

戦後初等理科教育の革新と G.S. クレイグ著「科学の教室」 及び「科学と子供の生活」の翻訳出版

柴 一 実

The Reformation of Elementary School Science Education in Postwar Japan and the Translation and Publication of “*Science for the Elementary School Teacher*” and “*Science in Childhood Education*” Written by G.S.Craig

Kazumi SHIBA

G.S.Craig's writings were most popular in the 1940s in America and he described the theory of the democratic science education in his books. In order to make use of reforming the elementary school science education in Occupied Japan, Craig's books were translated into Japanese. GHQ/SCAP carried out it in accordance with the CIE Translation Program as a part of the Cultural Exchange Programs. His versions, “*Kagaku no kyoshitsu*” (1949) and “*Kagaku to kodomo no seikatsu*” (1949), resulted in best sellers and had a good effect on teaching science in the elementary school in Japan.

はじめに

占領下において、わが国の小学校理科教育は、GHQ/SCAP（連合軍最高司令官総司令部）のCIE（民間情報教育局）の指導のもとに、文部省によって改革された。現在の理科教育の基礎を形成したこの改革において、アメリカがどのように拘わっていたのかという関与の実態とその意味を問うことは、理科教育史上重要なことである。この観点から、筆者は先に、小学校理科教科書「小学生の科学」（1949）の作成の際に、米国寄贈の教育課程文庫が与えた影響について明らかにした¹⁾。この研究過程において、戦後米国から多量の科学教育に関する文字情報及び映像情報がわが国へ移入されたことが認められた。そのうち、文字情報に限定すれば、とりわけ、当時コロンビア大学の教授で、アメリカの理科教育界に大きな影響力を持っていたクレイグ（Craig, Gerald Spellman）の著作の“*Science for the elementary school teacher*”（1940）及び“*Science in childhood education*”（1944）が、わが国で逸早く翻訳された。前者は「科学の教室」（1949）、後者は「科学と子供の生活」（1949）という書名で出版され、大ベストセラーになったという事が見出された。既に、クレイグの科学教育論については、野上智行（1976）²⁾らによって、その一端が明らかにされている。だが、クレイグの翻訳書の出版経緯及びわが国への影響については論究されていない。

そこで、本稿は、教育思潮の形成という側面から、わが国の初等理科教育革新の一端を担った上記の著作を取り上げて、翻訳出版の経緯と同書の基調をなす理科教育論を明らかにすることによって、戦前・戦中の科学教育観から戦後の民主主義的科学教育観への転換に果たした役割について考察したものである。

I. 占領政策に基づく教育課程文庫の設置及びCIE翻訳計画とクレイグの著作

戦後、教育基本法及び学校教育法の制定（1947）、学習指導要領理科編（試案）の作成（1947）など、さまざまな教育改革が矢継ぎ早に実施された。まず、一連の教育改革の一端である教育課程文庫の設置及びCIE翻訳計画を取り上げ、これらとクレイグの著作との係わりについて論究することにしたい。

1. 教育課程文庫の設置とクレイグの著作

昭和22年初頭、米国から代表的な教科書、教育専門書その他の参考図書が日本の11カ所の大学や師範学校などに寄贈された。教育課程文庫の設置は、この事業に端を発しており、占領政策に基づくものであった。同文庫設置の目的は、地方における教科書作成及び教育研究促進のために、アメリカ側が資料的援助を行うことであった³⁾。とりわけ、教科書の選定については、1946年9月、米国陸軍省（The United States War

Department)が民事部(The Civil Affairs Division)管轄で陸軍省教科書委員会(The War Department Textbook Committee)を設置し、占領地区における教科書作成計画を立案させた⁴⁾。教育課程文庫(American Education Library; 略称 AEL)は、中国地区では、昭和22年8月6日、広島文理科大学に開設された。広島大学 AEL 目録には、米国陸軍省教科書委員会によって選定された23種類113冊のアメリカ理科教科書を含む、176冊の教科書がリストアップされていた。教育課程文庫には、理科教科書以外にも、教師用参考図書(Reference Book for Teachers)も寄贈されており、これらの中に、クレイグ著作の“Science for the elementary school teacher”が含まれていた⁵⁾。同書の利用貸出カードには、広島大学教育学部中野栗夫教授の名前が記載されている。

また、四国地区の教育課程文庫は、昭和22年7月22日、香川師範学校に設置された。現存する香川大学附属図書館所蔵の「米国教育文庫関係書類綴」や「香川師範学校文書綴(T.C.L.)」には、教育課程文庫利用状況に関する記録が残されている。それによれば、教育課程文庫利用状況報告は、同文庫発足当初は6ヶ月ごとに行われていたが、昭和23年の発教5号以降、月報となった⁶⁾。教育課程文庫の利用状況報告書は、文部省教科書局長宛に提出され、文部省を経て、GHQ/SCAPのCIEに通知されていた。CIEは全国11カ所の教育課程文庫から報告された利用状況の把握に基づいて、日本人が容易に講読可能な翻訳図書の必要性を認識し、翻訳計画を遂行していったことが推測される。

