

論文

人工内耳装用児におけるリテラシー・言語・学力

坂本 徳 仁*

第1節 はじめに

聴覚障害児¹はしばしば「9歳の壁」ないし「9歳の峠」として表現される低学力の問題に直面する。「9歳の壁」とは、聴覚障害者の学力や言語能力、思考力が高校卒業時点であっても小学校中学年以下の水準にまでしかならず、9歳児の水準を超えるのが困難であることを表現した言葉で、この壁を乗り越えることが聾教育に携わる多くの実務家・研究者の教育的な課題となっている。さて、このような聴覚障害者における深刻な低学力の様相は日本国内に限定されたものではなく、海外においても事情は全く同じであることが知られている。実際に、最近行なわれた Stanford Achievement Test 9th Ed. によるアメリカの学力調査では、高校卒業時点で約半数の聴覚障害者の読み能力が4年生未満の水準にあるという実態が明らかになった。また、年齢が上になればなるほど、健聴児に比べて学力の遅れが顕著になることも指摘されている (Traxler 2000)。

このような状況の下で、人工内耳を装用した聴覚障害児童が急速に増えつつあることが指摘されている²。人工内耳は補聴器に比べて補聴効果が高く、音声言語が日常的によく聴こえるようになるため、聴覚障害児童の言語能力や学力の向上に一定の効果があるものと期待されている³。とはいえ、人工内耳を装用した児童が健聴児や補聴器装用児に比べてどの程度の学力や言語能力を獲得できるのか、教育において使用されたコミュニケーション方法はどのように学力に影響するのか、統合教育は人工内耳装用者と補聴器装用者との間で違いをもたらすのか、などといった教育の成果に関する緻密なデータ分析なくして、“人工内耳の効能”が期待されるというのはあまり健全な状況ではないだろう⁴。従って、より多くの情報が聴覚障害児とその家族、聾教育に携わる実務家、研究者の間で共有されることを目標として、本稿は人工内耳装用児の学力やリテラシー（読み書き能力）に関する諸研究の成果を概観する⁵。本稿で取り上げる論文は、原則として、①データを用いた統計的手法に基づく研究であること、②査読誌に掲載された研究であること、③学習障害や視覚障害などの重複障害をもたない聴覚障害児に関する研究であること、という三つの条件を満たすものに限定している。しかしながら、研究成果に重要な含意をもっており、本稿の議論にとって有用であると判断される文献については上記の要件を満たしていなくても取り上げることにした。また、本稿で紹介する研究について、男女差に伴う学力上の問題が特に観察されなかったために、被験者や実験群・対照群の男女比を記すことはしないものとする。

さて、本稿の構成は以下の通りである。第2節では、人工内耳装用者のリテラシーと学力を巡って海外⁶で為されてきた計量的手法に基づく研究を収集・分析し、それらの研究成果によって現時点で明らかにされたこと、ないし示唆されることを概観する。第3節では、前節で紹介してきた諸研究全体に関わる限界と問題点を指摘し、今後の実証的研究において為されるべきこと、改善すべき点について検討する。最後に、第4節では結論に代えて、本稿で触れられなかった点や留意すべき点を列挙し、より生産的かつ建設的な議論の場を醸成するために何が必要であるのか簡単に考察する。

キーワード：聴覚障害、人工内耳、リテラシー、手話

*立命館大学衣笠総合研究機構 ポストドクトラルフェロー

第2節 人工内耳装用児の学力とリテラシー

2.1節 人工内耳の学力向上効果

本節の最初に取り上げる問題は、人工内耳装用児の学力が補聴器装用児や健聴児と比較してどの程度の水準にあるのか、という人工内耳の学力向上効果を巡る研究である。

最初に、人工内耳の学力向上効果が確認された研究を紹介しよう。Thoutenhoofd (2006) は、ADPS (Achievements of Deaf Pupils in Scotland) ⁷ の2000年から2004年における人工内耳装用児152名(小学生105名、中高生47名)のデータを用いて、人工内耳が学力に与える影響について分析した。ADPSで入手可能な読解力、数学、ライティングの学力調査の結果から、彼は人工内耳装用児の方が一般の聴覚障害児に比べて学力が高いということを明らかにした。また、オランダの聴覚障害児童を対象にしたVermeulen, et al. (2007)の研究は、50名の人工内耳装用児と504名の補聴器装用児、1475名の健聴児の3集団における読解力と単語認識能力を比較し、人工内耳装用児の読解力が補聴器装用児よりも有意に高く、健聴児よりもやや低い水準にあることを示した。単語認識能力については、人工内耳装用児と補聴器装用児の間に有意な差はみられず⁸、人工内耳装用児と健聴児の間にも有意な差がみられなかった。しかし、補聴器装用児は健聴児よりも若干の遅れが認められたことから、健聴児に及ぶ水準にはならないものの、補聴器に比べて人工内耳は言語能力の獲得に貢献しているという実態が明らかになった。

