

# 広島高等師範学校附属小学校の低学年における 理科に関わる学習

— 明治44年から大正8年までを中心に —

山田真子  
(2016年10月6日受理)

*Rika* (School Science) in Lower Grades at the Elementary School  
Attached to Hiroshima Higher Normal School:  
Analysis of Records from 1911 to 1919

Masako Yamada

**Abstract:** The current study sought to analyze the theory and practices of *Rika* (school science) in the lower (from the 1st to 3rd) grades at the Elementary School Attached to Hiroshima Higher Normal School (HHNS) from 1911 to 1919. I examined the objectives, teaching methods, and practices of *Rika* in the lower grades at HHNS during the study period. The results revealed several consistent objectives: to familiarize children with nature (*shizen*) around them, to make children know and understand the relationship between nature and human society, to establish a fundamental conception of natural things and phenomena, to cultivate the power of observation, to cultivate interest and a spirit of inquiry for natural and human social things and phenomena, and to develop a love of nature in the minds of children. In addition, the analysis revealed that teaching methods were to encourage children to observe and undertake experiments with natural things and phenomena by themselves. Teachers taught *Rika* using local natural and human social things and phenomena. It should be noted that the theory and practices of *Rika* from 1911 to 1919 were based on a Japanese traditional view of *Rika*, with some influence of the educational theory and practices of Germany and USA. Moreover, teachers at HHNS taught *Rika* in the lower grades in a way that suited the conditions of children and the local environment. The theory and practices of *Rika* between 1911 and 1919 were later adopted to teach *Rika* in the lower grades from 1931 to 1940 at HHNS.

Key words: *Rika* (school science), Lower grades in elementary schools, Elementary School  
Attached to Hiroshima Higher Normal School

キーワード：小学校理科，低学年，広島高等師範学校附属小学校

## 1. はじめに

---

本論文は、課程博士候補論文を構成する論文の一部として、以下の審査委員により審査を受けた。

審査委員：磯崎哲夫（主任指導教員）、木原成一郎、  
竹下俊治

わが国では、理科教育における根源的な問題として、小学校低学年（第1～3学年<sup>1)</sup>）における理科のあり方が議論されている。例えば、理科は小学校低学年では必要なか否か（寺川，1990）、言語や思考、認識の発達が未熟な子どもを対象とするとき、どのような

理科の学習が望ましいのか(野上, 2005)などが問われている。低学年における理科の問題に対して、歴史的な分析の必要性が指摘されている(板倉・永田, 1986)。小学校低学年の理科の歴史を振り返ると、明治14(1881)年から約60年間にわたり、法令上、低学年に理科に関わる学習が存在しなかった時期がある。そのような状況下で、低学年理科特設運動が展開されていった。低学年理科特設運動とは、明治後半期から昭和初期までの低学年における理科に関わる授業の実践的研究と、低学年に理科に関わる学習を課すことを求めた全国的規模の運動を指す(磯崎, 2000)。この運動を経て、昭和16(1941)年に理数科理科が設置され、低学年において理科に関わる学習が行われることとなった。戦後、小学校第1学年から理科が設置されたが、平成元(1989)年の学習指導要領の改訂において、第1, 2学年の理科は廃止された。現在においても、その状況は変わらない。

小学校低学年における理科の歴史に関して、磯崎(2000)は、低学年理科特設運動にはわが国の学校教育における低学年の理科の存在意義と価値が真剣に議論されたという点で意義があると指摘している。また、板倉(1968)は、低学年理科特設運動において主張されていた低学年の理科の意義やねらい、内容などを分析、検討する必要があることを示唆している。低学年理科特設運動に関する先行研究においては、東京高等師範学校附属小学校(以下、東京高師附小とする)や奈良女子高等師範学校附属小学校、私立の成城小学校などの低学年における理科に関わる学習の実践的研究について分析されている(例えば、寺川, 1988a; 鶴岡, 1986; 山田・磯崎, 2015など)。東京高師附小では、明治34(1901)年に棚橋源太郎により、ドイツのRealienを範として実科が設置された。実科においては、第1, 2学年で直観教授、第3, 4学年で郷土科教授が行われた(棚橋, 1903)。棚橋が指導的役割を果たした実科は、小学校第1学年から理科を教えたわが国最初の先駆的な試みであり(寺川, 1988a)、わが国の教師や研究者に大きな影響を与えたとされている(伏見, 1935)。

