

証拠に基づく科学的な幼児教育の研究

大倉 孝昭 井上美智子
植條 勝子 坂口希巳子
長瀬 美子

(幼児教育実践研究センター)

キーワード：証拠、科学的、脳科学、遠隔保育参加

1. はじめに

本年5月に開設された幼児教育実践研究センターの設立にあたり、設立準備メンバーで話し合った「ぜひ進めたい幼児教育研究」の一つが、「証拠に基づく科学的な幼児教育の研究」である。平成21～22年度においては「研究保育・設定保育の評価手法の開発」を具体的な目標に掲げ、他大学との連携を視野に研究計画をたてることから出発した。本論文では、科学的幼児教育研究に関連する研究組織と行政の示す指針について論じる。第2章で、科学研究費（以下、科研費という）採択課題のテーマ及び戦略的大学連携支援事業で、幼児教育関連のテーマで採択されている「幼児教育の新しい流れ」を概観する。第3章では、従来の切り口とは全く異なった脳科学的手法による乳児・幼児の研究を取り上げる。第4章では、我々がセンターで目指した保育者の声かけ（指示）と幼児の行動分析について議論する。第5章でまとめを行い、「証拠に基づく科学的な幼児教育」の重要性を述べる。

2. 外部資金獲得にみる幼児・保育

2.1 科研費

平成21～22年度の「時限付き分科細目表」という申請時の分類表に、「子ども学（子ども環境学）」という細目が設定されている。その内容は「都市化、高度情報化、少子化、地域コミュニティの変化などにより、子ども（乳幼児期～青年期）をとりまく物理的・人的・社会文化的環境の質は悪化し、それが子どもの身体や心理に様々な影響を及ぼしている。子どもを育む視点に立った総合的な環境づくりは社会的にも学術的にも重要な課題である。子どもをとりまく環境に関する研究は、教育学、保育学、心理学、小児医学、公衆衛生学、児童精神医学、神経科学、体育学、建築学、都市工学、環境学、ロボット工学、認知科学など、多岐にわたる領域でなされてきているが、さらに学際融合的な研究が求められる。子どもをとりまく環境の問題について、建築・工学といった物理的環境（ハード）、教育や人的・社会文化的環境（ソフト）、そして子どもの身体や心理への影響を学際的・有機的にとらえる研究の推進を期待する。」¹⁾となっている。一方、科研費データベースで2001～2004年（1期）、2005～2008年（2

表1 乳児，幼児，保育のいずれかがキーワードに含まれる課題件数（全分野に対する割合）

分 科	2001-2004 (%)	2005-2008 (%)	細 目 名
教育学 (1)	54 (15.9)	24 (13.5)	教科教育, 教科教育学, 教育学, 教育社会学
教育学 (2)	19 (5.6)	12 (6.7)	特別支援教育
心理学	100 (29.4)	45 (25.3)	実験心理学, 実験系心理学, 心理学, 教育・社会系心理学, 教育心理学, 社会心理学, 臨床心理学
生活科学	16 (4.7)	13 (7.3)	家政学, 家政学一般 (含衣・住環境), 生活科学一般, 食生活, 食生活学
科学教育・教育工学	6 (1.8)	9 (5.1)	教育工学, 科学教育, 科学教育 (含教育工学)
合計	195 (57.4)	103 (57.9)	
全分野	340 (100)	178 (100)	

期)の期間について、「乳児，幼児，保育のいずれかがキーワードに含まれる」という条件で、新規採択課題の件数を分科別に調べた結果を表1に示す²⁾。

科研費の課題は申請者が応募分野（細目名）を自ら選択して応募する仕組みになっている。各研究課題は細目名がデータとして記録されているが、分類が適切な期間で改定されている。そのため、細目名が重複しているように見える。また、特別支援教育の課題であっても、科学教育・教育工学で応募したり認知科学で応募するといった場合もある。あるいは新たな分類が設定される場合もある。2009年度分は研究課題のキーワードがデータベースに反映されていないため、調査対象から除外した。また、キーワード検索は、部分一致を含んでいる。そのため“乳児死亡率”のような場合も含まれている。ただ、細目名は完全一致型で検索しており、細目間の重複カウントは行われていない。