上記二つの調査研究は人工内耳のリテラシー・学力向上効果を大規模データで明示的に確認できた研究であるが、それとは逆に、人工内耳の学力向上効果が認められないとする研究が存在する。以下ではそれらの研究を紹介し、人工内耳の言語能力・学力向上効果を巡って起きた結果の食い違いについて整合的な解釈を与えよう。

Rhoten and Marschark (2003; 2006) は2002-2006年までの4年間にわたって Western Pennsylvania School for the Deaf で人工内耳装用児と普通の聴覚障害児の学力を追跡調査した。彼らは、装用児と非装用児を生年、性別、転出入や早期教育の有無などを基準にマッチングして人工内耳の学力向上効果を検証したが、4年間の全ての期間について人工内耳装用児と非装用児の学力の間に有意な差がみられなかったことを報告している。また、Fabich (2005) は、大学の授業における手話通訳の効果を調べた実験 (Marschark, et al. 2005) のデータを用いて、人工内耳装用者と非装用者の学力を比較分析した。彼は35名の人工内耳装用者とランダムに選んだ35名の非装用者の成績を比較し、両者の成績の間に有意な差がないことを示した。また、Rochester Institute for the Deaf の2004-2005年における入学試験・進学試験の成績結果について83名の人工内耳装用者とランダムに選んだ71名の非装用者を比較したが、前者の結果同様に有意な差がみられなかった。

さて、人工内耳の学力向上効果に関して結果が異なることにはいくつかの理由が考えられよう。第一に、Marschark, et al. (2007) が指摘するように、Thoutenhoofd (2006) や Vermeulen, et al. (2007) の研究は教育に影響を与える人工内耳埋込み年齢や使用期間などの様々な要因をコントロールしていない。これら二つの研究は完全なランダム・サンプリングに基づく研究ではないため、諸々の要因をコントロールして同様の結果が得られるかどうか定かではないのである。第二に、“人工内耳そのもの”に言語能力・学力向上効果があるわけではなく、“人工内耳装用児が統合教育を受けること”に言語能力・学力向上効果があるのかもしれない。人工内耳に学力向上効果が認められなかった Rhoten and Marschark (2003; 2006) の研究は、統合教育を受けている人工内耳装用児ではなく、同一の聾学校に通う人工内耳装用児と非装用児の比較を行なっている。また、Fabich (2005) の研究は大学レベルの人工内耳装用者と非装用者の比較であることに注意されたい。人工内耳装用児の大半が統合教育を受けていることを考えると、Thoutenhoofd (2006) と Vermeulen, et al. (2007) で得られた結果は統合教育の成果の表れとして解釈することも可能なのである⁹。それに対して、Rhoten and Marschark (2003; 2006) の結果は統合教育を受けていない装用児については同じ教育を受けている非装用児の学力と何ら変わりがないことを示唆しているのかもしれない。また、Fabich (2005) は大学に通えるほどの学力をもった聴覚障害者を対象としているため、非装用者が装用者と同程度の学力をもっていることは十分に予想されうる。本来、人工内耳装用者と非装用者の学力の差を計測する場合には、大学に入学できた学力の高い・向学心のある者同士の間で比較をするべきではなく、全体の装用者・非装用者の集団からランダムに抽出したサンプルで比較をすべきである。従って、これらの研究の結果が示唆するものを整合的に解釈することは可能であり、「統合教育を受けた人工内耳装用者はそうでない非装用者に比

べて高い学力を得やすい」という一つの仮説を考えることができる。今後、この点について緻密な分析が試みられる必要があるだろう。

2. 2 節 加齢に伴う学力の遅れ

一般に、聴覚障害児童と健聴児の学力の格差は加齢に伴い拡大する傾向にある。本節では、「加齢に伴う学力の遅れ」が人工内耳においても成立するか否か明らかにするために、Geers (2005) の行なったサマーキャンプの追跡調査と Archbold, et al. (2006) による追跡調査の研究を取り上げる。

Geers (2005) は、5歳までに人工内耳埋め込み手術を行なった8-9歳の聴覚障害児童を対象にしてサマーキャンプを開催し、そのキャンプの参加者26名のリテラシーについて追跡調査を行なった。その結果、3-4年生時点での読解力は平均3.4年生水準と遅れがみられなかったのに、調査から7年後の9-10年生時点での読解力は平均7.7年生水準と2年ほどの遅れがあることが明らかになった。この加齢に伴う学力の遅れは、追跡調査という分析の性質から人工内耳装用児においても妥当すると主張してもよいだろう¹⁰。Geers (2005) は小学校中学年まで健聴児と変わらなかったのに、その後遅れを取ってしまう理由として、4年生で読みの指導をやめてしまうアメリカの指導法に原因が求められるかもしれないとしている。彼女の指摘がどの程度説得的であるかについては今後十分な検討が必要であろう。

