

## 第3章

### 「脳科学と特別支援教育」に関する二つのニーズ調査

#### I. はじめに

教育現場では、脳機能障害の解明と脳機能に障害のある子どもの社会参加を目指す教育・療育の推進のニーズは高いものの、未だ教育現場の実践に活かせるレベルにはなく、脳科学の知識の普及や教育への応用を提示することが必要である。そこで、脳科学と教育に関する研究分野における国内外の研究動向をまとめて、平成17年度研究紀要第33巻に特集「脳科学と障害のある子どもの教育」をとりまとめた（巻末資料Ⅱ）。

また、脳科学の研究推進には、大学や研究所等の研究機関との共同研究を推進し、当研究所の学際的な研究体制を確立することが喫緊の課題である。そこで研究第3年次にあたり、特別支援教育関係研究機関や学校現場のニーズを把握するために、脳科学と教育研究に関する二つのニーズ調査を実施した。一つは、全国の特殊教育教員養成大学で脳科学に関心のある研究者を対象に、もう一つは、平成18年度セミナーII 第一分科会「発達障害、脳科学はどこまで解明できたか」に参加した現場教員を対象にしたものである。

これらの調査に基づき、来年度以降の研究方針をたて、「脳科学と障害のある子どもの教育」研究を推進する全国ネットワーク構築の可能性を探ることにした。まず、二つの調査について報告する。

#### II. 「脳科学と特別支援教育」に関する障害児教育講座等に所属する教員への研究状況調査

##### 1. 調査の目的

本調査は、我が国における「脳科学と特別支援教育」への取組等について実情を把握し、今後脳科学の特別支援教育への応用や特別支援教育に活かせる脳科学的研究を一層発展させるための基礎的な資料を得ることを目的とした。

##### 2. 調査の実施

『特別支援教育資料（平成17年度）』の中の「特殊教育関係教員養成大学等一覧」に掲載されている大学・学部・学科を対象とした。対象校の数は国立50校、私立53校であった。各大学のWebサイトの情報を参考に、障害児教育関連の学科／専攻を推定し、その

学科長／専攻長宛にアンケート用紙を送った。回答者は、その大学の障害児教育関連の学科／専攻に所属する脳科学に関心のある大学教員とした。アンケートは、アンケート用紙は1校につき2～3枚入れ、回答者数に応じて適宜コピーして使ってもらうように記した。回答を学科等で取りまとめることはせず、個人ごとに回答・返送してもらった。質問用紙を、章末別表1に示す。

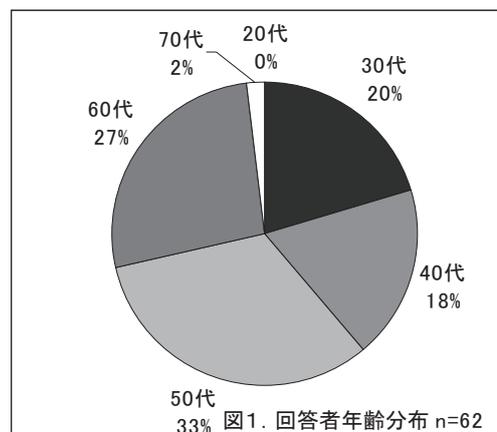
### 3. 調査結果

#### 1) 回答者

34大学の62人より回答を得た。

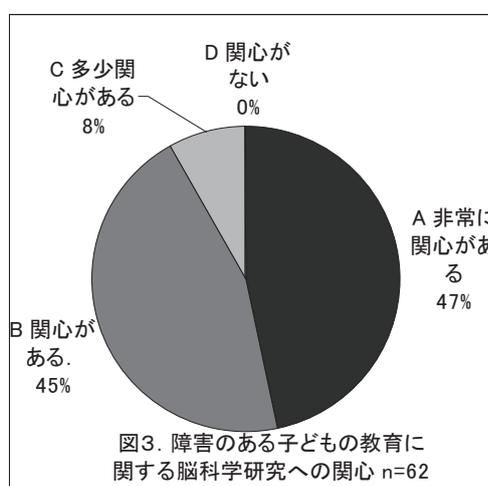
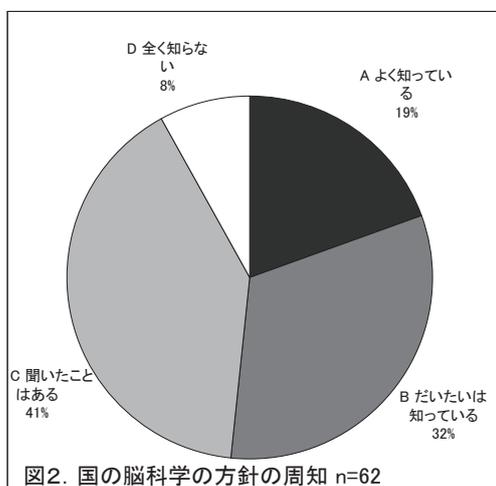
回答者の年代は、30代10人、40代9人、50代16人、60代13人、70代1人で、20代はいなかった(図)。

専門領域として、障害児教育・生理・心理、特別支援教育など障害児教育関係を挙げた回答者が43人だった。障害の種別を答えた回答者数は、聴覚障害(コミュニケーション障害、言語障害を含む)5人、発達障害4人、病弱、重複、肢体不自由、知的障害が各1人だった。これ以外の専門分野では、(認知)神経心理学が5人、小児医学／科学2人、ほかは心理学、応用行動分析、精神保健学、保健社会学、運動生理学、数学教育、学校経営が各1人だった。