2. CIE 翻訳計画とクレイグの著作

GHQ/SCAPは、占領目的を促進するために新刊米国図書の中から優れたものを選択し、日本語に翻訳し、日本人に読ませるシステムを発足させた。この翻訳計画は、(1) GHQ/SCAPが、外国の出版団体又は個人の代理として行動し、外国書籍を競争入札に基づき日本の出版社に提供する、(2) 免許を受けた外国の出版社又は著作権所有者が、翻訳権について日本の出版社と直接契約を結ぶことをGHQ/SCAPが承認する、という2つのケースによって推進された⁷⁾。この外国図書翻訳計画がスタートしたのは、1948年5月のことであった。この計画に従って、GHQ/SCAPのCIEを通じて、日本側出版社と翻訳協定が結ばれた外国図書は、翌年9月までに、385冊に上った⁸⁾。

クレイグ著“Science for the elementary school teacher”(1940)は、この翻訳計画に基づき、第1回許可書として承認され、時事通信社より、「科学の教室上・中・下巻」という名称で昭和24年1月、5月、10月に出版された。この間の事情について、当時、時事

通信社で編集の任に当たっていた立花丈平氏は、CIEの印刷出版部門担当官のインボデン(Imboden, D.C.)が同通信社へ持ち込んだことを記憶している。CIE内に図書館が開設されたのは、昭和20年11月であり、同図書館所蔵のクレイグの著作が利用されたのではないかと推測される。時事通信社では、出版の適否を、当時岩波書店にいた村越司氏と理化学研究所の田島英三氏に相談し、翻訳出版するに至った。著作権の交渉などは、すべてCIEが担当した。このようにGHQ/SCAPの翻訳計画の(1)に基づいた「科学の教室」は、上中下巻合わせて、10万部が売れるという大ベストセラーになった⁹⁾。

引き続き、1948年秋、CIEによる第2回許可書として、クレイグ著“Science in childhood education”(1944)が西本三十二氏の翻訳で出版される運びとなった¹⁰⁾。この場合も、CIE翻訳計画の(1)によるものであった。

では、教育課程文庫の設置と翻訳計画はどのような背景のもとで行われたのか。CIEは、1952年に、「日本教育の戦後の発展(Post-war Developments in Japanese Education)」というタイトルの報告書を刊行している。同報告書には、GHQ/SCAPの占領政策に基づく「文化交流プログラム(Cultural exchange program)」として、(1) GHQ/SCAPのCIE図書館の設置、(2) 教育課程文庫の設置、(3) 出版物の寄贈及び交換、(4) CIE翻訳計画、(5) 書籍及び定期刊行物の輸入、(6) 日本語資料の米国への送付が挙げられている¹¹⁾。このように、教育課程文庫の設置と翻訳計画は、占領教育政策の一環として計画され、実施に移されたものであった。

II. 文部省及びCIEの戦後小学校理科教育改革の方向

それでは、戦後、わが国へ持ち込まれた数多い米国図書のうち、なぜクレイグの著作が逸早く選択され、翻訳、出版されたのか。以下、この点について、戦後の理科教育思潮の形成という視点から論究したい。

1. 戦前における小学校理科教育思潮の概観

昭和16年3月1日、勅令第148号をもって、国民学校令が公布され、同年3月14日、文部省令第4号をもって、国民学校令施行規則が制定された。同施行規則第7条において、「理数科ハ、通常ノ事物現象ヲ正確ニ考察シ処理スルノ能ヲ得シメ、之ヲ生活上ノ実践ニ導キ、合理創造ノ精神ヲ涵養シ、国運ノ発展ニ貢献スルノ素地ニ培フヲ以テ要旨トス。」¹²⁾と規定されていた。同9条には、「理数科理科ハ自然界ノ事物現象及自然ノ理法

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トス。」¹³⁾と規定されていた。同規程に基づき、初等科第1学年から第3学年までは「自然の観察」、第4学年以上は「理科一般」が教授されることになった。

同施行規則に見られるごとく、合理創造の精神や科学的精神の涵養は、戦後の新教育思潮に繋がる革新的進歩的側面を含んでいたが、これらのねらいは戦時下において、皇国民の錬成という国家に奉仕する人材の育成に集約されるものであった。

