

FEATURE ARTICLES

- Nishimaki Kengo, Toshima Shigeto, Ishikawa Masataka, Sasamoto Ken, Atsumi Yosataka,  
Watanabe Tetsuya, Oda Yoshiaki, Oouchi Susumu, Tamaki Munehisa, Kaizu Akiko, and Takamura Tomoko  
Brain science and special education for children with disabilities ..... 3

RESEARCH REPORTS

- Sato Katsutoshi, Koreeda Kiyoji, Saito Ukai, Tokunaka Yutaka, Hirose Yumiko,  
Chikurinji Takeshi, Wakui Megumi and Oshio Chikamori  
The study for educational programs and instructional methods for students with autism ..... 39

RESEARCH REVIEW

- Oouchi Susumu, Kaneko Takeshi, Tanaka Yoshihiro and Chida Koki  
Study on Change in staff at the schools for visual impairment in Japan ..... 49

NOTES

- Nishimaki Kengo and Sasamoto Ken  
Ideological genealogy in background of "Individual Educational Support Plan" ..... 61

国立  
特殊  
教育  
総合  
研究所  
研究  
紀要  
  
第  
三  
十  
三  
卷

国立特殊教育総合研究所

研 究 紀 要

第 33 卷

平成18年3月

独立行政法人 国立特殊教育総合研究所

平  
成  
十  
八  
年  
三  
月

## 目 次

<b>特集</b> 脳科学と障害のある子どもの教育 ：特集に当たって .....	1
西牧 謙吾・當島 茂登・石川 政孝・笹本 健 ：I. 「脳科学と教育」研究の必要性和方向性について －障害児教育的視点から－ .....	3
渥美 義賢・渡辺 哲也・小田 侯朗・大内 進 ：II. 障害児教育と関連した脳科学的知見について －脳の可塑性と障害の機能補填－ .....	15
渥美 義賢・玉木 宗久・篁 倫子・海津亜希子 ：III. 障害児教育と関連した脳科学的研究の方法論 －ヒトの脳の形態と機能の計測及び心理学的検査－ .....	27
————— . ————— . ————— . —————	
<b>原著論文</b>	
佐藤 克敏・是枝喜代治・齊藤 宇開・徳永 豊・廣瀬由美子・竹林地 毅・涌井 恵・小塩 允護 ：自閉症の児童生徒に対する指導内容・方法に関する検討 －知的障害養護学校における自閉症の教育に関する全国実態調査より－ .....	39
<b>調査資料</b>	
大内 進・金子 健・田中 良広・千田 耕基 ：盲学校の人事異動に関する実態調査 －盲学校在籍年数に焦点をあてて－ .....	49
<b>その他</b> (評論)	
西牧 謙吾・笹本 健 ：個別の教育支援計画の背景にある思想的系譜について .....	61



# 特集 脳科学と障害のある子どもの教育

## 特集に当たって

現在、日本の科学研究は、「脳を知る」、「脳を守る」、「脳を創る」、「脳を育む」という4つのキーワードで括られる研究分野で進められている。本研究所が目指す研究は、「脳を育む」研究である。研究成果を教育に応用することで、人が本来有する能力の健やかな成長・発達を支援し、障害のある子どもにおいては、その障害による困難を改善・克服し、よりよい生活の質を目指すことを目的としている。このような著しい進展をみせる脳科学の視点からの研究は、特別支援教育においても今後の重要な課題であり、ナショナルセンターとして独立行政法人国立特殊教育総合研究所が取り組む意義がある。現在、当面3か年を目途に、本研究所における研究推進体制の基盤整備を現在行っているところである。

そこで、研究2年目終了時点の中間まとめとして、研究分担者等で、特集「脳科学と障害のある子どもの教育」を企画した。医療、心理、教育の専門家に、現段階での「脳科学と障害のある子どもの教育」研究の現状と教育としての可能性をまとめた。脳科学の特別支援教育への応用の可能性を少しでも実感して頂ければ幸いである。

---

### I. 「脳科学と教育」研究の必要性と方向性について

－障害児教育的視点から－

はじめに

1. 教育の現代的課題
2. 「脳科学と教育」研究のあり方について
3. 「脳科学と教育」研究の世界の動向
4. 本研究所における重度重複障害児研究の展望  
－脳科学の応用的見地から－
5. 研究を進めるにあたっての4つの視点

### II. 障害児教育と関連した脳科学的知見について

－脳の可塑性と障害の機能補填－

はじめに

1. 脳の発達と可塑性
2. 視覚障害
3. 聴覚障害

### III. 障害児教育と関連した脳科学的研究の方法論

－ヒトの脳の形態と機能の計測及び心理学的検査－

はじめに

1. ヒトの脳の形態と機能の計測
2. NIRSによる脳機能計測
3. 心理学的検査



二特集二

I. 「脳科学と教育」研究の必要性と方向性について

－障害児教育的視点から－

西牧謙吾・當島茂登・石川政孝

笹本 健\*

(教育支援研究部) (\*企画部)

1. はじめに

非侵襲的な脳機能計測技術を利用し、人が活動している時の知覚、運動、認知等の脳機能を安全に経時的に計測できるようになり、障害のある子どもの発達や障害そのものを脳レベルで理解できる時代になった。また、障害児教育分野の今までの教育実践の評価の正当性を脳レベルで確認できるだけでなく、脳の本質を知ること、障害児教育に応用されている様々な療法や心理検査の意味を再確認することが出来、新たな指導法の開発にもつながる可能もあろう。

文部科学省は、平成14年に『脳科学と教育』研究に関する検討会』を組織して、平成15年7月に『脳科学と教育』研究の推進方策について』と題する報告書(以下報告書)を公表し、教育の場における具体的な課題のうち、「脳科学と教育」研究による取り組みが期待されている課題を、年齢別に次のように分類している。乳幼児期(0歳-5歳)には、特異行動、被虐待児、発達障害(知的障害、自閉性障害、レット障害、脳性麻痺など)、感覚障害。学童期(6歳-15歳)には、不登校、無気力、いじめ、反社会的行動、非行・暴力、学習意欲の低下、極端な自己中心行動、体力・運動能力の低下、青少年の性に関する問題、発達障害(学習障害(LD)、注意欠陥/多動性障害(ADHD)、自閉性障害、脳性麻痺など)、精神障害(行為障害、摂食障害など)。青年期(およそ16歳-29歳)には、反社会的行動、ひ

きこもり、慢性疲労症候群、若年性健忘症、若年性認知症などである。これらは、最近その出現率が増加し、発達上の課題として指摘されているものである。

また、平成15年3月に公表された「今後の特別支援教育の在り方について(最終報告)」においても、その第5章で「言語障害、LD、ADHD等のように脳の発達と密接な関連があるものもあり、障害のある児童生徒についても脳科学の成果を踏まえて適切な教育的対応を図ることが一層効果的と考えられるものがあるため、現在行われている検討の結果も踏まえ、教育サイドからの課題の提示を踏まえた「脳科学と教育」研究が進展することが望まれる。その中で国立特殊教育総合研究所等教育に関わる機関や研究者も積極的な対応を図ることが期待される。」と述べられており、それを受けて当研究所でも平成16年度より3か年の課題別研究「脳科学と障害のある子どもの教育に関する研究」ができる体制整備を開始したところである。

本稿では、「脳科学と教育」研究が構想された背景として教育の抱える現代的課題と「脳科学と教育」研究の国内外の動向を整理し、今後の当研究所における「脳科学と障害のある子どもの教育」研究の方向性を考える基礎としたい。

2. 教育の現代的課題

「脳科学と教育」研究が構想された背景として、教育の立場から課題を整理しておく。

## (1) 世界の教育の潮流

経済協力開発機構（OECD）による教育指標では、高等教育への進学率が世界的な高まりを見せる中<sup>3)</sup>、学校に適應しない若者が問題化した。学校にうまく適應し、高等教育の恩恵を受けた者は、よりよい職業に就き、多くの収入を得ることができる反面、現在フリーターやニートと呼ばれる若者は、将来において経済的にも恵まれない社会階層を形成していく可能性が高い<sup>4) 7)</sup>。

また、先進国では、平均寿命が伸び、長寿社会が出現する過程で、従来の図書館や公民館活動を含む社会教育という概念を拡げて、生涯学習という考えが生まれた。生涯学習社会では、学習活動に参加する人の数はますます増加し多様化し、提供する学習プログラムが現実の要求に答えられるのか、教育の費用対効果は上がっているのかという現代的問題が提起された。これら教育の課題を解決し、教育の恩恵をより多くの人々が受けられるように、先進諸国で教育構造改革が始まった。国により進め方に差はあるが、教育の質の保障（フィンランドの総合制教育など）、教育内容についての説明責任と教育の結果に対する評価システム（評価だけに終わるのではなく、評価に基づき学校を改善する手順が示されている）という点では共通しており、少し遅れて始まった日本の教育改革も同じ路線の延長上にある<sup>3)</sup>。

## (2) 日本における教育改革の動向

教育の目的は、教育基本法第1条で「教育は、人格の完成をめざし、平和的な国家及び社会の形成者として、真理と正義を愛し、個人の価値をたつとび、勤労と責任を重んじ、自主的精神に充ちた心身ともに健康な国民の育成を期して行われなければならない。」とされている。教育により次世代の大人を作る狭義の教育としての学校教育は、教育基本法、学校教育法、学校教育法施行令、同施行規則という法体系を持ち、学習指導要領に基づく教育課程の編成を通じて学校経営の中で教育成果を実現しなければならない。

義務教育改革の方向性が、平成17年10月26日に中央教育審議会から出された「新しい時代の義務教育を創造する（答申）」に示された。その中で、教育

を巡る課題を、「学ぶ意欲や生活習慣の未確立、後を絶たない問題行動など義務教育をめぐる状況には深刻なものがある。学力低下への懸念、塾通い等、特に公立学校に対する不満は少なくない。それらは時代や社会の変化に起因するものもあるが、学校教育、教育行政が十分対応できなかったことも否めない。」と分析し、これからの新しい義務教育の姿として、「子どもたちがよく学びよく遊び、心身ともに健やかに育つことを目指し、高い資質能力を備えた教師が自信を持って指導に当たり、そして、保護者や地域も加わって、学校が生き生きと活気ある活動を展開する、そのような姿の学校を実現することが改革の目標である」と考える。学校の教育力（学校力）を強化し、教師の力量（教師力）を強化し、それを通じて子どもたちの人間力の豊かな育成を図ることが国家的改革の目標である」と結んでいる。実際には、教育政策論として、学習指導要領の改訂、教員養成・免許制度の改革、学校・教育委員会の改革がその大きな柱となる。

しかし、平成8年の中央教育審議会答申以来、社会で「生きる力」を育むことが一貫して取り扱われているが、その後10年経ってもその成果は余りあがっているとは言い難いことは、上記の記述からもうかがわれる。地方分権、財政改革、公務員改革等で更に悪化が予想される教育条件下で、今までと同じ行政手法で学校や教師の意識改革ができるのだろうか。「脳科学と教育」研究により、教育の質的变化（効果、効率、満足度など）を促すフィードバックができるかどうかが問われている<sup>5)</sup>。

## (3) 特別支援教育と生涯学習

障害のある子どもの教育に関して我が国で進められている特別支援教育は、ノーマライゼーション社会への移行を、教育として実現するための過程であると考えられる。人の生涯における様々な段階において個人のもつ能力を開発し、職業生活、文化生活などの向上を支援する生涯学習社会の実現は、障害のある子どもを含め、すべての国民が学習により「生きる力」をつけ「自立」するノーマライゼーション社会の実現と矛盾しない。

文部科学省は、「生きる力」とは、変化の激しい

これからの社会を生きる子どもたちに身に付けさせたい「確かな学力」、「豊かな人間性」、「健康と体力」の3つの要素からなる力と説明している。これらは、今までから、知・徳・体という言葉で校訓等にもよく使われており、長い時代の風雪に耐えて、その必要性、有効性を疑う者はいない。「確かな学力」とは、知識や技能はもちろんのこと、これに加えて、学ぶ意欲や自分で課題を見付け、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題解決する資質や能力等まで含めたものであるとされる。

このように、子どもに関する今日的な教育的課題は、「心」の成長の問題に帰するものが多い。学校現場の抱える課題である、学力低下、落ちこぼれ、発達障害、児童虐待、いじめ、学級崩壊などでも、問題を抱える子ども自身や問題に巻き込まれた子どもの心の発達の保障、2次障害予防が重要な視点になろう。さらに、少子化は子育て環境を激変させ、すべての子どもの心の成長をいかに保障するかは、次世代育成支援対策の視点から最重要課題ともいえる。若者のフリーターやニートが問題視され、就労意欲の向上が政策上の課題としても取り上げられているが、これは肉体的には大人でも心が未熟な青年の「育て直し」というリハビリテーションの視点が求められる。これらは、すべて報告書、教育の場における具体的な課題のうち、「脳科学と教育」研究による取組みが期待されている課題に入っている。

#### (4) 教育効果の評価への貢献

1980年頃から先進諸国は、財政破綻の危機感から、大きな政府から小さな政府へ行財政構造改革を始めた。その中で、教育にも経済的及び科学的な評価の視点が持ち込まれ、その実証的な根拠を示す方法が必要になった。教育には、市場競争原理がなじまない側面があるので、教育の市場化は、必ずしも費用対効果を増加させるとは限らない。そこで、今の義務教育費をつぎ込んで、それに見合う効用、満足度が得られるかが問われる<sup>3)</sup>。

マクロレベルでは、教育経済学の発展が望まれるが、最重要課題は、教育方法の技術革新である。そこで、現在行われている教育方法の科学的根拠を示す必要から、脳科学への期待が高まったといえる。

次に子どもの教育効果の評価法の開発が重要である。その流れに、義務教育改革の中で示された学力測定がある。障害のある子どもの教育に関して、学力測定以外の客観的評価法の開発は急務である。

従来から教育は、心理学、認知科学、教育学、哲学、社会学などを基盤にした文科系の実践分野と考えられてきた。教師は、自らの実践知に基づき指導法の工夫をしてきた。学習は、本人のやる気や反復練習の賜と捉えられてきた。そこで、教育を、教える側の機能としての指導と教えられる側の機能としての学習に分けて考えれば、指導とは、神経回路網構築に必要な外部刺激を制御・補完する過程と捉え、学習とは、環境からの外部刺激によって神経回路網が構築される過程と捉えれば、脳科学として教育を科学的に研究することが可能となり、「脳科学と教育」研究が構想されたと思われる。

### 3. 「脳科学と教育」研究のあり方について

学校をはじめとする教育の現場では、今日、社会的な環境の変化の中で様々な影響を受けている子ども達が学んでいる。従来の教育法では対応しきれない子ども達の出現を前にして、それに対応するような内容、方法による教育を行うことの必要性が高まっている。

脳科学研究の新しい戦略目標として、「脳を育む」というテーマが、「ライフサイエンスに関する研究開発の推進方策について」(文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会、平成14年6月)で提案された。この言葉は、「脳科学と教育」研究で何をなすべきかを明確に捉えている。子どもの脳を健やかに育てるためにはどうしたらよいのか、小中高などの学校教育や成人教育において、各教科を学ぶのに最も効果的な時期はいつなのか、またどのような内容がよいのかなど、脳科学の成果を子どもの発達や教育に、また成人の学習や再教育に生かしていくことなどを目指している。

報告書でまとめられた「脳科学と教育」研究課題への具体的な取り組みスケジュールとして、教育におけるニーズと「脳科学と教育」研究の目標・研究課題の整理を表1に示す。そして、研究課題と取り

表1 教育におけるニーズと「脳科学と教育」研究の目標・研究課題の整理

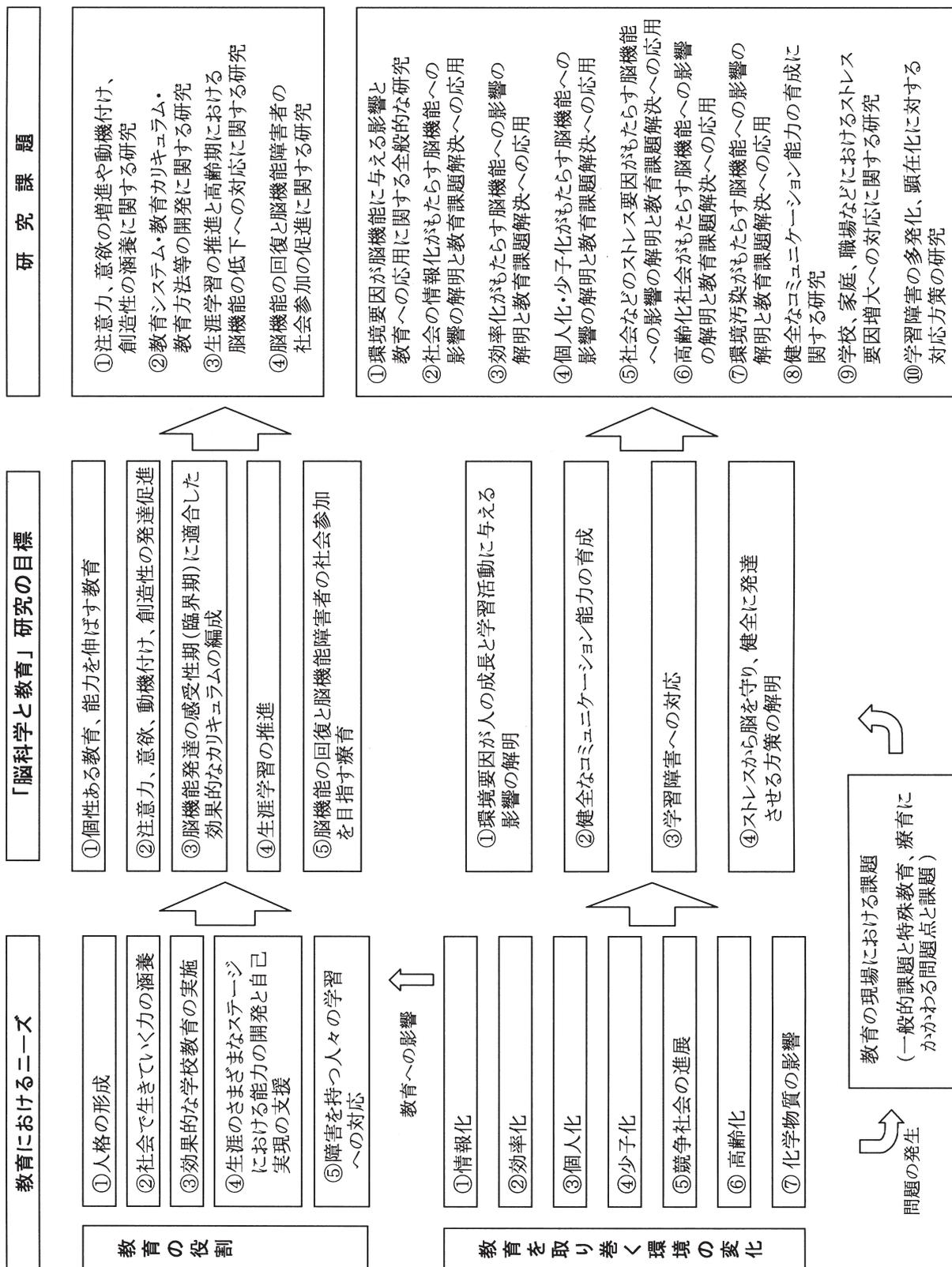


表2 「脳科学と教育」研究の課題への取り組みスケジュール

研究の役割に応えるための研究	「脳科学と教育」研究の課題	基礎的評価		研究完了までのスケジュール	
		緊急性	重要性	当面から短期	中長期
(1) 教育の役割に応えるための研究	① 注意力、意欲の減退や動機付け、創造性の涵養に関する研究	中	大		○
	② 教育システム・教育カリキュラム・教育方法等の開発に関する研究	中	大	○	○
	③ 生涯学習の推進と高齢期における脳機能の低下への対応に関する研究	中	中	○	○
	④ 脳機能の回復と脳機能障害者の社会参加の促進に関する研究	大	大	○	
(2) 教育を取り巻く環境の変化に対応するための研究	① 環境要因が脳機能に与える影響と教育への応用に関する全般的な研究課題	大	大	○	○
	② 社会の情報化がもたらす脳機能への影響の解明と教育課題解決への応用	中	大	○	○
	③ 効率化がもたらす脳機能への影響の解明と教育課題解決への応用	中	中		○
	④ 個人化・少子化がもたらす脳機能への影響の解明と教育課題解決への応用	中	大		○
	⑤ 社会などのストレス要因がもたらす脳機能への影響の解明と教育課題解決への応用	大	大	○	○
	⑥ 高齢化社会がもたらす脳機能への影響の解明と教育課題解決への応用	中	大		○
	⑦ 環境汚染がもたらす脳機能への影響の解明と教育課題解決への応用	中	中		○
(3) 「脳科学と教育」研究を支える研究方法論についての研究	⑧ 健全なコミュニケーション能力の育成に関する研究	大	大	○	○
	⑨ 学校、家庭、職場などにおけるストレス要因増大への対応に関する研究	中	大	○	○
	⑩ 学習障害の多発化、顕在化に対する対応方策の研究	大	大	○	○
	① 乳幼児から高齢者までの脳の計測手法の開発・応用	—	—	○	
	② 行動、認知、学習などの機能の行動学的・心理学的測定法の開発	—	—	○	○
	③ 脳の発達と学習に関する理論的研究の推進	—	—		○
	④ 遺伝子の解析とその発現に関する研究	—	—	○	○
	⑤ 教育学・社会学・生物学における統計手法の開発	—	—	○	
	⑥ 脳の発達に影響を及ぼす環境要因の分析	—	—	○	○
	⑦ 脳科学と教育に直接関連すると考えられる動物実験の推進	—	—	○	○

注： 緊急性→問題の発現・高まりに注目して評価 重要性→教育改善、福祉向上、経済的視点を中心とした研究の効果を評価

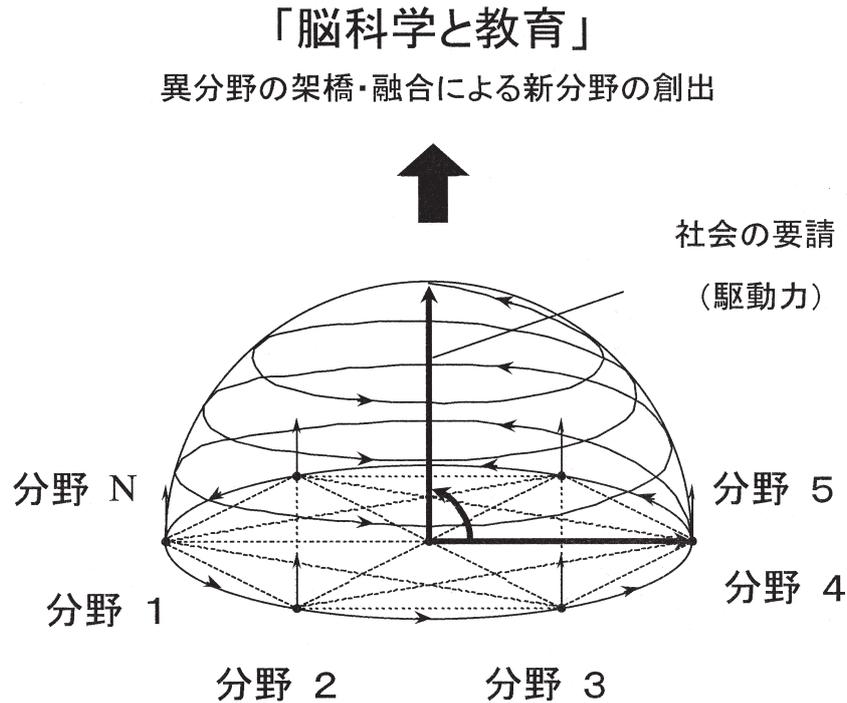


図1 関連分野を架橋・融合し「脳科学と教育」分野を創生する過程

組みスケジュールを表2に示す<sup>1)</sup>。

また「脳科学と教育」研究が取り組むべき対象分野としては、人の心を扱う人文科学、社会科学をも含め、従来教育と関わりのある脳科学、教育学、保育学、心理学、社会学、行動学、医学・生理学、言語学、体育学などの研究分野を架橋・融合した新たな取り組みと捉えようということである。

図1の中で、分野1, 2, 3, 4, 5, …, Nは、「脳科学と教育」研究を担う脳科学、教育学、保育学、心理学、社会学、行動学、医学・生理学、言語学、体育学などの研究分野を意味する。そして、異なる研究領域を有する研究者が研究目標や研究規範を共有しながら、単なる研究分担ではなく、融合的な体制を構築して、統合的目標である「脳科学と教育」研究に取り組むことを構想している。従来、融合型研究では異分野を併置した研究所や研究組織が試みられてきたが、多くの異分野を併置しても架橋・融合は積極的には起こらなかった。小泉<sup>1)</sup>は、後者の状態を学際性 (inter-disciplinarity)、多分野性 (multi-disciplinarity) と呼び、前者を環学性、超分野性 (trans-disciplinarity) と呼び区別している。

これらの研究が、すべての教育問題の解決策につ

ながるわけではない。しかし、こうした視点からの研究は、教員や教育政策立案者に、より科学的な情報に基づいた指導法や学習法、教育政策の方向性を提供し、学習に困難を持つ子ども達に多くの選択肢を用意できることが期待される。

#### 4. 「脳科学と教育」研究の世界の動向

##### (1) 経済協力開発機構 (OECD) の動向<sup>2)</sup>

経済協力開発機構 (OECD) の教育研究革新センター (CERI) は、1999年 (平成11年) に、「学習科学と脳研究 (Learning sciences and brain research)」に関する取り組みを開始した (第I期1999~2001年)。「脳メカニズムと幼年期学習：ニューヨークフォーラム」、「脳メカニズムと青年期学習：グラナダフォーラム」、「脳メカニズムと老年期学習：東京フォーラム」という3つのテーマで、3か所で国際フォーラムを開催し、その時点での科学的成果を集大成した。以下に、現在の脳科学の到達点の概略を理解していただくために、少し詳細に内容について述べておく。

ニューヨークフォーラムでは、脳の可塑性と感受期の問題が取り上げられ、言語習得、早期認知力、

読みのメカニズム、数学的思考、情動的適性について報告された。

第二言語の習得に関する研究では、文法の習得は、ある程度は学習の時期に制約されるということが示された。この知見は、第二言語の習得は中等教育より初等教育で行われるほうがより効果的であることを示している。

読みのメカニズムにおいて、読むことへの困難は多くの原因から生じるが(例えば、視覚障害、難聴、認知機能障害など)、ディスレクシア(失読症、難読症)になる危険性がある子どもを、早期に診断し適切な介入を行うことで発達を保障できる可能性が示された。

数学的思考は、かなり複雑で、脳の異なる部分に関わり合って機能するよう前頭皮質のコントロール・メカニズムによって管理されていると考えられ、逆にこのメカニズムをモデル化することで、計算の困難に対応する指導法の開発の可能性が示された。

また、脳は生涯にわたり新しい意味情報を受け入れ学習が可能であるが、感受期での「体験予期型学習(experience-expectant learning)」と、年齢や時期に影響を受けない「体験依存型学習(experience-dependent learning)」があるようである。

幼年期の学習過程は、非常に早い時期から自分なりの世界観を発達させ、経験に照らし合わせて再構築しているといわれている。その内容は、言語学、心理学、生理学、物理学の分野の概念が含まれ、どのようにして言語、人間、動物、植物、そして物体が機能するかということ进行学习する。生まれた瞬間でさえも、子どもの脳は「白紙状態」ではないことが明らかになりつつある。幼年期の教育で重要な点は、幼児には独自の精神があり、個別に物事を概念化し、好きな学習のモデル(例：遊びを通じて)があるということが改めて示された。

「自発的学習」と「依存的学習」との間にある決定的な相違は、知能というよりもその人の「情動的」姿勢によって決まる。学習成功者は、早い時期に「努力を要する抑制」と呼ばれる自制機能の一種を発達させているらしい。基本的には、この重要なスキルはかなり遺伝によって左右されるものの、学習者に教育を通じてスキルを習得させることの可能

性が示された。

第二回のグラナダフォーラムでは、2つの課題が取り上げられた。一つは、新しい認知神経科学の知見を、教育の世界にもわかりやすい形で提示すること、そしてもう一つは青年期の脳は、まだ完成型ではないという考え方を提示することである。前者に関しては、まだ発展の初期段階にある認知神経科学の知見を慎重に扱い、誤った一般化に警鐘が鳴らされた。従って、神経科学者、認知心理学者、教育者、政策立案者は、医学を含む科学的研究の幅広い連携によって初めて最も多くの成果を得ることが出来、多くの貢献がなされると提言された。そのためにも「学習の科学」とは必然的に異分野を架橋・融合する科学であるべきであることが再確認された。後者では、脳機能イメージング法によって、脳の重量と髄鞘化は、青年期を通じて、そして実際のところ若年成人期(20~30歳)の間も成長し続けるということが明らかにされた。このことは、青年期でも学習に関して人は変われることを示している。

このフォーラムでは、脳と学習の複雑さを国民に理解してもらうためには、遺伝と環境、可塑性と周期性(感受性)、可能性と能力、などの相互作用を把握するのに役立つモデルの必要性が提言された。

また、今後の教育政策を考える上で参考になる意見が述べられた。まず、「カリキュラム主導」の教育システムから「教授法主導」のシステムへ転換である。つまり、「何を」学習するかよりも、「どのように」学習するかが先行するのである。また、人々にスキルを与えることは、人々を選別することよりもはるかに重要で、「技能を与えること」と「選別すること」を関連づけることがもはや意味をなさず、19世紀の工業生産モデルから派生した、教室を学びの場の中心とする学校教育モデルが、21世紀社会の若者を育成するための中心戦略として持続可能かどうか疑わしいとコメントしている。

第三回の東京フォーラムでは、老化する脳の本質、そして老年期まで認知機能を伸ばし向上させることができるかどうかということが議論の中心となった。この論文が、子どもに焦点を当てているので、生涯学習の意義に関係することだけを指摘して、詳細は割愛することにする。

現在、第Ⅱ期（2002～2005年）が進行中で、幅広い分野の専門家による国際研究ネットワークにより、①脳の発達と生涯にわたる学習（日本による調整）、②脳の発達と計算能力（イギリスによる調整）、③脳の発達と読み書き能力（アメリカによる調整）に関する調査検討を進めることとなっている。

## (2) アメリカの動向

米国では、1990年代を「Decade of the Brain（脳の10年）」と定め、脳科学を推進することを議会で決議し、神経・精神疾患の病因解明と治療法の確立等の脳科学に関する幅広い活動を展開してきた。この「脳の10年」推進を契機として、脳神経科学部門や脳研究所が主要大学に設置され、これに伴い研究者も飛躍的に増加した。その中で、前記のOECDの取り組みへの参加とは別に、学習研究の位置付けを明確にし、独自の取り組みを行っている。

米国では、NIH（National Institutes of Health, 国立衛生研究所）を中心に脳科学研究を大規模に推進してきている。NIHではいくつかの研究所にまたがって脳科学研究が行われているが、特に、2000年12月に設立されたNIBIB（National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering, 国立生体イメージング・生体工学研究所）はイメージング技術の開発などを目的としており、脳機能計測技術の面で注目される。小児科学に関しては、NICHD（National Institute of Child Health and Human Development, 国立小児保健・人間発達研究所）が中心となって研究が行われている。

またNSF（National Science Foundation, 全米科学財団）および商務省は、2001年12月に開いたワークショップを開催し、「Converging Technologies for Improving Human Performance（人間の能力改善のための技術の集結）」という報告書をまとめた。そこでは、個人の能力開発などを目的として、学習やコミュニケーションなど人間活動に関わる領域で、ナノテクノロジー、バイオテクノロジー、IT、認知科学を巻き込んだ学際的な研究開発を進める必要性和今後の戦略を提言している。

## (3) 日本の動向<sup>1)</sup>

日本では、脳科学への取組は科学研究費補助金の重点領域研究や特定領域研究などで始まり、昭和62年（1987年）のヴェネチア・サミットにおいて、中曽根首相（当時）より提唱した国際プロジェクトである「ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム（HFSP）」の主要なテーマに、脳機能の基礎研究が取り上げられ、国際的な支援を展開するとともに、昭和62年8月にまとめられた科学技術会議の「脳・神経系科学技術推進の基本方策に関する意見」、平成6年6月に行われた航空・電子等技術審議会の答申「脳・神経機能解明促進のための基盤形成に関する総合的な研究開発の推進方策について」等における脳科学の重要性の指摘を踏まえ、着実な所要の取り組みが行われてきた。

日本の脳科学研究の特徴として、医学、生物学を中心として理・工学や心理学などの研究領域ごとに多くの大学、研究所等で分散的に研究が行われていることである。そこで、「脳に関する研究開発についての長期的な考え方」（科学技術会議ライフサイエンス部会脳科学委員会、平成9年5月（1997年））において、「脳を知る」（脳の働きの解明）、「脳を守る」（脳の病気の克服）、「脳を創る」（脳型コンピュータの開発）という戦略目標が掲げられた。そして、脳科学研究の中核的機関として理化学研究所脳科学総合研究センターの発足（同年10月）や科学技術振興事業団の戦略的基礎研究推進事業における「脳機能の解明」プロジェクトなどの取り組みが始まった。