これら分科の採択件数の期間比較を表2に示す。2つの表を併せて概観すると、次のような特徴が浮かび上がってくる。

- (1) 乳児，幼児，保育のキーワードを含む課題の総数は1期から半減した
- (2) どの分科も1期から2期へ確実に増加して

表2 分科別採択件数

分 科	2001-2004	2005-2008	増加倍率
教育学 (1)	1293	1681	1.3
教育学 (2)	139	417	3.0
心理学	1100	1356	1.2
生活科学	530	714	1.3
科学教育・教育工学	931	1140	1.2

いるが、特に教育学(2) [特別支援教育]の伸びが著しい

- (3) 教育学(1)と心理学では、乳児，幼児，保育のキーワードを含む課題が半減しているが、これは全分野における課題数が半減したことをそのまま反映している

- (4) 教育学(2) [特別支援教育]，生活科学，科学教育・教育工学では件数ベースで横ばい、全分野における割合では増加している。

- (5) 科学教育・教育工学は件数が少ないため断言できないが、顕著な増加が確認できる。

これらを総合すると、「幼児教育（乳児，保育を含む）分野での課題は減っているものの、科学的な研究手法を用いた幼児教育）については関心が高まっている。一方、特別支援教育に対する関心の高まりは明確であるが、幼児教育分野におけ

る研究は始まったばかりで、出遅れ感が強い。」
 ということができる。

2.2 戦略的大学連携支援事業

平成 20 年度から始まったこの補助事業では、「国公立大学間の積極的な連携を推進し、各大学における教育研究資源を有効活用することにより、当該地域の知の拠点として、教育研究水準のさらなる高度化、教育活動の質保証、個性・特色の明確化に伴う機能別分化の促進と相互補完、大学運営基盤の強化等とともに、地域と一体となった人材育成の推進を図ることを目的する」³⁾と謳っている。幼児教育実践研究センターの設立目的は、まさしくこの理念を具現化したものである。複数大学の連携は実現されていないが、その受け皿となるのにふさわしい機能を盛り込んでいる。

幼児・乳児・保育に関連する応募・採択課題を表 3 に示した^{4~7)}。平成 20 年度は 1 件（94 件中）であったが、本年度は 4 件（119 件中）に増加し、うち 1 本が採択された。応募主体は短大を代表校とするコンソーシアムが多く、本学のケースも含め、短大と 4 大がチームを組んでいるものがほとんどである。採択されたものを含め、内容は公式には公開されていないが、本年度採択の上田女子短期大学、信州大学グループにおける課題に関して、インターネット上に次の記事が掲載され

ていた⁸⁾。

「近年、集団生活への適応が難しい発達障害児や外国籍児童などが増加していることから、保・幼・小連携に基づく支援ができる保育者や小学校教員の育成を目指す。事業は共同の教育プログラム構築、共同 FD・SD、地域子育てサポート事業の 3 つの柱からなり、」……「今年度の補助事業費は約 2055 万円。今年度はオンライン遠隔授業システムの試験的使用や両大学の教員による合同学習会、両大学学生フォーラム開催などを予定している。」

さらに当該プログラム推進にかかる期限付き助教の公募情報が連携校の信州大学から発信されている⁹⁾。その中で要求されている業績・能力・職務内容は次の通りである。

- 「(3) 次の業績・経験・能力等を複数有することが望ましい
- ア. 戦略的大学の連携のコーディネーション能力
 - イ. 乳幼児期の教育や初等教育における教育実践や授業研究に関する業績
 - ウ. 乳幼児・児童・生徒の発達障害に関する業績
 - エ. 国際理解教育や外国籍児童・生徒の教育研究に関する業績