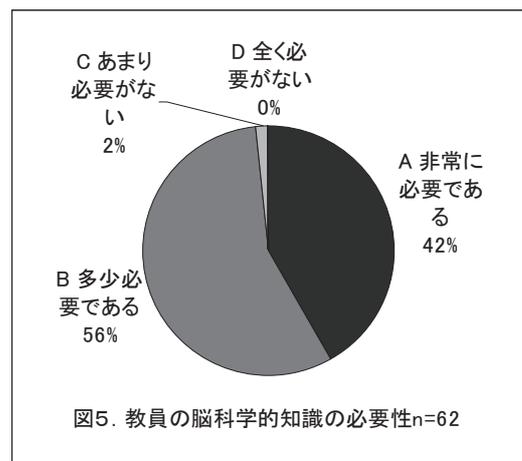
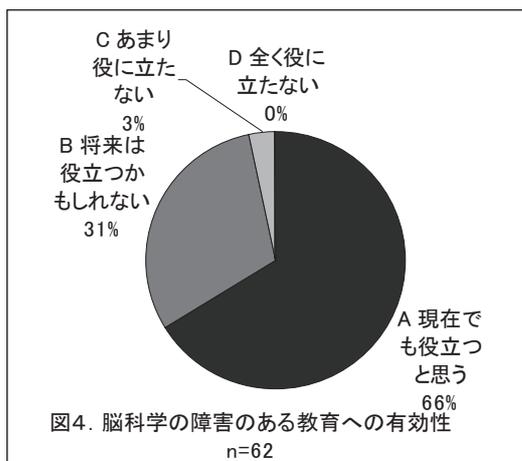


#### 2) 国の「脳科学と教育」に関する方針の周知

国の方針をよく理解しているとの回答が12人(20%)程度で、「だいたい知っている」と足し併せると32人(52%)と回答者の約半分になる。他方で「聞いたことがある」と「全く知らない」を併せると約半分になった(図2)。



回答者の半数近く（29人、47%）が障害のある子どもの教育に関する脳科学的研究に「非常に興味がある」とした（図3）。実際に「文献や専門書の情報を積極的に収集している」人も半数（29人、47%）おり、「一般書から情報を得ている」人を含めて、自ら情報収集を行っている人は46人（74%）と多い。脳科学が障害のある子どもの教育に、現在の段階でも役に立つと答えた人が3分の2（41人、66%）を占め、将来は役に立つかもしれないと答えた人も3分の1（19人、31%）となった（図4）。

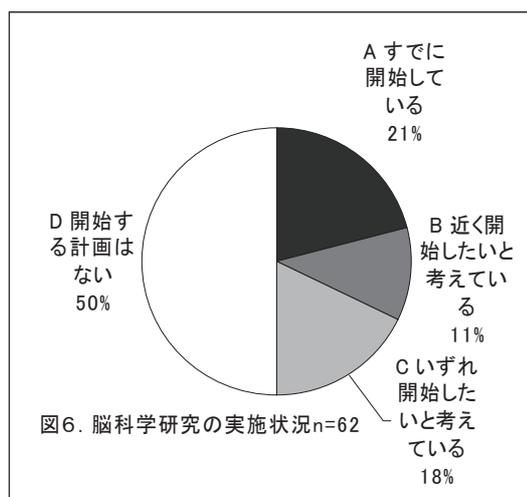


これらの人に、どのような領域や分野で役に立つかを自由記述で尋ねたところ、回答を寄せた50人のうち22人が発達障害児・者の療育や教育の分野を挙げた。次に多かったのは重度重複障害児への応用で5人から回答があった。ほかは、脳性麻痺、聴覚・言語障害、知的障害などが1～3件程度ずつあった。脳科学が役立つ理由として具体的な回答は、客観的評価手法としての利用が挙げられている。

脳科学的な知識が現場の教員に必要かどうかを尋ねた項目では、回答者のほとんど全員（非常に必要である：25人、42%、多少必要である：34人、56%）が必要性を述べた（図5）。必要である理由を自由記述で聞いた結果、回答した42人の中で最も多かったのは、障害／障害児の状態像の理解のために必要というものであった。個々の教員の経験だけに依存せず、障害の原因・教育効果を客観的に測るための科学的根拠として必要という意見が6人、障害や認知機能が脳に起因している以上、その機序を知らずに済ませられないとする意見が4人あった。

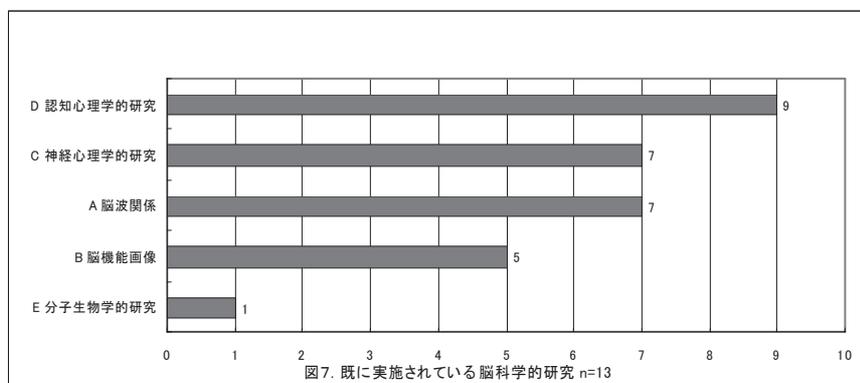
### 3) 障害のある子どもの教育に関連する脳科学的研究の実施状況

既に研究を開始している人は13人（21%）と多くはない。近く開始したいと考えている人が7人（11%）、いずれ開始したいと考えている人が11人（18%）いたが、他方で開始する計画がない人は31人（50%）と半分を占めている（図6）。