さて、Geers (2005) のサマーキャンプに関する追跡調査で得られた「加齢に伴う学力の遅れ」は、もっと大規模なデータを用いた追跡調査によっても確認されている。Archbold, et al. (2006) は1.3-6.9歳のときに埋め込み手術をした人工内耳装用児105名の読み能力を追跡調査した結果、埋め込みから5年経過した時点で実学年から平均0.9年水準の遅れ、7年経過した時点では平均2.2年水準の遅れとなり、学年が上がるにつれて勉強についていけなくなる実態を明らかにした。これらの二つの追跡調査の結果から、人工内耳の装用者といえども、年齢の上昇に伴って勉強についていけなくなるという現象は非装用者と共通であるといえよう。

2. 3 節 早期介入について

多くの医療関係者は、言語獲得前に失聴した聴覚障害者に対しては人工内耳を早急に埋め込むべきであると考えているし、早期の集中教育プログラムには効果があるものと考えている¹¹。本節では、人工内耳埋め込みの早期介入や早期教育プログラムと言語獲得・学力の関係を分析した諸研究を紹介し、早期介入のもたらす効果について検討することにしよう。

前節で取り上げた Archbold, et al. (2006) は、人工内耳装用児105名の5年経過時点及び7年経過時点で行なったテストの成績について、埋め込み年齢はどちらのテストの結果においても読み能力に有意な負の効果をもっていることを明らかにした。また、Connor and Zwolan (2004) は、4年以上人工内耳を使用している装用児91名の読解力について分析し、早期の埋め込みが読解力にプラスの効果をもつということを示した。しかしながら、Geers (2002) では人工内耳の埋め込み年齢が読解力に関係がないという結果が得られ、さらに、Geers (2004) においても埋め込み年齢と装用年数の双方ともに読解力と関係ないことが示された¹²。埋め込み年齢と読解力が無相関だという結果について、Geers (2004) は失聴前の言語経験と、失聴から埋め込みまでの間のタイムラグの存在を考慮しなかったことが原因かもしれないと論じている。従って、人工内耳の早期介入の有効性は十分にありうることはあるが、その効果を確認するためには埋め込み年齢の有意性が確認されなかった諸研究に関して省略された変数を追加した上で再検証する必要があるだろう。人工内耳の埋め込みは児童の人生を大きく変える可能性があるため、慎重に対処し安直かつ拙速な判断を控えることが要請されよう。

次に、早期集中教育プログラムの有用性を主張する Moog (2002) の研究を紹介しよう。Moog (2002) は音声言語集中教育プログラムに参加した5-11歳までの人工内耳装用児17名の読み能力を調査し、17名中12名の児童が実学年と同水準にあることを報告している。しかし、この結果をもって早期の音声言語教育の有効性を主張するにはいくつかの難点があるだろう。第一に、サンプルが少ない上にどのような早期教育プログラムが有効なのか具体的中身に乏しい分析のため、この結果だけで早期教育の有効性を結論付けるのは無理がある。第二に、集中教育プログラムに参加するような家庭は教育熱心である可能性が高く、早期教育のおかげで読み能力の水準が高かったのか、勉

強を肯定的に評価する家庭環境のおかげで読み能力が高かったのかが不明である。第三に、音声言語教育以外の教育手法と比較しているわけではないので、「早期の音声言語教育」が他の早期集中教育プログラムと比較して学力向上効果があったということの証拠にはならない。以上の理由から、早期教育について様々な研究が必要なのは明らかであろう。

2. 4 節 手話言語と音声言語の併用について

2 節の最後に、教育の場において音声言語と手話言語の併用がどのような効果をもつのか分析したアイオワ大学グループによる一連の研究を紹介しよう。人工内耳を装用した聴覚障害者については、手話の使用が音声言語の獲得に悪影響をもたらす可能性が指摘されている (Cf. Osberger, et al. 1994; 1998; Hodges, et al. 1999; Geers, et al. 2003; Strube 2003)。これに対して、Marschark, et al. (2007) はアイオワ大学による一連の研究から手話の併用がリテラシーに悪影響をもたらさないと主張しているが、本節では彼らの見解がはたして妥当といえるのか批判的に考察しよう。さて、本論に入る前に、以下で紹介する全ての研究は手話と音声言語の併用によって教育された聴覚障害児童のみを対象にしていることを断わっておく。