2. 文部省・岡現次郎の科学教育観

戦後、昭和22年5月に、学習指導要領理科編（試案）が刊行された。この学習指導要領理科編（試案）の成立過程については、既に田原健二（1982）¹⁴⁾、中村重太・田所美仁（1989, 1990）¹⁵⁾¹⁶⁾らによって、その一端が明らかにされている。彼らの研究によれば、同学習指導要領は、昭和21年11月15日から、文部省教科書局第二編修課岡現次郎（1901-84）によって作成され、12月10日に脱稿されたと記されている。岡は同指導要領を作成するに当たって、主に4冊のアメリカ側文献を参考にしたと言われている。その中に、クレイグ著作の“Science for the elementary school teacher”（1940）が含まれていた。岡は、同書をCIEの教科書担当官ハークネス（Harkness, K.M.）から寄贈されていた。岡は、新学習指導要領の理念について、教員研修集会や講習会などのさまざまな機会を通して、全国の学校現場に伝達した。

昭和22年3月24日から27日にわたって、新学習指導要領の説明と協議を目的とした第1回新教育研究協議会が文部省主催、CIE後援で、東京都立工芸学校を会場として開催された。同協議会には、関東1都6県や新潟、長野、山梨、静岡の教育課長や視学官、校長、教官、約300名が参加した。理科関係では、文部省側から、岡現次郎、文部省教科書局第二編修課谷口孝光、文部省教材研究課長の石山修平が出席した。3月26日の理科の協議会は、岡の提議から始まり、その後参加者から寄せられた質問に、文部省係官が応えた。

岡現次郎は、新しい理科学習指導のあり方について、次のように力説した。

「国民のすべてが日常生活や身のまわりの自然を科学的に見たり考えたり扱ったりできるようにならなくてはなりません。そうして国民大衆がもっと科学的合理的な人間らしい生活を営み得るように科学教育をしなくてはならないと思います。（中略）子供をめいめいの個性に応じて活動させ、その活動を通して教育することが大切です。教科書に書いてある事

を、教師が黒板に書き直して、子供に筆記させ指導を終わるということは改めなければなりません。今後生徒は自分で問題をつかみ、研究の興味で必要を感じて自ら研究に取りかかるようにならなければなりません。教師は生徒の活動がすらすらと進み、常に活動欲がさかんになるように環境を整えてやることが指導の大切な面でしょう。」¹⁷⁾

岡は、これからの科学教育は、国民の科学的合理的生活に寄与するものでなければならぬこと、そして、そのために教師のなすべきことは、子どもが主体的に活動し、自ら問題解決を図れるように環境を整えることであると説いた。その後に行われた協議では、参加者から、「理科教育の民主化という場合、民主化の持つ意味とその具体的な指導法をどのように考えればよいのか」という質問が出された。これに対して、岡は次のように答えた。

「従来の教育では国家が教科書をつくり、その指導法はどちらかという教師中心でやって来たのであったのに対し今後は個性に応じた子供の自発的な学習に移行するのであるから、子供の興味とか必要について考え、それに応じた指導がなされるべきなのである。これまでの教育では、教科書をそのまま教えこんで行くといった取りあつかいが多かった。教育のねらいはそれぞれあったのであろうが、今後の指導では子供の必要と興味とから盛りあがる力によって生まれた学習を助ける方向にむかうべきであろう。自分で研究してわかった時には創造であり、それだけではまだ普遍性をもつものでないの他の児童と協議を行い、さらには本を積んで知識を普遍化して行くといった行き方を行うのである。」¹⁸⁾

このように、岡は、子どもが興味と必要性に応じて、教材を用いて、創造的な学習を進め、他の子どもと協力しながら知識を普遍化して行くことの重要性を指摘した。岡は、従来の教科書を教え込むという教師中心の指導から、教科書を一つの教材として位置づけ、子ども中心の指導法への転換の必要性を力説した。岡を中心とする文部省の主張は、戦前の皇国民錬成のための理科教育から、実生活に関する問題から出発し、これを科学的、合理的に解決するために科学的知識や能力、態度を育成し、後の社会生活に寄与する理科教育へとパラダイムシフトするものであった。そのために、岡は、教師が教科書を教え込むのではなく、教材を工夫し、子ども中心の指導法への転換を図り、授業を創意工夫することを求めたのである。

3. GHQ/ SCAP の CIE・エドミストンの科学教育観

文部省主催、CIE後援の新教育研究協議会は、昭和22年3月24～27日に東京で開催されたのを皮切りに、

第2回は京都、第3回は岡山、第4回は福岡、第5回は札幌、第6回は仙台で開催された。第4回新教育研究協議会は、昭和22年4月11～14日に、福岡第一師範学校を会場として開かれた。参加者は約200名で、九州7県の教育課長や視学官、校長などが出席した。理科の分科会は第3日目であった。分科会に文部省側から参加したのが鳥居元であり、CIE側からの出席者は、理科担当官のエドミストン(Edmiston, Vivian)であった。彼女は、新学習指導要領で目指すべき科学教育について、次のように述べた。