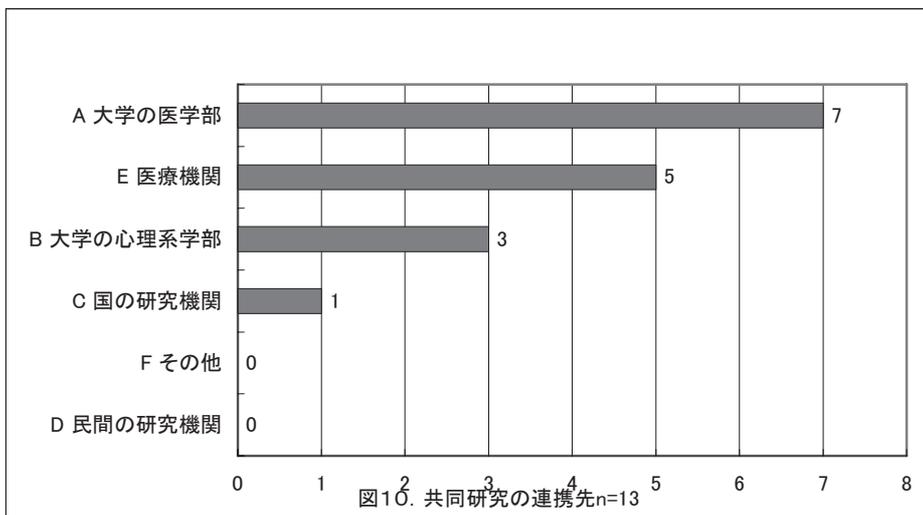
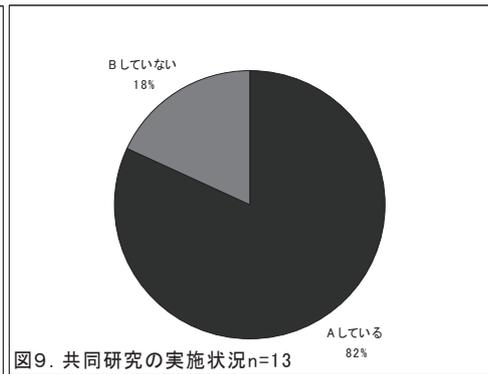
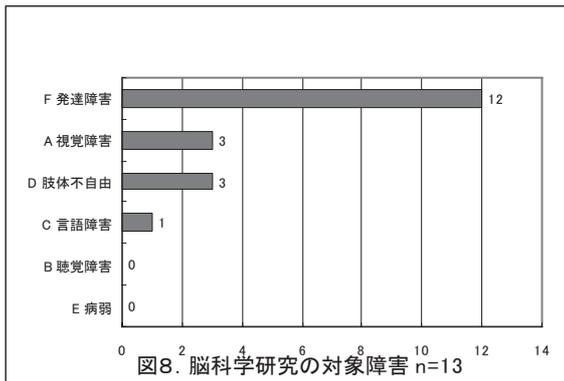
#### 4) 既に開始している脳科学的研究

13人が既に開始している脳科学的研究の分野は、複数回答可としたところ、認知心理学的研究が9件、神経心理学的研究が7件、脳波関係も7件（そのうちERPが6件、臨床脳波が5件、定量的脳波解析が4件、マッピングが3件、その他が1件）、脳機能画像が5件（そのうちNIRSが5件、SPECTと機能的MRIがともに1件、その他1件）、分子生物学的研究が1件であった（図7）。



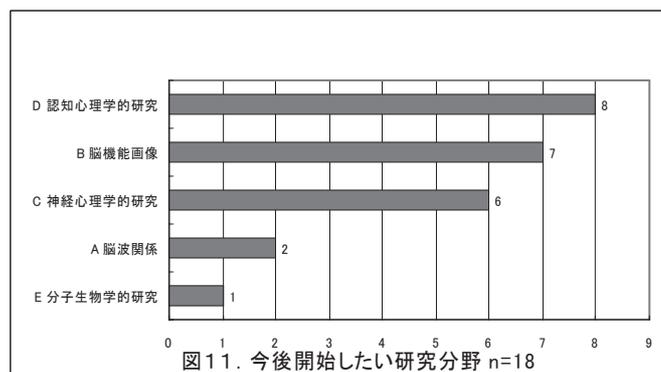
既に開始している脳科学的研究が対象としている障害の種別は、複数回答可としたところ、発達障害が12件（そのうち自閉症が10件、ADHDが9件、LDが7件、知的障害が7件）、視覚障害と肢体不自由が3件、言語障害が1件であった（図8）。

共同研究の状況に関する質問では、既に脳科学的研究を開始している人13人のうち9人が他の研究機関と共同／連携しており、他方2人はしていなかった（1人は不明）（図9）。共同／連携先は大学の医学部とした人が7人、医療機関が5人、大学の心理学系学部が3人、国の研究機関とその他がともに1人だった（図10）。

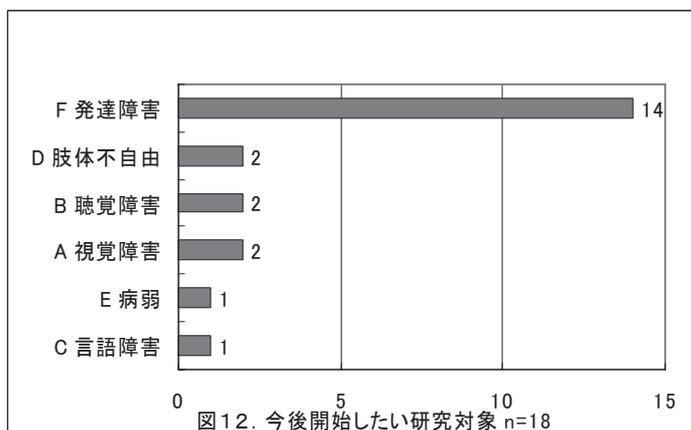


### 3.5 今後開始したい脳科学的研究

脳科学的研究を「近く」もしくは「いずれ」開始したいと考えている回答者18人へ、どのような分野で研究を開始したいかを尋ねた質問では、認知心理学的研究が8件、脳機能画像も7件（そのうち機能的MRIが5件、NIRSが4件、PETが1件）、神経心理学的研究が6件、脳波関係が3件（そのうちERPが2件、マッピングが1件）、分子生物学的研究が1件であった（図11）。

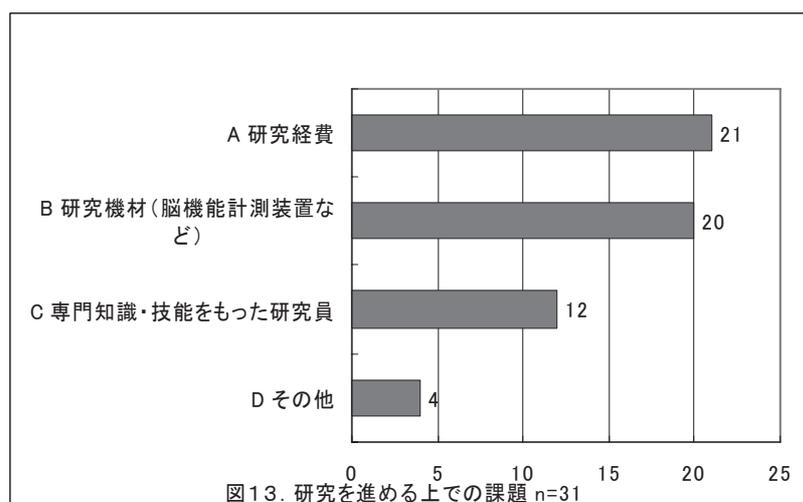


「近く」もしくは「いずれ」開始したい脳科学的研究が対象としたい障害の種別は、複数回答可としたところ、発達障害が14件（そのうちADHDが11件、自閉症が10件、LDが9件、知的障害が4件）、肢体不自由、聴覚障害、視覚障害がともに2件、病弱と言語障害がともに1件であった（図12）。