Spencer, et al. (1997) は、言語獲得前に失聴した 6-17 歳までの人工内耳装用児 40 名のリテラシーを調査した研究である。調査の結果、4-12 年生に在籍する児童 28 名について、25%が実学年以上、20%が実学年からの乖離 8 ヶ月以内、25%が実学年より 30 ヶ月以上も遅れている水準にあることが示された。とくに、28 名中 15 名 (約 54%) が 4 年生以上の読み能力の水準をもっているという意味では、通常の聴覚障害児の学力調査の結果 (Traxler 2000) と整合的であり、手話と音声言語の併用が普通のろう教育よりも格段に劣るものではないことが示された。しかし、人工内耳装用児は非装用児よりも一般にリテラシーが高い傾向にある¹³ので、Spencer, et al. (1997) の結果はむしろ手話言語の併用が人工内耳装用児の言語能力の発達に悪影響を及ぼしている可能性を示唆しているように思われる。また、Spencer, et al. (2003) は、公立学校で手話通訳及び同時コミュニケーションを用いた教育を受けてきた平均年齢 9.8 歳の人工内耳装用児 16 名と健聴児 16 名のリテラシーを比較し、健聴児に比べて人工内耳装用児が大きく遅れを取っているわけではないことを明らかにした。実際、人工内耳装用児と健聴児の読解力の差は平均で 10% 程度 (健聴児 99.5 点、装用児 90.1 点) で、学年水準については健聴児が平均 3.8 年生水準なのに対し装用児は平均 3.3 年生水準と健闘していることが明らかになった。ただし、この研究は聴覚障害児の学力の遅れが目立たない小学校中学年レベルでの比較であるから、この結果だけで手話言語の併用が問題ないと論じるには無理であろう。最後に、人工内耳の使用頻度とリテラシーの関係を分析した Spencer, et al. (2004) の研究を紹介しよう。彼女らは言語獲得前に失聴した児童 27 名の学力を調査し、読解力について人工内耳の常用者 (睡眠時間を除いて 1 日 8 時間以上人工内耳を装用した生活を 7 年以上続けた者) は平均 92 点 (標準偏差 17)、非常用者が 77 点 (標準偏差 7) であることを明らかにした。このテストは平均点が 100 で標準偏差が 15 であるようにデザインされたものであるため、人工内耳の常用は健聴児の水準には到らぬもののリテラシーを向上することが示唆された。また、一般学力については、人工内耳常用者と健聴児との間に差がみられなく、人工内耳常用者の平均点は 103.9 で標準偏差が 19.9 であった。この調査結果から、人工内耳を常用している児童に対して手話の併用が悪影響をもたらすことはないとは言えそうである。しかしながら、人工内耳を常用していない児童について手話の使用があまり意味を為していないことから、手話の併用が音声言語のみの教育に比べて劣るものではないとするアイオワ大学グループと Marschark, et al. (2007) の見解には懐疑的にならざるをえない¹⁴。今後、大規模かつ精緻な分析によって手話併用の効果が再検証される必要があるだろう。

第 3 節 研究上の問題と残された課題

本節では、第 2 節で議論した諸研究の方法論的な問題点と残された課題について議論を展開する。

聴覚障害児教育に関する諸研究をまとめた Easterbrock (2005), Luckner, et al. (2005/2006) は良く練られた準実験的研究デザインや実験的研究デザインに基づいた分析の少なさについて指摘している。とくに、Luckner, et al. (2005/2006) は実験的研究デザインであることをサーベイに取り上げることの条件とし、964 本の論文のうち僅

か22の研究しか対象にならなかったことを嘆いている。しかしながら、支援教材の開発など、比較的短期間で教育効果が見られるものについては実験的研究も可能ではあるが、本稿で考察したような手話言語と音声言語の併用が学力に及ぼす効果や人工内耳装用の学力向上効果などを分析する際は、効果が得られるまでに比較的長期の時間を要するため、費用面からも倫理面からも実験的な手法を適用することは不可能である。したがって、必然的に準実験的な手法に頼らざるを得ない「長期的教育プログラムの効果」に関する分析は、研究計画の緻密さと計量モデルの適切さで良し悪しが判定されるべきであり、Luckner, et al. (2005/2006) のように実験的研究デザインに執着することはあまり生産的なやり方ではないだろう。

さて、第2節で概観した諸研究の分析手法における問題点の一つは、Marschark, et al. (2007) も指摘しているように、失聴年齢を無視するなど分析の結論に大きな影響を与えかねない重要な変数をしばしば落としてしまっていることである。また、従来の心理学や教育学の文献では“素朴すぎる”分析を行っているものが多く、学力やリテラシーに影響を与える諸要因をコントロールする他に、分析の状況に応じてもっと洗練された手法を用いる必要があるだろう。例えば、先行研究にはランダム・サンプリングが困難であるにも関わらず、何の対処もせず機械的に分析をしてしまっているという問題が存在する。2.3節の早期集中教育プログラムに関する Moog (2002) について批判したように、早期教育の効果を正確に測るには、ランダムに早期教育が為されているような巧い状況を見つけ出すか、何らかの操作変数 (Instrumental Variable) を見つけ出す必要がある。そうでなければ、早期教育に自発的に参加した親の教育熱心さに伴う学力向上効果が余分に評価されて、早期教育プログラムの効果が過剰に見積もられてしまうことになる。これらの問題点が考慮されていないという意味において、ろう教育における準実験的研究デザインには多くの改善点が残されているといえよう¹⁵。

