

理科のはじまりと「指導案」 明治時代の「教授案（指導案）」からわかること



東海大学 准教授

前田 善仁 / まえだ よしひと

専門は教育学、理科教育。教育学修士。日本理科教育学会会員、日本教材学会会員、日本教師教育学会会員。神奈川県公立小中学校教員、座間市教育委員会指導主事、現在、東海大学で理科教育を中心に教員養成に携わっている。

● 「理科」のはじまり

わが国の理科という教科のはじまりは、明治19年（1886年）の「小学校令」で、従来の博物・物理・化学・生理という教科を一括して「理科」という教科名に改称した時をはじまりと見ることができる。今でこそ「理科」という言葉は十分に流布し、なじみのあるものになっているが、当時は「理科というのはいったいどんなものか」¹⁾と盛んに問題になったほど、理解しがたい名称であったらしい。理科の教科として扱った内容は次に示す資料からわかる。

理科ハ、果実、穀物、菜蔬、草木、人体、禽獸・虫魚・金銀、銅鉄等、人生ニ最モ緊切ノ関係アルモノ。日月、星、空氣、溫度、水蒸氣、雲、露、霜、雪、霰、氷、雷電、風雨、火山、地震、潮汐、燃燒、鎔、腐敗、啞筒、噴水、音響、返響、時計、寒暖計、晴雨計、蒸氣器械、眼鏡、色、虹、槓杆、滑車、天秤、磁石、電信機等、日常児童ノ目撃シ得ル所ノモノ。
出展：「小学校ノ学科及其程度」文部省令第8号、1886年（明治19年）

すべての児童が義務教育として理科を学ぶようになったのは、明治41年からである。学んだ学年は、尋常小学校の5、6年生であり、就学率は、男子98%、女子96%に達している²⁾。

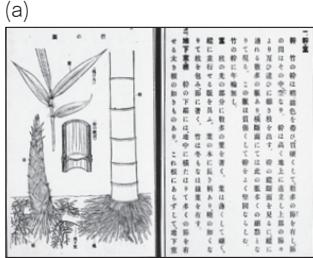
● 理科の指導について

現在の理科の指導は、小中学生ならば、全員が検定

教科書を手にして授業を受け、教師は教師用指導書を参考に授業を進める、といった形式が標準である。明治の理科はどうか。実は、最初の数年間（1904～1910年）は、児童用教科書の使用が禁止されていたこと³⁾が分かっている。その間は専ら教師用教科書のみが発行され使用されている。理由の1つには、身近な自然観察が基本であり、なかでも植物教材が主流だったことがあげられる。つまり、植物は地方により季節ごとに見られる時期や、種類が違ってくること。教科書を使って全国で同時期に同様に行うことは、実際に目にし、手にして観察を行うためには、教科書の記載例とは、ズレが生じてしまうこと。これらの理由から、児童用教科書の使用を禁止するということになったのである。

● 教科書が無かった時代の理科

それぞれの地方風土に合った教科書でなければならない、という考えはその通りであると考える。だからといって、児童に教科書がない状態で、教師はどう指導したのか？そのヒントは、「尋常小学校理科第五学年教師用」⁴⁾と、「尋常小学理科筆記帳」⁵⁾が示している。次ページ図(b)の筆記帳は、竹のイラストのみが記されており、そのイラストに注釈を入れたり、右頁の空欄に教師の説明を聞いて書き入れたり、板書を写したりしたのである。



「尋常小学理科書第五学年教師用」



「尋常小学理科筆記帳第五学年」

ここで、実際にはどのように教師は発問したのか、どこまで教え込んだのか。そのようなことを知るためには、指導案等を探し、検証してみる。

●理科の学習指導案から

教員が授業を行うために書く指導案とはどんなものだったのか。そこで、明治45年（大正元年）、1912年、岐阜県女子師範学校附属小学校が出版した「各教科教授案例」（指導案）を見ると、その意図と形式が読み取れる。以下に「緒言」（縦書きを横書きに編集）と「教授案例第六課『竹』」（片仮名を平仮名に、一部を省略してある）を示す。

読み取ってみると、現在と指導方法が大きく違うのは、教師が教材を準備するだけではなく、児童にも実物の竹を用意させている所にある。用意することにより、児童は事前に竹の根の深さ、横への広がり等を予習することになる。時代は古くても行っていることに、新旧はないようである。古きを温めるということからも、過去の文献にあたり、教育の奥深さを体感することには大いに意義を感じる。

今回これらの文献を調べるにあたり、最後に興味をもって調べたことは、授業の実際を知りたいということである。そこで、たどりついたのが指導案である。具体的には、「教師はどう発問し、児童はどう反応したか」である。残念ではあるが判明したことは、「ど

反結備 省果考 用	教 方 教	
	教 予法 目	教法時 目題材 的の 程數 の目的
(一) 整理略	教 授 (一) (イ) (ロ)	教 授 (二) の 示 示 示
(二) 地下茎	教 授 (二) の 示 示 示	教 授 (二) の 示 示 示
以下略	教 授 (二) の 示 示 示	教 授 (二) の 示 示 示

う発問したか」だけであった。「児童がどう反応したのか」については、今後も研究を続ける。

最後に、これまで調べたことを現代に当てはめて考えてみる。ベテランの教師も新米の教師も、児童生徒の反応に即して、授業を進めていくことに違いはない。まして「わかる授業」を標榜し、行う授業である。ところが、巷で見られる指導案は、発問のみ、あるいは指導過程のみを記すだけの指導案が多く見られる。「授業は設計図である（既出の緒言では「羅針盤である」と記載）」と、教員研修でよく聞く言葉である。第三者者が読んで分からぬ設計図では、指導案とはいえないのではないかろうか。第三者が指導案を見て、その授業を再現できる、挑戦してみたい、と思う指導案作りが欠かせないと感じるのである。

◆参考文献

- 1) 板倉聖宣「日本理科教育史（付・年表）」1968年,
第一法規
 - 2) 「日本の成長と教育」（昭和37年度）教育の展開と
経済の発達 編集者・監修者 文部省調査局, 付
表3 義務教育の就学率（累年）
 - 3) 板倉聖宣・永田英治「理科教育史資料」（全6巻）
1986～1987, 東京法令出版
 - 4) 文部省「尋常小学校理科第五学年教師用」1913年,
日本書籍株式会社
 - 5) 島根県私立教育会「尋常小学理科筆記帳第五学年」
1910年, 川岡清助, 園山喜三右衛門

★引用文中、旧字体の漢字は新字体へ、片仮名は普通のひらがなに直した。