一方、広島高等師範学校附属小学校(以下、広島高師附小とする)では、法令上理科が第5学年から課されていた明治44(1911)年から大正8(1919)年まで、第3, 4学年において地理、歴史、理科を総合した学習として、郷土の教材による学習が実践されていた(広島高等師範学校, 1911)。この学習は、低学年の理科の歴史から見ると、当時の低学年における理科に関わる学習の実践的研究の1つとも捉えられる。しかしながら、この学習に関する実践的研究を詳細に分析した

研究は未見である。

以上のことを踏まえ、本研究では、広島高師附小で明治44(1911)年から大正8(1919)年まで実践されていた第3, 4学年における郷土の教材による学習を理科の視点から分析することを通して、広島高師附小の低学年における理科に関わる学習の理論と実践を明らかにすることを目的とする。

本研究では、広島高師附小において明治44(1911)年から大正8(1919)年までの低学年における理科に関わる学習の実践的研究に携わった林博、鎌田精一に着目し、彼らの論文より、彼らの低学年における理科に関わる学習の目的論や指導の方法論、実際に扱った教材や学習の事例を分析する。なお、本論文では、旧字体を常用漢字に直して記している。

## 2. 広島高師附小の低学年における理科に関わる学習

### 2.1 低学年における理科に関わる学習の概要

広島高師附小では、開校した明治38(1905)年から大正15(1926)年までは教育課程が3部に分けられており、昭和2(1927)年以降は2部に分けられていた。第1部では概ね法令に準拠し、中学校の予備教育が行われ、第2部と第3部では文部省の許可を得て教科課程等を多少変更し、実践的研究が行われた(広島大学二十五年史編集委員会, 1977)。

広島高師附小では、開校当時、全ての部において公立学校と同様に低学年で理科に関わる学習は実施されておらず、第5学年より理科が教えられていた(広島高等師範学校, 1905)。明治44(1911)年から、第2部では、第3, 4学年において地理、歴史、理科を総合した学習として郷土の教材による学習が実践された(広島高等師範学校, 1911)。しかしながら、小学校令施行規則の改正に伴い、大正9(1920)年から第4学年より理科が課されることとなり、郷土の教材による学習は行われなくなった(広島高等師範学校, 1920)。その後昭和6(1931)年から、第2部では、第1学年より理科が実践されることとなり、昭和15(1940)年まで続けられた(広島文理科大学, 1931)。

このように、広島高師附小では、明治44(1911)年から大正8(1919)年までと、昭和6(1931)年から昭和15(1940)年までの2つの時期において、低学年における理科に関わる学習の実践的研究が行われた。

### 2.2 林の低学年における理科に関わる学習の理論と実践

林(1914)は、明治19(1886)年以降、第5学年から地理、歴史とともに理科が課されていることに対

して疑問を呈している。この根拠として、林 (1914) は、まず、広島高師附小及び山梨、滋賀、宮崎の小学校数校における各学年の成績の調査において、第5学年が他学年に比べて著しく劣っているということに言及し、これは第5学年において地理、歴史、理科の3教科が追加されたことによる負担の結果であると指摘している。また、林 (1914) は、アメリカにおける教育家に対する理科教育の始期に関する質問紙調査より、回答者の7%が幼稚園から、52%が小学校第1学年から、15%が第3学年あるいは第4学年から、9%が第5学年から、理科教育を課すべきだと考えていることを紹介している。小学校第1学年からと答えた回答者のうち8%は、Nature Studyとして課すべきだと考えているとされている。Nature Studyは、19世紀後半にオスウィーゴ師範学校 (Oswego Normal School) を中心に展開されたペスタロッチ主義教育に基づく初等教育改革運動から派生し、ペスタロッチやフレーベルの教育思想が色濃く反映されており (寺川, 1988b)、アメリカでは野外における自然との親しみの重視 (Jackman, 1894) や自然との共感の重視 (Bailey, 1909)、自然の観察の重視 (Comstock, 1911) など、多種多様な主張、実践がなされたものである。日本とアメリカの2つの調査結果を示した上で、林 (1914) は、「兎に角理科教授の始期に関して、大いに考究の余地ある事は疑ないと思ふ」 (p. 46) と述べている。このように、林は理科教育の始期に関する検討の必要性を主張している。

また、林 (1914) は、「理科教授が何学年から始めらるゝとも、その出発点は自然物の観察にあるべきは異論のない所」 (p. 46) であるとし、児童の観察力が何学年頃から理科の学習に適するのかを広島高師附小の児童を対象として調査している。その結果、第4学年の児童の観察力は第3学年より著しく高いが第5学年に比べてほとんど差がないこと、第6学年の児童の観察力は第5学年よりもかなり高いこと、などを指摘している。そして、第6学年の児童の観察力が優れているのは第5学年から始めた理科教育の効果が現れたものであり、第4学年から理科教育を始めても第5学年から課したときに劣らない効果が得られること、を指摘している。さらに、第4学年から理科を課すことは、先述した第5学年の児童の負担を軽減する1つの方法となり得ることも主張している。