また、Beadle, et al. (2005) は追跡調査やプロスペクティブで縦断的な研究の必要性を説いているが、この点についても多くの補完的研究が為されることが待たれている。ただし、筆者には Beadle, et al. (2005) が強く主張するほどに、プロスペクティブかつ縦断的な研究が聴覚障害児の研究にとって有用かと疑問を持たざるをえない。人工内耳を装用した児童が、合併症や深刻な痛みなどの病理的原因を除けば、その後、人工内耳の装用をやめたという話はあまり聞かない。また、教育の効果を見るのに必要な諸変数 (親の状態や失聴年齢、子の教育遍歴など)、人工内耳に関する情報 (埋め込み年齢、人工内耳装用期間) といった重要な情報は減多に忘れられることのないものである。従って、プロスペクティブにそこまで拘る必要はなく、レトロスペクティブな研究であっても緻密にデザインされてさえいれば、大きな問題はないように思われる。縦断的研究についても近年発展してきている項目反応理論などを用いることである程度補完することが可能となろう。この他にも、類似研究の継続的实施や異なるデータセットに基づく結果の再現などが分析結果の精度を高めるために必要不可欠であることは強調してもしすぎることではない。以上が、分析方法上の問題であるが、続いて研究分野全体に関わる問題について考察を進めよう。

良い計量的研究が為されていくために聴覚障害児教育分野全体に何よりも求められるのは、精緻な分析を可能にするパネル・データの構築と多くの研究者にアクセスが許されるデータベースの整備である。スコットランドの ADPS やギャロウデット大学の Annual Survey of Deaf and Hard of Hearing Children and Youth などのように聴覚障害児の学力に関する大規模なデータは存在するものの、それらのデータはパネル・データでない上に個々人の様々な特性も含まれていない。現時点で誰にでも利用可能なデータベースで細かい情報まで記載されたものは筆者の知る限り皆無なのである。このような状況の下では、聴覚障害児教育に意味のある分析を行なうために、個別の研究者が余分に研究費を使ってデータ分析を進めていかなければならず、大きな社会的無駄を生み出すことになろう。一刻も早くデータベースの構築が望まれる。また、海外の国々だけではなく日本国内においてもデータベースの構築があれば、それによって、海外と日本の比較研究も可能となり、聴覚障害児教育の研究にとって大きな進展が期待されるだろう。

大規模パネル・データの構築・公開と同じく重要な課題は、今まで為されてきた計量分析の“結果”の蓄積である。よく知られているように、公刊される論文は有意な結果が得られたものに限られてしまう傾向にある。しかし、その背後には膨大な有意な結果の得られなかった実験的研究・準実験的研究デザインの分析が存在する。先行研究において得られた成果を再現・追跡調査することの重要性は言うまでもないが、その一方でうまくいかなかった諸研究を知ることで、それらの研究の過ちを再検討する、ないし同じ轍は二度と踏まないことが可能となろう¹⁶。

第4節 結論及び留意点

本稿を締めくくる前に、先行研究によって明らかにされた、ないし示唆されたことをまとめておこう。

- ①人工内耳が補聴器に比べて学力向上効果があるかは疑わしい。しかしながら、人工内耳装用児が統合教育を受けている場合には、他の教育方法を選択している聴覚障害児童に比べて学力向上効果が認められる可能性がある。
- ②人工内耳装用児も非装用児同様に年齢とともに健聴児との学力の差が拡大する傾向にある。
- ③人工内耳の早期介入には学力向上効果があるかもしれないが、その効果を確定できる段階にはない。
- ④人工内耳を常用している者ほど学力が高いかもしれない。
- ⑤音声言語による早期教育や集中教育プログラムには学力向上効果が認められるかもしれないが、現段階では不明である。
- ⑥手話言語と音声言語を併用することが人工内耳装用児童の言語発達の妨げになる可能性があるが、現段階では不明である。

上記6つの事項が現時点での人工内耳装用者の学力を巡る諸研究の到達点である。これらの事柄は人工内耳がやり方次第では言語獲得や学力の向上に大いに役立つ可能性があることを示唆しているものの、本当に早期埋め込みや早期教育が有効であるのか、統合教育は分離教育よりも優れているのか、手話言語を併用した教育はどうか、人工内耳は常时装用した方がいいのか、といった諸問題に先行研究が明確な回答を出せる水準にはないことに留意しなければならない。さて、本稿の最後に、聴覚障害児教育を巡る膨大な諸研究を巡って、本稿では触れられなかった点や留意すべき事項について考察しよう。

第一に、本稿では音韻意識に関する研究を紹介しなかったが、その理由は聴覚障害者の音韻意識に関する研究の活発さに比べて、人工内耳装用者の研究がほとんど為されていないためである。執筆者の知る限り、人工内耳装用者における音韻意識とリテラシーの関係を巡る実証的研究は僅か4本しかない¹⁷。今後、心理学・言語学の知見に基づいた実証的研究がより多く為される必要があるであろう。

第二に、伝統的な口話主義と手話主義の不毛な論争については、いくつかの技術的な点から再検討されるべきかもしれない。双方の価値観が両立不可能であることに由来する対立はこれ以上どうしようもないものであるが、もし目標に共通する部分があって、それを達成するための手段に関する対立であるのならば、データに基づいた分析及び質的調査に基づいて議論を構築していくことが生産的かつ建設的な議論を生み出すことにつながるだろう。手話が全てのろう者の生まれながらの母語であるべきだ、という強固な信念にまでは至らず、単なる学力やコミュニケーション向上の一手段として手話の有用性を主張する人達は、計量的手法や質的調査に基づく分析の結果を知ること、より有意義な議論の場をもつことができるのである。