こうした取り組みにより、脳機能の基礎的研究、医学や工学分野の研究が進んだ。また、それらの研究を支える基盤研究である人の非侵襲的脳機能イメージング法が飛躍的に発展してきており、より精度の高い安全な技術が開発されてきている。一方、その応用分野として、子育て、学校教育、社会生活、高齢者介護などの分野から期待が寄せられている。これらを背景に、脳科学研究の新しい戦略目標である「脳を育む」が、「ライフサイエンスに関する研究開発の推進方策について」（文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会、2002年6月）で提案された<sup>1)</sup>。

「脳を育む」では、乳幼児から青年期までの脳発達  
の解明とその教育への応用や、成人、高齢者の学  
習機能の解明を目指すことを目標としている。

また平成14年度（2002年度）に文部科学省におい  
て「脳科学と教育」検討会（伊藤正男座長）が発足  
し、7月に中間とりまとめを行い、これを基に理化学  
研究所脳科学総合研究センターの「脳を育む」プ  
ロジェクトと科学技術振興機構（JST）の戦略的創  
造研究推進事業（CREST）「脳の機能発達と学習  
メカニズムの解明」がスタートした。平成15年7月  
（2003年）には検討会の最終報告が出て、これによ  
りJST／社会技術研究「心身や言葉の健やかな発達  
と脳の成長」の各プログラムが、平成16年度（2004  
年度）からスタートしている。

## 5. 本研究所における重度重複障害児研究 の展望—脳科学の応用的見地から—

本研究所における重度・重複障害児研究の中から、  
「脳科学と教育」研究につながるものとして、生理  
学的指標を用いたものを総括し、脳科学の応用分野  
としての重度・重複障害児研究の可能性を考えてみ  
たい。

重度・重複障害のある児童生徒は、一人一人障害  
の状況は異なるものの、共通の特徴として重度の情  
報障害と重度の表出障害を共通してもっている。重  
度の情報障害は、視覚や聴覚などの感覚・認知面  
での障害のために、外界の情報を十分に入手でき  
ない制限された状況にある。しかし、子ども本人は、  
どんなに重度の障害があっても、その子は外界の  
変化とつながりたいと望んでおり、その子の残存  
する能力を最大限発揮し、限られた情報を基に外  
界とつながろうとしている。その残存機能似合っ  
た情報を選定し、うまく情報を流すことができる  
かが教育の実践者としての能力である。優れた  
教育実践者（指導者）はかかわりの中で行動を  
観察しながら、その子どものもつアンテナの  
特性、すなわち情報の選択やその子がわかり  
やすい情報提供の仕方をつかみ、それに応じ  
て働きかけをし、子どもとの相互作用の中  
で子どもの行動の変容（改善）に結びつけて  
いる。

また、重度の表出障害に対しても、どんなに重

度の障害があっても、子どもは動かすこと  
ができる身体を使い周囲の人やものに働  
きかけようとしている。その動きを周  
围の人（指導者）が気づき、あるい  
はその動きにものが応答するよう  
な環境をつくる、すなわち指導を  
行う側がよりよく子どもの実態  
を理解し「応答する環境」を形  
成させることにより、より豊  
かな表現につながる  
ことが明かになってきた。

障害のある子どもの教育現場において指導者が  
教育的関わりを行う場合、まず個々の子どもの実態  
（内的状況も含めて）の理解がその基礎であること  
はいうまでもないが、関わる側（指導者）は通常、  
子どものことばや声、しぐさ、表情等意思伝達の媒  
体に拠って子どもの内的な実態（意思や情動等）を  
理解するための様々な情報を得ている。すなわち、  
それらの情報を関わり手（指導者）自身が培って  
きた教育的知識や生活体験に沿って意味づけて理  
解し、それらを踏まえながら子どもに対して他者  
からの表現として返し、子どもと指導者間での心  
理的な相互作用を基盤にして、個々の子どもに  
即した適切な支援を行っていくのである。

しかし、重度・重複障害のある子どもの表現には、  
往々にして「ことば」という人にとって最も理  
解が容易なメディアを活用する可能性が極めて少  
なく、さらにそれ以外のメディアによる「表現」も  
脆弱であったり、またその様式も関わり手（指  
導者）に理解されないものであったりするため、  
子ども側の内的な実態を捉えることが非常に困  
難な場合が多い。重度・重複障害のある子ども  
の教育実践では、このような状況が教育活動の  
基礎とされる関わり  
の成立そのものを困難にしているという現状  
がある。

しかし、このような現状の中、重度・重複障害  
のある子どもの教育実践が学校教育の中で四半  
世紀近く取り組まれ、その結果、多くの子ども  
に対する学習の可能性や生活の状態の変化（改  
善）が確認されている<sup>18)</sup>。これらの成果がも  
たらされる背景には、大きく2つの要因がある  
と考えられる。その1つとして個々の事例研究  
の地道な積み上げがあるが、その成果にはい  
わゆる一部の優れた教育実践者による名人芸  
的な子どもとの関わり方や子どもの捉え方が  
寄与していた、ということがある。名人芸とはす

わち、子どもと指導者間の微妙な心的相互作用や心的活動等の、主観的關係性についての確に推理し、判断・理解し、実践するというような指導者のパフォーマンスのことである。しかし、このようなパフォーマンスによる効果や知見は、時として法則性や客観性が不十分であり実証性に乏しいことが欠点とされてきた。他の一つは、障害のある子どもの教育に対し、生理学的な測定指標（客観的、定量的指標）を活用することにより、その実践の展開に寄与していこうとする研究である。国立特殊教育総合研究所においても、以下のような内容で研究が行われていた（1995年以前）経緯がある。

- ①自閉症の障害特性を脳波測定により捉える<sup>16) 17)</sup>
- ②病弱、重度・重複障害の子どもの身体的負荷を動脈血酸素飽和度、心拍数の変化により捉える<sup>11) 12)</sup>
- ③知的障害児の音刺激の反応を呼吸数の変化により捉える<sup>14)</sup>
- ④知的障害児の期待と不一致な音刺激に対する反応をGSRの生理的反応の変化より捉える<sup>13) 14)</sup>
- ⑤自閉症のメカニズムを脳波、脳電位、筋電位、眼球誘導電位の測定から捉える<sup>15)</sup>
- ⑥重度・重複障害児の反応をGSR、ECG、EEG、の変化から捉える<sup>18)</sup>

上記のような研究において、その基本的コンセプトは、①子どもの心理的(内的)な変化は直接的(脳内の物理的変化)や間接的(心拍数、GSR、ECG等)身体変化として出現することを前提としていること、②教育実践における場面や関わりの要素を定量的な観点から抽出し、客観的結果を得ようということを基本的な態度としていること、等があげられる。

すなわち、これら研究には実施当時の最先端の測定技法・技術を駆使しながら、子どもと指導者の主観的關係性を客観的に明らかにし、教育方法や内容の発展に寄与していこうとする研究の方向性を窺うことができる。

しかし、いずれの測定方法においても子どもの自由な動きが制限されるなどの測定環境に課題があったり、中枢神経系の即時的(リアルタイムの)、直接的な状況の計測が望めなかつたりして(EEGを

除く)、それらの測定結果と実践場面の生の状況との整合性を導き出していくための課題は多い。

このような状況の中、近年fMRI (Functional Magnetic Resonance Imaging, 核磁気共鳴画像法) やNIRS (Near-Infrared Spectroscopy: 近赤外線分光法) 等生きている人の脳の働きを非侵襲的に測定することができる方法が実用化され、脳機能をリアルタイムに、かつ測定環境の制限も少なくデータの収集ができるようになってきている。したがって、これらの測定方法を使用することにより、従前以上に教育実践場面に近い測定環境が設定され、重度・重複障害児といわれる子どもの内的実態について、より明確な実証を得る可能性が予想できる。実際にここ数年来、これらの測定方法を適用した重度・重複障害児の教育に関する先駆的な研究が行われてきているが、国内においては、未だその端緒についた段階である<sup>19)</sup>。

## 6. 研究を進めるにあたっての4つの視点

さいごに、「脳科学と教育」研究という新たな研究分野の創造に参画し、「脳科学と障害のある子どもの教育」研究を進めるにあたって、4つの視点を押さえておきたい。

### 1) 環学性に見られる思想的背景<sup>2)</sup>

環学性とは、個々の研究分野の成果を教育に応用するというやり方ではない。この方法では、脳の学習機能が解明されても、個人レベルで、どのような学習が最上なのか、国レベルではどのような教育政策が最高の支援なのかを、すぐに明らかにすることが出来ないという反省に立つ。これは、西洋の科学が還元的アプローチで進歩してきたことに起因する。物理学、化学、生物学だけでなく、心理学など人文科学においても、研究分野を分類・特殊化して、果ては文化系、理科系という分類まで作り上げてしまった。そこで、教育サイドからの課題の提示に対して、脳科学をはじめ関係する科学が如何なる貢献ができるのかという観点から対話・交流を進めつつ、これに基づき、架橋・融合した研究活動を行うことを基本的な進め方とするというコンセンサスを得る

に到った。

研究所の「脳科学と障害のある子どもの教育に関する研究」にも、この方向性は欠かせない。

## 2) 進化論的視点

脳科学研究の底流に流れる思想に進化論的視点がある。脊椎動物の進化の特徴は、神経系の最先端に「脳」という臓器を誕生させ、人は脳に大脳、特に新皮質と呼ばれる構造を発達させた。重要なことは、脳により、教育も含めて、社会構造が生み出されているとみる視点である。

人類史という時間軸で見れば、社会構造も、狩猟採取生活から農耕牧畜生活に変化して、文明が起こった後の話である。動物の中でも、アリやミツバチなども社会を形成するが、行動様式は本能レベルである。霊長類のサルも社会を形成するが人ほど複雑ではない。では、なぜ人だけがこれほど複雑な社会構造を持つようになったのか。それは、人の臓器の中で、脳、特に前脳の発達に関係するという。人はコミュニケーション手段としての言語を操るだけでなく、「人は観念や概念を脳の中に作り上げ、これを操る」能力を得た、言い換えれば「脳内に内部モデルを作る」ことで、他者を理解し、共同幻想を共有して集団として生活できるようになったというのである<sup>8)</sup>。この考え方に従えば、近年の科学技術の加速度的な発展による情報化や少子化及び高齢化などにより、人を取り巻く生活環境や社会環境が不連続かつ劇的に変化しているのも、脳の産物ということになる<sup>10)</sup>。哲学や心理学としての「意識とは何か」、「意識する『私』はどのように生み出されるのか」を考えるのではなく、脳そのものの形態や機能の研究から、それらの問題を捉え、再解釈が始まっている<sup>9)</sup>。

## 3) 今という時代の捉え方—複雑系社会と脳科学研究—

何故、今という時代に脳科学が注目されているかという時代考証をしたい。今という時代は、世界的にみても時代の大きなターニングポイントに立っている。その本質は、到るところで、単純系から複雑系への思考上のパラダイムシフトが起こっていると

いう認識である。

例として、医療の世界について考える。19世紀まで長らくニュートン力学的世界観で支配されていた。この世界観は、初期値が決まれば将来が予測可能であるという因果律が成立する世界観であり、単純系の世界観とも呼ばれる。因果関係や原因を追及して改善・克服すれば、結果がよくなるという世界観である。医療は、この考え方で感染症を克服していった。つまり、病気を引き起こす病原体をやっつけければ、病気は治るという考え方である。ガンの外科治療もこのパラダイムの中にある。周りで行われている改革も、時代の動きを読まずに単純系の思考法で進めているものが多い。

医療は今、標準化の時代である。医療経済的に考えれば、地域により治療法や予後が異なるのでは困る。同じような疾患、重症度であれば、同じ診断、治療がなされるべきである。医療技術を評価し、医療行為を客観化すれば医療費の節約という点でも治療効果という点でも効率化が図れる訳である。ということで、今は、医療の標準化が進んでいる。

標準化を進める基本的考え方が、EBM (evidence based medicine) である。EBMの背景にある思想は、単純系ではない。病気の実体的原因を追い求めるのではなく、現象面より出発して、様々な症状に対して、どのような医療行為を行えばどのような成果及び予後が得られたかを、データに基づき集約して、統計的手法(臨床疫学と呼ぶ)を使って、成果の確率を示すというものである。例えば、生活習慣病は、同じ病気でも、その人の生活背景により予後が変わる。いわば、感染症に比して複雑系としての医療といえる。人に依存せず、抗菌剤を飲めば治る感染症という単純系の医療ではなく、患者の治療過程への積極的参加を前提とする複雑系の医療なのである。複雑系の背景にある基本原理はまだ解明されなくても、確率を示せば、患者は選択可能となる。インフォームド・チョイスが可能となるのである<sup>6)</sup>。

単純系の医療の目指す究極の目的は効率化であるから、ケアには標準化、画一化、規格化が求められた。マニュアル作成はその現れである。複雑系の医療の特徴は、それと比較して個別性、多様性、一回性といえるだろう。医療におけるこの流れは、福

社や教育の現場でも起こっていることを指摘しておく。例えば、教育では、教育の質の評価としての学校評価制度の導入、情報開示、学習指導要領、個別の教育支援計画、指導計画策定等に謳われている個別対応などである。

このような時代のタイミングで、「脳科学と教育」研究の環学性が述べられたことは、決して歴史的偶然ではない。

#### 4) 障害児教育は、脳科学を必要としているのか？

障害児教育史を紐解けば、時代々々でそれを推進してきた力は、個人の努力であったり、人権意識であったり、制度論であったりするわけである。障害児教育に大きな役割を果たした人の中には、医師や心理学者が多い。日々の一つ一つの積み上げで、教育の質を変えるのに、教育実践の重要性は理解できる。しかし、教育の質を大きく高めるためには、時代の科学水準にあった子ども理解が必要なのではないか。

脳科学は、神経生理学を中心とした動物実験や、損傷を受けた人の脳を対象とした神経心理学を基盤に発達してきた。障害児教育の場における「脳科学と教育」研究が目指すものは、ハイリスクな児童などを対象とした研究から健常者を対象とした研究へ、「特殊」を対象とした研究とその「普遍化」を目指す研究そのものである。

障害児教育は、全ての教育の基本であると言う言葉の意味を、再度かみしめてみたいと思う。

#### 参考文献

- 1) 「脳科学と教育」研究に関する検討会：「脳科学と教育」研究の推進方策について。平成15年7月。
- 2) CERI：Understanding the Brain: Towards a New Learning science. OECD, 2002. (小泉英明監修, 小山麻紀訳：脳を育む 学習と教育の科学. 明石書店, 2005.)
- 3) OECD：図表で見る教育OECDインディケーター (2004年版). 2005.
- 4) 宮本みち子：若者が《社会的弱者》に転落する。洋

- 泉社, 2002.
- 5) 金子郁容：学校評価. ちくま新書, 2005.
- 6) 村上陽一郎 (編)：21世紀の「医」はどこに向かうのか. NTT出版, 2000.
- 7) 荻谷剛彦：階層化日本と教育危機. 有信堂, 2001.
- 8) 養老孟司：唯脳論. 青土社, 1989.
- 9) 茂木健一郎：脳内現象. NHKブックス, 2004.
- 10) 合原一幸 (編著)：脳はどこまで解明されたか. ウェッジ選書, 2004.
- 11) 松田直・川住隆一：病弱な重度・重複障害児に対する教育的関わりと呼吸状態の関連について－パルスオキシメーターによる酸素飽和度の測定を通して－, 国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第22巻, 1995.
- 12) Matsuda, T. and Kawasumi, R. : Measurement of Oxygen Saturation by Puls Oximeter During Learning Activities of Profoundly and Multiply Handicapped children and Adults. NISE Bulletin Vol. 5, 1995.
- 13) 中村均：期待と不一致な音刺激に対する精神薄弱児のGSR, 国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第9巻, 1982.
- 14) 中村均：音刺激が精神薄弱児の呼吸に及ぼす影響, 国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第10巻, 1983.
- 15) 東條吉邦他：自閉症の障害特性に関する生理心理学研究 (I), 国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第12巻, 1985.
- 16) 東條吉邦・渡邊章他：自閉症の障害特性に関する生理心理学研究 (II), 国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第13巻, 1985.
- 17) 東條吉邦他：自閉症児の記憶・思考に関する生理心理学的研究 (3), 国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第19巻, 1992.
- 18) 杉山憲司・大坪明德：各種の刺激に対する重度・重複障害児の反応に関する臨床的研究－GSR, 心拍などによる情動反応を指標として－, 国立特殊教育総合研究所研究紀要, 第5巻, 1978.
- 19) 加藤俊徳・坂口しおり：脳と障害児教育－親切な支援への模索－, ジアース教育新社, 2005.
- 20) 重複障害研究部：重度・重複障害児の事例研究第1集～第25集, 国立特殊教育総合研究所, 1976～2001.  
(受稿年月日；平成17年11月18日)

二特集二

## II. 障害児教育と関連した脳科学的知見について

### －脳の可塑性と障害の機能補填－

渥美 義賢・渡辺 哲也・小田 侯朗

大内 進\*

(教育支援研究部) (\*企画部)

#### はじめに

近年の脳科学の発展は著しく、特に20世紀の終わりの10年以降は加速度的といえるような発展が続いている。その背景には人体の大きな未知の領域として各国で積極的に研究費が投じられるようになったこと、研究を支える様々な技術の発展がある。現在、我々は20年前とは比較にならないほど膨大でより正確と思われる脳科学的な知識を得ているが、約1000億と推定されている神経細胞から成り、約100兆と推定されている神経細胞間の連結点(シナプス)を持つヒト(生物学的な意味での人類を慣例に習って「ヒト」とする)の脳の構造や機能は天文学的な複雑さを持っていると推測され、我々はそのごく一部を知ったに過ぎない。このため、現在の急速な脳科学の発展過程の中で、過去において脳科学的な常識とされていたことが否定されたり修正されたりすることがしばしば起こっており、現在正しいとされている知見がそう遠くない将来に否定される可能性も少なくない。

脳科学の様々な研究分野の中で、現在特に大きな発展し注目されている分野には、遺伝子の分子構造と機能を中心に研究されている分子生物学の研究と、ヒトの脳の画像学的研究がある。分子生物学については、現在なお基礎的な研究の段階にあり、障害児教育に直ちに应用することは困難である。もっとも、近年比較的安価に一部の遺伝子チップ(数百～数千のDNA活性を検知する物質を基板上に並べ

たもの)が生産されるようになったり、一部の体性幹細胞(脳や肝臓等の器官に合わせてある程度分化しているが、その器官もしくは近縁の器官の範囲内で種々の細胞に分化が可能な細胞)の増殖・分化のコントロールが可能となるなど、臨床的応用の研究も進んできているので、将来的に障害児教育と関連した研究の可能性はある。また、遺伝的な影響が少なからず関与している発達障害の理解における基礎的な知識としての重要性は高い。

ヒトの脳の画像学的研究は、そのための機器の開発や分析手法が著しい発展をし、様々な障害児・者の脳機能についても研究も進んできている。学習を含めヒトが何かの活動をしている時の脳機能を計測し画像として分かりやすく提示できるため、当面は障害児教育に関連した脳科学的アプローチの中心的な研究手法となり、実際的な応用の可能性も高いものと考えられる。このヒトの脳の画像学的研究の方法については第Ⅲ部で詳述する。

このような脳科学の現状を踏まえ、ここではヒトの脳の画像学的研究から、障害児教育に関連したいくつかの研究成果を紹介する。

#### 1. 脳の発達と可塑性

ヒトの脳は、部位によって担う機能が異なることが知られている。これは機能の局在性と呼ばれる。脳の一部を病気や事故などで損傷した人の機能不全の状況と損傷部位とを照らし合わせることで解明されてきた。感覚系であれば、視覚情報はまず後頭

葉の視覚野で処理される。同様に、聴覚情報は両側の側頭葉にある聴覚野で、触覚と体性感覚情報は頭頂葉にある知覚野で脳における初期の処理がなされる。

ヒトの脳におけるこのような機能分化は、基本的な構造として胎生期に作られ、生後は環境に適合するように神経繊維の発芽・伸展・結合が行われ、情報伝達の効率化のための髄鞘化が行われる。この過程は学習とも密接に関連していると考えられている。

このように発達過程で、もしくは成体となつてから、何らかの障害が脳または他の身体部位に起きた時に、その障害による機能低下を補填するように脳が変化しうることが知られている。脳の持つこの機能に中心的に関わっているのが脳の可塑性といわれているものである。

脳の可塑性とは、脳の構造や機能が状況に応じて変化しうる可能性をもっていること、および変化する過程を意味している。この脳の可塑性によって、生物はそれぞれの個体が置かれた状況の中で、できるだけ生存に有利な機能を獲得していくことができ、脳自体や他の身体部位に何らかの障害が起きた場合には、障害によって低下した生体機能を補うことができる。

出生後のヒトの脳では、脳室周囲などごく一部には神経幹細胞があつて細胞分裂が行われている可能性が最近発見されたものの、皮質を中心としたほとんどの部位で神経細胞の増殖はないとされている。このため、出生後の脳の可塑性は神経繊維の新たな分枝形成や、新たなシナプス形成によってなされると考えられている。このことから、全般的にみると神経繊維の分枝形成やシナプス形成がより活発な時期、すなわち成人期以前で年齢が低いほどヒトの脳の可塑性が高いと推定されている。また、一般的には機能がより特化された部位、すなわち後頭葉の一次視覚野や側頭葉の一次聴覚野に比べて多様な機能を担っている連合野等の方が可塑性が高いと推測されている。

ヒトの脳機能画像研究の発展に伴い、近年これを用いて障害のある人における脳の可塑性についての研究がなされ、新しい知見が得られてきている。そ

の中から、比較的明確な知見の得られている感覚障害における脳の可塑性に関する報告を以下に紹介する。

## 2. 視覚障害

### 1) 視知覚と関連した脳部位

網膜に入った視覚的な情報は網膜にある神経節細胞にある程度まとめられ、その軸索はまとめられて視索となり脳の下面の中央部にある外側膝状体の神経細胞に伝えられる。この際に、注視点の左側の視野にある情報、すなわち両眼の右側の網膜に入った情報は右の外側膝状体に伝えられ、視点の右側の視野にある情報、すなわち両眼の左側の網膜に入った情報は左の外側膝状体に伝えられる。視索から情報を受け取った外側膝状体の神経細胞はその軸索を通して大脳の後頭葉にある一次視覚野に情報を伝える。一次視覚野は視覚情報の基礎的な処理を行うと考えられ、輪郭の抽出や要素的な形態の認知、その傾き、左右の眼から入った視覚像のずれの検出とそのずれを融合する作用などに関与していると考えられている。このように一次視覚野は網膜からの情報を直接的に受け取り、その情報の基礎的な処理を行うため、ある視覚情報が入る網膜上の位置と一次視覚野の位置は概ね対応があることが、ヒトの脳の解剖学的な研究や動物実験によって従来から知られている。このことを、最近の脳機能画像を用いた所見でみると、以下ようになる。

図1に、Chenら<sup>2)</sup>の報告の中にある、注視点の両側および左右片側の視野に示された視覚情報により外側膝状体および一次視覚野が活性化されているfMRI (functional MRI; 機能的核磁気共鳴画像。詳細は本特集のⅢで説明)の画像を視覚情報の経路の模式図を合わせたものを示した。図1 aにみるように、注視点の両側に提示された視覚刺激によって両側の外側膝状体および一次視覚野が活性化されている。また図1 bにみるように、注視点の左側に提示された視覚刺激によって右の外側膝状体および一次視覚野が、注視点の右側に提示された視覚刺激によって左の外側膝状体および一次視覚野が活性化されている。

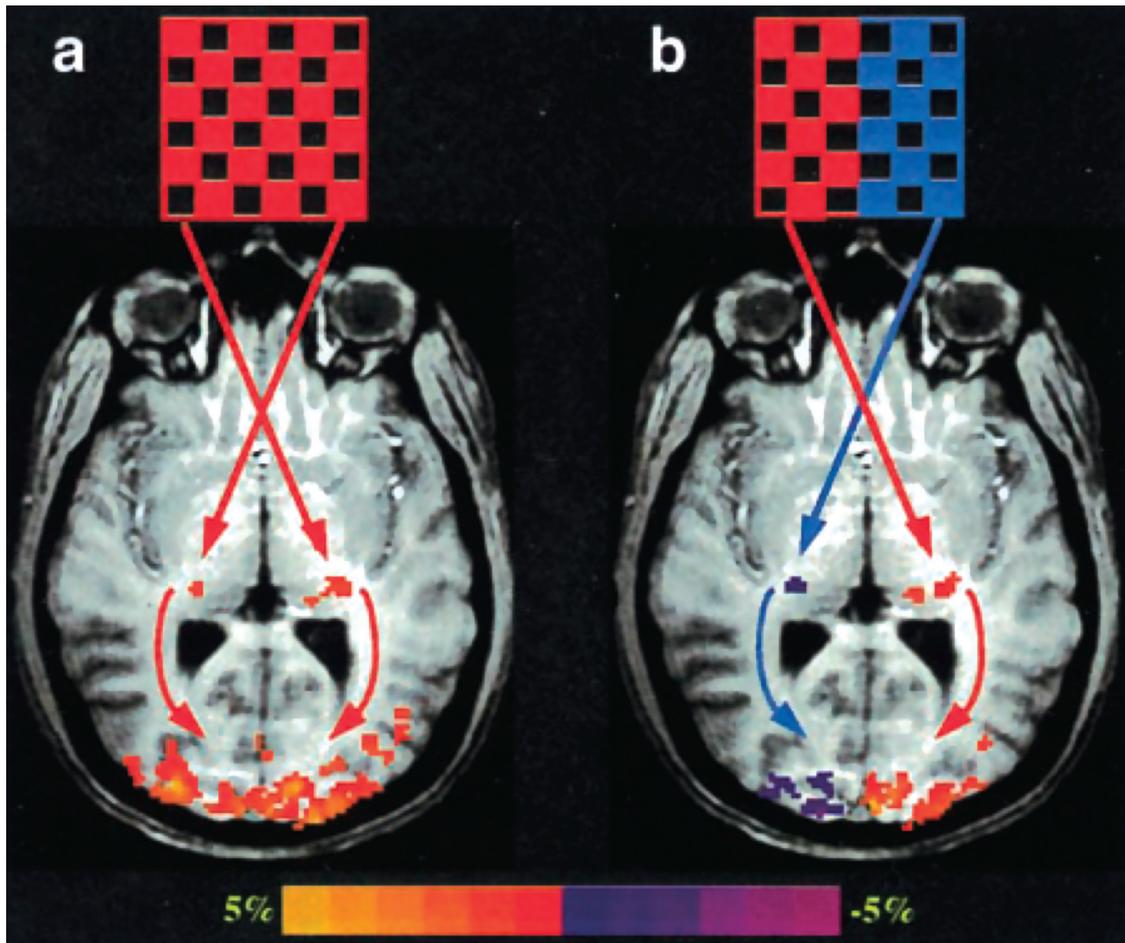


図1 視覚刺激により活性化された脳部位

注視点の両側および左右それぞれに視覚刺激を被験者に与えた時に活性化される脳の部位をfMRIで調べた所見を示した。両側および左側の視覚刺激で活性化された脳の部位は赤で、右側の視覚刺激で活性化された脳の部位は紫で各々示してあり、色の薄い方が活性化の程度が高い。

aでは注視点の両側の対称的な視覚刺激を被験者に与えた時に活性化される脳の部位をfMRIで調べた所見である。図の上部の市松模様は点滅させて与えた視覚刺激で、そこから網膜を経て直線の矢印で示された外側膝状体に情報が伝わり、両側の外側膝状体が活性化されていることが分かる。さらにそこから弧の矢印で示された経路で視覚情報が伝わった両側の一次視覚野が活性化されていることが分かる。

bでは注視点の左右それぞれの視野に提示された視覚刺激により、左右それぞれの外側膝状体と一次視覚野が活性化されている様子を、左側の視野に提示された視覚刺激については青色で、右側の視野に提示された視覚刺激については赤色で示したものである。

(Wei Chen, Xiao-Hong Zhu, Keith R. Thulborn, and Kamil Ugurbil : Retinotopic mapping of lateral geniculate nucleus in humans using functional magnetic resonance imaging. Proc. Nat. Acad. Sci. USA., Vol.96, pp. 2430-2434, 1999. より許可を得て転載)

図2には、Robertら<sup>11)</sup>の報告の中にある、注視点からみた視野における視覚刺激の相対位置と、それに対応して活性化される視角野内の部位との関連を示した図である。この図から分かるように、一次視覚野では、視野における位置と密接に関連して一次視覚野内の特定の部位で活性化がみられている。言い換えれば、かなりデフォルトはされ(中心視野に関わる部位は周辺視野に関わる部位よりかなり広

範囲である)ぼやけてはいるものの、網膜に映る外界の画像が一次視覚野上にも展開されていると言える。このように一次感覚野は刺激の物理的な特性と密接に関連し、その機能はかなり特化されている。

## 2) 点字の認知と関連した脳の可塑性

先に視覚に関連し脳の後頭葉にある視覚野がまず活動することを脳機能画像で紹介したが、盲者で

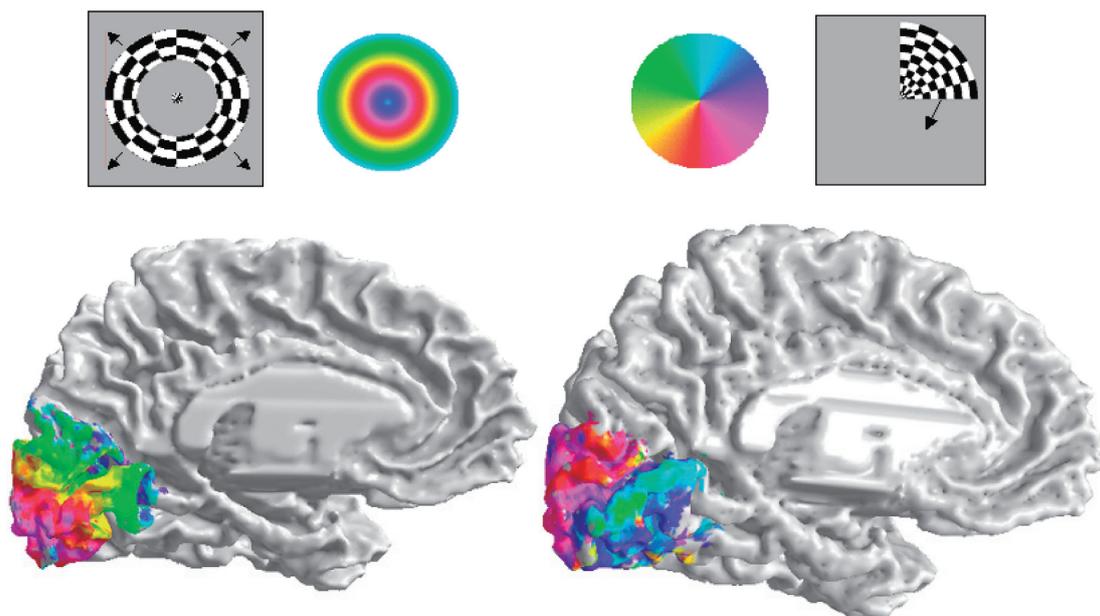


図2 注視点からみた視野における視覚刺激の相対位置と、それに対応して活性化される視角野内の部位との関連

図の上部の灰色の四角の中の白黒の市松模様は視覚刺激として被験者に提示した図である。左側の図は円環状の市松模様の帯が中心から外側に放射状に移動していくように提示され、右側の図は1/4円の楔型の市松模様が回転していくように提示された。

図の上部の色付きの円は、視野における位置を色分けして示したものである。下部の図は、脳のMRIによる形態画像から三次元的に再構成された左右半球の内側面の画像である。上下の色は対応しているので、上部の図で色で示された視野における視覚刺激の位置と、その視覚刺激によって活性化される後頭葉の部位が同じ色で示されている。

一次視覚野では、視野における位置と視覚野内の部位にかなり密接な対応がみられている。

(Robert F. Dougherty, Volker M. Koch, Alyssa A. Brewer, Bernd Fischer, Jan Modersitzki, Brian A. Wandell: Visual field representations and locations of visual areas V1/2/3 in human visual cortex. Journal of Vision, 3, pp.586-598, 2003. より許可を得て転載)

は視覚野への入力がないので、視覚野、特にかなり視覚情報処理に特化した一次視覚野は活性化することがないように思える。盲者は他の感覚器からの情報を活用して視覚情報がないことを補っているが、その時に視覚野はどのように関与しているのだろうか。盲者における脳の可塑性について、点字を読む時の脳機能の研究から以下に紹介する。

#### A. 脳機能画像による研究の流れ

盲者が点字を読む時に、脳のどの部位が主に働いているのかについては、定藤らによる脳機能画像を用いての詳細な報告をはじめとしていくつかの研究が行われている。1996年にSadatoら<sup>12)</sup>はPET (Positron Emission Tomography; ポジトロン断層撮影。詳細は本特集のIIIで説明)を用いて晴眼者と盲者に点字を読ませた時の脳の活性化部位について調べ、両者を比較検討した結果を報告した。それ

