説明しなさい。

11. 家の中や周りで水がどのように使われるかを3つ書きなさい。

1. _____

2. _____

3. _____

- それぞれに関して、水を保護するための実用的で安全な方法を述べなさい。

1. _____

2. _____

3. _____

「止まれ」

「止まれ」

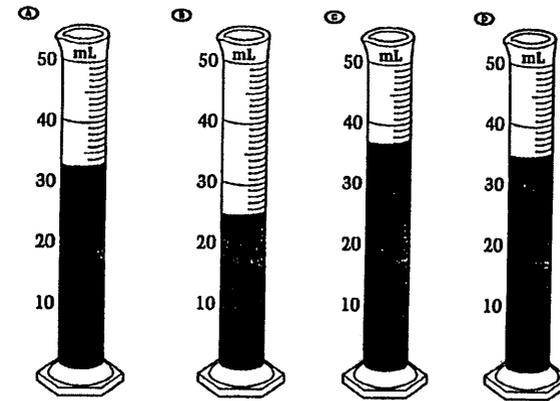
セクション 123

このセクションでは、11問の問題に20分間与えられます。答えを冊子に記入しなさい。一つの問題につきマークは一つ、記述式については与えられた行に解答を書きなさい。解答する際は慎重に、またはっきりとした文字で記入すること。

セクションの終わりの「止まれ」を越えてはいけません。時間内に解答が終了したならば、もう一度それまでの問題を見直しなさい。

それでは、次のページに移り、始めなさい。

1. 下の絵は、容器に水が入ったものを示しています。どの容器に水が35ミリリットル (ml) 入っていますか。



2. 車やその他多くの機械は動力源としてガソリンを使っています。ガソリンの主要な原料は何ですか。
- A 海の水
 - B 大木などの材木
 - C 大気中のガス
 - D 地中の石油

3. あなたは波止場の先に立って、穏やかな水面に小さな石を落とします。水の表面には波紋ができます。水面を上から眺めたとき、下のどの絵がその様子を正しく表していますか (Xは石が水面に落ちた箇所を表す)。

A



B



C



4. なぜ、多くの星は実際は太陽より大きいのに、太陽より小さく見えるのでしょうか。説明しなさい。

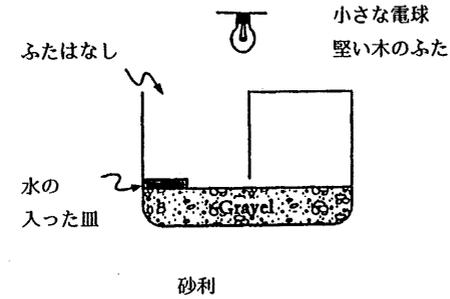
5. 下の絵は同じ山と川を示したものです。しかし、一つは 100 万年前の様子を表したもので、もう一つは現在の様子を表しています。現在の様子を表した絵を選び、記号を丸で囲みなさい。また、どうしてそれが分かるかを説明しなさい。



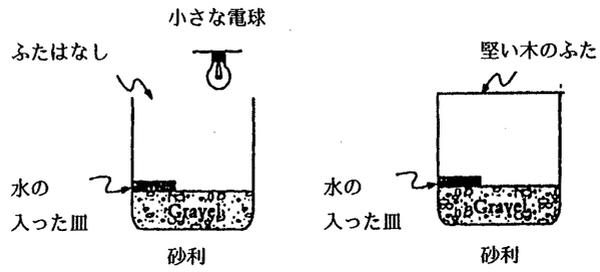
6. 地球の表面のほとんどは、_____におおわれている。
- A 海
 - B 湖
 - C 陸
 - D 万年雪
7. 私たちは地球から月を見ることができます。なぜなら、月は_____
- A とても熱く、太陽のように光るからです。
 - B 太陽からの光を反射するからです。
 - C 光るガスを噴出する火山を持っているからです。
 - D 光を発する岩を持っているからです。
8. アメリカ合衆国のある所では、時にスモッグが晴れの日でも空気をもやにかけてしまいます。また、スモッグは人が呼吸するのを困難にします。こうしたスモッグはどこからやってきますか。
- A 工場や車
 - B 火山や地震
 - C 森や農場
 - D 原子力発電所

問9-11

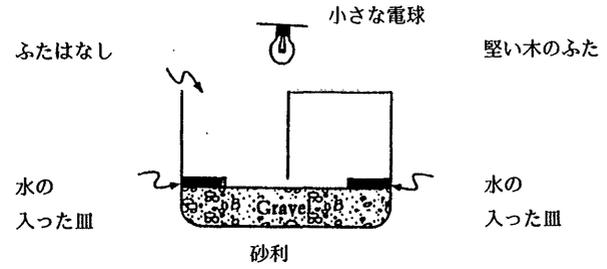
何人かの4年生の生徒が理科の授業のためにプロジェクトをしていました。彼・彼女らは「カブトムシは住む場所として明るい所か暗い所のどちらを選ぶか」という疑問に答えようとしていました。次の3つの絵は3人の生徒がこの疑問に答えるために作った実験装置です。



9. この方法は実験として良いですか、それとも良くないですか。理由を書きなさい。



10. この方法は実験として良いですか、それとも良くないですか。理由を書きなさい。



9. この方法は実験として良いですか、それとも良くないですか。理由を書きなさい。

セクション 123

このセクションでは、11 問の問題に 20 分間与えられます。答えを冊子に記入しなさい。一つの問題につきマークは一つ、記述式については与えられた行に解答を書きなさい。解答する際は慎重に、またはっきりとした文字で記入すること。

セクションの終わりの「止まれ」を越えてはいけません。時間内に解答が終了したならば、もう一度それまでの問題を見直しなさい。

それでは、次のページに移り、始めなさい。

ある日の午後、クリスティンはラジオを聞いていて、スイッチを切るのを忘れていました。すると次の日には、ラジオは動かなくなっていました。ラジオが動かなくなった理由としてもっとも適切なものを選びなさい。

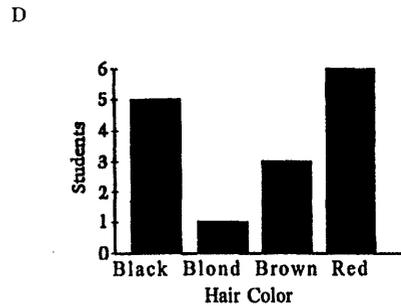
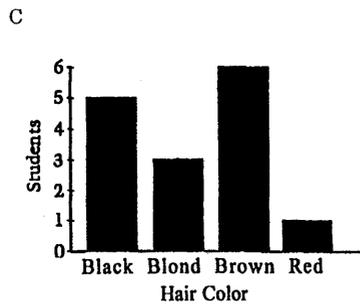
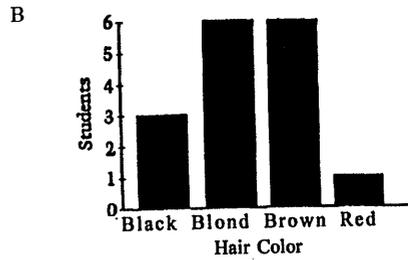
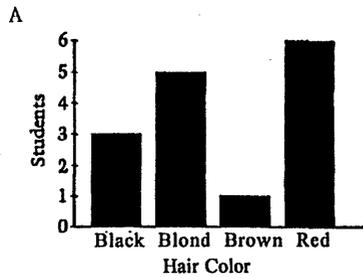
- A すべてのラジオ局が放送を止めたから。
- B 電池のエネルギーが使い果たされたから。
- C その日はラジオが動くには寒すぎたから。
- D 長い間放って置いたためにスピーカが壊れたから。

2. 以下の表は 15 人の生徒の髪の色に関するデータを示しています。

3.

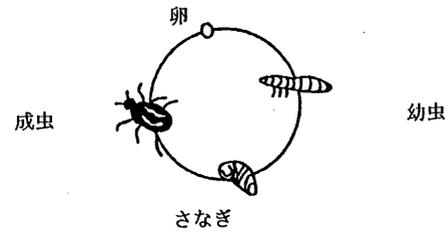
髪の色			
赤	黒	茶	金
1	5	6	3

以下の棒グラフの内、上の表のデータを表しているものを選びなさい。



3. 以下の 4 つの内、地球に最も適しているものはどれですか。

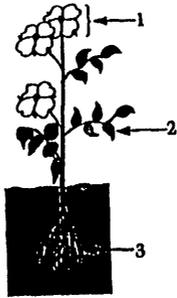
- A 大きな木々の森
- B 砂丘
- C 小さな池
- D 石炭の層



4. 上の絵はコナムシの生活環を示しています。この幼虫が鳥に食べられるとすると、どうなりますか。

- A 増殖させる前に死んでしまう。
- B 鳥が病気になる。
- C コナムシという種が絶滅する。
- D コナムシの卵が鳥によって広められる。

5. 下の絵に示される植物の 1、2、3 の箇所の名前を書き、それぞれの機能を説明しなさい。



	箇所の名前	機能
1.	_____	_____
2.	_____	_____
3.	_____	_____

6. 自然の力は常に地球の表面の特徴を変化させています。ある変化は急速に、ある変化はゆっくりと起こります。

- (a) 数日間で地球の表面の一部を変化させることのできる自然の力を一つ挙げなさい

どのように変化させますか。

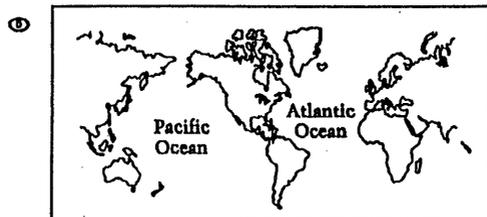
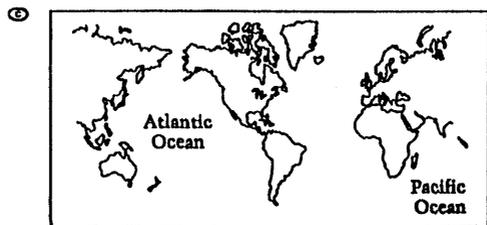
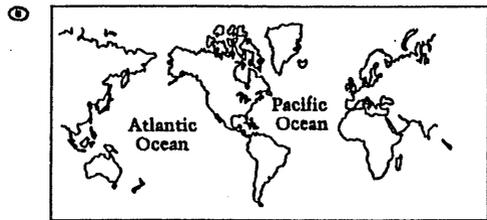
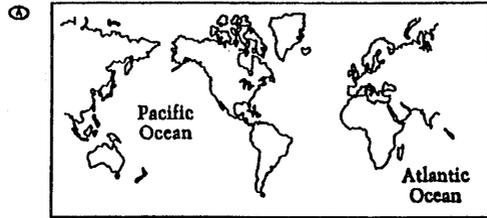
- (b) 数百年で地球の表面の一部を変化させることのできる自然の力を一つ挙げなさい

どのように変化させますか。

7. 以下の選択肢の内、3つとも哺乳類であるものを選びなさい。

- A アヒル、タカ、ツグミ
- B ウシ、ヒト、イヌ
- C トカゲ、ヘビ、カメ
- D サンショウウオ、カエル、ヒキガエル

8. 下の世界地図を見なさい。どの地図が正しく太平洋と大西洋を記していますか。



9. 釘を木切れに打ち込むと釘が温かくなります。なぜ釘は温かくなるのですか、説明しなさい。

10. ヤカン、フライパン、機械や針金など多くのものが金属からできています。多くの異なるものを作るために金属が使われている理由を2つ書きなさい。

第一部 アメリカ NAEP の評価問題 ②

1998 年度 評価
公民科 一般対象
第 4 学年
項目数:30

問1

第4学年のクラスは、自分達のランチの準備をする機会を与えられた。そのクラスがランチのメニューを決定するにあたって、最も民主主義的な決め方はどの方法ですか。

- A) 先生がどんなの食物を出すかを決定する。
- B) 学生が、彼らの好きな食物のリストを作り、何がいいか投票で決定する。
- C) 最も成績が良い学生が、どんな食物を出すかを決定する。
- D) 先生が、学生の好きな食物のリストを作り、クラスで何がいいかについて投票を行い決定する。

問2—3は、規則、及び、法に関するものである。

問2

下記のうちのどれが、米国の法において正しいことですか。

- A) 法は、等しく全ての人に適用されなければならない。
- B) 裁判官は、法を作ることができる。
- C) 大きい国家は、小さい国家よりもより多くの法を作る。
- D) 法を施行するまでには2年を要する。

問3

法を作るにあたって、総裁はどのような役割を担いますか。

- A) 総裁は、憲法のいくらかの部分を書き直すことができる。
- B) 総裁は、法を憲法違反であると宣言することができる。
- C) 総裁は、法についての国会の法案に署名することができる。
- D) 総裁は、部局から国会のメンバーを解任することができる。

問4—6は、税に関するものである。

問4

税金に対して政府が行う2つのサービスは何ですか。

- 1)
- 2)

問5

米国のある人々がなぜ増税することを望むのかということについての重要な理由は何ですか。

- A) 教育に対する支払いの助けにするため。
- B) 選挙において投票数を得るため。
- C) もっと多くのお金を稼ぐ仕事を助けるため。
- D) もっと多くの教会をたてるため。

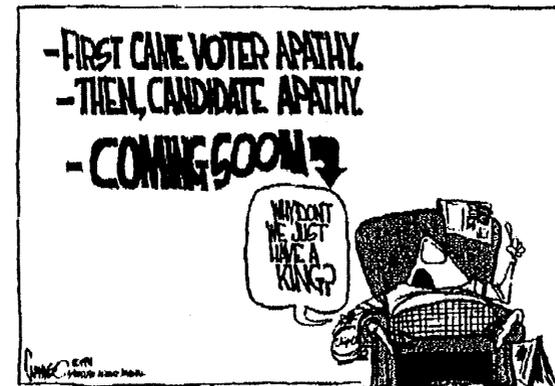
問6

なぜ米国の多くの人々が減税を望むのかということに対する重要な理由は何ですか。

- A) 連邦政府の規模を拡大するため。
- B) 家族がより多くのお金を蓄えることを助けるため。
- C) 政府が国債を清算するのを助けるため。
- D) 他の国家と米国の取引を増加するため。

問7は、下の漫画を参照する。

漫画における apathy という言葉は、「気にしない」ことを意味する。



Copyright © 1991 Caninus in Saratoga Herakl Journal.

問7

この漫画のメッセージは、どのようなことですか。

- A) 人々が投票しないならば、民主主義は危険であろうということ。
- B) 人々は、政治的見解の全てをテレビから得ることが好きであるということ。
- C) 人々は、彼らが言論の自由の権利を持っているのかどうかを気にしないということ。
- D) 総裁の候補者であることは大変であるということ。

私は、米国の旗、そして、それが象徴している、全てのための自由、及び、正義によって分割できない神の下の1つの国家に、忠誠を誓約する。

問8

「私は、忠誠を旗に誓約する」ということを意味する文はどれですか。

- A) 私は、米国の理想に忠実であることを約束する。
- B) 私は、パレードにおいて旗見たときに、旗にあいさつをすることを約束する。
- C) 私は、米国の軍隊に加わることを約束する。
- D) 私は、米国の全ての法が好きであることを約束する。

問9

学生である彼女は、自分の学校のグラウンドがくずで散らかされた状態になっていることに注目する。彼女はどのように、彼女が市民であることの責任を最もよく示すでしょうか。

- A) 学校のだれもそのことを気にしないと彼女の友人に不満を言う。
- B) 散らかっているのを無視し、まだきれいだる場所に彼女の友人を遊びに連れて行く。
- C) グラウンドを清掃するために、身近なスカウト団を組織する。
- D) 学校の使用地が汚れているという報告を警察へ行う。

問10-11は、下のパラグラフに関するものです。

第4学年の田中さんのクラスにおいて、学生は、3冊の本のうちから朗読する本を1冊決めなければならない。田中さんは、Green Fields、The Lion That Saved My Life、The Wanderersのうちのどれかを読むという学生の決定に同意した。彼女は、何を選ぶかは学生次第であるが、公正で民主主義的な方法で決定しなければならないと告げた。田中さんのクラスにおける25人の学生のうちで、Wanda、Marcello、Ellisの3人は、既にGreen Fieldsを読んでしまっている。EllisとWandaの両方は、The Lion That Saved My Lifeを同じく読んでしまっている。そして、クラスの誰も、The Wanderersをまだ読んではいない。

問10

クラスで朗読するための本を選択する最も民主主義的な方法は何かですか。

本を選択する最も民主主義的な方法

なぜ、この方法が最も民主主義的な方法なのですか。

問11

Frankie は本を選ぶために次の方法を提案する。3個の大きい入れ物には、本のタイトルがそれぞれラベルづけされている。本に投票をする人は、本のタイトルの付いている入れ物に5セント白銅貨を入れることで投票したことになる。彼らは望むたびに、投票するかもしれない。しかし、彼らはその度に5セント白銅貨を入れ物に入れなければならない。集められた全ての金は、クラスパーティのために使われる。

これは、民主主義的な決定の方法でしょうか。

その理由は何ですか。

問12



UPI Corbis-Bettmann

上の像は、何の象徴でしょうか。

- A) 力
- B) 平等
- C) 知性
- D) 自由

問 1 3

米国の連邦(国家)政府の3つのパートとは何でしょうか。

- A) 共和党员、民主党員、独立者
- B) 立法、行政、司法
- C) 地方、州、連邦
- D) 州、国、国際

問 1 4

米国で選挙権を有するのは誰でしょうか。

- A) 米国を訪問している他国の市民
- B) 英語を読む米国のすべての人
- C) 米国の政府において研修を受けた全ての人
- D) 少なくとも18歳である米国の市民

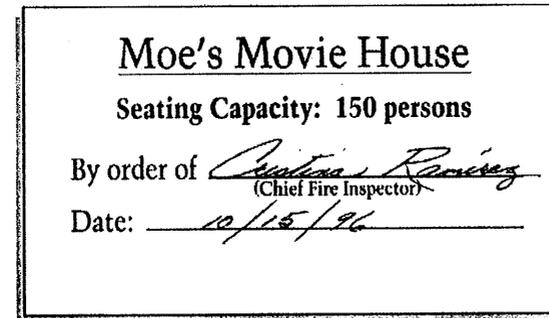
問 1 5

国際連合の目的は何でしょうか。

- A) 大気圏外を探究するために政府への金を与えること。
- B) 諸国が核爆弾を開発するのを助けること。
- C) 国際平和や安全を促進すること。
- D) オリンピックのような国際的イベントを後援すること。

問 1 6 - 1 9 は、映画館の規則、法に関するものです。

ベンとその家族は、映画に行く。しかし、彼らが映画館に着いたとき、座席が全て売り切れたということを告げられる。ベンは床に座ってもいいと言う。しかし、彼の母は、映画館の壁の表示を彼に示す。

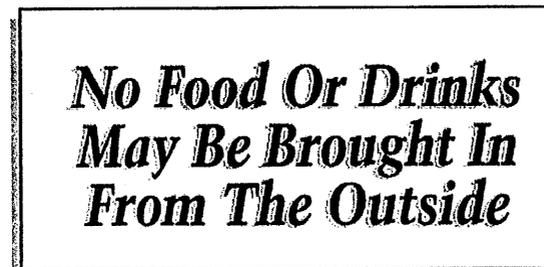


問 1 6

なぜ、火災検査官は、一度に映画館に入ることを許される人数を制限するのでしょうか。

- A) 映画館が上映権の金を作るのを助けるため。
- B) 映画館で人々の安全を保護するため。
- C) 全ての人々が映画を見ることができるようになるため。
- D) 1つの映画館が仕事を独占しないようにするため。

ベンは、映画館のドア上に示してある表示を見る。



問 1 7

これは、規則と法どちらの例であるか。どちらかあてはまる方に○を付けて、その理由も述べなさい。

規則 法

その答えを選んだ理由

問 18

たとえあなたが映画館の中で食べ物や飲み物を買ったとしても、それを中に持ち込んではいけない理由は何ですか。

- A) あなたが好きなキャンディを食べ、それを人に分けることを望まなければ公正ではないから。
- B) その映画館には、映画ファンが楽しむ食物があるから。
- C) 映画館の所有者があなたに中で販売する食物を買うことを望むから。
- D) あなたの食物は、衛生局によってチェックされなかったから。

問 19

あなたが映画館の所有者であると想像しなさい。全ての人が来ることができ、あなたの映画館で映画を楽しむために重要であると考えられる規則もしくは法について考えなさい。そして、なぜあなたがその規則もしくは法を必要とするのかを説明しなさい。

規則もしくは法

必要とする理由

問 20

「彼らは、世界平和を維持するために共に働く」このことは国際連合の代表がどうすることを意味するのでしょうか。

- A) 世界中の人々が新しい仕事を学ぶのを助けること。
- B) すべての国が私達が行うようにする方法を見つけること。
- C) 世界中の法全てを同じにすること。
- D) 戦争をしないで問題を解決しようとするためにお互いと話し合うこと。

問 21 - 23 は市民権に関するものです。

問 21

市民、非市民、共に合法的に米国で何をする権利を持っているでしょうか。

- A) 公職につくこと。
- B) 米国のパスポートを持つこと。
- C) 我々の法の保護を受けること。
- D) 大統領選挙へ参加すること。

問 22

ジョンは、米国の市民である。マリアとカールは法的な在住者として、彼らのおじと共にここに住んでいた。しかし、彼らは市民ではない。ジョン、マリア、カール全員ができることは次のうち何でしょうか。

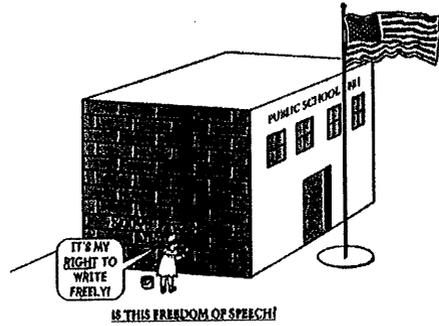
- A) 財産を所有すること。
- B) 公職に選出されること。
- C) 選挙に参加すること。
- D) 軍隊に入ること。

問 23

人が米国の市民になるためには、どうすればいいでしょうか。

- A) 米国で多くの資産を買う。
- B) 旅行者として何度も米国を訪問する。
- C) 既に市民であるだけかと共に米国で仕事を始める。
- D) 米国に5年間合法的に住み、特別なテストに合格する。

問 2 4



良い市民であることについてあなたが学んだことについて考えましょう。上の漫画を注意深く見て、この漫画の伝えたいことはどのようなことであるか明確にしましょう。

問 2 5

米国において逮捕された人々にはどのような権利がありますか。

- A) プライベートな部屋に滞在する権利がある。
- B) 裁判官を選択する権利がある。
- C) 弁護士と話す権利がある。
- D) 手錠をすることを拒絶する権利がある。

問 2 6

下記のうち、米国が他国と貿易する最も主要な理由はどれですか。

- A) 人々が旅行する機会を得ため。
- B) 人々が必要とするものを得るのを助けるため。
- C) 我々が他国の文化について学ぶのを助けるため。
- D) 我々が他国の言語を学ぶことができるようにするため。

問 2 7

スコットは、将来警官になることを望んでいる。彼は、警官はバッジのついたすてきな制服を着て、手錠を使い、そして自動車を思いのままの速さで運転することが出来るという。警官になりたい理由についてスコットの考えはどこが悪いのか。警官が彼らの仕事において行うことについて考えましょう。

警官であることの良さを2つ述べましょう。

- 1)
- 2)

問 2 8

民主主義において市民は、法を作るために人を選ぶ。なぜなら、

- A) 最も支持される人々は、その方法を知っているからである。
- B) そのように最も支持される人々が法を作り始めるものであるからである。
- C) 大部分の人々が、既に彼らがどのような法を持っているべきであるかについて同意しているからである。
- D) 全ての人に全ての決定について投票をさせるより容易であるからである。

問 2 9

これらの人々のうち、地方の法を作るのは誰ですか。

- A) 警官
- B) 新聞記者
- C) 市議会のメンバー
- D) ビジネスリーダー

問 3 0

7月4日は何の祝日でしょうか。

- A) 米国が植民地から独立を宣言した日
- B) Pilgrims が新世界に着いた日
- C) 女性が選挙をする権利を獲得した日
- D) 南北戦争が正式に終わった日

第二部 イギリス ナショナル・テストの評価問題 ①

数学(2001)
KS3 TIER6-8
冊子1

イギリスのナショナルテスト・数学 (2001)

広島大学大学院教育学研究科

数学教育学講座

助教授 小山 正孝 翻訳

数学 (2001)

キーステージ3 (KS3) 第 6-8 水準 (TIER6-8)

冊子1 (電卓使用不可)

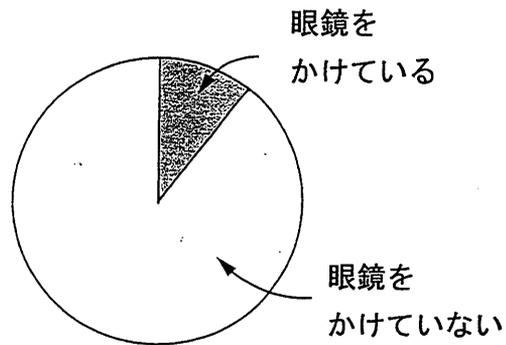
注意事項

- ・ 試験時間は1時間です。
- ・ 電卓を使用してはいけません。
- ・ ペン, 鉛筆, 消しゴム, 定規を使いなさい。
- ・ 必要と思われるいくつかの公式 (台形の面積を求める公式と角柱の体積を求める公式) は2ページに書かれています。
- ・ このテストは易しい問題から始まっています。
- ・ すべての問題に答えるようにしなさい。
- ・ 解答や途中の計算などは, すべてこの用紙に書きなさい。
- ・ 解答をチェックしなさい。
- ・ 何をしたらよいか分からないときは, 先生に質問しなさい。

1. ある学校に60人の生徒がいます。
これらの生徒のうち6人が眼鏡をかけています。

(a) パイ図表（円グラフ）は正しくかかれていません。

角度は何度にしたらよいでしょうか。
あなたのやり方を示しなさい。



_____° と _____°

2点

(b) その学校の60人の生徒のちょうど半分が男子です。

このことから、この学校の男子の何パーセントが眼鏡をかけていますか。

次の中から正しいものを選び、チェック (✓) しなさい。



- | | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 5% <input type="checkbox"/> | 6% <input type="checkbox"/> | 10% <input type="checkbox"/> |
| 20% <input type="checkbox"/> | 50% <input type="checkbox"/> | 言えない <input type="checkbox"/> |