「理科授業で重要なことは、もっと学習したいという児童の興味関心を喚起することである。それ故、教師には教科書を教え込むのではなく、豊富な教材を開発するように努力することが要求される。科学は人間生活をより健康的で、幸福且つ快適にするための一つの手段である。理科を学習する目的は、さまざまな事物・現象の中に真理を見出し、人間生活を改善するために利用する知識を習得することである。理科学習では、児童は身の回りの事象に注意の目を向け、科学的に観察する力を育成するように導かれるべきである。」¹⁹⁾

エドミストンによれば、理科学習とは、子どもが身の回りの生活に注意の目を向け、興味関心を喚起することから出発するのである。それ故、教師は教科書を教え込むのではなく、豊富な教材を開発することが求められる。もとより、科学は人々がより健康で、幸福且つ快適に暮らすための一手段であり、子どもは身の回りの事物・現象の中に真理を見出し、人間生活を改善するために知識を習得するのである。この過程を通して、子どもは身の回りの世界を、科学的に観察する力を啓発するのである。

子どもの生活場面から教材を選択する。子どもは、さまざまな活動を通して問題解決を図り、科学的原理や法則を理解するとともに、これらを日常生活に応用する。この科学教育観は、岡とエドミストンに共通しており、戦後の科学教育改革の方向は、文部省とCIEで一致していたと言える。

Ⅲ. クレイグの初等科学教育観

文部省とCIEの科学教育改革の方向が一致していたことは認められたが、この時期、翻訳出版され、わが国に紹介されたクレイグの科学教育思潮は、どのような方向を向いていたのか。まず、クレイグの経歴を明らかにした上で、彼の科学教育観を明確にしたい。

1. クレイグの経歴

クレイグは、1893年5月6日、オハイオ州ドグラフ

に生まれた。1915年テキサス州ペイラー大学を卒業し、理学士の学位を得、1917年コロンビア大学で修士号、1927年同大学で博士号(Ph.D.)の学位を取得した。1915-18年にテキサス州ベリンガー・ハイスクールの物理教師、1917-18年、第一次世界大戦に出征、1921-23年コロンビア大学ティーチャーズ・カレッジ助手、その後1934年、助教授となり、1941年同大学教授、1956年名誉教授となった。この間、各種委員会の要職を務めた。「全米教育協会(National Education Association; 略称NEA)」の1953年報の小学校部門の委員長を務めたり、「全米教育研究協会(National Society for the Study of Education; 略称NSSE)」の第31(1932)、36(1937)、46(1947)年報においては、著しい貢献を果たした。特に、第31・46年報では、委員会のメンバーであった。加えて、クレイグは、次のような委員会にも関係していた。ニューヨーク州エレメンタリィ・サイエンス(elementary science)委員会(1926-31)、科学教師教育会議議長(1926-31)、全米エレメンタリィ・サイエンス視学官審議会(1930-31)、科学教育議長(1931-43)、全米科学教育研究協会議長(1936)、全米エレメンタリィ・サイエンス審議会²⁰⁾。クレイグは、1927年から58年までに学術論文20編、著書44編、論説4編を著していた²¹⁾。

2. クレイグの初等科学教育観

20世紀前半期、科学教育関係の各種委員会の要職に就き、科学教育界で高く評価されていたクレイグは、どのような初等科学教育観を有していたのか。

1) 初等教育における科学の性格

クレイグは、「Science and Elementary Education」(1937)の中で、初等教育における科学の性格について、次のように主張していた。

「我々は、民主主義に対する大衆の要求をもちや無視することができない。民主主義的な人々が確実に、科学に対する要求を持っているという証拠は存在する。事実、科学時代における民主主義は、言論の自由と研究の自由に全く依存している。」²²⁾

「概念は空間、時間、変化、適応、相互関係、多様性、因果律の関係、人間が環境をコントロールする試み、という現代的な科学概念に分類できる。これらの概念は、ただ単に内容として取り上げられるだけでなく、我々の回りの世界における自然や社会の出来事に、個人を方向づけるのに役立つ解釈的概念として取り上げられるのである。」²³⁾

「事実に対する単なる容器として学習者を見なすことよりも、活動、特に知的活動に力点が置かれている。」²⁴⁾

「概念は決して習得されないけれども、小学校の学

年においてさえも導入され、方向づけられ、学習プロセスの一部となる。教養ある教師の指導のもとでは、子どもたちの経験は豊富になり得る。教室の内外で偶然に経験したことを一つの心象又はパターンに統合することが必要である。このパターンは一時的、又は人工的ではない。というのも、これは世界一地球、星間空間、生物、物質、エネルギーのまさしく本質に基づいているからである。」²⁵⁾

「これはもはや、教材の習熟が科学教育の目的として正当化され得ないという事実を説明している。教育はツーウェイのプロセス、つまり教育的価値と子どもの経験との相互作用である。」²⁶⁾