林 (1914) は、理科教育をより一層早く始めたいとした上で、理科教育の出発点がどこにあるのかを教材の面から検討している。林 (1914) は、「理科教授の生命が実験観察にあるといふ事が、動かすべからざる教授法上の法則である」 (p. 47) ことから、理科の教

材の選択は郷土を離れては成功し難く、理科は始終郷土の教材を主として進めなければならないと論じている。そして、当時、郷土科を設置し、郷土の教材を用いて地理、歴史の基礎的概念を養い、郷土を知り、郷土を愛する心情を養うという主張があったことなどから、理科を低学年から郷土の教材を用いて実施しようとするならば、理科を郷土科と結合することが最も現実的であるという考えに至っている。具体的には、「郷土科を課する場合に、地理、歴史の範囲に限定せずして、高進んで自然的の観察研究を行はせて、自然に親しみ、自然と人生との関係を知り、自然を愛し、事物を正確に観察する習慣を養ふやうに稍下級より実施したいものである」 (林, 1914, p. 48) と述べている。このように、林は、低学年より郷土科において理科に関わる学習を行うことを主張し、児童が自然の事物現象の観察をすることを指導の方法として重視し、自然に親しむことや自然と人間の生活との関係を知ること、自然を愛する心情を養うこと、自然の事物現象を正確に観察する習慣を養うこと、などを低学年における理科に関わる学習の目的として考えていた。

広島高師附小の第3、4学年における郷土の教材による学習について、林 (1914) は、上述した理科に関する考えを実践するという趣旨で始まったものではないが、郷土の教材による学習においてどのように理科に関わる学習を行うかを窺うに足るものがあると述べ、その教材と学習内容の例を示している。林が挙げた理科に関わる郷土の教材と学習内容の例を表1に示す。ここでは、広島高師附小の児童にとって身近と感じられる自然の事物現象や、人々の生活に密接に関係している産業に関する事物現象が扱われている。

表1 理科に関わる郷土の教材と学習内容の例

教材	学習内容
太田川	水量、流の速さ、河底の有様、三角州、河口に於ける生物
牡蠣と海苔	養殖、産額、形状
取入れ	稲、収穫の順序、野菜
醤油製造所	原料、醸造、貯蔵、用途
紡績会社	工場の実況、原料、精製品
牧畜場	牧場、畜舎、牛の形態生態、牛の用途、搾乳、牛乳
水源池	濾水池、浄水地、配水場、飲用水に対する注意
側候所	風、気温、天気予報

(出典:林 (1914), pp. 48-49. より抜粋し、作成した。)

### 2.3 鎌田の低学年における理科に関わる学習の理論と実践

鎌田 (1914) は、郷土の教材による学習の目的につ

いて、形式陶冶的及び実質陶冶的価値の側面から論じている。まず、鎌田(1914)は、郷土の教材による学習の形式陶冶的価値として、「愛郷心を養ひ、愛国心の基礎を確立すること」(p. 57)を挙げている。この目的に関して、「郷土の自然及人事関係に親しみ最も想ひ出多き土地としての、情操の陶冶は甚だ大切な次第であつて、斯かる愛郷心は、実に郷土をよく知る事に於て養成し得られ、又斯かる愛郷心ありて、郷土に対する研究の趣味も起り真に郷土を理解し得らるゝ事ともなるのである」(鎌田, 1914, p. 56)と述べている。これらのことから、郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象に親しみ、それらを楽しむ心を養うこと、郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象をよく知り、理解すること、それらに対する興味や探究心を喚起させること、などを低学年における理科に関わる学習の目的として考えていることが窺える。

また、鎌田(1914)は、郷土の教材による学習の実質陶冶的価値として、「地理、歴史、理科の基礎観念を養ふこと」(p. 57)と「郷土に対する識見を養成すること」(p. 57)を挙げている。また、「理科に於ける地文的事項及博物的材料の多くは、郷土を離れて存せないで、殊に是等郷土の自然の事実及自然現象の観察によつて、理科的観察眼の基礎を養成し得られるのである」(鎌田, 1914, p. 57)と述べている。これらのことから、当時第5学年から始められていた理科の基礎的概念を養成することや観察力の基礎を養うことなどを低学年における理科に関わる学習の目的として考えていることが窺える。そして、鎌田(1914)は、実際の学習に関して、「実地踏査を主体として教授するがよい」(p. 62)とし、「其事物、土地を実験して、適當なる準備教授も行つて、観察の要点を指示し置き、更に、踏査後は之れが整理をも行はねばならぬ」(pp. 62-63)と述べている。このように、鎌田は、児童が自然の事物現象の観察・実験をすることを指導の方法として重視している。

