# 昭和初期の科学的文章の指導

## ―― 原田直茂先生の場合

#### はじめに

原田直茂先生は、明治四四(一九一一)年に福岡県福岡師範学校を 年に退職なさるまで三六年間、その任にあたられた。 ち、広島高等師範学校訓導となられた。以後、昭和三〇(一九五五)年か を、広島高等師範学校訓導となられた。以後、昭和三〇(一九五五)年か を、広島高等師範学校訓導となられた。 原田直茂先生は、明治四四(一九一一)年に福岡県福岡師範学校を

でに約六〇編の論考が発表されている。 教育の本領』(昭和五年六月一三日、目黒書店)がまとめられるまれたのは、大正九(一九二〇)年の二月である。それから、『読方特師範学校付属小学校の機関誌『学校教育』に初めて論文を発表さ等師範学校付属小学校の機関誌『学校教育』に初めて論文を発表されている。広島高

の展開を、次のように五期に区分されている。育の変遷」が発表され、明治初期から昭和二年当時までの読方教育育の変遷」の昭和二年三月号、七月号、八月号には、「読方教

第二期 明治三二年頃より明治四〇年頃まで第一期 明治初年より明治三二年頃まで

第四期 大年四年頃より大正八年頃まで第三期 明治四一年頃より大正三年頃まで

#### 田 淳 子

坪

方教授であった。
第一期 注入を主とした古文漢文教授を脱しない形式主義の読み第一期 注入を主とした古文漢文教授を脱しない形式主義の読み第五期 大正九年頃より昭和の今日(昭二年頃)まで

読み方教授であった。 された。読本教材の内容の脱線的附説や過分量の敷衍を行ったられた。読本教材の内容の脱線的附説や過分量の敷衍を行った第二期 小学校令の改正が行われ、読書作文習字が国語科に統一

第四期 前期の通弊を脱し、形式内容の一元的取扱いに力が注がの分類の研究なども盛んであった。 第三期 語法、修辞法など形式尊重の読み方教授であった。文章

たりして、読みに対する考えが進展した。 読むことによって自己成長や自己発展をはかることが主張され第五期 文章の生命 (形象) をつかませることが主張されたり、

本稿では、昭和初期の論文の中から、科学的文章の指導について広い視野に立って読み方教育への提言をされた。原田直茂先生は、このように読み方教育の歴史的展開をとらえ、

次の五つの論考である。
述べられたものを取り上げ、考察することにする。取り上げるのは、

- 1 「読み方に於ける各種教材の特質とその指導」<br />
  『学校教育』
- 2 昭和四年六月号) 「科学的文章の特質と指導」(『学校教育』昭和四年七月号)
- 3 「科学的教材の特質とその指導」(『学校教育』昭和四年八月
- 4 「なぞ教材の考究」(『学校教育』大正一五年九月号)

「なぞ教材の考究」(『学校教育』大正一五年一一月号)(注)

(5)

以下、論考を上記の番号①~⑤で表す。)

収録される。『読方教育の本領』は、次のような構成になっていた。 (特に第七章第八章を詳しく示す。) これらの論考は、後に著作『読方教育の本領』の第七章第八章に

第二章 読み方教育の変遷

第四章 第三章 言語の本質と其の陶冶 読み方教育の使命

第五章 読むことの意義

第六章 読み方指導の根柢

第一節 読本教材の類別 読本教材の類別

第八章 科学的文章と指導 第二節 文章の本質から見た類別 読本に現はれた科学的文章

児童の理解と科学的文章 |

1

第四節 第三節 科学的文章指導の着限点 大意把捉と要約

②

第五節 要約の指導

なぞ教材の特質と取扱

(4) (5)

(3)

第六節

第九章 芸術的文章と鑑賞

第十章 読み方指導の一般過程

第十一章 読み方教育の朗読法 第十二章 補充教材問題

少の修正がなされている。

**『読方教育の本領』に収録されるにあたっては、誤植の訂正や多** 

#### 一、読方教材の分類

教材・文学的教材の七種に分類してある。との分類についての原田 教材を修身的教材・歴史的教材・地理的教材・実業的教材・国民的 直茂先生の見解は、次のようである。 第三期国定読本(大正七年~昭和七年)の編纂趣意書では、その

