

人工内耳を装用する大学生等の教室における機能的アウトカム

Functional outcomes of undergraduates with cochlear implants at lecture rooms

齋藤 友介

Yusuke Saito

Key words: 人工内耳、大学生、機能的アウトカム、聴覚障害

はじめに

本邦では1998年に日本耳鼻咽喉科学会が発表した人工内耳適応基準を契機として、今世紀に入ると重度聴覚障害をもつ幼児への人工内耳(以下、CI。)手術が急速に普及した。そして、今日まで、主として幼児の聴取能や、構音、言語発達に関する成績が報告されてきた。他方、1990年代に小児への人工内耳が普及をみた諸外国では、学齢期にある児童・生徒の学力や心理適応などに関する検討が行われてきたものの、本邦では未着手の実態があった。こうした状況を踏まえ、近年、筆者らは学齢期にある人工内耳装用者(以下、CI装用者。)を対象に定め、言語力(齋藤ら、2014; 齋藤、2017)や学力(白井ら、2018)、コンピテンス(齋藤、2018)に関する検討を行ってきた。

加えて、とくに後期学齢期、すなわち中学生や高校生に焦点を絞り、かれらの授業理解や教室における話し合いなどへの参加を意味する、機能的アウトカムに関わる構成概念を、文献レビューに基づき整理した(齋藤ら、2013)。続いて、我が国の学齢聴覚障害者に適応可能な、機能的アウトカム測定のための心理尺度を開発した(齋藤ら、2014)。さらに、これらの尺度を用いた検討を進め、第一に通常学級に在籍する中学生では豊学校在籍者に比べて機能的アウトカムが低くなること(齋藤、2015)、第二に中学生に比べて高校生では機能的アウトカムが低下すること、第三にこの傾向は通常学校(高校)に在籍する者において顕著であることを解明した(齋藤、2019)。

しかしながら、高校(豊学校の高等部を含む。)卒業後に大学等へ進学するCI装用者が増加しているものの(齋藤ら、2017)、学修の実態については未解明な現況があった。

上記の問題を背景としつつ、本報告では大学等で学ぶCI装用者の教育環境の整備に寄与する基礎的資料を得ることを主眼とし、大学等に在籍するCI装用者を調査対象に定め、かれらの教室における授業理解や諸活動への参加の状況に着目し、聴者大学生の成績との比較を通して、CI装用大学生の機能的アウトカムを解明した。

方法

(1) 対象

対象は関東地方の医療機関(1施設)にて継続して聴覚管理を行う、CI装用大学生のうち、協力の意志を確認できた10人(男性:7人、女性:3人)であった。本調査を実施した時点の年齢(平均)は19.7歳(SD:0.8; Me:19.5)、CI埋め込み手術時の年齢(平均)は4.0歳(SD:1.3; Me:3.7)であった。対象者のCI装用時の聴力(CI装用閾値)は23.8dB(SD:5.6; Me:24.5)、CI-2004(成人用単語)を用いた静寂下の語音明瞭度は87.6%(SD:13.9; Me:89.0)であった。聴覚印象に基づく構音の明瞭さである、Speech Rating Ratio(SIR)の5段階評価値の分布は、最も明瞭の評定5が4人、次ぐ評定4が6人であり、評定値が3以下の者はいなかった。

(2) 調査票の構成

対象者の授業理解や教室での諸活動への参加を測定するために『日本語版聴覚障害生徒向け学級参加尺度』(齋藤ら、2014、以下、JCPQ。)に含まれる「全体得点(JCPQ全体)」に加え、ふたつの下位領域(「教師理解(UT)」4項目、「他生徒理解(US)」4項目)の計8項目から調査

票を構成した (Table 1)。

JCPQ は Antia ら (2007) が通常学級に在籍する難聴児の参加の状況を評価するために開発した『学級参加調査票 (“Classroom Participation Questionnaire” : CPQ)』 (短縮版) を参考に、筆者らが作成したものである (齋藤ら、2014)。オリジナルの CPQ は開発者の Antia らによる信頼性や妥当性の検討を踏まえ (Antia ら、2007)、学力や社会生活スキルといった変数との関連が報告され (Antia ら、2009 ; Antia ら、2011)、大学生の評価にも使用されている (Richardson ら、2010)。なお、CPQ は翻訳のうえ諸外国でも使用されている。具体的にはドイツ語版やポルトガル語版が作成されている (Hintermair、2011 ; Jacob ら、2014)。