によると、点字を読む時に指の感覚(体性感覚に属する)を司る一次感覚野は晴眼者および盲者の両方で活性化されたが、より高度で統合された体性感覚刺激を司る二次感覚野は晴眼者では活性化される一方、盲者では明確な活性化はみられなかった。その代わりに盲者では、中心後回から頭頂葉を経て後頭葉背外側部にわたる、晴眼者では視覚的形態認知を司る部位が活性化されていた、と報告されている。また、視覚情報の第一段階の処理を行う一次視覚野を含む視覚野は、盲者では活性化されたのに対し、晴眼者ではむしろ抑制されていた、と報告されている。

一方、Buchelら<sup>1)</sup>は同じ1998年に先天性の盲者と平均18歳に視力を失った遅発性盲者を分けて同様な研究を行い、点字を読む時に晴眼者と盲者の比較ではSadatoらと同様の所見を報告しているものの、一次視覚野は先天性盲者では活性化するが遅発性盲

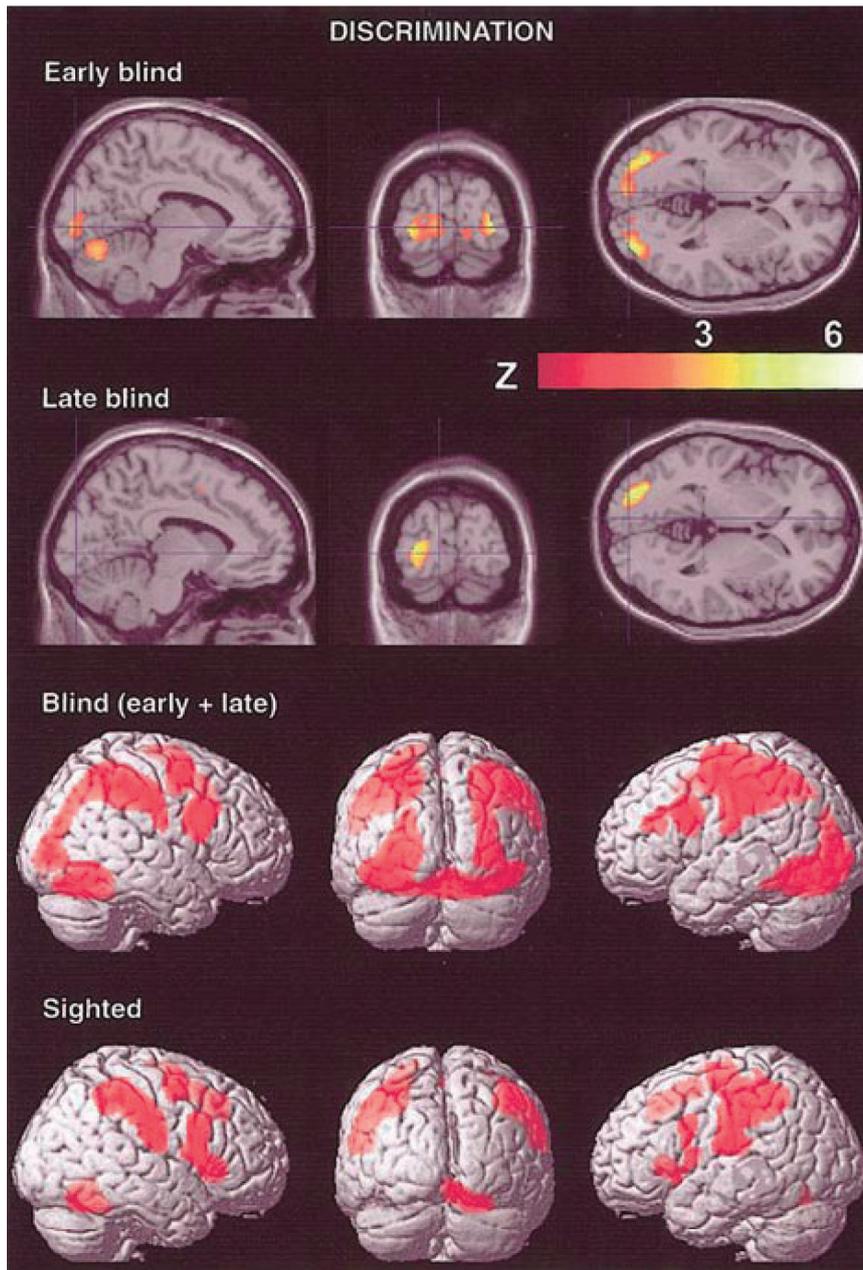


図3 点字を判別させる課題を行っている時に活性化される脳部位

16歳以前に盲になった被験者、16歳以降に盲になった被験者、晴眼者のそれぞれに点字を判別させる課題を行わせた時に活性化される脳の部位をfMRIを用いて調べた結果を示してある。上の2段はMRIによる脳の形態画像の矢状平面、軸位平面、冠状平面の特定の断面におけるfMRIによる活性化部位を重ねて表示したものである。横線と縦線は相互にみた3つの断面位置を示している。活性化部位は白～赤で示され、白に近い色の部位がより高く活性化された部位を示している。

下の2段はMRIの形態画像から3次元的に合成した脳の画像にfMRIによる活性化部位を重ねて示したもので、活性化された部位は赤で示してある。

下から2段目の盲のある被験者と下から1段目の晴眼者で、点字の判別を行った時に活性化された部位を比較すると、一次視覚野を含む後頭葉の視覚野は盲のある被験者では活性化がみられるが、晴眼者では後頭葉の下部の紡錘状回に活性化がみられるものの視覚野には活性化された部位がみられていない。

最上段は16歳以前に盲になった被験者が点字の判別を行った時に活性化された部位を示しており、一番左の図で縦線と横線が交差しているところが一次視覚野で、明確に活性化されていることが分かる。上から2段目の図に示した16歳以降に盲になった被験者では、相当する部位、すなわち一次視覚野における活性化は認められない。このことは早期に（16歳以前）に盲になった場合に一次視覚野の可塑性が高いことを示唆している。

(Norihiro Sadato, Tomohisa Okada, Manabu Honda and Yoshiharu Yonekura : Critical Period for Cross-Modal Plasticity in Blind Humans: A Functional MRI Study. NeuroImage, 16, pp.389-400, 2002.より許可を得て転載)

者では活性化されないこと、一次視覚野の周囲にある外線状皮質（一次視覚野の周辺にある視覚関連の連合野で、視覚情報のより高次で複雑な処理を行うとされている部位）は盲の発症した年齢に関わらず活性化されると報告した。

2002年にSadatoら<sup>13)</sup>はfMRIを用い、これらの点を含め、さらに詳細な報告をした。その結果を中心に盲者が点字を読む時の脳機能について図3を参照しつつ以下に説明する。

### B. 盲者と晴眼者の比較

点字を判別させる課題を行かせた時に活性化される脳の部位について、盲者と晴眼者で比較したものを図3の下から2段目と1段目に示してある。活性化された脳の部位は赤色で示されている。後頭葉の視覚野について両者を比較してみると、盲者では活性化されているが、晴眼者では後頭葉の下部の紡錘状回に活性化がみられるものの、視覚野には活性化された部位はみられていない。また、盲者では中心後回から頭頂葉を経て後頭葉背外側部にわたる、通常は視覚的形態認知を司る部位が活性化されていたが、晴眼者ではこの部位の活性化はみられていない。

これらの結果から、盲者では脳の可塑性によって、視覚野をはじめとして晴眼者において視覚的認知に関与する脳の部位が、触覚による形態認知のために働くようになっていることが分かる。

### C. 盲者における発症年齢による差異

この報告においてSadatoらは盲の被験者を、16歳以前に発症した者（早発盲者）と16歳以降に発症した者（遅発盲者）に分け、発症年齢による脳の可塑性の違いについても検討している。

図3の最上段は早発盲者が点字の判別を行った時に活性化された部位を示しており、一番左の図で縦線と横線が交差しているところが一次視覚野で、明確に活性化されていることが分かる。上から2段目の図に示した遅発盲者では、縦線と横線が交差している部位、すなわち一次視覚野における活性化は認められない。上から2段目の真ん中の図では縦線と横線が交差している点の左、同じ2段目の右の図では縦線と横線が交差している点の上に活性化がみられており、この部位は早発盲者と遅発盲者に共通し

て活性化がみられている。この部位は一次視覚野に入った情報を、脳の他の部位と連携してより高度で統合的に処理する視覚連合野といわれている部位である。

さらにSadatoらは、点字の判別を行った時の成績との関連についても調べており、早発盲者の方が遅発盲者よりも有意に成績が良かったこと、成績と一次視覚野の活性化の程度（fMRIの信号強度の変化率でみている）との間に有意な正の相関があったことを報告している。

### 3) 脳の可塑性と視覚障害教育への応用の可能性

以上をまとめると、脳の可塑性により、盲者では失われた機能を補うように構造-機能の関係を変化させている。すなわち、晴眼者においては視覚的に入力された情報の処理機能を担っている後頭葉の視覚野等が、点字の判別という触覚から入力される情報の処理に関与するようになっていく。この可塑性には年齢依存性があり、概ね16歳以前という早期に発症した盲者では、元来視覚的な情報処理に特化した一次視覚野も点字の判別に関わるようになるが、16歳以後に発症した盲者では一次視覚野を含むまでの可塑性はみられない。また、このような可塑性の程度が点字を判別する能力と正の相関があることも示唆されている。

視覚障害教育の分野では、従来から点字読み速度は点字学習開始年齢と有意な関係があることが知られている。このことを上記の脳科学的な所見と関連させて考えると、点字学習の過程は触覚による形態認知を洗練させるために視覚野等新たに脳の様々な部位を動員しそれらを有機的に連結する神経繊維網を形成する過程と推測することも可能である。このような脳の可塑性とその促進に関する脳科学的な研究が、渡辺、大内らによる点字読みと触圧の関係調べた研究<sup>8)</sup>など、教育学的な実践的な研究と有機的に結びついてなされ、総合的に検討されるならば、点字学習の発症年齢に合わせたより効果的な指導法の開発も可能になると思われる。

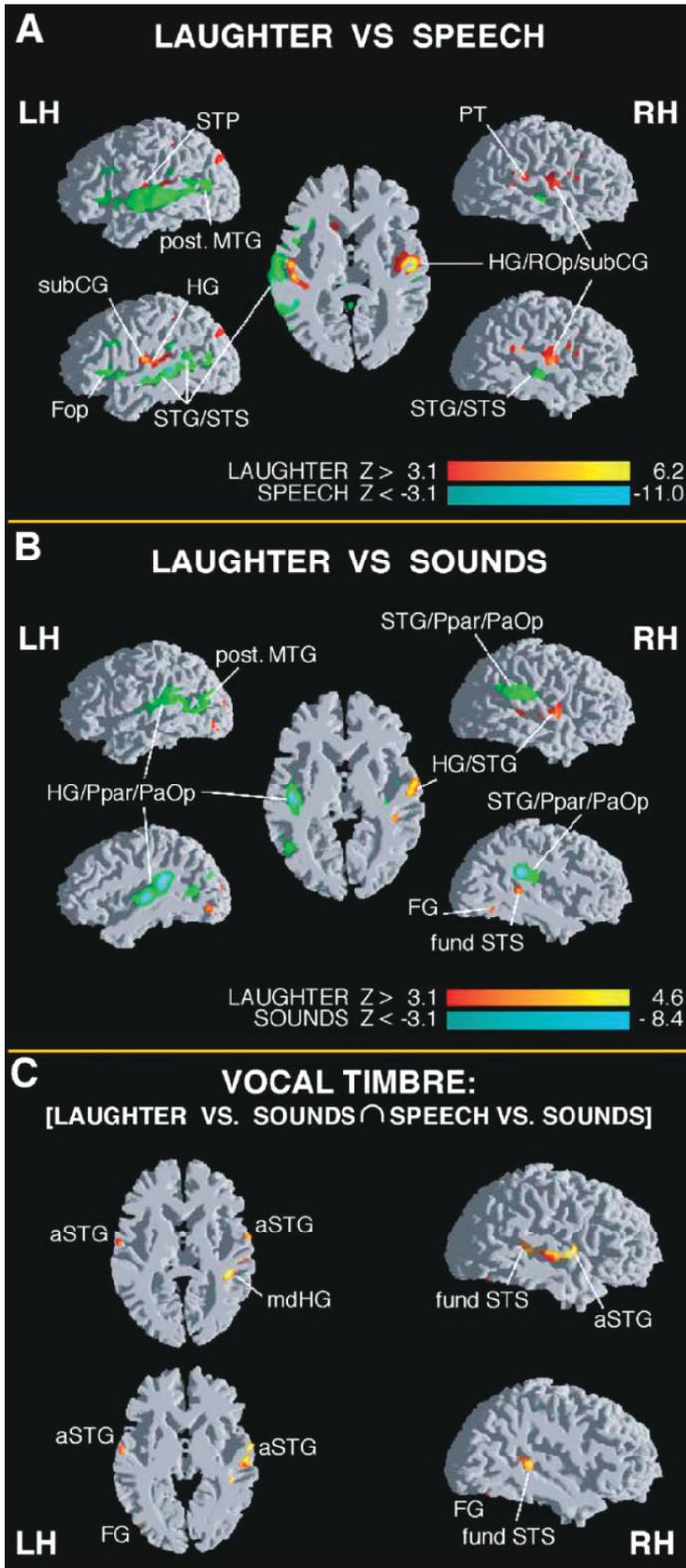


図4 笑い声、話し声、非音声の音による脳の活性化部位

A~Cの各図における左と右の図の上下は、上は脳の表面からみた活性化部位を、下は少し奥に入った断面での活性化部位を示してある。一次聴覚野 (HG) など聴覚野はシルビウス溝という溝の奥まった所に存在するため、奥の断面を示してある。

A: 笑い声を聞かせた時に話し声を聞かせた時より強く賦活された部位を赤系統で、話し声を聞かせた時に笑い声を聞かせた時より強く賦活された部位を緑系統で示してある。

B: 笑い声を聞かせた時に非音声の音を聞かせた時より強く賦活された部位を赤系統で、非音声の音を聞かせた時に笑い声を聞かせた時より強く賦活された部位を緑系統で示してある。

C: 非音声の音を聞かせた時より笑い声を聞かせた時および話し声を聞かせた時により強く賦活された部位を示してある。

図中の部位名の略号

- PT: 側頭平板
- HG: ヘッセル回 (一次聴覚野)
- ROp: ロラント被蓋
- SubCG: 下中心回
- Fop: 前頭被蓋
- STG: 上側頭回
- STS: 上側頭溝
- post.MTG: 中側頭回後部
- FG: 紡錘状回

(Martin Meyera, Stefan Zyssetb, D. Yves von Cramon, Kai Alter: Distinct fMRI responses to laughter, speech, and sounds along the human peri-sylvian cortex. Cognitive Brain Research, 24, pp.291- 306, 2005より許可を得て転載)

### 3. 聴覚障害

#### 1) 聴知覚と関連した脳部位

鼓膜に入った音の情報は、蝸牛管で神経信号とな

り、側頭葉の上面にある一次聴覚野(ヘッセル回: Heschl's gyrus)へ伝えられる。一次聴覚野の機能的な構造は蝸牛管と対応があり、蝸牛管では高い周波数から低い周波数へと認知する周波数に沿って蝸牛神経が並んでいるが、一次聴覚野でも認知する周

波数に沿って相応する部位が並んでいる。

ヒトの聴覚に関する脳機能画像による研究ではPETが主に用いられてきたが、空間分解能が相対的に低いために限界があった。一方でfMRIは撮影時に傾斜磁場コイルの発する音が大きく（約100dB）、この音による聴覚関連野の賦活によって脳機能画像のS/N比（計測したい信号強度と雑音となる信号強度の比）が悪くなることが問題であった。近年ヘッドフォンの遮音性の向上や撮影シーケンスの工夫により精度の良い画像化が可能となりつつあり、比較的小さな領域である一次聴覚野（ヘッセル回）の画像化等が精密に行いうるようになった。

図4は、Meyerら<sup>5)</sup>の報告の中にある、笑い声（言語ではない音声）、話し声、非音声の音を健常被験者に聞かせた時に活性化される脳の部位を示した図である。この研究は、これら3つの音刺激による活性化部位の違いをみる目的でなされたものであるが、聴覚野の活性化について分かりやすく画像化されている。

A～Cの各図における左と右の図の上下は、上は脳の表面からみた活性化部位を、下は少し奥に入った断面での活性化部位を示してある。一次聴覚野（HG）など聴覚野はシルビウス溝という溝の奥まった所に存在するため、奥の断面を示してある。

最上段のAの図では、笑い声を聞かせた時に話し声を聞かせた時より強く賦活された部位を赤系統で、話し声を聞かせた時に笑い声を聞かせた時より強く賦活された部位を緑系統で示してある。この赤系統もしくは緑系統の色のついた部分を合わせた領域が概ね一次と二次を合わせた聴覚野に該当する。HGとして示されている赤系統の活性化部位が一次聴覚野に概ね該当し、真ん中の軸上平面の断面で分かりやすく示されている。話し声による活性化部位は左側優位性が明確である。

中段のBの図では、笑い声を聞かせた時に非音声の音を聞かせた時より強く賦活された部位を赤系統で、非音声の音を聞かせた時に笑い声を聞かせた時より強く賦活された部位を緑系統で示してある。この図から、笑い声を聞いた時の活性化部位はやや右側優位であり、非音声の音刺激では左右半球におけ

る優位性ははっきりしない。

下段のCの図は、非音声の音を聞かせた時より笑い声を聞かせた時および話し声を聞かせた時により強く賦活された部位を示してある。すなわち、人の声を聞いた時に、それ以外の音を聞いた時よりも活性化される部位である。右側一次聴覚野や上側頭回の前部等で人の声と非音声の音の認知で活性化に違いがみられている。

## 2) 聾者の聴覚野の可塑性

聾者において聴覚情報の基礎的な処理を行う一次聴覚野や、聴覚情報を中心にやや高次の処理を行う二次聴覚野のような、かなり高度に聴覚と関連した情報処理に特化した聴覚中枢は、その元来の主要な役割を失っている。しかし、先述した盲者の視覚野と同様に可塑性を持っており異なる感覚器からの情報処理に関わるようになっていく。

Finneyら<sup>3)</sup>はfMRIを使って聾者の視覚的な認知過程に聴覚野が関与していることを報告した。この報告の中から、図5に、画面上（視野角で10°）を複数の小さな点（視野角で0.2°）が動き回るという視覚刺激（Moving Dot）を聾者に与えた時に活性化される脳の部位を、健常者に音楽を聞かせた時に活性化される脳の部位と比較した図を示した。6名の聾者のMRI形態画像を加算平均した脳の形態画像に、音楽を聞かせた時に活性化された部位を一次および二次の聴覚野として関心領域とし、これを緑色で示してある。そして、Moving Dotの視覚刺激を与えた時に活性化された部位を赤色～黄色で示してある。左から軸位平面、冠状平面、矢状平面での断面での所見を示してあり、横線と縦線は相互にみた3つの断面位置を示し、交叉している点は一次聴覚野の中にある。

この図5にみられるように、聾者では右側の一次聴覚野が視覚的な認知をする際に活性化されている。右側優位の活性化について、Finneyらは、一般に移動する音源を認知する時には右側の聴覚野が主に働くことが分かっているので、この実験で使用したMoving Dotのように動くものを見た時にも同様の機序が働いて右側優位に一次聴覚野が活性化されたのではないかと考察している。

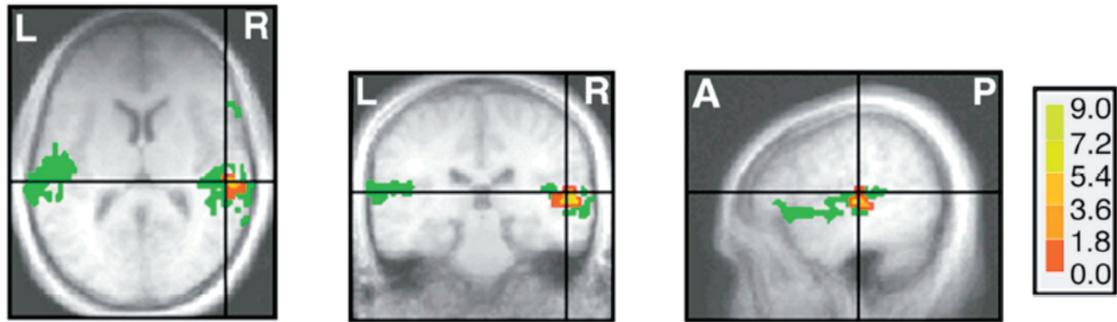


図5 聾者において視覚刺激により活性化される脳の部位

視覚刺激 (Moving Dot) を聾者に与えた時に活性化される脳の部位を、健常者に聴覚刺激 (音楽) を与えた時に活性化される脳の部位と比較して示してある。緑色の部分は健常者に聴覚刺激を与えた時に活性化された部位で、赤色～黄色の部分は聾者に視覚刺激を与えた時に活性化された部位である。

3つの図は、左から軸位平面、冠状平面、矢状平面での断面での所見を示してあり、横線と縦線は相互にみた3つの断面位置を示している。横線と縦線が交叉している点は一次聴覚野の中にある。

(Eva M. Finney, Ione Fine, and Karen R. Dobkins: Visual stimuli activate auditory cortex in the deaf. *Nature Neuroscience*, 4 (12), 1171-1173, 2001. より許可を得て転載)

### 3) 手話と関連した脳の可塑性

手話は視覚的に認知されるものであるが、脳損傷のある聾患者を対象とした研究から音声言語で用いられる脳の領域と関連のあることが1980年代から報告されてきている<sup>10)</sup>。そして1990年代の後半から手話の認知に関わる脳の部位について脳機能画像を用いた研究が報告されてくる。手話認知時の脳機能に関しては、Nevilleら<sup>6)</sup>がfMRIを用いて米国手話 (ASL) 者における手話による文章認知時と健常者の音声による英語の文章認知時を比較して、両者において共通して言語認知を担うとされている左側の上側頭回、特にいわゆるウェルニッケ領域が賦活され、また手話認知時の方が右側の活性化の程度が強かったと報告している。しかし、その後の研究では手話認知時に右側でより活性が高まるという結果は得られておらず、この点については現時点で否定的な見方が多い。

2000年にPetittoら<sup>9)</sup>はPETを用いた研究で、ASLまたはLSQ (カナダ・ケベック地方で使用されているフランス語系の手話) の手話を見せた時に、一次および二次の聴覚野のある両側の上側頭回の活性化が聾者ではみられるが、健常者ではみられないことを報告している。また彼等は、健常者には音声で、聾者には手話で、いくつかの名詞を提示してそれらに関連する動詞を思い浮かべさせ、その動詞を健常者には音声で、聾者には手話で応答させる実験

も行っており、この場合の聾者と健常者で活性化された部位は非常に類似しており、ブローカの中枢を含む左側下前頭皮質であったと報告している。

2002年にMacSweeneyら<sup>4)</sup>はfMRIを用い、聾者、手話と音声言語を理解するバイリンガルな被験者、手話を理解しない健常被験者における言語理解について詳細な研究を行って報告している。手話は英国手話である。その結果の一部を図6に示した。図の左から、聾者に手話で文章を提示した時、バイリンガルの被験者に手話で文章を提示した時、健常被験者に話している映像と共に音声で文章を提示した時、のそれぞれで活性化された部位が黄色で示されている。左側優位にブローカの中枢を含む下前頭回やウェルニッケ領域および二次聴覚野を含む上側頭回等、聾者、バイリンガルの被験者、健常被験者で共通して活性化されている部位が多いことが分かる。手話の認知に関しては一次聴覚野の関与は明確ではない。

以上をまとめると以下のようなになる。聾者では手話の認知等の視覚的な情報処理に、健常者では聴覚的な情報処理にかなり特化された上側頭回が関与するようになっており、聴覚野の可塑性が明らかに認められている。視覚刺激によっては一次聴覚野も活性化されるが、手話認知では現在までのところ一次聴覚野の明らかな活性化は報告されていない。上記の報告における考察でも述べられているが、今後脳

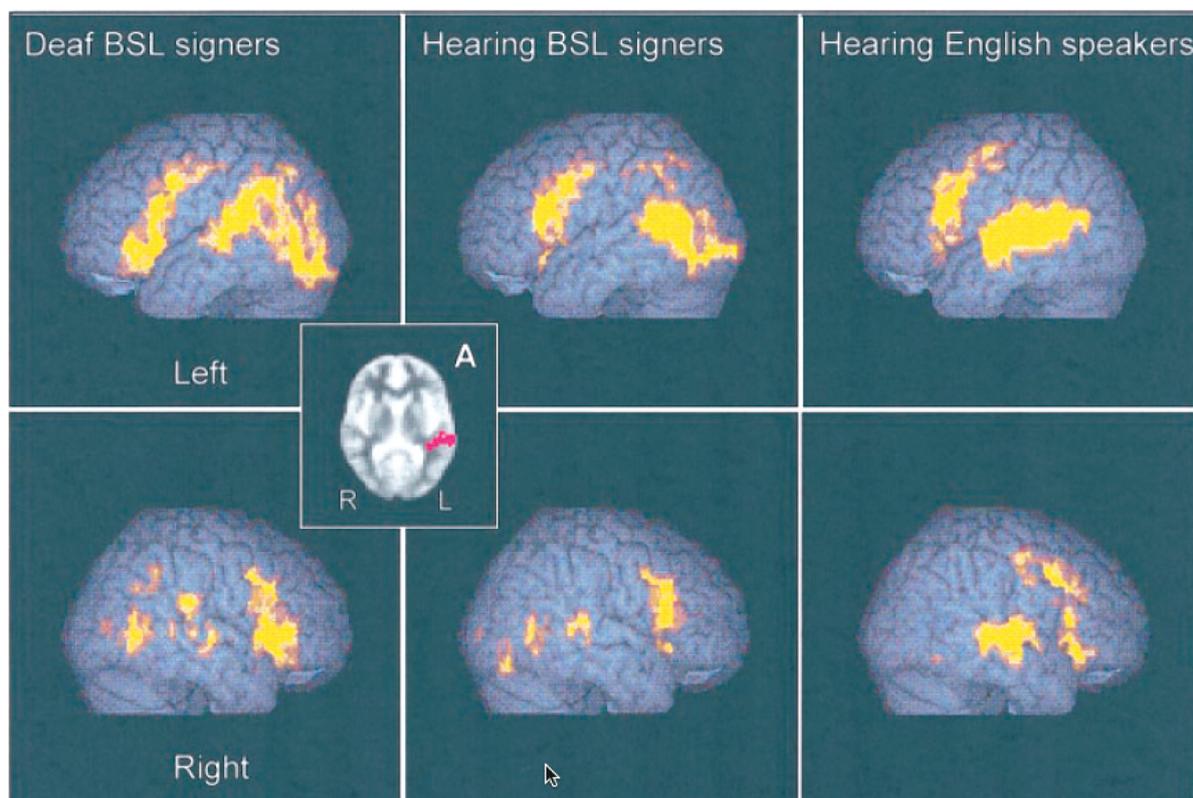


図6 手話と音声付き画像の提示による脳の活性化部位の比較

左の図は聾者、真ん中の図はバイリンガルの健常被験者に手話で文章を提示した時に活性化される部位を、右の図は手話の分からない健常者に音声付きの話者の画像を提示した時に活性化される部位を示してある。これら相互にかなり類似した部位の活性化がみられている。左と真ん中の図の中間にある小さな図は、健常者に音声付きの話者の画像を提示した時に、手話を提示した聾者やバイリンガルの健常被験者より活性化が強かった部位を示しており、一次聴覚野とその周辺が含まれている。(Mairead MacSweeney, Bencie Woll, Ruth Campbell, Philip K Mcguire, Anthony S David, Steven C R Williams, John Suckling, Gemma A Calvert and Michael J Brammer : Neural systems underlying British Sign Language and audio-visual English processing in native users. *Brain*, 125, pp. 1583-1593, 2002. より許可を得て転載)

機能画像化の技術が進歩すれば一次聴覚野も活性化が明らかにされる可能性もある。しかし、現在の機器で明らかになっていないことから、一次聴覚野については、一次視覚野に比べて可塑性が低い可能性も考えられる。

#### 4) 人工内耳移植後の脳機能

人工内耳を移植した後の聴覚刺激に対する脳機能については、PETおよびfMRIを用いた研究から一次聴覚野における聴覚刺激の周波数に対応した活性化が、概ね健常者におけるものと同様に起きることが知られており、この点からみると人工内耳の移植によって音の認知は十分に補われているといえる。一方、人工内耳の移植と音声言語の理解との関係についてはNishimuraら<sup>7)</sup>が1999年にPETを用いた研究成果を報告している。それによると、移植前の手

話認知時には左側のウェルニッケ領域が賦活され、移植後に音声言語刺激をした際には一次聴覚野の活性化はみられたものの二次聴覚野やウェルニッケ領域の賦活がみられず、これは臨床的な音声言語理解の困難さと一致していた、と報告している。

人工内耳移植後の聴覚機能を脳機能画像で調べた研究は、現在までのところ多くないので、その後の聴覚機能の獲得経過については、まだ十分に明らかになっていない。人工内耳の移植後の聴覚機能、特に音声言語理解の発達については、移植時期との関連が臨床的にも報告されている。人工内耳移植の事例も多くなってきていることから、その後の聴覚機能の獲得に関する学習方法の発展のためにも、学習方法とも関連させた脳科学研究の発展とそれを応用した学習方法の開発という相互に連携した研究の進展がまたれるところである。

## 5) 脳の可塑性と聴覚障害教育への応用の可能性

上記のような脳の一次聴覚野の可塑性や、2005年にSakaiら<sup>14)</sup>が報告しているような、手話の認知過程において左右半球の優位性などを中心に音声言語処理との類似性が高いことなどは、今後の聴覚障害教育における手話の位置づけを考える上で一定の示唆を与えているものと思われる。さらに、今後より聴覚障害教育を踏まえた脳科学的な研究を進めることで、従来聴覚的言語処理を中心に発展させてきた聴覚障害教育を一步進める可能性あると考えられる。

### <引用文献>

- 1) Buchel, C., Price, C., Frackowiak, R. S., et al : Different activation patterns in the visual cortex of late and congenitally blind subjects. *Brain*, 121, 409-419, 1998.
- 2) Chen W.X.H., Thulborn K R., and Ugurbil K. : Retinotopic mapping of lateral geniculate nucleus in humans using functional magnetic resonance imaging. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.*, 96, 2430-2434, 1999.
- 3) Finney E.M., Fine I., and Dobkins K.R. : Visual stimuli activate auditory cortex in the deaf. *Nature Neuroscience*, 4, 1171-1173, 2001.
- 4) MacSweeney M., Woll B., Campbell R., et al : Neural systems underlying British Sign Language and audio-visual English processing in native users. *Brain*, 125, 1583-1593, 2002.
- 5) Meyera M., Zyssetb S., Yves D. C. et al : Distinct fMRI responses to laughter, speech, and sounds along the human peri-sylvian cortex. *Cognitive Brain Research*, 24, 291- 306, 2005
- 6) Neville, H.J., Bavelier, D., Corina, D., et al : Cerebral organization for language in deaf and hearing subjects: Biological constraints and effects of experience. *PNAS.*, 95, 922-929, 1998.
- 7) Nishimura, H., Hashikawa, K., Doi, K., et al : Sign language 'heard' in the auditory cortex. *Nature*, 397, 116, 1999.
- 8) 渡辺哲也・大内進・金子健他: 面圧力分布測定システムを使った点字読みの触圧測定. 電子情報通信学会技術報告, WIT2005-32, 51-56, 2005.
- 9) Petitto, L.A., Zatorre, R.J., Gauna, K., et al : Speech-like cerebral activity in profoundly deaf people processing signed languages: Implications for the neural basis of human language. *PNAS*, 97 (25) , 13961-13966, 2000.
- 10) Poizner, H., Klima, E. S., Bellugi, U. : *What the Hands Reveal About the Brain*, The MTI Press, 1987.
- 11) Dougherty,R.F., Koch,V.M., Brewer,A.A., et al : Visual field representations and locations of visual areas V1/2/3 in human visual cortex. *Journal of Vision*, 3, 586-598, 2003.
- 12) Sadato, N., Pascual-Leone, A., Grafman, J., et al : Activation of the primary visual cortex by Braille reading in blind subjects. *Nature*, 380, 526-528, 1996.
- 13) Sadato, N., Okada, T., Honda, M., et al : Critical Period for Cross-Modal Plasticity in Blind Humans: A Functional MRI Study. *NeuroImage*, 16, 389-400, 2002.
- 14) Sakai, K., Tatsuno, Y., Suzuki, K., et al : Sign and speech: amodal commonality in left hemisphere dominance for comprehension of sentence. *Brain*, 128, 1407-1417, 2005.

