

12. 情意と認知的側面から見た幼児期における科学教育像の模索

小谷 卓也

大阪大谷大学教育福祉学部

[1] 問題の所在

(1) 我が国における幼児教育の位置づけの変遷

2006 年 12 月の教育基本法改正、2007 年 6 月の学校教育法改正、さらに 2008 年の教育基本法改正により、幼稚園は、単なる“就学前”の教育機関という位置づけから、「義務教育及びその後の教育の基礎を培うことを目的とし、幼児期の特性を踏まえ、適切な人的及び物的環境を通して行う」教育機関とされ、幼稚園の果たす教育的な役割が強化された。このことにより、今後、幼児教育の重要性は、ますます高まってくることが予想される。

(2) 我が国の科学教育カリキュラムの現状

現在、幼児教育においては、小学校のような教科はなく、遊びという総合的な活動を通して自然に親しませることをねらいとした保育内容「環境」が存在する。また小学校においては、1989 年(平成元年)の生活科の新設に伴い、小学校 1・2 年生の低学年理科は廃止された。このため我が国では、幼児期から低学年児童期に至るまで正式な科学教育のカリキュラムを持たず、科学教育が開始するのは小学校 3 年生以降という現状にある。

[2] 研究の目的

(1) 本研究では、我が国の幼児期における科学教育カリキュラムの現状について、歴史的な変遷も踏まえながら概観するとともに、その特徴について分析する。

(2) (1)の分析と幼児の自然事象に対する認知研究の結果、さらに諸外国における幼児期の科学教育の実態を踏まえ、我が国固有の幼児期における科学教育について 1 つのアイデアを提案する。

[3] 我が国の幼児教育の特徴とカリキュラム構成

(1) 我が国の幼児教育の特徴

2009 年(平成 21 年)から全面実施となった幼稚園教育要領によれば、幼児教育のねらいは、「幼稚園修了までに育つことが期待される生きる力の基礎となる心情、意欲、態度」を育成することとされ、このねらいを達成する指導事項として、健康・人間関係・環境・言葉・表現の 5 領域の保育内容が明示された。この 5 領域を通して達成される保育のねらいは、「幼児が環境にかかわって展開する具体的な活動を通して総合的に指導されるものであること」としている(文部科学省、2009)。つまり幼児教育では、5 つの領域の保育内容を個別に行うのではなく、各領域の保育内容を相互に関連させながら総合的に行う。このため保育は、通常、「遊び」等の総合的な活動を通して行われる。

(2) 保育内容「環境」のねらいと内容の分析

現行の幼児教育のカリキュラムにおける 5 つの保育内容のうち、比較的、幼児期の科学教育に近い内容として、「環境」が挙げられる。その根拠は、「環境」の「ねらい」の第 1 項「(1)身近な環境に親しみ、自然と触れ合う中で様々な事象に興味や関心をもつ。」及び第 2 項「(2)身近な環境に自分からかかわり、発見を楽しんだり、考えたりし、それを生活に取り入れようとする。」(下線は筆者による)に見られるように、自然を対象として興味・関心をもたせたり、発見・思考・応用させたりするからである。また「内容の取り扱い」の(1)には、「遊びの中で周囲の環境とかかわり、次第に周囲の世界に^(A)好奇心を抱き、その意味や操作の仕方に^(A)関心をもち、^(B)物事の法則性に気づき、^(B)自分なりに考えることができるようになる過程を大切にすること」とあり、また(2)には、「自然の大きさ、美しさ、不思議さなどに直接触れる体験を通して、幼児の^(A)心が安らぎ、豊かな感情、好奇心、^(B)思考力、^(B)表現力の基礎が培われることを踏まえ」とある(記号と下線は筆者による)。このように保育内容「環境」は、下線部(A)に示される情意的(情緒的)側面と、下線部(B)に示される認知的側面により構成されていると考えられる(表 1 参照)。

表 1 保育の情意(情緒)的側面と認知的側面の定義

[保育の情意的(情緒的)側面の定義]

感情・情緒面の発達を重視した保育の側面、特に子ども達の共感能力・感情表現の発達を重視した保育の側面である。

[保育の認知的側面の定義]

感情・情緒よりも理知(=物事について正しい認識を持ち、それを基に論理的に思考したり判断したりする能力)を重視した保育の側面、換言すれば心理学的・科学的分析の対象となる保育の側面である。

ここで、「環境」に明記された 11 の内容のうち科学教育に関連した 8 項目が、表 1 の定義で示される情意的(情緒的)側面及び認知的側面のどちらの要素を含んでいるかを分類した。この結果、11 の内容項目のうち、①・②・④・⑤・⑧・⑨の 6 項目が情意的(認知的)側面を、③・④・⑦の 3 項目が認知的側面の要素を含んでいた。このことから、幼稚園教育要領が明示する「環境」の内容は、認知的側面よりも情意(情緒)的側面に重きを置いていることが明らかとなった。