第三に、黒田(2008)で触れられているように、補聴器の場合には得られなかった形で、人工内耳は親子間コミュニケーションを改善する効果があるのかもしれない。聴覚障害者の両親の実に9割は健聴者であることを考えると、自然言語としての手話によるコミュニケーションを全ての聴覚障害児に求めることは困難であるように思われる。「人工内耳は満足できるものである」と装用者の多くが回答している調査結果(Wheeler, et al. 2007)もあるように、期待されている言語獲得や学力向上効果以外に、人と人とのつながりを促進するという重要な機能を人工内耳がかなりの程度補助しているのかもしれない。

最後に、本稿は展望論文という性質上、多くの人に読まれ情報が共有されることを目的に執筆されている。筆者の能力と時間、紙面の制約のために至らぬ点が多く存在することは疑いようのない事実であるが、本稿で提示された未解決問題や研究上の課題を克服するために、多くの人々の弛まぬ努力が必要とされているのである。筆者も研究者の一人として、今後これらの諸問題の解決に幾ばくかでも貢献できるのなら、また一人でも多くの関係者が何某かの有意義な行動を起こしてくれるのなら望外の幸せである。

注

- † 森悠子氏（一橋大学大学院経済学研究科博士後期課程）と積み重ねてきた有益な議論及び彼女の温かい励ましと心遣いに深く感謝したい。また、立岩真也教授（立命館大学）及び匿名のレフリーの的確なコメントは本稿の改善に大いに役立った。敬意と感謝の気持ちを記したい。最後に、本稿は科学研究費補助金若手研究（スタートアップ）「ろう教育の有効性：聴覚障害者の基礎学力向上と真の社会参加を目指して」（課題番号：20830119）の成果の一部であり、日本学術振興会より研究費の助成を受けている。記して謝意を表す。言うまでもないことであるが、本稿に含まれるいかなる誤りに対しても責めを負うべきは筆者である。
- 1 本稿では、聴覚障害児を小学校～高校に在籍する未成年の聴覚障害者として定義する。
 - 2 アメリカの聾学校 Western Pennsylvania School for the Deaf では、2006年に人工内耳を装用した児童の入学人数が全入学者の20%ほどを占めるまでになったと報告されている（Rhoten and Marschark 2003; 2006; Marschark, et al. 2007）。また、日本コクレア社のデータによれば、1996年に全世界でコクレア社製の人工内耳埋め込み手術を行なった児童は1327名であり、2001年には3216名と僅か5年で2倍以上の水準に達したことがわかっている。（詳細は、http://www2u.biglobe.ne.jp/~momol/sub1/new_sub/ozawa021104.htmを見よ。）
 - 3 例えば、Torres, et al. (2008)を見よ。
 - 4 Easterbrock (2005) 及び Luckner, et al. (2005/2006) は、「科学的根拠に基づいた聴覚障害児教育」の必要性を訴え、様々な教育法の有効性についてきめ細やかなデータ分析を蓄積していくことの重要性を主張している。
 - 5 本稿の他にも人工内耳装用者のリテラシーや学力に関する諸研究を包括的に論じた研究（Marschark, et al. 2007; Thoutenhoofd, et al. 2005）がないわけではないが、これらの論考において先行研究の諸成果が体系的かつ整合的な解釈によって位置づけられたとは言い難い。本稿の議論によって諸研究の結果が体系的に再編され、それに整合的な解釈が与えられることで、将来への研究課題が浮き彫りになったと読者が感じられれば、執筆者にとってまたとない喜びである。
 - 6 海外の研究のみを取り上げる理由は、加藤、他（2008）を唯一の例外として、人工内耳装用児の学力やリテラシーに関する日本国内で為された実証的研究が皆無に等しいためである。
 - 7 スコットランド在住の聴覚障害児童の学力データを整備するプロジェクトで、2000年から開始されている。Thoutenhoofd (2006) が執筆された時点で、1752名にもよる聴覚障害児童のデータが含まれていた。
 - 8 ただし、中等教育レベルでは人工内耳装用児の方が高い水準にあった。
 - 9 Geers (2002) は、人工内耳埋め込み後、4-6年経過した8-9歳の児童136名の読解力を調査し、統合教育が読解力に正の有意な効果をもつことを明らかにしている。彼女の結果からも本稿の仮説は検証するに値するものといえよう。
 - 10 教育政策上、大きな転換点が存在する場合は、追跡調査の結果をそのまま信じるわけにはいかないことに留意されたい。しかしながら、Geers (2005) の研究については、調査期間中、ろう教育に大きな変更があったとは思われないので、加齢に伴う学業上の遅れという現象を額面どおりに受け取ってもよいと考えられる。もちろん、Difference in Difference などの計量的手法によって分析されることが好ましいことは言うまでもなく、教育学や心理学の実証研究においてより洗練された手法が用いられることが強く望まれよう。
 - 11 例えば Allum (1996) を見よ。
 - 12 Geers (2004) と同様の結果は Willstedt-Svensson, et al. (2005) によっても再現されている。
 - 13 2.1 節の議論を想起せよ。
 - 14 ただし、Connor, et al. (2000) や Connor and Zwolan (2004) は、人工内耳装用児童の読解力について、トータル・コミュニケーションによる教育と音声言語のみの教育とは差がみられないことを報告している。単なる手話の併用とトータル・コミュニケーションでは状況が異なるため、安直に同列に語ることはできないが、少なくとも现阶段ではアイオワ大学グループの主張を完全に否定はできないだろう。
 - 15 逆因果性や省略変数などの変数の内生性に対処する計量的手法については、Wooldridge (2002) や Cameron and Trivedi (2005) を参考にせよ。
 - 16 開発経済学の分野では MIT の Duflo や Banerjee が中心となって貧困行動ラボ計画が行われているが、彼女たちがやろうとしていることの基本的な精神はまさにこの問題意識に根差しているのである。
 - 17 James, et al. (2005; 2007) , Johnson and Goswami (2005) , DesJardin, Ambrose and Eisenberg (2008) を見よ。