(受稿年月日：平成17年11月18日)



二特集二

Ⅲ. 障害児教育と関連した脳科学的研究の方法論

－ヒトの脳の形態と機能の計測及び心理学的検査－

渥美 義賢・玉木 宗久・篁 倫子

海津 亜希子\*

(教育支援研究部) (\*企画部)

1. ヒトの脳の形態と機能の計測

はじめに

教育支援研究部 渥美 義賢

この第Ⅲ部は方法論の概説からなる。本特集のはじめに西牧が述べているように、今後、脳科学を障害児教育に応用し、また障害児教育のニーズに応じた脳科学的研究を展開し、さらに両者を融合させた研究を行っていくことが求められている。その際には、障害児教育の研究の中に脳科学的研究の方法論を取り入れていく必要があり、一方では脳科学の研究に実践的な障害児教育の研究成果を組み込んでいく必要がある。このような過程が障害児教育と脳科学の双方の方法論を橋渡しし、方法論自体の発展と新たな方法論を生み出す可能性を持っていると考えられる。

このような方向性を踏まえ、当面実際に研究を進めていく上では、また現在の脳科学的研究成果の障害児教育への応用を考える上でも、現時点で利用可能性の高い脳科学的研究の方法を踏まえておくことが必要となる。そこでこの第Ⅲ部では、まず現時点で障害児教育に応用できる可能性が高いと考えられるヒトの脳の形態と機能の計測方法について概説する。次いで、脳機能の計測法の中でも障害児教育の研究で最も応用しやすい方法と考えられるNIRS(近赤外線分光法；詳細は後述)について概説する。さらに発達障害等において脳科学的な計測のパラダイムを立てる際、またその結果を解析する際に必須となる神経心理学を含む心理学的検査法について概説する。

1) ヒトの脳の画像学研究方法

近年脳科学が著しい発展を遂げつつある中で、障害児教育に応用しうる可能性が高く、実際的な研究分野として大きく期待されているものにヒトの脳の画像学的研究がある。第Ⅱ部において紹介したように、ヒトの脳機能の計測、特に脳機能画像を用いた研究により近年明らかにされつつある脳科学的知見には、障害児の教育について示唆に富むものがある。今後、障害児教育において教育的支援の内容や方法を科学的に研究する際には、ヒトの脳機能画像を用いた研究が重要になってくると考えられる。そこで、ヒトの脳機能の計測方法について、その基礎となるヒトの脳の形態に関する画像学的計測の方法と伴に以下に述べる。

2) ヒトの脳の構造に関する計測方法

障害児教育との関連からみると、ヒトの脳機能の計測が直接的に関連性を持っているが、脳機能の基盤として脳の構造についての情報は重要である。

ヒトの脳の構造については、16世紀より解剖学的研究により徐々に度明らかになってきて、近年では電子顕微鏡により神経細胞内の微細構造まで明らかになっている。一方、臨床面で重要な、生きているヒトの脳の構造については、1973年に英国でCT-スキャンが開発されるまでは、有用な情報が得られる方法はなかった。X線が脳実質をかなり透過して

しまうこともあり、通常のX線写真では脳の構造が写らないので、脳室や脳血管に空気や造影剤を注入して間接的に脳実質の形態を推定することしかできなかった。これに比べて、CT-スキャンは、脳の形態をかなり精確に、しかも若干のX線被曝はあるものの非常に少ない侵襲で計測することを可能にした画期的なものであり、「脳画像」という研究および臨床の分野が開拓された。次いで1977年にはMRI (Magnetic Resonance Imaging：核磁気共鳴画像)が開発され、ほとんど無侵襲でヒトの脳の形態が計測できるようになった。

CT-スキャンは、装置が比較的安価に生産されるようになり、現在では広く普及しているが、脳の構造を見る方法としては、MRIにかなり劣る。それは、1) X線を用いるため微弱ではあるが放射線侵襲があること、2) X線を透過しない骨のある脳底部の画像の明晰度が不十分であること、3) 脳の皮質と髄質の区別が十分に明確に区別しにくいこと、などがある。

一方で、MRIの技術はその後大きく発展し続け、超伝導技術の発展や様々な撮影法（パルス・シーケンス：MRIで画像を作成する際の磁場のコントロール方法）が開発されたことで、かなり詳細な脳の形態学的特徴を見ることができるようになっている。現在では一定水準以上の病院に普及している静磁場が1.5テスラのMRI装置で普通に撮影しても、1mmの空間分解能で脳の形態を見ることができ、時間をかければより微細な構造を見ることができ、また、MRIは適切な撮影法を用いることで、白質と髄質を比較的明確に区別することができる。さらに最近開発されたDTI (Diffusion Tensor Imaging：拡散テンソル画像)という方法では、脳内の有髄神経繊維束、すなわち発達と密接な関連のある神経繊維の髄鞘化の実態を統計的手法で画像化・定量化できるようになっている。このため、脳の形態に関する研究では、約10年前以降はMRIが用いられており、CT-スキャンはあまり用いられなくなっている。

このような脳の形態を計測する方法の急速な発展があることは、脳の形態についての研究報告を読む時に注意すべき点のあることを意味している。特に

脳の比較的小さな部位の定量的計測をした研究報告については、古いものほど信頼性に問題がある可能性が高いことを考慮しなければならない。

### 3) ヒトの脳機能計測の方法

#### A. ヒトの脳機能計測技術の発展

これまでの脳科学の発展において、特に精密な構造と機能の関連を調べるための研究においては、動物を対象とした研究が中心であった。脳の神経細胞の働きを個々の神経細胞もしくは集団としての神経細胞の電気活動として調べるためには、脳内に電極を設置する必要があるため、脳機能と関連する化学物質を調べるためには、特定の状態において脳を瞬時に凍結するか、脳の特定の部位に微細な管を挿入して環流液を採取する必要があるため、研究対象は動物でなければならなかった。

しかし、動物を対象とした研究だけでは、いわゆる高次脳機能といわれるような、ヒトに特有の認知や思考、言語などに関連する脳機能について知るとは非常に困難で限界があり、ヒトを対象とした脳科学的研究が必須である。

生きているヒトの脳については、その構造よりも機能を調べる方法が先に開発された。脳波は1929年に開発され、長い間ヒトの脳機能を調べる方法として唯一のものであった。1950年代からは、その応用として誘発電位や事象関連電位が用いられるようになり、その結果をコンピュータ解析して画像化する試みが行われ「脳機能画像」という研究分野が生まれた。しかし、脳波から得られる情報が限られており、脳内のどの部位がどの程度どのように活動しているかについて正確に知るとは困難であった。

この状況が変わったのは、1978年にSPECT (Single Photon Emission Computed Tomography：単一陽子断層撮影)、1979年にPET (Positron Emission Tomography：ポジトロン断層撮影)が実用に供されてからであった。しかし、当初は空間分解能が極めて低く、データ処理を含めて、計測結果の信頼性が必ずしも十分ではなかったが、PETは近年における機器の性能向上が著しい。次いで大きな画期となったのが、1990年にOgawaraによる実用的なfMRI (functional MRI：機能的核磁気共

鳴画像)の開発である。このfMRIの実用化により、ヒトの脳機能画像学的研究が広汎に行われるようになった。2000年頃から、比較的簡便な脳機能計測法としてNIRS (Near-Infrared Spectroscopy: 近赤外線分光法)が実用段階になり、今後はより広汎に脳科学的研究が行われていくと推測される。

## B. ヒトの脳機能計測の方法

### SPECT

SPECTは、 $^{133}\text{Xe}$ や $^{123}\text{I}$ -IMPなどの半減期の短い核種を吸入もしくは静脈注射によって被験者に投与し、これらの核種が脳実質に取り込まれて放射する $\gamma$ 線をガンマカメラで計測し、 $\gamma$ 線の方向と量から脳血流の状態を2次元の画像として合成するものである。核種はメーカーで作成されたものを使えることからPETより簡便に設置でき計測できる利点がある。しかし、SPECTは微弱とはいえ放射線による侵襲があること、脳部移間の相対値の計測であること、空間分解能および時間分解能がよくないことなど、脳機能計測装置としては様々な制約があるため、現在では脳機能研究に用いられることは少ない。

### PET

PETは $^{11}\text{C}$ や $^{15}\text{O}$ 、 $^{18}\text{F}$ などの超短時間の半減期の核種を静脈注射によって被験者に投与し、これらが脳実質に取り込まれて放射する放射線を計測して2次元のデータまたは画像として提示するものである。PETは最近の約10年間で技術的に大きく発展し、脳機能を計測する方法の一つとして定着している。しかし、微弱ではあるものの放射線被曝があること、時間分解能や空間分解能が後述するfMRIに劣ること、特にサイクロトロンが必要で装置が大がかりで高価なことや計測に人手がかかること、などから広くは用いられてはいない。しかし、特定の放射性同位元素を用いると糖代謝や局所脳血流量の絶対値が計測できる利点があり、 $^{11}\text{C}$ や $^{15}\text{O}$ などのポジトロン核種を組み込んだ神経伝達物質等を導入することで、神経伝達物質の計測など生化学的な計測ができるので、これらの利点を生かして用いられるようになりつつある。

### fMRI

fMRIは、1990年にOgawaらが実用的な方法を開発してから急速に発展しつつある脳機能画像の撮影方法である。PET等と異なり放射性物質を用いないため無侵襲であること、時間分解能と空間分解能が優れていること、脳の形態撮影を同時にできること、などの利点から脳機能画像の研究方法の主流となっている。一方、安静時と課題遂行時などの相対的な変化しか分からないこと、わずかな頭部の動きによっても計測が不可能になること、磁場や電磁場のノイズに敏感なため課題を与える機器に特製のものが必要になる場合が多いこと、撮影時に大きな音がすること、などの短所がある。

### NIRS

数年前から実用段階に入った比較的簡便な脳機能計測法にNIRS (Near-Infrared Spectroscopy: 近赤外線分光法)がある。これは、頭蓋骨はよく透過するが、脳内のヘモグロビンにはよく吸収される近赤外線を用い、大脳皮質の酸化ヘモグロビンおよび還元ヘモグロビンの変化を調べ、これによって種々の脳部位の活性化を見るものである。NIRSは、空間分解能は悪いが時間分解能は良く、装置が小型で計測が比較的簡便なことから、多少は被験者が動いても計測が可能なこと、などの長所があり、近年普及しつつある脳機能計測法である。

NIRSは計測する上での制約が少ないので、比較的自然な状態で脳機能の計測が可能である。このことは障害児教育に関連した脳科学的研究を行う上では大きな利点となり、機器が比較的安価で今後の普及が推定されることも考慮されて本研究所に導入された。そこでNIRSについては次項で詳細に紹介する。

### 各測定法の比較

以上のようなヒトの脳機能を画像化して計測する技術は、この十数年間で著しい発展をしてきており、今後の「脳科学と教育」研究においても中心的な研究手段となることが推測される。表1に各計測方法の特徴を比較したものをまとめた。

表1

	脳波	脳磁図	SPECT	PET	FMRI	NIRS
空間分解能	悪い (不明確)	中等度程度	やや悪い (>1-2cm)*	中等度 (>0.5-1cm)*	良好 (>0.5mm)*	悪い (約2.5cm)
時間分解能	良好 (20-30msec)	良好 (2-3msec)	悪い (1-2回/日)	中等度 (>数分)	良好 (>0.5秒)**	良好 (>0.5秒)**
侵襲 (静注等)	無し	無し	有り	有り	無し	無し
侵襲 (放射線)	無し	無し	有り	有り	無し	無し
測定しているもの／測定できるもの	神経細胞の活動の集合を頭皮上から記録	神経細胞の活動の集合	局所脳血流量(rCBF)	局所脳血流量(rCBF) 局所脳酸素代謝(rCMRO2) 局所脳糖代(rCMRglu)等	局所脳血流量の相対的变化(BOLD信号)	局所脳血流量の相対的变化
絶対値 or 相対値	慣用的に絶対値	慣用的に絶対値	相対値	相対値 or 絶対値	相対値	相対値
記録の簡便性等	簡便 被験者の多少の動きは許容	非簡便 被験者は不動	やや非簡便 被験者は概ね不動	非簡便 被験者は概ね不動	やや簡便 被験者は厳密に不動	簡便 被験者の多少の動きは許容

\*形態画像との対応や標準脳への展開などを含む最終的な分解能

\*\*これはBOLDの変化は血流の変化を反映しているので反応が遅いことを考慮した生物学的時間分解能。

1 スライスの撮影に要する機械的な時間分解能は数10msec.

(受稿年月日；平成17年11月18日)

## 2. NIRSによる脳機能計測

教育支援研究部 玉木 宗久  
企画部 海津亜希子

本研究所では、脳機能を非侵襲的に計測できる先端的な機器として日立メディコ製「光トポグラフィ装置 (ETG-4000)」(図1)を平成16年度に導入した。これは、先にも述べたNIRSによる脳機能計測のための装置である。ここでは、NIRSによる脳機能計測の原理について簡単に述べ、次に光トポグラフィ装置を利用した具体的な計測方法について紹介する。なお、NIRSによる脳機能計測の詳細については、山下ら<sup>2)</sup>にまとめられている。

### 1) NIRSによる脳機能計測の原理

電灯を指や掌にあてると、赤い光が透けてみえ



図1. 日立メディコ製  
「光トポグラフィ装置 (ETG-4000)」

比較的小型で可搬性に優れており、また、特殊な計測室を必要としない。

る。このように近赤外光(波長約700-900nm)は、生体組織内での透過性が比較的高く、頭皮上から照射すると、頭蓋骨の内側にある大脳の表面(頭皮上

から約15-20mm)に光が到達し、その反射光を頭皮上から検出することができる。

NIRSによる脳機能計測においては、このような近赤外光の特性と血中ヘモグロビン(Hb)の光吸収特性を利用して、大脳皮質の局所的な脳血液量の変化-酸素と結合したHb(酸化Hb)、酸素を解離したHb(脱酸化Hb)、それらの総和としての全Hb(血液量)の濃度変化-を非侵襲的に(つまり生体を傷つけたりすることなく)記録する。脳血液量の変化は、実際に情報を処理している神経活動そのもののあらわれではない。しかし、神経活動に必要なエネルギーを供給するために副次的にグルコースや酸素を運ぶ血液量が増加することから、この指標を利用して、大脳皮質にある様々な脳機能-知覚、運動、言語、記憶、認知、思考、実行機能などの働き-を推測することができる。

## 2) 光トポグラフィ装置による計測方法

ここでは、NIRSによる脳機能計測の実際の例と



図2. 光ファイバの装着

光ファイバに柔軟性があり、頭部の固定を必要としない。

して、光トポグラフィ装置による手指の運動に関連する脳機能の画像化を紹介する。ここでいうトポグラフィとは二次元画像計測法という意味であり、光トポグラフィ装置では、複数の計測点(計測チャン

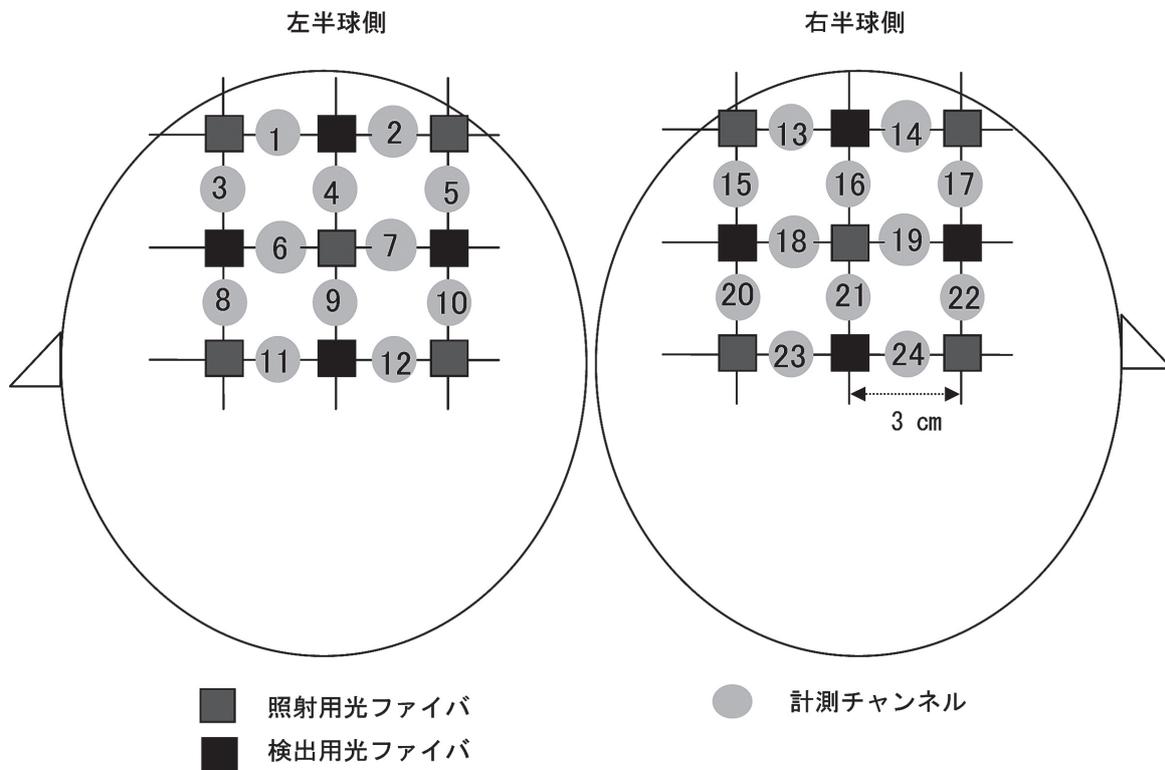


図3. 光ファイバの配置と計測チャンネル

照射用光ファイバと検出用光ファイバを交互に正方格子状に配置する。隣接したファイバ間の各中点が計測チャンネルになる。

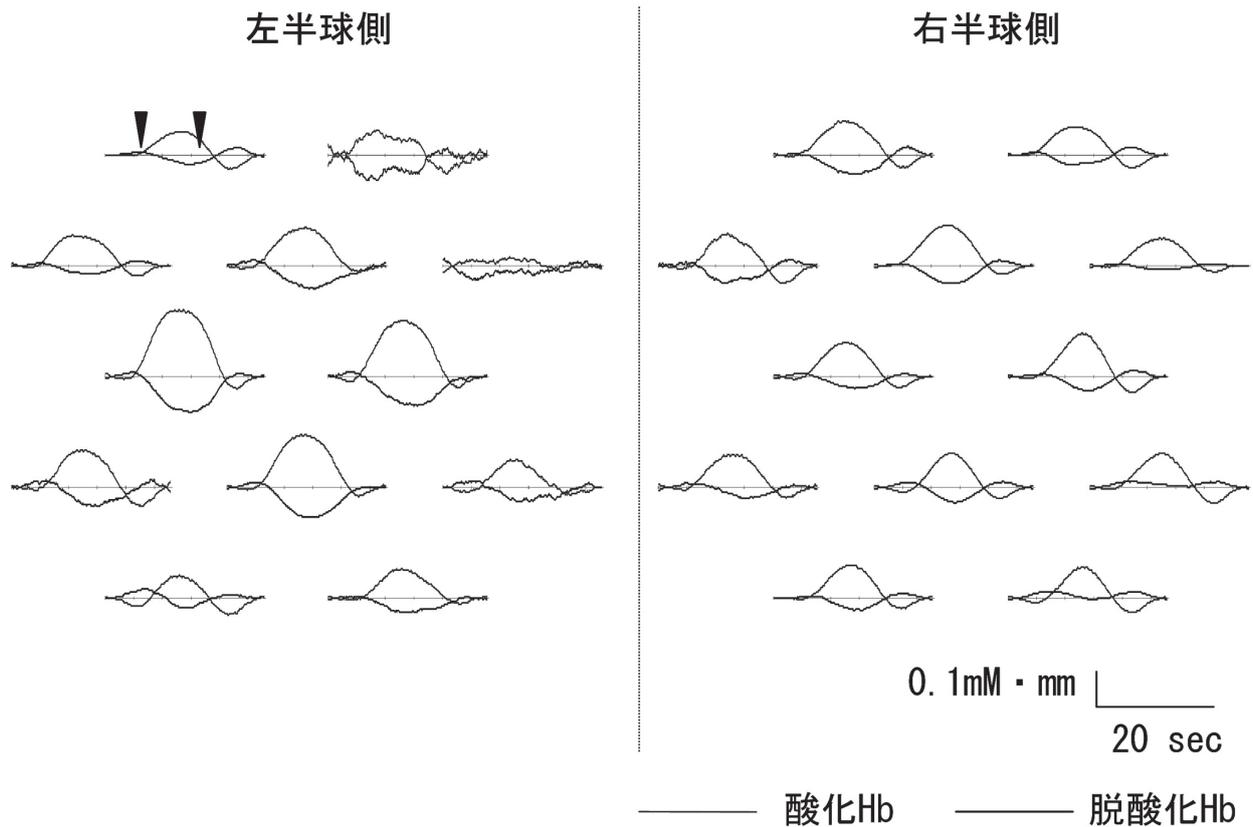


図4. 右手指の運動に伴う局所脳血液量の変化—酸化Hb, 脱酸化Hbの濃度変化—の例

計測チャンネルごとにチャートが描かれている。矢印の間の運動期間で、運動野領域において左半球側優位に酸化Hb濃度が増加している

ネル)からの同時計測により二次元画像として脳機能をとらえることができる。

手指の運動は、脳機能を計測するためによく用いられる課題である。例えば、これは、安静(15 sec)と右手指のタッピング運動(10 sec)を交互に数回繰り返すようなパラダイムで遂行する。そして、このような課題を行っているときに大脳皮質の運動機能領域(運動野領域)の局所脳血液量を計測する。計測を行う場合には、事前に近赤外光を頭皮に照射する「照射用光ファイバ」と、その反射光を検出する「検出用光ファイバ」を図2のようにプローブにより誘導し頭皮上に装着する(ここでは左右側の大脳半球のそれぞれの運動野を中心とした領域に9本ずつ光ファイバを配置している)。また、図3のように照射用光ファイバと検出用光ファイバを交互に正方形格子状に配置するのが一般的である。さらに、光ファイバの配置の位置については、大脳

の解剖学的な位置(ここでは運動野領域の解剖学的な位置を指す)との対応を十分に考慮しなければならない。Okamotoら<sup>1)</sup>は、脳波記録における電極配置法である国際10-20法に準拠して光ファイバを配置し、比較的簡便に大脳皮質領域と対応させる方法を提唱し、最近ではこの方法を応用した報告が増えてきている。大脳皮質の局所血液量の変化は、照射用光ファイバと検出用光ファイバの間の中点で最も感度よく記録されるため、隣接したファイバ間の各中点が計測チャンネルになる(図3)。それぞれの計測チャンネルからノイズの少ない記録を行うためには、特に光ファイバを装着する際にファイバの先端を完全に頭皮に接着させることが重要である。光を吸収する頭髪をファイバと頭皮で挟まないように留意するとよい。それぞれの計測チャンネルにおける記録は、酸化Hb, 脱酸化Hb, 全Hbの濃度変化ごとに、通常1秒間に10ポイントの割合で数値化さ

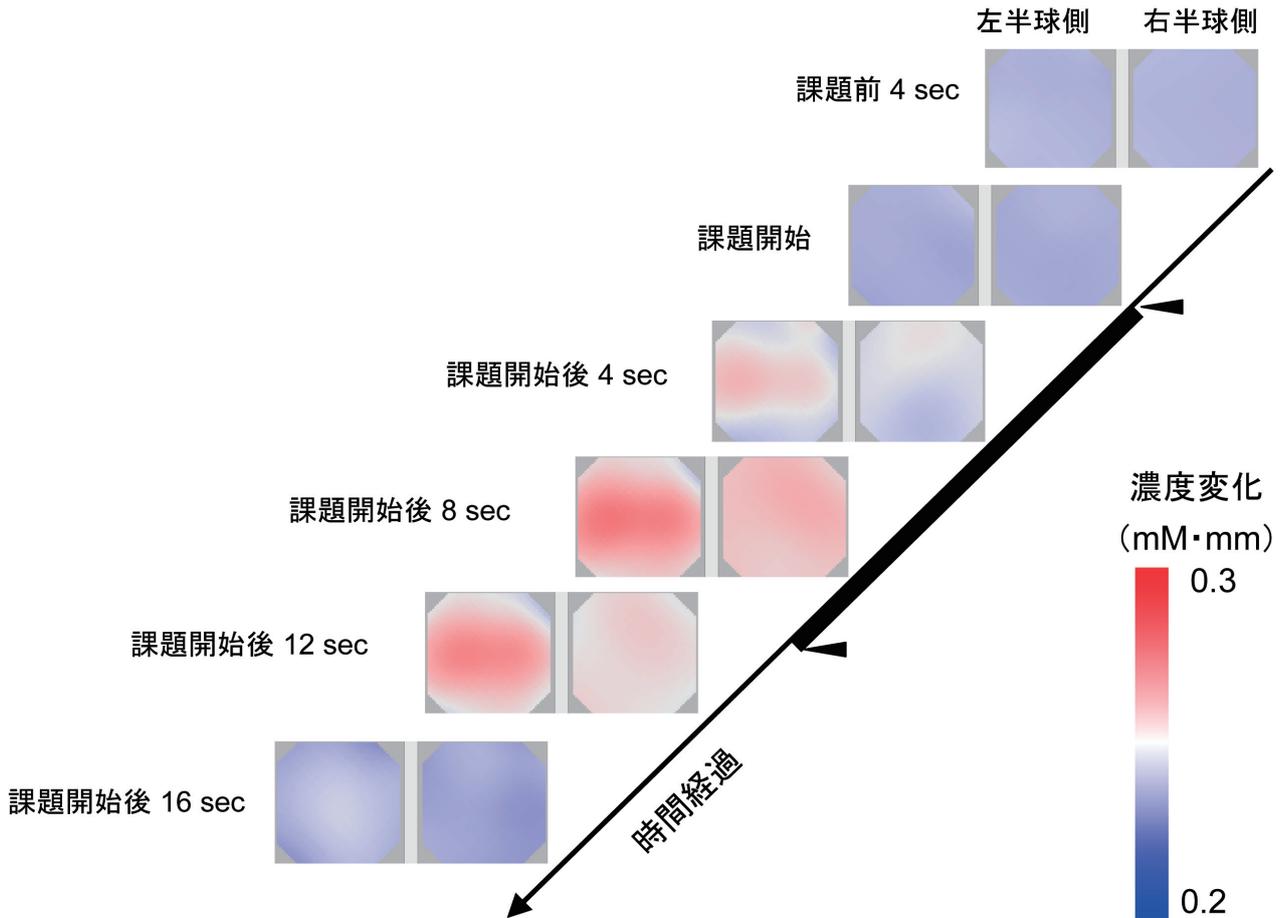


図5. 二次元画像表示による右手指の運動に伴う酸化Hb濃度変化  
 -右手指の運動に関連する脳機能画像-

れ (単位はmM・mm), コンピュータに取り込まれる。

このようにして記録された右手指の運動に伴う局所脳血液量の変化の例を図4に示す。図では、計測チャンネルごとにチャートが描かれており、左から右へと時間が経過している。それぞれそれぞれのチャンネルの位置は図3に対応している。赤は酸化Hb, 青は脱酸化Hbの濃度変化である。左上のチャートに示した矢印間が手指の運動期間である。図をみると、運動野領域において、左半球側優位に酸化Hb濃度が増加しているのがわかる。運動野の反応は、体の軸に対して反対側の運動に対応することが知られており、大脳の左半球の運動野は、右手指を動かしたときに強く活性化し、右半球の運動野はあまり

活性化しないという様子が観察できる。さらに、これを二次元画像として表したのが図5である。このように画像化すると、普段は目に見えない脳機能のダイナミックな変化を視覚的に知ることができる。

<引用文献>

- 1) Okamoto, M., Dan, H., Sakamoto, K., et al : Three-dimensional probabilistic anatomical cranio-cerebral correlation via the international 10-20 system oriented for transcranial functional brain mapping. NeuroImage, 21, 99-111, 2004.
- 2) 山下優一, 牧 敦, 山本 剛 他 : 光による無侵襲脳機能画像化技術-「光トポグラフィ」-. 分光研究, 49(6), 275-286, 2000.