1点

2. Ali, BarryとCindyは、各自の袋の中におはじきを持っています。
彼らは袋の中におはじきは何個入っているか知りません。
彼らが知っているのは、次のことです。

Barryは、Aliよりもおはじきを二つ多く持っています。
Cindyは、Aliの四倍の数のおはじきを持っています。

- (a) Aliが袋の中に持っているおはじきの数を a とします。

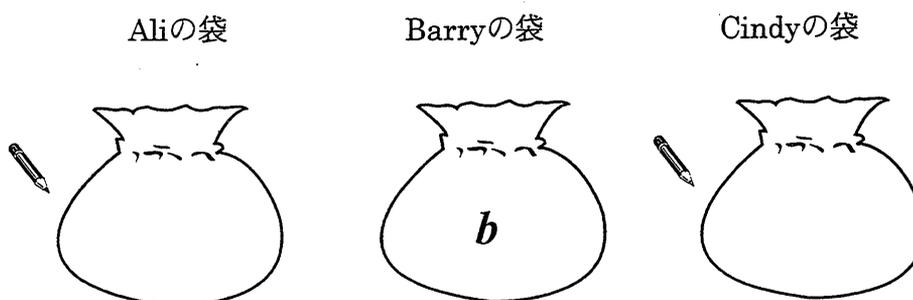
BarryとCindyの袋の中に入っているおはじきの数を表す式を、 a を用いて書きなさい。



1点

- (b) Barryが袋の中に持っているおはじきの数を b とします。

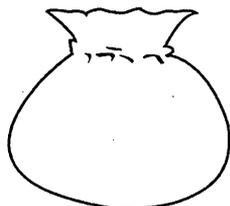
AliとCindyの袋の中に入っているおはじきの数を表す式を、 b を用いて書きなさい。



2点

(c) Cindyが袋の中に持っているおはじきの数を c とします。

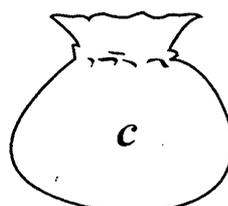
Aliの袋



Barryの袋



Cindyの袋



Barryの袋の中に入っているおはじきの数を表す式は、次のどれですか。

正しいものを丸で囲みなさい。



$$4c+2$$

$$4c-2$$

$$\frac{c}{4}+2$$

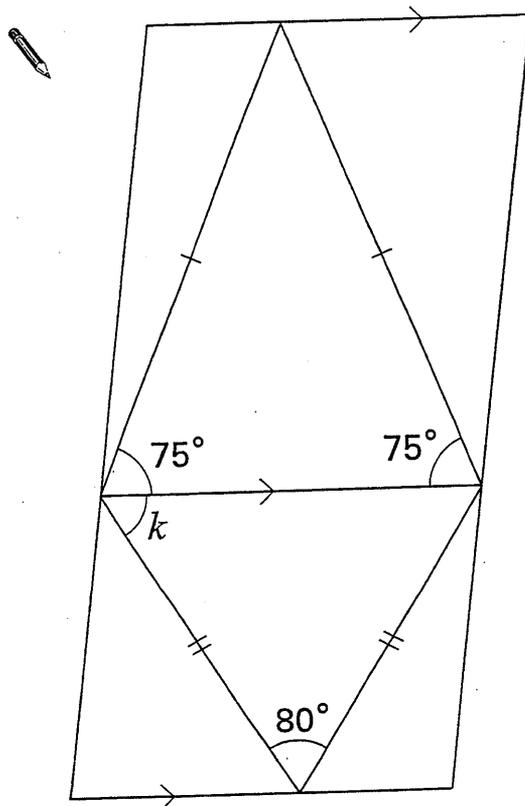
$$\frac{c}{4}-2$$

$$\frac{c+2}{4}$$

$$\frac{c-2}{4}$$

1点

3. 図のように、平行四辺形の中に2つの二等辺三角形があります。



正確にはかかれていません。

- (a) 上の図で、 75° の角に印を付けて、 75° と書きなさい。

1点

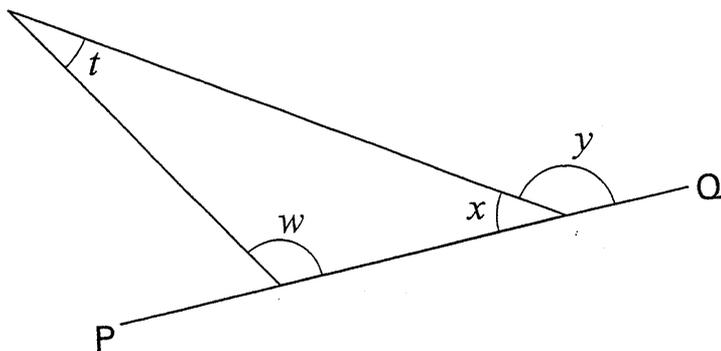
- (b) k の角の大きさを求めなさい。
あなたのやり方を示しなさい。



_____。

2点

直線PQの上にかかれた三角形を見なさい。



(c) x を, y を用いて書きなさい。



1点

(d) x を, t と w を用いて書きなさい。



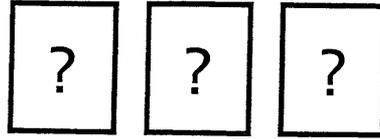
1点

(e) 上の(c)と(d)を利用して, $y = t + w$ を示しなさい。



1点

4. 三枚の数字カードがあります。
数字は隠されています。



三つの数字のモード（最頻値）は5です。
三つの数字の平均値は8です。

三つの数字は何でしょう。
あなたのやり方を示しなさい。



_____ , _____ , _____

2点

5. ある農場で、80匹の羊が出産しました。

その30%の羊が2匹の子羊を出産しました。
残りの羊は1匹の子羊を出産しました。

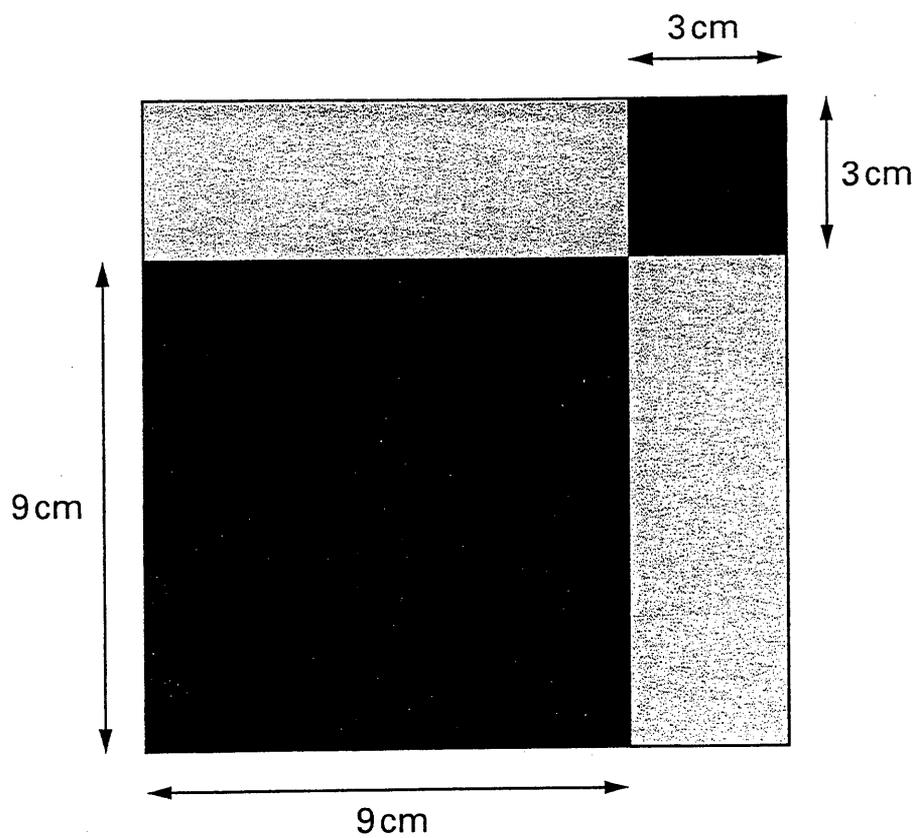
全部で、何匹の子羊が生まれたのでしょうか。
あなたのやり方を示しなさい。



_____ 匹の子羊

2点

6. 下図の正方形の二つの部分が黒色に塗られています。
二つの部分が灰色に塗られています。



黒色の部分と灰色の部分の比が $5 : 3$ であることを示しなさい。



2点

7. (a) 次の方程式を解きなさい。

$$7 + 5k = 8k + 1$$



$$k = \underline{\hspace{2cm}}$$

1点

(b) 次の方程式を解きなさい。あなたのやり方を示しなさい。

$$10y + 23 = 4y + 26$$



$$y = \underline{\hspace{2cm}}$$

2点

$$\frac{3(2y + 4)}{14} = 1$$



$$y = \underline{\hspace{2cm}}$$

2点

8. (a) 次の数を見なさい。

1^6

2^5

3^4

4^3

5^2

6^1

最も大きいのはどれですか。



1点

9^2 に等しいのはどれですか。



1点

(b) 次の数の中で、平方数でないのはどれとどれですか。

2^4

2^5

2^6

2^7

2^8



_____ と _____

2点

9. (a) m は、ある奇数です。

次の数の中で、偶数はどれですか。また、奇数はどれですか。

各々の下に「奇数」あるいは「偶数」と書きなさい。



$2m$

m^2

$3m-1$

$(m-1)(m+1)$

2点

(b) m は、ある奇数です。

数 $\frac{m+1}{2}$ は奇数ですか、偶数ですか、どちらとも言えないですか。

正しいものにチェック (✓) しなさい。



奇数	
----	--

偶数	
----	--

どちらとも言えない	
-----------	--

あなたの答えを説明しなさい。



1点

10. (a) Alanのコンピュータには推測ゲームがあります。

彼は、1回のゲームに勝つ確率を0.35と見積もっています。

Alanはこのゲームを20回することにしました。

彼は何回勝てるでしょうか。



1点

(b) Sueも同じコンピュータゲームをしました。

彼女はそのゲームで12回勝ったので、1回のゲームに勝つ確率を0.4と見積もりました。

Sueは何回ゲームをしましたか。

あなたのやり方を示しなさい。



2点

(c) 別の推測ゲームの製造業者は、1回のゲームに勝つ確率は0.65だと言っています。

Karenはこのゲームを200回して、124回勝ちました。

彼女は、「この製造業者は間違っているにちがいない」と言います。

あなたは彼女に賛成ですか。「はい」か「いいえ」のいずれかにチェック(✓)

しなさい。



はい

いいえ

あなたの答えを説明しなさい。



1点

11. 次のようなAからFまでの、6つの異なった等式があります。

A	$y = 3x - 4$	B	$y = 4$	C	$x = -5$
D	$x + y = 10$	E	$y = 2x + 1$	F	$y = x^2$

これらの等式のグラフについて考えなさい。

(a) 点 $(0,0)$ を通るグラフはどれですか。



1点

(b) y 軸に平行なグラフはどれですか。



1点

(c) 直線でないグラフはどれですか。



1点

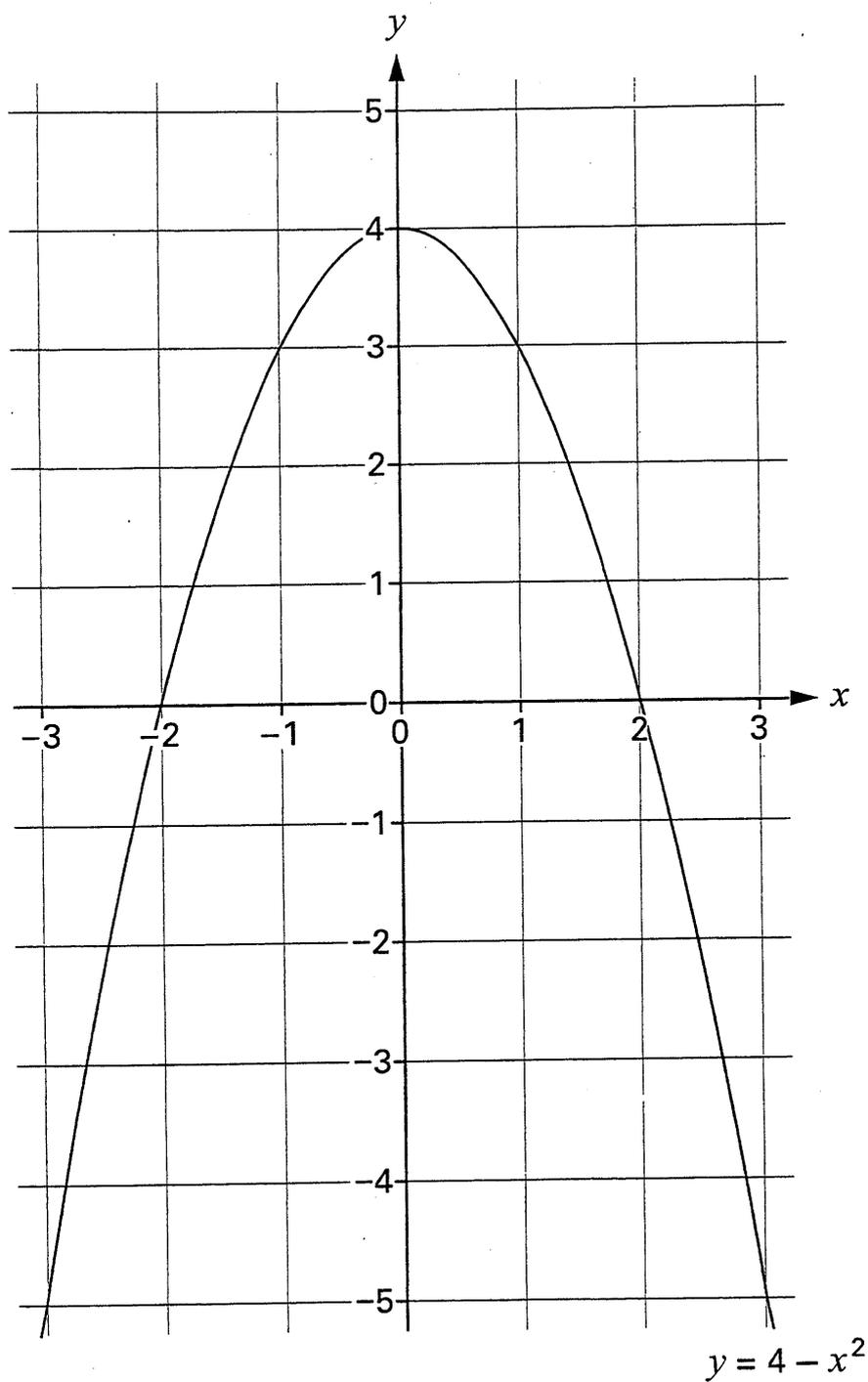
(d) 点 $(3,7)$ を通るグラフはどれとどれですか。



_____ と _____

2点

- (e) 下の図は、等式 $y = 4 - x^2$ のグラフを表しています。
この等式のグラフが等式Eのグラフと交わる点の座標を求めなさい。



 (,) と (,)

3点

12. 方程式は異なった個数の解をもつことがあります。

例： $x+2=7$ は、ただ1つの解 $x=5$ をもちます。

しかしながら、 $x+1+2=x+3$ は、すべての x の値に対して真です。

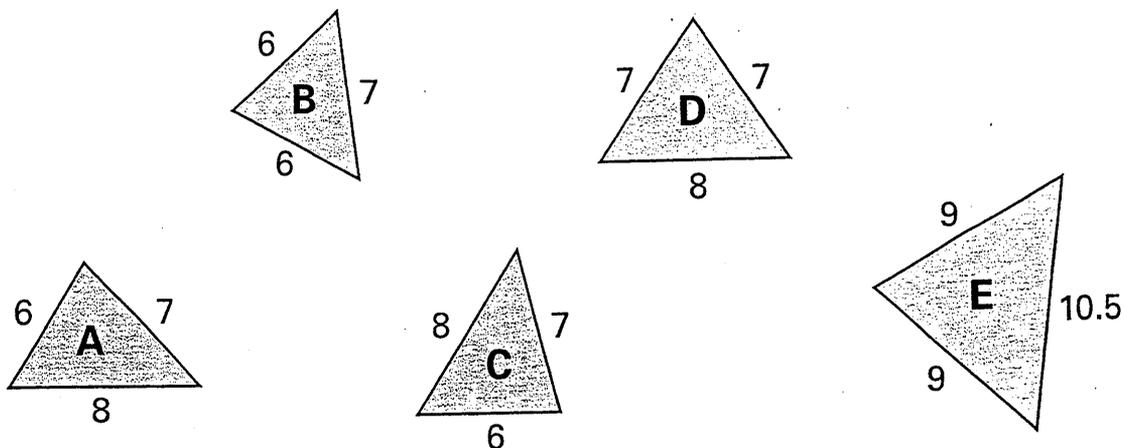
次の方程式の各々について、正しいものにチェック (✓) 下さい。



	どの x の値 に対しても 正しくない	1つの x の値 に対して正 しい	2つの x の値 に対して正 しい	すべての x の値に対し て正しい
$3x+7=8$				
$3(x+1)=3x+3$				
$x+3=x-3$				
$5+x=5-x$				
$x^2=9$				

3点

13. 図のような5つの三角形があります。長さの単位はセンチメートルです。



(a) 合同な2つの三角形はどれとどれですか。記号で答えなさい。

 _____ と _____

どうしてそれらが合同だと思うか説明しなさい。



1点

(b) 合同ではないが、数学的に相似な2つの三角形はどれとどれですか。

記号で答えなさい。

 _____ と _____

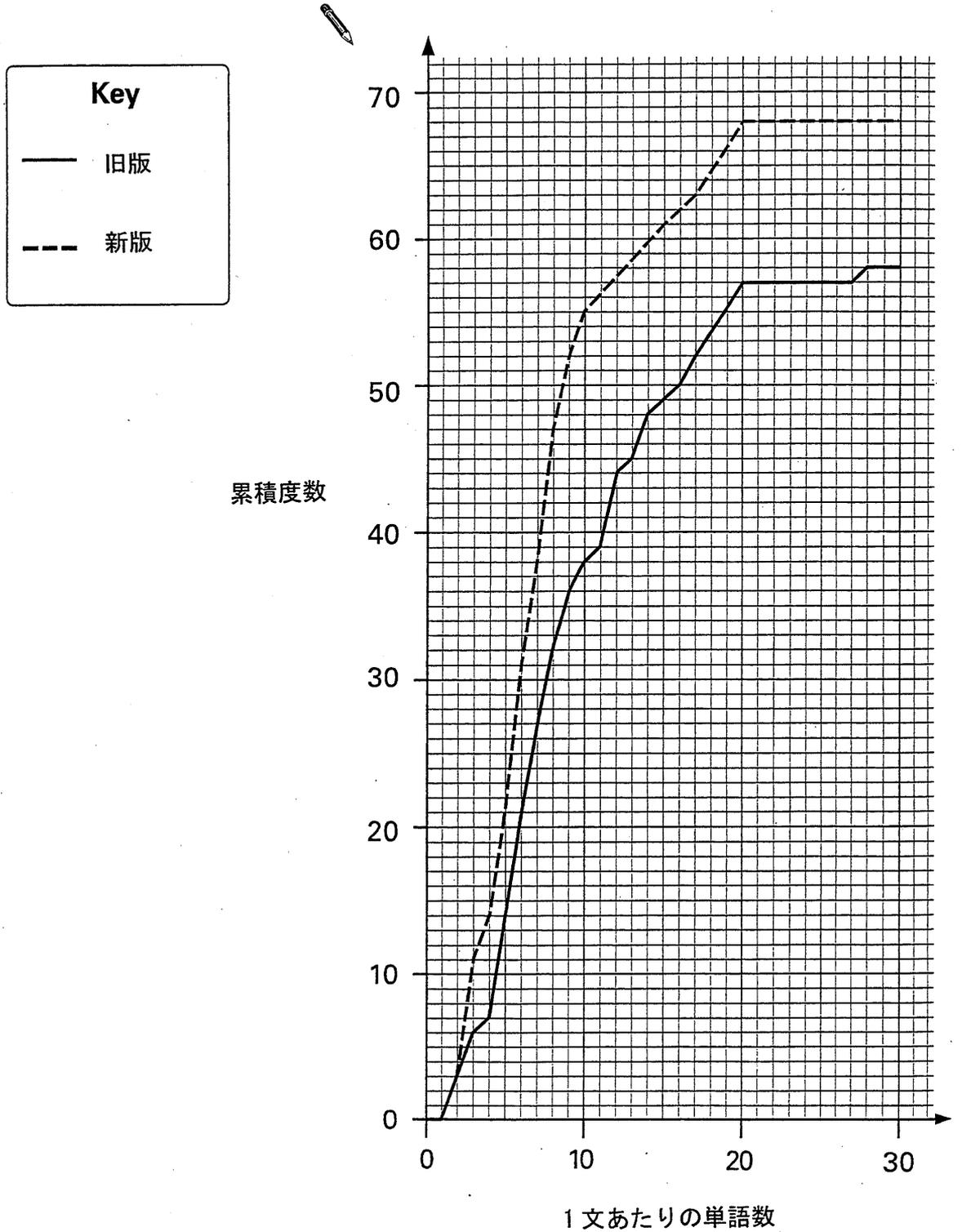
どうしてそれらが数学的に相似だと思うか説明しなさい。



1点

14. 「機関車トーマス」の物語は、1945年に初めて書かれました。
1980年代になって、その物語は書き直されました。

下の累積度数グラフは、これらの物語の1文あたりの単語数を表しています。



旧版には、58個の文があります。

新版には、68個の文があります。

- (a) 旧版と新版の1文あたりの単語数のメジアン(中央値)はおよそいくらですか。
あなたのやり方をグラフの上書きなさい。



旧 _____

新 _____

3点

- (b) 旧版と新版の1文あたりの単語数についてのデータから、どのようなことが言えますか。



1点

- (c) 旧版で1文あたりの単語数が12より多い文のパーセント(百分率)はおよそいくらですか。

あなたのやり方を示しなさい。



_____ %

2点

15. (a) 1枚の公平な（同様に確からしい）コインを投げます。それを投げたとき、表か裏が出ます。

ゲーム： そのコインを3回投げます。

プレイヤーAは、表が出れば1回につき1点もらえます。

プレイヤーBは、裏が出れば1回につき1点もらえます。

プレイヤーAの得点が3点である確率は $\frac{1}{8}$ であることを示しなさい。



1点

- (b) プレイヤーBの得点がちょうど2点となる確率を求めなさい。
あなたのやり方を示しなさい。



2点

16.

$$\frac{1}{2500} \text{ は } 0.0004 \text{ に等しい}$$

(a) 0.0004 を標準形で書きなさい。



1点

(b) $\frac{1}{25000}$ を標準形で書きなさい。



1点

(c) $\frac{1}{2500} + \frac{1}{25000}$ を計算しなさい。

あなたのやり方を示し、答えを標準形で書きなさい。



2点

第二部 イギリス ナショナル・テストの評価問題 ②

数学(2001)
KS3 TIER6-8
冊子2

イギリスのナショナルテスト・数学（2001）

広島大学大学院教育学研究科

数学教育学講座

助教授 小山 正孝 翻訳

数学（2001）

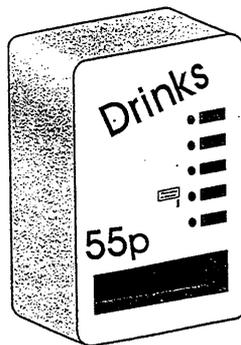
キーステージ3（KS3） 第 6-8 水準（TIER6-8）

冊子2（電卓使用可）

注意事項

- ・ 試験時間は1時間です。
- ・ 電卓を使用してもよいです。
- ・ ペン，鉛筆，消しゴム，定規，コンパス，分度器，科学電卓・グラフ電卓を使いなさい。
- ・ 必要と思われるいくつかの公式（台形の面積を求める公式と角柱の体積を求める公式）は2ページに書かれています。
- ・ このテストは易しい問題から始まっています。
- ・ すべての問題に答えるようにしなさい。
- ・ 解答や途中の計算などは，すべてこの用紙に書きなさい。
- ・ 解答をチェックしなさい。
- ・ 何をしたらよいか分からないときは，先生に質問しなさい。

1. ある自動販売機で飲み物を買うと、
1本の代金は55ペンスです。



次の表は、ある日、その自動販売機の中にあつた硬貨を表しています。

硬貨	硬貨の数
50ペンス	31
20ペンス	22
10ペンス	41
5ペンス	59

その日に、飲み物は何本売れたでしょうか。

あなたのやり方を示しなさい。



_____本

3点

2. ある新聞の広告の料金は、次の公式を使って求められます。

$$C = 15n + 75$$

Cは料金（ポンド）です。

nは広告の中の単語数です。

- (a) ある広告は18単語あります。

その広告の料金を求めなさい。

あなたのやり方を示しなさい。



ポンド

2点

- (b) ある広告の料金は615ポンドです。

その広告には何単語ありますか。

あなたのやり方を示しなさい。



単語

2点

3. (a) ある長距離バスは、平均時速40マイルの速さで300マイル移動します。
その長距離バスは何時間かかりますか。



_____ 時間

1点

- (b) ある飛行機は、4時間で1860マイル飛びます。
その飛行機の平均時速は何マイルですか。



_____ マイル/時

1点

- (c) あるバスは、平均時速24マイルの速さで $2\frac{1}{2}$ 時間移動します。
そのバスは何マイル移動しますか。

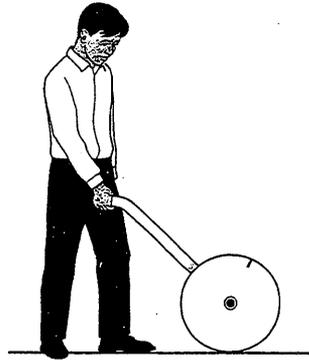


_____ マイル

1点

4. 距離を測るのに回転輪が利用
されます。

Imranは、直径50cmの回転輪
を作ります。



- (a) Imranの回転輪の周長を計算しなさい。
あなたのやり方を示しなさい。



_____ cm

2点

- (b) Imranは、学校の駐車場の長さを測るのに彼の回転輪を使います。
彼の回転輪は87回転します。
その駐車場の長さは約何mですか。



_____ m

1点

5. $a = b = c$ のとき、いつも同じ値をとる文字式の組を線で結びなさい。



$$ab$$

$$3c$$

$$3c - 2b$$

$$2c + b$$

$$2a$$

$$a^2$$

$$a + c$$

3点

6. ある先生が2つのクラスで質問しました。

「あなたが好きな本の種類は何ですか。」

(a) クラスAの結果 (合計20人の生徒)