追いこんである。表現の意図乃至動機などは殆ど顧慮されていない。 ち、鮭、磁石、象、太陽等と理科に求めたものは理科的教材の中に 道、南米より、等、素材を地理にあふいだものは地理的教材と銘打 りを示すほど有力のものではない。其の規準は、主として表現され ている素材の種別によって居るようである。上海、瀬戸内海、北海 もあるように決定的のものではなく、又教材取扱の根拠なり方針な |趣意書の分類は、此の(引用者 注、編纂趣意書のこと) 説明に

がかもされ易い。」(①三二〇ペ)理的教材、理科的教材、実業的教材、等の間には、錯綜混線、誤解したがって、修身的教材、歴史的教材、文学的教材の相互間や、地

編纂趣意哲の素材による読本分類のあいまいさを指摘し、さらに「読本の分類法は、文章の中にならべられた物の品定めにすぎない。「読本の分類法は、文章の中にならべられた物の品定めにすぎない。なる教材分類が求められているのである。素材ではなく、表現の意図乃至動機にか求められているのである。素材ではなく、表現の意図乃至動機になる教材分類が求められているのである。素材ではなく、表現の意図乃至動機になる教材分類が求められているのである。素材ではなく、表現の意図乃至動機になる教材分類が求められているのである。

「文章は一切の生活の文字表現である。ところで、我々の生活を「文章は一切の生活の文字表現である。 数学の文、法律の文は前者の適例であるし、純文芸作品は情意に訴へて感動を起こさせようとする場合とは著しい相違をみせてくる。数学の文、法律の文は前者の適例であるし、純文芸作品はてくる。数学の文、法律の文は前者の適例であるし、純文芸作品は「文章は一切の生活の文字表現である。ところで、我々の生活をしてみたいと思う。」(①三二二ペ)

明文・議論文の混交などの問題点を十分克服しているとはいえない趣意書の素材による七種の分類のあいまいさや叙事文・記実文・説分け、前者を科学的文章、後者を芸術的文章と名付けられる。編纂と「情意に訴へて感動を起こさせようとする場合」に大きく二つに表現するときの態度を「理知に訴へて理解させようとする場合」

の分類はできるようである。であるが、どちらの要素が多いか少ないかと量的に考えれば、一応であるが、どちらの要素が多いか少ないかと量的に考えれば、一応の文章には、当然、理知的なところも、情意的なところもあるはずの方で、としても、理知と情意という表現者の態度に即した分類の方が、読としても、理知と情意という表現者の態度に即した分類の方が、読

と、次のようになる。 二つの表現の一般的特色として、挙げられていることを整理する

論理的	一般的·類型的	概念的・抽象的	科学的表现
永久的生命をもつ	特殊的·個性的	具体的	芸術的表現

### (①三二三~三二四%)

これらの特色をとらえられる基底には、芸術的文章に対する本質的理解が見いだされる。原田直茂先生のばあい、芥川龍之介や小川的理解が見いだされる。原田直茂先生のばあい、芥川龍之介や小川的理解が見いだされる。原田直茂先生のばあい、芥川龍之介や小川的理解が見いだされる。原田直茂先生のばあい、芥川龍之介や小川的理解が見いだされる。原田直茂先生のばあい、芥川龍之介や小川の理解が見いだされる。原田直茂先生のばあい、芥川龍之介や小川の理解が見いだされる。原田直茂先生のばあい、芥川龍之介や小川の理解が見いだされる。原田直茂先生のばあい、芥川龍之介や小川の理解が見いだされる。

次に、具体的に第三期国定読本「尋常小学読本」の中で比較的純

ものはあると考えられる。
る。とれらは、比較的純粋なものであり、とのほかにも入れるべきる。とれらは、比較的純粋なものであり、とのほかにも入れるべきる。巻三から巻五の教材数は二六一篇であるから約五分の一にあた粋な科学的文章を、巻三から巻十二までの中で五一篇挙げられてい

a、事実を説明し、紹介することを主旨として居るもの。原田直茂先生は、科学的文章をさらに、三種類に分けておられる。

- 6、なぞの正体を発見させようとしてをるもの。 (①三二五~三- 6、或る概念や理法の理会を目ざしているもの。

へ、 いまに、 巻九、十一、物の価のほかに、巻十二、六、商入るものとしては、巻九、十一、物の価のほかに、巻十二、六、商一 a にあたるものがほとんどで、 b は、高学年のものに多い。 b に