(受稿年月日:平成17年11月18日)

### 3. 心理学的検査

教育支援研究部 篁 倫子

#### 1) 神経心理学と心理学的検査

神経心理学は脳と精神機能・行動との関連を研究する学問であり、従来、脳の損傷およびその局在性と、その際に生じた言語、行動、記憶等にみられる障害との関係を検討するという形で進められてきた。すなわち、脳病変による症候としての失語、失認、失行から人の認識・行為システムのモデルを推察するのが神経心理学の原則的方法であり、その対象となるのは主に成人であった<sup>6)</sup>。

しかし、神経心理学とその道具としての心理学的評価に関する研究は、近年は精神医学領域における認知機能の評価、並びに機能性精神障害の生物学的研究や薬物治療の効果の検討においても進められるようになった<sup>3)</sup>。また、子どもに対しては発達視点の評価から、発達障害と脳機能との関連についての検討に至るまで、神経心理学的評価は重要な手段として使われている。

言語、行動、記憶等は皮質を中枢とする高次脳機能であり、その評価法は高次脳機能検査と呼ばれる。高次脳検査と神経心理学的検査をそれぞれに定義するとすれば、前者は種々の決定的領域を短時間にふるいわけよう考案されている一方、後者は皮質機能が十分（あるいは不十分）であることを反映する広範囲の認識活動、適応行動および情動行動の客観的に総合的に判断することを目的により時間をかけて評価するものである<sup>4)</sup>。しかし実際にはほぼ同義語として使われている。いずれにおいても、脳障害や脳機能の統合そのものを把握することはできないので、主に情報処理の障害や特性を心理学的検査を用いて調べていくことになる。

#### 2) 心理学的検査と発達障害

小児の神経心理学についての単行本は欧米では1980年代から多く出版されるようになったが、わが国では未だに数の少ない領域であり、特にその神経心理学的検査に至っては、非常に数が少ない。

発達障害は中枢神経系の機能障害の存在が推定されており、それは認知、言語、注意、記憶といった

高次脳機能の発達に歪みをもたらし、例えば、LDであれば聞く、話す、読む、書く、計算する、又は推論するなどの基礎的学力の習得と使用における困難として現れてくる（図1）。さらに、基礎的学力の問題は教科学習でのつまずきや遅れとなって、把握されるのである。実際の教育場面では指導、観察、テスト、学力検査等をとおして、その子どもの学習のつまずきを把握する。

しかし、わが国には、聞く、話す、読む等の基礎的学力を直接に測定し、かつ子どもの発達にそって通年的に利用できる定量的測定法がない。従って、それぞれの教科、領域での達成度やつまずきの特徴、並びに知能・認知機能などの神経心理学的評価の結果等から総合的に評価し、対象となる子どもの基礎的学力を把握していくことが、現在のところ最も实际的で有効な手法となる。

学習上、行動上、情緒面の個性やつまずきと、脳の働きの問題との間をつなぐものがまさに神経心理学的な評価である。脳機能をより直接的に測定する様々な医療・工学機器の著しい発達によって徐々に解明されつつある人の脳や行動の基礎は多い。しかし、脳の活動にはその目的や意味が存在するわけで、その理解には心理学的アプローチ、心理教育的評価・検査は非常に重要である。ここでは、軽度発達障害の脳機能に視点を置きながら、知能検査と高次脳機能の遂行機能を評価する代表的な心理・教育的な評価・検査の手法を概説する。

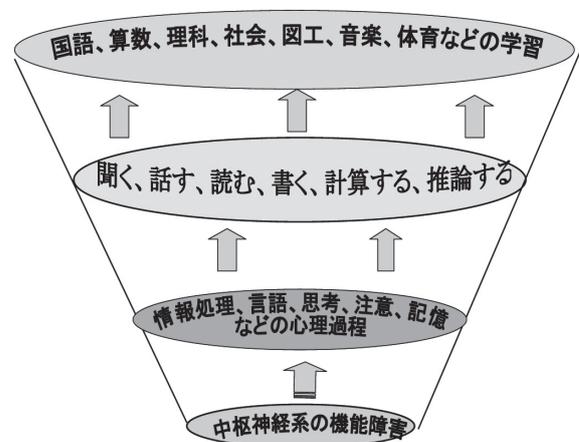


図1 LDの発生機序（篁，2002）

### A) 知能検査

知能は「新しい場面に適応する際に、これまでの経験を効果的に再構成する能力」と定義されるが、知能の構造、内容については様々な考えがあり、その意味では仮説的構造体と言える。知能とは知能検査によって測るところのものであるということさえある。ここでは知能について概説することは目的とせず、知能検査は注意、記憶、判断、言語、類推等の高次脳機能が統合されて発揮される人の能力と捉えておく。

### <WISC-Ⅲ Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition>

世界の国々で標準化され、心理、医療、教育の領域において広く利用されている児童・生徒（小児6歳から15歳）を対象としたウエクスラー式知能検査である。Wechslerは包括的な知能を言語性、動作性、全検査の3種類のIQとして表している。また、知的発達の状態を評価点プロフィールで表示することで、「個人内差」という観点から分析的に解釈できるように構成されており、さらに因子分析から得られた4つの群指数（言語理解、知覚統合、注意記憶、処理速度）により、子どもの発達の特徴をより多面的に把握することが可能である。知能、認知機能の把握においては既存の心理検査の中では最も情報量が多く、LDだけでなく発達障害の評価と判断には欠かせない検査と言える。

### <K-ABC心理・教育アセスメントバッテリー>

子どもの知的活動を、認知処理過程（心理尺度）と知能技能の修得度（教育尺度）に区別して評価し、その子どもの知的活動の発達上の問題やまだ発揮されていない力の発見に重要な資料を提供できる。健常児や障害のある子どもの認知処理の仕方を、プロフィール分析により詳細に評価する。

### B) 遂行機能（実行機能）検査

人は計画性を持ち、状況の変化を受けとめ、臨機応変な対応をして、目標を達成する。これら一連を操るのが Executive Functionであり、遂行機能もしくは実行機能と訳されている。日常的問題解決

### ウィスコンシン・カード分類検査 【Wisconsin Card Sorting Test : WCST】 (Milner B, 1963, Keio version)

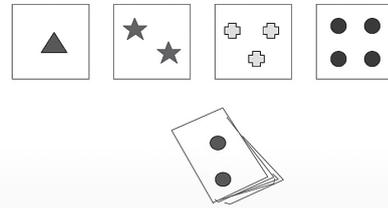


図2 ウィスコンシン・カード・ソーティング・テスト (WCST)

に重要不可欠な能力と考えられている。前頭葉の「前頭前野」という部分に損傷を受けた人にこれらの遂行動が障害されることから、前頭前野と遂行機能との関連も明らかになってきている。

例えば、この部分が頭部外傷などで損傷を受けると、習慣的な行動、日常的な会話、知識は保たれているが、注意散漫や自発性低下や、周囲の状況変化に臨機応変に対応することができないといった問題が出てくる。

この実行機能の障害はADHDや高機能自閉症等の子どもにみられる症状や問題の背景に存在する基本的な障害であるとする考えもある。

### <ウィスコンシン・カード・ソーティング・テスト (WCST) >

前頭葉機能、実行機能を評価する代表的な検査法である。4つの形（三角、星、十字、丸）のシンボルの1つが、赤、緑、黄、青のいずれかの色で、1～4個印刷されたカードを分類する。実施者が分類の基準を適宜切り替えたり、維持し、被験者の概念の形成、変換、維持に関する能力を検討する検査である。

課題の遂行には、必要な情報（直前の刺激や情報ならびにそれに関連したあらゆる種類の記憶や概念）を動的な表象として保持し、遂行に使用することが必要である。このシステムがワーキングメモリと呼ばれるものである。

Igarashi<sup>2)</sup> は12歳以上のADHDとHFPDDの子ど



図3 ストループテスト

もを対象に、WCSTおよびリーディングスパン（言語性ワーキングメモリの測定）を実施し、その成績が健常群のものより明らかに劣っていたと報告している。

### <ストロープテスト Stroop Test>

習慣的な反応のしかたに陥りやすい点を測定する方法としてはストロープテストある<sup>4)</sup>。

図3はその一例である。左上から横へと順に、文字を読むのではなく、その色を言うことが求められる。文字を学習した者にとっては色の名前を言うより、文字を読むとう反応が出易い。この反応抑制するのが前頭葉機能であり、そのうちの前帯状領域との関連が指摘されている。そして、ADHDの人は、そうでない人に比べて、課題遂行により時間を要し、誤反応を多く示すということが指摘されている。

Barkley<sup>1)</sup>はADHDの人にみられADHDの基本障害は行動抑制の欠如にあり、通常ならばこの行動抑制のもとで形成される実行機能が形成されないと主張する。彼は実行機能を①非言語性ワーキングメモリ（情報を心の中に留め置く）、②言語性ワーキングメモリ（受容および表出言語の無言化：反省、規範や規則の理解）、③感情・動機・覚醒の自制、④再構築（行動の分析統合、柔軟性、創造性）から説明し、これらの4つの機能不全が行動・運動の抑制・統合の障害をきたしているとしている。

玉木らは、子どもの実行機能を簡便に測定する

ために開発された米国Psychological Assessment Resource社 のBehavior Rating Inventory of Executive Function（BRIEF：実行機能に関連した行動評定尺度）に着目し、現在、その尺度を翻訳したものをLD、ADHD、高機能自閉症等の子どもに試みており、本邦での実行機能検査として標準化を検討している。

### 3) 脳科学と教育をつなぐ心理学的検査

脳の画像解析法の飛躍的進歩は、脳損傷や脳機能の検出・測定を可能にした。それとは対照的に、脳と行動の間をつなぐ神経心理学的検査法の開発は、特にわが国では遅々としている感がぬぐえない。成人における認知、言語、運動などの種々の機能リハビリテーション、そして子どもの機能発達を目指した指導、訓練において、具体的な目標行動の設定とその評価をするためにも、心理学的検査の重要性は増すことはあっても薄らぐことはない。従って、画像診断法の進歩でもたされた脳機能の現象に「意味を持たせる」、より詳細で臨床的な心理学的評価の開発や、既存の評価法の体系化が求められるのである。

たとえば、発達障害の子ども脳機能について生物学的、生理学的、構造的な問題が明らかになっていったとしても、それ自体が目の前にいる発達障害の子ども特定の行動を説明することにはならないだろう。感覚や運動の障害と脳の局在性と関連に比べれば、人の認知機能と脳局在との関連ははるかに複雑であり、わかっていることは多くない。

十一<sup>5)</sup>は、自閉性障害やアスペルガー障害と脳機能の関連を示す知見を整理した上で、認知表象に依拠しないさまざまな脳内情報処理の知見を認知検査上のプロフィール並びに現実の臨床像といかに結びつけるかが重要性であると述べている。

集積が進む脳機能に関する知見が、子どもの基本的な学習・行動との関連において意味づけされ、それぞれの障害特性の理解や、それに基づいた適切な教育的対応、指導内容・指導方法の発展に結びついていかなければならない。心理学的評価（検査）の果たす役割がそこにある。

<引用文献>

- 1) Barkley, R. : Attention-Deficit Hyperactivity Disorder, 2nd edition, The Guilford Press, New York, 1998.
- 2) Igarashi, K., Sakai, Y. and Kato, M. : Study of executive function and working memory in the patients with ADHD (Attention Deficit/Hyperactivity Disorders) . 2nd International conference on WORKING MEMORY Abstracts, pp60, 2004.
- 3) 鹿島晴雄 : 神経心理学入門, こころの科学80,20-25, 1998.
- 4) Strub, R.L. and Black, F.W. : 高次脳機能検査法 (江藤文夫訳), 医歯薬出版, 1987.
- 5) 十一元三 : 発達障害と脳, こころの科学, 100, 78-87, 2001.
- 6) 山鳥重 : 「神経心理学入門」医学書院, 1985  
(受稿年月日 : 平成17年11月18日)



(原著論文)

## 自閉症の児童生徒に対する指導内容・方法に関する検討

— 知的障害養護学校における自閉症の教育に関する全国実態調査より —

佐藤 克敏・是枝 喜代治\*・齊藤 宇開・徳永 豊\*\*

廣瀬 由美子・竹林地 毅\*\*\*・涌井 恵・小塩 允護

(教育支援研究部) (\*東京福祉大学) (\*\*企画部) (\*\*\*)広島県教育委員会)

**要旨：**知的障害養護学校の自閉症のある児童生徒において重視する教育内容と配慮・指導方法を明らかにするために、教員を対象とした質問紙調査を行った。教育内容を6カテゴリー、配慮・指導方法を4カテゴリーに分類し、自閉症のある児童生徒にとって重要と考えられる教育内容と配慮・指導方法について検討した。本結果に対して、学部間の比較及び取り組み状況の比較を行った結果、教育内容については、小学部の段階で最も重視されるカテゴリーと年齢が上がるにつれて重視されるカテゴリーがあることが示唆された。また、配慮や指導方法においては、全てのカテゴリーで小学部の段階でより重視される傾向があった。学部の取組状況の比較からは、特に配慮や指導方法において、学部などの組織としての取組が特性に応じた取組を促すことが示された。

**見出し語：**自閉症，質問紙調査，教育内容，配慮・指導方法

### I. はじめに

近年、自閉症のある児童生徒の教育が大きく注目されている。「21世紀の特殊教育の在り方について～一人一人のニーズに応じた特別な支援の在り方について～（最終報告）」<sup>4)</sup>では、「知的障害教育の内容や方法だけでは適切な指導がなされない場合もあり、知的障害と自閉症を併せ有する児童生徒等に対し、この二つの障害の違いを考慮しつつ、障害の特性に応じた対応について今後も研究が必要である」と述べられており、知的障害と自閉症を併せ有する児童生徒に対する適切な教育内容や指導方法を検討する必要性が指摘されている。

平成14年には知的障害養護学校長会において、自閉症教育の実態調査を行っており、知的障害養護学校長会においても、自閉症教育の充実に向けた取組を開始している。加納(2002)は自閉症のある児童生徒の教育において、これまでの知的障害教育にお

いて成果があがっている場合もあるが、知的障害教育の内容、方法だけでは適切な指導がなされていない場合もあったと述べており<sup>1)</sup>、また山口(2002)は、自閉症教育の改善・充実を図るための当面の課題として、①自閉症の障害の特性の理解と障害に応じた指導内容、方法、②視覚的な手がかりや代替コミュニケーションの方法の工夫と環境調整としての教室の構造化、校内表示の工夫、③わかりやすい週時程や予定の変更への配慮、行事等への配慮・工夫、④こだわり等の得意な行動への対応方法をあげている<sup>5)</sup>。

以上のように、現在知的障害養護学校において、自閉症の障害の特性に配慮し、ニーズに応じた教育の実現を目指す試みが始められているが<sup>2)</sup>、全ての知的障害養護学校で自閉症の特性を理解して、個に応じた教育が実現しているとは言いがたい現状である。

一方、研究の分野では、応用行動分析等の方法論によって、自閉症の指導技法について多くの知見が

蓄積されてきている。しかしながら、これまで研究の領域においては、系統的な指導内容に関しては多くの知見を蓄積しているとは言いがたい現状である。Koegelら（1995）は自閉症の子どもに対する広範かつ持続的・長期的な効果をもたらす上で機軸となる介入について、①社会的・環境的刺激に反応するように動機づけること、②社会的、言語的、そして情緒的学習に関係する複合的多次元の手がかりに反応することを教える、③自己管理及び自力で反応することを教える、④フル・インクルージョン環境の中で教育する、の4領域について研究を紹介している<sup>3)</sup>。

本研究では、質問紙調査によって得られた学部としての取組状況に関する回答結果を用い、知的障害養護学校で自閉症のある児童生徒にとって重要と考へて取り組んでいる教育内容や配慮・指導方法を整理し、学部間の経年的な重要度の違いや学部としての取組状況による重要度の違いについて検討し、自閉症のある児童生徒の教育の在り方について考察することを目的とする。

## Ⅱ. 方 法

### 1. 調査期間

調査票を平成16年7月に各学校に郵送し、同年8月に回収した。

### 2. 調査対象

質問紙は、知的障害養護学校長宛に送付し、各学部の取組について、学部主任等学部の取り組みを回答できる方が回答するように依頼した。

### 3. 調査内容・方法

本研究の分析の対象とする調査内容は、以下の通りである。

#### (1) 学部としての取組の状況について

自閉症教育に関する取組について、現在の学部の状況に合うもの一つだけに丸をつけるように依頼した。選択肢は、①「学部全体で取り組んでいる」、②「全体では取り組んでいないが、学年、クラス等で個別に対応している」、③「今後、取り組むべ

き課題として検討している」、④「特に自閉症に焦点化して取り組んではいない」の4つであった。

#### (2) 授業における自閉症のある児童生徒への配慮や工夫について

「領域・教科を合わせた指導」、「教科別の指導」、「領域別の指導」毎に、特に自閉症に対して配慮・工夫している内容があれば、丸をつけるように依頼した。

#### (3) 学部として重視している教育内容及び配慮・指導方法について

教育内容23項目、配慮・指導方法31項目の質問項目を作成した。

教育内容に関する質問項目23項目は、内容のまともりから6カテゴリーに分類した。表1に教育内容に関する質問項目とカテゴリーを示した。

配慮・指導方法に関する質問項目31項目は行動分析における4項随伴性のモデルを参考に「行動・般化の形成」「結果事象」「セッティング事象」「先行事象」の4カテゴリーに分類した。表2に配慮・指導方法に関する質問項目とカテゴリーを示した。

「行動・般化の形成」とは、指導する際の手続き上の事柄に関する項目、「結果事象」とは、児童生徒の行動への対応であり、随伴性に関わる事柄に関する項目、「セッティング事象」とは、先行して配慮したり設定したりする事柄の内、直接のきっかけになる事柄ではないが児童生徒の行動に対して影響していると考えられる項目、「先行事象」とは、児童生徒の行動の直接のきっかけにつながる事柄に対する配慮や設定に関わる項目と定義づけた。

調査では、各質問項目に対して、自閉症教育で学部としてどの程度重視しているかを、「非常に重視している」（4点）から「全く重視していない」（1点）までの4件法で回答するように依頼した。

なお、全ての調査内容に対して、本調査を実施する前に、独立行政法人国立特殊教育総合研究所で実施する短期研修（知的障害教育コース）の参加者を対象として、予備調査を実施し、調査方法および項目の文言について検討した後、若干の修正を行い質問紙法により本調査を実施した。

表1 教育内容における質問項目とカテゴリー

教育内容の質問項目	カテゴリー
サイン、コミュニケーションボード、V O C A等の代替手段を使った意志伝達に関すること	意思伝達
好きなものや活動を選ぶこと	
自分から意志を伝達しようとする事	
音声による言語理解を高めること	
人への意味のある発声・発語を高めること	
体の使い方、動かし方など運動や動作の基本的な技能に関する事	運動動作
作業に応じた手指の巧緻性や力の入れ具合のコントロールに関する事	
読み書きなど国語に関する事	教科
数を数える、計算するなど算数に関する事	
同じ・違う、大きい・小さいなど概念形成に関する事	
落ち着く手段を身につけること	行動調整
自分のスケジュールを作成したり、余暇の過ごし方を計画したりするなど計画の作成に関する事	
自分が行った行動を振り返ったり、確認したり、チェックしたりすること	
個別の指示がなくても自ら活動したり、一人でも課題を遂行できるようにすること	
指示を受け入れる態度の形成に関する事	
言語化したことを行動したり、行動したことを言語化するなどの言語と行動の一致に関する事	
人や場所などが変わっても活動できるようにすること	
衣服の着脱などの自立に関する事	生活習慣
生活リズムの確立に関する事	
肥満や食生活の改善に関する事	
公共の機関や交通手段などの利用に関する事	余暇・自立
買い物、料理、掃除、お手伝いなどに関する事	
趣味や遊びなど興味の幅を広げる事	

#### 4. 回収率

全国の知的障害養護学校530校に質問紙を送付し、500校から回答を得た。質問紙回収率は94.7%であ

り、小学部から高等部までの総回答件数は1,281件であった。

表2 配慮・指導方法における質問項目とカテゴリー

配慮・指導教育の質問項目	カテゴリー
手がかりの提示の仕方や提示する手がかりの種類を頻繁に変えないで、しばらくの間一定に保つ	行動・般化の形成
段階的に援助を与えたり、段階的に援助を少なくしたりする	
ねらいや支援方法を家庭（施設）、学校、地域等で共有する	
音声によるコミュニケーションが難しい場合、サイン、コミュニケーションボード、VOC A等の代替手段を使う	
要求場面を設定し、モデルを示して要求を促す	
関わる人や場所等が変わっても同じように活動できるように、計画的に活動を広げる	
ある程度安定して出現する行動は、すぐに支援せず、行動が出現するまでしばらく待つ	
ある課題について、遂行の系列や難易度の系列に細分化して、指導目標を設定する	
苦手な刺激に対して、段階的・計画的になれるようにする	
学習内容を頻繁に変えないで、しばらく間繰り返すようにする	
終了した作業を子どもが自分でチェックするようにする	結果事象
望ましくない行動には注意しない（無視する）	
幼児生徒が好むほめ言葉、身体接触、活動などを、把握している	
望ましい行動の後には、子どもが好むほめ言葉、身体接触、好きな活動などを与える	
がんばりカードや表（トークンシステム）を利用する	
作業や学習の成果を視覚的に示す	セッティング事象
独りで作業する時間と場を設定する	
落ち着くことができる場所を作る	
学習内容に合わせて場を固定する	
带状の時間割を編制し、活動する時間を一定化する	
1日・1時間のスケジュールを視覚的に提示する	先行事象
課題の量や時間を個別の状況に合わせて調整する	
苦手な刺激（例：大きな音、甲高い声など）について、把握しておく	
1度に一つの指示をだす	
好みもしくは反応しやすい刺激や活動を、課題に組み入れる	
スケジュールを確認する場所を作り、開始について手がかりとなる手立て（トランジションカード等）を利用する	
必要に応じてサイン、写真、絵などにより指示・伝達を行う	
妨げとなる刺激（騒音や注意を引く物等）の少ない学習環境を作る	
苦手な刺激を極力与えないように、環境から取り除く	
タイマー等の手掛かりとなる機器を利用して終了を伝える	
作業の手順を視覚的に提示する	

### Ⅲ. 結 果

#### 1. 学部としての取組の状況と授業における配慮や工夫の実施について

本研究の目的の1つは、教育内容や教育方法に関する取組状況別の特徴を探ることである。自閉症教育における現在の学部の状況で③「今後、取り組むべき課題として検討している」と回答した学校は件数が少ないこと（小学部2件、中学部8件、高等部10件）、「検討している」内容や段階が不明であり、「学年、クラス等で個別に対応している」可能性もあることから、全ての調査内容において、分析対象から除外した。その上で、「学部としての取組の状況について」で正しく回答された件数は1,241件であった。

表1に自閉症教育に対する学部としての取組の状況を示した。最も多い回答は、「学年・学級等で個別に対応している」であり、どの学部においても約70%を占めていた。どの学部においても「特に焦点

化していない」は少なかった。「特に焦点化していない」において、小学部から高等部の経年的変化をみると、学部が上がるにつれて割合が高くなる傾向があった。

「授業における自閉症のある児童生徒への配慮や工夫について」は、自閉症のある児童生徒に対して配慮・工夫をしている場合に丸をつけるように依頼した質問であるため、丸のついていない回答は、配慮・工夫をしていないと考え、有効回答と判断した1,241件全てを分析の対象とした。表2に、自閉症のある児童生徒への配慮や工夫の有無について、「領域・教科を合わせた指導」、「教科別の指導」、「領域別の指導」の各学部における取組状況を示した。

学部間の経年的な変化をみると、中学部の「学部全体で取り組んでいる」では、「領域・教科を合わせた指導」、「教科別の指導」、「領域別の指導」の全ての指導において、小学部よりも自閉症の児童生徒に対して配慮や工夫を実施している割合が高い傾向があったが、これを除けば「領域・教科を合わせ

表3 自閉症に対する取り組み方の違いによる学校数（（ ）内は学部毎の割合，％）

	学部全体の取り組み	学年・学級等で個別に対応	特に焦点化していない
小学部	102 (24.2)	306 (72.5)	14 (3.3)
中学部	111 (26.7)	276 (66.5)	28 (6.9)
高等部	76 (18.8)	291 (72.0)	37 (9.2)

小学部：N=422校， 中学部：N=415校， 高等部：N=404校

表4 自閉症のある児童生徒への配慮や工夫

		あわせた指導	教科別の指導	領域別の指導	学校数
小学部	学部全体の取り組み	88 (86.3)	59 (57.8)	66 (64.7)	102
	学年・学級等で個別に対応	244 (79.7)	174 (56.9)	171 (55.9)	306
	特に焦点化していない	8 (57.1)	3 (21.4)	6 (42.9)	14
中学部	学部全体の取り組み	98 (88.3)	79 (71.2)	74 (66.7)	111
	学年・学級等で個別に対応	207 (75.0)	138 (50.0)	74 (50.0)	276
	特に焦点化していない	14 (50.0)	7 (25.0)	7 (25.0)	28
高等部	学部全体の取り組み	60 (78.9)	41 (53.9)	44 (57.9)	76
	学年・学級等で個別に対応	208 (71.5)	119 (40.9)	135 (46.4)	291
	特に焦点化していない	14 (37.8)	7 (18.9)	9 (24.3)	37

（ ）内は各学部・取り組みの回答を得た学校数における割合（％）

た指導」,「教科別の指導」,「領域別の指導」の全ての指導において,学部が上がるにつれて配慮や工夫を実施する割合が低くなる傾向にあった。学部としての取組の状況でみると,「領域・教科を合わせた指導」,「教科別の指導」,「領域別の指導」の全ての指導において,「学部全体で取り組んでいる」が最も配慮や工夫を実施しているという回答の割合が高く,次いで「学年・学級等で個別に対応している」であり,「特に焦点化していない」ではどの学部においても配慮や工夫を実施しているという回答の割合が低かった。

## 2. 学部および取組状況が,教育内容と配慮・指導方法の重要性に関する意識に与える影響

「学部として重視している教育内容及び配慮・指導方法について」は,全ての質問項目に欠損値が無い回答を有効回答とした。その結果,これまでの分析で有効回答と判断した1,241件で,かつ本調査内容においても有効回答であった回答は,教育内容では計1,093件,配慮・指導方法では計1,086件であった。

### (1) 教育内容について

カテゴリー毎の学部における重要度の平均得点を図1に示した。全体的には「意思伝達」(小学

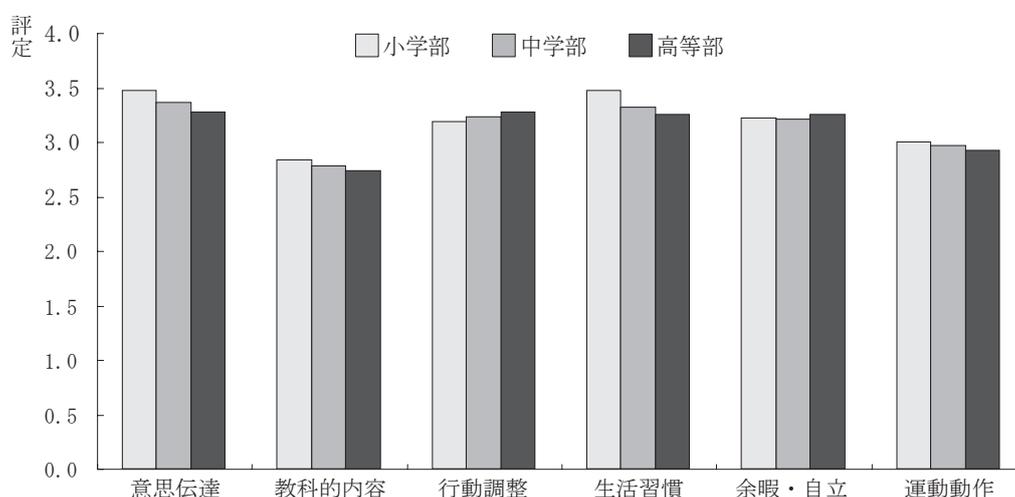


図1 教育内容における学部別カテゴリーの平均得点

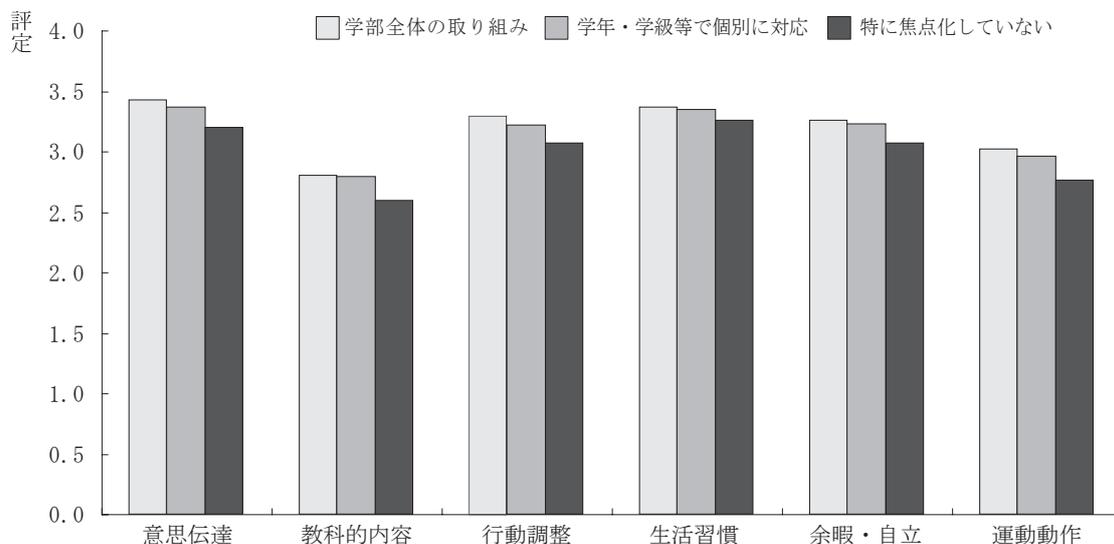


図2 教育内容における取組別カテゴリーの平均得点

部M=3.48, SD=0.34; 中学部M=3.36, SD=0.36; 高等部M=3.27, SD=0.29)と「生活習慣」(小学部M=3.47, SD=0.45; 中学部M=3.31, SD=0.46; 高等部M=3.25, SD=0.29)の得点が高く、「教科的内容」(小学部M=2.83, SD=0.48; 中学部M=2.78, SD=0.48; 高等部M=2.74, SD=0.47), 「運動動作」(小学部M=3.00, SD=0.51; 中学部M=2.97, SD=0.49; 高等部M=2.93, SD=0.51)の得点が比較的低かった。「行動調整」(小学部M=3.18, SD=0.38; 中学部M=3.23, SD=0.35; 高等部M=3.28, SD=0.33)と「余暇・自立」(小学部M=3.22, SD=0.42; 中学部M=3.21, SD=0.42; 高等部M=3.26, SD=0.41)以外は、学部が上がるにつ

れ得点が低くなる傾向がみられた。

カテゴリ毎の取組状況における重要度の平均得点を図2に示した。全てのカテゴリで「学部全体で取り組んでいる」(全カテゴリ平均M=3.19, SD=0.42)における評定の得点が最も高く、次いで「学年・学級等で個別に対応している」(全カテゴリ平均M=3.15, SD=0.43)であり、最も低い得点を示したのは「特に焦点化していない」(全カテゴリ平均M=2.99, SD=0.44)であった。

(2) 配慮・指導方法について

カテゴリ毎の学部における重要度の平均得点を図3に示した。全体的には全てのカテゴリの平均得点が3以上を示したが、「先行事象」(小学

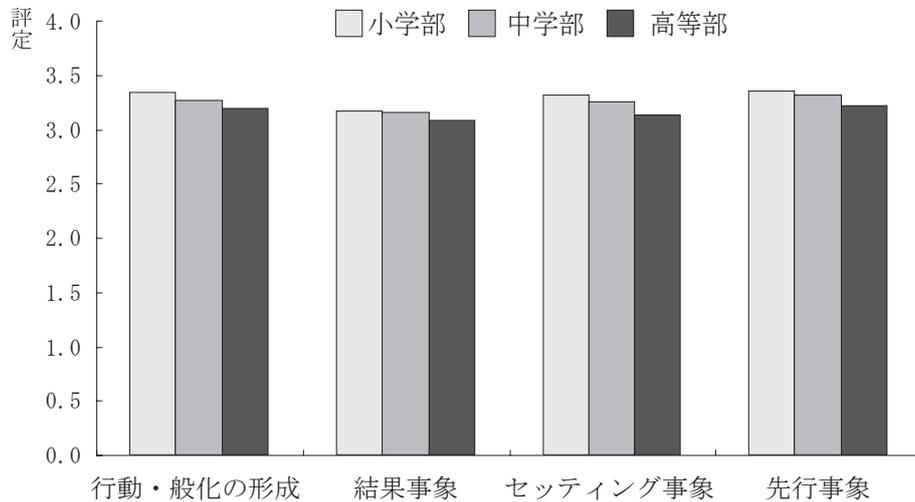


図3 配慮・指導方法における学部別カテゴリの平均得点

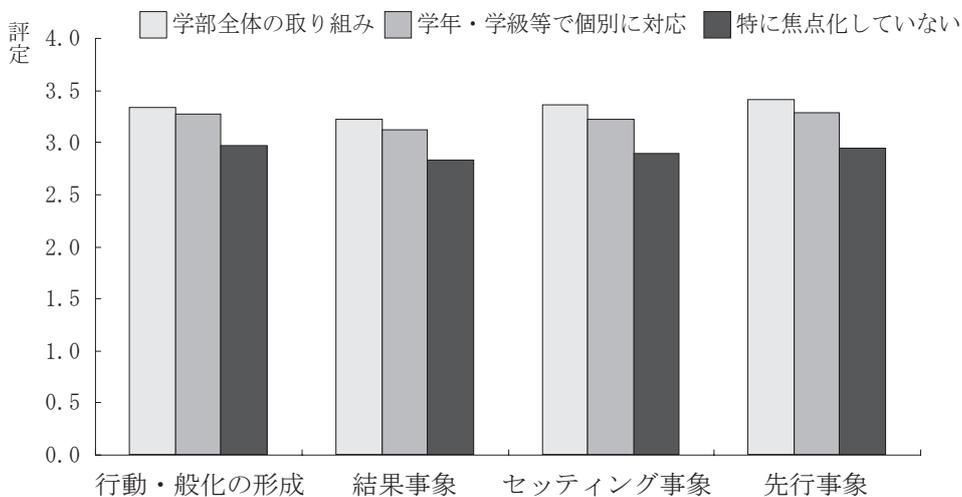


図4 配慮・指導方法における取組別カテゴリの平均得点

部M=3.35, SD=0.36；中学部M=3.31, SD=0.35；高等部M=3.22, SD=0.38)の得点がどの学年においても最も高く、「結果事象」(小学部M=3.16, SD=0.40；中学部M=3.15, SD=0.38；高等部M=3.08, SD=0.39)の得点がどの学部においても若干低かった。全てのカテゴリーで、学部が上がるにつれ得点が低くなる傾向がみられた。

カテゴリー毎の取組状況における重要度の平均得点を図4に示した。全てのカテゴリーで「学部全体で取り組んでいる」(全カテゴリー平均M=3.33, SD=0.34)における評定の得点が最も高く、次いで「学年・学級等で個別に対応している」(全カテゴリー平均M=3.22, SD=0.37)であり、最も低い得点を示したのは「特に焦点化していない」(全カテゴリー平均M=2.90, SD=0.49)であった。

#### IV. 考 察

本研究では、知的障害養護学校に在籍する自閉症のある児童生徒の教育において、重要であると考えられる教育内容と教育方法の構造を明らかにし、学部及び取組状況による影響を検討した。

各学部の取組状況をみると、7割以上の学校が「学年、クラス等で個別に対応している」という回答を示した。約2割の学校が「学部全体で取り組んでいる」という回答であった。「特に自閉症に焦点化して取り組んではいない」は1割に満たなかった。本結果は、知的障害養護学校において、自閉症に対する取組の必要性が認識されており、自閉症に対して個別的な対応がなされていることを示している。

授業における自閉症のある児童生徒への配慮や工夫については、「特に自閉症に焦点化して取り組んではいない」でもある程度行われ、それ以外の学校では半数以上で自閉症のある児童生徒への配慮や工夫が実施されていた。特に「領域・教科を合わせた指導」においては、どの学部においても7割以上の学校で自閉症のある児童生徒への配慮や工夫が実施されており、本結果は、自閉症のある児童生徒の特性に応じた配慮や工夫が「領域・教科を合わせた指導」を中心に行われていることを示している。ま

た、授業における自閉症のある児童生徒への配慮や工夫は、小学部から高等部に学年が上がるにつれてその割合が下がる傾向があった。それ以上に学部における取組の状況により、配慮・工夫の割合が異なることが示された。学部間の配慮・工夫の割合の違いは、小学部段階において特性に応じた指導がより一般的に行われていることを示している。中学部・高等部段階では、ある程度適応的なスキルを身に付ける生徒が増加するために、小学部段階に比べると配慮・工夫の割合が減少する可能性が考えられる。一方、「学部全体で取り組んでいる」ことは、「学年、クラス等で個別に対応している」よりも自閉症に対する配慮や工夫の実施を促す影響を与えていた。当然のことではあるが、「特に自閉症に焦点化して取り組んではいない」場合には、最も自閉症に対する配慮や工夫が実施にくい傾向があり、自閉症の特性に応じた教育を進めるためには、学年や学部などの単位で学校が組織的に対応する仕組みを考えることが重要であると考えられた。

本研究では、教育内容を6カテゴリー、配慮・指導方法を4カテゴリーに分類し、検討した。

教育内容では、どのカテゴリーも比較的高い得点を示していたが、重要であるとされた得点には差があり、得点の高い教育内容として「意思伝達」と「生活習慣」が上げられた。

学部による違いをみると、「行動調整」と「余暇・自立」以外は、学部が上がるにつれ得点が低くなる傾向がみられた。全体的に得点が高いことも考えると、年齢に関係なく重要ではあるが、早期の段階でより重要であると考えていると思われる。一方「余暇・自立」については、項目から考えて、比較的年齢が上がることで、より重要度が増すという回答結果は妥当であるかもしれない。しかしながら、「行動調整」には、「指示を受け入れる態度の形成に関すること」「個別の指示がなくても自ら活動したり、一人でも課題を遂行できるようにすること」「人や場所などが変わっても活動できるようにすること」などの項目も含まれており、これらは必ずしも経年的に重要度が増す項目ではなく、幼少期からの積み重ねが重要な項目であろう。ただし、「自分のスケジュールを作成したり、余暇の過ごし方を計画した

りするなど計画の作成に関すること」「自分が行った行動を振り返ったり、確認したり、チェックしたりすること」「言語化したことを行動したり、行動したことを言語化するなどの言語と行動の一致に関すること」などは、比較的高度なスキルが必要とされる項目であることから、経年的に重要度が増すという意識が働いたのかもしれない。全体的には最も低い小学部においても平均得点が3点以上あることから、小学部段階から重要な教育内容ではあるが、学年が上がるにつれ、より重要であると考えられているということができらるだろう。

取組状況の比較をみると、「学部全体で取り組んでいる」が最も得点が高く、「学年・学級等で個別に対応している」「特に焦点化していない」の順に得点が低くなった。本結果は、学部や学年、学級などの複数の教員が共通の意識をもって対応することが、教育内容に関する重要度の意識を向上させることができる。組織な対応になればなるほど教育内容に関する重要度の意識を向上させるといえるだろう。

配慮・指導方法についても、教育内容と同様にどのカテゴリーも比較的高い得点を示していたが、重要であるとされた得点には若干の差があり、「結果事象」のカテゴリーが他のカテゴリーに比べ若干低い得点を示す傾向があった。「結果事象」のカテゴリーに含まれる項目は、児童生徒の強化や弱화에関する項目であり、動機づけを促す上で重要な配慮・指導方法である。評定得点としては必ずしも低くないが、他のカテゴリーに比べるとあまり重要視されない傾向があり、より意識的に取り組むことが望まれると思われる。

一方、取組状況をみると、学部間の差よりも顕著な差がみられた。全てのカテゴリーにおいて、「学部全体で取り組んでいる」が最も得点が高く、「学年・学級等で個別に対応している」「特に焦点化していない」の順に得点が低くなった。本結果は、授業における自閉症のある児童生徒への配慮や工夫に関する結果や教育内容に関する結果と同様であり、自閉症の特性に応じた配慮や指導方法が意識されるためには、学年や学部などの単位で学校が組織的に対応する仕組みを考えることが重要であると考えら

れる。

本研究の結果から、自閉症の教育において小学部の段階で最も重視される教育内容と年齢が上がるにつれて重視される教育内容があることが示唆された。また、配慮や指導方法においては、小学部の段階で最も重視される傾向があり、学部が上がるにつれ重視されなくなる傾向が示された。学部の取組状況の比較からは、教育内容及び配慮や指導方法ともに、学部などの組織としての取組が意識的な取組を促す結果が示された。

ただし、本結果は個別事例的に自閉症の児童生徒にとって必要な教育内容や配慮・指導方法を取り上げた研究ではなく、教員側の意識に関する結果である。今後は、個に応じた教育内容や配慮・指導方法が自閉症の児童生徒の予後にどのように影響するかを含め、重要となる教育内容や配慮・指導方法を整理することが求められる。

## 文 献

- 1) 加納竹文：知的障害養護学校における自閉症児の指導と課題. 全国知的障害養護学校長会編, 自閉症児の教育と支援, 東洋館出版社, 14, 2002.
- 2) 加納竹文：知的障害養護学校等の試み. 全国知的障害養護学校長会編, 自閉症児の教育と支援, 東洋館出版社, 14, 2002.
- 3) Koegel, R. L., Koegel, L. K., Frea, W. D. and Smith, A. E. : Emerging Interventions for Children with Autism: Longitudinal and Lifestyle Implications. Koegel, R. L. and Koegel, L. K. (ed), Brooks Publishing Co., 1995. (氏森英亜・清水直治監訳：自閉症児の発達と教育. 二弊社, 1-22, 2002.)
- 4) 21世紀の特殊教育の在り方に関する調査研究協力者会議：21世紀の特殊教育の在り方について-一人一人のニーズに応じた特別な支援の在り方について- (最終報告). 2001.
- 5) 山口幸一郎：今後の課題と対応. 全国知的障害養護学校長会編, 自閉症児の教育と支援, 東洋館出版社, 15, 2002.