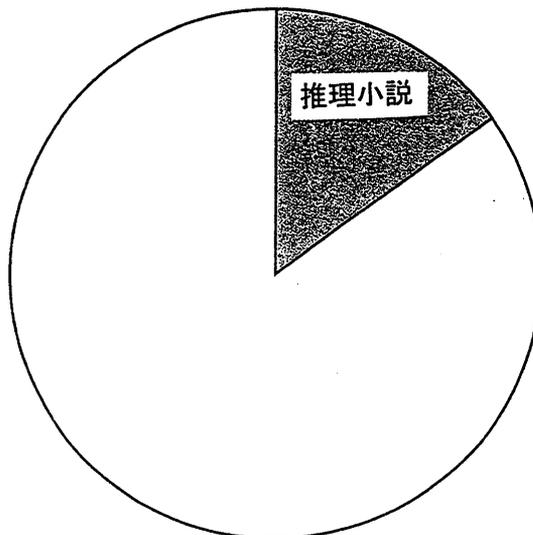
本の種類	人数
推理小説	3
ノンフィクション	13
空想物語	4

この情報を表す円グラフを完成させなさい。

あなたのやり方を示し、角度を正確にかきなさい。

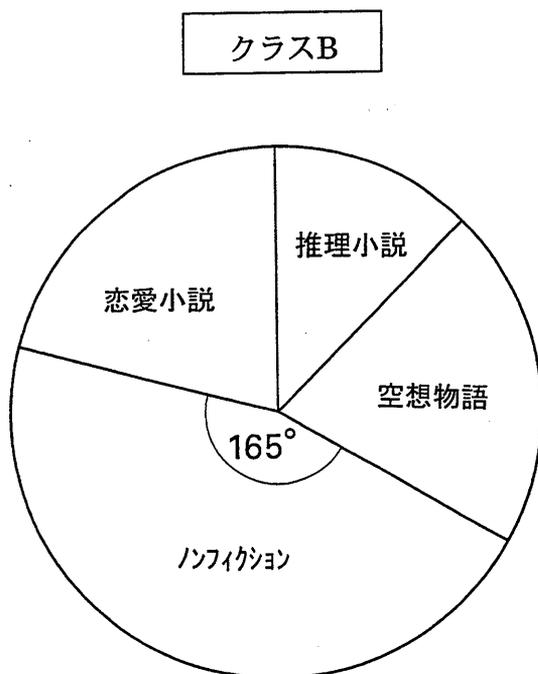


クラスA



2点

- (b) 下の円グラフは、クラスBのすべての生徒の結果を表しています。
各々の生徒は1つだけ回答しました。



ノンフィクションの扇形は11人の生徒を表しています。
クラスBには何人の生徒がいますか。
あなたのやり方を示しなさい。



_____人

2点

7. (a) ヨーグルトAのラベルには、
右のような情報が書かれて
います。

このヨーグルト100gには、
たんぱく質が何g含まれていますか。
あなたのやり方を示しなさい。



ヨーグルトA	125g
<u>125gに含まれる成分</u>	
エネルギー	430kJ
たんぱく質	4.5g
炭水化物	11.1g
脂肪	4.5g

_____ g

2点

- (b) ヨーグルトBのラベルには、
右のような別の情報が書か
れています。

ある少年がヨーグルトAと
ヨーグルトBを同じ量食べ
ます。

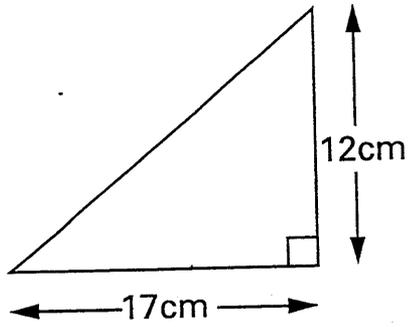
彼はどちらのヨーグルトから、より多くの炭水化物を取りますか。
あなたのやり方を示しなさい。



ヨーグルトB	150g
<u>150gに含まれる成分</u>	
エネルギー	339kJ
たんぱく質	6.6g
炭水化物	13.1g
脂肪	0.2g

2点

8. (a) 下の直角三角形で、長さの分からない辺の長さを計算しなさい。
あなたのやり方を示しなさい。

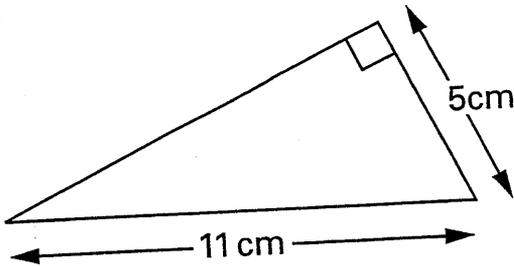


正確にかかれていません

_____ cm

2点

- (b) 下の直角三角形で、長さの分からない辺の長さを計算しなさい。
あなたのやり方を示しなさい。



正確にかかれていません

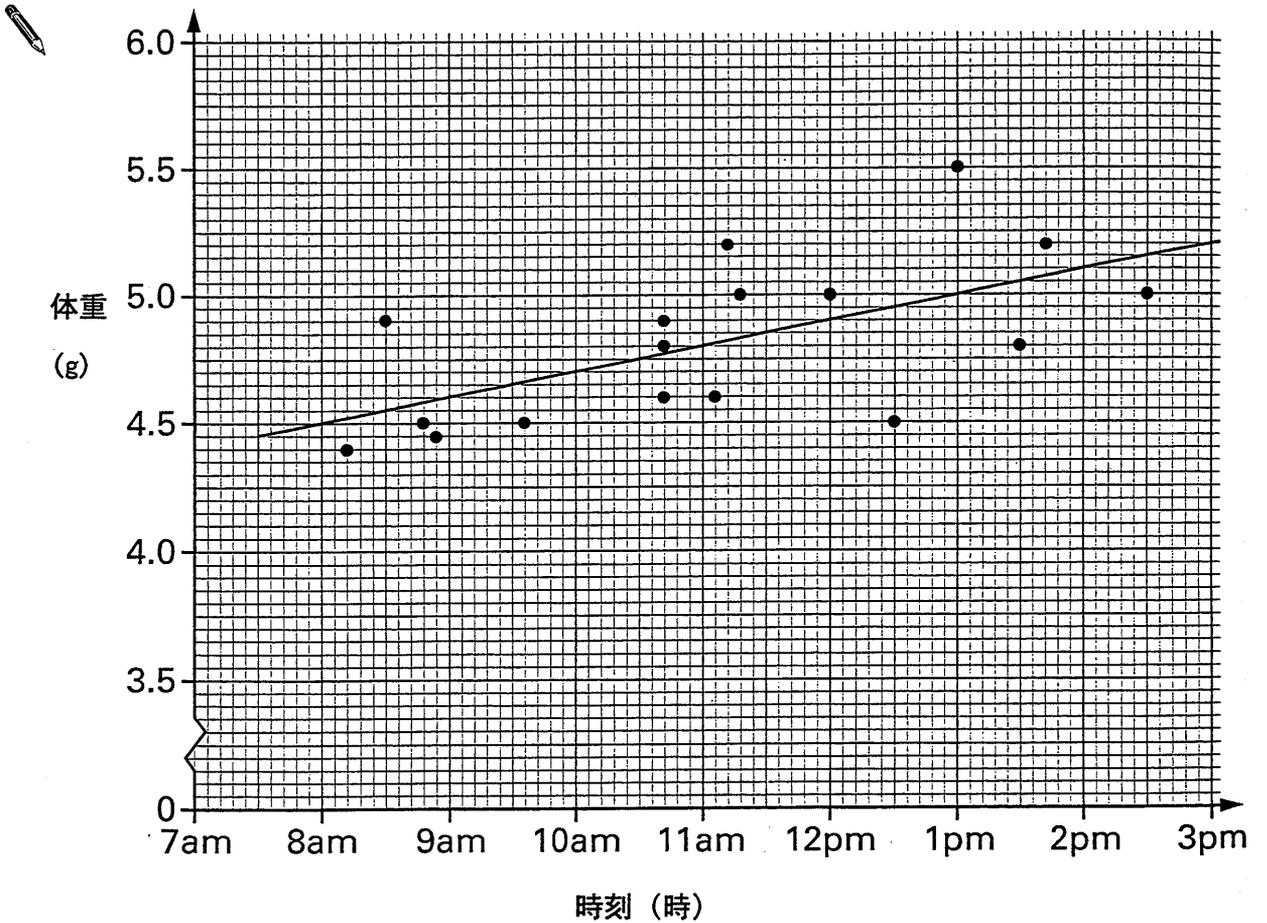
_____ cm

2点

9. キクイタダキは、イギリスで最も小さい鳥です。

冬の日中に、キクイタダキは夜暖かく過ごすために、十分なえさを食べなければなりません。日中、その鳥の体重は増えます。

下の散布図は、冬の日中の異なった時刻のいろいろなキクイタダキの体重を表しています。また、それは最もよい近似直線を表しています。



(a) 11:30amのキクイタダキの体重を見積もりなさい。

 _____ g

1点

(b) キクイタダキの体重は、平均して、1時間に何g増えるか見積もりなさい。

 _____ g

1点

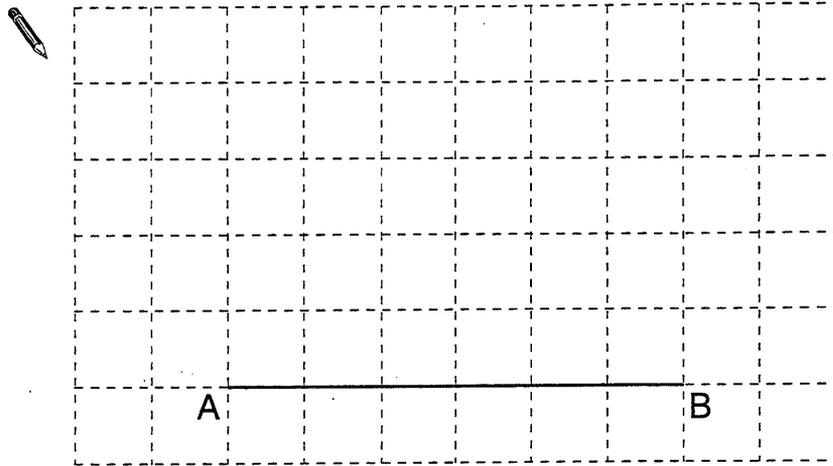
(c) 散布図に示されたキクイタダキの中で、寒い夜に、生き延びることが最もでき
そうにないものはどれですか。

それを示す散布図の点を丸で囲みなさい。そして、あなたがなぜその点を選ん
だか説明しなさい。



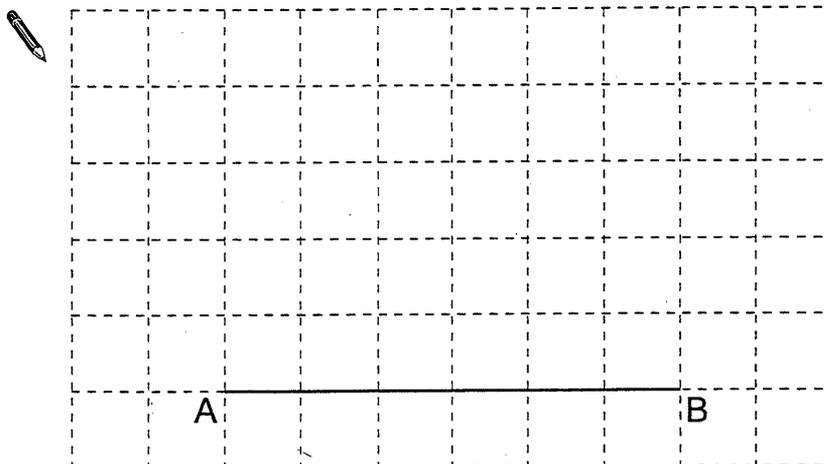
1点

10. (a) 下の1マスが 1cm^2 の方眼紙に、面積が 12cm^2 の直角三角形を1つかきなさい。
線分ABをその三角形の底辺としなさい。



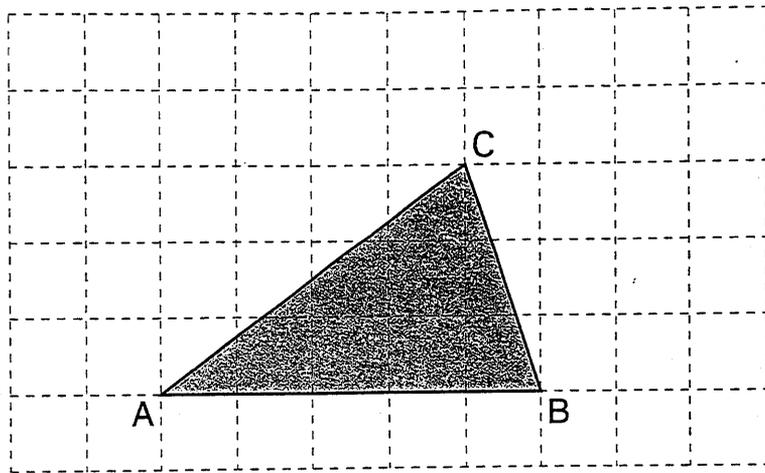
1点

- (b) 面積が 12cm^2 の二等辺三角形を1つかきなさい。
線分ABをその三角形の底辺としなさい。



1点

(c) 辺ACと辺ABの長さが等しいことを，三平方の定理を使って証明しなさい。



あなたのやり方を示しなさい。



2点

(d) 角ABCの大きさを計算しなさい。

あなたのやり方を示しなさい。



_____。

2点

11. ある庭師は1本の木を植えたいと思っています。

彼女はそれを、野菜畑から8mより離れた所に植えたいと思っています。

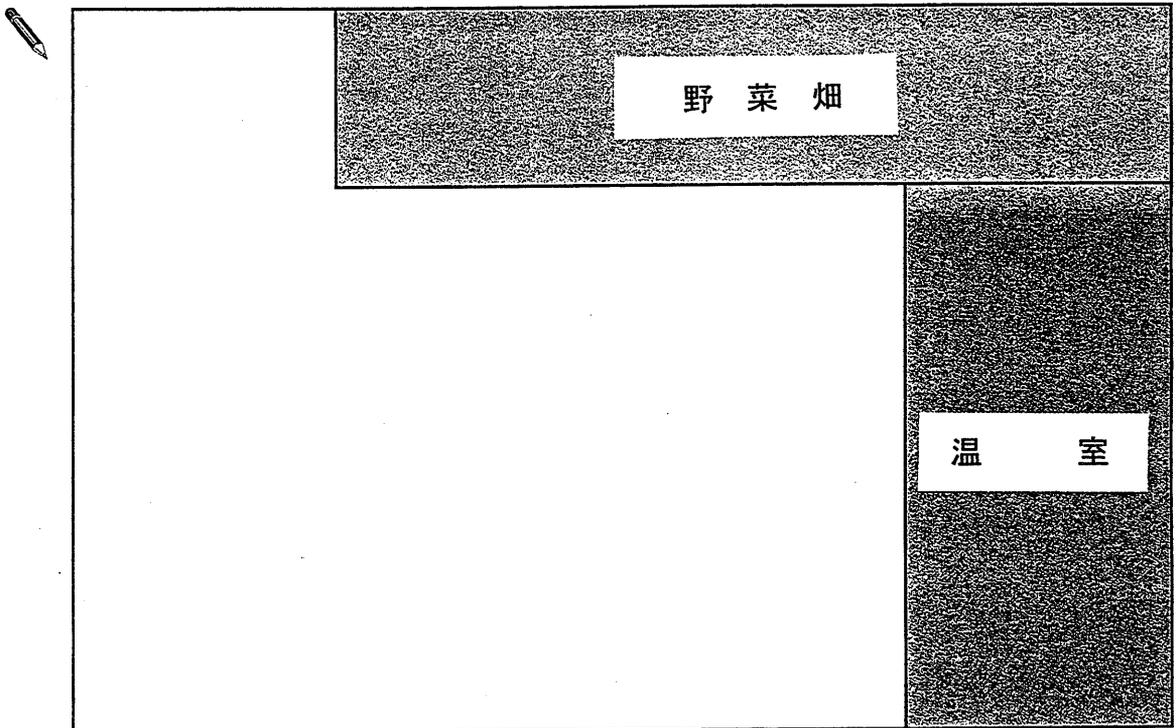
彼女はそれを、温室から18mより離れた所に植えたいと思っています。

下図は、庭の一部を表しています。

図の1cmは4mを表します。

彼女がその木を植えることのできる範囲を、下図に正確に示しなさい。

その範囲をRとしなさい。



3点

12. 下の表は、1956年と1998年の男性と女性の、週あたりの平均収入を表しています。

	1956年	1998年
男性	11.89ポンド	420.30ポンド
女性	6.16ポンド	303.70ポンド

- (a) 1956年の、男性の週あたりの平均収入に対する、女性の週あたりの平均収入の割合（百分率）を計算しなさい。

あなたのやり方を示し、答えを小数第一位まで求めなさい。



_____ %

2点

- (b) 1998年には、男性の週あたりの平均収入に対する、女性の週あたりの平均収入の割合が、1956年のその割合よりも大きかったことを示しなさい。



2点

13. ある店が安売りをしました。
すべての値段が15%引きでした。

安売り
15%引き

安売り期間中、ある靴の売値は38.25ポンドです。

安売り期間前のその靴の値段はいくらだったのでしょうか。

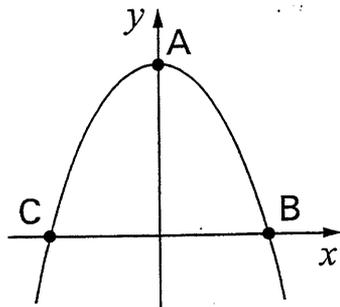
あなたのやり方を示しなさい。



ポンド

2点

14. 次の図は、曲線 $y = 16 - x^2$ の略図です。



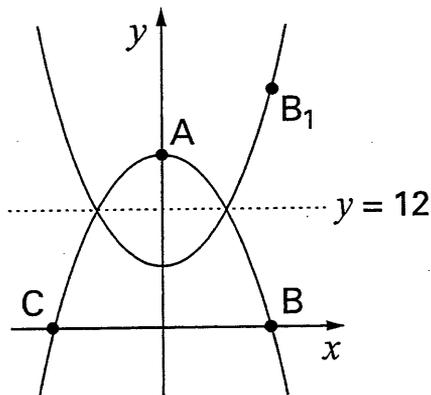
(a) 点A, B, Cの座標を求めなさい。



A (,) B (,) C (,)

2点

曲線 $y = 16 - x^2$ を、直線 $y = 12$ に関して線対称移動します。



(b) B_1 はBの線対称な点です。

B_1 の座標を求めなさい。



B_1 (,)

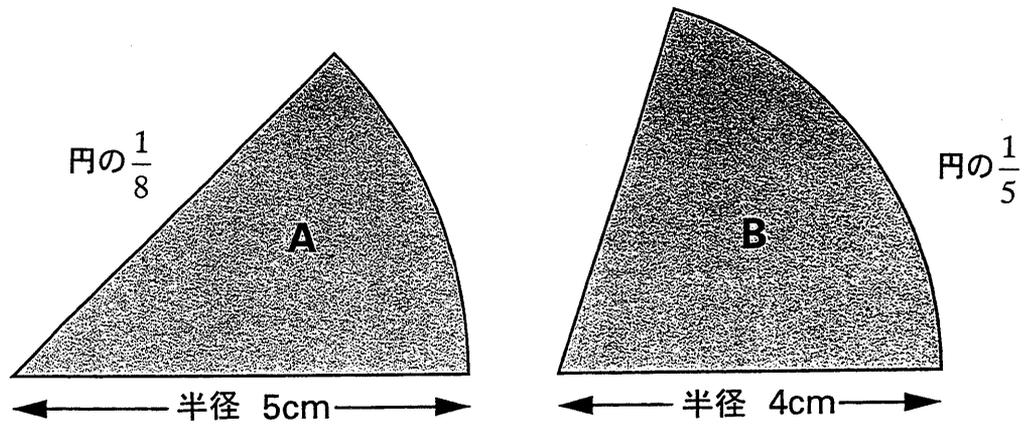
1点

(c) 新しい曲線の方程式を求めなさい。



1点

15. 下の図は、2つの円の一部、扇形Aと扇形Bを表しています。



- (a) どちらの扇形の面積が大きいですか。
あなたの答えを説明しなさい。



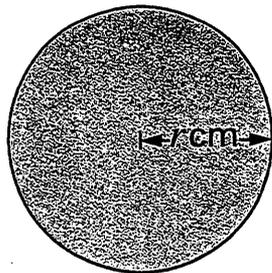
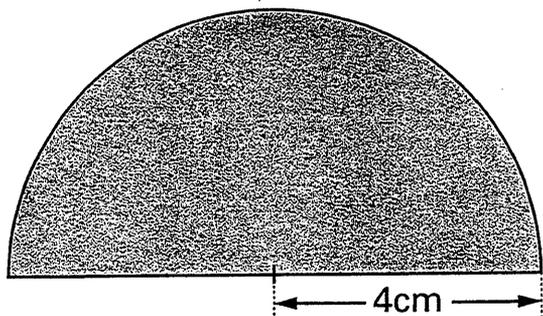
2点

- (b) 扇形の周囲は、2つの直線と1つの弧からなっています。
どちらの扇形の周囲が大きいですか。
あなたの答えを説明しなさい。



2点

(c) 半径4cmの半円の面積は、半径 r cmの円の面積に等しいです。



正確にかかれ
ていません

円の半径 r はいくらですか。
あなたのやり方を示しなさい。



$r =$ _____ cm

2点

16. 毎年、ある学校では、朗読と歌のコンサートが開催されます。
1999年のコンサートでは、3つの朗読と9つの歌がありました。
それは120分続きました。

2000年のコンサートでは、5つの朗読と5つの歌がありました。
それは90分続きました。

2001年のその学校のコンサートでは、5つの朗読と7つの歌が予定されています。
そのコンサートが何分続くかを見積もるために、連立方程式を利用しなさい。

1つの朗読にかかる時間を約 x 分、1つの歌にかかる時間を約 y 分としなさい。

あなたのやり方を必ず示しなさい。



見積もり時間 = 約 _____ 分

4点

第二部 イギリス ナショナル・テストの評価問題 ③

科学(2000)
KS2 LEVELS 3-5
TEST A

SCIENCE

KEY STAGE 2 2000

TEST A

LEVELS
3-5

PAGE	MARKS
2	
4	
6	
8	
10	
12	
14	
16	
18	
20	
TOTAL	



TEST A

First Name

Last Name

School

はじめに（説明）

以下のことを注意深く読みなさい。

答え



この印はあなたが自分の答えを記入する所です。

いくつかの問題は、答えを書く代わりに図を描くことが必要です。

テスト時間は 35 分間です。

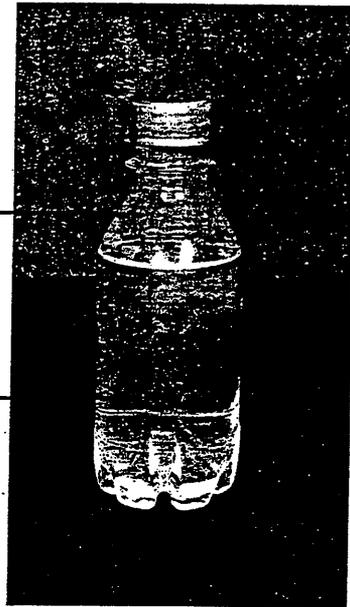
- (a) スコットは水の入ったプラスチックのびんを持っています。
彼は冷凍庫の中にそのびんをいれて水を凍らせたいと思っています。

固体または液体という言葉を入れて、それぞれの空欄を埋めなさい。

(i) 冷凍庫の中に入れる前のびん

びん

水



(ii) 冷凍庫の中に 24 時間入れた直後のびん



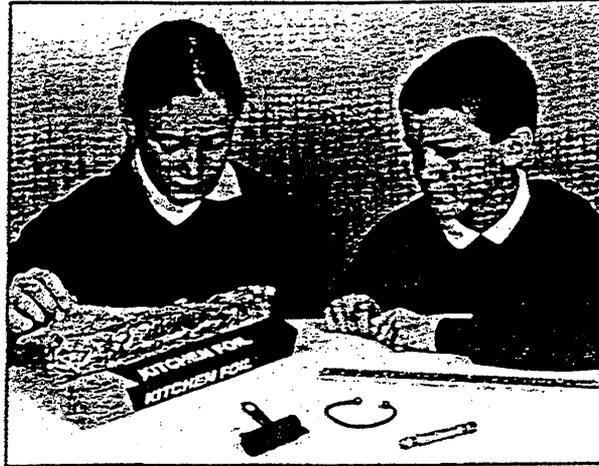
びん

氷

2

物質

- (a) サラとロブは物質の特性を調べています。
 彼らは木、鉄、紙、ろう、アルミニウム、銅を比較しています。

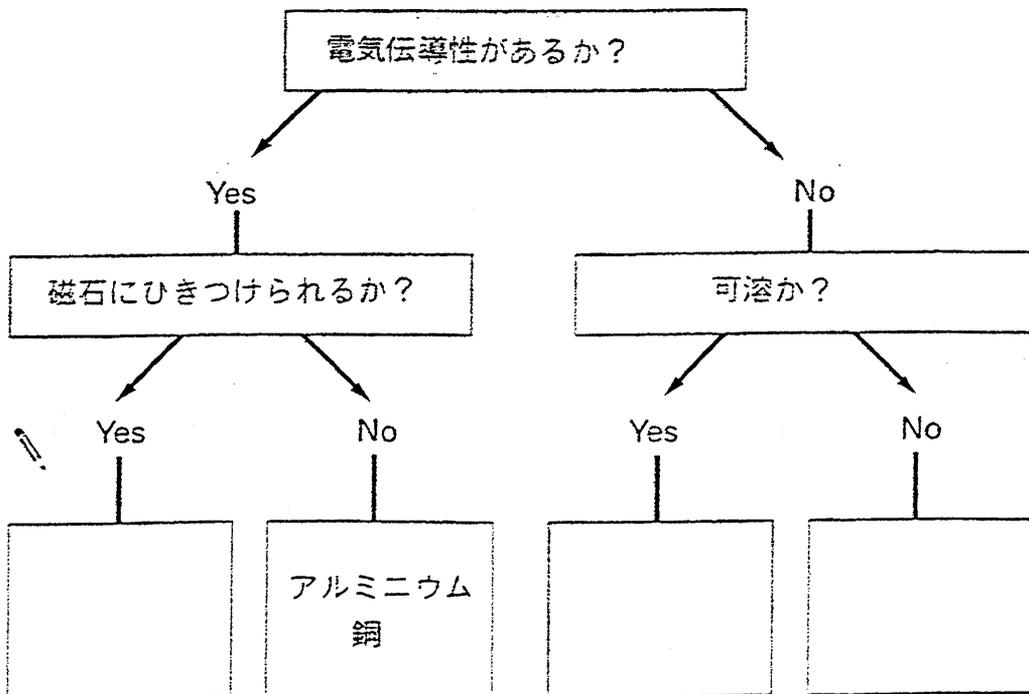


彼らは物質の分類の手がかりを使います。

木、鉄、紙、ろうの中から、正しい答えを選び下の手がかりを完成させなさい。

同じ言葉は一度だけ使いなさい。

1つの空欄には1つ以上の言葉を入れてもよろしい。



3

喫煙と健康

- (a) ガリーとジェシカは喫煙の有害な影響について学習しています。
彼らはタバコの箱にある注意書きを読みます。



喫煙はあなたの肺にどんな影響を与えますか？

.....