表 3 戦略的大学の連携支援事業における幼児教育関連課題（申請時ベース）

平成 20 年度		
不採択	保育者の社会的ニーズを適正化する戦略的養成教育	新見公立短期大学、他 3 大学
平成 21 年度		
不採択	幼児教育革新のための大学・地域・産業連携による子育て・指導者育成プログラムの実施	東京未来大学、他 4 大学
採択	乳幼児期から小学校までの育ちを見通す地域人材の育成システム「信州モデル」の実現	上田女子短期大学、他 1 大学
不採択	わが国の伝承文化に根ざした乳幼児教育のコアカリキュラムの開発	秋草学園短期大学、他 3 大学
不採択	幼児教育実践リーダー養成のための遠隔協調学習及び国際保育文化交流のシステム構築	大阪大谷大学、他 3 大学

オ. テレビ会議システム等を用いた遠隔講義に関する業績

カ. ホームページ作成及び Web サイト構築・運用・管理能力

キ. 英語によるコミュニケーション能力

(4) は省略。

「(5) 担当職務内容

上田女子短期大学と信州大学が連携して行う大学教育充実のための戦略的大学連携支援プログラム「乳幼児期から小学校までの育ちを見通す地域人材の育成システム『信州モデル』の実現」に係る、以下の教育研究及び連携コーディネーション

ア. 大学間及び地域との連携コーディネーション

イ. 大学間連携による教材・カリキュラム開発
ウ. FD 活動・SD 活動・学生フォーラム等の企画

エ. 地域との連携による子育てサポート事業の実施とニーズ調査」

これらの情報を総合すると、本課題は次のような特徴を有している。

- (1) 保・幼・小の連続性を重視
- (2) 発達障害・外国籍児童に着目
- (3) 遠隔授業・メディア利用
- (4) FD・SD を含む
- (5) 地域の子育てサポート事業を含む
- (6) 教材・カリキュラム開発

先に掲載した文科省の事業目的の柱は全て取り入れられている。また、本学グループが計画していた内容と類似しており、我々が掲げた方針と特徴は、この課題に引けをとらないと評価できる。ただ、類似していたため、比較し易かったともいえる。比較の結果、この分野から類似計画を2本採択することが困難なのは、当然だったと判断できる。「証拠に基づく科学的な方法」の重要性が、奇しくも他大学グループが申請計画の中で取り上げた (1)～(6) の特徴として、確認されるこ

とになった。

3. 乳児・幼児の脳科学的研究

3.1 関連学会

2001年に“日本赤ちゃん学会”という組織が早稲田大学で第1回の学術集会を開催している¹⁰⁾。この学会は、小西行郎（脳科学者）らが中心となって設立された。学会誌「Baby Science」(2008年第8号まで)に掲載された論文(赤ちゃんに関する学術的な研究に関して、2～3の設定されたテーマについてのターゲット論文を編集委員会より依頼し、このページを通じての学会員からのコメント論文の投稿を受け付け、さらにそれに対するターゲット論文の著者の簡単な回答をセットにして編集委員会で取りまとめたものを、「日本赤ちゃん学会」学会誌として印刷・配布する¹¹⁾)の著者を見ると、医師や脳科学などの研究者が多く、いわゆる幼児教育の現場関係者や幼児教育実践者養成機関の研究者と思われる会員は少ない。また、論文誌もこれまでの学術雑誌とは異なったユニークな方針で編集されている。この学会の設立趣旨では学会への社会的期待・学会設立の意義を以下のように述べている¹²⁾。

「現在の教育現場の問題行動、さらには従来あまり見られなかった思春期の暴力問題などが多発し、その現象と乳幼児期の育児・保育さらに教育のあり方との関係が問題になり、それを明らかにする必要があるからである。Huber・Wiselのノーベル賞研究で代表される脳の可塑性と生活環境の関係を、今人間について新しい研究方法を使って明らかにしなければならない社会的な要請があるのである。さらに、脳科学の基礎的研究の分野で論じられている脳理論の課題を明らかにする点でも大きく貢献することは間違いない。言語の発達、音楽と脳機能、さらに複雑系脳理論、カオス脳理論などの解明が上げられよう。現在の脳科学