(受稿年月日；平成17年11月18日)

## The study for educational programs and instructional methods for students with autism

Sato Katsutoshi, Koreeda Kiyoji\*, Saito Ukai, Tokunaga Yutaka\*\*,  
Hirose Yumiko, Chikurinji Takeshi\*\*\*, Wakui Megumi, Oshio Chikamori

(Department for Educational Support Research) (\*Tokyo University of Social Welfare)  
(\*\*Department for Policy and Planning) (\*\*\*)Hiroshima Prefectural board of education)

We made a study on educational programs and instructional methods for students with autism in special schools of intellectual disabilities. For the purpose of our research, we asked for questionnaire investigation to teachers of special schools. We categorized six categories about educational programs and four categories about instructional methods. From the result of comparison among divisions of school (elementary, lower secondary and upper secondary) about educational programs, we found there were

differences about educational programs among divisions of school. From the result of comparison among divisions of school about instructional methods, we found instructional methods in elementary divisions were better than others. And from the results of comparison among situation of divisions, we discussed on importance of school organized activities.

**Key Words** : students with autism, questionnaire investigation, educational programs, instructional methods

(調査資料)

## 盲学校の人事異動に関する実態調査

－盲学校在籍年数に焦点をあてて－

大内 進・金子 健

田中良広\*・千田耕基\*

(企画部) (\*教育支援研究部)

**要旨：**平成4年度から平成13年度までの10年間ににおける全国の盲学校70校の教員に人事異動に関する状況について調査した。主として「盲学校実態調査」のデータに基づいて整理し、勤務年数と職種の関係について分析した。その結果、全体的傾向として盲学校では、短期間の勤務者の人数が多く、勤務期間が長くなるに従って人数の減少していく傾向が確認された。また、職種別に見ると、管理職は3年以内での異動が一般的であること、幼小中高等部では、比較的5年未満の勤務者が多いこと、職業課程や寄宿舎勤務では長期間勤務者が多く10年以上勤務の比率も高くなることが明らかになった。

**見出し語：**人事異動, 盲学校, 教員の専門性

### I 問題の所在と研究の目的

「教育は人なり」と言われる。今後、特別支援教育体制の基で、特殊教育諸学校は地域の障害児教育のセンターとしての機能を担うこととされてくることになる。特に盲学校は全国で71校とその数が少なく、人口の多い地域や面積の広い地域以外では1県に1校という状況にあり、全47都道府県中35府県が該当する。それだけに、他の障害種の学校に増して、視覚障害教育のセンターとして地域のニーズに応じていく役割が、盲学校には強く期待されてくることになる。こうした状況においては、盲学校の教員の専門性の維持や向上がますます求められてくる事になり、教員の配置や人事異動の在り方も大変重要な意味を持つてくる。

先に述べたように、盲学校は、全県で1校というところがほとんどであり、人事異動によって盲学校に異動してきた教員の多くは、盲学校に赴任して初めて視覚障害教育に触れることになる。こうした

教員の多くは、赴任後の研修等において、視覚障害教育にかかわる点字や触覚教材などを知ることになる。しかし、盲学校教育の専門性を象徴する点字や触覚活用に関する理解や教材作成方法およびそれらを用いての指導法などは数日程度の研修で簡単に身に付くものではない。

小林(1995)は、新任教員の研修のシステムや現職教育としての研修システムなどの点で、盲学校においては教師の専門性が育ちにくい状況にあることを指摘しているが、さらに、近年においては各自治体における教員の人事異動の原則が明確に示され、それが厳格に運用されるようになってきている。学校数の少ない盲学校だからという理由で、人事異動の運用に際して特別に配慮する自治体も少なくなりつつある。とくに、義務教育段階や高等部普通科の人事異動においてはこうした傾向が強くなってきている。こうした情勢の動きに伴って、視覚障害教育に関する経験の豊かな教員が長期にわたって盲学校に在籍するということが困難な状況になってきていることが想定される。盲学校において、学校数の多い一般の小中学校や養護学校等と同じような人事

を進めていくと教員の専門性の維持、発展という点で大きな課題となってくることは予想するに難くない。

一方で、盲学校以外の他の学校種には設けられていない職業教育課程（針・灸・あんまマッサージ師等の養成）の教員は、他校種への転勤が困難なこともあり、勤務年数が長くなる傾向にあると一般にいわれてきている。

しかし、こうした人事の状況については、従来印象として語られてきているものの、調査等に基づく明確なデータによって示されてきている訳ではない。

そこで、本研究では実際に盲学校の人事異動、特に盲学校教員の在籍年数がどのようになっているか明らかにするために、実態把握が可能なデータのあつる平成4年から平成13年度までの10年間について、この期間中に盲学校の在籍した教員の個人ごとの在籍年数をほぼ悉皆に近い形で調べ、盲学校における教員の在籍年数の傾向を明らかにすると共に、所属する学部等による在籍年数に特徴が見られるかどうかについて分析することにした。この事により、盲学校の今後の人事異動のあり方を検討するための基礎的な資料を供することも意図している。

## II 本調査の方法

### 1. 全国盲学校実態調査に基づくデータの収集の枠組み

平成13年度まで「全国盲学校実態調査」と題した冊子が、毎年度全国盲学校長会によって編集発行されていた。これは各盲学校の実態を掲載した冊子である。これには学校の所在地、施設の状況、組織の実態などと合わせて、各盲学校に在籍している教職員の個人名、所属学部などの情報も記載されている。盲学校教職員名簿としての機能も持っていたといえる。しかし、平成14年以降、この「実態調査」は、盲・聾・養護学校全体で1冊の冊子としてまとめられるようになり、個々の教職員に関する情報は掲載されなくなった。

本調査においては、盲学校教員の異動状況を厳密に把握するために、教員の名簿としての機能を持っ

ていた平成4年度から平成13年度までの10年間について、各年度の「全国盲学校実態調査」に基づいて福岡県立高等盲学校を除く全国のすべての盲学校の教員の同一性を確認する作業を行った上で、各盲学校における教員個々の在籍年数を導き出し、それを基礎データとしてこの10年間の盲学校での人事異動の実態について分析することにした。福岡県立高等盲学校は、平成8年度に新設された学校であり、10年にわたるデータ収集ができなため、本調査の対象から除外した。

集積されたデータから、全体的な教職員の在籍年数を導き出した。職種等毎の在籍年数についても検討したが、職種については、校長・教頭（副校長）、小・中・高等部教諭等、寄宿舎指導員、その他（教育相談担当など）の4つに大別し、さらに教諭については、幼稚部・小学部所属、中学部・高等部所属、専攻科所属（理療科、保健理療科、理学療法科、音楽科等）、養護教諭、実習助手の5つに細分化して検討した。

なお、本調査は教員の人事異動を把握することが目的であるため、原則として任期付き等の臨時的採用者は調査の対象外とした。非常勤講師、育児休業代替、嘱託などがその範疇に入る。

なお、個々の教員の同一性の確認に際しては、次のような事項において同一人かどうか判別しにくい場合があった。

- ・職種の移動、学部間の移動の問題。
- ・姓が変わっているもの。
- ・兼務の扱い（とくに教諭が「充て指導主事」となっているケース）。
- ・長期研修、産休などで空白の期間がある場合。

これらのケースについては、人権や個人情報保護の観点から名簿から判断できる範囲内で整理することとした。どの職種にも該当しないと思われる場合は「その他」として処理した。

したがって、調査としてはやや徹底さに欠ける点は否めない。しかし、そうした事例は少数であり、全体的な傾向を判断するために妨げとなるものではないと思われる。

## 2. 人事異動に関わるデータの収集

平成4年度から平成13年度までの各年度の名簿から、全国の各盲学校における教員の在籍状況を把握する作業に取り組んだ。作業としては、校長・教頭(副校長)、教諭(幼稚部, 小学部, 中学部, 高等部, 専攻科, 養護教諭, 実習助手・寄宿舎指導員(寮母)の職種について、平成4年度から全対象者についての名簿リストを作成した。それを基に平成5年度以

降平成13年までの「事態調査」と順次照合し、継続して勤務しているかどうかを盲学校毎に確認した。前年度までに氏名がなく、新たに記載されている者については、新規に盲学校に異動してきたものとして新たにリストに記載した。

各年度の名簿の照合作業においては、様々な課題点に遭遇したが、それらについては以下のように対処した。

表1 人事異動の対象となる同一校勤務年数について (小中学校)

都道府県市名	人事異動方針等	備考
北海道	長年勤務者の異動に努める	
青森県	10年以上	
岩手県	6年以上	
秋田県	7年以上	
宮城県	10年以上	
山形県	長年勤務者の異動に努める	
福島県	6年以上	
茨城県	6年以上	
栃木県	記述なし	
群馬県	5年以上	
埼玉県	7年以上	
東京都	3年以上	
千葉県	7年以上	
神奈川県	10年以上	
横浜市	6年以上	3年以上は校長判断で異動
山梨県	6年くらい	
長野県	総合的に勘案	
新潟県	7年以上	
富山県	10年以上	
石川県	10年以上	
静岡県	記述なし 長期にわたる者は異動の対象	
愛知県	10年以上	
岐阜県	7年まで	
三重県	8年以上	
福井県	7年以上	
滋賀県	10年以上	
京都府	3年以上	
和歌山県	10年以上	
奈良県	10年以上	
大阪府	7年以上	
大阪市	10年以上	
兵庫県	3年以上	
神戸市	9年を限度	
鳥取県	8年以上	
島根県	7年以上	3年以上勤務することを原則
岡山県	長期にわたる者	
広島県	10年以上	
山口県	7年以上	
香川県	3年以上	
愛媛県	長期間にわたらぬよう異動	
徳島県	5年以上	
高知県	5年以上	
福岡県	永年勤務者を計画的に異動	
佐賀県	8年以上	
熊本県	7年以上	
長崎県	6年以上	
大分県	6年以上	
宮崎県	5年以上	
鹿児島県	6年以上	
沖縄県	5年以上 7年まで	

\* 盲学校が設置されている全都道府県および市について記述

(1) 名簿の不備

氏名の一部が類似の異なった漢字が用いられている、旧字体と新字体が混同して用いられているなど、氏名の誤記と思われるものが多数あった。他の情報から明らかに誤記と判断される場合については、同一人として扱った。類似した氏名ではあるが、確実に同一人と判断できない場合には別人として扱った。この点において、実際と異なったケースが出てきている可能性がある。個人情報保護などの観点からこれらについてさらに調べる事を避けた。

(2) 所属や氏名の変更

同一の学校に勤務しているが、所属が変わっていくケースも多数見られた。学部間の異動や管理職への異動などである。この場合、その個人の全体の勤務年数の算出においては問題はないが、職種別の分析する場合に、その主たる所属をどこにしたらよいか判断に苦慮するケースがあった。明確に把握できた場合は、便宜的に所属年数の多い職種に当てはめて対応した。

(3) 常勤と非常勤の判別

学校で働く教職員は様々な雇用形態で採用されている。本調査では、人事異動という観点を中心であるため、期限付きで採用されている講師等については、その対象外とすることを原則とした。明確に非常勤講師、育児休業代替、嘱託等の記載がされているものについては、調査の対象から除くことができた。しかし、実際の名簿の記述からは、常勤か非常勤かの区別が困難なケースがあった。記載が不明確なものについては、勤務形態や前後の年度との関係等から判断した。

(4) 公立学校における人事異動の原則

近年、公立学校では、教員の人事異動の規定を明確にし、それにしたがって人事異動を厳格に遂行する傾向が強まっている。本調査で得られた盲学校の人事異動の実態について比較検討するための資料として、表1に各都道府県における公立小中学校の教員の人事異動対象となる教員の勤務年数を示した。

これを異動対象となる在籍年数に関して整理すると表2のようになった。

勤続年数10年で異動対象となる県が最も多く、12県あった。異動対象となる勤務年数が最も短いのは

表2 公立学校の異動対象となる勤務年数とその自治体数

異 動 方 針	自治体数
3年以上異動対象	4
4年以上	0
5年以上	5
6年以上	8
7年以上	9
8年以上	3
9年以上	1
10年以上	12
永年（長年）勤続者	5
長期にわたらぬ異動	1
総合的に判断	1
記述なし	1
	50

3年以上で、該当する県が4県あった。その他の都道府県は、5～9年を異動としていた。具体的に異動対象となる勤務年数を示していないが、長期勤務者について配慮することを示している県が7県あった。基準を示していない県は1県のみであった。

Ⅲ 結 果

1. 在籍年数の全体的傾向

平成4年度から13年度までの10年間の全国盲学校長会編による全国盲学校実態調査に記されている盲学校教員（校長・教頭、教諭・実習助手、寄宿舎指導員）について、その在籍年数を整理した結果、本調査の対象となった教員数は、9,360人であった（資料1参照）

在籍年限ごとに整理してみると、1年間のみの

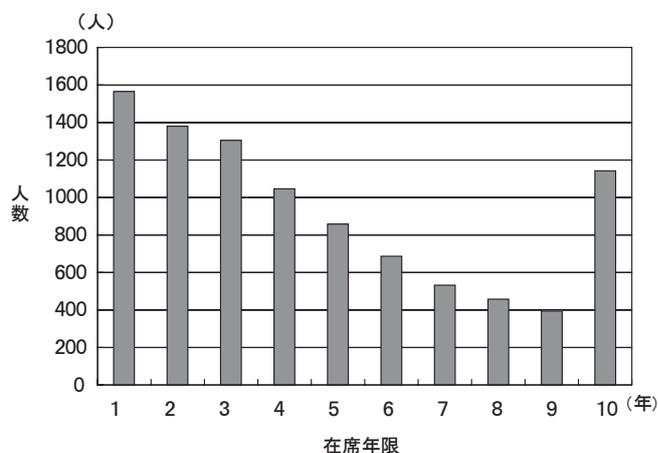


図1 在職年限毎に見た教員数

表3 各盲学校における5年以下の勤務者が占める割合

5年以下	校数
80%以上	3
70%以上80%未満	25
60%以上70%未満	25
50%以上60%未満	12
40%以上50%未満	5

表4 6年以上の在職者が各学校に占める割合とその学校数

6年以上	校数
80%以上	0
70%以上80%未満	0
60%以上70%未満	0
50%以上60%未満	5
40%以上50%未満	18
30%以上40%未満	41

在籍者が1565人と最も多く、全体の17%ほどであった。以後在籍年限9年までは年限の増大に伴って、その人数は減少してくる傾向が認められた(図1)。

一方、丸10年在籍している教員は逆に増加していることが示された。これは、本調査期間が10年に限ったものであり、10年以上の勤務者も含まれていることが影響していると考えられる。その総数は1143人であった。全体の12%ほどを占めていることになる。

これをさらに、「在籍5年以下」と「在籍6年以上」とに大きく2分して、盲学校毎にその比率をとってみた。結果は表3及び表4に示したとおりである。

全体的な傾向としては、「在籍5年以下」までの方の人数の多い学校が圧倒的に多かった。その割合が80%を超えていた学校が全国で3校あった。その中には5年以内の在籍者が90%を超えている学校もあった。70%以上が25校、60%以上が25校、50%以上が12校であった。調査対象の70校中67校では、勤

表5 各盲学校における3年以下の在職者が占める割合とその学校数

割合	学校数
60%以上	4
50%～60%未満	34
40%～50%未満	26
30%～40%未満	6
20%～30%未満	0
10%～20%未満	0
0%～10%未満	0

続5年以下の教員が在籍者の半数を超えていた。

一方、5年以上の在籍者が全体の半数を超えている学校は、3校であった。

多くの盲学校で5年以下の在籍者の比率の-highいことが示されたので、さらに、教員の在籍年限の傾向を探るために、在籍年数が3年以下のものと4年以上のものに2分して整理して盲学校毎の比率を算出したところ、表5のようになった。

3年以下の在籍者が全体の60%以上を占めている学校が4校あった。50%～60%未満が34校、40%～50%未満が26校。30%～40%未満が6校あった。50%以上が38校あり、半数以上の盲学校では、10年間の在籍教員の過半数が3年未満の在籍だったということになる。

## 2. 平成5年度以降を初任とする盲学校在籍年数の状況

本調査は平成4年度から平成13年度までの10年間の人事異動の状況を把握しようとするものであるが、平成4年度から在籍しているものについては、平成3年度以前の動向がつかめていないためにそれぞれの勤務年数を明確にすることができない。そこで、盲学校初任が明確に把握できる平成5年度以降に新たに盲学校に勤務することになったもののみ対象としてデータを整理し直した。表6に勤務年限毎

表6 平成5年度以降を初任とする勤務者の勤務年限毎の人数

勤務年数	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	
合計	1,007	916	882	696	530	406	258	224	150	5,069
1校あたり平均	14.4	13.1	12.6	9.9	7.6	5.8	3.7	3.2	2.1	72.4
標準偏差	8.5	6.7	6.2	5.0	4.4	3.0	2.4	2.2	1.9	27.4

の人数を示した。

平成5年度以降に盲学校に勤務した者の総数は5,069人であった。そのうち、1,007人が在籍年限が1年のみの者であり、最も多かった。これは全体の14.4%にあたる。次いで2年勤務の916人、3年勤務の882人と続いている。

以後勤務年数が増える毎にその人数は減少していく傾向が認められた。また、これを勤務年数3年までと4年以上に2分して整理すると、3年以内勤務のものだけで2,805人となった。これは全体の55.3%にあたる。3年以内のものだけで、半数を上回っていることになる。他方、4年以上の勤務者は2,264人であった。これは全体の44.7%である。これは平成4年度を含めた結果と同様の傾向であった。

### 3. 職種別に見た人事異動状況

#### (1) 全体的傾向

次に、職種等別にみた在籍年数について、その結果を報告する。職種については、大きく校長、教頭（副校長）、幼稚部・小学部所属、中学部・高等部所属、専攻科所属（理療科、保健理療科、理学療法科、音楽科等）、養護教諭、寄宿舎指導員（寮母）、実習助手、その他（教育相談担当など）の9区分に分類して整理した。平成4年度から13年度までの10年間の期間における職種別に勤務年限毎の人数を図2に示した。

全体の傾向では勤務年数が増えるにしたがって人数が減少し、10年勤務者の数が多くなっている傾向が認められた。10年勤務者が増えているのは、調査対象の期間が10年に限られており、10年以上の勤務者がこの中にすべて含まれるため、データ上はこうした結果と示されたものである。

幼稚部・小学部、中学部・高等部所属者と専攻科所属者を比べると幼稚部・小学部、中学部・高等部所属者については、勤務年限が増えるにしたがって人数が減少していく傾向が示されたが、専攻科所属者についてはその傾向は微減であり、10年以上勤務者が多くなるということが明らかになった。

管理職である校長や教頭などの在籍年数は、公立学校と私立学校では異なっていた。学校数としては少ないが、私立学校においては校長の勤続年数が長

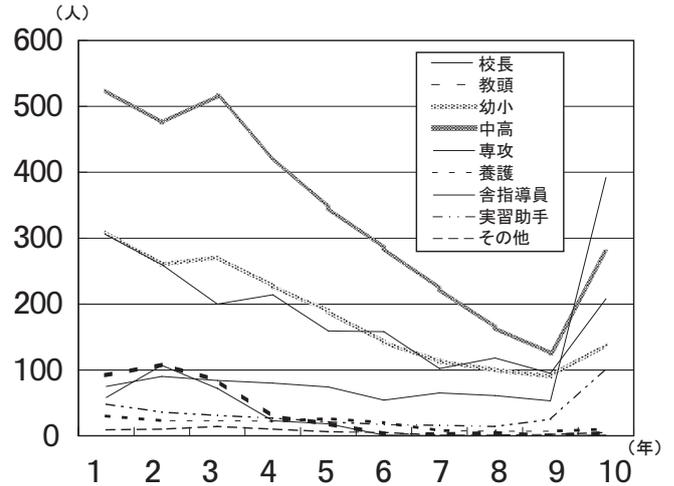


図2 職種別に見た在籍年限毎の人数

いのに対して、公立盲学校においては、3年前後および3年未満のところが多かった。

#### (2) 職種別に見た在籍年限毎の人数の比率の比較

各職種別に10年にわたる在籍年限毎の人数の比率を示したのが図3である。

校長および教頭（副校長）の管理職は、勤務年数3年までが、校長で全体の84.6%、教頭（副校長）で82.6%を占め、4年以上に渡る在籍者は非常に少なかった。これは、公立学校の管理職の人事異動の実態を反映しているものであり、公立盲学校の多くでは、一般の学校種の原則と同様に管理職の人事異動が行われているといえる。

幼小部および中高等部の教諭においても、在籍年数が3年までの数が全体のそれぞれ45.7%、45.1%と半数近くに達しており、その後在籍年限が増えるにしたがって、その数が漸減していく傾向が

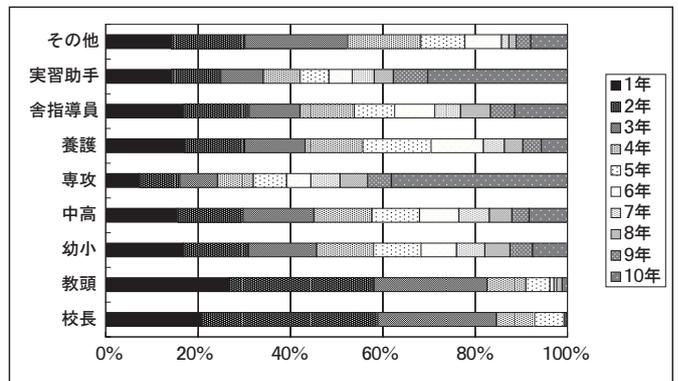


図3 職種別に見た在籍年限毎の人数の比率

認められた。

養護教諭については、在籍年数3年までが43.2%、5年まで含めると70.5%となり、幼小学部および中高等部の教諭と同様の傾向が示された。

寄宿舎指導員については、在籍年数3年までが42.1%となっており、教諭職と同様の傾向が認められたが、9年までの勤務者に比べて10年間勤務している者の比率が教諭職より高かった。

これらの職種と異なった傾向を示しているのが、専攻科教諭および実習助手である。専攻科教諭については、9年までは各年限90人から51人の間で微減傾向が示されているが、10年以上在籍している者が392人と大幅に増えている(図2)。これは全体の割合から見ると38.1%に達している。ちなみに専攻科教諭の3年以内の在籍者は全体の24.1%であった。実習助手の場合も10年間在籍者が30.3%で、3年以内の在籍者が全体の34.1%となっており、10年間在籍者が大幅に増加するとともに、3年以内の在籍者も多いという同様の傾向が認められた。実習助手の多くは、専攻科に所属しており、専攻科では10年以上在籍しているものの比率が他の職種に比べて高いことを示している。

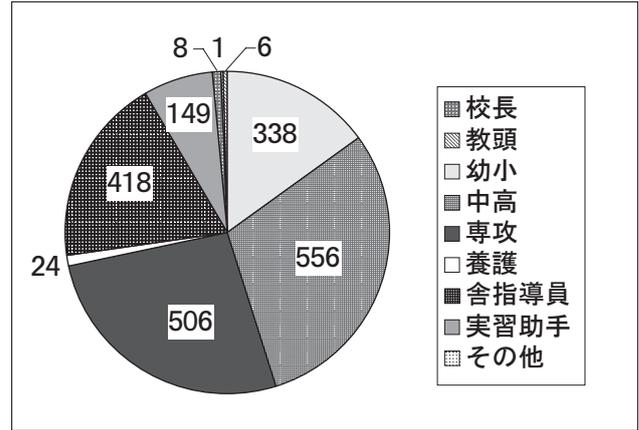


図4 職種別みた8年以上の勤務者数

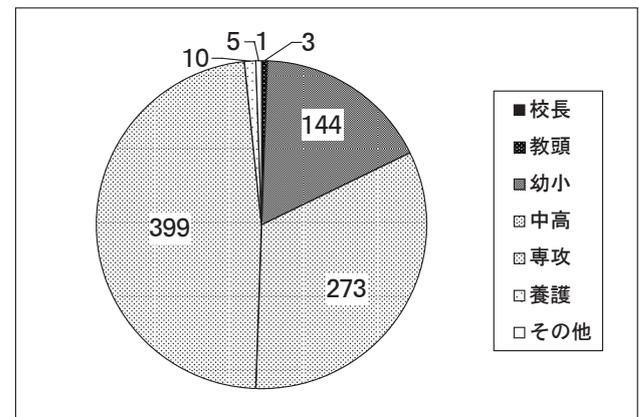


図5 教員10年勤務者教員の職種別人数

### (3) 8年以上勤務者の傾向

比較的長期間勤務している教員について職種別による特性が見られるかどうかを検証するために、職種別に8年以上の在籍者数について調べた。8年以上在籍者の総数は2,006人であった。内訳は8年勤務が458人、9年勤務が401人、10年以上勤務が1,147人であった。職種別の比率を図4に示した。

10年以上勤務者1,147人の職種は図5に示したとおりである。専攻科が399人で最も多く、全体の34.8%であった。次いで中高等部教諭の273人(23.8%)、寄宿舎指導員205人(7.9%)、幼小学部教諭144人(12.6%)となっていた。専攻科教諭、寄宿舎指導員、実習助手を合わせると全体の6割、幼小学部や中高等部等の教諭が4割弱ということになる。このことは他の学校種等への転勤が困難な職種において、長期勤務者が多くなっているという盲学校の人事構成上の特性を表すものだといえる。

さらに、10年以上の在籍者による職種別の特性を

確かめるために、10年在籍者のうち、その職種を校長・教頭・幼小・中高・専攻・養護の教諭職のみに絞って整理した。その総数は835人であり、職種別の比率は図5に示したとおりである。専攻科教員が全体の47.8%で10年間在籍している教員の半数近くを占めていることがわかった。

## IV 考 察

### 1. 全体的傾向

公立小中学校の人事異動の規定と本調査における盲学校の人事異動の傾向を比較すると、盲学校においては、「在籍1年から5年」までの人数の多い学校が圧倒的に多く、半数以上の盲学校では、3年未満の勤務者が在籍者の過半数をこえているという結果が示されていた。盲学校では、人事異動の基準と示されている年限よりも短期で移動するケースが多いことがうかがわれた。一方、公立校で最長期間

とされている10年を超えて勤続するケースも全体の12%を占めていた。このようにみえてくると、盲学校の人事異動の全体的傾向として、比較的短期で異動する者と長期にわたって勤務する者の2つのグループに大きく大別できるといえそうである。この傾向を吟味するために職種別にさらに検討を進めた。

## 2. 職種別にみた在籍年数の傾向

### (1) 校長・教頭

校長及び教頭（副校長）については、3年以内の異動が圧倒的に多かった。これは、公立盲学校の管理職の異動については、盲学校も他の公立学校と同一の基準で行われていることを示しているものだといえる。10年以上にわたって勤務している者もあったが、これは私立学校の場合や、視覚障害のある校長や教頭の場合であると考えられる。盲学校の管理職の人事異動が通常の公立学校と同様の基準で行われていることについては、小林（1995）も指摘しているように議論のあるところである。

### (2) 一般教員

幼稚部、小学部、中学部、高等部の普通科の教員においては、5年未満の人事異動が多いという傾向が認められた。このことから、一般教員人事においては、一般校に準じた人事異動が遂行されている都道府県の多いことが推察される。一方、10年あるいはそれ以上在籍している者も1割弱ほどいることも確認された。少数ではあるが、こうした教員によって盲学校における視覚障害教育の専門性が担保されているといえるのかもしれない。

盲学校の児童生徒数は年々減少の傾向をたどっており、平成16年度は3,800人の在籍者であった。このような減少傾向をたどりながら、盲学校には、小中学校の当該学年の学習指導要領に記されている学習内容を十分に習得できる視覚障害児童生徒が在籍している一方で、視覚以外の障害も併せ持った「重複障害」児童生徒も在籍している。この比率は増大する傾向にある。また、盲学校に在籍していなくても、盲学校が保有する視覚障害教育のノウハウを提供する「センター的な機能」の役割も盲学校には期待されている。こうした多様なニーズに応える教育活動を推進していくためには、教員の専門性も必要

なことはいうまでもないことであるが、実際の指導経験の積み重ねも重視していく必要がある。

一般の小中学校や学校数の多い養護学校等と同じ基準で教員人事異動が継続して行われることとなると、前述したような盲学校教員に求められる高度の専門性が継承されることなく、また経験の深まりのない状態で指導が進められることになり、児童生徒が十分な力をつけられずに育っていくことが危惧される。各盲学校においては、様々な研修活動を実施して、専門性の担保に苦慮しているところであるが、現状のような人事異動のサイクルが続いていく限りにおいては、視覚障害教育の内容や方法に関して現状維持をするのが精一杯で教育の技術を継承発展させていくことは容易なことではないと推察される。