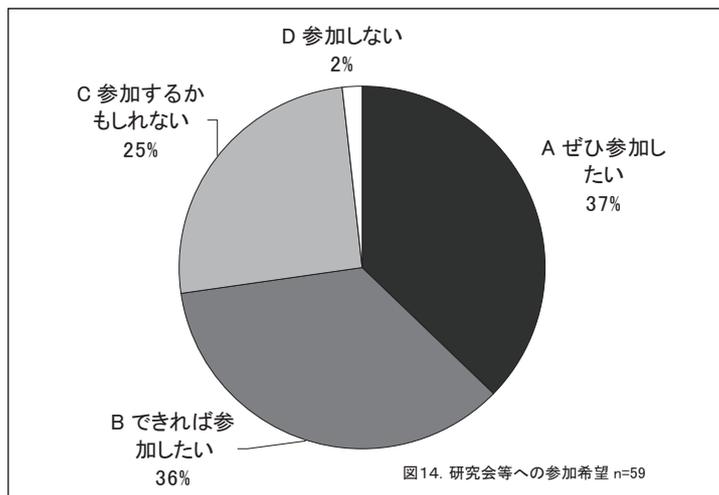
## 6) 脳科学的研究実施上の課題

障害のある子どもの教育に関連する脳科学的研究を既に開始している回答者13人、及び「近く」もしくは「いずれ」開始したいと考えている回答者18人に、研究遂行上の課題を尋ねたところ（複数回答）、研究経費を選んだ人が最も多く21人（68%）、研究機材を選んだ人がこれに近く20人（65%）であり、機材及びその調達に必要な研究費を課題として挙げる人が多い。専門知識・技能を持った研究員を選んだ人は17人（39%）であった。ほかに、実験条件を満たす十分な数の被験者の協力を得ることが難しいと答えた人が3人いた（図13）。



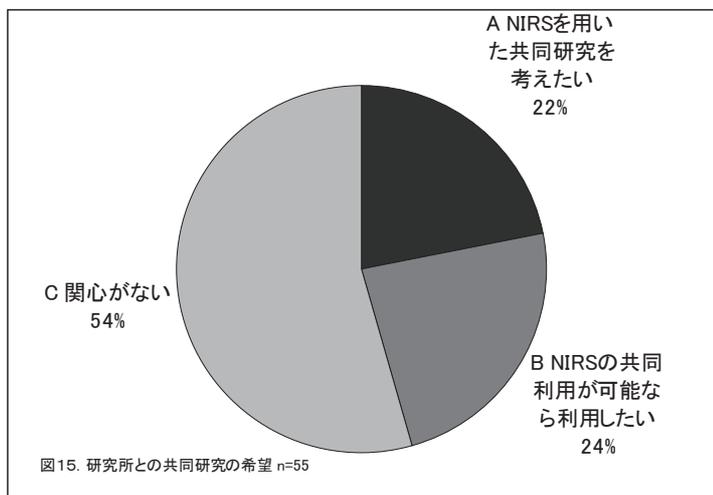
### 7) 障害のある子どもとその教育に関するシンポジウム／研究会への関心

「ぜひ参加したい」が22人(27%)と「できれば参加したい」が21人(36%)で3分の2を占めた。「参加するかもしれない」という消極的な回答は15人(25%)、「参加しない」も1人いた(図14)。



### 8) 共同研究

当研究所が所有するNIRSを利用した共同研究に対しては、「関心がない」が30人(55%)と半分を占めた。「NIRSを用いた共同研究を考えたい」と回答した人は13人(24%)、「NIRSの共同研究が可能なら利用したい」と回答した人は12人(22%)であった(図15)。



### 9) 当研究所における脳科学研究についての自由な意見

保護者、教員への情報普及を望む意見が4件、研究所における脳科学研究の推進に期待する声が4件あった。学際的な研究に必要な専門性の統合の問題、研究をどのように教育や指導に結びつけるかの問題なども幅広く提起された。

#### 4. 考察

教員養成系大学で実際に脳科学研究をしている研究者の総数は不明だが、日本特殊教育学会や関連学会で、脳科学の発表件数はこの3年間をみると毎年5件以下であり、それよりは多くの回答が寄せられた。この分野の関心の高さを示していると考えられる。回答者は、脳科学の情報を自ら得ているという回答が多く、逆に言えば、関心がある人がアンケートに回答している可能性が高い。

脳科学と教育の研究対象として、やはり発達障害と重度重複障害児があげられたのは、現在の特別支援教育教員養成に携わる者の関心の高さと関係があると考えられる。重度重複障害児の場合、言語や身体による表出がないため、思考や教育効果などを脳科学の手法で測ればという期待感の表れであろう。

研究者が学校現場の教員に脳科学を勉強して欲しい理由を自由回答で尋ねた結果は、障害像の理解のための第一であった。しかし、脳科学研究の現状の到達点からみれば、脳科学と名前が付けば是として、脳科学と名の付くものをそのまま信じてしまう危険性もはらむ。このため正確な情報提供は、研究所の重要な仕事になろう。また、理解するだけでは、脳科学を教育の改善に活かす具体的な方略はまだ漠然としているといわざるをえない。教育現場では、まず正確な教育的判断が出来て、その上で脳科学的な理解が出来ると考える。