でホットな理論的問題を解決するヒントも、この赤ちゃん研究の中から見出せるものと思う。」長い歴史を持つ日本保育学会、日本乳幼児教育学会、日本発達心理学会などとは興味関心の異なる研究者の集まりだといえる。2008年の学会誌に採録されている論文は、「発達期における脳機能回路の再編成」「身体マッピング能力の起源を探る」「乳児期の母語音声・音韻知覚の発達過程」の3本である。これらの論文はPDFで無償公開されている。

この学会の目的・専門部会には“教育”に関するものはあがっていない。5つある専門部会のうち、保育科学、育児科学という領域が最も我々に近いものであろう。対象を“赤ちゃん”に絞り込んでいるからか、あるいは、「教育=大人の社会的文脈におけるこどもの変容を期待した意図的な働きかけ」の影響が少ない“教育前”を関心の中心としているからかも知れない。言語認知を脳科学的方法で研究した論文に「脳内の血流や特定部位が活性化することを確認しても、理解したこととは同等ではない。」という記述があるように、「解ること」や「学習による獲得」は脳内の変化を非侵襲的方法で画像としてとらえる（脳画像やマッピング）だけでは把握しきれないこと、また個人差が大きく絞り込み難いといった特徴があるため、研究の領域に入っていないのかも知れない。

しかし、この学会は“教育”への関心が無いのではなく、「乳幼児期の育児・保育がその後の教育の在り方・教育現場での問題行動につながっている。」という認識を示しており、教育前の段階を扱うことで、教育問題の解決に貢献しようというスタンスをとっている。その点で、我々が目指している“科学的な幼児教育”のアプローチは今後重要になってくる領域ではないか。これまで、ともすると経験主義に陥りがちであった幼児教育を教育前段階における保育科学や育児科学の延長

上でとらえなおすことには大きな意義があると考えられる。

3.2 神経科学

これまで少なくとも3歳頃までは、脳細胞は成長にともない右肩上がりに増加すると考えられていた。しかし、1970年頃からそれが否定され始めた。これは脳の発達過程を細胞数やシナプス結合の減少といった可視的事実で仮説検証することが可能になってきたことによる。神経細胞あたりのシナプスの数は、生後2ヶ月から増えだし、生後8ヶ月頃をピークにその後はどんどん消滅し、3歳頃には大人と同じ数に減る。神経細胞やシナプスは過剰に形成され、その後減少するのである。こうした「神経細胞のアポトーシス」「シナプスの過形成と刈り込み」などの現象で、使われるものだけが強く発達し、使われないものは消滅するという“自然淘汰”が観察されるのである。J. P. シャンジューとG. M. エーデルマンはこれを「神経ダーウィニズム」と呼んだ。神経ダーウィニズムのプロセスは以下のように2種類に分けて考えられている。

1、神経活動非依存性：遺伝子により生得的にプログラムされており胎児に起こる

2、神経活動依存性：神経系が活動することで神経細胞が性質を変化させたり神経回路網が再構築されたりする「環境に対する適応過程」

第2のプロセスは中枢神経系や末梢神経のほとんどすべての場所で起こることが確認され、障害者へのリハビリにおいても環境からの刺激や学習をどんどん与えることで新しい回路網が作られる、ということが定説となった。こうした「無駄なシナプスをバランスよく削りながら成長する脳」という発想は乳児教育や早期教育の「何でも早い時期から刺激すればするほど成長する」という考え方に警鐘を鳴らすことになった¹³⁾。さらに、子どもの約3%に見られるような精神発達遅

