

# 進化教育学のすすめ

## ～幼年期科学教育の場合～

○進藤公夫<sup>A</sup>,  
SHINDO Kimio<sup>A</sup>,  
(元)福岡教育大学<sup>A</sup>,

隈部敦子<sup>B</sup>,  
KUMABE Atsuko<sup>B</sup>,  
(元)福岡市立住吉小学校<sup>B</sup>,

石田靖弘<sup>C</sup>  
ISIDA Yasuhiro<sup>C</sup>  
中村学園大学<sup>C</sup>

【キーワード】知識伝達・事例化モデル, 文化継承・活用モデル, 幼年期科学教育, 進化教育学

### 1. 伝統的な教育研究の問題点

教育研究においては、「子ども(学習者)の学習」の研究が不可欠である。もちろん、学校での理科教育や科学教育の研究も例外でない。さらに、これらの研究が理科教育や科学教育の改善を目的として行われるのであれば、改善されるべき「理科」や「科学」の授業における「子どもの学習」やその「指導」の“ありのままの姿”を前以て明らかにした上で、その“あるべき姿”の追究へと進むのが、「研究の本筋」であろう。

ところが、理科教育や科学教育の伝統的な研究は、この「研究の本筋」から逸脱している。たとえば、学校での理科授業における「子どもの学習」の“あるべき姿”として、「探究的・発見的学習」の研究が昔から盛んに行われてきて、今では膨大な研究データが蓄積されている。これに比べれば、学校での理科授業の現実、つまり、その“ありのままの姿”についての信頼できる研究データは、ほとんど皆無であると言ってよい。

伝統的な理科教育の研究に見られるこのような「研究の本筋」からの逸脱は、大きい危険性をはらんでいる。たとえば、ウサギの「食性」についてのデータがまったくなければ、次のような“ばかげた試み”でも、それなりに筋が通っているからである。

頭の働きを良くするためには、良質のタンパク質の摂取が必要不可欠である。ペットとしてのウサギはかわいいが、犬のシェパードのように頭が良くない。よって、シェパード並みの頭の良いペットとしてウサギを育てたいのなら、良質のタンパク源としての魚や肉を、ウサギに食べさせるべきである。

もちろん、伝統的な理科教育の研究を、上例のような“ばかげた試み”と同一視するつもりはまったくない。しかしながら、その研究の成果が、学校

での理科授業の改善にほとんど生かされてきていないのは事実であろう。おそらく、その最大の理由は、伝統的な研究の成果として示される理科授業の“あるべき姿”が、学校での理科授業の現実、つまり、その“ありのままの姿”から、あまりにもかけ離れているからである。

### 2. 私たちが選んだ道

現場教師を中心とする私たちのグループにとって、学校での理科授業の現状を速やかに改善することは、まさに差し迫った切実な問題である。しかしながら、最初に述べたような形での「研究の本筋」に沿って理科教育の研究を行い、その研究成果を踏まえて、理科授業の改善を図るというようなことは、私たちにできることではない。

そこで私たちが選んだ道は、次々とノーベル賞受賞者を輩出するなど、それなりの成果を上げていると誰もが認める大学・大学院での科学の専門教育の現実、つまり、その“ありのままの姿”をモデルにして、学校での理科授業における「子どもの学習」やその「指導」の速やかな改善を図る試みであった。以下にその概要を、「日本理科教育学会第63回全国大会」論文集(2013, p.109)からの引用で示しておこう。

私たちのグループは、新しい世紀を迎えた西暦2000年から、理科教育のパラダイム転換を目指して、新しい授業モデルの開発に着手した。その際に着目したのが、「科学教育」の原型ないしは典型とも見なすことができる大学・大学院での科学の専門教育であった。私たちはそれを、“講義や演習による科学知識の伝達(知識伝達)”と、“伝達された科学知識の活用による探索や探究(事例化)”の組み合わせとして捉えて、2003年には理科授業のための新しい授業モデル——「知識伝達・事例化モデル」——を提案した<sup>1)</sup>。

以後、これまで10年余りの間、小学校を中心に、中学校においても続けられてきたこの「知識伝達・事例化モデル」による授業実践は、次のような可能性を強く示唆するものであった。