2a
1 mark

- (b) ガリーとジェシカは4人の成人に彼らのライフスタイルについて質問しました。
この表は質問の結果を示しています。

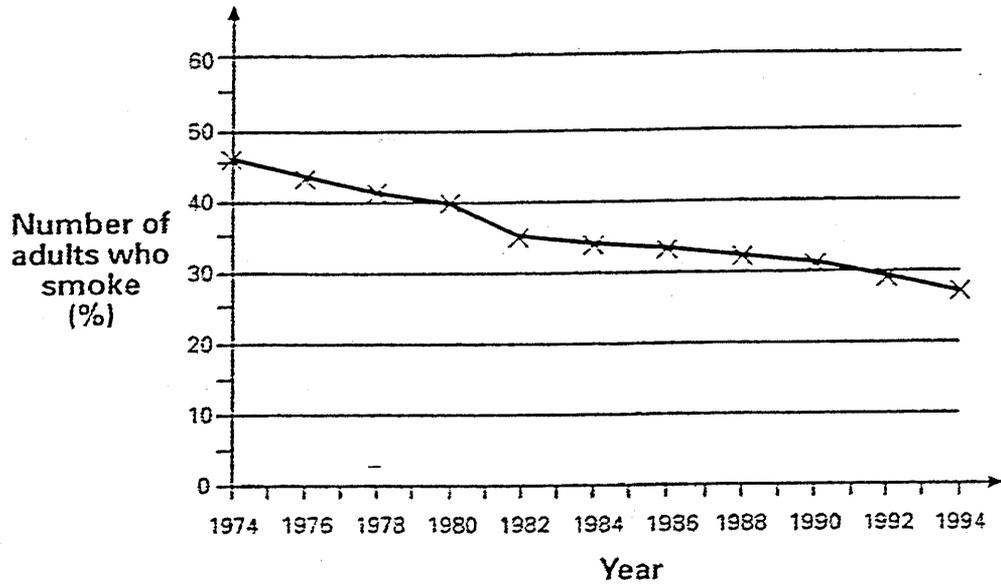
Name	喫煙	健康的な食事	定期的な運動
Sanjay	No	Yes	Yes
Carl	Yes	Yes	Yes
Fatima	No	Yes	No
Helen	Yes	No	No

表に記載された成人の中で、誰が最も心臓病にかかりそうですか？

.....

3b
1 mark

- (c) このグラフは 1974 年から 1994 年間の、喫煙習慣のある成人の数がどのように変化したかを示したものである。



- (i) グラフを用いて 1974 年から 1994 年間の、喫煙習慣のある成人の数の変化を記述しなさい。

.....

.....

1 mark

- (ii) この変化の適切な理由をひとつ挙げなさい。

.....

.....

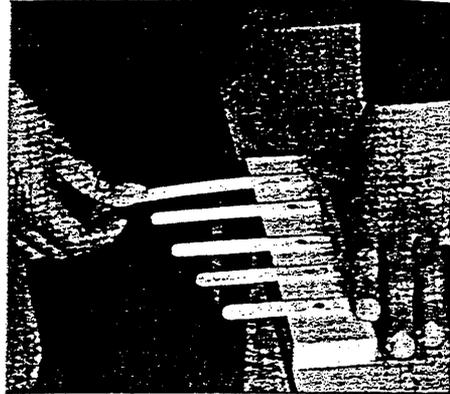
1 mark

4

音

- (a) ジョンは5つのスティックと木のブロックを用いて楽器を作りました。

音を出すために、彼が
スティックを下に押し、
音が出ました。



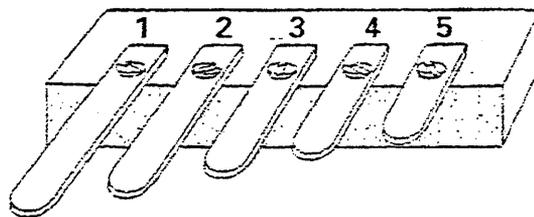
なぜスティックが音を出すことができたかを説明しなさい。

.....

.....

- (b) 彼はどのようにして音を大きく立てることができますか？

.....



- (c) ジョンはスティック5が最も高い音を立てることを見つけました。

スティックの長さが音の高さにどのような影響を与えるか書きなさい。

.....

.....



(d)

スーザンはジョンが音を立てているプラスチックのテーブルの上に耳を当てました。

彼女は楽器の出す音を聞きました。
音は大きく聞こえました。

音がどのようにスーザンの耳に届いたかを説明する下の文章を完成させなさい。

ひとつの空欄にチェックしなさい。



音は、…の中を進んだ。

空気のみ

木と空気のみ

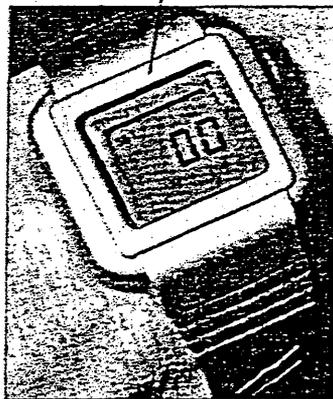
木、空気、プラスチック

木のみ

1 mark

ジムは走り始める前の彼の心拍数を測定するためにセンサーを使いました。

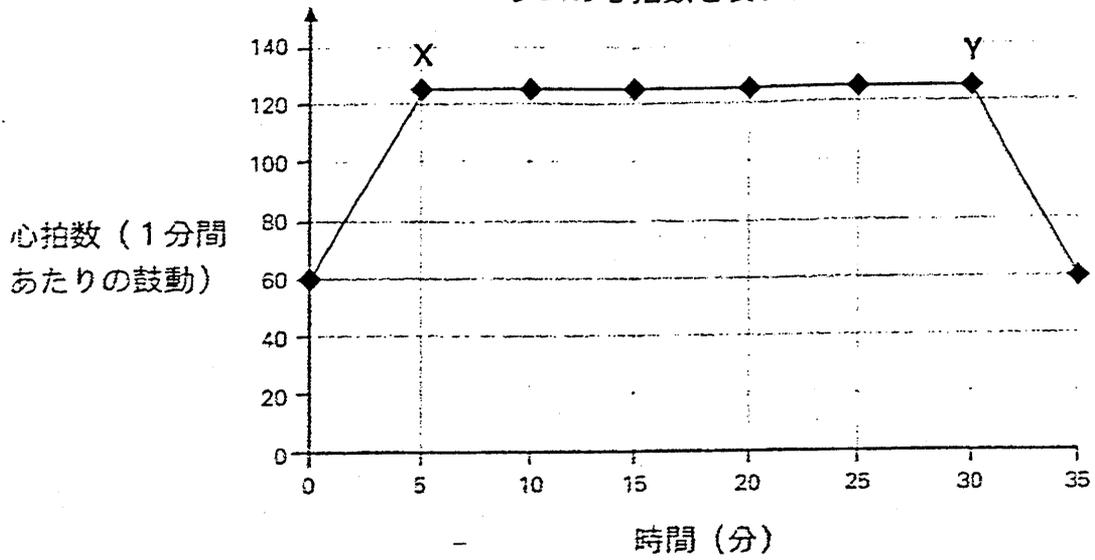
sensor



彼は走り始め、5分毎に心拍数を測定しました。

走り終わった後、彼はグラフを書きました。

ジムの心拍数を表すグラフ



以下の問題に答えるのに、上のグラフを用いなさい。

- (a) 走り始める前のジムの心拍数はいくらですか？

..... 拍数/分

1 mar

- (b) ジムが走り始めて最初の5分間で彼の心拍数はどうなりましたか？

.....

1 mar

- (c) グラフ上の X と Y の間のジムの心拍数を書きなさい。

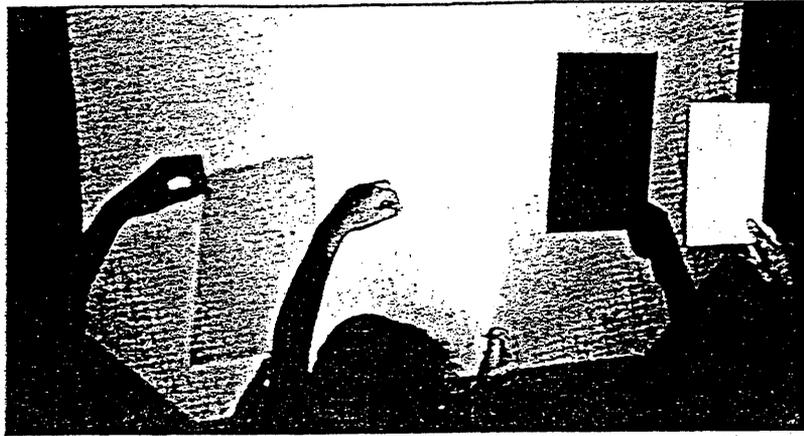
.....

1 mark

6

影

(a) 電球と壁の間で2人の子どもが何か物を持っています。



彼らは厚紙が暗い影をつくり、プラスチックのシートが薄い影をつくるのを見ました。

なぜ影の様子が違うのか、説明しなさい。

.....

.....

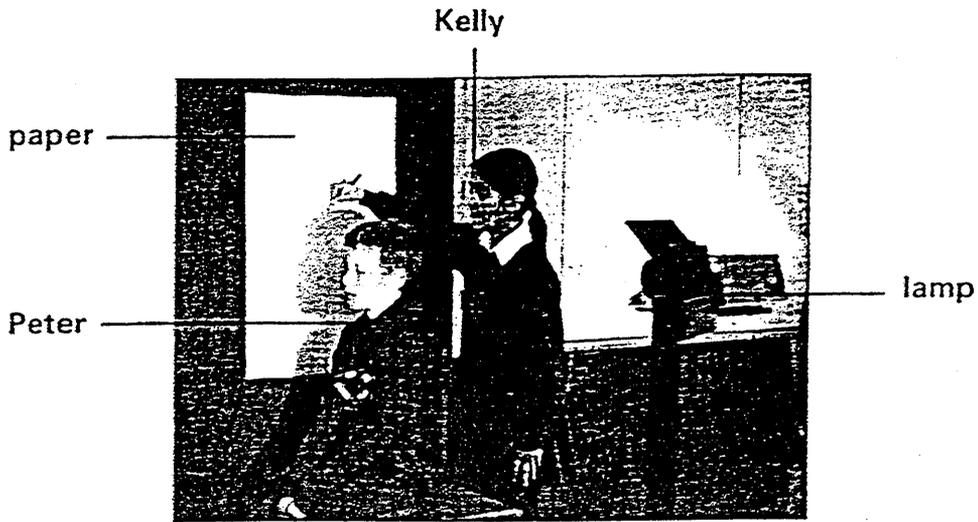
6a
1 mark

(b) 薄い影をつくる2つの物体にチェックしなさい。

- 木製のおもちゃ
- 1枚のトレーシングペーパー
- 本
- 鏡
- 透明なプラスチックのコップ

6b
1 mark

(c) ケリーはペーターの影の周りに書いています。



ペーターは自分の頭より大きな影をどのようにして作ることができましたか？

2つの空欄にチェックしなさい。

- | | | | |
|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| 紙に近づいて | <input type="checkbox"/> | 電球に近づいて | <input type="checkbox"/> |
| より大きな電球
を使用して | <input type="checkbox"/> | より明るい電球
を使用して | <input type="checkbox"/> |
| 電球を近くに動
かして | <input type="checkbox"/> | 電球を遠くに動
かして | <input type="checkbox"/> |

1 mark

(d) ペーターの影が紙の上にどのように作られたのかを説明しなさい。

.....

.....

1 mark

7

種子の成長

(a) マーテンとジェーンは
種子を成長させています。



すべての種子に成長を始めさせるに違いないものの1つにチェックしなさい。

光

水

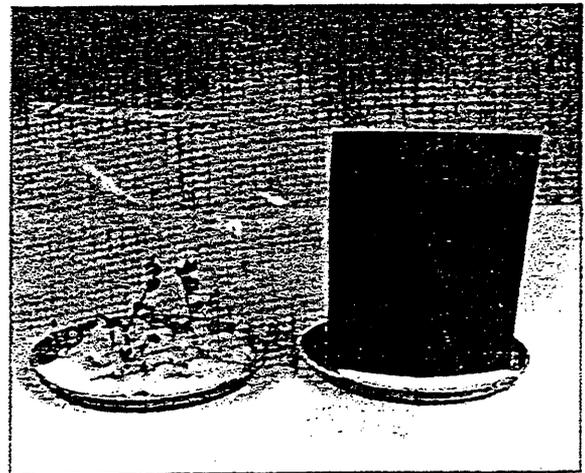
食塩

土

(b) 種子が成長し始めました。

マーテンは自分の苗にポリ
エチレンの袋をかぶせました。
ジェーンは自分の苗に黒い紙
で覆いをしました。

何日かあと、ジェーンの苗の
葉は黄色くなっていました。



なぜ黒い紙の中の苗は葉が黄色くなったのでしょうか？

.....

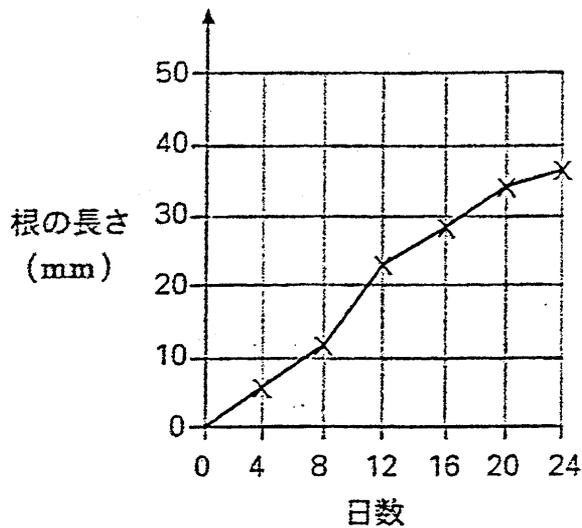
(c) マーチンの苗はたくましい、元気な葉が成長しました。

なぜ植物には葉が重要であるかを説明しなさい。

.....
.....

(d) マーチンはエンドウの苗の根を測定しました。

根の成長の割合を表すグラフ



グラフを見なさい。

根の成長が最もはやいのはいつですか？

1つの空欄をチェックしなさい。

0日から4日

8日から12日

16日から20日

20日から24日

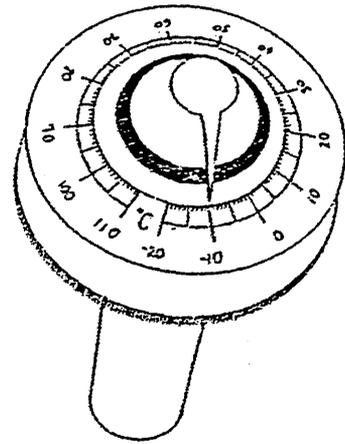
1 mark

1 mark

8

水と食塩

(a) キランはプラスチックのビーカーに 50cm³ の水を入れました。
彼はそれを冷凍庫の中に置きました。



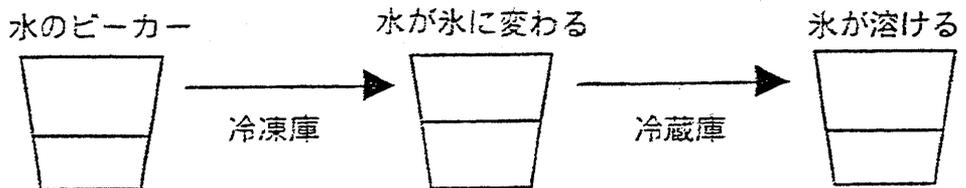
彼は冷凍庫の温度計を見ました。

冷凍庫の中の温度は何度ですか？

.....°C

30
mark

(b) ビーカーの中の水は氷に変わりました。
キランはビーカーを冷凍庫の外に取り出しました。
彼はそれを冷蔵庫の中に入れました。
下の図は何が起こったかを示しています。



なぜビーカーの中の氷は冷たい冷蔵庫の中で溶けたのだろうか？

1つの空欄にチェックしなさい。

冷蔵庫は部屋より冷たかった

冷蔵庫の中には少量の食べ物があった

冷蔵庫は冷凍庫より大きかった

冷蔵庫は冷凍庫より暖かかった

冷蔵庫の中には空気が多かった

1 mark

- (c) キランは他のビーカーに 50cm^3 の水を入れた。
彼は 5g の食塩を加えた。

キランが食塩と水を混ぜると何が起こりますか？



.....

1 mark

- (d) キランはその水と食塩の入ったビーカーを1週間暖かい場所に置いておきました。

水と食塩がどうなったかを記述する次の文を完成させなさい。



(i) 水は

1 mark

(ii) 食塩は

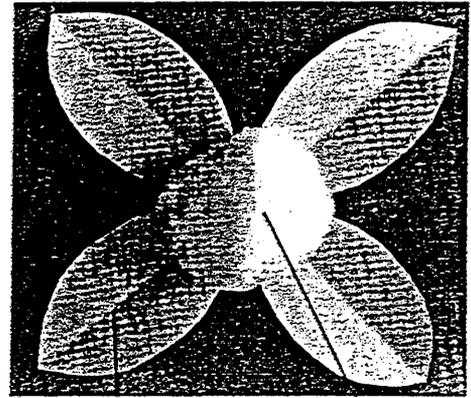
1 mark

ケイトとシメオンはミツバチが最も多く寄ってくる花の色を明らかにしたいと考えました。彼らは異なる色の花のモデルを作りました。

ミツバチは花の蜜をエサにしています。

ケイトとシメオンは 100cm^3 の水と 40g の砂糖を使って自分たちの蜜を作りました。

彼らはそれぞれの花のモデルの中心に 10 滴の蜜を落としました。



色紙

蜜を染み
こませた綿



彼らは花を屋外に置き、花に寄ってくるミツバチの数を数えました。

彼らは1時間ごとの天気を記録しつづけました。

(a) これは子どもたちの結果です。

花の色	1時間ごとのミツバチの数		
	9am-10am sunny 	10am-11am sunny and cloudy 	11am-12noon cloudy 
red	4	3	2
blue	8	6	3
white	4	4	1
yellow	6	5	2

どの色の花に最も多くミツバチが寄ってきましたか？



1 mark

(b) 太陽光の量が花に寄ってくるミツバチの数にどのような影響を与えるかを言うのに、表の情報を使いなさい。



1 mark

.....

1 mark

(c) 正しく調査する助けとなるように、子どもたちが同じにしつづけたことを2つ書きなさい。

 (i)

1 mark

(ii)

1 mark

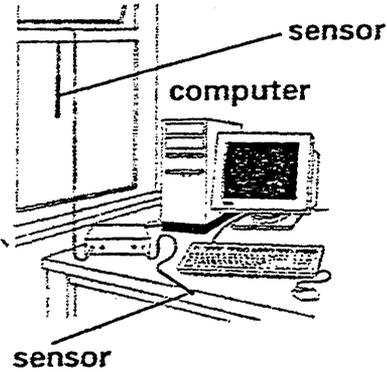
10

温度センサー

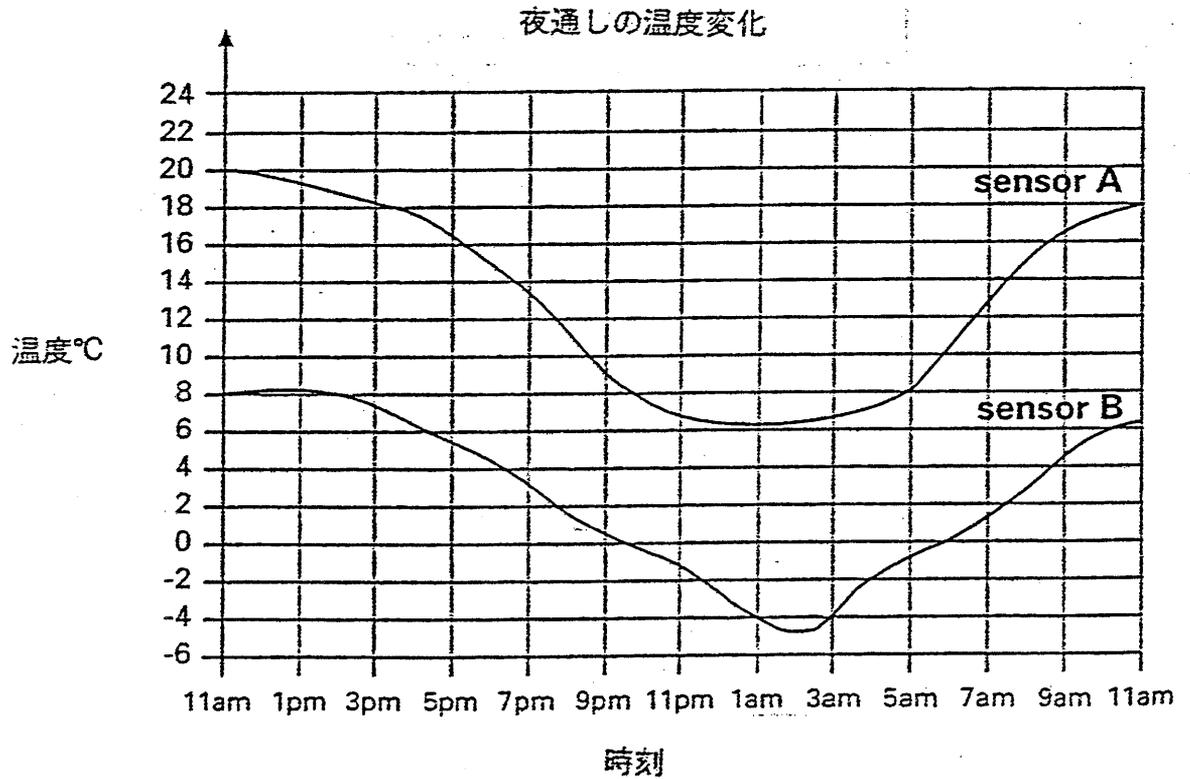
(a) 12月、ジェニーとジェイスは教室の中と外の温度はどのように変化するかについて夜通し調べたいと考えました。

彼らはコンピュータに2つの温度センサーを取り付けました。

彼らはセンサーのひとつは教室の机の上に、ひとつは外の窓に置きました。



これはコンピュータによって記録された線グラフです。



最高温度は何度を記録しましたか？

..... °C

10a
1 mark

(b) 教室の中のテーブルの上に置いたセンサーはどれですか？

正しい答えを丸で囲みなさい：

Sensor A Sensor B

どちらのセンサーが中にあるかをどのように理解したか説明しなさい。

.....
.....

1 mark

(c) TVの天気予報ではその日の最低気温は -2°C との予想でした。

予報は正しくないものでした。

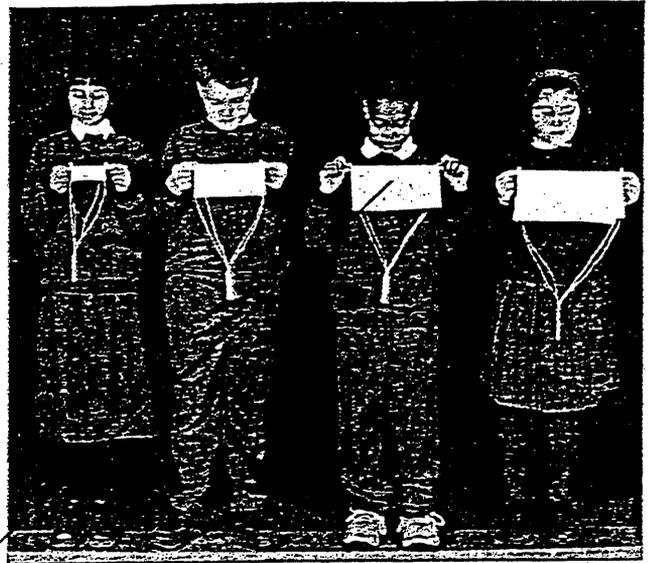
予報が正しくないことを表すグラフの情報は何なことでか？

.....
.....