ンガヘモノ 十九、ナゾ 巻三、七、かんがへもの 巻四、十九、cのなぞ教材は、「尋常小学国語読本」の中には、巻二、五、カ業、十八、法律などである。

て、ひた押しに押していく推理力、判断力、即ち思考作用の修練である。科学知を得ての満起である。従って芸術鑑賞の心境とは苦めらべられた条件を具有する物―事の発見である。結局は科学知のならべられた条件を具有する物―事の発見である。結局は科学知の発見である。芸術美ではない。吾等の環境、経験界からの知の発見の場合に終て到達する地点は隠された正体の発見である。そとに「なぞに於て到達する地点は隠された正体の発見である。そとに

ある。」(①三二六~三二七ペ)

代の説明文教材と特に違うところである。明かそうとする点で科学的文章に入れられる。このなぞ教材は、現学的文章とは同一に考えられないとしても、「理知」に訴えて解き用」を修練するものだと、その特性を見抜いておられる。ほかの科用」を修練するものだと、その特性を見抜いておられる。ほかの科用」を修練するものだと、その特性を見抜いておられる。ほかの科用」を発表し、「推理力、判断力即ち思考作

原田直茂先生は、このように読本教材の新しい分類法を提示し、原田直茂先生は、このように読本教材の新しい分類法を提示し、この一般的な特色をおさえ、具体的に読本教材を分類された。そことが盛んになるあまり、細密な教材研究がなされなくなったようで読む作用とか言語の本質とか指導過程などを哲学的に理論づけることが盛んになるあまり、細密な教材研究がなされなくなったようである。

原田直茂先生は、「教育の具体方案といふものは、教材と児童の原田直茂先生は、「教育の具体方案といふものは、教材と児童の原田直茂先生は、「教育の具体方案といふものは、教材と児童の原田直茂先生は、「教育の具体方案といふものは、教材と児童の原田直茂先生は、「教育の具体方案といふものは、教材と児童の原田直茂先生は、「教育の具体方案といふものは、教材と児童の原田直茂先生は、「教育の具体方案といふものは、教材と児童の原田直茂先生は、「教育の具体方案といふものは、教材と児童の

## - 二、科学的文章読解上の困難点

たないし、又理解も困難である。」と、その実態を指摘しておられる。する児童の態度について、「なぞ教材を除く外は、あまり興味もも一原田直茂先生は、実際に科学的文章を指導され、科学的文章に対

さらに、その原因については次のように三つのことを指摘された。 2、あらわし方が抽象的、概念的であり、しかも簡潔である。 1、表現せられてをる事実が児童の生活圏内から遠ざかつてゐる。 3、一歩一歩、論理で押して行かねばならぬ。 (①三二七~三二

る面があるということである。現代においても、児童の生活や興味 はないが、前出の「b、或る概念や理法の理会を目ざしているもの」 を考え、説明される対象の選択については十分注意が払われている 意図するために、児童の興味・関心や発達段階に対する配慮に欠け 九)のように取りつきやすい教材もある。 中には、母と子の会話文を使って表された「メリンス」(巻六、十 に多い。全般に、文体がかたく、簡略すぎる感じがする。しかし、 が、原田先生によってそうした点が指摘されていたのである。 2は表現面の困難点である。 すべての教材について言えることで 1は題材面からの指摘で、幅広い知識・文化を児童に与えようと

時には、其の章句を辿つて、一歩一歩と、ひた押しに押して行かな 義をさしはさむ余地のない程論旨が徹底してゐる。これを理解する 章は、その特色として論理的である。一語一句も冗語を用ひず、二 行かなくてはならぬ。」(①三二九ペ) ければならぬ。一句で考へ、一文で考へ、思考、綜合、統一づけて に気づかないのは日々目撃するところである。ところが科学的の文 3については、次のように述べられている。 「児童の頭は直覚的であって、論理の飛躍が多く、其のギャップ