### (3) 専攻科教員

一方、本調査において、盲学校に長期勤続する者に専攻科教員の占める割合が高いことが明確に示された。盲学校の職業教育として、鍼・灸・あんまマッサージの技術を見につけさせるための課程が設けられているが、他の障害種の学校にはそうした課程がない。そのために、そうした教科等を専門とする理療科教員の資格を持った教員は盲学校以外の学校に転勤する機会がほとんどないことによるものだといえる。長期にわたる在籍については、そのメリットとともに人事の停滞などの弊害の問題点も生じてくることになり、それが公立学校における人事異動の厳格な遂行にもつながっているわけである。したがって、盲学校においては、こうした長期在籍者の対応も大きな課題となってくる。都道府県の枠を越えて人事交流する試みなどが始めた地方もあるが、こうした人事交流への対応はより積極的にすすめられることが望まれる。

また、盲学校には、特別支援教育体制において、視覚障害教育の地域のセンター的機能を果たしていくことが求められている。長期にわたって勤務する専攻科教員には、職業課程の専門性だけでなく、広く視覚障害教育全般にわたる造詣を深め、視覚障害教育に関しての地域支援の担い手としての役割を果たしていくことへの寄与も期待して良いのではないかと思われる。

#### (4) 寄宿舎指導員

寄宿舎指導員については、教諭職と同様、短期間で異動する傾向と10年以上の長期にわたって勤務するものに二分される傾向が認められた。10年以上の勤務者の比率は教諭職より高かった。盲学校は、広範囲を学区としていたため、寄宿舎を利用する児童生徒が多い。寄宿舎職員に関しては、そうした児童生徒をサポートする職員として、ベテランの担当者が配置されていることは望ましいことだといえるが、一方で長期間勤務による弊害にも留意していく必要があるといえる。

### 3. まとめ

上記の傾向より概観すると、盲学校の教員人事は、異動の激しい小中学部および高等部普通科教員と異動の少ない職業教育担当（専攻科）教員とに大きく二分されることになる。また、頻繁な人事の異動、長期にわたる人事の停滞いずれも大きな課題である。指導の場が限られている視覚障害教育をさらに充実し、視覚に障害のある幼児児童生徒や保護者のニーズ等に応じていくためには、現状の人事異動のシステムでは対応できているとはいえないのではないか。今後何らかの対応策がとられていくことが期待される。

一方、職業教育担当教員の人事異動が少ないという現実をふまえるならば、在籍年限の長い職業教育担当の教員が、視覚障害教育の専門性をも身につけ、視覚障害教育の専門機関としての盲学校の維持発展に寄与できるようにしていくことも大事になってくるのではないだろうか。

いずれにしても、今後の盲学校における視覚障害

教育に関する専門性の継承・発展については、専門性を持ち、且つ経験豊富な教員の育成をどのように図っていくかに係わっているといえる。

本稿では、期間が平成4年度から平成13年度という10年の期間に限ったものであり、また、同一盲学校における在籍年数という観点からのみ盲学校に勤務する教員等の人事異動の状況を把握しようとしたものである。視覚障害教育という広い視野に立つとすると、盲学校勤務前の前任校や盲学校からの転出先までも含めて、盲学校や弱視学級その他教育委員会、教育センター等との間の異動等、視覚障害教育との係わりにおける人事異動の動向を把握する必要がある。実際にこうした観点から調査することは、現状ではなかなか難しい作業であるが、人事異動に関する実態をさらに明確なものとしていくためには、今後の大きな課題だといえる。

### 謝 辞

本研究の資料整理には佐藤雅子様、黒澤啓子様はじめさまざまな方にご協力頂きました。心より感謝いたします。

### 文 献

- 1) 全国盲学校校長会編：全国盲学校実態調査平成4年度版～平成13年度版。
- 2) 全国盲学校校長会編：視覚障害教育の現状と課題
- 3) 小林一弘：明日の盲学校教育。点字毎日記事 1995年
- 4) 文部科学省：人事異動対象となる同一校勤務年数について（小中学校）、中央教育審議会義務教育特別部会（第35回、第36回）配付資料

（受稿年月日；平成17年11月18日）

## 資料1 平成4年から13年度まで各盲学校の在職者の在職年限毎の人数

	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	合計
1. 北海道旭川盲学校	9	13	13	11	13	6	1	6	1	5	78
2. 北海道帯広盲学校	23	7	7	12	14	4	7	1	4	4	83
3. 北海道札幌盲学校	30	15	14	15	12	9	3	7	3	5	113
4. 北海道函館盲学校	17	12	14	9	5	5	4	5	2	4	77
5. 北海道高等盲学校	34	17	10	15	14	17	9	14	10	26	166
6. 青森県立盲学校	15	24	12	19	16	9	5	16	6	7	129
7. 青森県立八戸盲学校	14	14	8	10	6	4	2	7	2	1	68
8. 岩手県立盲学校	31	26	13	28	12	14	9	9	5	12	159
9. 秋田県立盲学校	37	22	18	17	17	10	8	7	4	5	145
10. 宮城県立盲学校	35	35	27	16	11	12	9	14	8	24	191
11. 山形県立山形盲学校	22	20	23	16	14	15	11	5	9	18	153
12. 福島県立盲学校	24	20	15	21	8	11	8	5	6	14	132
13. 茨城県立盲学校	11	15	15	17	15	14	11	8	8	36	150
14. 栃木県立盲学校	16	20	18	16	15	10	10	10	8	19	142
15. 群馬県立盲学校	21	19	9	12	15	11	8	5	11	16	127
16. 埼玉県立盲学校	49	41	35	24	15	12	11	8	6	35	236
17. 埼玉県立熊谷盲学校	4	7	8	5	3	3	2	0	0	2	34
18. 筑波大学附属盲学校	31	15	18	8	3	5	14	10	14	52	170
19. 東京都立文京盲学校	37	23	23	14	19	5	10	6	2	15	154
20. 東京都立久我山盲学校	21	12	22	17	14	12	7	8	2	0	115
21. 東京都立葛飾盲学校	22	23	19	19	21	10	8	3	3	5	133
22. 東京都立八王子盲学校	29	16	16	23	20	15	11	6	10	19	165
23. 千葉県立千葉盲学校	33	30	44	40	23	25	21	17	11	15	259
24. 神奈川県立平塚盲学校	37	16	21	16	18	13	14	3	12	31	181
25. 横浜市立盲学校	28	28	20	7	14	13	13	10	6	27	166
26. 横浜訓盲学校	9	7	7	0	1	4	3	1	2	19	53
27. 山梨県立盲学校	30	37	30	20	6	10	4	5	4	4	150
28. 長野県立松本盲学校	26	27	27	10	11	12	5	5	3	6	132
29. 長野県立長野盲学校	22	10	10	10	7	7	2	3	1	0	72
30. 新潟県立新潟盲学校	30	18	37	18	21	12	9	6	5	13	169
31. 新潟県立高田盲学校	25	19	31	12	9	8	8	4	3	7	126
32. 富山県立盲学校	18	25	19	13	9	12	8	6	7	16	133
33. 石川県立盲学校	23	17	19	16	10	11	9	6	6	8	125
34. 静岡県立静岡盲学校	12	16	25	8	9	5	9	2	1	4	91
35. 静岡県立沼津盲学校	14	12	17	17	11	7	7	2	3	2	92
36. 静岡県立浜松盲学校	12	19	22	10	9	10	4	9	4	17	116
37. 愛知県立名古屋盲学校	23	21	13	16	9	11	9	8	8	29	147
38. 愛知県立岡崎盲学校	10	11	10	9	7	8	8	7	8	24	102
39. 岐阜県立岐阜盲学校	27	27	24	21	14	14	7	3	3	14	154
40. 三重県立盲学校	19	17	18	14	10	9	4	6	5	11	113
41. 福井県立盲学校	13	10	14	15	16	7	1	5	4	27	112
42. 滋賀県立盲学校	13	7	7	6	8	4	2	4	9	39	99
43. 京都府立盲学校	17	14	12	5	7	9	8	8	4	37	121
43-1 京都府立盲学校舞鶴分校	6	3	8	1	0	0	2	0	0	0	20
44. 和歌山県立和歌山盲学校	28	17	6	12	13	8	9	6	7	32	138
45. 奈良県立盲学校	6	9	10	10	6	3	7	7	1	24	83
46. 大阪府立盲学校	30	23	21	24	22	12	11	16	13	60	232
47. 大阪府立盲学校	12	14	13	11	14	7	8	7	17	52	155
48. 兵庫県立盲学校	15	16	22	14	12	11	15	5	8	24	142
49. 兵庫県立淡路盲学校	13	7	13	9	2	6	1	4	4	13	72
50. 神戸市立盲学校	14	12	11	9	6	5	12	8	4	21	102
51. 鳥取県立鳥取盲学校	14	11	21	7	13	6	5	4	1	17	99
52. 島根県立盲学校	15	20	21	26	11	13	8	6	3	12	135
53. 岡山県立岡山盲学校	28	20	22	17	16	14	7	7	11	19	161
54. 広島県立盲学校	26	22	13	13	16	9	8	9	14	29	159
55. 山口県立盲学校	37	31	28	23	8	8	12	5	4	10	166
56. 香川県立盲学校	16	22	17	15	17	5	5	3	3	15	118
57. 愛媛県立松山盲学校	24	22	31	12	12	17	14	9	6	12	159
58. 徳島県立盲学校	26	34	17	15	13	18	7	13	8	17	151
59. 高知県立盲学校	20	22	19	25	13	6	4	6	4	10	129
60. 福岡県立福岡盲学校	20	22	18	26	15	13	6	5	4	4	133
61. 福岡県立北九州盲学校	20	19	21	16	6	8	4	4	3	12	113
62. 福岡県立柳河盲学校	23	19	15	9	11	7	4	8	10	4	110
64. 佐賀県立盲学校	30	30	21	23	15	14	18	5	3	14	173
65. 熊本県立盲学校	24	25	26	13	14	8	10	8	6	21	155
66. 長崎県立盲学校	38	34	35	9	14	17	12	8	8	11	186
67. 大分県立盲学校	17	23	14	16	10	14	5	6	6	11	122
68. 宮崎県立盲学校	19	23	19	19	15	12	4	5	4	5	125
69. 鹿児島県立鹿児島盲学校	35	29	26	21	12	15	7	11	8	16	180
70. 沖縄県立沖縄盲学校	36	48	33	25	42	8	6	4	3	4	209
計	1565	1381	1305	1047	859	688	534	459	396	1143	9360
平均	22.3571	19.7286	18.6429	14.9571	12.2714	9.82857	7.62857	6.55714	5.65714	16.3286	133.714
標準偏差	9.31888	8.57688	8.03802	6.77685	6.12176	4.36047	4.0295	3.53711	3.67477	12.8139	43.5325

## Study on Change in staff at the schools for visual impairment in Japan

Oouchi Susumu, Kaneko Takeshi, Tanaka Yoshihiro\* and Chida Koki\*

(Department for Policy and Planning) (\*Department for Educational Support Research)

A research was conducted to take hold on the trend of changes in personnel at school for the visual impairment in Japan. The data of past ten years from 1992 to 2001 on “annual survey on the actual situation on school for the visual impairment in Japan” was used in this research. From the overall standpoint, It was indicated that service years of personnel in the school for visual impairment is several years on an average and as

service years wore on, the number of personnel decreased with year. Number of years with the school of teachers on division of elementary school, junior high school and high school were for five or less years. Dames of students residence and teachers of vocational course were relatively long-term career.

**Key Words** : change in personnel, schools for visual impairment, specially of a teacher.



その他（評論）

## 個別の教育支援計画の背景にある思想的系譜について

西 牧 謙 吾 ・ 笹 本 健

（教育支援研究部）（企画部）

**要旨：**特殊教育から特別支援教育への転換が図られ、さまざまな制度上の整備が行われつつある。このような状況において、個別の教育支援計画の策定は特別支援教育を推進していくための重要な仕組みの一つとして取りあげられている。

ここでは、教育自体から要請される必要性、教育外の領域、特に福祉領域から要請される必要性から、改めて個別の教育支援計画を捉え、その意義について歴史的、思想的観点から考察を試みた。

**見出し語：**特別支援教育、個別の教育支援計画、福祉、思想的系譜

### 1. はじめに

今日、障害の程度等に応じて、特別の場で指導を行う特殊教育から障害のある児童生徒の一人一人の教育的ニーズに応じて適切な教育的支援を行う特別支援教育への転換が図られ、そのために様々な制度上の整備が行われつつある<sup>15)</sup>。

このような制度改革の背景について2003年（平成15年）の「今後の特別支援教育の在り方について（最終報告）」の基本的考え方をまとめると、①通常の学級にいるLD、ADHD、高機能自閉症等の子どもへの対応、②国際的な障害観の変化を踏まえる、③一人一人の教育的ニーズに応じた、教育の場の弾力的運用、④児童生徒本人の視点に立つ、⑤地方分権の観点をもつ、ということになる。

この最終報告を受けて、中央教育審議会に特別支援教育特別委員会を設置し、平成16年3月より22回の審議を経て、去る平成17年12月8日に、中央教育審議会より「特別支援教育を推進するための制度の在り方について（答申）」がなされた。その中で、盲・聾・養護学校制度の見直し、小・中学校における制度の見直し、教員免許制度の見直しの必要性が答申された。関連する諸課題の内、「1. 総合的な

体制整備に関する課題について」の中で、個別の教育支援計画の必要性が、特別支援教育コーディネーターの設置や広域特別支援連携協議会の設置とともに、地域支援ネットワークを構築し、特別支援教育の考え方を推進していくための重要な仕組みの一つとして改めて取り上げられている<sup>18)</sup>。

個別の教育支援計画策定の意義は、障害のある子どもにとって、生涯を見据えて、関係機関を巻き込んだ包括的な支援を行い、より効果的な教育を展開することを目的とするだけでなく、一人一人の個別の教育支援計画策定を積み重ねることにより、障害のある子どもを支える地域ネットワークが形成されるという未来志向的なものである。

個別の教育支援計画策定の起源を、障害児教育の歴史的視点から説き起こしたものは、いくつか見られるが<sup>10)</sup>、福祉との連携を考えると、その歴史的背景として現代社会福祉政策の基本原則である、国家が国民の基礎的な福祉を保障にするようになった経緯を概観することは意義あることと思われる。その上で、国民としての権利から、個人レベルの計画策定を要求する意義が見えてくると考える。

また、福祉国家を成立させるためには、財政的な経済基盤が不可欠である。現在進められている国の諸改革が、単に三位一体改革の一環というレベルの

理解ではなく、その背後に社会経済的なパラダイムシフトの存在を見逃すわけにはいかない。障害のある子ども達は教育を受けて実社会に出る。そこで、何を求められるかは個別の教育支援計画の内容に大きな影響を及ぼすはずである。そこで、現在社会の基本原則となった資本主義と民主主義を軸にパラダイムシフトの流れをも概観することで、障害者自立支援法へ至った意義についても考えてみたい。

以上のように、教育自体から要請される必要性、教育以外の領域、特に福祉領域から要請される必要性の観点から、改めて「個別の教育支援計画」を捉え、その意義についての考察を試みる。

## 2. 福祉国家のあり方からみた教育

まず、国として行う教育全体の背景にある福祉国家の変遷について概観したい。なぜなら、障害のある子どもの教育は、児童福祉や障害福祉のあり方と関連して初めて有効に機能するものであり、個別の支援計画の概念が直接示されたのは、障害者基本計画の重点施策実施5か年計画（平成14年12月）であるからである。そして、障害者基本計画や社会福祉基礎構造改革の方向性を理解するためには、福祉国家のあり方を理解する必要があるからである。以下に、少し冗長になるが、世界史的な視点、日本史的な視点から福祉国家の成立過程を追うことにする。

### (1) 福祉国家の成立まで

まず、マーシャル（1950）<sup>11)</sup>の考えに沿って、世界史の中での福祉国家の成立過程を振り返る。そこには、日本国憲法に保障された、すべての国民の「基本的人権の享有」、「自由及び権利の保持」、「生存権」や「教育を受ける権利」などが、何を目的に、どのような順序で国民の権利として成文化されたかを理解することで、この20年来起こっている世界的な福祉国家を巡る動きが見えてくるからである。

18世紀には、市民（資本家階級）が、権利保障の観点から国家（特権階級）に対して、資本主義経済の基盤としての所有権や契約の自由を中核とする公民権を保障することを求めた。教育権も、この公民権の一種と見ることができ。ただし、資本家階級

の教育であるため、家庭教育や資本家の子弟教育の意味合いが強く、今のような学校における公教育を必ずしも意味していない<sup>4)</sup>。

19世紀には国家の正統性を確保するために、納税額や性別による参政権の制限を緩和し選挙権をもつ国民を拡大することで、政治権の保障が加わった。労働者階級が社会の一つの勢力として拡大する過程で、自らの子弟の教育を公費による学校に期待するようになった。19世紀後半以後、自由競争的資本主義は構造転換し、独占資本主義の段階に入った。国家は、労働運動を押さえるために、一つの国民（労働者階級を含む国民すべて）、大衆ナショナリズムの形成を必要とした。国家介入による福祉国家の成立である。教育は、ナショナリズムの教化装置として、国民教育制度を成立させた。明治政府が手本にしたプロシヤは、世界初の福祉国家といわれている。教育権は、資本家階級の私的教育を基本とした国家が介入できない公民権として成立し、福祉国家の中で、国家が介入できる国民の教育権として発展したことになる。

20世紀になり、資本主義がもたらす不平等が社会問題化し、社会権が更に加えられた。第2次大戦後の国家再建を阻む課題として、貧困、疾病、教育を受けられないこと、不衛生な住環境、失業を取り上げ、国家が、ナショナル・ミニマムを包括的に保障すべきという考え方が出てきた。その代表格が、英国の「ベヴァリッジ報告」<sup>1)</sup>であった。これは、英国のみならず、西欧先進諸国の福祉国家の基本的モデルを示したものと見える。先進資本主義諸国は、各国の福祉サービスの提供水準に差はあれ、20世紀半ばより国民のために基礎的な福祉を保障する現代的福祉国家の道を歩んだ。一方、東西冷戦時代においては、社会主義国家では、福祉国家は国家目的そのものであった。

### (2) 福祉国家への批判

戦後の冷戦構造は、先進国内部でも政治的イデオロギー対立を招いた。福祉国家の形成・発展の度合いは、その国の政治的イデオロギーが関係していた。特に資本主義の行き過ぎを修正し、社会主義的な計画経済を主張する社会民主主義勢力の影響が大

きかった。しかし、基本的には、福祉は、経済成長を基盤として、より良い労使関係は企業の成長に貢献するという意味で資本家にも受け入れられた。経済水準の上昇は、社会保障制度を充実させ、世界的な人口の高齢化を招き、行政組織の肥大化を招いていった<sup>19)</sup>。

福祉国家の修正を迫ったものは、経済成長の鈍化であった。産業の近代化によりもたらされた高齢化と社会保障制度は、経済成長が鈍化しても後戻りはできなくなっていたが、社会保障の原資は、経済成長によりもたらされていたのである。

そこで、1980年代になり、イギリスのサッチャー、アメリカのレーガンが登場し、新自由主義からの福祉国家批判が起こった。即ち、非経済性（投資と勤労のインセンティブを失う）、非生産性（官僚制の肥大化を招き、民間から資本と人材を奪う）、非効率性（福祉サービスを独占し非効率的な供給になる）、非効果性（貧困の未解決や依存の悪循環を生む）、専制制（官僚制支配による社会統制の拡張）、自由の否定（福祉サービスにおける個人の選択の否定や重税）などである。自由主義の基本精神は、人間の理性への絶対的不信感であり、いくら理性的に判断しても間違いを犯すものであると考える。従って、政府による独占的介入よりは、自由による民間の試行錯誤の方に価値を置くのである<sup>3)</sup>。更に、1989年のベルリンの壁崩壊後は、東西冷戦が終結し、旧来の政治的左派が主張した社会民主主義への移行という選択肢すら現実性を失ってしまった。

では、なぜ経済成長が鈍化したのだろうか。ケインズ経済学では、政府の介入により、持続的な経済成長と完全雇用の実現が可能ではなかった。一つの説明として、労働者と資本の組織化が進展した組織的資本主義では、大量生産・大量消費が進み、政府の介入で、公共事業や金融政策により有効需要を作り出せたが、多品種・少量生産が主流になると、正規の熟練労働者と不安定な周辺労働者への分裂がおり、労働組織率が低下し、労使協調による合意形成や利益の一致が望めず、中央集権的で広範な政府の介入が機能しなくなったというものがある。更に経済のグローバリゼーションが一国の政府の経済介

入の有効性を更に低下させたといえる。

少し話は本論からそれるが、福祉国家批判と時を同じくして、新たな社会運動が世界的に展開された。第1に、女性、少数民族、障害者など、福祉国家で十分権利を保障されていなかった人からの批判である。ケインズ主義的福祉国家では、継続的に正規雇用されている労働者が、一番老齢年金が高くなる。つまり、成人男子で、民族的多数派で、障害がない人が有利な社会である。これらがジェンダー問題、人種差別問題、障害者問題である。また、経済成長で環境汚染、環境破壊が起こり、結果的に人の福祉を衰退させることになるため、環境問題も取り上げられるようになった。

この20年余りの間に、世界的に経済のグローバリゼーションの進展、環境に配慮した持続可能な経済成長の模索、少子高齢化の進展、若者を中心とした失業問題、ホームレスの増加などは、先進資本主義諸国に共通の課題として、イデオロギー論争では対処できない問題として出現した。このような、教育、福祉改革、経済政策、環境保護、犯罪の抑止といった階級横断的な問題に積極的に対応することが政治に求められた。現代社会は、資本主義が、福祉国家と共存しえないにもかかわらず、福祉国家なしでは存在できない、非常に不安定なシステムなのである<sup>12)</sup>。

### (3) 福祉国家の新展開

それでは、福祉国家に問題性や矛盾があることを認めた上で、それを改善する方策を提示したのが、福祉多元主義又は福祉の混合経済と呼ばれるものである。これらは、福祉の供給主体が、国家といった単一のシステムに集中するのではなく、供給システムの多元化を促進する考え方である。社会政策の重要な目的の1つに、資源の再分配を行い、資本主義がもたらす財の不平等を是正することがあげられる。このような再分配は、国家が強制的に徴収する税や保険料をもとに、福祉サービスや年金・手当ての支給という形で行われることが一般的であるが、しかしこの目的のために行なわれる再分配の経路は1つではない。たとえば、国家による児童手当、所得税の扶養控除も、収入増と支出減という違いはあ

るが同様の効果をもたらす。この他にも、企業から給与に上乘せされる家族手当等も同様である。このような概念を「福祉の社会的分業」と呼ぶことがある<sup>17)</sup>。

最近では、家族や近隣といったインフォーマル・セクターや民間非営利セクターも重要な福祉の供給経路と考えられるようになった。特に、民間非営利部門を通じた再分配は、多くの国で重視されるようになってきている。この民間非営利部門の重要性を認め、現在イギリスで最もポピュラーな供給主体の4分類を明らかにしたのが、ウルフエンデン報告書(1978)である<sup>20)</sup>。この報告は、民間非営利団体による社会サービスの供給の分析を目的としたものであるが、その前提として、社会サービス供給の一般的なシステムについても言及している。個人的には充足し得ない社会的なニーズを充たすための形態として、民間非営利システム(voluntary system)、インフォーマル・システム(informal system)、営利システム(commercial system)、法定システム(statutory system)の4つに分類し、これらのうちの1つの部門が独占的にサービスを供給するのではなく、それぞれが独自の役割を果たす多元主義的供給システムを維持すべきであるとしている。

実は、1970年代の後半に福祉の混合経済に移行したわけではなく、歴史的に国家が福祉に関与するようになってからは、この4つの部門が渾然一体となって福祉を形成していた<sup>7)</sup>。1980年代以降、福祉の混合経済をめぐる議論により、福祉国家間の国際比較研究の進展や各国におけるコミュニティケアの推進とともに福祉の分析手法が進んだ。その結果、単に国家の役割を縮小するののかといった公私分担の議論ではなく、サービスの供給主体はどこか、税、保険、自己負担など、どこから財源を調達するのか、サービスの質をどこが規制するのか、それぞれ政府、NPO、民間企業の部門が果たす役割やその関係性(バランス)が検討されるようになった。福祉国家の守備範囲には、教育が含まれていることを付け加えておく<sup>18)</sup>。

### 3. 日本の社会福祉の特徴 —国家責任と社会連帯をキーワードに—

#### (1) 戦後復興から福祉国家へ

終戦後、日本は新憲法のもとであらたな民主主義国家として国家再建のスタートを切った。国民総飢餓状態で、海外からの帰還者を含め、要援護者は800万人と考えられた。GHQ文書「Public Assistance 社会救済」により、救済の3原則、無差別平等、国家責任(公私の分離)、必要十分の原則(予算総額の範囲内のできるだけのことを行う)が示され、戦後復興期の社会保障の基本的枠組みが整備されていった。戦前のおおやけ(公)や賜恩という意味での国家ではなく、国民=私に対する国家責任ということが全面に出ていた。

1950年(昭和25年)の「社会保障制度に関する勧告」(50年勧告)は、戦後の社会保障の方向を定めたものであり、社会保険を中心に、公的扶助、公衆衛生、社会福祉の一体的、総合的推進を国家の責任と位置づけた。社会連帯については最後に「そうして一方国家がこういう責任をとる以上は、他方国民もまたこれに応じ、社会連帯の精神に立って、それぞれその能力に応じてこの制度の維持と運用に必要な社会的義務を果たさなければならない。」と書かれている。そして、1950年代半ばからの高度経済成長期には社会保障・社会福祉の法整備が進められた。実質的な国家責任による社会権としての生存権の保障と各種サービスが整えられていった。日本は、福祉国家へ徐々に変貌を遂げながら、高度経済成長に支えられ、1960年代以降、社会保障・社会福祉が充実していった。

1962年(昭和37年)の「社会保障制度の総合調整に関する基本方策についての答申および社会保障制度の推進に関する勧告」(62年勧告)は高度成長期に浮上する所得格差の問題について社会保障のあり方を見直し、公的扶助や社会福祉の充実を求めたものであった。社会連帯については、「この制度の健全な発達のためには、一方ではそれと関連ある国家の他の諸政策がこれと有機的に結合するとともに、また他方では国民のこの制度に対する理解が十分であり、国民のうちに社会連帯の思想の生気があふれ

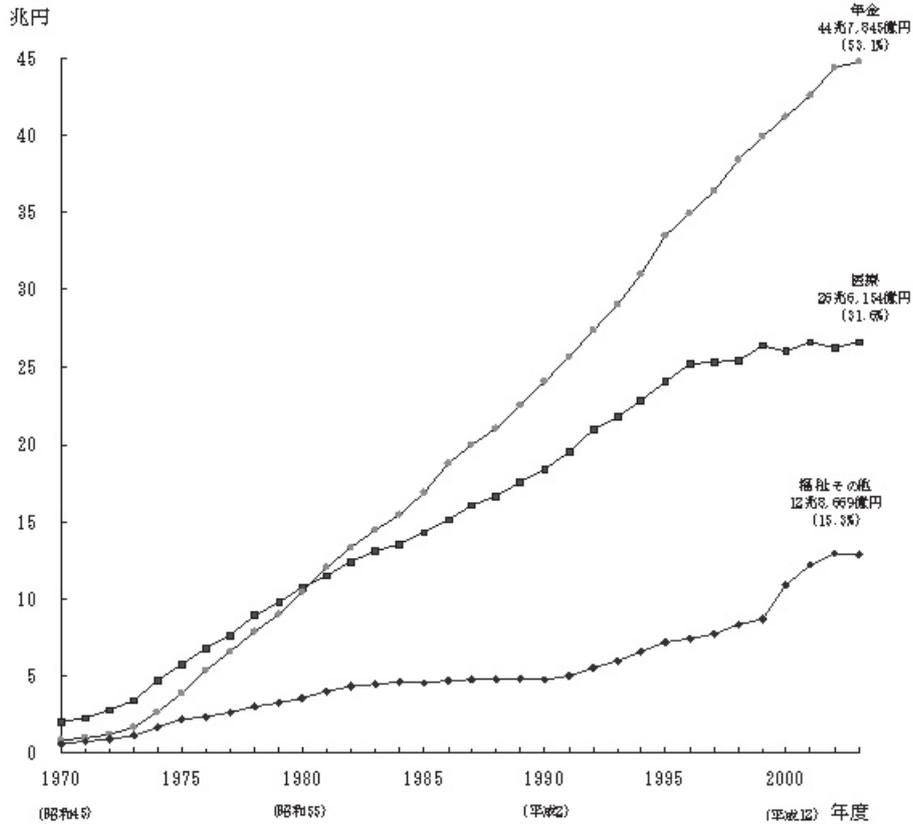


図1 社会保障給付費の部門別推移  
(<http://www.ipss.go.jp> 平成15年度社会保障給付費より)

ることが必要である。」と述べられ、国家による公的責任を第一に掲げており、国民の日常的な社会連帯（道徳的規範としての）については、その認識が必要であるという指摘がなされている程度である。高度経済成長の時期には、社会福祉の制度整備が進められた。社会保障の中で、社会保険はこの時期に国民皆保険・皆年金が実現し、1970年代前半には老人医療費の無料化、年金に物価スライド制が導入された。1972年（昭和47年）は、日本の高齢社会突入を目の前に、日本の福祉元年といわれている。社会保障法の分野ではこの時期を「社会連帯による相当生活水準の保障」として位置づけ、社会連帯の理念が社会保険などの制度に結実していった時期ととらえている。即ち今に続く世代間扶養制度の成立である。この時期は、単純に道徳的規範としての社会的連帯のレベルを超えて法的規範として実質化していく時代であったと理解できる。社会保障給付費の部門別推移（図1）を見れば、各時代の社会保障上の課題が理解できる。

(2) 福祉の見直しと社会連帯の変質

オイルショック以後、1970年代後半になると、経済の低成長を背景に社会保障制度の見直しが始まり、国の様々な審議会、委員会、行政文書に、道徳的規範としての社会連帯を強調する表現がみられるようになってくる。例えば、家族介護、近隣での互助、企業の福利厚生などの言葉がみられるようになってくる。この時期から、「日本型福祉社会」という表現があらわれた。例えば、閣議決定「新経済社会7カ年計画」（1979）では、「欧米先進諸国へのキャッチアップをほぼ達成した現在では、国民生活の量的拡大から質的向上へと国民意識が変化しつつある。（中略）今後のわが国の社会が進むべき基本的方向として、国民の勤労意欲の強さや社会的流動性の高さなどで示されるような社会経済的特質を生かした新しい日本型福祉社会の創造が求められている。それには、自由経済社会のもつ創造的活力を生かして国民生活の向上を図ることを基本として、効率のよい政府が適正な公的福祉を重点的に保障する

とともに、個人の自立心と家庭の安定が基礎となっており、その上に近隣社会等を中心に連帯の輪が形成され、国民一人一人が真に充実した社会生活を営むことができるような環境づくりを進めることが重要な要件となる。」と述べている。

ここで述べられた日本型福祉社会とは、自助努力がまずあって、それが無理になったときに近隣社会の連帯が支え、最後の手段に公的保障があるという構造であることが読みとれる。明らかに社会連帯は国民の協力として道徳的規範のレベルにとどまり、公的な社会福祉を形成する基本原理としての社会連帯という解釈はみられない。国家体制が変わった戦後も、依然として国家が指導する道徳的規範としての解釈にとどまっている。公の中に私があり、私は公的責任の一端を果たす民主主義の成熟も見られない。公私概念が曖昧で、相互依存的（ある時は滅私奉公、ある時はすべて公的責任に）である。

1982年（昭和57年）に出された第二次臨時行政調査会「行政改革に関する第三次答申—基本答申「活力ある福祉社会の建設」」においても自立・互助、民間の活力を基本とするものであり、公費の削減のための社会連帯となっていた。「日本型福祉社会論」あるいは「活力ある福祉社会の建設」で強調されていた社会連帯は、国民に対して求められた道徳的規範としてこれまでよりも強調され、その日常的な共同による相互扶助を重視していくことで公的負担の軽減を図ろうとしたのである。これは、アメリカやイギリスの新自由主義に同調するものである。つまり、政府はそれまでに制度に結実していった法規的社會連帯の見直しをはかり、国民の私的な相互扶助を意味する社会連帯を重視するという姿勢を打ち出し始めていたのである。

### (3) 社会福祉基礎構造改革と新たな社会連帯の模索

1990年代に入るとこれからの社会保障の方向として、3回目の総合勧告が出された。ここでは、従来にも増して社会連帯を重視する表現がとられている。1995年（平成7年）の社会保障制度審議会「社会保障体制の再構築」（95年勧告）の第1章社会保障の基本的考え方では、「こうして給付の対象が日本社会を構成するすべての人々に広がっただけでな