1 mark

- (a) 子どもたちが4つの紙製の
パラシュートを作りました。

それぞれのパラシュートは
異なるサイズの傘を持って
います。



canopy

彼らは同じ高さからそれぞれのパラシュートを落としました。

彼らはそれぞれのパラシュートが地面に着くのどのくらい時間がかかるかを測定しました。

これはその結果を表にしたものです。

パラシュート	傘の大きさ(面積)(cm^2)	地面に着くまでの時間(秒)
A	100	1.0
B	400	2.0
C	625	2.5
D	900	3.0

地面に着くまでの時間が最も長くかかったパラシュートはどれですか？

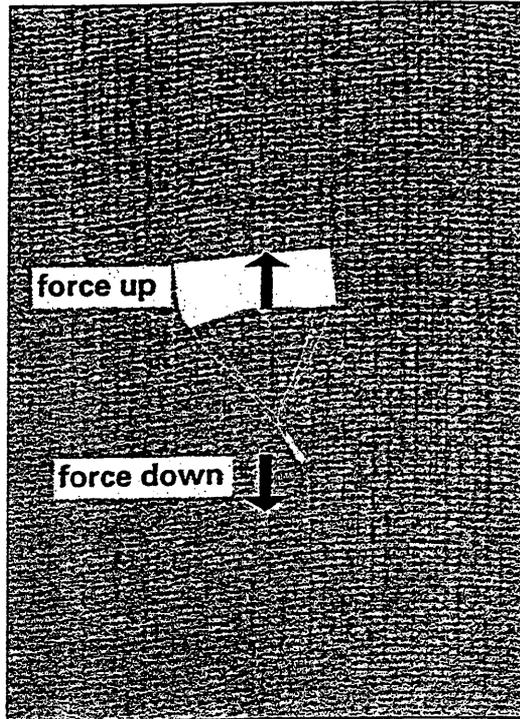
.....

(b) 下の写真はパラシュートが落ちるときにかかる2つの力を示しています。

下の線のあるところに、上向きの力の名前を書きなさい。

上向きの力

.....



1 mark

(c) 結果の表を見なさい。

地面に着くのにかかる時間は傘の面積によってどのように決まるか書きなさい。

.....

1 mark

.....

1 mark

第二部 イギリス ナショナル・テストの評価問題 ④

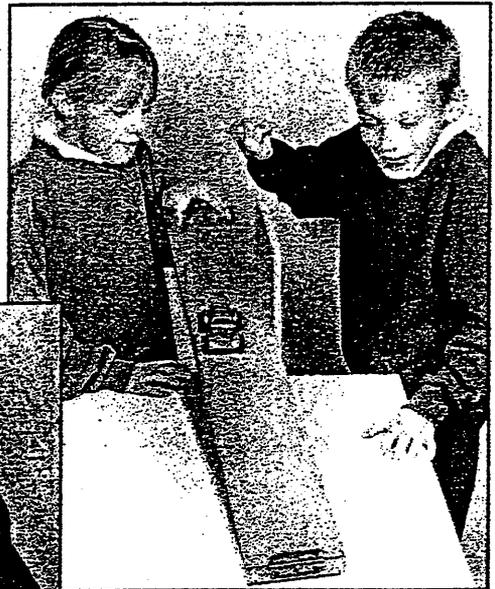
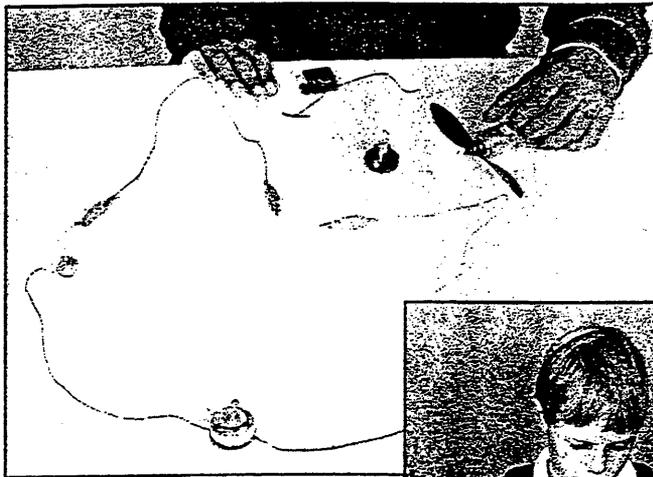
科学(2000)
KS2 LEVELS 3-5
TEST B

SCIENCE

KEY STAGE 2 2000

LEVELS
3-5

PAGE	MARKS
2	
4	
6	
8	
10	
12	
14	
16	
18	
20	
TOTAL	
Borderline check	



TEST B

First Name

Last Name

School

注意事項

これをよく読んでください。

解答



このマークは、解答を記入する個所を表しています。

いくつかの設問では、解答を記入する代わりに、
図を描いて回答するものがあります。

このテストは 35 分間で行われます。

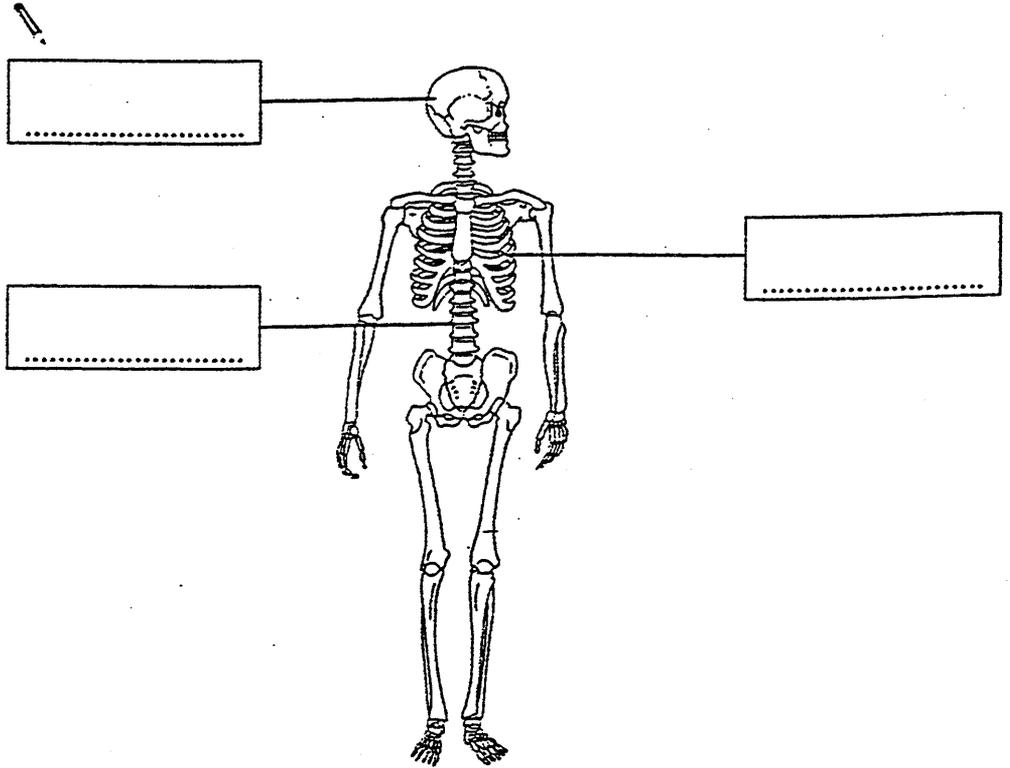
1

骨格

(a) これは人の骨格を描いたものです。

各骨の名称を教えてください。

それぞれの解答欄に1語で記入してください。



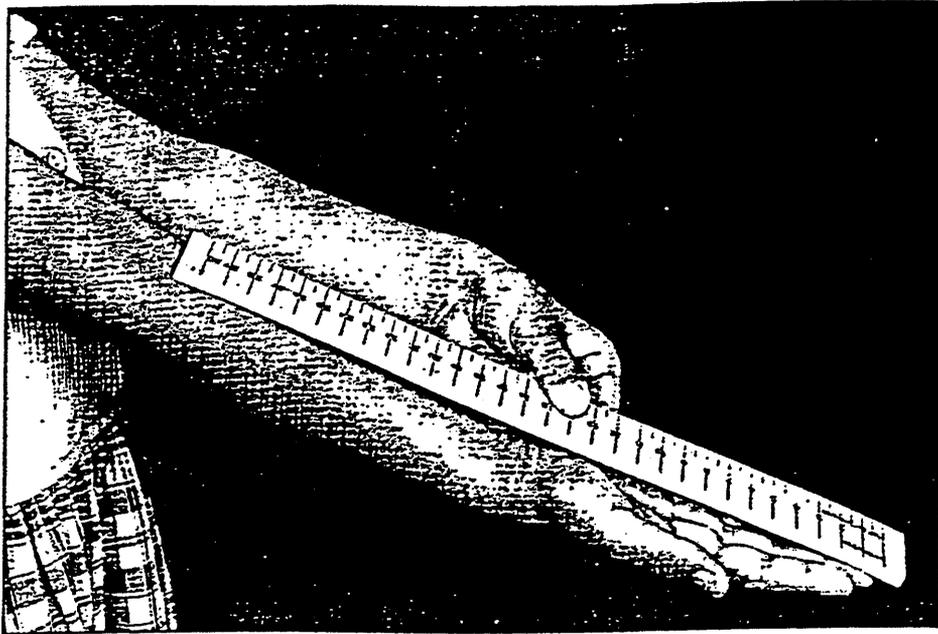
(b) 骨格が人体にとって必要不可欠なものである理由を2つ解答してください。

(i)

.....

(ii)

.....



(c)

下の欄は、ライフサイクルの各ステージにおける人の手の長さを示しています。

それぞれの手の長さと、ライフサイクルにおけるステージがマッチする組み合わせを線を引いて答えてください。



5 cm

子ども

20 cm

大人

15 cm

赤ちゃん

12 cm

青少年

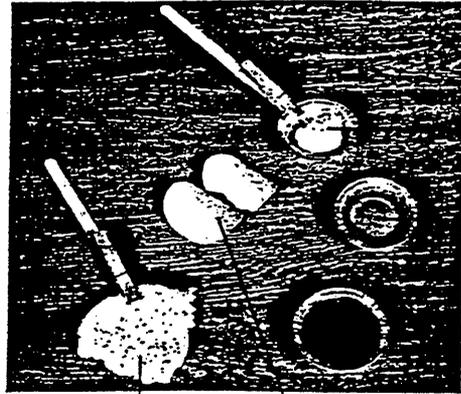
1 mark

2

加熱と冷却

(a) 子どもたちが、食べ物を加熱したり冷却したりするとどのように変化するのか調べようとしています。

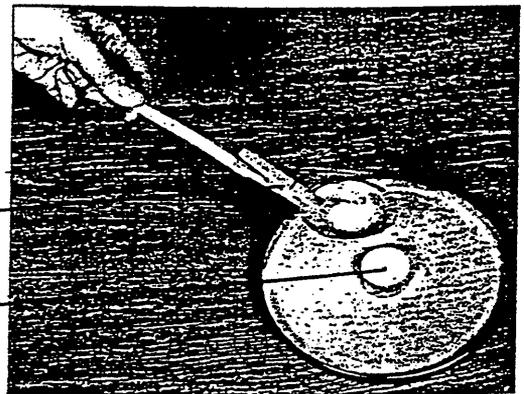
彼らは5種類の食べ物を用意しました。



マーガリン
卵
チョコレート

パン ポテトチップス

食べ物の加熱には小さなろうそくを用い、それを放置することによって冷却しました。



試験管ばさみ
ろうそく

食べ物をろうそくで加熱する際には試験管ばさみを用いました。
なぜ手で持つ代わりに試験管ばさみを用いた方が、より安全なのでしょう？

.....
.....

(b)

安全のため、ろうそくを立てるときにはその周囲に砂を敷きました。
火のついたろうそくの周りに敷くものとして、砂がよく用いられるのはなぜでしょう？

.....
.....

1 mark

(c)

マーガリンを加熱すると、溶けて液体になりました。

それを冷却すると、固体に戻りました。

これを可逆的变化といいます。

下表をうめてください。

それぞれの欄に、はいまたはいいえで答えてください。

食べ物	加熱したときの変化	可逆的变化 かどうか
マーガリン	溶ける	はい
卵	色が変わる	
チョコレート	溶ける	
パン	きつね色になる	
ポテトチップス	燃える	

1 mark

1 mark

3

磁石

(a) 子どもたちが磁石に関する疑問をもっています。その質問を紙片に書いてボードにピンで留めています。

<p>A 磁石の力は全部同じなの？</p>	<p>B どうして磁石の端は極と呼ばれているのですか？</p>	<p>C 磁石は紙越しでも物を引きつけることができるの？</p>
<p>D どうして磁石はそんなに面白いの？</p>	<p>E 科学者は新しい磁石を発明するのかなあ？</p>	

教室で磁石を使って実験することで答えられる質問は、どれとどれでしょう？

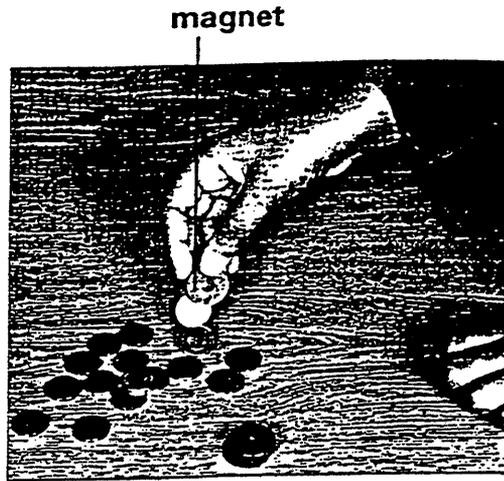
アルファベットでここに2つ解答してください。 と

(b) 子どもが新旧両方の1ペンス硬貨を何枚が持っています。新旧の硬貨は、異なる金属から作られています。

どうして古い硬貨は磁石に引きつけられないのか、それを説明しているものに1つチェックを入れてください。

さびているから	<input type="checkbox"/>	磁性を帯びた金属ではないから	<input type="checkbox"/>
汚れているから	<input type="checkbox"/>	磁石に反発するから	<input type="checkbox"/>

(c) 子どもが一度にいくつの硬貨を持ち上げることができるか試そうとしていました。
 まず1個の磁石から始めて、
 2個、3個と増やしました。

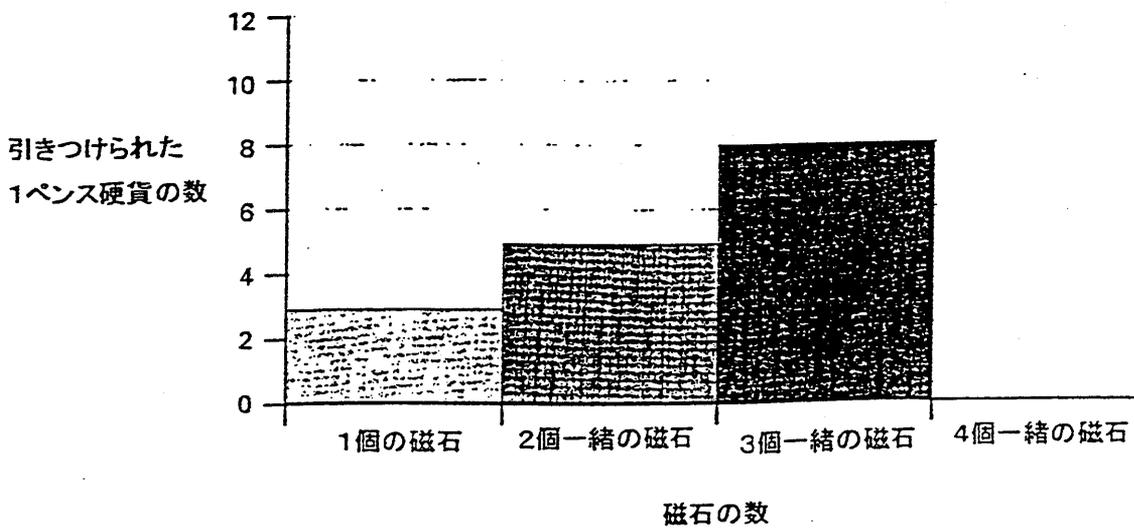


下の棒グラフはそれらの結果を示したものです。

4個の磁石ではいくつの硬貨を持ち上げることができるのか、予想される結果を下の棒グラフに書き込んでください。



引きつけられた硬貨の数を示す棒グラフ

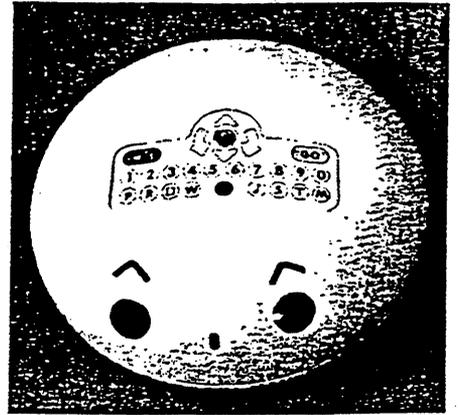
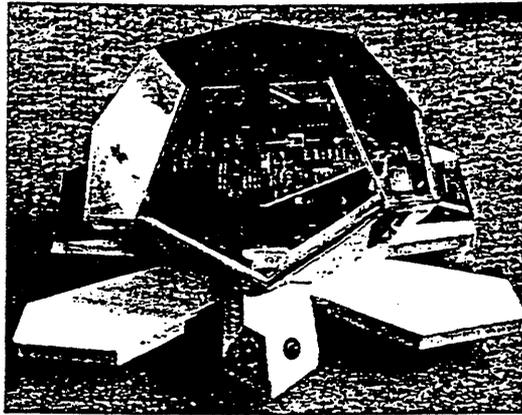


1 mark

4

生きもの

(a) これらのフロアータートルは、コンピュータのコントロールによって動きます。



私たちの活動をコントロールしている体の器官は何でしょう？



.....

(b) 人間は生きていくために、空気中に含まれている酸素を取り入れる必要があります。

人間が生きていくために取り入れている他のものについて、この文章を完成させてください。



人は生きていくために酸素と を必要としている。

(c)

何人かの子どもが自分のフロアータートルについて話をしています。

彼らの発言はみんな正しいものです。

彼らはフロアータートルが生きものでないことを知っています。

どの発言がフロアータートルが生き物でないことを示しているのでしょうか？

4つチェックを入れてください。

フロアータートルはえさをあげる必要がありません

フロアータートルは指示に従うことができます

フロアータートルは生殖できません

フロアータートルは繰り返しものごとができます

フロアータートルはいつも同じサイズをしています

フロアータートルは動かすのに電気が必要です

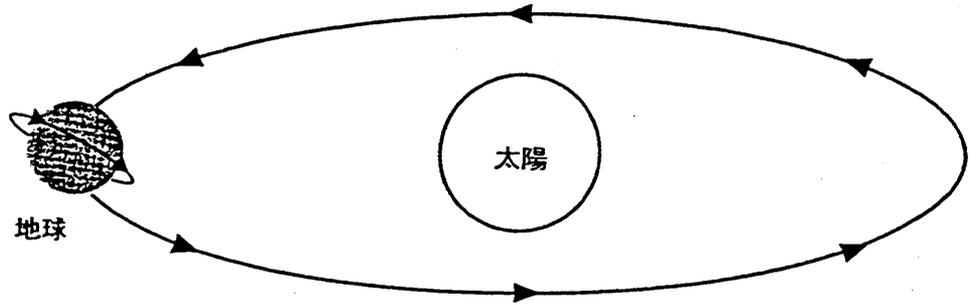
1 mark

1 mark

5

宇宙

(a) この図は地球がどのように動いているのかを示したものです。



(i) 地球が太陽の周りを回転するのにどのくらいかかりますか？

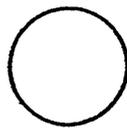
..... 日

(ii) 地球が地軸に沿って1回転するのにどのくらいかかりますか？

.....

(b) どの図が正しく月の形をあらわしているでしょう？

1つチェックしてください。



(c)

1999年の3月2日は満月でした。

月が地球の周りをもう1回転すると、また満月になりました。

次に満月になる日を選んで、カレンダーにX印を入れてください。



カレンダー: 1999年3月

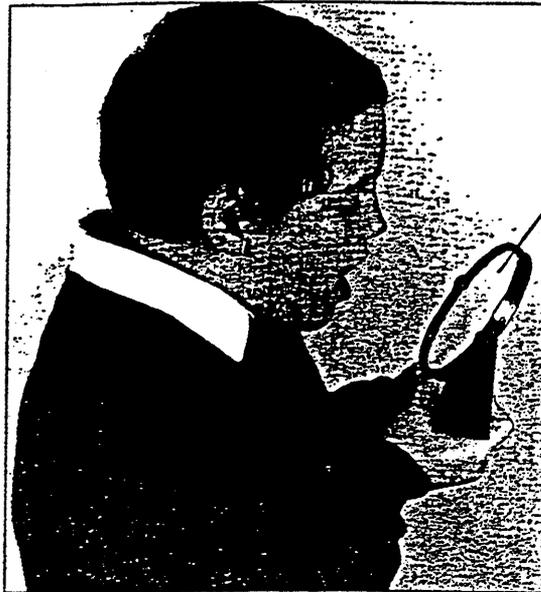
1	2 満月	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

1 mark

6

呼吸

- (a) ニックは鏡に息を吹きかけました。
すると鏡はくもりました。



彼が鏡に息を吹きかけたとき、なぜ鏡がくもったのかを説明する理由として適切なものを選んでください。

1つチェックを入れてください。

鏡が彼の息よりもより温かいから。

鏡が彼の息よりも冷たいから。

鏡が彼の息と同じ温度だから。

鏡が乾燥しているから。

1 mark

(b) 鏡がくもる過程を何といいますか？



.....

1 mark

(c)

しばらくすると、くもりは消えてしまいました。
ニックは鏡を拭いてはいません。

どうして鏡はくもりが消えて元通りになったのでしょうか？



.....

.....

1 mark

7

力

- (a) サラは力を測定しています。
彼女力学測定器を用いていくつかのものを持ち上げたり引っ張ったりしました。



彼女は自分の発見を表に記録しました。

彼女は表に単位を記入していません。

力を測るときに用いる単位を教えてください。

活動	動かし始めるときに必要な力
ドアを引いて開ける。	3
筆箱を持ち上げる。	1
バケツいっぱいの砂を持ち上げる。	5
床の上の箱を引っ張る。	2

7a

1 mark

(b) 表の結果を見てください。

どの物体が最も容易に動かすことができますか？



.....

1 mark

(c) カ学測定器でバケツを持ち上げました。

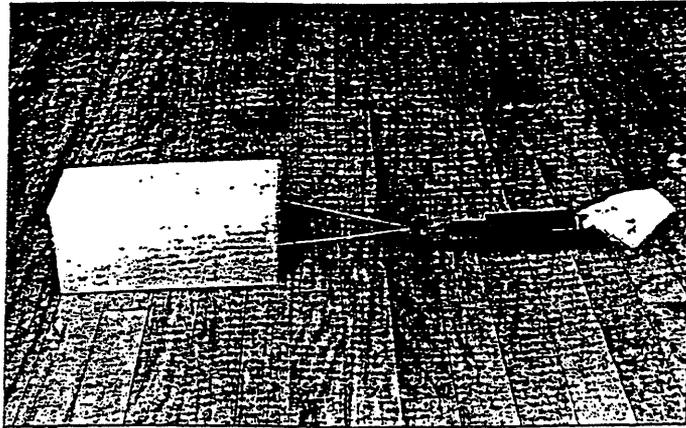
バケツを下向きに引く力を何とといいますか？



.....

1 mark

(d) サラは箱を異なった種類の床の上で引っ張ろうとしています。



サラは木製の床よりカーペットの上の方が、箱を引っ張ることが難しいことに気づきました。

サラがカーペットの上で箱を引っ張るときに増加する力は何とといいますか？



.....

1 mark

(a) 植物のどの部分が花粉を作り出すのでしょうか？

!! チェックを1つ入れてください。

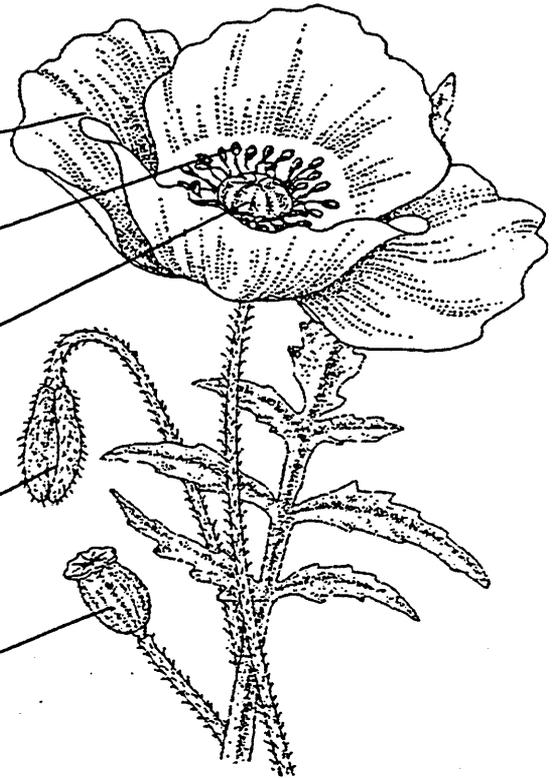
大きな赤い花びら

おしべ

柱頭

花のつぼみ

種頭



(b) この植物についてのどの情報が、昆虫によって受粉することを示していますか？

!!

.....