このように、前後に矛盾がなく、立言に不備のない論理的な文章

原田直茂先生は、科学的文章の指導上の着限点として、次の四点

典型的な方法と言えるのかもしれない。「一歩一歩」「ひた抑し」 論の源流を見出すことができる。論理的な文章を読むための一つの とこで言われている読みの方法 (原理) に、一語一語、一文一文の 統一づけて行かなくてはならぬ。」と読みの方法が主張されている。 して行かなければならぬ。一句で考へ、一文で考へ、思考、綜合、 を理解するには、「其の章句を辿つて、一歩一歩と、ひた押しに押 に着実に読み進め、それを「綜合」「統一」して一つのまとまりと 分析↑総合をくり返しながら読み進めていく現代の読みの一つの理

も難しく、これらの点は共通の困難点のようである。 興味・関心はまだ低く、また論理的に思考し、読み取っていくこと 題材を選び、叙述も洗練されるようになってきたが、児童・生徒の 現代において、科学的文章に相当する説明的文章は、魅力のある して把握する読みである。

#### 三、指導上の着眼点

別に述べられる。 念や理法の理会を目ざしてゐるもの」であり、「c、なぞの類」は 実を説明し、紹介することを主旨として居るもの」と「b、或る概 方法について、原田先生の考えをみていくことにする。 ら一つの読みの方法をも提示された。さらに具体的な読解指導上の の立場にたって科学的文章理解上の困難点を明らかにされ、そこか まず、ここで対象とされるのは、科学的文章の中でも、「a、事 以上のように、原田直茂先生は、教材の分類をされ、また学習者

a、表現をとほして、そとにあらはされた事実、理法を確実に理 解させなければならぬ。(②一九ペ)

c、表現されてゐる事実、理法の独自的価値を充分に認めなけれ b、代名詞、副詞、接続詞等の小さいことばの一つ一つに特に着 ばならぬ。 (②二二ペ) 眼させ、その有つ役目を理解させなければならぬ。(②二〇ペ)

d、文を要約するの修練、それは科学的文章の重要視点である。 (2) III (2)

「着眼点」として挙げられているこれら四つのことは、科学的文

章指導の目標として考えることができる。 原田直茂先生は、科学的文章指導のねらいをどこに置いておられ

たのか。

らえさせるということである。この読みとりの力が、「実社会の実 用的文章の正確なる理解の根柢」になると述べられ、あくまでも文 章を正確に読みとるというところに重点が置かれている。 一九ペ)に対して、表現に即して確実に書き表されている内容をと aは、「想像連想の翼を大ならしめようとする芸術的文章」(②

現され、これが科学的文章を読解するための鍵であると述べられる。 名詞、「又」「それから」といった接続詞を「小さいことば」と表 に」「再び」「殆ど」といった副詞、「其の」「これ」といった代 詞、接続詞を文法的、語法的に理解させることではない。「みだり bは、aの目標を達成するための重要な視点である。 代名詞、副 「これらのことばは文の思想関係からみると極めて重要なる表現

> 法的、語法的にほじくる意では決してない。文の事実関係、思想関 く。代名詞、副詞、接続詞などの名称をあげたけれども、それは文 **ぶる態度を養はなければならない。誤解のないやうに一言加へてお** ば出来がたいのである。との言葉の急所にくひついて、文を読みや の役目をおびてゐて、これらの文の理解はこの鍵に手をそめなけれ

係を明かにするための留意点である。」(②二一~二二ペ)

語法・修辞法などの形式面ばかりを重視したものにならないように、 とが、明治後期から大正初期(原田先生の時期区分では第三期)の 生の考えが出ている。しかも、この「小さいことば」にくひつくこ には、主体的な生き生きした読みの姿を求めておられる原田直茂先 「との言葉の急所にくひついて、文を読みやぶる」というところ

価値をもっと重視すべきではないかという提言である。 歴史的視野に立って留意されている。 cは、科学的文章に書かれていることがら、言いかえれば文化的

った色彩見出すのである。」(②二三ペ) る。科学知の独自性をみとめて行く。そこに芸術的教材とはことな きあるものをむざく~と捨てて行く感が深い。惜しむべきことであ あまりに刹那的であり、あまりに瞬間的であるのは、とらへえた貴 近頃の様に、読本取扱が、内容価値(殊に科学的内容)に対して、 れた脱線的の内容の授与に没頭しようとは毛頭考へないけれども、 に、永続的に、保つべきではなかろうか。明治三十五六年代に行わ ない。文章へ文章へと、向ふけれども、握りえたその価値は、確実 「読み方は地理や理科のやうに、事実を先づ第一にとは、努力し