表2 「環境」に明記された11の内容とその特徴(但し、(A)は情意的(情緒的)側面を、(B)は認知的側面を示す。)

項目	内 容	保育の側面
①	自然に触れて生活し、 <u>(A)その大きさ、美しさ、不思議さなどに気付く。</u>	情意(情緒)的側面
②	生活の中で、様々な物に触れ、 <u>(A)その性質や仕組みに興味や関心をもつ。</u>	情意(情緒)的側面
③	季節により自然や人間の生活に <u>(B)変化のあることに気付く。</u>	認知的側面
④	自然などの <u>(A)身近な事象に関心をもち、(B)取り入れて遊ぶ。</u>	情意(情緒)的側面 + 認知的側面
⑤	身近な動植物に <u>(A)親しみをもって接し、(A)生命の尊さに気付</u> <u>き、(A)いたわったり、(A)大切にしたりする。</u>	情意(情緒)的側面
⑦	身近な物や遊具に <u>(A)興味をもってかかわり、(B)考えたり、(B)</u> <u>試したりして工夫して遊ぶ。</u>	情意(情緒)的側面 + 認知的側面
⑧	日常生活の中で数量や図形などに <u>(A)関心をもつ。</u>	情意(情緒)的側面
⑨	日常生活の中で簡単な標識や文字などに <u>(A)関心をもつ。</u>	情意(情緒)的側面

この結果については、西久保も「幼稚園教育で目指すのは、幼稚園教育要領の各領域に示すねらいの心情、意欲、態度といった情意的目標の達成です。ですから、学校教育で目指す知識、理解、技能といった認知的目標や技能的目標は含まれていません。」と指摘している(西久保、1999)。このように「環境」の内容が、認知的側面よりも情意(情緒)的側面に重きを置いている背景の1つとしては、佐伯が指摘するように、名実ともに我が国の幼児教育の基礎を築いた東京女子師範学校教授兼附属幼稚園主事(1917年)であった倉橋惣三の保育思想にあったと考えられる。倉橋は、幼児は情緒面が先導して発達するとする情緒主義を主張しており、これが現在の幼稚園教育要領にも受け継がれているということである(佐伯、2001:112、120-121)。

さらにもう一つの背景としては、中沢らが指摘する「引き下ろしの科学教育」の問題が挙げられる(中沢、1986)。1956年(昭和31年)及び1964年(昭和39年)の幼稚園教育要領の保育内容は、小学校教科内容との一貫性を持たせるように構成された。しかしこのような保育内容の構成は、幼児教育において小学校の教科教育を先んじて(引き下ろして)行くと解釈され、現場では早期教育的なゆがんだ保育実践が行われた。このような反省に立ち、保育内容から教科教育のような認知的側面を弱められた(佐伯、2001:122-123)。

(3) 現行の保育内容「環境」の問題点

現行の幼稚園教育要領に記された保育内容「環境」の問題点は、以下のようである。

- ① 「環境」の内容が、情意(情緒)的側面に偏っていること。
- ② 保育の総合性と教科の部分性との不整合から生じる幼稚園の保育と小学校の教科教育との接続が困難なであること。

[4] 我が国の幼児教育に科学教育を導入する1つのアイディア

[3]の(3)の問題点を克服し、現行の制度下で幼児教育に科学教育を導入する1つのアイディアとして、ピアジェが主張する知識の3つの枠組み(C. カミイ・加藤泰彦、2008)を援用し、「保育の要素化」と「保育の部分性と総合性の互換」を考案した(図1参照)。

(1) 保育の要素化

本来、総合性を持った保育に対し、教科知識とは異なる新たな枠組みを設定し、これを「要素」とした。具体的には、興味・関心、意欲・感動といった情意的(情緒的)要素、思考・探求・系列化、観察・分類・測定・予想・推論といった認知的要素(I. Jones et al., 2008)、ルール遵守・挨拶・自己統制・共感といった規範的(規律的)要素の3つの要素を幾つか組み合わせることにより、保育内容をつくると考えた。

(2) 保育の部分性と総合性の互換

本来、総合性をもつ保育を、(1)で述べた保育の要素のどれかに重点をおいて構成するため、個々の保育内容を見れば、ある要素に偏った内容となる。しかしこのような保育を繰り返し行うことにより、最終的には保育の総合性を保持できると考えた。