滞や自閉症などの精神神経疾患の数多くのものは、シナプスオーガナイザー分子（脳のシナプスを形成し、それを維持する分子）やシナプスアンカー分子（神経細胞から別の神経細胞へ情報を伝える化学物質が入った「袋」は、出入り口となる細胞膜の近くに“アンカー（いかり）”役のタンパク質でつなぎ留められている）を発現する遺伝子の異常に起因することが明らかになってきている。例えば自閉症の一部の患者では接着分子である *neuroligin* や *neurexin* あるいは *Shank* 遺伝子の異常が見つかっているという報告がある¹⁴⁻¹⁵⁾。

脳は遺伝子で作られた粗い組織から無駄なものを削り取る2つの過程を経て成長するのではないかという概念を生み出し、また、発達心理や複雑系の研究では「周囲からの刺激によって動くという原始反射は決して、新生児の行動の基本ではなく、新生児を自ら自発的に周囲に働きかける存在として捉えるべきではないか」という研究も増加している。さらに、文部科学省は戦略的創造研究推進事業の平成21年度の4つの戦略目標の1つとして、「神経細胞ネットワークの形成・動作の制御機構の解明」を掲げ、「環境や経験に依存する臨界期（感受性期）の機構が明らかになり、将来的には教育への応用が期待される。」とその意義を述べている¹⁶⁾。これらの研究の流れや所見は新しい「子ども観」を形成し、保育や幼児教育の基盤を変えるのに十分である。少なくとも3歳児までの保育観は大きく影響を受けるであろう。神経科学の発展は、保育者は何を知っていなければならないかについて、保育科学のような科目の学習を要求するであろう。

4. メディアを利用した学習

昨年度の日本保育学会で”証拠に基づく保育の研究を目指すべきだ”という発言があった。これまで現場主義や対面の重要性にこだわるあまり、

成果の共有や普遍化が遅れていたことへの反省である。一方、インターネットやICTの発達のおかげでこれらが可能になってきている。さらに、文部科学省“幼児教育振興アクションプログラム”（平成18年）¹⁷⁾では、“4. 教員の資質及び専門性の向上”や“7. 幼児教育を地域で支える基盤等の強化”が提言されている。4では、養成教育や現職者研修の改善・充実、養成校間のネットワークづくりを、また7では“幼児教育に関する実証的な研究の推進や科学的研究成果を活用すること”を求めている。一方、団塊世代の幼児教育熟達者が大量退職する時代を迎え、彼らの暗黙知・経験知が雲散霧消する危機が迫っている。

本センターでは、こうした状況を踏まえ、

- (1) 現代GPの成果を受け継ぎその成果を活かすこと
- (2) 教育実習を対象にした実習ビデオとそれを用いた実習前指導（直前指導だけではなく1回生から徐々に仮想体験・学習させる）において成果を得ていること
- (3) 有志による実践研究論文の発表¹⁸⁾

などを経て、保育者養成の指導内容に「遠隔・同期的な参加、非同期的な参加、同じ目的で行われた複数の実践を横断的に分析する」などの、メディアを利用した客観性の高い学習を取り入れるべきだという着想に至った。

4.1 遠隔協調学習システム

一般に「遠隔協調学習」では、遠隔地に分散する複数の学習者がネットワーク上で集まって、コミュニケーションを取りながら学習を行う。学生による模擬保育や現職者の保育実践を同時に、あるいは非同時に授業に導入しながら、実際の保育場面に遠隔地から参加する（観察を含む）、Webページからコメントを記入する、実践ビデオに対する他者の評価を参照する等の学習方法・ツールにより、実践場면을共有しようと考えた。この経

過を記録・分析して、従来「見て学べ」方式で伝承されてきた熟達者の実践技能や視点を「可視化・外在化」することで、初心者との違いが明確になれば、学生は視覚的に到達目標を理解・モデル化することが容易になる。また、他者の評価により場面に即した内省も可能になる。経験や背景知識が個別的であり、言葉によるモデルの伝達では、どう理解・納得されたかが把握し難いためその成果の検証は難しかった。