参考文献

- Allum, D.J. (1996) *Cochlear Implant Rehabilitation in Children and Adults*, London: Whurr.
- Archbold, S.M., T.P. Nikolopoulos, and G.M. O'Donoghue (2006) "Reading Ability after Cochlear Implantation: The Effect of Age of Implantation," paper presented at *the Meeting of the European Society for Pediatric Cochlear Implantation*: Venice, Italy.

- Beadle, E.A.R., D.J. McKinley, T.P. Nikolopoulos, J. Brough, G.M. O'Donoghue, and S.M. Archbold (2005) "Long-Term Functional Outcomes and Academic-Occupational Status in Implanted Children after 10 to 14 Years of Cochlear Implant Use," *Otology and Neurotology*, 26, 1152–1160.
- Cameron, A.C. and P.K. Trivedi (2005) *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Connor, C.M., S. Hieber, H. Arts, and T. Zwolan (2000) "Speech, Vocabulary and the Education of Children Using Cochlear Implants: Oral or Total Communication?," *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 1185–1204.
- Connor, C.M. and T. Zwolan (2004) "Examining Multiple Sources of Influence on the Reading Comprehension Skills of Children Who Use Cochlear Implants," *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 509–526.
- DesJardin, J.L., S.E. Ambrose, and L.S. Eisenberg (2008) "Literacy Skills in Children with Cochlear Implants: The Importance of Early Oral Language and Joint Storybook Reading" forthcoming in *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*.
- Easterbrooks, S.R. (2005) "Review of Literacy in Literacy Development and Instruction in Students Who Are Deaf and Hard of Hearing," *mimeo*, available from <http://www.deafed.net/DeafedForums/Show Post.aspx?PostID= 1964>
- Fabich, M. (2005) "A Meta-Analysis of Demographic Characteristics and Learning by Deaf Students," *mimeo*.
- Geers, A. (2002) "Factors Affecting the Development of Speech, Language, and Literacy in Children with Early Cochlear Implantation," *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 33, 172–183.
- Geers, A. (2004) "Speech, Language, and Reading Skills after Early Cochlear Implantation," *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 130, 634–638.
- Geers, A. (2005) "Factors Associated with Academic Achievement by Children Who Received a Cochlear Implant by 5 Years of Age," paper presented at *the Preconference Workshop on Development of Children with Cochlear Implants at Biennial Meetings of the Society for Research in Child Development*, Atlanta, GA.
- Geers, A., C. Brenner and L. Davidson (2003) "Factors Associated with Development of Speech Perception Skills in Children Implanted by Age Five," *Ear and Hearing*, 24, 24S-35S.
- Hodges, A., M. Ash, T. Balkany, J. Schloffman, and S. Butts (1999) "Speech Perception Results in Children with Cochlear Implants: Contributing Factors," *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, 121, 31-34.
- James, D., K. Rajput, J. Brinton, and U. Goswami (2007) "Phonological Awareness, Vocabulary, and Word Reading in Children Who Use Cochlear Implants: Does Age of Implantation Explain Individual Variability in Performance Outcomes and Growth?," *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13, 117–137.
- James, D., K. Rajput, T. Brown, T. Sirimanna, J. Brinton, and U. Goswami (2005) "Phonological Awareness in Deaf Children Who Use Cochlear Implants," *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 1511–1528.
- Johnson, C.A. and Goswami, U.C. (2005) "Phonological Skills, Vocabulary Development, and Reading Development in Children with Cochlear Implants," paper presented at *the 20th International Congress on the Education of the Deaf*, Maastricht, The Netherlands.
- 加藤敏江, 中山博之, 服部琢, 浅見勝巳, 加藤智浩, 稲垣祥子, 柴田康子, 江崎友子 (2008) 「人工内耳を2～4歳台に装用した先天聾児の就学時における言語能力、およびそれに影響する要因の検討」, *【Audiology Japan】*, 51 (1), 54-60.
- 黒田生子 (2008) 「人工内耳とコミュニケーション」, ミネルヴァ書房.
- Luckner, J.L., A.M. Sebal, J. Cooney, J. Young III, S.G. Muir (2005/2006) "An Examination of the Evidence-Based Literacy Research in Deaf Education," *American Annals of the Deaf*, 150, 443-455.
- Marschark, M., C. Rhoten, and M. Fabich (2007) "Effects of Cochlear Implants on Children's Reading and Academic Achievement," *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12, 269-282.
- Marschark, M., P. Sapere, C. Convertino, and R. Seewagen (2005) "Educational Interpreting: Access and Outcomes," in M. Marschark, R. Peterson, & E.A. Winston [eds.], *Interpreting and Interpreter Education: Directions for Research and Practice*, New York: Oxford University Press.
- Moog, J.S. (2002) "Changing Expectations for Children with Cochlear Implants," *Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology*, 111 (Suppl. 189), 138–142.
- Osberger, M., L. Fisher, L. Zimmerman-Phillips, L. Geier, and M. Baker (1998) "Speech Recognition Performance of Older Children with Cochlear Implants," *American Journal of Otology*, 19, 152-175.
- Osberger, M., A. Robbins, S. Todd, and A. Riley (1994) "Speech Intelligibility of Children with Cochlear Implants," *Volta Review*, 96, 169-180.
- Rhoten, C. and M. Marschark (2003) "WPSD's Accountability Progress Report," paper presented at *the Conference of Educational Administrators of Schools for the Deaf*, Sioux Falls, SD.