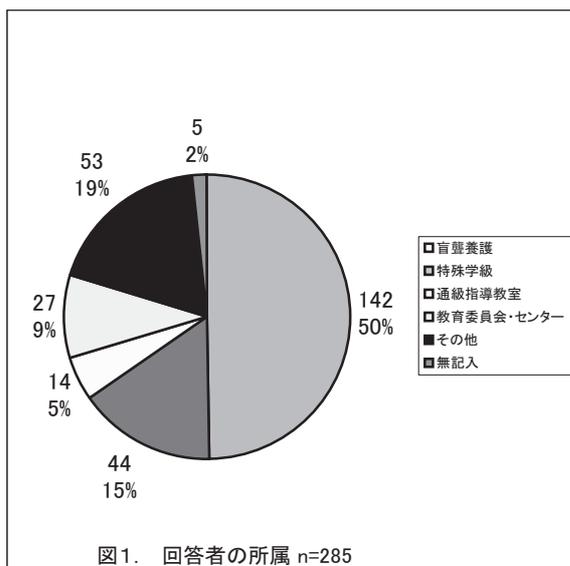
研究所が所有するNIRSを利用した共同研究では、半数以上の研究者が関心はないと回答していた。脳機能計測は、脳科学そのものを研究する印象が強いのかもしれない。子どもの学びのプロセスを、脳機能レベルの現象に置き換え、教育のプロセスを検討することで、指導法等の創造や教育効果判定も可能になると思われる。来年度以降、今回回答をいただいた研究者を中心に、教員養成系大学等との情報交換会を実施し、NIRSの利用を中心とした共同研究を企画し、国のセンター的機能を担うことを考えていく。

### Ⅲ. セミナーⅡ参加者への「特別支援教育と脳科学」に関するアンケート調査

平成 18 年度独立行政法人特殊教育総合研究所特別支援教育セミナーⅡの第 1 分科会(課題別研究「脳科学と障害のある子どもの教育」の分科会)参加者に対して標記アンケートを行い、脳科学への関心等を尋ねたのでその結果を報告する。

#### 1. 調査の目的

本調査は平成 18 年度独立行政法人特殊教育総合研究所特別支援教育セミナーⅡの参加者が、障害のある子どもの教育に対する脳科学の貢献等についてどのような関心を持っているかを知ることが目的とした。



#### 2. 調査用紙

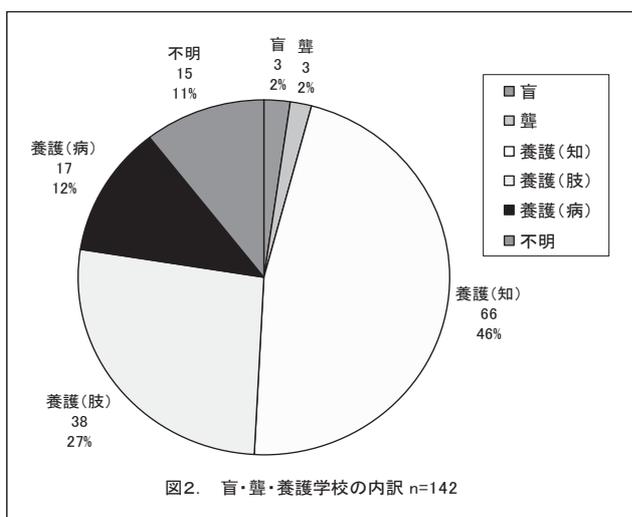
本調査で用いられたアンケート用紙を章末別表 2 に示す。

#### 3. 調査結果

##### 1) 回答者について

本アンケートに対し 285 名から回答が寄せられた。その内訳は以下のようなものである。

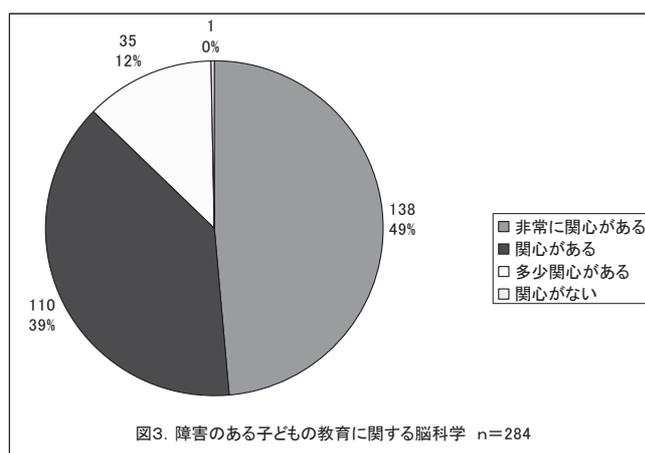
回答者全体の半数を盲・聾・養護学校からの参加者が占めた(図 1)。盲・聾・養護学校の中では、知的障害養護学校所属者の回答が最も多かった(図 2)。図には示さないが、特殊学級所属者の回答の 3 分の 2 は知的障害学級であり、弱視学級、難聴学級、言語障害学



級所属者の回答はなかった。通級指導教室所属の回答者は全体で14名と少なく、そのうち5名が言語障害の担当者であり、その他には自閉症、情緒、学習障害、肢体不自由の担当者からの回答が見られた。

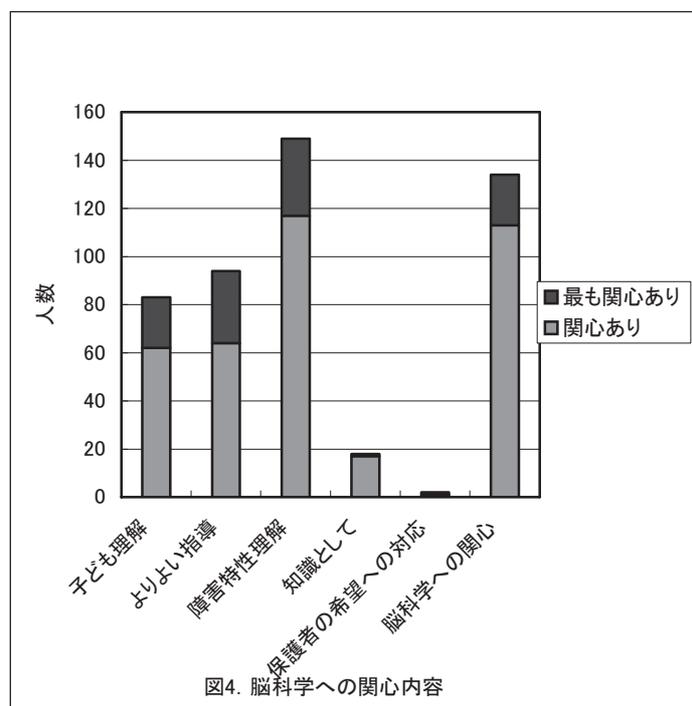
## 2) 脳科学への関心

障害のある子どもの教育に関連した脳科学について関心の程度を尋ねた項目には図3のような回答があった。約半数が「非常に興味がある」と答え、セミナーⅡの分科会として開催された、脳科学をテーマとするシンポジウムではあったが、学校現場の教員の、この分野への関心の高さを示唆する結果であった。