郷土の教材による学習の時期に関して、鎌田(1914)は、当時郷土の教材は各教科に付帯して第1学年から扱われていたが、各教科には独自の目的があるために十分に郷土の教材による学習が普及しなかったという背景から、第1学年から独立した1つの教科として郷土科を設置し、地理、歴史、理科の基礎的な教育を行うことを主張している。ただし、当時の一般の小学校においては郷土科を特設できる学校が非常に少なかったため、特設できない場合には、第1学年より「読本」において郷土の教材を断片的に扱うことや、第4学年の第3学期もしくは第5学年の第1学期に特別に数時

間を設けること、地理科において自分が住んでいる府県を学習するときもしくは第6学年の最後に特別に時間を設けること、などの案を提示している。

以上のような理論を実践するにあたり、鎌田(1914)は、郷土の教材のうち主として理科に関する教材の選択の視点を「自然の事実及現象其他地文的事項、博物的材料」(p. 58)と示している。また、鎌田(1914)は、「教材要素」(p. 58)として、郷土の教材とその学習内容を自然に関するものと人文に関するものの2項目に分けて例示している。このうち、自然に関する郷土の教材と学習内容の例を表2に示す。ここでは、郷土の様々な自然の事物現象やそれらを利用した産業に関する事物現象が挙げられている。鎌田(1914)は、これらの郷土の教材と学習内容から、「児童心理を顧慮し、将来郷土の一人とし、又国民として、主要なる事物を適当に取捨選択したい」(p. 59)と述べている。つまり、児童が興味や関心を持つ、また、将来一人の人として国民として重要である事物を選択することを重視している。さらに、鎌田(1914)は、学習の目的に必要な教材を選択し、児童の程度に合わせて、観察・実験を中心として教授するべきであるとし、そのためには、教師があらかじめ郷土の教材に対する十分な調査をする必要があると論じている。つまり、鎌田は教師による郷土の教材研究の必要性を指摘している。

広島高師附小の第3、4学年における郷土の教材による学習の実践について、鎌田(1914)は、広島市付近における郷土の教材による学習の場所と実践例を挙げている。広島市付近における郷土の教材による学習の場所の例を表3に示す。ここでは、広島市内及びその付近にある山や川、港、施設、会社などが挙げられている。それらは、広島高師附小の児童が慣れ親しんでいると感じられる自然に触れられる場所や生活の場所である。

鎌田(1914)の比治山を教材として用いた学習の実践例より、理科に関わる学習の部分を抜粋して表4に示す。この学習では、まず、比治山においてどのような種類の草木があるかを考えさせながら観察させており、児童に自然の事物現象に親しませながら、児童が草木についてよく知り、理解することが目指されている。次に、それらの草木からどのような利益が与えられるかを考えさせており、児童が草木と人間の生活との関わりについて知ることにも意図されている。さらに、その他にも様々な自然の観察させており、この学習を通して児童の観察力の養成が期待されている。このように、先述した目的論や指導の方法論が具体化されていることが窺える。

表2 自然に関する郷土の教材と学習内容の例

教材	内容
山地	山の高度、山脈と山麓、山系、高原、谷、火山脈、火山脈と温泉、火山と地震、活火山
河流	上流、中流、下流、水源、河口、流域、長さ、幅、深さ、速度、水力電気、漁利と人生
海岸	暖流、寒流及海流と漁族、気候との関係、潮汐干満の状況と船舶出入の関係、岩石、深度

(出典：鎌田 (1914), pp. 59-60. より抜粋し、作成した。)

表3 広島市付近における郷土の教材による学習の場所の例

比治山、太田川、江波の海岸、宇品港、市内本通り、郵便局、電話局、紡績会社、製紙会社、織物工場、国泰寺、甲斐の山、宮島、呉、浅野泉邸、県庁、市役所、住友銀行、魚市場、青物市場、二葉山
--

(出典：鎌田 (1914), p. 63. より抜粋し、作成した。)

表4 比治山を教材として用いた学習における理科に関わる学習

学年	尋三、四又は尋四或は尋五の最初
場所	比治山
学習	1. 此の山には如何なる種類の草木がある、 2. 此の草木の爲めに如何なる利益を与ふるか、 3. 其他種々の理科的観察