Table 1 質問項目

問1	教師がテストのために何を準備したら良いかを教えてくれた時、私はその説明の内容を理解している。(UT)
問2	教師が宿題を出した時、私はその説明の内容を理解している。(UT)
問3	私は授業で教師が話す内容を理解している。(UT)
問4	私は教室で他の学生が発言している時に、その内容を理解している。(US)
問5	グループでの話し合いの時に、私は他の学生の発言を理解している。(US)
問6	私は全体での話し合いに、参加できている。(US)
問7	教師の質問に他の学生が答えている時、私はその内容を理解している。(US)
問8	教師が他の学生の質問に答えている時、私はその内容を理解している。(UT)

注1) 質問項目は齋藤・橋本 (2014) を大学生用に一部改変した。

注2) UTは教師理解、USは他生徒理解を示す。

加えて、対象者の抑うつ性を検討する目的で、パルソン児童用抑うつ性尺度 (村田ら:以下、DSRSC とする。) により抑うつ性の成績を採取した。DSRSC は 18 項目から構成される抑うつ性尺度であり、本邦では小学生以外にも、中学生や高校生を対象とした検討において使用されている (永井、2008 ; 下田ら、2017 ; 岡田ら、2009)。DSRSC では最近の気持ちについて、「いつもそうだ」「ときどき、そうだ」「そんなことはない」の3件法にて自己評価させるものであり、ポジティブな問い (10 項目) では「いつもそうだ」に 0 点、「ときどき、そうだ」に 1 点、「そんなことはない」に 2 点を配した。残る 8 項目はネガティブな問いであり、「いつもそうだ」に 2 点、「ときどき、そうだ」に 1 点、「そんなことはない」に 0 点を与えた。

(3) 手続き

調査の実施においては、上記の調査票を用いて、病院の簡易防音室にて筆者が個別面接により質問紙調査を実施した。調査に要した時間は約 15 分間であった。

(4) 解析の方法

上記により入手した資料に対して以下の方法を用いて解析を行った。

10 人からの回答を分析対象に定め、Cronbach の α 係数を用いて内部一貫性の観点から JCPQ の信頼性を検討した。なお、 α 係数の解釈においては、信頼性の下限を 0.70 とした (鈴鳴ら、2011)。

次いで JCPQ 全体とふたつの下位尺度の得点を算出した。JCPQ 全体および2つの下位尺度の成績との関連を、単回帰分析により検討した。

その後、本研究の対象者と聴者大学生を対象とした先行研究 (齋藤ら、2019) における成績差の有意性を、t 検定により検討し、加えてサンプルサイズの影響を受けにくい効果量 (r) を用いて、検定結果の吟味を行った。なお、効果量 (r) の評価は、0.1 を効果量小、0.3 を効果量中、0.5 を効果量大と解釈した (竹内ら、2014)。

統計解析には SPSS Ver. 25 (日本 IBM、2017) を用い、効果量の算出では水本ら (2014) のソフトウェアを使用した。

結果

Cronbach の α 係数を用いて内部一貫性の観点から JCPQ の信頼性を検討した。JCPQ 全体における α 係数は 0.8、UT では 0.7、US では 0.8 が確認され、信頼性の下限となる 0.7 を超えていた。

次いで JCPQ 全体とふたつの下位尺度の得点を算出した。JCPQ 全体の平均値は 2.6 (SD : 0.5 ; Me : 2.5)、UT では 2.7 (SD : 0.5 ; Me : 2.7)、US では 2.2 (SD : 0.6 ; Me : 2.2) となっていた。Fig. 1 に各対象者の成績を示した。

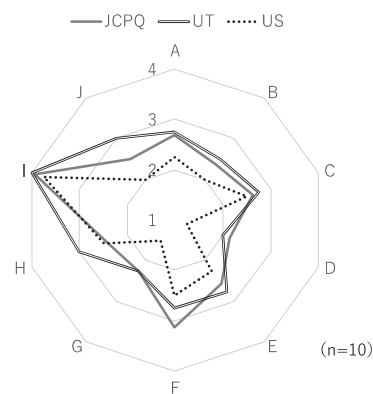


Fig. 1 対象者ごとにみたJCPQの得点

なお、以下の分析における対照群となる聴者大学生の成績を Table 2 に示した。これらの成績は関東地方の四年制大学 (1 校) に在籍する、計 91 人の解答に基づくものである (齋藤ら、2019)。対照群となった聴者大学生