4.2 保育への仮想参加

具体的には、連携実践園の施設に複数のネットワーク・カメラとビデオ・サーバーを設備し、いつでも遠隔地から保育観察に参加できるシステムを構築する。カメラで撮影した保育場面はファイル化し、本学が現代 GP において開発・実践してきた「実践力をつける実習教育統合支援システム」を発展させ、①大学教員 ②現職の幼稚園教諭・保育士 ③学生 が、各々の立場から保育場面を比較・評価し、ビデオの時間に索引付けてコメントを残す。この仕組みを用いると、以下のような授業展開・教材作成が可能となる。

(a) 遠隔保育観察・遠隔保育参加・連携保育

養成教育にはインターンシップ等現場体験が求められているが、現実にはその機会提供には限界がある。そこで、大学の授業でリアルタイムの遠隔保育観察を実施し、体験学習の機会を増す。上級生の模擬保育や実習中の研究保育に、幼児教育の熟達者が遠隔地から協調的に参加しつつ、実習前の学生も観察学習者として参加させて、具体的な実践場面及び熟達者の視点を学ぶ機会を作る。さらに、連携実践園と協力して行う遠隔での保育観察・保育参加場面をビデオ教材として残す。連携により参加する専門家や幼児教育熟達者の層が厚くなり、短期間で豊かな内容の教材を作成でき、多様な暗黙知・経験知を学ぶ教材が効率的に蓄積される。大学教員はそれぞれの専門領域を持

っていることから、自大学・自園だけでは得られない観点から保育の見直しが可能となる。また、連携実践園も本システムを利用して相互に共同研修会を実現できる。この過程はビデオ・サーバー内に記録されるため、大学の専門家と連携実践園の経験豊かな保育者の協働による「モデル保育」をライブラリー化でき、養成教育改善に大きな効果をもたらす。

(b) 位置情報同期・字幕付き教材

(a) では、遠隔支援・遠隔参加の実現手段として、ビデオをインターネット経由で活用するが、単独のビデオでは園児の動きが把握しにくい、複数カメラによるマルチ画面映像でも保育者と園児の位置関係がとらえ難い等の問題点がある。そこで、これらの弱点を補うため、保育者と園児の動きを平面位置情報として取得する「プレゼンス管理システム」を導入する。既にマイクロチップ(IC タグ等)を用いた商用システムが提案され、保護者に対する園児の活動情報提供サービスや小学生の登下校安全確保などの目的で一部実用化されている。このシステムを大学の保育観察実習施設や連携実践園にあわせてカスタマイズ・設置し、園児の行動を時間位置情報として記録する(図1)。

また、現実の保育では、複数の園児が同時に保育者に訴えかけたり、局所的に園児同士の言い争いが生じたりする。こうした状況に対処する熟達者の“目配り・気配り”を教材に取り入れるため“多機能字幕”を付与する。例えば、“まんがのふき出し”のように画面外からの発話方向を示す矢印を入れる、発話者により文字を色分けする、書体を変える、などが考えられる。位置情報と字幕をビデオと同期再生し、机・椅子の配置や遊具のレイアウト、保育場所の明るさ・採光・空調等の保育環境の実態と、保育者・園児の動き、保育内容との関連性を可視化できるデータとして集積することで、検証をしながら学ぶ教材を作る。これ