(出典：鎌田 (1914), p. 63. より抜粋し、作成した。)

### 3. 総合的考察

林と鎌田は、ともに郷土の教材による学習において、低学年から理科に関わる学習を実施すべきだと考えていた。彼らの低学年における理科に関わる学習の目的論としては、郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象に親しみ、それらを愛する心情を養うこと、それらに対する興味や探究心を喚起させること、観察力を養うこと、郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象及びそれらの関係を知り、理解すること、当時第5学年から始められていた理科の基礎的概念を養成すること、などが挙げられていた。また、指導の方法論としては、児童が自然の事物現象の観察・実験をすることなどが挙げられていた。そして、彼らは、このような目的論や指導の方法論を実践に移していた。

林と鎌田は、低学年における理科に関わる学習の理論と実践に関して、何をどのように参考にしたのだろうか。ここでは、当時の高学年の理科の考え方すなわち明治24 (1891) 年に小学校教則大綱の第8条において示された小学校第5、6学年の理科の要旨や、当時「一般教育界に可なりな影響を及ぼしたもの」(伏見、

1935, p. 103) とされている明治34 (1901) 年から実践された東京高師附小の第3、4学年の郷土科の考え方との関連を中心に見ていく。

文部省は、明治24 (1891) 年の小学校教則大綱の第8条において、「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、兼テテ天然物ヲ愛スルノ心ヲ養フヲ以テ要旨トス」(文部省, 1891, p. 21) と示している。この中で、自然の事物現象の観察を正確に行うことや、自然の事物現象と人間の生活との関係を理解すること、自然を愛する心情を養うこと、などを目的とする考え方が明示されている。自然を愛する心情を養うことを目的とする考え方は、その後の日本の理科教育において伝統的に受け継がれてきた考え方である (Isozaki, 2014)。林や鎌田に見られた、観察力を養うこと、郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象及びそれらの関係を知り、理解すること、郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象に親しみ、それらを愛する心情を養うことを目的とする考え方は、上述の理科の要旨を十分に考慮したものである。さらに、明治24 (1891) 年の小学校教則大綱の第8条には、「理科ヲ授クルニハ実地ノ観察ニ基キ若クハ標本模型図画等ヲ示シ、又ハ簡単ナル試験ヲ施シ、明瞭ニ理会セシメンコトヲ要ス」(文部省, 1891, p. 22) と示されている。この中では、理科の教授方法として、自然の事物現象の観察・実験をすることが挙げられている。このことから、林と鎌田に見られた、児童が自然の事物現象の観察・実験をすることを指導の方法として重視する考え方は、明治24 (1891) 年の理科の要旨を踏襲していることが窺える。そして、明治24 (1891) 年の小学校教則大綱の第8条には、理科において最初は、「学校所在ノ地方ニ於ケル植物、動物、鉱物及自然ノ現象ニ就キテ児童ノ目撃シ得ル事実」(文部省, 1891, p. 21) を扱うことが示されている。また、「務メテ農業、工業其他人民ノ生活上ニ適切ナル事項ヲ授ケ殊ニ植物、動物等ヲ授クル際之ヲ以テ製スル重要ナル人工物ノ製法効用等ノ概略ヲ知ラシムヘシ」(文部省, 1891, pp. 21-22) と示されている。林と鎌田が、広島高師附小の児童にとって身近な自然の事物現象やそれらを利用した産業に関する事物現象を教材として挙げていたことも、明治24 (1891) 年の理科の要旨に相通ずる。

一方、明治34 (1901) 年から実践された東京高師附小の第3、4学年の郷土科において指導的役割を果たした棚橋 (1903) は、「郷土科教授は、(中略) 実科諸分科の基礎教授たると同時に、また其の理會に伴ふ、各種興味の喚起、殊に愛郷土心の養成を以て、主要の目的と為さざる可らず」(p. 105) と述べている。棚