このように、クレイグは、①科学時代の民主主義は、言論及び研究の自由に依存していること、②小学校においても、空間や時間、変化などの科学概念が導入され、方向づけられ、これらの習得が学習過程の一部と見なされること、③子どもは事実を受け入れるだけの単なる容器の存在ではなく、知的活動を行う存在であること、④科学教育の目的は教材の習熟にあるのではなく、教育的価値と子どもの経験との相互作用にあることを指摘し、小学校における科学の性格を明らかにした。

2) 科学的態度に関係する概念

次に、クレイグは科学的態度について、次のように考えていた。

「民主主義的な人々が、感情や迷信、感傷的なこと、根拠のない意見、無駄話に影響されるよりも、権威者からもたらされる確かな情報を得ることの重要性を理解するのに十分な科学的態度及び方法を習得することは大切である。」²⁷⁾

「態度は必然的に、概念及び方法の理解を伴う。科学的態度の発達には、偶然的且つ付随的であるとは言われない。科学的態度は、科学に関する単元の単なる教授によって、保証されるわけではない。教師が授業において、科学的態度及び方法の構成要素を認め、これを育成するために、批判的思考を理解したり、用いることが必要である。」²⁸⁾

クレイグは、科学的態度の育成には科学概念と方法の理解が必要であり、同時に批判的思考が必須であることを主張した。

3) 授業の方向づけへの子どもの参加

クレイグは、授業の方向づけについて、授業を通して学習することに子どもが参加すべきことは明瞭である、と述べ、子どもが教師と一緒に考えたり、授業の方向づけに参加することの教育的意義を強調した。

その上で、彼は、具体的に子どもが参加する授業場面について、次のように記している。

「子どもに分けられる授業局面は、次の通りである。問題の提案、問題の明確化、問題解決方法の提案、経験と問題解決の関係づけ、計画される観察の提案、問題による思考、問題解決のための実験の提案、結論を引き出すことへの参加、実験への参加、実験の改善、実験の不備を見出すこと、権威ある図書に対する質問、迷信や神話、非科学的な話などに対する質問、自説の撤回、クラスの子どもによって提案された問題解決方法と科学情報との相違の認識。」²⁹⁾

クレイグは子どもが授業参加する場として、問題把握から、問題解決のための実験の実施や実験の評価などに至るまでのほとんどすべての学習場面を構想していた。

以上のように、科学の学習を通して得られる空間や時間、変化、適応などの科学概念は、子どもが身の回りの自然・社会事象に自らを方向づけるのに役立つように学ばれるべきであることが、クレイグによって主張された。そして、具体的な科学の授業構成に当たっては、子どもの思考力を発達させるという理由から、ほとんどすべての問題解決場面に教師だけでなく、子どもを参加させる授業が構想された。

クレイグの科学教育観は、科学的合理的な生活への準備のために、科学的知識や能力、態度を育成し、子ども中心の指導法への転換を目指していた岡ら文部省の科学教育観とベクトルの向きが一致するものであった。

IV. 二つの翻訳書に見られるクレイグの科学教育論

では、2冊のクレイグの翻訳書では、どのようなクレイグの考え方が示されているのか。次に、この点を明らかにしたい。

1. 「科学の教室」に見られるクレイグの科学教育論

クレイグ著久保亮五訳編の「科学の教室・上中下巻」の目次は、表1の通りである³⁰⁾。

「科学の教室・上巻」の第一部「科学と学校」において、健康で安全な生活を送るために必要な科学的知識に加え、科学的態度や批判的精神の啓培が民主主義的市民の育成には必要であることが主張されている。クレイグは、このような科学教育観に基づいて、近代科学の基本的概念として、「空間」、「時間」、「変化」、「多様性」、「適応」、「相互作用」について論究した。因みに、彼は、具体的な科学カリキュラムの内容として、子どもを取り巻く環境の世界である「地球の外」、「地球」、「生活に必要な諸条件」、「生物」、「物理的・化学的諸力」、「環境を支配しようとする人間の試み」の6領域を提言した³¹⁾。

表1 「科学の教室・上中下巻」の目次

上巻	
第一部	科学と学校
第一章	科学と普通教育
第二章	科学と学級教師
第三章	科学と子供
第二部	地球と宇宙
第四章	宇宙
第五章	宇宙の中の地球
第六章	変って行く地球の表面
第七章	岩石にぎざまれた地球の歴史
第八章	世界は何から出来ているか
第九章	大気
中巻	
第三部	地球上の生命
第十章	植物と動物とのちがひ
第十一章	動植物は団体生活をしている
第十二章	生物はたまたかう
第十三章	生物は変化する
第十四章	社会生活を営む動物
第十五章	動物は家族をつくる
第十六章	植物は季節の変化に順応する
第十七章	動物は四季の変化に適応して生きて行く
第十八章	人間も動物である
下巻	
第四部	宇宙のエネルギー
第十九章	人間はエネルギーをどのように使用するか
第二十章	磁気や電気をどのように利用するか
第二十一章	人間はどうして身のまわりのものを知るか
第五部	世界をよく知るために科学を使う
第六部	科学教育における意味のシークエンス