では、JCPQ 全体にて 2.8 (SD : 0.3 ; Me : 2.8)、UT では 3.0 (SD : 0.4 ; Me : 3.0)、US においては 2.9 (SD : 0.4 ; Me : 3.0) となっており、CI 装着者の得点が聴者大学生を下まわっていた。

Table 2 対照群のJCPQの成績 (n=91)

	平均値	SD	Me	範囲	歪度	相関 (r)		α
						(b)	(c)	
JCPQ(a)	2.8	0.3	2.8	1.8	0.4	0.7	0.8	0.8
UT(b)	3.0	0.4	3.0	2.0	0.4	-	0.8	0.7
US(c)	2.9	0.4	3.0	2.0	0.2	-	-	0.8

次に CI 装着大学生と聴者対照群の成績を比較した。分析では t 検定により平均値差の有意性を検討し、加えて、効果量 (r) を用いて t 検定の結果を再吟味した。

分析の結果、JCPQ 全体にて CI 装着大学生の成績が聴者大学生を下まわることが示唆された (p=0.06 ; r=0.18)。ついで、教室における教師の発話内容の理解に関する UT においても、同様に CI 装着大学生の成績が聴者大学生と比べて低いことが示された (p=0.03 ; r=0.22)。最後に、教室における他の生徒の発言内容についての理解である US では、CI 装着大学生の成績が聴者大学生を下まわることが確認された (p=0.00 ; r=0.45)。

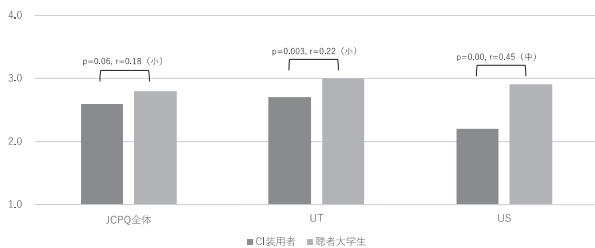


Fig. 2 CI 装着大学生と聴者大学生におけるJCPQの成績

さらに、DSRSC を用いて測定した抑うつ性の成績を検討した。CI 装着大学生の成績 (平均値) は 13.1 (SD : 5.6 ; Me : 11.5) であり、対照群となった聴者大学生の成績である 12.6 (SD : 6.2 ; Me : 12.0) とほぼ同等であった (Fig. 3)。t 検定による分析の結果、両群の平均値に有意差は確認されなかった (p=0.80, r=0.02)。

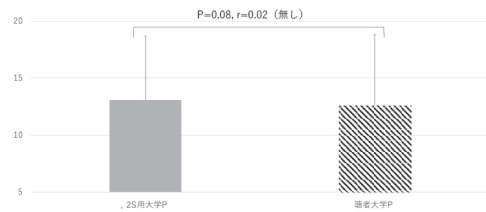


Fig.3 CI 装着大学生と聴者大学生におけるDSRSCの成績

上記の JCPQ の分析結果からは、聴者大学生と比較した際に、CI 装着大学生の成績は低く、大学生の聞こえの状態が、教室における機能的アウトカムにネガティブな影響を与えていることを示唆するものであった。そこで、次に対象者の性別や被教育歴、在籍校種、構音、情報保障の利用の有無などの背景要因を踏まえ、個人の成績を検討した (Table 3)。

Table 3 対象者のプロフィールと成績 (n=10)

対象	性別	高校	在籍校	聴力	語音	構音	CPQ	UT	US	支援
A	M	高校	四大	24	100	5	○ ○ △	○ ○ △	○ ○ △	無
B	M	聾学校	専門	26	75	4	△ △ △	△ △ △	△ △ △	無
C	F	高校	専門	33	100	4	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	無
D	M	高校	四大	20	55	4	> > >	> > >	> > >	無
E	M	高校	四大	14	85	5	○ ○ >	○ ○ >	○ ○ >	無
F	F	高校	四大	25	95	5	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	無
G	M	高校	四大	21	88	4	> > △	> > △	> > △	無
H	F	高校	四大	31	90	4	△ ○ ○	△ ○ ○	△ ○ ○	無
I	M	聾学校	四大	19	88	4	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	有
J	M	高校	四大	25	100	5	○ ○ >	○ ○ >	○ ○ >	無

注1) 構音は15を最明瞭とするSIRによる5段階評価。注2) 聴力はCI装着閾値である。注3) 語音はCI-2004 (成人用単語) を用いた静寂下の語音明瞭度である。注4) ◎は対照群の平均値以上、○は(同) -1σ以上、△は-1σを下まわる、>は-1.5σを下まわることを示す。