(c) 昆虫によって受粉したあと、この植物は種子を発達させます。

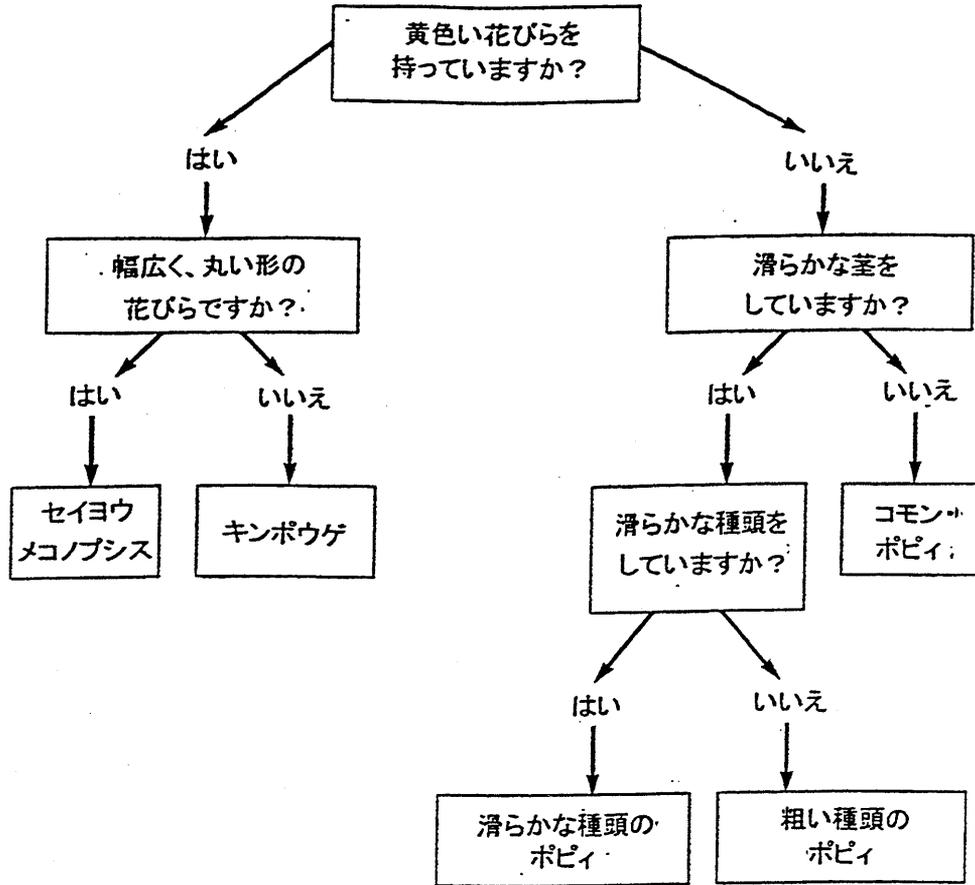
その種子は風によってばらまかれます。

他に種子がばらまかれる方法を1つ教えてください。

!!

.....

(d) 何種かの花の咲く植物に関するこの分類表をよく見てください。



分類表を用いて下の2つの質問に教えてください。

(i) この図の植物の名前は何といますか？

.....

1 mark

(ii) キンポウゲは何色の花びらをしていますか？

.....

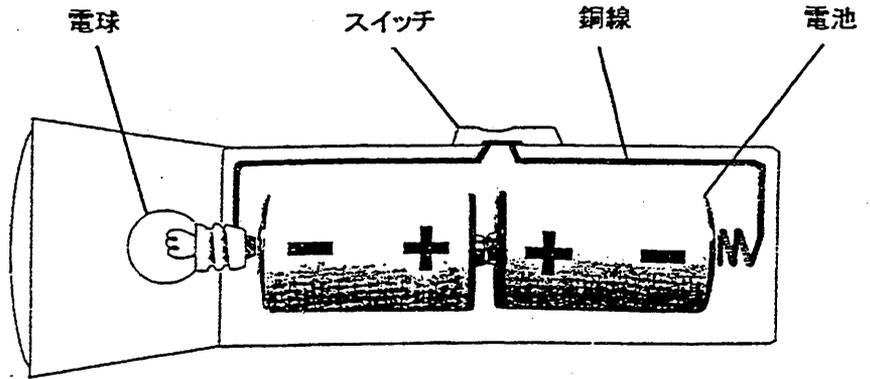
1 mark

9

電力

(a) ナオミの懐中電灯は点きません。

懐中電灯内部の乾電池(バッテリー)はこのようになっています。



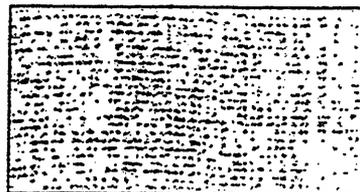
ナオミが違う方向に電池を入れ直してみると、懐中電灯は点きました。

ナオミがどのように電池を入れ直したのか、下の電池に+と-を正しい場所書き込んでください。



9a

1 mark



(b)

懐中電灯の内部は、銅線が電池と電球をつないでいます。

電池と電球とを結びつけるのに都合のよい物質である金属の特徴を1つ書いてください。



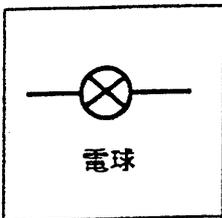
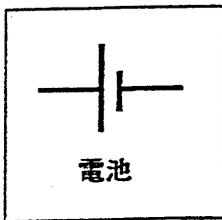
.....

1 mark

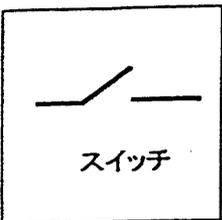
(c)

下の空欄に、電池を正しくセットしたナオミの懐中電灯の回路図を書いてください。

以下の図だけを用いてください。



1 mark



1 mark

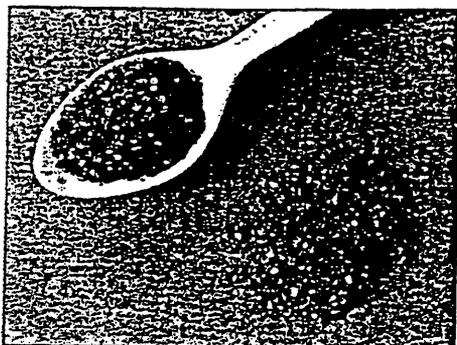
溶解

スーは3種類の異なる砂糖を用意しました。

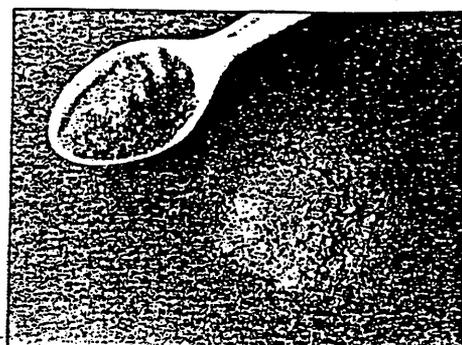
彼女は、
 大きな粒状の砂糖
 中くらいの粒状の砂糖
 小さな粒上の砂糖
 を用意しました。



砂糖 A: 大きな粒状の砂糖



砂糖 B: 中くらいの粒状の砂糖



砂糖 C: 小さな粒状の砂糖

スーは、それぞれのタイプの砂糖10グラムが50cm³の水にどのくらいで溶けるかを計りました。

それぞれの実験について混ぜる量は同じとしました。

彼女は実験を3回行いました。これはその結果です。

砂糖の種類	室温で砂糖が溶けるまでに必要な時間(秒)		
砂糖 A: 大きな粒状の砂糖	360	365	370
砂糖 B: 中くらいの粒状の砂糖	190	215	200
砂糖 C: 小さな粒状の砂糖	160	165	161

(a) 表を見てください。

どの種類の砂糖が最も早く溶けましたか？



.....

1 mark

(b) スーの実験は公正です。

彼女は実験の回数を重ねました。

なぜスーは実験を重ねたのか説明してください。



.....

.....

1 mark

(c) 表を用いて、砂糖のサイズは、溶けるのに必要とした時間にどのような影響を与えているのか説明してください。



.....

1 mark

.....

1 mark

第二部 イギリス ナショナル・テストの評価問題 ⑤

科学(2000)
KS2 LEVELS 6
TEST C

SCIENCE

KEY STAGE 2 2000

LEVEL

6

PAGE	MARKS
1	
3	
5	
7	
9	
11	
13	
15	
TOTAL	



TEST C

First Name

Last Name

School

注意書き

注意して読んで下さい。

答え

 これが書いてあるのは答えを書き入れる必要のある箇所です。

いくつかの問題は絵で表現する必要があるかもしれません。

30分での試験を行って下さい。

Blank page

1

(a) 植物は光合成と呼吸を行っている。

正しい記述2つにチェックしなさい。



植物は呼吸を行うとき酸素を必要とする。

生物資源は呼吸の結果、生成される。

水は、光合成の結果生じる。

呼吸を行うときクロロフィルを必要とする。

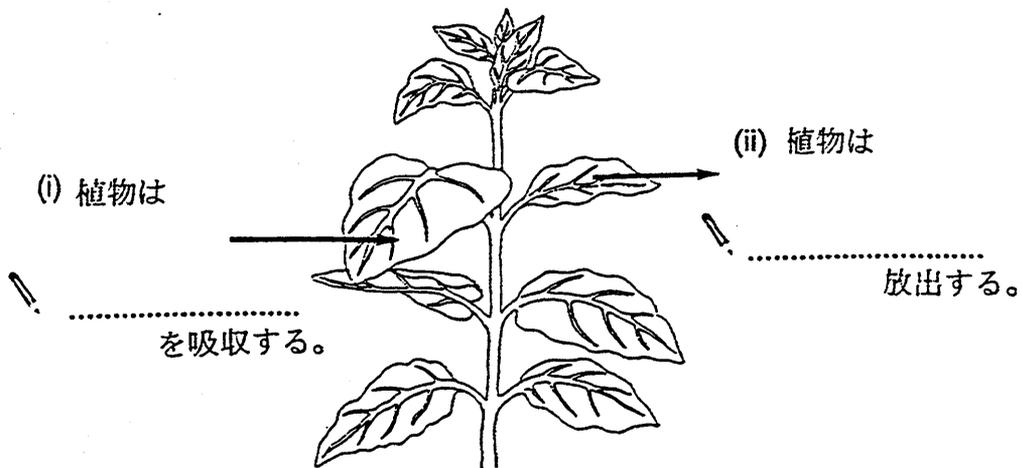
1 mark

植物は暗闇で呼吸を行う。

1 mark

(b) この図は光合成で起こる気体の交換を示したものである。

光合成で吸収される気体の名前と放出する気体の名前を書きなさい。



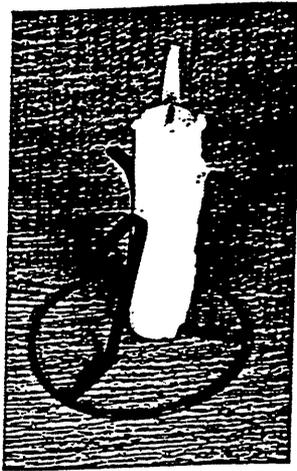
1

1 mark

1

1 mark

2



(a) ろうそくが燃えるにつれて、ろうの中の物質は液体や、気体に変化する。
粒子の構造が変化する。

図は固体・液体・気体中の粒子の構造をモデル化したものである。

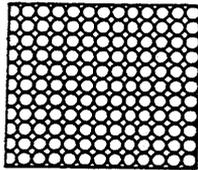
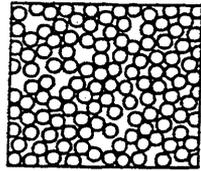
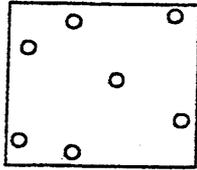
線を引き、それぞれの図を正しく分類しなさい。



固体

液体

気体



2a

1 mark

(b) ろうが燃えるとき、空気中のどの気体が使われているか？

2b

1 mark

.....

(c) 化学変化を次の中から3つチェックしなさい。



蒸留

酸化

凝固

膨張

中和

腐食

1 mark

(d) ろうそくが燃えるときの化学変化を説明しなさい。



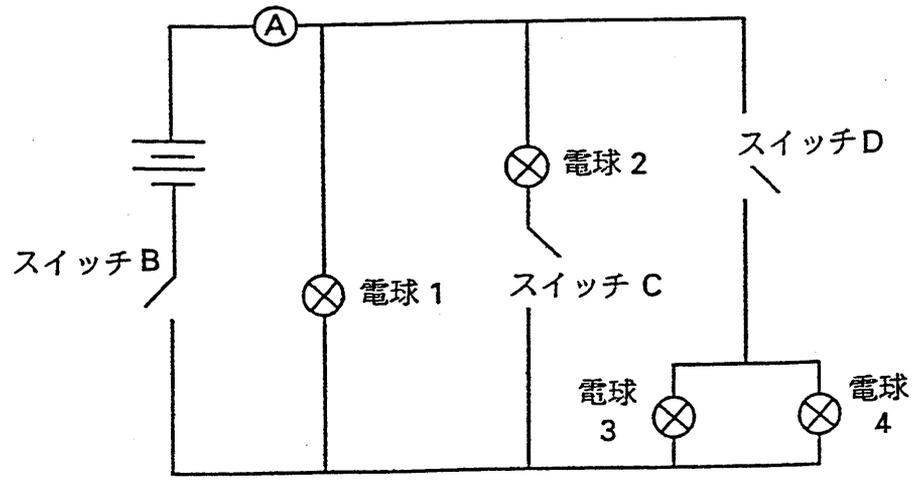
.....

.....

1 mark

3

(a) ジェームズとエマは、4つの同じ電球を使って並列回路を作っている。
下の図は回路図である。



彼らは違うスイッチを閉める。
それぞれ電球が光るかどうかを表にする。

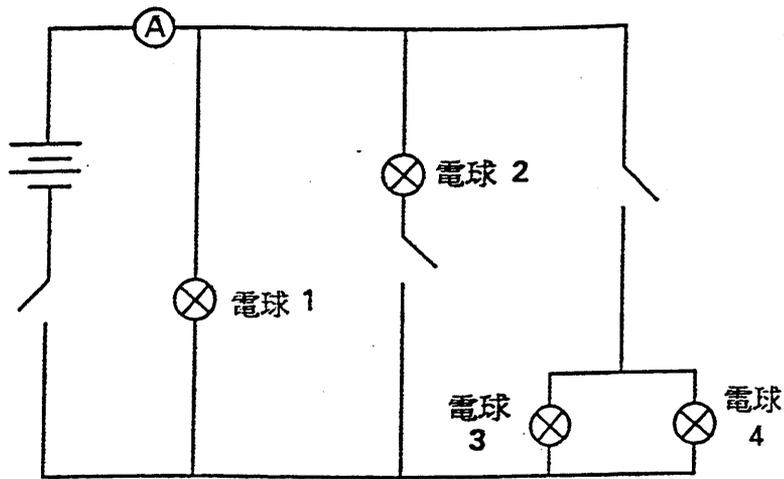
それぞれの欄に yes か no か記入し、表を完成させなさい。

電球がいたら yes、つかなかったら no を書きなさい。

閉めたスイッチ	電球 1	電球 2	電球 3	電球 4
(i) B と C				
(ii) C と D				
(iii) B と D				

1 mark 3ail
1 mark 3ail
1 mark 3ail

(b) すべてのスイッチを閉めたら、電流計 A の目盛りは 4 アンペアである。



ジェームズとエマはすべてのスイッチを閉めた。

電球 2 と電球 3 を通る電流の大きさを比べなさい。

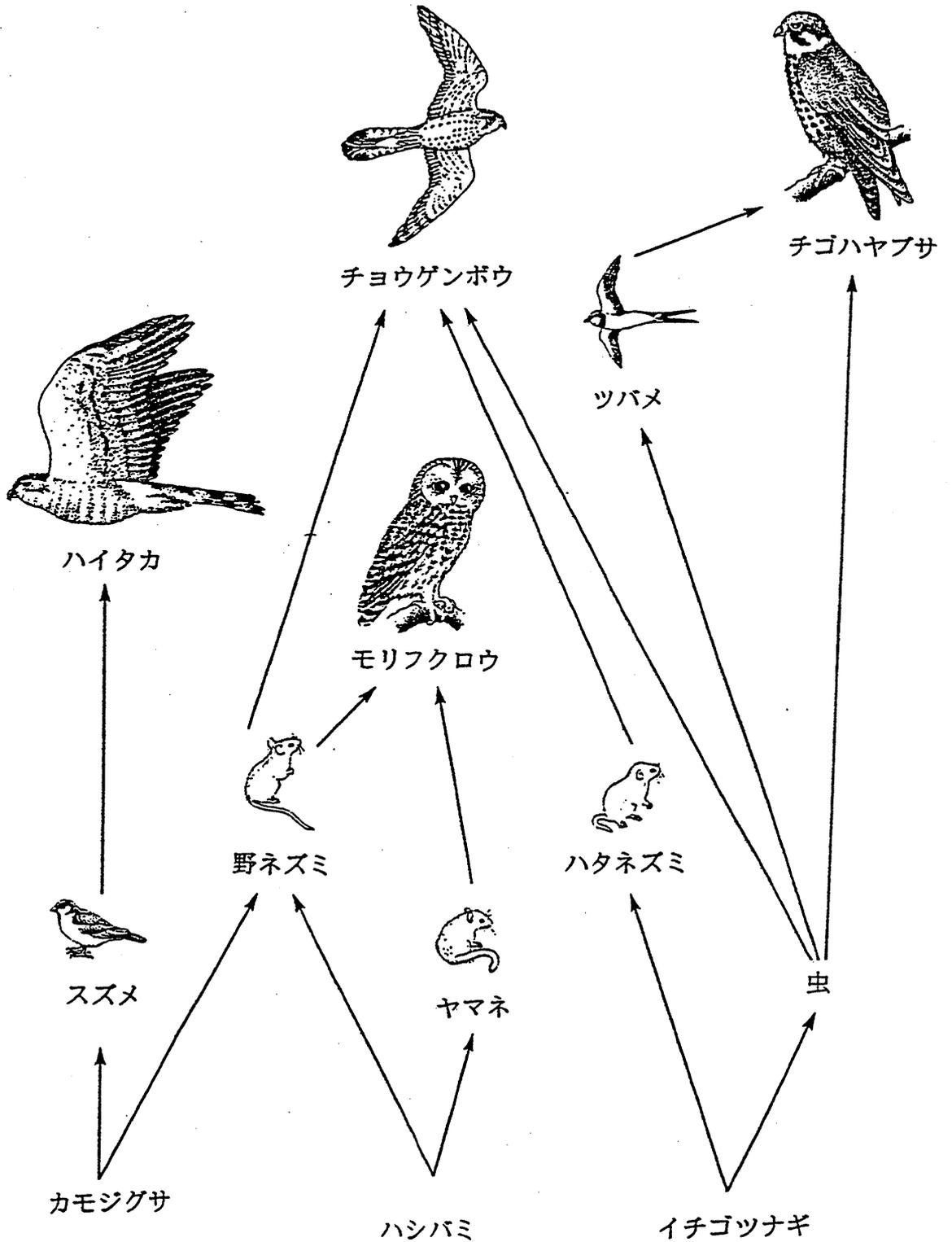


.....

1 mark

4

食物網について学習していた。
彼らはイギリスの動物について、以下の食物網を作った。



(a) 以下の質問に答えるために食物網を用いなさい。

モリフクロウは食物連鎖を1つ以上持つ捕食動物である。

モリフクロウが捕食動物の食物連鎖をそれぞれ書きなさい。

⌘
.....
.....

1 mark

(b) 秋、ツバメは渡る（暖かい国へ飛ぶ）。チョウゲンボウは渡り鳥ではない。

これらの2つの鳥それぞれの獲物を比較するために、食物網を用いなさい。

ツバメは渡り鳥で、チョウゲンボウは渡り鳥ではない理由を答えなさい。

⌘
.....

1 mark

(c) チゴハヤブサは秋に渡る。

もし春にほとんどのチゴハヤブサがイギリスに戻ってこなかったら、食物網のいくつかの動物はその年増加するかもしれない。

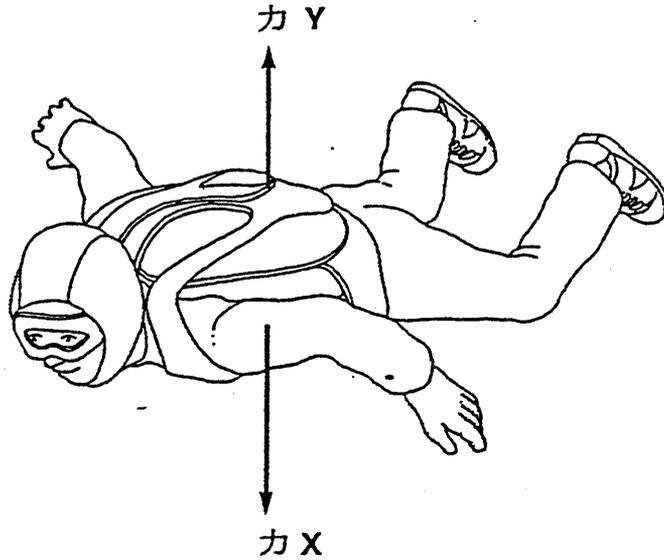
1 mark

食物網の中で、もし春にほとんどのチゴハヤブサがイギリスに戻ってこなかったら、増加するかもしれない動物をすべて丸で囲みなさい。

1 mark

5

(a) この人は飛行機から飛んだところである。



この人には力 X と Y という 2 つの力が働いている。

力 X は 500N の力で、人を押している。

まず、この人の速さは加速する。

加速するとき、力 Y の大きさはいくらか？

1 つにチェックしなさい。

500N 以下

500N

1000N

1000N 以上

1 mark

(b) その後、この人は一定の速さで進む。

一定の速さで進むとき、力Yの大きさはいくらか？

1つにチェックしなさい。



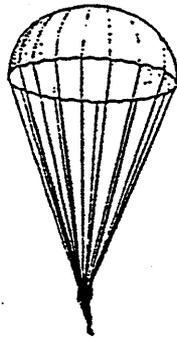
500N以下

500N

1000N

1000N以上

1 mark



(c) 小さなパラシュートは大きなパラシュートより早く落下する。

力学の点から、なぜこのようなことが起こるか説明しなさい。



.....

.....

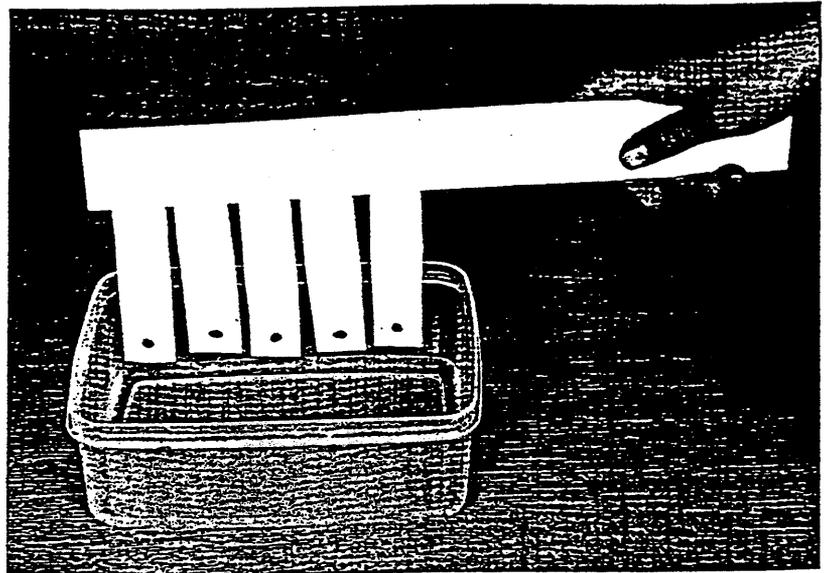
1 mark

6

- (a) 子どもたちが5つの異なる黒いペンを持っている。
彼らは手紙を書きやすい黒いペンがどれか知りたい。

彼らは5枚のろ紙の上に5つのペンからインクをつけた。

水にそのろ紙をつける。



下の中から1つの言葉を使って、文章を完成させなさい。

溶解	化合物	力
溶媒	元素	

水は黒いインクの混合物を分離する.....として働く。

1 mark

(b) 子どもたちが用いた方法の名前は何か？

1つにチェックしなさい。

ろ過

抽出

結晶化

クロマトグラフィー

蒸留

凝縮

1 mark

(c) 子どもたちは2つのインクが全く分離しないことを見つけた。

これらの2つのインクが、異なる色素を含んでいるにも関わらず、分離しなかったのはなぜか、説明しなさい。



.....

.....

1 mark

(d) インクの色分離は物理変化であり、可逆である。

あなたの知っている化学変化でない変化はどういう変化か説明しなさい。



.....

.....

1 mark

7

(a) 下の図は水の中の魚を見ているカワセミを描いたものである。

水中から空気中へ光が進むとき、光の方向は変化する。

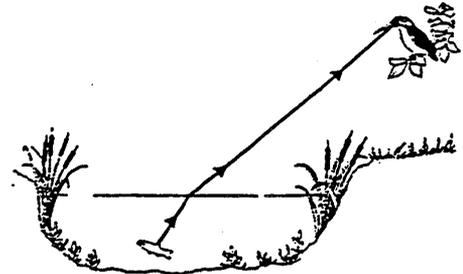
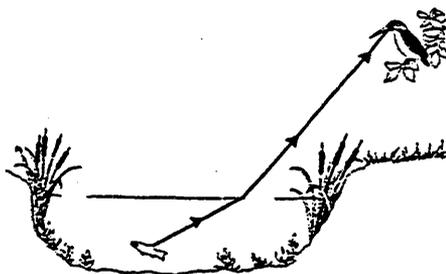
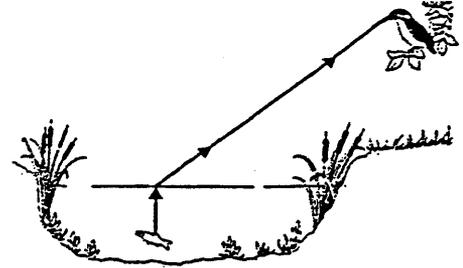
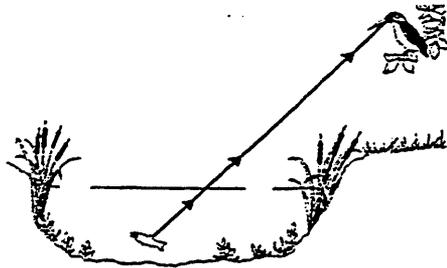
この効果は何と呼ばれているか。



.....