(3) 保育の要素化・保育の部分性と全体性の互換と幼児期に相応しい科学教育の考え方

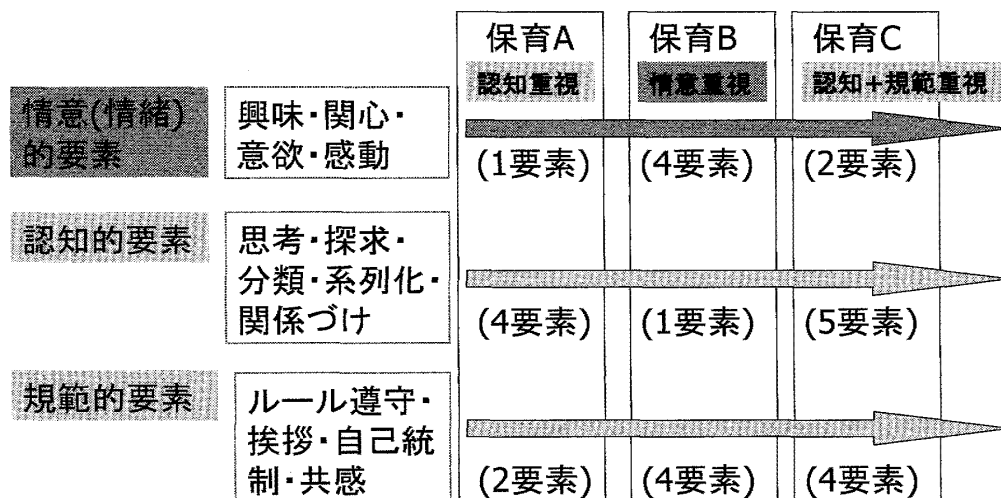


図1 「保育の要素化」と「保育の部分性と全体性(総合性)の互換」の概念図

以上で見てきたように、幼児期に科学教育を導入するに当たっては、理科といった教科の枠組みの知識を伝える保育を構成するのではなく、科学を学ぶ上で必要となってくる思考・探求・系列化、観察・分類・測定・予想・推論といった認知的要素に重きを置いた保育を構成することが重要であると考えられる。このような科学に必要なス

キル (science process skill) を身につけさせる保育が、幼児が幼児期にふさわしい科学教育の一つの形であると考えられる。なお、認知的要素に重きをおいた保育を構成するにあたって留意しておかなければならないことは、認知的要素だけでなく、幼児が科学と向き合う原動力となる興味・関心・好奇心といった情意的 (情緒的) 要素も含めた形で、構成するということである (e.g. J.D. Harlan, 2003; R. デブリーズら、1992)。

[5] 今後の課題と展望

今後、以下の点についてさらに研究を深めていきたい。

- (1) 保育を構成する最も基本的な要素としてどんなものがあるのかを、実際の幼稚園等での実証的研究成果を基に、抽出・精選していく必要がある。
- (2) 科学教育として保育を組み立てる際、どのような要素の組み合わせが適しているか、そのモデル・パターンを分析・提案することが重要である。
- (3) 発達段階に適し (適時性) かつ幼小の連続性を考慮した 3 歳児から小学校 2 年までの科学教育カリキュラムを提案することが必要である。

謝 辞

幼児の科学教育及びそのカリキュラム構成研究についてご助言・ご協力頂いた、大阪大谷大学の長瀬美子教授、富田林市立喜志幼稚園の先生方に厚く感謝致します。

引用・参考文献

- 佐伯胖：「幼児教育へのいざない」、東京大学出版会、pp. 105-149、2001
- 西久保礼造：「新訂 幼稚園の教育課程」、ぎょうせい、pp. 12-14、1999
- 中沢和子：「幼児の科学教育」、国土社、1986
- C. カミイ・加藤泰彦：「ピアジェの構成論と幼児教育 1」、大学教育出版、pp. 29-31、2008
- I. Jones, V. E. Lake and M. Lin, 'Early Childhood Science Process Skills: Social and Developmental Considerations', *Contemporary Perspectives on Science and Technology in Early Childhood Education* (O. N. Saracho & B. Spodek (EDT), Information Age Pub Inc, 2008
- J.D. Harlan and M. S. Rivkin, 'Science Experiences for the Early Childhood Years: An Integrative Affective Approach', Prentice Hall, pp.5-8, 2003 (J. D. ハーレン・M. S. リプキン (深田 昭三・隅田 学 訳)：「8 歳までに経験しておきたい科学」、北大路書房、pp. 3-10、2007)
- R. デブリーズ・L. コールバーグ (大伴栄子・武田俊昭・橋本祐子・北川歳昭・土橋弘文・加藤泰彦 訳)：「ピアジェ理論と幼児教育の実践—モンテッソーリ自由保育との比較研究 上巻」、北大路書房、pp. 29-31、1992