紙幅の都合上、省略せざるを得ないが、「科学の教室・下巻」第六部「科学教育における意味のシークエンス」では、小学生から中学生を対象とした科学教育のスコープとシークエンスが詳細に展開されている³²⁾。

2. 「科学と子供の生活」に見られるクレイグの科学教育論

クレイグ著西本三十二訳「科学と子供の生活」の目次は、表2の通りである³³⁾。

クレイグによれば、科学教育の基本的な目的は、望ましい社会的態度を育成することである。科学は、それ自身が動的であり、批判的精神を必要とするものであり、世界に対するより良き理解を持つものであり、また知性ある計画を立てる上に役立つものである。これらの特性を利用して、教育内容や方法の改善が図られるのである。科学は児童の興味を引きつける多くの問題を解かせることによって、望ましい社会的態度や行為を形成させる上に役立つことのできる豊富な内容を持っている。児童は人生に対して建設的、現実的、客観的な見方を持つことによって、その周囲の世界に有効に適応する理解を得ることができる。学校のカリキュラムは、児童に対してその環境の全貌を学習するのに役立つ関連性を与えなければならない。問題解決に当たっては、その学習活動には一つの教材だけではなく、多くの教材を利用することが望ましい³⁴⁾。

こうして、クレイグは、科学教育の目的を社会的態度の育成と規定し、そのためにカリキュラムが多くの

表2 「科学と子供の生活」の目次

第一章	科学と子供の生活
子供と環境、環境に対する反応、大人の考え方と子供の考え方、子供に探究の機会を与えよ、環境適応と学校の役割、遊技の中にも探究がある、年齢と科学的解釈の相違、科学に対する子供の興味、科学に対する子供の解釈、総括	
第二章	科学教育・科学的態度・研究の方法
偏狭でない態度の涵養、事実と作り事との判別、信頼できる知識の探究、結果の正確さより研究方向の正確さを、批判的態度への導き方、優れた企画に役立つ科学、計画に参与することの意義、総括	
第三章	小学校の教育課程と科学
見せる教育よりは、やらせる教育へ、内容把握は問題解決の鍵、科学の基礎原理、健康、安全教育に必要な科学の概念、科学教育のカリキュラム構成、総括	
第四章	郷土資源の認識とその活用
郷土における天然資源の研究、天然資源としての土地、天然資源としての原野、天然資源としての森林、防風林と保安林、天然資源としての水、天然資源としての野生の植物、価値ある地下資源、郷土の産業開発、郷土の人的資源、科学による将来の建設、総括	

教材を提供し、子どもの身近な世界の理解を促進することの重要性を主張した。

翻訳書に見られるクレイグのこうした考えは、文部省やCIEによって推進されていた戦後の新理科教育のあり方とベクトルが一致していた。

V. クレイグの著作による新理科教育思潮の学校教育現場への普及

それでは、文部省やCIEによる新理科教育の理念、精神は、クレイグの著作を通して、どのように学校現場に伝播されたのであろうか。この点を明らかにするために、教育指導者講習会(The Institute for Educational Leadership; 略称IFEL)と小学校教師の実践事例を、次に取り上げたい。

1. 教育指導者講習会におけるクレイグの翻訳書の利用

1951(昭和26)年3月、第6回教育指導者講習会(IFEL)「小学校教育課程及び教授法」部門が東京学芸大学を会場として開催された。参加者は、各県指導主事や大学附属小学校教諭などを中心として、総勢28名であった。この部門では約3ヶ月にわたって、各教科の教育課程と指導法に関して、講義や研究が行われた。この成果は、研究集録にまとめられているが、「理科の教育課程と指導法」に関する部分を見ると、参考文献として、先のクレイグの2冊の翻訳書が挙げられている³⁵⁾。

この研究集録において、2冊のクレイグの翻訳書から直接、引用箇所を見出すことは困難であるが、IFELにおいて、翻訳書が何らかの形で利用されたことは確かであろう。因みに、クレイグの原書“Science in childhood education”は、「公開講座（Extension Education）」というテーマで開催された第5回IFELにおいても、参考文献としてリストアップされていた³⁶⁾。

2. 奥村智徳氏の理科教育実践におけるクレイグの著作の利用

では、クレイグの著作は理科教師に、どのように利用されたのであろうか。元広島大学教育学部附属小学校教員の奥村智徳氏の場合を取り上げたい。

昭和24年、奥村氏は、雑誌『学校教育』に、「本校カリキュラムにおける理科学習の立場」という論説を掲載している。

「理科学習の目指す方向、目標は次のように考えられる。これはいろいろな面から考えられるが、内容面から考えると、1空間は大へん広い。2地球は時間的に考えると古い。3地球上ではさまざまな変化が不断におこっている。4生物も無生物にもいろいろなものがある。5あらゆる生物は環境に適応して生きている。6生物と無生物、人と生物他の環境とは相互依存の関係をもっている。と言うクレイグ氏のいわゆる『近代科学の基本概念』を具体化したものが、指導要領の中にあげられる理解の項目である。」³⁷⁾