橋(1903)は、さらに具体的に、「郷土科は、(中略)地理歴史理科等、実科諸分科に対する共通的基础教授と見做すことの、頗る適切なるを見るなり」(p. 101)と述べ、「実科諸分科に対する基礎観念の養成」(p. 108)を郷土科教授の主な目的の1つとして挙げている。つまり、東京高師附小における郷土科の目的には、理科の基礎的概念を養成することが含まれていた。また、棚橋(1903)は、「郷土科教授は、(中略)児童をして其郷土の自然及び人事を観察し、或は考察せしむるに当りて、また能く其の観察を鋭敏にし、思考を精確にし、同時に智的及び、同情的諸方向の興味を喚起し、且其の観察研究に依りて達せしめたる結果を修述することに依りて、談話の能を修練せしむることを得べし」(pp. 108-109)と述べ、郷土科教授において、児童が郷土の自然の事物現象や人間社会の事物現象の観察・考察をすることによって、鋭い観察を行えるようにすることや郷土の自然の事物現象や人間社会の事物現象に対する興味を喚起することなどを目指していたことが明らかである。さらに、棚橋(1903)は、「愛郷土心なるものは、児童をして其の郷土の自然及び人事を考察して、之れを明亮に意識せしむることに依りてのみ養はれ、強盛活発となる」(p. 106)と述べているが、このことは、児童に郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象を考察させ、意識させることによって、郷土を愛する心情を養うことを目指していたことを意味している。これらのことから、林と鎌田に見られた、郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象を愛する心情を養うこと、それらに対する興味や探究心を喚起させること、観察力を養うこと、当時第5学年から始められていた理科の基礎的概念を養成すること、などを目的とする考え方とともに、児童が自然の事物現象の観察・実験をすることを指導の方法として重視する考え方は、東京高師附小における郷土科の考え方に通ずることがわかる。そして、棚橋(1903)は、郷土科における理科に関する教材として、「学校の園、外濠、聖堂の森、隅田川及び宮城の内濠等に於ける、動植物生活、本所区及び深川区の諸工場に於ける工業其の製造に用ふる原料の性状、及び製造の方法、家畜家禽家虫等に於けるが如き、人類の動植物利用、太陽温熱の土地水及び空気等に作用して、起れる気象上の諸現象」(p. 149)などを挙げている。林と鎌田が、児童にとって身近な自然の事物現象やそれらを利用した産業に関する事物現象を教材として挙げていたことも、東京高師附小における郷土科の考え方に通ずることがわかる。

林と鎌田は、明治24(1891)年に示された理科の要旨や明治34(1901)年から実践された東京高師附小に

における郷土科の考え方の他にも、様々な教育思想や実践を参考にしたと推察できる。そもそも東京高師附小における郷土科は、ドイツの郷土科(Heimatkunde)に範を求めたものであった。林と鎌田は、ドイツの郷土科については言及していなかったが、郷土の教材による学習を行うにあたり、ドイツの郷土科の影響を少なくとも間接的に受けていることは想像に難くない。なお、広島高等師範学校の教授の新見吉治(1915)は、ドイツの郷土科の目的や実際に参観した授業について述べた論文を大正4(1915)年に発表している。広島高等師範学校は当時、広島高師附小と同じ敷地内にあり、林と鎌田が新見の研究について知っていた可能性は十分に考えられる。また、林は、アメリカの調査結果より、アメリカの教育家の一部が小学校第1学年からNature Studyを課すべきだと考えていたことを紹介していた。Nature Studyは、新教育運動がさかんであった大正8(1919)年頃にわが国に本格的に移入され(中田, 1920; 梅根, 1955)、わが国で低学年における理科についての理解と認識を深めたものであると評価されている(小田, 1973; 寺川, 1990)。このような背景からすると、すでに大正3(1914)年に、アメリカの教育家のNature Studyに関する考えを林が紹介していることは注目に値する。ただし、林は、Nature Studyの原著を引用しているわけではなく、また、Nature Studyの具体的な理論や実践に言及しているわけでもない。

上述のように、林と鎌田は、明治24(1891)年に示された理科の要旨や明治34(1901)年から実践された東京高師附小における郷土科の考え方を参考にし、また、ドイツやアメリカなどの諸外国の教育思想や実践から幾らか影響を受けたことが示唆される。しかしながら、林と鎌田は、他の物を参考にするだけではなく、自らの調査や研究に重きを置いていた。実際に、林は、広島高師附小の児童を対象に成績の調査や観察力の調査を行っていた。また、鎌田は、教師による郷土の教材研究の重要性を主張していた。このような教師自身による児童を対象とした調査や学校が置かれている地域の環境に即した教材研究によって、林と鎌田は、低学年における理科に関わる学習の始期や目的論、指導の方法論、教材などを考えていた。すなわち、林と鎌田は、ドイツやアメリカなどの教育思想や実践から幾らか影響を受けながらも、日本の伝統的な理科教育の目的論や指導の方法論を受け継ぎ、さらには目の前の子どもたちの状況や地域の環境に合わせて、低学年における理科に関わる学習の実践的研究を行っていた。ここには、日本の理科教育の特質の1つである、欧米の科学教育の影響を受けながらも、日本の教育の