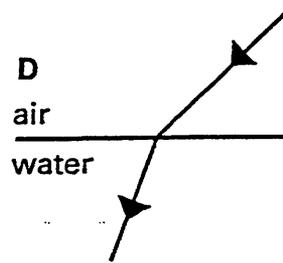
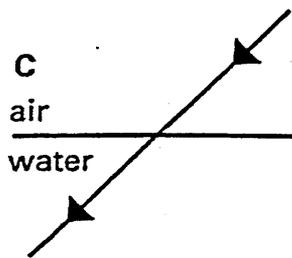
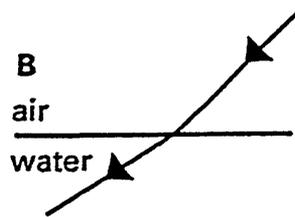
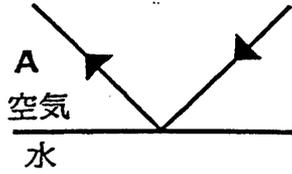
(b) 魚からの光線がカワセミへ届く道筋を正しく表している図はどれか？

1つにチェックしなさい。



1 mark

(c) 空気中から水中への光線の進み方を示した図に丸を付けなさい。



1 mark

8

- (a) 10cm³の酢（酢酸）を
5gの重炭酸ナトリウムに
加える。

彼らは反応を観察する。
泡が出る。



何の気体が発生したのか？

.....

- (b) 彼らは酢を加え続け、リトマス紙を用いて酸性度を測定する。
結果を記録する。

加えた酢の体積 (cm ³)	pH
10	9
20	9
30	9
40	9
50	9
60	8
70	8
80	7
90	7
100	6
110	6
120	

酢に重炭酸ナトリウムを加えたときの pH の変化を下のますにとり、
グラフを書きなさい。

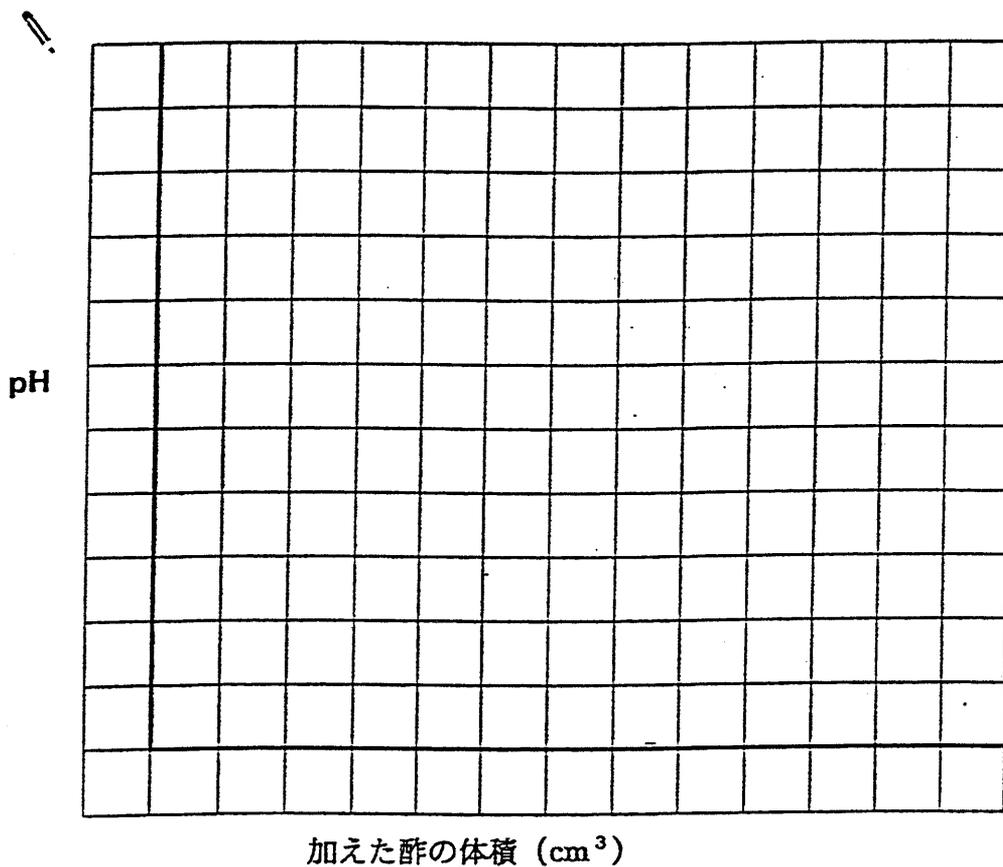
(i) それぞれの軸に適切な目盛を用いなさい。

(ii) 10cm³ 酢を加えるごとに、pH の点をとりにさい。

3 mark

1 mark

グラフ 5g の重炭酸ナトリウムに酢を加えたときの pH の変化



(c) グラフを用いて 120 cm³ の酢を加えたときの pH を見積もりにさい。

以下に見積もった値を書きなさい。

.....

8

1 mark

第二部 イギリス ナショナル・テストの評価問題 ⑥

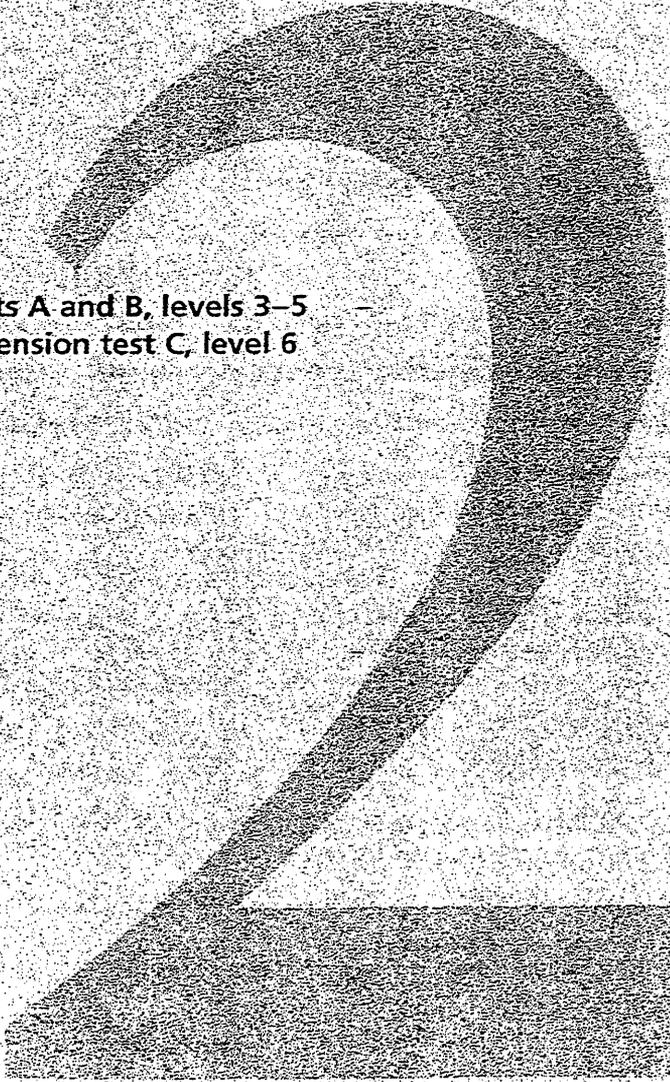
科学(2000)
KS2 LEVELS 3-6
評価基準

Sc
KEY STAGE
2
LEVELS
3-6

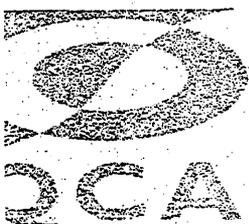
2000

Science tests

Mark schemes



Tests A and B, levels 3-5
Extension test C, level 6



D/EE

Department for
Education and Employment

A circular logo with a black background and white text that reads 'Excellence in schools'.

First published in 2000

© Qualifications and Curriculum Authority 2000

Reproduction, storage, adaptation or translation, in any form or by any means, of this publication is prohibited without prior written permission of the publisher, unless within the terms of licences issued by the Copyright Licensing Agency. Excerpts may be reproduced for the purpose of research, private study, criticism or review, or by educational institutions solely for educational purposes, without permission, provided full acknowledgement is given.

Produced in Great Britain by the Qualifications and Curriculum Authority under the authority and superintendence of the Controller of Her Majesty's Stationery Office and Queen's Printer of Acts of Parliament.

The Qualifications and Curriculum Authority is an exempt charity under Schedule 2 of the Charities Act 1993.

Qualifications and Curriculum Authority
29 Bolton Street
London
W1Y 7PD
www.qca.org.uk/

科学テストの採点

1999年から、学外の採点者たちがQCAの請負のもとで外部評価提供機関によって雇われ、テスト用紙を採点することになる。その採点者たちは、教師たちに情報が提供される、この冊子の採点計画に従うであろう。

この冊子はレベル3-5のテストAとB、レベル6の拡大(extension)テストCのための採点計画が記載されている。

総合ガイダンス

採点計画の構成

それぞれの問題の採点情報は表の形式で立案されている。「問題」の欄は、各表の左側に問題番号と問題への素早い参照を与える。「要求」の欄は、次の4種類の情報が含まれる：

- 採点のほうびのために要求されることが記述された全体的な報告；
- 正しい科学を示している適確で信用のある解答例；
- 明確に表現されたものでないかもしれない正しい科学を示している「許容できる」信用のある解答例；
- キーステージ2の学習のプログラムを越えた信用のある解答例。

「評点」の欄は、各問題に応じた評点の数を与える。

「追加ガイダンス」の欄には、異なる種類の情報が含まれるかもしれない：

- 問題の情報が言い換えられたという理由や、その解答が科学の誤りを含んでいるという理由のどちらかによって、信用のない特定の解答；
- 可を獲得するのに不十分な解答、しかし、科学の誤りの解答ではなく、そのため正しい解答と共に使用された場合、不可となることはない；

2つの連続した、異なるもの間の関連を書いた問題に2種類の点数を与えることが可能な場合、次のことを適用する：

- 問題の中で異なるものの信用のある全体的な比較に2点を与えられる、例えば、太鼓をたたくとき、大きな力では大きな音が出る；
- 特定の信用のある比較の組み合わせには1点を与えられる、例えば、太鼓をたたくとき、大きな力では大きな音が出て、小さな力では静かな音が出る；
- 単一の信用ある比較には1点を与えられる、例えば、太鼓をたたくとき、最も強い力では最も大きな音が出る。

採点計画の適用

採点計画は、提供されるガイダンス、例えば他の許容となる解答だけでなく、それぞれの問題に科学的に正しい解答を与える。どれかひとつの言葉を選ぶ場合や、書かれるよりも描かれる解答の場合に、学外採点者は自身の専門的な判断を訓練するであろう。採点を継続的に確保するために、最も頻繁にされる質問事項は、採点者がとるであろう行動と共に下のようリスト化された。

もし？	採点方法
子どもが特定の問題に2つまたはそれ以上の解答を書いている。	a) 子どもが科学的に誤った状況で科学的に正しい答えを制限している場合、その問題に点数が与えられない。 b) 子どもが問題の内容に関係のない誤った状態で科学的に正しい答えを制限している場合は、後者の解答は「中立的なもの」と見なされ、点数が与えられる。
子どもが多項式選択問題で正しい解答を示すためのチェックを用いていない。	明白で肯定的で正しい、いかなる答えの提示も受け入れられる。そのため、チェックやその他の種類の解答が一緒に与えられている場合、チェックされた欄は子どもの解答であるとみなす。正しい答えの欄が空欄のままである場合は、点数は与えられない。
子どもが要求された欄の数よりも多くチェックしている。	誤った解答につき1点が差し引かれる。 マイナスの点数は与えられない。
子どもが単語のスペルミスをしている。	a) 例えば「two」を「tow」、「son」を「Sun」などの、子どもの単純な間違いが明白である場合は、誤ったスペルに点数を与えることを許可する。 b) 子どもが問題のテキストや与えられた選択の単語を写し間違えたり、新しい単語がいかなる不適切な意味をも持たない場合、誤ったスペルに点数を与えることを許可する。 c) 特定の科学用語が解答に要求されている場合、信用できるミススペルは、解答の中に表された正しい単語の音節と共に、要求された用語の音声表記に相当するものに違いない。

与えられた点数の記録

グレーの余白の部分に、それぞれの問題の採点欄がある。それぞれの問題に子どもが書いた解答の種類によって、学外採点者はそれぞれの欄に次のうちひとつを記入する；

容認/許容される解答に「1」；

誤った解答に「0」；

解答がない場合は「—」。

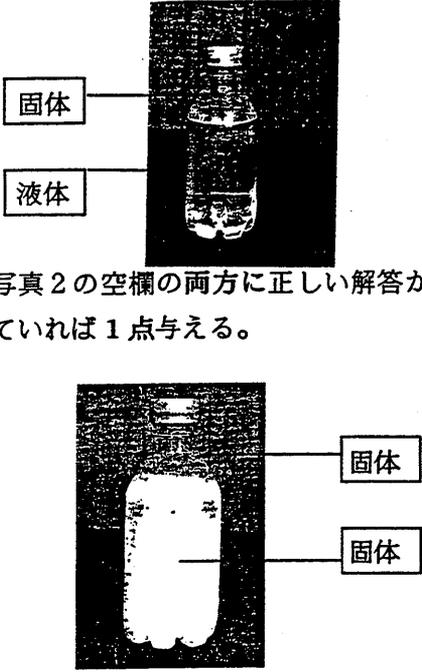
それぞれ2ページで得られた点数は右側のページの下部の空欄に書かれる。各冊子で獲得した合計の点数は、テスト用紙の表紙とマークシートに記録される。

各冊子では次のような点数が獲得できる：

- テスト A は 40；
- テスト B は 40；
- テスト C は 30。

2000年のキーステージ2の科学テストと採点計画は、QCAを代表するNFEAによって開発された。

Test A 問題 1 : 水

問題	解答	配点	備考 (補足)
1a i	写真 1 の空欄の両方に正しい解答がされていれば 1 点与える。	1 点	正しい解答がひとつだけの場合には点数を与えてはいけない。
1a ii	 <p>写真 2 の空欄の両方に正しい解答がされていれば 1 点与える。</p>	1 点	正しい解答がひとつだけの場合には点数を与えてはいけない。

Test A 問題 2 : 物質

問題	解答	配点	備考 (補足)								
2a i, ii	<p>4つの物質すべてが正しい位置に置かれていれば 2 点を与える：</p> <table border="1" data-bbox="395 1361 865 1460"> <tr> <td>鉄</td> <td>アルミニウム</td> <td>ロウ</td> <td>紙</td> </tr> <tr> <td></td> <td>銅 (記述済み)</td> <td></td> <td>木</td> </tr> </table> <p>2 点与えることが不可能な場合には、少なくとも 2 つの物質が正しく置かれていれば 1 点を与える。</p>	鉄	アルミニウム	ロウ	紙		銅 (記述済み)		木	<p>2 点</p> <p>または</p> <p>1 点</p>	ひとつの物質だけが正しく判断されている場合には点数を与えてはいけない。
鉄	アルミニウム	ロウ	紙								
	銅 (記述済み)		木								

この採点計画を適用する際には、1、2 ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題 3 : 喫煙と健康

問題	解答	配点	備考 (補足)
3a	<p>肺に対する喫煙の長期的な、悪影響の記述に 1 点を与える :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 喫煙は肺にダメージを与える ; ■ 喫煙は肺がんの原因となる ; ■ 喫煙は気管支炎 / 肺気腫を引き起こす ; ■ 呼吸にダメージを与える ; ■ タールが肺をつまらせる / しみ込む ; ■ せきの原因となる ; ■ 肺を汚く / 黒くする ; <p>許容 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 肺の働きを (ひどく) 止める ; ■ それ (肺) に悪い。 	1 点	<p>不十分な解答には点数を与えてはいけない :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 喫煙は呼吸に影響を与える / 煙が肺の中に入り込む [影響がよいものかダメージかが不明確]; ■ タール [いかなる影響も示していない]; ■ ニコチンが肺の中に入り込む [ニコチンは肺に直接的には影響を与えない]; ■ 喫煙は肺を小さくする。 <p>即座に現れる影響を含んだ解答には点数を与えてはいけない :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 喫煙は呼吸を止める。 <p>肺と関係のない解答に点数を与えてはいけない :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 喫煙はあなたを殺す ; ■ 心臓病の原因となる。
3b	<p>つぎの解答に 1 点を与える :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ヘレン。 	1 点	
3c i	<p>喫煙者の数がおおよそ減っているという認識には 1 点を与える :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 喫煙者の数は減ってしまった ; ■ より多くの人々が喫煙をやめた。 <p>許容 :</p> <p>低下の傾向を暗示する数量的解答 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 46 (±2) から 27 (±2) に変化した ; ■ 19 (±2) まで変化した / 減った。 	1 点	<p>どれくらい多くの人々が喫煙しているかに関係する [グラフに与えられていない] 解答には点数を与えてはいけない :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1994 年に人々は同じように喫煙しなくなった。 <p>上昇の傾向を暗示する数量的解答には点数を与えてはいけない :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 19 まで増加した ; ■ 27 から 46 に変化した。

この採点計画を適用する際には、1、2 ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題3：喫煙と健康（つづき）

問題	解答	配点	備考（補足）
3c ii	<p>喫煙の影響の付加的な知識を理解しているものには1点を与える：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 何人かの／多くの人々は喫煙が体に悪いものであることを認識している（そしてあきらめている）； ■ 人々はそれが体に悪いものであることを学習している； ■ 人々はそれがどんな影響を与えるか、気付いている； ■ 現在、箱には注意書きがある； <p>許容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 喫煙を始める人は少ない； ■ 人々はタバコを受け入れられない。 	1点	<p>喫煙についての人々の決意の変化を不十分に、もしくは誤って認識している解答は不正解とする：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 喫煙は体に／健康に悪い； ■ 何人かの喫煙者は死亡した； ■ 何人かの／多くの喫煙者はガンとなった； ■ 人々はより健康になりたいと望んでいる； ■ 「喫煙禁止のサイン」はより一般的になった； ■ 人々のお金が減った [このことはタバコや喫煙と関係がない]； ■ タバコはより高価になった。

この採点計画を適用する際には、1、2ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題 4 : 音

問題	解答	配点	備考 (補足)
4a	<p>スティックと/または空気が振動するとき に音が出ることを理解しているものに1点 を与える：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ スティックが振動する； ■ スティックが上下に動く； ■ スティックの動きが空気の振動を作 る。 <p>許容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ それが振動する。 	1点	<p>次の解答は不正解とする：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 彼はスティックを押す [与えら れている]； ■ スティックが動く [不十分]； ■ 振動 [これだけでは何が振動す るかが不明確]。
4b	<p>音量を上げるためには、より大きな力が要 求されることを認識しているものに1点を 与える：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ スティックをより強く押す； ■ もっと下に引く。 	1点	
4c	<p>短いスティックほど高い音程の音を出し、 そして/または、長いスティックほど低い 音程の音を出すことを示しているものに1 点を与える：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 長いスティックほど低い音を出す； ■ 短いスティックほど高い音を出す； ■ 長いスティックはより低い音を出し、 短いスティックはより高い音を出す； ■ 最も大きなスティックは最も低い音を 出す； ■ 最も短いスティックは最も高い音を出 す； ■ スティックが短いほど音は高い。 	1点	<p>不十分な解答は不正解とする：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ スティック1は最も低い音を出 す [長さの影響の記述ではな い]； ■ スティック5は最も高い音を出 す [与えられている]。 <p>科学の誤りを含む解答は不正解とす る：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 長いスティックほど大きな音を出 す
4d	<p>以下の解答に1点を与える：</p> <p style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>木、空気、プラスチック</p>	1点	

この採点計画を適用する際には、1、2ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題 5 : 心拍数

問題	解答	配点	備考 (補足)
5a	以下の解答に 1 点与える： ■ 1 分間に 60 回。	1 点	
5b	彼の心拍数が増加したことを示しているものに 1 点与える： ■ それは増加した／上昇した； ■ それは速くなった； ■ それはすばやく上昇した； 許容： ■ それは大きくなった。 答えに数字が含まれている場合、ジムの心拍数が (60 から) 121 から 139 回／分 (含めて) の間に上昇したことを示している解答を許可する： ■ それは 125 に上昇した； ■ それは 60 から 130 に上昇した。	1 点	単に数字を読みとって与えているものは不正解とする： ■ それは 125 である。 初めの心拍数が 60 回／分以下走っているときの心拍数が 139 回／分以上であることを暗示しているものは不正解とする： ■ それは 60 回／分に上昇した。
5c	彼の心拍数が一定に維持されていることを示しているものに 1 点与える (具体的な心拍数は必要ではない)： ■ それは同じ数のままである； ■ それは約 125/130 を維持する； ■ 一分間に同じ数だけ打つことを維持する； ■ 25 (±1) 分間同じ数を維持する。 許容： ■ それ (心拍数) は同じ速度を維持する。	1 点	次の解答は不正解とする： ■ それは水平を維持する[このことはジムの心拍数ではなく、グラフ上の線を記述している]； ■ 名付けられた 2 つの点、すなわち X は 125、Y は 125 であった； ■ 彼は同じ速さで走っていた。

この採点計画を適用する際には、1、2 ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題 6 : 影

問題	解答	配点	備考 (補足)
6a	<p>与えられた物質と／または関係のある道具を通過する光の量の比較 (説明や暗示) に 1 点与える :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 半透明の物質は不透明な物質よりも多くの光を通す ; ■ プラスチックのシートは半透明であるが、厚紙は不透明である ; ■ プラスチックのシートの方が (厚紙よりも) 多くの光を通す ; ■ 厚紙は光を通さないが、プラスチックのシートは (いくらかの) 光を通す ; ■ プラスチックのシートは透明であるが、厚紙は異なる ; ■ プラスチックのシートは透明で (厚紙より) 多くの光を通す ; ■ 厚紙は少しの光しか通さない。 <p>許容 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 厚紙は光を (少しも) 通さない。 	1 点	<p>物質の特性の記述が不十分な解答は不正解とする :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 厚紙は厚い / より厚いがプラスチックのシートは薄い / より薄い ; ■ 厚紙は厚い。 <p>科学の誤りを含んだ解答は不正解とする :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ プラスチックのシートは穴があいており、光を通す。
6b	<p>両方の物体を正しく認識しているものに 1 点を与える :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ■ 1 枚のトレーシングペーパー <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ■ 透明なプラスチックのコップ <input checked="" type="checkbox"/> 	1 点	<p>1 つの物質だけを正しく認識しているものは不正解とする。</p>
6c	<p>両方の物体を正しく認識しているものに 1 点を与える :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <input type="checkbox"/> 電球に近づいて <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ■ 電球を近くに <input checked="" type="checkbox"/> 動かして <input type="checkbox"/> 	1 点	

この採点計画を適用する際には、1、2 ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題 6 : 影 (つづき)

問題	解答	配点	備考 (補足)
6d	<p>光は不透明な物体を通ることができないという知識を含んだ説明をしているものに 1 点を与える。</p> <p>解答には光や不透明という言葉が使用されていなければならない：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 光はペーターを通ることができない； ■ ペーターは電球からの光を遮る； ■ 光はペーターを通り抜けることができない； ■ ペーターは不透明である。 	1 点	<p>影の形成を説明できていない不十分な解答は不正解とする：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 光はペーターの後ろに行けない； ■ ペーターは光の前に座っている； ■ 光はペーターの背後だけで光る； ■ ペーターの頭は光の通り道にある； ■ 光はまっすぐに進む。 <p>科学の誤りを含む解答は不正解とする：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 光はペーターの周りを回る。

この採点計画を適用する際には、1、2 ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題7：種子の成長

問題	解答	配点	備考(補足)
7a	次の解答に1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ <input type="checkbox"/> 水 <input checked="" type="checkbox"/> ■ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 	1点	
7b	黒い紙で包まれた苗が黄色くなった理由は光の不足であると理解しているものに1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ それらは光/太陽の光を少しも浴びなかった； ■ 光/太陽の光がなかった。 ※葉緑素の不足というような、キーステージ2の学習プログラムを超えた正しい解答も正解とする。	1点	葉の色を説明していない不十分な解答は不正解とする： <ul style="list-style-type: none"> ■ 栄養がなかった； ■ 水がなかった； ■ 土がなかった。
7c	葉の機能を理解している解答に1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ 葉は光/空気を取り込む； ■ それらは栄養を提供し/供給し/生産する； 許容： <ul style="list-style-type: none"> ■ 葉は植物に栄養を与える； ■ 葉は植物のための栄養を蓄える； ■ 葉は水を逃がす。 ※キーステージ2の学習プログラムを超えた正しい解答も正解とする： <ul style="list-style-type: none"> ■ 葉は光合成/呼吸を行っている； ■ 葉はエネルギーを太陽/日光から集めている/得ている； ■ 葉は葉緑素を生産/含有する； ■ 葉は内部のガスを外に逃がす； ■ 葉は腐り/衰え、栄養分を再利用する。 	1点	不十分な解答は不正解とする： <ul style="list-style-type: none"> ■ 太陽を得ている； ■ 水を蓄えている； ■ 植物を保護している； ■ 水を取り込んでいる； ■ 植物の成長を助けている。 科学の誤りを含む解答は不正解とする： <ul style="list-style-type: none"> ■ エネルギーをつくる； ■ 息をする[植物は呼吸する；息をするとは空気を取り込み排出する肺の動きである]。
7d	以下の解答に1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ <input type="checkbox"/> ■ 8日から12日 <input checked="" type="checkbox"/> ■ <input type="checkbox"/> ■ <input type="checkbox"/> 	1点	

この採点計画を適用する際には、1、2ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題 8 : 水と食塩

問題	解答	配点	備考(補足)
8a	以下の解答に1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ -10°C。 許容： <ul style="list-style-type: none"> ■ -9°Cから-11°Cの間； ■ 約-10°C。 	1点	マイナス記号を付けていない解答は不正解とする。
8b	次の解答に1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ 冷蔵庫は冷凍庫より暖かい。 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 	1点	
8c	食塩が溶けていることを示しているものに1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ 溶解する； ■ 溶解している。 	1点	間違った科学的概念のものは不正解とする： <ul style="list-style-type: none"> ■ 消えた[食塩は溶液を形作るため、溶けた]。
8d i	気体になったという、水の状態の変化を理解した解答に1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ 水は蒸発した/気体に変化した。 	1点	状態の変化の理解をしめさない解答は不正解とする： <ul style="list-style-type: none"> ■ 水は行った/消えた/乾燥した； ■ 水は空気中ある。
8d ii	食塩の結晶が残っていることを理解している解答に1点を与える： <ul style="list-style-type: none"> ■ 食塩は結晶化した/結晶に形を変えた； ■ 食塩はビーカーの中に残っている。 	1点	