奥村氏が指摘している近代科学の基本概念とは、「科学の教室・上巻」18ページから20ページに記載されている「空間」、「時間」、「変化」、「多様性」、「適応」、「相互作用」のことである。同じ箇所が、氏が2年後に著した「科学的態度の成長をめざす理科学習」という論説でも用いられている³⁸⁾。同論文において、奥村氏は、理科学習が教材の理解だけではなく、クレイグが言うところの子どもの概念理解も目指さねばならないことを主張した。また、同氏は、昭和25年、「理科実験の具体的運営」という論説の中でも、「科学の教室」を引用し³⁹⁾、クレイグが強調する基本的科学概念の習得が持つ教育的価値に同感し、その必要性を力説していた。このように、奥村氏は、生活単元理科に埋没することなく、子どもが自然科学の概念を形成することの重要性を主張したが、ここにクレイグの影響が顕著に見られる。

VI. まとめ

以上の研究の結果、次の諸点が明らかになった。

第一に、教育課程文庫の設置及びCIE翻訳計画は、

GHQ/SCAPの占領政策による「文化交流プログラム」に基づいて作成され、実施に移されたものであった。

第二に、教育課程文庫として、広島文理科大学に米国教育書が寄贈されたのは、1947年8月であるが、この中にクレイグの著作が含まれていた。同文庫に残されている図書貸し出しカードによれば、少人数ではあるが、原著が読まれていた。当時、全国の大学等11カ所に設置された教育課程文庫の利用状況については、香川師範学校の事例が示すように、管理責任者から文部省を経て、CIEに頻繁に報告がなされていた。翻訳の必要性をCIEに認識させた結果、クレイグの書物が翻訳計画の候補になったことが推測される。

第三に、クレイグの著作は、“Science for the elementary school teacher”（1940）がそうであったように、昭和21年米国陸軍省によって、教育課程文庫として選定されており、アメリカ本国においても評価が高かった。経歴が示すように、当時、クレイグはアメリカの初等科学教育研究の第一人者であった。加えて、文部省教科書局編修官岡現次郎は、昭和22年版学習指導要領理科編（試案）を昭和21年12月中旬に作成したが、その際に、CIE教科書担当官ハークネスから“Science for the elementary school teacher”（1940）の寄贈を受けていた。このような理由から、彼の著作は、CIEの翻訳計画の上位にランクされていたことが考えられる。

第四に、昭和22年3月24日から4月30日にかけて、各都道府県の実験教育課長や視学官、校長などを対象として、6回にわたる新教育研究協議会が開催された。理科の分科会には、文部省側から岡、谷口、鳥居らが参加し、CIE側からエドミントンらが出席していた。分科会では、理科教育の民主化や子ども中心の理科指導、生活単元理科などが主張され、文部省とCIEは、戦後理科教育改革の方向において一致していた。

第五に、クレイグの著作に見られる民主主義的理科教育理念は、わが国の戦後の理科教育革新の方向と一致するものであった。このことが「科学の教室」のベストセラーにも繋がり、クレイグの思想が戦後理科教育思潮の形成に大いに影響を与える要因となった。

第六に、クレイグの著作によるわが国の小学校理科教育現場への影響に関しては、指導主事らの指導者養成を目的としたIFELにおいて、クレイグの原著及び翻訳書は利用されていたことが判明した。また、彼の著作が奥村智徳氏（元広島大学教育学部附属小学校教員）の教育実践に生かされていたことが認められた。

以上の6点が示すところは、まずクレイグ著「科学の教室」及び「科学と子供の生活」の翻訳は、当時のアメリカで最も受け入れられていた民主主義的初等科

学教育理論を日本に移入し、日本の初等理科教育改革をその方向に展開するための思潮形成を意図した CIE 占領教育政策の一環であったことである。そして結果的には、この意図に沿うように翻訳書はベストセラーになり、引いては奥村氏の例に見られるように、理科教育の現場に実際的な影響を与えることになった。

おわりに

戦後初等理科教育改革においては、戦前・戦中の科学教育観を転換させる試みが、学習指導要領の作成や教科書の編纂、米国の科学教育書の翻訳、CIE 科学映画の上映など、さまざまなレベルで行われた。本稿では、クレイグ著作の 2 冊の翻訳書が理科教育思潮形成に果たした役割について論究した。今後の課題として、彼の科学教科書“*Our World of Science*”シリーズの翻訳書についても分析検討することが残された。

付 記

本研究は、科学研究費補助金 基盤研究 C (2) (平成 11, 12 年度)「占領下日本における米国科学教育情報の受容過程に関する研究」(課題番号: 11680187) の助成を受けて行ったものである。