- Rhoten, C. and M. Marschark (2006) *Annual Report to WPSD Board of Trustees*, Pittsburgh, PA: Western Pennsylvania School for the Deaf.
- Spencer, L.J., B.A. Barker, and J.B. Tomblin (2003) "Exploring the Language and Literacy Outcomes of Pediatric Cochlear Implant Users," *Ear and Hearing*, 24, 236–247.
- Spencer, L.J., B.J. Gantz, and J.F. Knutson (2004) "Outcomes and Achievement of Students Who Grew Up with Access to Cochlear Implants," *Laryngoscope*, 114, 1576–1581.
- Spencer, L.J., J.B. Tomblin, and B.J. Gantz (1997) "Reading Skills in Children with Multichannel Cochlear-Implant Experience," *Volta Review*, 99, 193–202.
- Strube, M. (2003) "Statistical Analysis and Interpretation in a Study of Prelinguistic Deaf Children Implanted Before 5 Years of Age," *Ear and Hearing*, 24, 15S-23S.
- Thoutenhoofd, E.D. (2006) "Cochlear Implanted Pupils in Scottish Schools: 4-Year School Attainment Data (2000–2004)," *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11, 171–188.
- Thoutenhoofd, E.D., S.M. Archbold, S. Gregory, M.E. Lutman, T.P. Nikolopoulos, and T.H. Sach [eds.] (2005) *Paediatric Cochlear Implantation: Evaluating Outcomes*, London: Whurr.
- Torres, S., J.-M. Rodriguez, J. Garcia-Orza, and M. Calleja (2008) "Reading Comprehension of an Inferential Text by Deaf Students with Cochlear Implants Using Cued Speech," *Volta Review*, 108, 37-59.
- Traxler, C.B. (2000) "Measuring Up to Performance Standards in Reading and Mathematics: Achievement of Selected Deaf and Hard-of-Hearing Students in the National Norming of the 9th Edition Stanford Achievement Test," *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 337–348.
- Vermeulen, A., W.H.J. van Bon, R. Schreuder, H. Knoors, and A. Snik (2007) "Reading Comprehension of Deaf Children with Cochlear Implants," *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12, 283-302.
- Wheeler, A., S. Archbold, and S. Gregory (2007) *Cochlear Implants: Young People's View*, The National Deaf Children's Society and the Ear Foundation.
- Willstedt-Svensson, U., B. Sahlen, E. Maki-Torkko, B. Lyxell, and T. Ibertsson (2005) "Prelingually Deaf Children with Cochlear Implant: Phonological Skills, Working Memory Capacity and Reading Related Development," paper presented at *the 10th International Conference on Cochlear Implants in Children*, Dallas, TX.
- Wooldridge, J.M. (2002) *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, MA.: MIT Press.

On Literacy, Language and the Academic Achievement of Deaf Children with Cochlear Implants

SAKAMOTO Norihito

Abstract:

The author surveys and assesses the literature on the positive and negative relationships among literacy, academic achievement and the various characteristics of deaf children with cochlear implants. This paper includes the following topics: (1) the differences between deaf children with and without cochlear implants in terms of literacy and academic achievement; (2) the extent to which deaf children with cochlear implants catch up with hearing children in their literacy and academic achievement; (3) the effect of early intervention for deaf children through an intensive education program and cochlear implantation; (4) the effect of the use of American Sign Language (ASL) and English in deaf education programs. By analyzing these topics and the results of previous literature, the author comes to the conclusion that earlier studies have revealed almost nothing because of research defects, such as small samples, omitted variables and reverse causation.

Keywords: deafness, cochlear implants, literacy, sign language