伝統や文化の文脈の中にそれを位置づけていること (Isozaki, 2014) が表われている。

それでは、広島高師附小で明治44 (1911) 年から大正8 (1919) 年まで実践された低学年における理科に関わる学習は、その後どのように受け継がれていったのであろうか。先述したように、広島高師附小では、昭和6 (1931) 年から昭和15 (1940) 年まで、第1学年より理科が設置され、低学年における理科の学習が実践された。この昭和初期の低学年における理科の学習の目的論としては、自然に親しむことや自然を愛する心情を養うことなどが挙げられ、また、指導の方法論としては、児童が自然の事物現象に直接接触することや自然の事物現象の観察・実験をすることなどが挙げられていた (Yamada, Shida, Nakata & Isozaki, 2015)。つまり、明治44 (1911) 年から大正8 (1919) 年まで実践された低学年における理科に関わる学習の、郷土における自然の事物現象や人間社会の事物現象に親しみ、それらを愛する心情を養うことを目的とする考え方や、児童が自然の事物現象の観察・実験をすることを指導の方法として重視する考えなどが共通している。また、昭和初期の低学年における理科の学習では、産業に関するものはあまり扱われていないが、主に児童の生活環境における自然の事物現象が教材として扱われていた (守内, 1937)。林と鎌田が、児童にとって身近な自然の事物現象を教材として挙げていたことは共通している。

そして、昭和初期の低学年における理科の学習の理論と実践には、Nature Study の理論と実践が参考にされていた (Yamada, Shida, Nakata & Isozaki, 2015)。なお、広島高師附小では、大正9 (1920) 年頃から Nature Study の原著や訳本を用いた Nature Study の理論と実践に関する研究論文が発表されている (例えば、中田, 1920; 中野, 1921)。大正3 (1914) 年の林による Nature Study の紹介が、その後の広島高師附小における Nature Study の理論と実践に関する研究の1つの契機となった可能性もある。そして、一連の Nature Study の理論と実践に関する研究は、低学年における理科に関わる学習の実践的研究への1つの重要な手がかりとなっていったことが指摘できる。

以上のことから、明治44 (1911) 年から大正8 (1919) 年まで行われた低学年における理科に関わる学習の実践的研究は、昭和6 (1931) 年から昭和15 (1940) 年まで行われた低学年における理科の学習の実践的研究への重要な参考となり、先達の目的論や指導の方法論、実践などは受け継がれていったと考えられる。

## 4. おわりに

わが国で低学年における理科に関わる学習の実践的研究が非常に少なかった明治末期・大正初期に、広島高師附小では、ドイツやアメリカなどの教育思想や実践から幾らか影響を受けながらも、日本の伝統的な理科教育の目的論や指導の方法論を受け継ぎ、さらには目の前の子どものたちの状況や地域の環境に合わせて、低学年における理科に関わる学習の実践的研究が行われていた。そして、この明治末期・大正初期の実践的研究の成果は、その後の昭和初期の低学年における理科の学習の実践的研究に生かされていった。

### 【附記】

本論文は、日本理科教育学会第63回全国大会における発表内容の一部を大幅に加筆・修正したものである。

### 【注】

- 1) 現在は、小学校第1, 2学年を低学年として指すことが多いが、戦前は、小学校第1～3学年を低学年としてまとめて論じる場合が多いことから、本論文では便宜上、小学校第1～3学年を低学年として論じる。

### 【引用文献】

- Bailey, L. H. (1909). *The nature-study idea: An interpretation of the new school-movement to put the young into relation and sympathy with nature* (3rd ed., Rev. ed.). New York: Macmillan.
- Comstock, A. B. (1911). *Handbook of nature-study for teachers and parents: Based on the Cornell nature-study leaflets, with much additional material and many new illustrations*. Ithaca: Comstock Publishing.
- 伏見猛彌 (1935). 『我国に於ける直観教授・郷土教育及合科教授』。東京：日独書院。
- 林博 (1914). 「小学校理科の出発点と統合点」、『学校教育』, 1(2), 44-51. (広島大学附属小学校内社団法人学校教育研究会監修 (1982). 『「学校教育」第一期復刻版 第一巻 (上)』。東京：学校教育刊行会.)
- 広島文理科大学 (1931). 『広島文理科大学広島高等師範学校第二臨時教員養成所一覽 自昭和六年至昭和七年』。広島：増田兄弟活版所。
- 広島大学二十五年史編集委員会編 (1977). 『広島大学