上記の資料からは、情報保障を利用する1人では機能的アウトカムが良好であることが確認された。次に音声コミュニケーションの成立に影響を及ぼすと想像される、CI 装着閾値、語音明瞭度および構音と JCPQ の成績との関連を単回帰分析により検討した (Table 4)。

Table 4 個体要因とJCPQとの関連

	b)	c)	d)	e)	f)	g)
a) CI 装着閾値	0.39	-0.27	-0.15	0.00	0.06	0.55
b) 語音明瞭度	-	0.45	0.34	0.47	0.45	-0.13
c) 構音	-	-	0.09	0.06	0.00	-0.35
d) JCPQ 全体	-	-	-	0.86	0.91	-0.28
e) UT	-	-	-	-	0.94	-0.15
f) US	-	-	-	-	-	-0.07
g) DSRSC	-	-	-	-	-	-

ピアソンの積率相関分析による検討の結果、CI 装着閾値と機能的アウトカムの関連は認められなかった。他方、言語音の聞き取りに関連する語音明瞭度との間では 0.3 ~ 0.4 程度の相関 (r) が確認され、教室での音声情報の聞き取りの要因が機能的アウトカムと関連をもつことが示された。しかしながら、CI 装着大学生が聴者大学生とのコミュニケーションを成立させるうえで影響を及ぼすものと予想される、構音と機能的アウトカムの間には相

関は確認されなかった。

考察

本研究では、近年、我が国でも増加するCI装用大学生を対象に定め、かれらの教室における機能的アウトカムの実相の解明を目的とした。その結果、同一の年齢にある聴者大学生と比較した場合、CI装用大学生の機能的アウトカムは低い傾向にあることが示された。さらにこの傾向は、教室内での他の学生の発言内容の理解の領域において低下することが示された。

近年の障害者を巡る思潮は、2008年に発効をみた「国連・障害者の権利に関する条約」に示されるように、社会的包摂の時代を迎えつつある。日本国内では同条約の批准に向けて「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」（いわゆる「障害者差別解消法」）が2016年に施行された。そして大学等の高等教育機関においても、合理的配慮の提供が義務化されるなど、障害学生の受け入れ体制が、漸次整備されている。本報告の主題とも関連する聴覚障害者においても、高校（聾学校高等部を含む。）卒業後に大学に進学する者は増えている。四年制大学のみに限っても、直近の調査結果からは在籍する学生数は1779人に達しており、2008年の1333人と比較しても、10年間で約30ポイントの増加が認められる^{注1)}。こうした傾向はCIを装用する難聴者においても共通しており、筆者らが行った研究では、高校卒業者の約60パーセントが四年制大学等に進学していた（齋藤ら、2017）。

他方、大学入学後の聴覚障害学生の支援の利用状況については、ろう学生では91.4パーセントに達するものの、難聴学生では54.7パーセントに止まっている^{注2)}。こうした難聴学生が支援利用に踏み切れない傾向は、CI装用者でも同様であり、本研究の対象者となったCI装用大学生においても、情報保障を利用する者は1人のみであった。

周知のように、CI装用者では静寂下の対面状況に限ると音声コミュニケーションに困難を感じないことが多いため、このことが情報保障等の利用を妨げているものと推察される。さらに授業が教科書の内容に沿って展開さ

れ、大切な事項の多くが板書された、高校時までは授業が理解できたと吐露する者も少なくない。すなわち、CI装用者では、こうした「独力で授業を理解できた」という高校までの経験が、大学における支援の利用を躊躇させているように推察される。実際には講義の理解や議論への参加が思うように進まず困難を感じているものの、自身の努力によって解決しようと闇雲に頑張った末に、解決を諦めてしまうことも少なくないと思われる。

本研究の対象者の個体要因との関連では、音声会話の聴取に関与する語音明瞭度と機能的アウトカムの間に相関が認められた。このことは、情報保障を利用しない本研究の対象者においては、言語音の聴取の程度が教室における機能的アウトカムに影響を及ぼしていると理解されよう。