芸術的教材は鑑賞するまで、科学的教材は記憶するまで要求され

ている。新内容主義とも言える。

の要約について次のように述べておられる。 を重視すべきことを主張され、ここでは、読み方独自の使命として dは、原田直茂先生が最も強調されている点である。cで、内容

ある。」 (②二三ペ) 使命は別箇に存してゐる。それは、それらの事実がいかに表現に結 びついてゐるか、いかに統一づけられているかをながめさせる点で 「いかに事実を地理に求めても、理科に仰いでも、読み方独自の

うに文章に表されているかを見るということである。対象をどんな から事実を読み取るだけでなく、客観的な視点から、事実がどのよ ることによってなされなければならないという考え方である。文章 概の表解としてまとめられている。 視点からとらえ、どんな順序で述べるかといったことである。巻七 「海ノ生物」による具体例から見ると、最終的には、次のような梗 要約するということは、事実と表現(文章)の結びつきをとらえ

一、総序……海中には種々の動物や植物が棲息してゐること。

魚類…… 藻の間を泳ぐもの 水の表面に近い所を泳ぐもの岩のかげや海

たこ、いかの類 海底に沈んでゐるもの

高められていく。

岩や其の他についてゐるもの砂、泥の中に居るもの (ついたら決してはなれないもの)ついていてもはなれるもの

> Ħ, 蟲類……珊瑚、 海綿

六、燉類…… 、陸の獣類に似たもの 魚に似たもの (③四八ペ)

ところまでには到っていない。 重視しておられる。 しかし、 それを読み手がどう判断するかという 章教材においては、書かれてある内容を確実に読みとらせることを 四つの指導上の着眼点をみてくると、原田直茂先生は、科学的文

は深められる思考作用の練磨」(④七六ペ)をねらいとするなぞ教 は、「条件からかち得ての科学知への到達と、それによつて高め或 ある。前者の指導の要点については、次の三点に集約されている。 正体を発見し得ない場合、一つは、なぞの正体をつかみ得た場合で 材の指導法を二つの場合に分けて考えておられる。一つは、なぞの 1、第一条件にあてはまるものを数多く挙げさせる。 次に、なぞ教材の指導について述べることにする。原田直茂先生

条件を一つ一つ確かめて、共同討議を重ねていくととで、思考力が こと」(⑤六〇ペ)が、唯一の指導の要領であるとされる。 なぞの 後者の場合は、「そのとらへ得た正体を条件に照らして検覈する 3、論理と事実との緊密さを考へ味はせる。 (⑤五九~六〇ペ) 2、それ等の事物を次に来る条件で制限させて行く。

教材である。それについて、次のように述べておられる。 おいて、論理的な思考力を養うものである。また、楽しみとしての を着実につけていくというのではなく、正体を追求するプロセスに しかしながら、「なぞ教材」は他の読本教材のように、読みの力

に解決せられるところに民衆的文学の遊戯として生命をたもち、発に解決せられるところに民衆的文学の遊戯として生命をたもち、発である。疑問の科学知を追求する興味である。しかもそれが常識的以のものは、不明の事実、朦朧怪物を探り得ての愉びであり、満足以のものは、不明の事実、朦朧怪物を探り得ての愉びであり、満足してきたものである。」 (④六〇ペ)

今一つは、新鮮な教材であることである。一つは、常識的に考えられるよう、難解ななぞは避けること、る。一つは、常識的に考えられるよう、難解ななぞは避けること、

#### 四、要約の指導

**指導のようすを、次のように述べておられる。** 原田直茂先生は、当時の読み方教育における大意把捉(要約)の

通読後の大意把捉が定着し、意味を考えながら読みが行われるよ

れた事実をまとめていくことが、要約ということになる。れた事実をまとめていくことが、要と文の結びつきをながめていくととす事実の約説、即ち文の要領の縮約の意である。」(③五一ペ)と定す事実の約説、即ち文の要領の縮約の意である。」(③五一ペ)と定す事実の約説、即ち文の要領の縮約の意である。」(③五一ペ)と定う言葉を用いず、「要約」という言葉を用い、それを「文のあらはう言葉を用いず、「要約ということになり、明治三〇年代の読み方から一段と進展してきていることれた事実をまとめていくことが、要約ということになる。