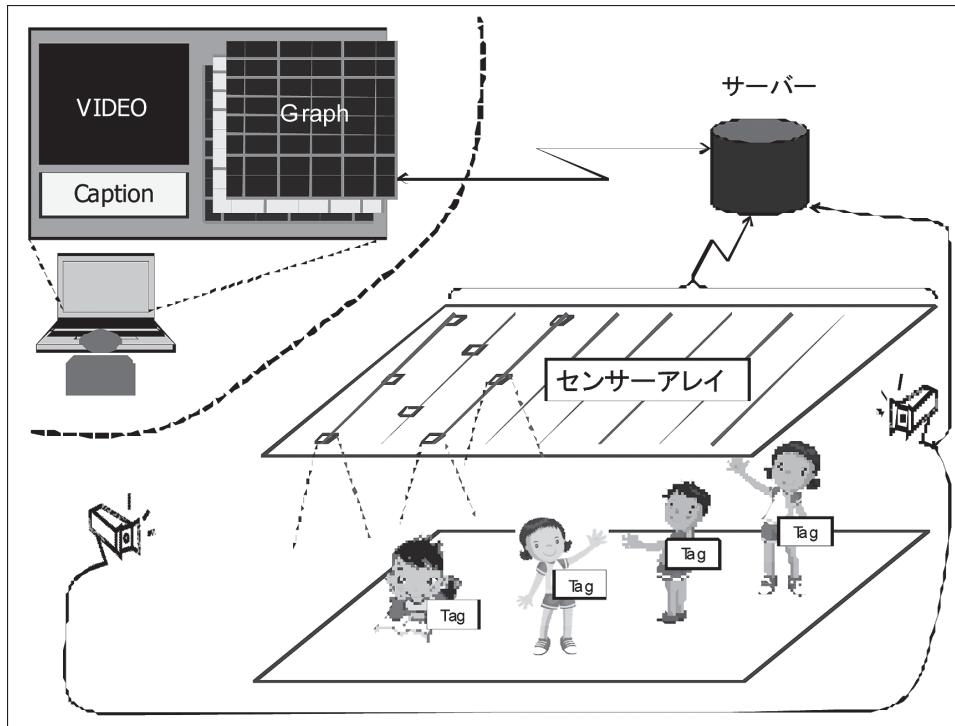


図1 位置情報同期教材

により、保育熟達者の暗黙知・経験知を可視化でき、保育者の環境構成や援助の内容が具体的に子どもの動きにどのように影響するかが学生に理解しやすくなる。

(c) 仮想実習教材

現代 GP では、他者の研究保育ビデオを閲覧させ、指導意図と園児の反応がビデオのどの場面に現われるかをビデオの再生時間に索引付けて記入させる学習を実践した。この際、外部評価者から「保育の導入過程を再生して一旦停止し、園児の言動に対する保育者の望ましい行動を予想させた後に、ビデオを再スタートし実際の場面を学習できるとよい」という指摘があった。これを活かし、上述のシステム構築の過程で多数の保育実践例（失敗例も収集する）を集め、「導入指導と園児の反応・行動を対応付けた仮想実習教材」とする。実習の事前指導で活用し、次に起こる行動を予想して、実際の行動と幼児の反応を確認することを仮想体験させる。従来の紙ベース教材にはなかった「能動的に操作して学ぶ教材」が作成され

る。

5. まとめ

2章で科学研究費補助金という研究者の興味関心、戦略的・大学連携支援事業という大学の教育支援の2つの観点から、「証拠に基づく科学的な幼児教育の研究」の新規性・将来性・有用性についてデータを根拠に論述し、本学の幼児教育実践研究センターが目指している幼児教育の妥当性について議論した。この分野はようやく研究・教育支援が始まったところで、本センターが関西の中心機関として果たすべき役割は大きく、学問的にも意義が深い。また、現職の再教育に関する潜在的要望も強く、社会貢献も期待されている。さらに3章では、“日本赤ちゃん学会”の設立目的に言及し、脳内の変化を非侵襲的方法で数値データ化・可視化することで、これまでの幼児教育研究を見直そう（多くの場合、経験知を客観的に検証した結果が得られているようだが、新しい知見も報

告されている) という動きについて報告した。その上に立って、4章では具体的にどのような取り組み(研究・教育)が可能なのかを提案した。証拠に基づく研究の上に、そのプロセスで抽出された事例を動画教材、遠隔学習教材として活用することで、2章の目的を実現できると主張した。

現実には、資金と研究に協力してらえる被験者(当然、研究成果を享受できる優先権が保証されるべき)の確保が重要課題となる。資金提供者・研究者・被験者・現場実践者、それぞれの立場で、今どんなメリットが得られるかといった“アルバイト的メリット”ではない、中長期の視点で本研究に関わろうとする意識の変革・醸成が肝要だと考える。