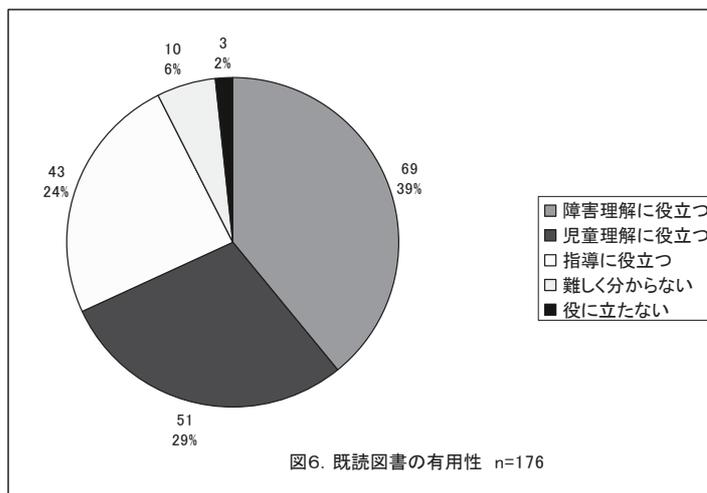
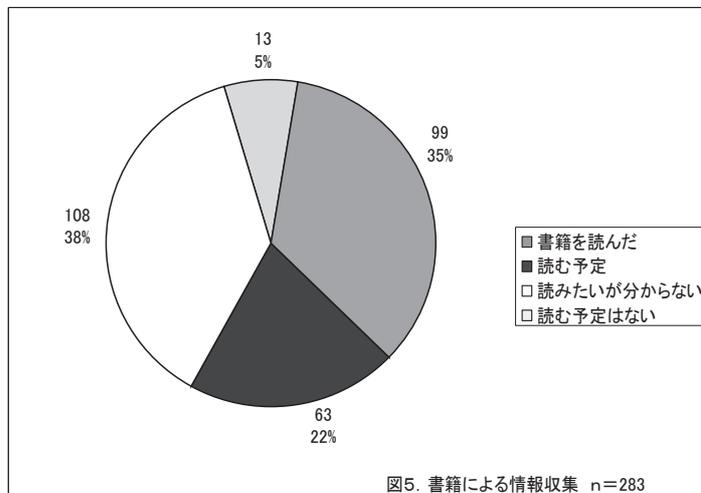
またこの関心の内容について尋ね

た項目では、図4のような回答が寄せられた。「最も興味がある」「興味がある」の二つを合わせると、あらかじめ与えられた選択肢の中では「障害特性の理解」が最も多く、ついで「よりよい指導」「子どもの理解」などが回答の多くを占めた。



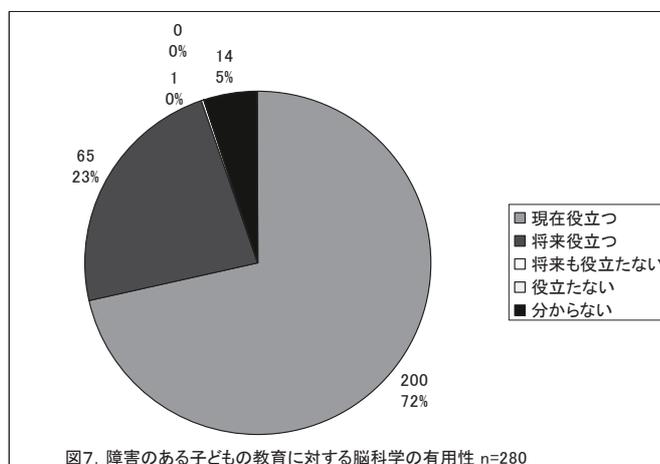
さらに脳科学に関する具体的な情報収集活動を知る目的で、脳科学に関連する図書を読んでいるかどうかを尋ねた(図5)。回答者のおよそ3分の2が何らかの脳科学関連図書をすでに読んでいることが分かった。しかし「読みたいが、どのような書籍を読むのがよいのか分からない」という回答がやはり3分の1ほどあり、この領域の知識を得るのに困難を感じている様子もうかがえる。

更に何らかの図書を読んだと答えた回答者に、その図書がどのように役立ったかを尋ねた(図6)。そこからは「障害理解に役立つ」「児童理解に役立つ」「指導に役立つ」の順ではあったが、これらの中にそれほど比率の差のない回答が寄せられた。



脳科学に対する関心を問う項目の最後に、脳科学が障害のある子ども達の教育に役立つと考えるか否かを質問した。

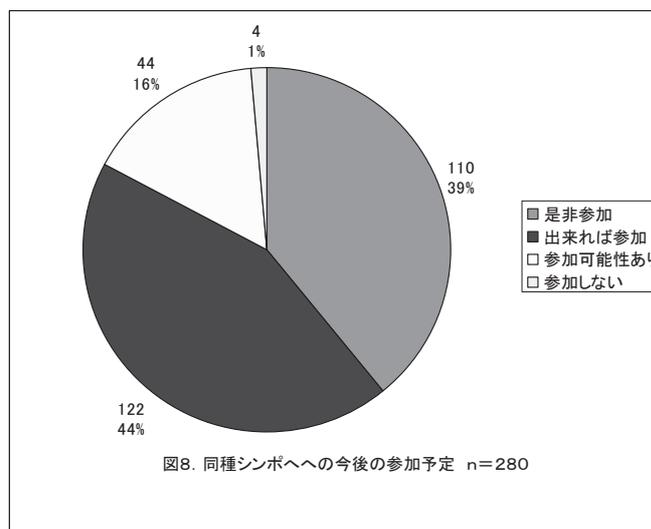
この設問に対しては、4分の3が「現在でも役立つと思う」と答え、「将来役立つ」と答えたものと合わせると 95%を占めた。ここでも脳科学に対する期待の高さが示された（図7）。