4、各児童がつかみ得た要点を比較攻究させる。3、題目と対照しながら各段の要点をつかませる。2、表現事実からして、文段を考えさせてみる。2、表現事実からして、文段を考えさせてみる。4、各児童がつかみ得た要点を比理解させる。

5、各段の要点からして、それらを文に綴らせて、一篇の要約を

なさせる。 (③五三~五四ペ)

り、文図を使ったりすることも効果があると述べておられる。第四ているものを、常に念頭に置いて、それによって統一してまとめたけるのである。第三段階では、前段階の段落にしたがって、各段の階を定める。読本文章の段落ではなく、事実に基づいた段落を見つけるのである。第二段階では、事実に基づいた段落を見ついるものを、常に改善である。第二段階では、事実に基づいてあらたに段がねらいとされている。第二段階では、事実に基づいてあらたに段がねらいとされている。第二段階では、「ざぶ~~と事実にひたらせること」(⑧五三ペ)

段階、第五段階の指導では特に重要なこととして、次のような指摘 がある。

ある。」 (®五五ペ) る文章の上から見て』といふ実証を全児童に見せて行くことが、要 を板書して、主要点と他の部分との関係を考へさせることに努めて 約の呼吸をさとらせる上極めて大切である。その為に余は常に全文 「常に文章其のものを眼前に引きすゑて、明瞭に適確に、

**方法の一つを示しておられる。それでは、具体的にどのような実践** とめる段階はなされていない。 という教材の場合である。短い教材であるので、各段落の要点をま のようになる。これは、『尋常小学国語読本』巻五、八の「ツバメ」 がなされていたのか。原田直茂先生の実践の指導過程を示すと、次 児童の眼の前で、要約のし方を示すことが、効果があると、指導

I、題名を板書し、「ツバメ」について話し合う。

各児童、通読する。

わかったことを話し合う。

範読を一回する。 指名読みを二回する。

わからないととを話し合う。

難解な部分を聴写する。教師も板書する。

第二次 話し合う。

Ţ 各児童、通読する。

> Щ Ų 前時の復習をする。 指名読みを二回する。

話し合う (残りの部分)。

要約したものを発表し、相互研究する。 全文の要約をする(各児童)。(教師はこの間に全文板書する。)

別読法の指導、文字方面の練習が行われた。

(実践例は省略されている。)

い、さらに、ツバメの速さについても話し合い、文章に書かれてい 第一次のⅣの話し合いでは「ツブテ」という語句の意味を話し合

ることをさらに詳しく具体的に解させている。 この実践例のばあい、「ざぶく~と事実にひたらせること」とは、

告かれている事実にもとづいて、さらに児童の知識や経験、教師の

話し合いにおいても同様に、具体的に詳しく読み広げている。科学 説明によって、事実を具体化することのようである。第二次のWの る。内容(事実)を重視する原田直茂先生の考えが如実に表れてい 的文章が抽象的であるので、具体的に理解することが必要なのであ

また、第一次のWでは、雁と燕を対照させて書かれた難解な表現

を確実に読みとらせている。

せている。自分なりのことばでまとめるというのではなく、大事な わかるやうにしてごらん。」(⑧六二ペ)と発問し、児童に要約をさ 大事だと思はれるところをぬきだして、なるだけ短くして、お話の 要約の指導については、「一通りわかつたでせうから、此の課の

らかにしようとされた。 入れ、その中で科学的文章の指導について触れられてきた。 まず、読本教材を科学的文章と芸術的文章に分け、その特色を明 原田直茂先生は、読み方教育全体(歴史的観点も含む)を視野に

示語や接続語に留意し、確実に押さえた上でのことである。 の重視でもあった。しかし、それはあくまでも、表現(文章)を指 められた。それは、新内容主義といえる事実(書かれてある内容) また、科学的文章において、要約の学習と指導を重視なされてい さらに、児童の実態をふまえ、科学的文章指導上の着眼点をまと

とうとする読みの姿は、現代にも生きている。 水準にあったものであろうと思われる。題名によって文章全体を統 一しようとすることや、一語一語、一文一文で考え、統一づけてい 原田直茂先生の方法や実践は、昭和初期の読み方教育の中で高い

(富山市立愛宕小学校教諭)

たしだいである。

章の指導の原理・方法のあらましを紹介しつつ、若干の考察を加え

本稿においては、昭和初期(四年頃)の原田直茂先生の科学的文