注及び引用文献

- 1) 柴一実「小学校理科教科書『小学生の科学』の作成と教育課程文庫—5 年生の単元「音」を中心に—」『日本理科教育学会研究紀要』37(3), 1997, pp. 35-45.
- 2) 野上智行「アメリカ初等科学教育の内容—Gerald S. Craig の初等科学カリキュラム研究を中心として—」『中国四国教育学会教育学研究紀要』第 21 巻, 1976, pp. 187-189.
- 3) 文部省教育課程文庫『教育課程文庫のしおり』文部省, 1952, p. 1.
- 4) E.B.Norton 文書所収の報告書“*The War Department Textbook Committee for Occupied Areas: Report & Recommendations*”を使用した。
- 5) 広島大学 A.E.L. 目録の調査による。
- 6) 香川大学附属図書館所蔵の「米国教育文庫関係書類綴」や「米国教科書文庫管理規程」, 「香川師範学校文書綴 (T.C.L.)」, 「教科書・教育課程文庫設置運営要領」などの記載による。
- 7) 天川晃『GHQ 日本占領史・第 17 巻・出版の自由』日本図書センター, 1999, p. 170.
- 8) GHQ / SCAP 編共同通信社訳『日本占領の使命と

- 成果』板垣書店, 1950, p. 280.
- 9) 1999 年 3 月 12 日, 筆者の電話インタビューによる。
 - 10) クレイグ著西本三十二訳『科学と子供の生活』日本放送出版協会, 1949, あとがき p. 1.
 - 11) GHQ / SCAP / CIE / ED, *Post-War Developments in Japanese Education, Volume I*, GHQ / SCAP, 1952, p. 369.
 - 12) 板倉聖宣・永田英治編『理科教育史資料・第 1 巻』とうほう, 1986, p. 375.
 - 13) 同上書, p. 376.
 - 14) 田原健二「昭和 22 年度版「学習指導要領理科編(試案)」の成立過程に関する一考察」『日本理科教育学会研究紀要』23(1), 1982, pp. 17-24.
 - 15) 中村重太・田所美仁「戦後初期の初等理科教育の成立過程に関する基礎的研究(その 2) —昭和 20 年代の小学校「学習指導要領理科編(試案)」の作成経緯について [I]—」『日本理科教育学会研究紀要』30(1), 1989, pp. 47-56.
 - 16) 中村重太・田所美仁「戦後初期の初等理科教育の成立過程に関する基礎的研究(その 2) —昭和 20 年代の小学校「学習指導要領理科編(試案)」の作成経緯について [II]—」『日本理科教育学会研究紀要』30(3), 1990, pp. 7-16.
 - 17) 東京都教育局総務課調査室『新教育研究協議会要録』文成社, 1947, pp. 65, 66.
 - 18) 同上書, pp. 67, 68.
 - 19) *GHQ / SCAP Records, CIE Records, Box no. 5975*.
 - 20) C.M.Pruitt, Gerald Spellman Craig, *Science Education*, 40 (3), 1956, pp. 180 f.
 - 21) A.B.Champagne and L.E.Klopfer, Gerald Spellman Craig, *Science Education*, 64(1), 1980, pp. 22-24.
 - 22) G.S.Craig, *Science and Elementary Education, Teachers College Record*, 38 (8), 1937, p. 663.
 - 23) *Ibid.*, p. 665.
 - 24) *Ibid.*, p. 667.
 - 25) *Ibid.*, pp. 668 f.
 - 26) *Ibid.*, p. 669.
 - 27) *Ibid.*, p. 670.
 - 28) *Loc. cit.*
 - 29) *Ibid.*, pp. 674 f.
 - 30) クレイグ著久保亮五訳編『科学の教室 上・中・下巻』時事通信社, 1949.
 - 31) クレイグ著久保亮五訳編『科学の教室 上巻』時事通信社, 1949.
 - 32) クレイグ著久保亮五訳編『科学の教室 下巻』時事

- 通信社, 1949, pp. 211-249.
- 33) クレイグ著西本三十二訳『科学と子供の生活』日本放送出版協会, 1949.
- 34) 同上書, pp. 77, 119, 120.
- 35) 昭和二十五年度教育指導者講習会編『第六回教育指導者講習研究集録・X I (2) 小学校教育課程及び教授法』1951, p. 188.
- 36) 昭和二十五年度教育指導者講習会編『第五回教育指導者講習研究集録・X VII公開講座』1951, p. 38.
- 37) 奥村智徳「本校カリキュラムにおける理科学習の立場」『学校教育』第385号, 1949, pp. 10, 11.
- 38) 奥村智徳「科学的態度の成長をめざす理科学習」『学校教育』第402号, 1951, pp. 34, 35.
- 39) 奥村智徳「理科実験の具体的運営」『学校教育』第395号, 1950, pp. 39, 40.