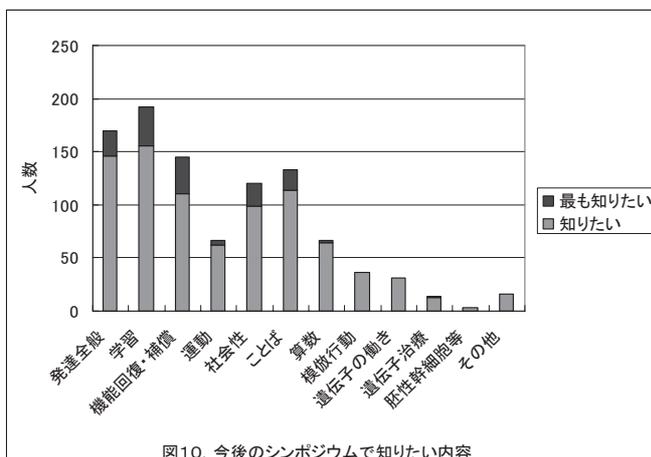
### 3) 特別支援教育と脳科学に関する国立特殊教育総合研究所の情報提供について

本アンケートでは、今回のシンポジウムのような形態での情報提供に対して、参加者がどのようなニーズを感じているかについても尋ねた。

まず今回のようなシンポジウムへの関心を尋ねた(図8)。同様のシンポジウムを当研究所が開催した場合に参加するかどうかを尋ねたが、「是非参加する」と「出来れば参加する」を合わせると80%を超えるものであった。



またそのようなシンポジウムでどのような情報を知りたいかを尋ねた設問に対しては図9のような回答が寄せられた。回答が多く寄せられた選択肢を順にあげると「学習に関する脳科学的な最新知見」「子どもの能および脳機能の発達全般に関すること」「脳機能障害の機能回復や機能を補うメカニズムについての最新の知見」「ことばとその学習に関する脳科学」「社会性に関する脳科学」などになる。



## 4. 考察

全体を通してみると、脳科学に対する関心や期待に関しては非常に高いものがあるが、具体的な情報収集や指導法への応用等に関しては、未だ戸惑いや困難を感じているといえよう。今回のような当研究所の情報発信は、このような参加者のニーズに対して一定の貢献を果たしたことは図9に示した。今後、同種のシンポジウムへの期待が現れているといえよう。

#### IV. おわりに

「脳科学と教育」研究の推進方策について（平成15年7月3日）、「今後の特別支援教育の在り方について（最終報告）」を受けて、当研究所で脳科学研究を開始して3年が経過し、ようやく研究基盤の整備が完了したところである。その間、非侵襲的脳画像診断技術や遺伝子解析技術の進歩により、脳科学研究では様々な新しい知見が日々集積されている。

しかし、日本の脳研究の10か年計画が終了し、そこで得られた華々し研究成果とは裏腹に、国の科学政策の重点化の流れからみれば、日本の脳科学に投じる研究予算が着実に減少している。そこで、文科省ライフサイエンス課の脳科学懇談会において、今後の脳科学研究について、これからの脳科学研究の国の方針を議論中である。その中で、脳科学と教育は、脳科学の応用分野として注目され、障害のある子どもの教育に関する研究が重視される傾向にある。上記の脳科学懇談会でも、特別支援教育課と当研究所が共同で今後の方針に対し意見を述べた。

当研究所でも、引き続き脳科学と障害のある子どもの教育に関する研究を推進するにあたり、教育現場のニーズに応えるべく、障害のある子どもの教育に関連した脳科学関連分野の最新の情報を収集・整理して、セミナーやシンポジウムで提供するとともに、冊子作成等を通じて情報提供を行っていく予定である。

また、障害のある子どもの教育に関連した脳科学及びその研究に関心のある教育系大学と比較的少人数（数十人規模）のシンポジウム等を通じて、脳科学の教育への応用可能性や実際の応用の方法、研究の進め方、共同研究の提案と実施方法等、試行的な共同研究の推進等の情報交換を行っていきたい。

渡辺哲也、小田候朗、西牧謙吾、渥美義賢

別表 1.

「特別支援教育と脳科学に関する調査」回答用紙

記入者 所属 ( 大学 学部 科 )  
          専門 ( )

年齢 (20代・30代・40代・50代・60代・70代)

\*該当するところに○をお願いいたします

以下の設問について、該当すると思われる項目について文頭にある A. B. や A-1、B-1 等を○で囲んで下さい。複数回答が可能なものはその旨を記しています。

1. 近年脳科学についての関心が高まっており、わが国としても「脳科学と教育」について研究を推進していく方針が平成 15 年に出されています。このような国の方針についてお伺いします。該当するものに○をつけて下さい。
  - A. よく知っている
  - B. だいたいは知っている
  - C. 聞いたことはある
  - D. 全く知らない
  
2. 脳科学と教育に関する研究において、障害のある子どもの教育についての研究も重視することになっています。特別支援教育と脳科学についてお伺いします。
  - ア) 障害のある子どもの教育に関する脳科学的研究について、
    - A. 非常に関心がある
    - B. 関心がある
    - C. 多少関心がある
    - D. 関心がない
  
  - イ) 障害のある子どもやその教育に関する脳科学的研究について、
    - A. 文献や専門書の情報を積極的に収集している
    - B. 一般書から情報を得ている
    - C. 文献・書籍等の情報を直接収集はしていないが、情報に関心がある
    - D. 特に情報を収集しようとは思っていない
  
  - ウ) 脳科学は障害のある子どもの教育に、

- A. 現在でも役に立つと思う
- B. 将来は役に立つかもしれない
- C. あまり役に立たない
- D. 全く役に立たない

エ) 上記の質問で「現在でも役に立つと思う」もしくは「将来は役に立つかもしれない」と回答した方にお伺いします。どのような領域や分野で役に立つと思われますか。

[ ]

オ) 現場の教員に脳科学的な知識は、

- A. 非常に必要である
- B. 多少必要である
- C. あまり必要がない
- D. 全く必要がない

その理由は具体的にはどのようなものでしょうか。

[ ]