① それは、児童・生徒の学習意欲を大幅に向上させる。

② それは、児童・生徒の理科学力的大幅な改善をもたらす。

③ それは、理科以外の教科指導にも広く適用できる。

特にこの③は、「知識伝達・事例化モデル」が提案された当初において、すでに予想されたことであった。しかし、それを実現するためには、「知識伝達・事例化モデル」における「科学知識の伝達とその事例化」を、「文化の継承とその活用」として捉え直す必要がある。この捉え直しによって、「知識伝達・事例化モデル」を、教科の枠を超え、さらに学校種の違いも超えて、幼稚園から大学・大学院までの学校教育全体を通じて一貫して適用できるように変換したものが、2011年に提案された「文化継承・活用モデル」である<sup>2)</sup>。

### 3. ヒトの文化的進化と幼年期科学教育

同論文集(2013, p.109)では、上の引用文に続けて、「文化継承・活用モデル」を幼稚園教育も含めての学校教育の基本モデルとして採用した場合、それを踏まえての幼年期科学教育の研究をどのように進めていくかの基本構想が示されている。2013の秋からは、この基本構想に基づいて、幼稚園での幼年期科学教育の実践研究をスタートさせた。そして、この実践研究の過程において、ヒトの文化的進化についての最近の研究成果を取り入れた「進化教育学」の重要性が浮かび上がってきたのである。

教育研究との関連で、ヒトの進化についての最近の研究によって明らかになったことの1つは、他の高等動物とは違ってヒトの場合、遺伝子による変化としての「遺伝的進化」と、学習による変化としての「文化的進化」とが、互いに不可分に結びついていることである。しかも、この不可分な結びつきをもたらしたのは、ヒトがその進化の過程でできるようになった3つの活動——つまり、「言葉を使う」・「教える」・「真似る」の3活動——であるとする点において、多くの研究者の見方は一致している<sup>3),4)</sup>。

ここで重要なのは、他の動物ができるのと同じ

ように「ヒトもできる学習」と、他の動物にはできないけれども「ヒトだけができる学習」との区別である。試行錯誤的な「探索」と「発見」の組み合わせによる学習は前者であり、「言葉を使う」・「教える」・「真似る」の3活動の組み合わせによる学習は後者である。

ヒトの進化についての最近の研究がもたらしたこの区別を踏まえて言えば、「遊び」を通しての試行錯誤的な「探索」と「発見」による学習だけを重視する伝統的な幼児教育は、幼い子どもを「ヒトとして扱っていない」とまでは言わないにしても、幼い子どもの「ヒトとして学習可能性を十分に生かしていない」ことは確かである。

2013の秋から、「文化継承・活用モデル」の適用によってスタートした幼稚園での幼年期科学教育の実践研究では、「言葉を使う」・「教える」・「真似る」の3活動の組み合わせによる「子どもの学習」を、明示的に教育実践の基本構想に組み入れて、その「ありのままの姿」を研究することにした。この研究はまだ始まったばかりであるが、教師による適切な指導・援助があれば、4-5歳の幼稚園児でも、伝統的に小学校レベルのものとしてきている学習課題のかなりな部分を、科学的に適切な形で楽しみながら処理できるのではないか、という見通しが得られた。

こうして、ヒトの進化について研究成果を取り入れた実践研究が、幼年期科学教育が秘めた豊かな教育的可能性を垣間見せてくれたことが、「進化教育学」を、幼稚園教育も含めての学校教育関係者に広くお勧めする重要な動機となっている。

### 文 献

1) 進藤公夫(2003)「さようなら、発見主義：知識伝達・事例化モデルによる理科の授業実践をめざして(1)——その基本的な考え方——」日本理科教育学会全国大会発表論文集 第1号 p. 319.

2) 進藤公夫他(2011)「探究・発見神話からの離脱に向けて——授業モデルとしての「文化継承・活用モデル」の提案——」日本理科教育学会九州支部大会発表論文集 第39巻 pp. 47, 48.

3) D. & A. プレマック(長谷川寿一監訳、鈴木光太郎訳、2005)『心の発生と進化：チンパンジー、赤ちゃん、ヒト』新曜社

4) マイケル・トマセロ(大堀壽夫他訳、2006)『心とことばの起源を探る：文化と認知』勁草書房