く、社会保険料の拠出や租税の負担を含め、社会保障を支え、つくり上げていくのもまたすべての国民となる。そのためには、国民が社会保障についてよく知り、理解し、自らの問題として受けとめ、社会保障に積極的に参画していくことが大切である。それは何らかの形ですべての人に訪れる困難に、助け合って対処していくという精神に基づいた、社会に対する協力でもある。その意味で、社会保障制度は、みんなのために、みんなで作くり、みんなを支えていくものとして、21世紀の社会連帯のあかしとしなければならない。これこそ今日における、そして21世紀における社会保障の基本理念である。」と述べられている。

また、第2章21世紀の社会に向けた改革第1節改革の基本的方向では、「第一に重要なことは、すべての国民が社会保障の心、すなわち自立と社会連帯の考えを強くもつことである。健康な人が病気の人を、働いている人が働けない人を支えるという同一世代の中の助け合いのほか、公的年金制度のようにかなりの部分をより若い世代の負担にゆだねる世代間の扶養関係もある。大半の人が長寿を全うする社会では、若い時に高齢者の扶養に貢献した世代は、順送りに次の時代にはそれを受ける世代になる。すなわち、長期にわたる社会連帯が社会保障制度の基本である。しかも、社会連帯とは頼りもたれ合うことではなく、自分や家族の生活に対する責任を果たすと同じように、自分以外の人と共に生き、手を差し伸べることである。それだけに、高齢者も自分のことは自分でできるよう、健康の維持や生活の自立に努めることが若い世代の高齢者への理解と支持につながる。」と述べられている。

教育との関連では、第2節改革の具体策（9）国民の理解を得るためには、「『思いやり』すなわち『福祉の心』や共生と連帯の考えを国民の中に育てていくためには、長期的な視点に立って取り組まねばならない。1人1人の自発性を尊重しながら、家庭内での教育を基本とし、学校、企業、地域など様々な場を通じて社会連帯意識の醸成や福祉教育の推進を図ることが重要である。」と述べられている。

とりわけ95年勧告で社会連帯という表現がいたるところにみられる。社会連帯とは人間社会の基本的

関係、相互扶助、協同関係としてみなされ、そのことをもっと認識する必要があると主張するが、公的責任の問題意識は低く、道徳的規範のレベルにとどまっている。

この95年勧告が出された際に、さまざまな批判があがった。とりわけ多かったのは、その社会連帯が国民に主体的な連帯・助け合いの精神をもとめるもので、公的責任回避の姿勢が読みとれるという批判であった。95年勧告の論点と平成17年10月に出された「新しい時代の義務教育を創造する（答申）」の論点を比較すると興味深いことが分かる。第I部総論（1）義務教育の目的・理念では、「義務教育の目的は、一人一人の国民の人格形成と、国家・社会の形成者の育成の二点であり、このことはいかに時代が変わろうとも普遍的なものである。子どもたち一人一人が、人格の完成を目指し、個人として自立し、それぞれの個性を伸ばし、その可能性を開花させること、そして、どのような道に進んでも、自らの人生を幸せに送ることができる基礎を培うことは、義務教育の重要な役割である。自らの頭で考え、行動していくことのできる自立した個人として、変化の激しい社会を、心豊かに、たくましく生き抜いていく基盤となる力を、国民一人一人に育成することが不可欠である。同時に、義務教育は、民主的、平和的な国家・社会の形成者として必要な国民としての資質を育成することをその責務としている。」とし、「こうした義務教育の目的に照らせば、学校は、知・徳・体のバランスのとれた質の高い教育を全国どこでも提供し、安心して信頼して子どもを託すことのできる場でなければならない。国民が質の高い教育をひとしく受けることができるよう、憲法に定められた機会均等、水準確保、無償制という義務教育の根幹は、国がその責務として保障する必要がある。特に、現代社会では、すべての国民に地域格差なく一定水準以上の教育を保障する、義務教育制度の充実が格差の拡大や階層化の進行を防ぐセーフティ・ネットとして社会の存立にとって不可欠なものとなっている。」として、公的責任を全面にだした書きぶりになっている。

しかし、義務教育により、国民を育成するという姿勢は、日本において個人の自由に基づく連帯、即

ち民主主義が成熟していないことを示すものであり、人々の連帯と国家（未だ、おおよけ）を切り離してとらえるという戦前からの一貫した考え方の現れであろう。この日本の連帯主義は、20世紀初期に日本で強調された道徳的規範としての連帯と共通するものであり、障害のある人に個別の支援計画を策定するときの「自立」の意味を考えると、一番問われなければならない問題である。

1990年代半ば以降、この勧告の流れを具体化する社会福祉の基礎構造改革がはじまった。1998年（平成10年）の中央社会福祉審議会社会福祉構造改革分科会「社会福祉基礎構造改革について（中間まとめ）」で出された改革の理念では、「成熟した社会においては、国民が自らの生活を自らの責任で営むことが基本となるが、生活上の様々な問題が発生し、自らの努力だけでは自立した生活を維持できなくなる場合がある。これからの社会福祉の目的は、従来のような限られた者の保護・救済にとどまらず、国民全体を対象として、このような問題が発生した場合に社会連帯の考えに立った支援を行い、個人が人としての尊厳をもって、家庭や地域の中で、障害の有無や年齢にかかわらず、その人らしい安心のある生活を送れるよう自立を支援することにある。」と述べられている。

基礎構造改革の一環として2000年（平成12年）に制定された社会福祉法では、措置に替わって契約という利用者の選択、自己決定を重んずる方向へ舵を切り、それにむけた支援を行うことになった。ここで、憲法第25条（生存権と国の生存権保障義務）と第13条（個人の尊重と生命・自由・幸福追求の権利の尊重）が重要になる。前章で、第13条（個人の尊重と生命・自由・幸福追求の権利の尊重）の起源は、国家の権限が及ばない、個人の基本的公民権として確立したことを述べた。しかし、基礎構造改革は、日本型福祉社会論とは全く異なる論理（措置から契約への転換）で、自己決定・自己責任と社会連帯を重視し、社会関係とのつながりで自立を考えることになる。

障害のある人の自立は、憲法第25条によるのか、憲法第13条によるかは、重要な観点である。もし、国家介入が要請される社会権的解釈としての自立と

するならば、公的責任は今までも増して大きくなると言わざるをえない。本来は、この両方に基盤を持ち、社会的連帯の中でも、個人が尊重され（憲法13条の保障）、国民の1人1人が社会連帯への権利（それはすなわち生活責任を全うできる権利ということにつながる）を持つという考え方により、日本型の社会福祉国家を形成する必要があると思われる。

#### (4) 日本における社会連帯の可能性

2000年（平成12年）の「社会的援護を必要とする人々に対する社会福祉のあり方に関する検討会報告書」〈新しい社会福祉の考え方〉（1）新たな「公」の創造の部分で、『『今日のつながり』の再構築を図り、全ての人々を孤独や孤立、排除や摩擦から援護し、健康で文化的な生活の実現につなげるよう、社会の構成員として包み支え合う（ソーシャル・インクルージョン）ための社会福祉を模索する必要がある。このため、公的制度の柔軟な対応を図り、地域社会での自発的支援の再構築が必要である。特に、地方公共団体にあつては、平成15年4月に施行となる社会福祉法に基づく地域福祉計画の策定、運用に向けて、住民の幅広い参画を得て『支え合う社会』の実現を図ることが求められる。さらに社会福祉協議会、自治体、NPO、生協・農協、ボランティアなど地域社会における様々な制度、機関・団体の連携・つながりを築くことによって、新たな『公』を創造していくことが望まれよう。』と述べられている。

公私問題は、古くて新しい問題である。措置費というものも、戦前から抱える民間施設の経営難と公の民間依存体質の中で、「わたくし（私）」も、「おおよけ（公）」の支配に属すると見なす形で導入されたものである。この章の最後に、日本の1980年代からの状況をまとめることで、第二次臨時行政調査会から20年あまりの歳月と戦後60年を経て、ようやく民主主義が国民の生活レベルで浸透するように大きな舵切り（構造改革）をしていることを述べる。

1980年代の日本は、ドルショック、オイルショックをうまくやり過ごし、ジャパン・アズ・ナンバーワンといわれ、経済的繁栄の絶頂期を迎えていた。

その後のバブル期を経て、先進諸国と同じ課題を抱えることになった。日本の場合は、バブル期の経済的精算に時間がかかり、ようやく橋本内閣の時に経済構造改革、金融システム改革、社会保障構造改革、財政構造改革、行政改革、教育改革の6大改革が提言された。現在、小泉内閣で進められている三位一体改革も、この延長線上にある。

教育改革は、中央教育審議会において、教育制度分科会地方教育行政部会、初等中等教育分科会教育行財政部会の下での教育条件整備に関する作業部会、学校の組織運営に関する作業部会において進められて、着実に進められてきた。三位一体改革における義務教育国庫負担金制度改革議論の流れの中で、平成17年2月から中央教育審議会総会の下に義務教育特別部会を設置し、それまでの議論をまとめて審議してきた。そして、平成17年10月26日に中央教育審議会から出された「新しい時代の義務教育を創造する（答申）」は教育改革の方向性を示す総仕上げの答申である。

特別支援教育は、障害のある子どもの教育として、正にこの日本型社会連帯の流れの中にある。しかし、特殊教育は今だ、教育基本法、学校教育法の流れの中で、憲法第26条（教育権）の保障として語られることが多い。個別の教育支援計画は、一人の障害のある人を、生涯というライフスパンで考えるものである。その意味で、教育と福祉を含む社会保障をつなぐものであることを再確認する必要がある。そして、「自立」や「支援」という意味を、福祉国家成立の歴史的な脈の中で捉え直す作業が必要と考える。

## 4. 個別の教育支援計画を巡る様々な背景について

### (1) 日本の障害者施策の流れ

#### 1) 障害者基本計画（平成14年閣議決定）に至る経緯

平成14（2002）年12月に閣議決定された「障害者基本計画」は「障害者対策に関する新長期計画（1993年～2002年）」の「リハビリテーション」と「ノーマライゼーション」の理念を継承するとともに、障害者のある人々の社会参加に向けた施策の一層の

推進を図るため、2003年～2012年までの10年間に講ずべき障害者施策の基本方針について定めたものである。それには、①障害の有無にかかわらず、人格と個性を尊重し支え合う共生社会とする、②障害者は、社会の対等な構成員として人権を尊重され、自己選択と自己決定のもとに社会のあらゆる活動に参加、参画するとともに、社会の一員としてその責任を分担する、としたノーマライゼーションの理念に基づく基本的な方針の下、重点的に取り組むべき課題や分野別の基本方針と施策の基本的方向が記述されている。また、それらの課題や方向性に取り組むための横断的視点として、①社会のバリアフリー化の促進、②利用者本位の支援、③障害の特性を踏まえた施策の展開、④総合的かつ効果的な施策の推進、等があげられている。

我が国における初めての政府レベルでの障害者施策の基本計画である「障害者対策に関する長期計画(1982～1992)」以降、この「障害者基本計画」に至るまで、日本における障害者施策に関する基本計画は、常に国際連合における障害者に対する行動計画や活動とリンクし、連続して展開されている。

例えば、「障害者対策に関する長期計画(1982～1992)」は、「国連障害者年行動計画」に位置づけられたものであり、「アジア・太平洋障害者の10年」への対応として、「障害者対策に関する新長期計画(1993～2002)」が設定されている。さらに、アジア・太平洋障害者の10年最終年ハイレベル政府間会合「びわこミレニアム・フレームワーク(2002)」では、日本の提言により「アジア太平洋障害者の10年(1993～2002)」を、更に10年(2003～2012)延長することを宣言し、障害者のためのインクルーシブでバリアフリーな、かつ権利に基づく社会を達成するための、地域内各国政府や関係者による行動のための地域的政策が提言された。すなわち、「障害者基本計画」は「びわこミレニアム・フレームワーク(2002)」の行動計画に基づいているのである。また、これら一連の計画の背景にある国連の障害者に対する行動計画や活動の基本理念は「障害者の完全参加と平等」の精神である。

このように、「個別的教育支援計画」の背景は「障害者基本計画」さらには国際連合の障害者に対する

行動計画や活動までその文脈をたどることができるのである。

## (2) 日本の障害者施策の理念の源流を追って

国際連合の障害者に対する行動計画や活動の本質を理解するために、日本の障害者施策の大目標となっている基本的な理念である「ノーマライゼーション」の源流を概観する。

「障害者基本計画」の中には、「ノーマライゼーション」は「障害のある者も障害のない者も同じように社会の一員として社会活動に参加し、自立して生活することのできる社会を目指すという理念」としてのみ表記されており、本来「ノーマライゼーション」が有する、実現化のための条件や個人のあり方等の原則に関する解説が行われていない。「ノーマライゼーション」とは実は、このような実現化にいたる諸原則やそれらを推進していくための条件を包含した言葉なのである。以下、日本の障害者施策が立脚している理念であるノーマライゼーションの概要を改めて確認する。

### 1) ノーマライゼーションの概要

「ノーマライゼーション」とは、デンマークのバンク・ミケルセンによって初めて提唱された考え方である。ミケルセンは当時(1951～1952)デンマークの知的障害者親の会に個人的に協力しており、親の会によりデンマーク政府の知的障害者に対する「隔離・収容・断種」政策の改善を求める要請書の起草を依頼されたのである。1983年に社会大臣宛に提出されたこの要請書のタイトルに「ノーマライゼーション」の語を使用したのが始まりといわれる。このように、ノーマライゼーションとはデンマークの知的障害者の親から発せられた政府への問いに対するバンク・ミケルセンの協力から生まれた概念であり、その内容は、かつてのナチスがユダヤ人や障害者に対して行った「隔離・収容・絶滅」政策との思想的同根性を鋭く批判するものであった<sup>14)</sup>。

この原理は、「障害者に市民権を与えよう、地域の普通の住宅に住み、教育を受けよう」というものであり、後にニリエはバンク・ミケルセンの提唱したノーマライゼーションの原理を成文化し、理論的に体系化した。ニリエによって「生活環境や彼

ら（障害者）の地域生活が可能な限り通常のものに近いのか、全く同じようになるように、生活様式や日常生活の状態を全ての知的障害者やほかの障害を持っている人々に適したかたちで、正しく適用することを意味している」という定義がなされている。

すなわち、バンク・ミケルセンの「住居・仕事（教育）・余暇」の生活条件に加え、ノーマルな生活はノーマルな生活リズムとライフサイクルにおけるノーマルな発達の経験という観点から規定されている。さらに、経済や環境の条件、人間の尊厳、男女のいる世界という観点を加え、普遍的な原理となっている。

それらの観点は以下のように具体的に示されている。

#### ＜生活条件＞

- 1 一日のノーマルなリズム
- 2 一週間のノーマルなリズム
- 3 一年間のノーマルなリズム
- 4 ライフサイクルにおけるノーマルな発達の経験

#### ＜個人的な人間関係における側面＞

- 5 ノーマルな個人の尊厳と自己決定権

#### ＜ノーマルな性的関係（その文化）＞

- 6 その文化におけるノーマルな性的関係

#### ＜経済的条件と環境的条件＞

- 7 その社会におけるノーマルな経済水準とそれを得る権利
- 8 その地域におけるノーマルな環境形態と水準

このような考え方は、国連における「障害者の権利宣言（1971）」の底流をなし、「国際障害者年（1981）」のテーマである、「完全参加と平等」の背景的理念として反映されている<sup>8)</sup>。

さらに、このノーマライゼーションの原理はヴォルフエンズベルガーによって北米に紹介された。彼は社会学的観点から、この原理を再定義し、新しくソーシャル・ロール・バロリゼーション（Social Role Valorization：障害のある人々が自己の社会的役割を実現する）という理論を確立した。すなわち障害のある人々が潜在能力を発揮し社会的適応力を増進させるという個人の変革と、障害のある人々に肯定的なイメージを形成する社会の変革という相互

の変革過程で障害のある人々の社会的役割が実現していく、という考え方である<sup>16)</sup>。

河野は、このような背景に鑑み、「ノーマライゼーション」の理念のものと教育および福祉の在り方に関して、「障害のある人の主体性を強化できるようなものであること」としている<sup>6)</sup>。

すなわち、これまで障害のある人達は、教育や福祉に対して受動的な存在であった。教育や福祉は強い立場の人からあたえられるものであり、障害のある人たちはそれをただ受けとればよい、と考えられがちであった（パターンリズム：温情主義）。これに対して、ノーマライゼーションの考え方では、本人の主体的な選択や願望が可能なかぎり配慮され、最大限に尊重される。障害のある人のための教育・福祉は、あくまで本人たち（あるいは保護者）を主体として実行されなければならない。教育や福祉は、この本人の主体性と選択の自由を増大するような目的をもった支援をおこなうべきである」ということである。

また、前述の「ソーシャル・ロール・バロリゼーション」の考え方は、障害のある人々自身に力をつけて自己決定を可能とし、障害のある人自身が人生の主人公になれるという観点から、あらゆる社会資源を再検討し、条件整備を行っていかうとする点において、「エンパワメント」の考え方と一脈通じるものがある。

## 2) エンパワメントの考え方

エンパワメントとは、ソーシャルワークの分野で生まれてきた概念であるが、ソロモン（Solomon, Barbara B.）は「スティグマを押された集団に属しているという理由で経験してきた差別的待遇によって、クライアントが無力な状態（powerlessness）に陥っている場合に、そうした状態を改善する目的で行われる一連の活動に対して、ソーシャルワーカーや他の援助専門職がクライアントとともに関与するプロセス」<sup>6)</sup>と定義している。

このように、そもそも「エンパワメント」とは障害のある人々の問題に限られたことではなかったのである。

とりわけ「エンパワメント」が障害者の関与する領域で表現として盛んに用いられるようになったの

は、ADA（米国障害者法：1990）制定の可能性を探るためにジャスティン・ダート氏が「障害者の権利とエンパワメントに関する調査委員会」を設けた頃からである。

エンパワメントの考え方の中では、「障害者には本来ひとりの人間として高い能力が備わっているものであり、問題は社会的に抑圧されていたそれをどのように引き出して開花させるかにある」<sup>7)</sup>と考え、社会福祉サービスの利用者・消費者（障害のある人々）がより力を持ち、自分たちの生活に影響をおよぼす事柄や問題を自分自身でコントロールできるようになること」を言うのである。そこには、個人の身近な生活のコントロールだけではなく、サービス提供機関にたいして障害のある人自身が問題解決に向けて主体的なはたらきかけをすること、抑圧的な社会制度の除去、市民権など権利擁護も含まれる。

### 3) 日本における障害者観の変遷

障害者白書（平成7年：1995年版）によれば、「障害者を取りまく社会環境において、ノーマライゼーションの進展に関する物理的な障壁、制度的な障壁、文化・情報面の障壁、意識上の障壁を挙げ、これらの障壁を除去することによって障害者が各種の社会活動を自由にできるような平等な社会作りを目指す」とある（障害者対策に関する新長期計画の基本的考え方）。その中で、障害のある人が社会参加しようとしたとき、最も大きな問題となるのは社会の中にある心の壁であるとし、個々人の障害者観やその総体としての社会の障害者観の変遷過程を以下のように示している。

- ① 障害者を社会にとって役に立たない、迷惑な存在とし、好奇や時には嫌悪の目で見るとし、今日でもまだこのような偏見と差別の障害者観は払拭されていない。
- ② 「かわいそう」「気の毒」という憐れみや同情の障害者観で、優越な立場から不幸な障害者のために何かをしてあげようとする姿勢であり、障害者やその家族には決して心地よいものではない。
- ③ 今日ふつうの考え方として定着しているのは、障害者は障害のない人と同じ欲求・権利を

持つ人間であり、社会の中で共に生きていく仲間である、という「共生」の障害者観である。

さらに白書では、①および②の障害者観は、障害者を障害のない人とは異なった特別の存在と見る点では共通しており、「意識上の壁そのものである」と明記している。

さらに堀（1997）は、教育も含めた社会的な実践とその思想性の観点から、これまで提起されてきた障害者問題解決に関わる思想と実践について、次のように障害者観を整理し、解説を加えている<sup>5)</sup>。

- ① 障害者問題を障害者による社会に対する脅威として捉え、障害児教育の目的は社会への順応や職業教育であり、障害者自身の権利や幸福の追求という考え方は存在しない。
- ② 障害者問題を障害の軽減・克服をめぐる問題と捉え、障害者に人間としての人権を容認するという思想と医療・訓練・教育によって障害が軽減・克服し、「社会復帰」が成し遂げられるという理論が結びつく中で成立したもの。
- ③ 障害者問題を障害者に通常の生活を保障することだと考える立場で、障害者当事者の側からの障害者問題を認識するもの。障害者を権利の主体として認識し、障害者に通常の生活を保障することを課題とした。
- ④ 障害者問題を障害者の自立を実現するという問題だと考える立場で、障害者当事者の側からの障害者問題認識である。ノーマライゼーションの運動と深い関係を持ちながらも、障害者が権利の主体として自立していくことに焦点を当てている。

上記の堀による①～④に至る観点のうち、④はエンパワメントの考え方に基づくものであり、③の考え方とまとまりとしては同列として認識されうる。

以上、障害者白書（①～③）や堀のいう障害者観（①～④）の過程は表現の観点に相違があるにせよ、今日のノーマライゼーションに基づく国際的、国内的（一般的）障害者観は、障害者を特別視し、障害のない人々による高見から障害者を捉えようとする観点（双方とも①～②の段階）から、障害者の立場に立った「共生」の観点（双方とも③の段階）へと大きく転換していることを示している。

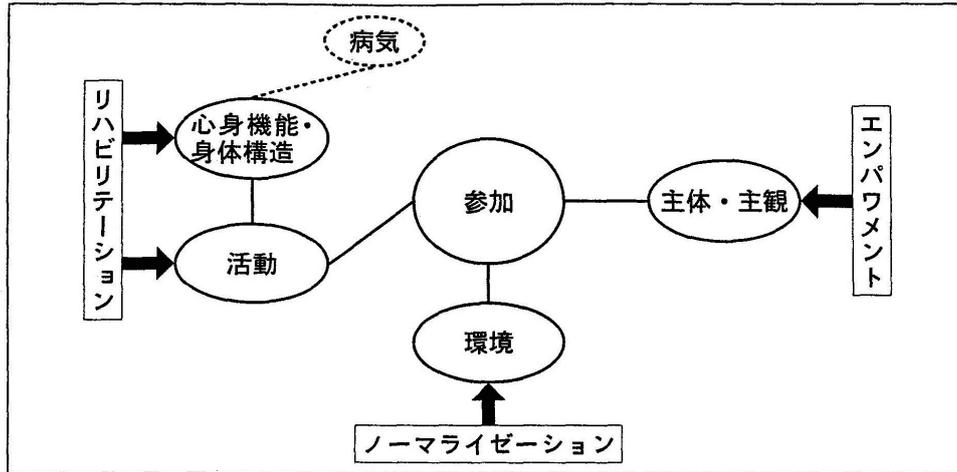


図2 生活機能・障害の構造とアプローチ

換言すれば、する者の視点からされる者の視点（利用者中心主義）への転換、さらには障害のある人々が、障害（欠陥）の改善・克服することで一般社会への参入権を獲得する、という「健常者」の優位性に基づく発想から本来的（共生的）平等の発想への転換、ともいうことができよう。

このような障害観の転換もまた、「21世紀の特殊教育の在り方について（最終報告）」「障害者基本法」「障害者基本計画」「今後の特別支援教育の在り方について（最終報告）」等における基本的考え方の背景となっているのである。

また、上記の障害者白書や堀が示している①～③あるいは①～④の障害観の区分は単に歴史的（時間的）な推移と捉えられがちであるが、実は、私たち個々人が現在抱えている障害児（教育）観の在り方や人権の捉え方にも通ずるところがある。

#### 4) ICF（国際生活機能分類）との関連

2002年12月に閣議決定された障害者基本計画には、「WHO（世界保健機構）で採択されたICF（国際生活機能分類）については、障害の理解や適切な施策推進等の観点からその活用方を検討する。」と述べられている。ICIDHからICFへの転換の思想的背景にも、機能障害そのものに直接的に働きかけて、その結果、能力低下や社会的不利を改善させるというリハビリテーションの考え方から、残っている「心身機能」と日常生活の「活動」と社会への「参加」に対するそれぞれの働きかけを通じて、生活機

能を向上させ、併せて生活環境の改善を行うことにより、活動制限や参加制約を少なくさせて利用者本人の生活を支えていくというノーマライゼーションの考え方への転換がある。一人の障害のある人に着目すれば、ICFの考え方に「主体・主観の次元」を加えれば、前章の「共生」をイメージ化できる<sup>2)</sup>（図2参照）。

## 4. おわりに

以上、福祉、教育、障害観、人権意識など、「個別の教育支援計画」の背景にある思想や施策等について多角的な観点から述べてきた。終わりにあたって、個別の教育支援計画が目指すものとして、「地域づくり」の話で締めくくりたい。

今、「地域づくり」が、保健、福祉、教育分野でキーワードである。個別の教育支援計画の背景にある思想的系譜を眺めれば、障害のあるなしにかかわらず、人として尊厳を享受して、地域で自分らしい暮らしができる、新しい時代の地域づくりがイメージされるはずである。従って、個別の教育支援計画は、ノーマライゼーション社会の実現を、地域（市町村やもっと小さい地区）で実現するための一つのツールと捉えることができる。個別の教育支援計画は、障害のある子ども一人一人につくる訳だが、それを作る過程で関係機関や地域住民が、「その気」になり、住民のダイナミックな活動にまで高まるこ

とが重要である。

その理論的根拠が、アメリカの政治学者パットナムが、彼の20年間にわたる北イタリアの地方分権調査を通して考え出した「ソーシャル・キャピタル」という概念である<sup>13)</sup>。彼は、1970年代初頭、北イタリアにあった20の地方政府を比較検討した。それら地方政府の行政形態は類似していたものの、その置かれていた社会的、経済的、政治的、文化的文脈が非常に異なり、地方政府のパフォーマンスも非常に異なっていた。その地方政府のパフォーマンスの違いを各政府が置かれていた文脈の違いから説明しようとして、その説明概念として「ソーシャル・キャピタル」を用いた。彼は、ソーシャル・キャピタルとは「人々の協調行動を活発にすることによって社会の効率性を改善できる、信頼、規範、ネットワークといった社会組織の特徴」と定義している。そしてソーシャル・キャピタルが豊かなら、人々は互いに信用し自発的に協力し、社会活動から経済活動まで、地域における生産的な社会関係を促進し、民主主義を機能させる鍵となることを提示したのである<sup>9)</sup>。

我々は、大きな時代の分岐点に立っている。障害のある子どもの子育ては、一般的な子育てが抱える課題と無関係ではない。公教育に携わる私たちは、今後の特別支援教育を推進していく上で、幅広い視野を持ちながら、目の前の障害のある子ども達の、物言わぬ「ニーズ」に応えられるようにしなければならない。

#### 引用・参考文献

- 1) Beveridge, W. H. : Social Insurance and Allied Services . HMSO, 1942 . (山田雄三監訳：ベバリッジ報告, 社会保険および関連サービス, 至誠堂, 1969.)
- 2) 独立行政法人国立特殊教育総合研究所, 世界保健機構：ICF活用の試み, ジアース教育新社, 2005.
- 3) Hayek, F. A. von : The Constitution of Liberty. The University of Chicago Press, 1960. (気賀健三, 古賀勝次郎訳ハイエク全集7自由の条件, 春秋社, 1987.)
- 4) 堀尾輝久：現在教育の思想と構造, 同時代ライブラリー, 岩波書店, (1992).

- 5) 堀正嗣：障害児教育のパラダイム転換, 明石書店, 1997.
- 6) 岩崎晋也, 池本美知子, 稲沢公一：資料で読み解く社会福祉, 有斐閣, 2005.
- 7) 久保耕造：気になるカタカナ, エンパワメント研究所HPより<http://www.dinf.ne.jp/doc/japanese/prdl/jsrd/norma/n193/n193-037.htm>
- 8) 河野哲也：ノーマライゼーションと障害のある子どもの教育－環境主体の相互関係性の観点から－, プロジェクト研究報告書「21世紀の特殊教育に対応した教育課程の望ましいあり方に関する基礎的研究」, 国立特殊教育総合研究所, 2004.
- 9) 金子郁容：学校評価, ちくま新書, 筑摩書房, 2005.
- 10) 香川邦生編：個別の教育支援計画の作成と実践, 教育出版, 2005.
- 11) Marshall, T. H. : Citizenship and Social Class . Cambridge University Press. 1950 . (岡田・森定訳：市民資格と社会階級, 社会学社会福祉学論集, 相川書店, 1998.)
- 12) Offe, C. : Some Contractions of the Modern Welfare State, Praxis International, 1 (3), 219-229, 1981. (寿福真美編訳：現代福祉国家の諸矛盾, 後期資本制社会システム, 法政大学出版局, 1988.)
- 13) Putnam, Robert D. (with Robert Leonardi and Raffaella Y. Nanetti) : Making Democracy Work : Civic Traditions in Modern Italy. Princeton University Press, Princeton, NJ, 1993. [河田潤一訳：『哲学する民主主義—伝統と改革の市民的構造』, NTT出版, 2001. ]
- 14) 鈴木努・塩見洋介他：ノーマライゼーションと日本の「脱施設」, かもがわ出版, 2004.
- 15) 特別支援教育のあり方に関する調査研究協力者会議：今後の特別支援教育のあり方について(最終報告), 2003.
- 16) 竹原健二：現代障害者福祉学, 学文社, 2004.
- 17) Titmuss, R. M. : The Social Division of Welfare: Some Reflections on the Search for Equity. Liverpool University Press, Liverpool, 1956. (谷昌恒訳：福祉政策の社会制度上の区分—平等の努力に関する二三の考察, 福祉国家の理想と現実, 社会保障研究所, 1967.)
- 18) 中央教育審議会：「特別支援教育を推進するための制度の在り方について(答申)」, 平成17年12月8日.

- 19) Wilensky, H. L. : The Welfare State and Equality: Structural and Ideological Roots of Public Expenditures. University of California Press, 1975.  
(下平好博訳：福祉国家と平等. 木鐸社, 1984.)
- 20) Wolfenden, J. : The Future of Voluntary

Organizations. Report of Wolfenden Committee, London, Croom Helm, 1978.

(受稿年月日：平成17年11月18日)

## Idological genealogy in background of “Individual Educational Support Plan”

Nishimaki Kengo, Sasamoto Ken\*

(Department for Educational Support Research) (\*Department for Policy and Planning)

The conversion from "Special Education" to "Special support Education" is being accomplished in our country, and various revisions of the system of the education are done now for that. In the above-mentioned situation, it is assumed to be one of the important elements to promote "Special Support Education" to make "Individual

Educational Support Plan". In this research, the meaning of "Individual Educational Support Plan" was analyzed from historical and ideological viewpoints in two areas of the education and welfare.

**Key Words** : Special Education, Individual Educational Support Plan, welfare

## 独立行政法人国立特殊教育総合研究所研究紀要規程（抜粋）

（趣 旨）

第1条 この規程は、独立行政法人国立特殊教育総合研究所（以下「研究所」という。）及び筑波大学附属久里浜養護学校（以下「学校」という。）における特殊教育に関する研究成果に係る職員の論文等を広く公開し、特殊教育の発展に寄与することを目的として研究所が刊行する和文による研究紀要(以下「研究紀要」という。)に関し、必要な事項を定めるものとする。

（委員会の設置）

第2条 研究紀要の編集方針、掲載する論文等の審査、その他研究紀要の刊行に関し必要な事項を審議するため、研究紀要編集委員会（以下「委員会」という。）を置く。

（刊 行）

第5条 研究紀要は、原則として年1回刊行する。

（論文等の種類）

第6条 研究紀要に掲載する論文等は、特殊教育に関する次に掲げる未発表のものとする。

- 一 原著論文（実証的・理論的で独創的な論文）
- 二 事例報告（事例を対象とした研究で具体的・実践的な報告）
- 三 研究展望（特殊教育に関する内外の研究動向及び文献資料の紹介等）
- 四 調査資料（調査又は統計報告及び資料的価値のあるもの）
- 五 その他（第1号から第4号に掲げるもの以外で特に必要と認めるもの）

（論文等の募集及び依頼）

第7条 研究紀要に掲載する論文等は、原則として研究所及び学校の職員（以下「職員」という。）から募集する。なお、研究所が必要と認めるときは、職員以外の者に論文等の執筆を依頼することがある。

（著作権）

第13条 研究紀要に掲載された論文等の財産権としての著作権は、研究所に帰属する。

### 編 集 委 員

*小 塩 允 護（委員長）	*渥 美 義 賢
山 本 惠 一（～H17.10）	*千 田 耕 基
安 田 修（H17.11～）	*西 牧 謙 吾
*後 上 鐵 夫	*中 村 均
*笹 本 健	*藤 本 裕 人

\* 審査委員

国立特殊教育総合研究所 研究紀要 第33巻

平成18年3月28日 印刷

平成18年3月31日 発行

代 表 者 小 田 豊

編 集 兼 独立行政法人 国立特殊教育総合研究所  
発 行 者

〒239-0841 神奈川県横須賀市野比5丁目1番1号

URL : <http://www.nise.go.jp/>