- 二十五年史 包括校史』。広島：広島大学。
- 広島高等師範学校 (1905)。『広島高等師範学校一覧 従明治三十八年至明治三十九年』。広島：増田兄弟商会。
- 広島高等師範学校 (1911)。『広島高等師範学校一覧 従明治四十四年至明治四十五年』。広島：増田兄弟商会。
- 広島高等師範学校 (1920)。『広島高等師範学校一覧 従大正九年至大正十年』。広島：永井印刷部。
- 磯崎哲夫 (2000)。「低学年理科特設運動」。武村重和・秋山幹雄編、『理科重要用語300の基礎知識』(p. 59)。東京：明治図書。
- Isozaki, T. (2014). The organisation and the recontextualization of *Rika* (school science) education in the second half of the nineteenth century in Japan. *Science & Education*, 23, 1153-1168. doi: 10.1007/s11191-013-9615-4
- 板倉聖宣 (1968)。『日本理科教育史 (付・年表)』。東京：第一法規。
- 板倉聖宣・永田英治編著 (1986)。『理科教育史資料 (第1巻 科学教育論・教育課程)』。東京：東京法令。
- Jackman, W. S. (1894). *Field work in nature study: A hand-book for teachers and pupils: Through the senses to the soul* (2nd ed.). Chicago: A. Flanagan.
- 鎌田精一 (1914)。「郷土科教材及教示の視点」。『学校教育』, 1(5), 56-64。(広島大学附属小学校内社団法人学校教育研究会監修 (1982)。『「学校教育」第一期復刻版 第一巻 (上)』。東京：学校教育刊行会。)
- 文部省 (1891)。『新小学校法令 全』。東京：金港堂編輯所。
- 守内喜一郎 (1937)。「当校第二部教科課程案の特色」。『学校教育』, 24(6), 198-226。(広島大学附属小学校内社団法人学校教育研究会 (1986)。『「学校教育」第一期復刻版 第二十四巻 (上)』。東京：学校教育刊行会。)
- 中野恭一 (1921)。「自然研究主義に就いて」。『学校教育』, 8(5), 57-67。(広島大学附属小学校内社団法人学校教育研究会 (1982)。『「学校教育」第一期復刻版 第八巻 (上)』。東京：学校教育刊行会。)
- 中田栄太郎 (1920)。「理科教授の最近の傾向」。『学校教育』, 7(1), 45-52。(広島大学附属小学校内社団法人学校教育研究会監修 (1982)。『「学校教育」第一期復刻版 第七巻 (上)』。東京：学校教育刊行会。)
- 野上智行編著 (2005)。『理科教育学概論—理科教師をめざす人のために—』。岡山：大学教育出版。
- 小田求 (1973)。「第3章 わが国における理科教育の発展」。木村仁泰編、『理科教育学原理』(pp. 65-86)。東京：明治図書。
- 新見吉治 (1915)。「ドイツの小学校に於ける郷土科教授」。『学校教育』, 2(11), 59-62。(広島大学附属小学校内社団法人学校教育研究会監修 (1982)。『「学校教育」第一期復刻版 第二巻 (下)』。東京：学校教育刊行会。)
- 棚橋源太郎 (1903)。『尋常小学に於ける実科教授法』。東京：金港堂書籍。
- 寺川智祐 (1988a)。「生活科」に関する歴史的研究 (1) —棚橋源太郎の「直観科」について—。『日本理科教育学会研究紀要』, 29(2), 61-69。
- 寺川智祐 (1988b)。「小学校低学年理科の特性とその教育的意義—初等理科成立過程からの一考察—」。『科学教育研究』, 12(4), 128-136。
- 寺川智祐編著 (1990)。『理科教育学』。東京：福村出版。
- 鶴岡義彦 (1986)。「小学校低学年理科設置の論拠づけに関する事例の分析—「低学年理科特設運動」の初期における成城小学校の場合—」。『島根大学教育学部紀要 (教育科学)』, 20, 85-96。
- 梅根悟 (1955)。「第1章 日本における理科教育思想の発展—欧米理科教育思想との関連における—」。永田義夫編、『理科教育講座 I [理科教育の原理]』(pp. 86-115)。東京：誠文堂新光社。
- 山田真子・磯崎哲夫 (2015)。「奈良女子高等師範学校附属小学校の低学年における理科に関わる学習の特色」。『科学教育研究』, 39(3), 264-277。
- Yamada, M., Shida, M., Nakata, S., & Isozaki, T. (2015). A historical study on *Rika* (school science) in lower grades in elementary schools: In the first half of the 20th century in Japan a case of the Elementary School Attached to Hiroshima Higher Normal School. *EASE 2015 The Fourth International Conference of East-Asian Association for Science Education: Promoting Science Education Reform Through Research: Conference Programme and Abstracts Book*, 200-201.