この採点計画を適用する際には、1、2ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題 10：温度センサー

問題	解答	配点	備考（補足）
10a	次の解答に1点を与える： ■ (+)20℃。	1点	
10b	次の解答が両方できているものに1点を与える： ■ センサーAに丸をつけているもの。 かつ 例えば以下のように、温度は外が低い/中が高いと説明しているもの： ■ センサーAはより高い温度を記録している； ■ センサーBの記録はより低い； ■ 内は暖かい； ■ 外は冷たい。	1点	どちらのセンサーにも丸がしてない場合で、センサーAが内であること、それに正しい解答がつけられている説明は、1点とする。 正しい説明がつけられているがセンサーBに丸がつけられているものは不正解とする。
10c	外のセンサーの記録が-2℃以下になっていることを示したものに1点を与える： ■ センサーBは-4℃以下/約-4℃と読める； ■ グラフは-2℃より低い記録を示している。 許容： ■ センサーBは-4℃と読める。 単位の無い解答： ■ グラフはマイナス2以下となっている； ■ -2以下になっている； ■ 最も低い温度が-4である。	1点	マイナス記号をつけていないものは不正解とする： ■ 2℃以下になっている； ■ 最も低い温度が4℃である。

この採点計画を適用する際には、1、2ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Test A 問題 11 : パラシュート

問題	解答	配点	備考 (補足)
11a	3秒かかったパラシュートを具体的に解答しているものに1点を与える： ■ パラシュートD。	1点	
11b	下の解答に1点を与える： ■ 空気抵抗。 許容： ■ 摩擦； ■ 効力。	1点	次の解答は不正解とする： ■ 空気圧； ■ 押し上げ。
11c i, ii	面積と時間という2つの変数の関係性を述べる概念的な比較に2点を与える： ■ 面積が広ければ広いほど、時間がかかる； ■ 面積が小さければ小さいほど、時間がかからない； ■ パラシュートが大きければ大きいほど、ゆっくりと落ちる； ■ パラシュートが小さければ小さいほど、早く落ちる。 2点を与えることはできないが、関係性を述べる具体的な比較に1点を与える： ■ 最も大きなパラシュートは最も時間がかかり、最も小さなパラシュートは最も時間がかからない； ■ 小さなパラシュートはよりはやいが、大きなパラシュートはより遅い； 変数の比較に1点を与える： ■ 最も大きなパラシュートは最も時間がかかる； ■ 小さなパラシュートはよりはやい。	2点 または 1点	次のように、変数を変えて解答しているものは不正解とする： ■ パラシュートの傘が重ければ重いほど、時間がかかる。

この採点計画を適用する際には、1、2ページの総合ガイダンスも参照のこと。

Turn to page 16 for mark scheme for Test B

テスト B 質問1:骨格

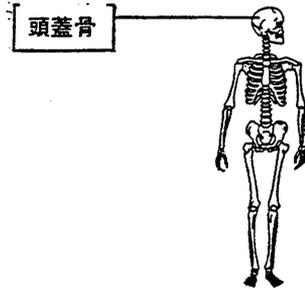
質問	必要条件	点数	追加事項
----	------	----	------

1a i, ii

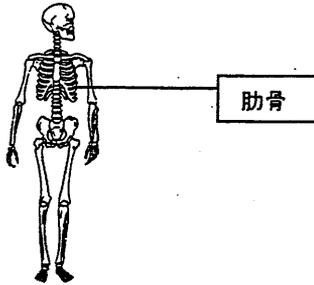
3つ全て正しく解答して
2点を与える。

2m

点を与えない解答:
頭

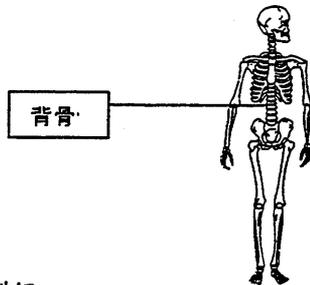


他に:
頭蓋



or

他に:
胸郭



他に:
■ 脊椎
■ 脊柱

2点与えることができなければ、
2つ正解で1点与える。

1m

1つしか正解していない場合、
点是与えない。

この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

質問	必要条件	点数	追加事項
----	------	----	------

1b i, ii

以下の分類のどれかにおける骨格の機能に関する記述があれば2点与える:

Up to 2m

注意:ただ1つの得点を与える回答はそれぞれの分類から点が与えられ得る活動

- ・ 動くために必要
- ・ 動く/走る/その他明確な動きを助ける
- ・ 動くことが可能なようにつながっている
- ・ 骨格なしには歩く/立つことができない
- ・ 筋肉は骨格につながっている

補助

- ・ 立つ/直立する/まっすぐ立つ
- ・ 形態を与える
- ・ 崩壊を防ぐ

他に:

- ・ 筋肉を引きつけるため
- ・ ぐにゃぐにゃするのを止める

防御

※学習プログラムのキーステージ2を越えた、

正しい解答には1点与える:

- ・ 組織を守る
- ・ 肋骨は心臓を守る
- ・ 頭蓋骨は脳へのダメージを防ぐ

血液細胞の重要性

※学習プログラムのキーステージ2を越えた、

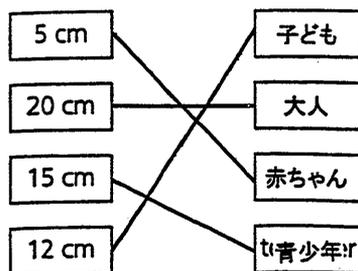
正しい解答には1点与える:

- ・ 赤血球を作る

1c

以下の解答に1点与える:

1m



この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テストB 質問3:磁石

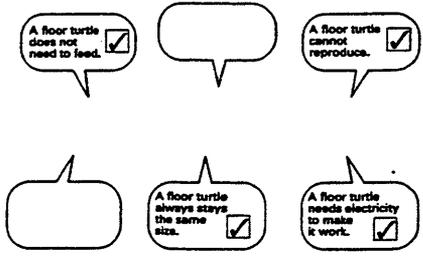
質問	必要条件	点数	追加事項 / Guidance
3a	この組み合わせのみ1点与える: ・ AとC(順不同)	1m	
3b	以下の解答に1点与える: <input type="checkbox"/> 磁性を帯びた金属 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ではないから <input type="checkbox"/>	1m	
3c	4つの磁石は3つのときよりも 多くの硬貨をひきつけることに 言及していれば1点与える: ・ 8を越えた棒グラフ	1m	間違った個所に棒グラフを書いていた場合、 得点は与えない。



8ちょうど、または8よりも少ない
場合は点数を与えない。

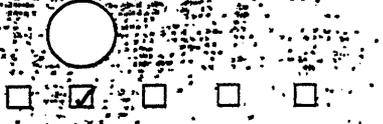
この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テスト B 質問4:生きもの

質問	必要条件	点数	追加事項
4a	以下の解答に1点を与える: ・ 脳	1m	
4b	以下の解答に1点を与える: ・ 食べ物 ・ 栄養になるもの ・ ミネラル分 ・ ビタミン類 ・ 水 他に: ・ エネルギー	1m	取り入れられはするが、人が生きていくために必要なものでない気体の名前には点を与えない: ・ 窒素 ・ 二酸化炭素
4c i, ii	4つ全て正解で2点を与える: ■ 	2m	
	2点与えることができなければ、 どれか2つの正解につき1点を与える。	1m	or

この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テスト B 質問5:宇宙

質問	必要条件	点数	追加事項
5a.i	365日から366日までの 解答に1点与える。 他に: 正しい単位で明確に 示されているとき: ・ 12ヶ月 ・ 1年 ・ 52週間	1m	
5a.ii	以下の解答に対して1点与える: ・ 24時間 ・ 1日 ・ 約24時間	1m	単位が示されていない解答には得点を与えない。
5b	正しい空欄にチェックを入れていて 1点与える: 	1m	
5c	月が地球の周囲を回転するのに要する 時間を考慮して、最初の満月から27日 または28日後にXマークを入れていて 1点与える: ・ 3月29日 ・ 3月30日 * 学習プログラムのキーステージ2を越えた、 正しい解答には1点与える(月が回転し ている間の、地球自身の動きの影響を考 慮に入れたもの): ・3月31日	1m	

この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テスト B 質問 6:呼吸

質問	必要条件	点数	追加事項
6a	正しい空欄にチェックを入れて1点とする。 鏡は息よりも冷たいから	1m	
	<input type="checkbox"/>		
	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
6b	凝結の過程が示されていたら 1点を与える:	1m	
	・ 凝結		
	・ 凝結する		
6c	水が水蒸気に変化することを 理解していれば1点を与える:	1m	何が気化したのかが説明されていない、 または状態の変化について言及されて いない解答には得点を与えない:
	・ 水滴／くもりが気化した		・ 気化
			・ くもりが取れて気体になる

テスト B 質問 7:力

質問	必要条件	点数	追加事項
7a	以下の解答に1点を与える:	1m	以下の解答には得点を与えない:
	・ ニュートン		・ n
	他に:		・ ニュートンメーター
	・ N(Nはニュートンの略号)		
7b	あいまいでなくはっきり示している ものに1点を与える:	1m	
	・ ふでばこ		
7c	以下の解答に1点を与える:	1m	
	・ 重力		
	・ 重さ		
7d	以下の解答に1点を与える:	1m	
	・ 摩擦		

この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テストB 質問8:植物をみる

質問	必要条件	点数	追加事項
8a	以下の解答に1点与える: おしべ	1m	
8b	はっきりと、花の特徴について 言及している解答に対して1点 与える: ・ (赤い)花びら ・ 花の(明るい)色 ・ 大きく、咲いている花 ・ 少ない花	1m	以下の解答には得点を与えない: ・ 花(明示されていないもの) 科学的でない表現を含む解答には 得点を与えない: ・ かわいい(これは人間の主體的判断 であり、昆虫には当てはまらない) 種についての記述はあるが、その 拡散の方法に関する記述がなければ 得点を与えない: ・ かぎ型の器官を持っている 以下の解答のは得点を与えない: ・ ハチ(がそれらを運ぶ) 以下の解答には得点を与えない: ・ 飛ぶこと
8c	他の種子の拡散方法について 解答しているものに1点与える: ・ 破裂によって ・ 動物によって 他に: それらの課程に関する特徴や 具体例: ・ 鳥が運ぶ ・ さやが破裂する/さやが種を はじき飛ばす ・ アリ/昆虫が運ぶ	1m	
8d i	以下の解答に対して1点与える: ・ コモン・ポピイ	1m	以下の解答には得点を与えない: ・ ポピイ(明示されていないもの)
8d ii	以下の解答に対して1点与える: ・ 黄色	1m	

この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テストB 質問9: 電力

質問

必要条件

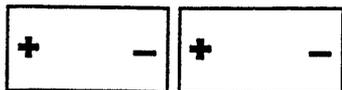
点数

追加事項

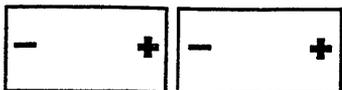
9a

2つの乾電池がプラスからマイナス
へとなるように、+と-が正しく示さ
れている解答に1点与える:

1m



または



9b

金属が電流を(よく)伝導することを
理解していれば1点を与える:

1m

科学的でない表現を含む解答には
得点を与えない:

- ・ 金属は電流を伝導する
- ・ (よい) 導体である
- ・ 電子は流れることができる(金属を通じて)
- ・ 電子は金属中を流れる
- ・ 金属は電子を運ぶことができる

- ・ 金属は電子を引きつける
- ・ 力は流れる(電子が不正確に描写
されているもの)

他に:

- ・ 曲げやすい/弾力性がある(なぜならば、
この状況において、金属がこの特性を持た
なくてはスイッチが機能しないため)

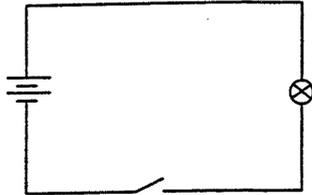
この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テストB 質問9:電力(続き)

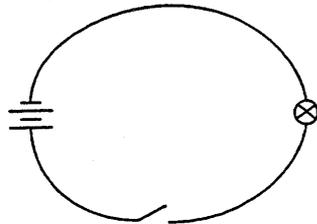
質問	必要条件	点数	追加事項
----	------	----	------

9c ii 2つの電池と3つの図を含んだ完全な回路に対して2点を与える:

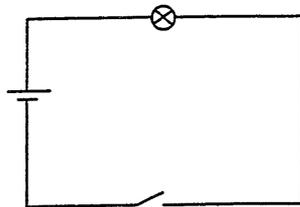
2m



他に:
非直線の回路



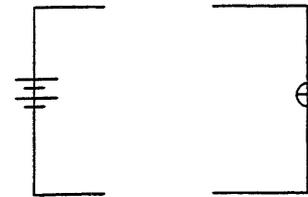
2点を与えることができない時は、1つしか乾電池が描かれていなくても、3つの図が正しく表されていれば1点を与える:



or

以下の解答には得点を与えない:

- ・ 質問中に与えられたものと異なる図を含んでいる
- ・ 余分な構成要素
- ・ 構成要素の間に2ミリ以上のずれがある回路図
- ・ 正しくない描かれ方の構成要素



1m

- ・ 電池が不正確につながれているもの



この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テストB 質問10:溶解

質問	必要条件	点数	追加事項
10a	<p>あいまいでない以下の解答に対して、</p> <p>1点与える:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 砂糖C ・ 小さい粒 	1m	
10b	<p>彼女の実験結果に関する一貫性、あるいは信憑性を確認していることが示されている解答に1点与える:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (実験結果を)確認するため ・ (実験結果を)確実なものにするため ・ 毎回同じ結果であったかどうかをみるため ・ 最初の1回の結果が正しくない場合に備えて ・ 時間が正しかったかどうかをみるため ・ 結果をよりよいものにするため <p>他に:</p> <p>平均について言及している解答(異常な結果が平均に影響を与えたりして常に妥当なわけではないが、今回の1回目から3回目までの値は近似しており、妥当である):</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 平均時間を求めるため 	1m	<p>不十分な解答には得点を与えない:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 厳密さのため(よく似た結果をチェックしているわけであり、厳密な結果ではない) ・ それが公正であることを確認するため(本文に書いてある) <p>繰り返すことによって、実験計画を改良する、またはより機能するようにする(不良な実験計画は繰り返しによって改良されない)というような解答には得点を与えない:</p> <p>信憑性に関する理解がない解答には得点を与えない:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1回よりは3回やる方がいいから ・ 1回では不十分 ・ それが科学だから

この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

テストB 質問10:溶解(続き)

質問	必要条件	点数	追加事項
<p>10c i, ii</p>	<p>2種類の粒の大きさと溶けるにかかった時間との関係についてだいたいの比較ができていれば</p> <p>2点与える:</p> <ul style="list-style-type: none"> 粒が大きくなればなるほど、溶けるのに要する時間は長くなる 粒が小さくなればなるほど、早く溶ける <p>他に:</p> <p>時間の代わりに溶解の容易さに関する言及がなされているもの:</p> <ul style="list-style-type: none"> 粒が小さくなればなるほど溶けやすい <p>2点与えることができなければ、</p> <p>2つの特徴的な比較に関する関係が述べられていれば1点与える:</p> <ul style="list-style-type: none"> 小さな粒は早く溶けて、大きな粒はゆっくり溶ける もっとも大きな粒が溶けるのに一番時間がかかり、もっとも小さな粒は一番早く溶ける <p>変化に関する単一の比較がなされて</p> <p>いれば1点与える:</p> <ul style="list-style-type: none"> もっとも大きな粒が一番溶けるのが遅い 小さな粒が一番早い <p>他に:</p> <p>時間の代わりに溶解の容易さに関する言及がなされているもの:</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きな粒は溶けにくい 	<p>2m</p> <p>or</p> <p>1m</p>	<p>変わりやすいものの変化に関する解答には点を与えない(たとえば粒の大きさと量の混同):</p> <ul style="list-style-type: none"> 砂糖の量が多ければ、より時間がかかる 粒が大きくなればなるほど、より多くの砂糖が溶けるためより時間がかかる 粒が小さくなればなるほど、砂糖が少ないので早く溶ける 粒が大きければ大きいほど、融解するのに時間がかかる <p>科学的でない表現を含む解答には得点を与えない:</p> <ul style="list-style-type: none"> 砂糖の粒が大きくなればなるほど、溶けるのにエネルギーが必要なため、時間がかかる

この採点表を適用する際は、一般ガイドの1ページから2ページも参照してください。

Test C question 1

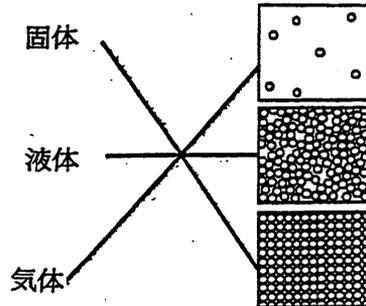
Question	Requirements	Mark	Additional Guidance
1a i	以下の解答に 1 点与える。 ■ 植物は呼吸を行うとき 酸素を必要とする。	1m	
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
1a ii	以下の解答に 1 点与える。 ■ 植物は暗闇で呼吸を行う。	1m	
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
1b i	以下の解答に 1 点与える。	1m	以下の解答には点を与えない。 ■ CO
	(i) 植物は 酸素/ O ₂ を吸収する。		
			
1b ii	以下の解答に 1 点与える。	1m	
	(ii) 植物は 二酸化炭素/CO ₂ 放出する。		
	以下の解答も認める。 ■ O		
			

この配点を用いるとき、1,2 ページの一般指導も参照ください。

Test C question 2

Question	Requirements	Mark	Additional Guidance
----------	--------------	------	---------------------

- 2a 以下のように3つすべて正しく組み合わせた解答に1点与える。 **1m**



- 2b 以下の解答に1点与える。 **1m**
- 酸素/O₂
- 以下の解答も認める。
- O

以下の解答には点を与えない。

- ろう(液体)
- 一酸化炭素/二酸化炭素

[これらの物質は燃焼中に生成される]

- 2c 以下のように3つすべてを解答したものに1点与える。 **1m**

- 酸化
- 中和
- 腐食

- 2d 燃焼中のろうは、以下のような理由で化学変化していると説明している解答に1点与える。 **1m**

- 可逆ではない。
- 新しい生成物を生成する。
(たとえば、すすの堆積物 / 二酸化炭素と水蒸気)
- 光や熱といったエネルギーを生成する。
- 酸素が炭素と結合する。

When applying this mark scheme, please also refer to the *General guidance* given on pages 1 and 2.

Test C question 3

Question	Requirements	Mark	Additional Guidance
----------	--------------	------	---------------------

以下のようにそれぞれの列が正しい解答に

3a 1点与える。

	閉めた スイッチ	電球 1	電球 2	電球 3	電球 4	
i	BとC	Yes	Yes	No	No	1m
ii	CとD	No	No	No	No	1m
iii	BとD	Yes	No	Yes	Yes	1m

3b 電球 2 を通る電流は電球 3 を通る電流と等しいことを示している解答には 1 点与える。 1m

- 等価である。
- 同じ大きさである。
- 電流は同じであろう。
以下の解答も認める。
- ほとんど同じ。

When applying this mark scheme, please also refer to the *General guidance* given on pages 1 and 2.

Test C question 4

Question	Requirements	Mark	Additional Guidance
4a	<p>次の3つすべてをはっきりと解答しているものに1点与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ カモジグサ→野ネズミ→モリフクロウ ■ ハシバミ→野ネズミ→モリフクロウ ■ ハシバミ→ヤマネ→モリフクロウ <p>矢印がなければならぬ。 矢印は正しい方向を示していなければならない。</p>	1m	<p>1つもしくは2つだけの食物連鎖を解答しているものには点を与えない。 矢印のない解答や正しくない矢印の解答には点を与えない。</p> <p>ヤマネと野ネズミの名前が曖昧な解答には点を与えない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ カモジグサ→ネズミ→フクロウ ■ ハシバミ→ネズミ→フクロウ
4b	<p>チョウゲンボウはツバメより捕食動物が広い範囲で存在することを示し、2つの鳥の比較を（直接または暗に）しているものに1点与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ツバメが捕食する虫は少なくなるが、チョウゲンボウは他の動物も捕食する。 ■ ツバメは虫だけを捕食するが、チョウゲンボウは小さな哺乳類も捕食する。 ■ チョウゲンボウは食べ物の種類が多い。 ■ ツバメは食べ物の種類が少ない。 	1m	<p>不十分な解答には点を与えない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ チョウゲンボウは小さな哺乳類を捕食する。 ■ 虫は冬に死ぬ。 <p>[これらの記述は正しいが、比較していない。]</p>
4c i	<p>強い影響を受けるすぐ隣の食物連鎖を解答しているもの、すなわち以下の両方に丸をしている解答に1点与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ツバメ ■ 虫 	1m	
4c ii	<p>食物連鎖の延長部分、すなわち以下のものに丸をつけている解答に1点与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ チョウゲンボウ 	1m	

When applying this mark scheme, please also refer to the *General guidance* given on pages 1 and 2.

Test C question 5

Question	Requirements	Mark	Additional Guidance
5a	以下の解答に 1 点与える。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 500N <input checked="" type="checkbox"/> 以下 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 	1m	
5b	以下の解答に 1 点与える。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 500N <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 	1m	
5c	以下の解答に 1 点与える。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 大きいパラシュートには大きな摩擦/抗力/空気抵抗が生じる。 ■ 小さいパラシュートには小さな摩擦/抗力/空気抵抗しか生じない。 	1m	<p>十分でない解答には点を与えない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 大きなパラシュートは多くの空気を受けるから。 <p>正しくない科学知識を含む解答には点を与えない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 大きなパラシュートは大きく上昇するから。

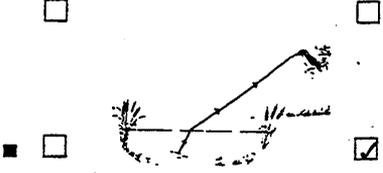
When applying this mark scheme, please also refer to the *General guidance* given on pages 1 and 2.

Test C question 6

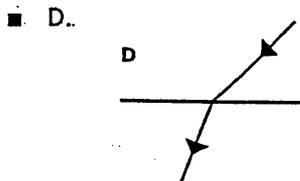
Question	Requirements	Mark	Additional Guidance						
6a	<p>以下のように空欄に正しい言葉を入れている解答には1点与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 水は黒いインクの混合物を分離する溶媒として働く。 	1m							
6b	<p>以下の解答に1点与える。</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1m	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
6c	<p>以下のようなそのインクは水に可溶でないとして認識している解答には1点与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ それらは水に不溶である。 ■ それらには他の溶媒が必要である。 ■ それらは防水である。/水に抵抗する。/水を基にしていない。 ■ それらは油を基にしているかもしれない。 	1m	<p>不十分な解答には点を与えない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ それらは永久的なインクである。 						
6d	<p>変化が新しい生成物を生成しないこと、または可逆であることを示している解答には1点与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 新しい物質が生成しない。 ■ 化学変化は可逆ではない。 ■ 化学変化は永久である。 	1m	<p>以下の解答には点を与えない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 可逆である。 						

When applying this mark scheme, please also refer to the *General guidance* given on pages 1 and 2.

Test C question 7

Question	Requirement	Mark	Additional Guidance
7a	以下の解答に1点与える。 ■ 屈折	1m	反射の言及には点を与えない。
7b	以下の解答に1点与える。 <input type="checkbox"/> 	1m	

7c. 以下に丸をつけている解答に1点与える。 1m



When applying this mark scheme, please also refer to the *General guidance* given on pages 1 and 2.

Test C question 8

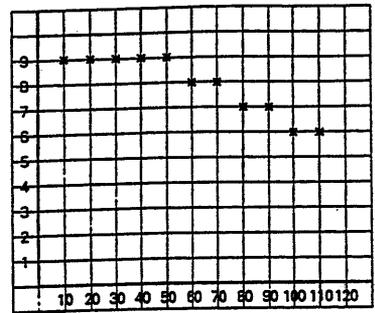
Question	Requirements	Mark	Additional Guidance
----------	--------------	------	---------------------

8a 以下の解答に1点与える。 **1m**
 ■ 二酸化炭素

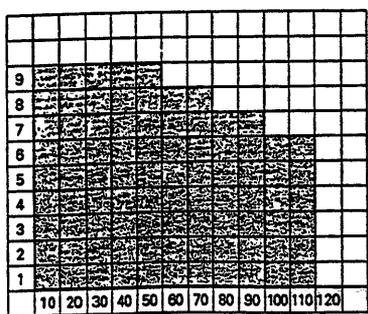
8b i プロットしたグラフの型（例えば折れ線グラフ、スパイクグラフ）に適した目盛を用いているものに1点与える。 **1m**

例えば、
 ■ 1ますが酢 10cm³を表しており、1ますがそれぞれの pH 値を表している。

8b ii すべての点を正しくプロットしている解答には1点与える。 **1m**



以下の解答も認める。



8c 正しく見積もっている解答には1点与える。 **1m**
 ■ pH 6 / pH 5
 ■ 以下の解答も認める。
 ■ 4.1 ~ 4.9

以下の解答には点を与えない。
 ■ pH を 1-9 ではなく 9-1 にしている

以下の解答には点を与えない。
 ■ pH 4
 ■ pH 4.0

When applying this mark scheme, please also refer to the *General guidance* given on pages 1 and 2.

This page may be used for your own notes

GCSE

GNVQ

GCE A LEVEL

NVQ

OTHER
VOCATIONAL
QUALIFICATIONS

For more information, contact:

QCA Key Stage 2 Team, 29 Bolton Street, London W1Y 7PD

For more copies, contact:

QCA Publications, PO Box 99, Sudbury, Suffolk CO10 6SN
(tel: 01787 884444; fax: 01787 312950)

Order ref: QCA/00/501 (mark scheme pack)

学力構造に関する歴史的・比較教育的分析からの教科存在基盤の研究

(課題番号：12480053)

平成 12 年度～14 年度 科学研究費補助金（基盤研究(B)(2)）研究成果報告書

平成 15 年（2003 年）3 月

研究代表者 角屋 重樹（広島大学大学院教育学研究科教授）

連絡先：広島大学大学院教育学研究科 科学教育方法学研究室

〒739-8524 東広島市鏡山 1-1-1 FAX:0824-24-5086