3. 障害のある子どもの教育に関連する脳科学的研究について、

- A. すでに開始している
- B. 近く開始したいと考えている
- C. いずれ開始したいと考えている
- D. 開始する計画はない

\*A. を選択した方は設問「ア」と「ウ」に、B または C. を選択した方は設問「イ」と「ウ」にご回答下さい。

ア) 上記の設問で、A. すでに開始していると回答された方にお伺いします。(複数回答可)

1) 脳科学的研究の分野は、

- A. 脳波関係 (以下の下位分類の選択もお願いします)  
( A-1 臨床脳波 A-2 ERP A-3 定量的脳波解析 A-4 マッピング  
A-5 その他 [ ] )
- B. 脳機能画像 (以下の下位分類の選択もお願いします)

( B-1 機能的MRI B-2 N I R S B-3 P E T B-4 SPECT  
B-5 その他 [ ] )

- C. 神経心理学的研究
- D. 認知心理学的研究
- E. 分子生物学的研究

2) 研究している障害の分野は、

- A. 視覚障害
- B. 聴覚障害
- C. 言語障害
- D. 肢体不自由
- E. 病弱
- F. 発達障害 (以下の下位分類の選択もお願いします)

( F-1 知的障害 F-2 自閉症 F-3 ADHD F-4 LD  
その他 [ ] )

3) 他の研究機関と共同または連携して研究をしていますか。

- A. している
- B. していない

4) 上記の設問で「A. している」を選択した方にお伺いします。その共同・連携機関はどのような機関でしょうか。

- A. 大学の医学部
- B. 大学の心理系学部
- C. 国の研究機関
- D. 民間の研究機関
- E. 医療機関
- F. その他 ( )

イ) 「近く」もしくは「いずれ」開始したいと考えている方にお伺いします。

1) どのような脳科学的研究の分野で研究を開始したいとお考えですか

- A. 脳波関係 (以下の下位分類の選択もお願いします)

( A-1 臨床脳波 A-2 ERP A-3 定量的脳波解析 A-4 マッピング  
A-5 その他 [ ] )

- B. 脳機能画像 (以下の下位分類の選択もお願いします)

( B-1 機能的MRI B-2 N I R S B-3 P E T B-4 SPECT

- B-5 その他 [ ] )
- C. 神経心理学的研究
  - D. 認知心理学的研究
  - E. 分子生物学的研究

2) どのような障害の分野で研究を開始したいとお考えですか。

- A. 視覚障害
  - B. 聴覚障害
  - C. 言語障害
  - D. 肢体不自由
  - E. 病弱
  - F. 発達障害 (以下の下位分類の選択もお願いします)
- ( F-1 知的障害 F-2 自閉症 F-3 ADHD F-4 LD  
その他 ( ) )

ウ) 脳科学的研究をする際に困難なことがある場合、それはどのような点ですか (複数回答可、最も重要な点には二重丸を)

- A. 研究経費
- B. 研究機材 (脳機能計測装置など)
- C. 専門知識・技能をもった研究員
- D. その他 ( )

4. 障害のある子ども及びその教育に関するシンポジウムや研究会があれば

- A. ぜひ参加したい
- B. できれば参加したい
- C. 参加するかもしれない
- D. 参加しない

5. 当研究所ではNIRS (近赤外線分光法) による脳機能画像化装置を導入しました。この装置を用いた共同研究もしくはこの装置の共同利用について検討しております。この件についてお伺いします。

- A. NIRSを用いた共同研究を考えたい
- B. NIRSの共同利用が可能なら利用したい
- C. 関心がない

6. その他「特別支援教育と脳科学」に関してお考えになられていることをご自由にお書き下さい。

ご記入ありがとうございました。

私たちは「脳科学と特別支援教育」のテーマでこれからも情報交換できる方を求めています。このテーマにご関心のある方は以下にお名前と連絡先をご記入下さい。

よろしく願いいたします。

今後の情報交換を希望します。

名前 ( )

連絡先：電話 ( )

メールアドレス ( )

この調査への問い合わせは下記をお願いいたします。

〒239-0841 神奈川県横須賀市野比 5-1-1

独立行政法人国立特殊教育総合研究所

教育支援研究部

上席総括研究員 西牧 謙吾

電話 046-839-6864(直通)

メールアドレス kengo@nise.go.jp



- F. 書籍等を読んではいないが、読む予定である。
- G. 書籍等を読みたいが、どのような書籍を読むのがよいか分からない。
- H. 特に書籍等で情報を収集しようとは思っていない。

エ) 上の 1. ウ) で A. に○をつけた方に伺います (複数回答可)。

- A. 障害の理解に役に立った。
- B. 子どもの理解に役にたった。
- C. 子どもの指導を考えるために役にたった。
- D. 難しくてよく分からなかった。
- E. 全く役にたたなかった。

オ) 脳科学は障害のある子どもの教育に、

- E. 現在でも役に立つと思う。
- F. 現在は役に立たないと思うが、将来は役に立つかもしれない。
- G. 将来もあまり役に立たないと思う。
- H. 全く役に立たない
- I. 分からない

カ) 上の 1. オ) で A. もしくは B. に○をつけた方にお伺いします。どのようなことで役に立つと思われますか。

[ ]

2. 特別支援教育と脳科学に関する当研究所の情報提供について

ア) 本日のセミナーのような「特別支援教育と脳科学」に関するシンポジウムがあれば、

- A. ぜひ参加したい。
- B. できれば参加したい。
- C. 参加するかもしれない。
- D. 参加しない。

イ) そのようなシンポジウムで知りたい情報について (複数回答可、最重要項目に◎)。

- A. 子どもの脳および脳機能の発達全般に関すること
- B. 学習に関する脳科学的な最新の知見
- C. 脳機能障害の機能回復や機能を補うメカニズムについての最新の知見

- D. 運動に関する脳科学
- E. 社会性に関する脳科学
- F. ことばとその学習に関する脳科学
- G. 算数に関する脳科学
- H. 模倣行動に関する脳科学
- I. 遺伝子の働きに関すること
- J. 遺伝子治療に関すること
- K. 胚性幹細胞等（ステムセル、ES 細胞）の幹細胞に関すること
- L. その他

具体的には；

御協力ありがとうございました。今後の研究・情報普及に活用させていただきます。

国立特殊教育総合研究所セミナーII 第1分科会 担当者  
西牧謙吾 渥美義賢