謝辞

本研究は、大阪大谷大学平成21-22年度の特別研究費の補助を得て行われました。ここにそれを記し、感謝の意を表明します。

引用・参考文献

- 1) 独立行政法人日本学術振興会, 平成22年度科研費補助金公募要領 別表2、P.32 (2009)
- 2) 国立情報学研究所, 科研費補助金データベース, <http://seika.nii.ac.jp/>, (2009)
- 3) 高等教育局大学振興課大学改革推進室, 大学教育充実のための戦略的大学連携支援プログラム, 文部科学省, http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kai-kaku/senryaku.2.htm, (2008)
- 4) 高等教育局大学振興課大学改革推進室, 平成20年度「戦略的大学連携支援プログラム」の申請状況, 文部科学省, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/06/08061707/001.pdf, (2008)
- 5) 高等教育局大学振興課大学改革推進室, 平成20年度「戦略的大学連携支援プログラム」の選定状況, 文部科学省, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/08/08081305/001.htm, (2008)
- 6) 高等教育局大学振興課大学改革推進室, 平成21年度「大学教育充実のための戦略的大学連携支援プログラム」申請状況, 文部科学省, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/06/_icsFiles/afiedfile/

2009/07/23/1267621_1_1.pdf

- 7) 高等教育局大学振興課大学改革推進室, 平成21年度「大学教育充実のための戦略的大学連携支援プログラム」選定状況, 文部科学省, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/07/_icsFiles/afiedfile/2009/07/23/1280941.pdf
- 8) 育成システム『信州モデル』の実現」事業に採択!! 「上田女子短期大学」と「信州大学」長野県上田市, 東新ジャーナル [Blog版], <http://shinshu.fm/MHz/22.56/archives/0000295945.html>, 2009.9.12
- 9) 岩永恭雄(信州大学教育学部長): 教員の公募について(依頼), http://www.shinshu-u.ac.jp/faculty/education/news/uploaddocs/koubo_renkeiGP_090904.pdf, 2009.9.4
- 10) 日本赤ちゃん学会: 第1回学術集会, <http://www.crn.or.jp/LABO/BABY/SCIENCE/01.HTM>, (2001)
- 11) 日本赤ちゃん学会: ベビーサイエンス 2009.vol.9, <http://www.crn.or.jp/LABO/BABY/LEARNED/index.html>, (2009)
- 12) 小林 登: 理事長(設立時)あいさつ, 日本赤ちゃん学会, <http://www.crn.or.jp/LABO/BABY/ABOUT/index.html>, (2001)
- 13) 富田昌夫: 運動の創発-形・構造が生物的なふるまいを決めている-, <http://www.normanet.ne.jp/~JSCF/lets/2007/2007-undo.pdf>, (2007)
- 14) 山形崇倫: 発達障害の遺伝子解析研究, 精神保健研究 50, pp.55-62 (2004)
- 15) 柚崎通介: “特集 いまシナプスで何が起きているか?: 記憶・学習そして精神・神経疾患の場としての新しいシナプス像”, 細胞工学, Vol.28 No.9 pp.870-873 (2009)
- 16) 研究振興局基礎基盤研究課: 戦略的創造研究推進事業の平成21年度の戦略目標について, 文部科学省, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/02/attach/1236307.htm, 2009.2.9
- 17) 文部科学省: 幼児教育振興アクションプログラム, http://202.232.86.81/b_menu/houdou/18/10/06100406/001/001.pdf, 2006.10.4
- 18) 大倉孝昭, 井上美智子, 岡佐智子, 上南美穂子, 堀井二実: “先輩の研究保育ビデオの分析視点を用いた保育士養成の実践例”, 全国保育士養成協議会第47回研究大会研究発表論文集, (社)全国保育士養成協議会, pp.88-89 (2008)