今後、筆者は大学生のみならず、中学生や高校生の段階から、CI装用者のセルフ・アドボカシー・スキルの獲得に向けた介入プログラムの開発を展開する予定である。

最後に、1981年の国連・国際障害者年の前年に発表された国際障害分類（ICIDH、1980）を契機として、障害者が社会生活を送るうえで経験する困難を巡る視点は、医学モデル（欠損モデル）から社会モデルへと、大きなパラダイム・シフトを遂げた。教育の分野ではサラマンカ宣言（ユネスコ、1994）以降、既に述べた包摂の思潮が共有されるようになり、国連・障害者の権利に関する条約（2006）に結実した。同条約では、障害を理由とした非差別と合理的配慮の重要性の理念に基づき、改めて社会的障壁の解消が、障害者の自立（自律）に不可欠であることを強調している。本報告で焦点をあてた、CI装用大学生の教室における機能的アウトカムの保障は、障害当事者個人の努力や、所謂、訓練によって実現されるものではなく、PCテイクや手話通訳の整備による、社会的障壁の解消が不可欠となる。

文献

Antia, S. D., Sabers, D. L., & Stinson, M. S. (2007) Validity and reliability of the classroom participation questionnaire with deaf and hard of hearing students in public schools. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12(2), 158-171.

Antia, S. D., Jones, P. B., Reed, S., et al. (2009) Academic status and progress of deaf and hard-of-hearing students in general education classrooms. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14(3), 293-311.

注1) 独立行政法人日本学生支援機構（JASSO）が公開する資料に基づき、筆者が算出した。

https://www.jasso.go.jp/gakusei/tokubetsu_shien/chosa_kenkyu/chosa/index.html

注2) JASSOの調査では、学校教育法施行令第22条の3の基準に従い、両耳聴力（裸耳）が60デシベル以上の者を「ろう」、60デシベル未満の者を「難聴」に分類している。

Antia, S. D., Jones, P., Luckner, J., et al. (2011) Social outcomes of students who are deaf and hard of hearing in general education classrooms. *Exceptional Children*, 77(4), 487-502.

Hintermair, M. (2011) health-related quality of life and classroom participation of deaf and hard-of-hearing students in general schools. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 16(2), 254-271.

Jacob, R. T. S, Alves, T. K. M., Moret, A. L. M. (2014) Participation in regular classroom of student with hearing loss: frequency modulation System use. *CoDAS*, 26(4), 308-314.

吉良悠吾・尾形明子・上手由香 (2018) : 高校生の抑うつとソーシャルスキルの関連性の検討-認知過程スキルの調整効果に着目して-。認知行動療法研究、44 (3)、137p-146。

永井智 (2008) : 中学生における児童用抑うつ自己評価尺度 (DSRS) の因子モデルおよび標準データの検討。感情心理学研究、16 (2)、133p-140。

岡田倫代・片山はるみ・鈴江毅他 (2009) : 高校生における抑うつ状態に関する調査 : Birleson 自己記入式抑うつ評価尺度 (DSRS-C) を用いて。児童青年精神医学とその近接領域、50 (1)、57p-68。

Richardson, J. T. E., Marschark, M., Sarchet, T., et al. (2010) Deaf and hard of hearing students' experiences in mainstream and separate postsecondary education. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(4), 358-382.

齋藤友介 (2015) : 人工内耳を装用する中学生の学級における機能的アウトカム。聴覚障害、762、34p-45。

齋藤友介 (2017) : 人工内耳を装用する中学生の読み書き学力と就学時変数との関連。聴覚言語障害、46 (2)、69p-77。

齋藤友介 (2017) : 日本語版聴覚障害生徒向け学級参加尺度の聴者大学生における基準値の検討。聴覚言語障害、46 (1)、37p-43。

齋藤友介 (2018) 後期学齢期にある人工内耳装用者の学習コンピテンス。教育学研究紀要 (大東文化大学大学院文学研究科教育学専攻)、9、99p-99。

齋藤友介 (2019) : 人工内耳を装用する高校生の学級における機能的アウトカム -中学生から高校生への縦断変化に着目して-。大東文化大学紀要 (社会科学)、57、257p-266。

齋藤友介・河野淳 (2013) : 学齢聴覚障害児の学級・学

校における機能的アウトカム。教育学研究紀要 (大東文化大学大学院文学研究科教育学専攻)、4、1p-12。

齋藤友介・田中瑞樹・目澤瑛子 (2014^a) : 小学校就学前にある難聴幼児の質問-応答関係検査による成績を規定する要因の検討。音声言語医学、55 (4)、312p-319。

齋藤友介・橋本一郎 (2014^b) : 日本語版聴覚障害生徒向け学級参加尺度の信頼性と妥当性の検討。聴覚言語障害、42 (2)、87p-97。

齋藤友介・白井杏湖・富澤文子他 (2017) : 人工内耳装用高校生の大学進学とその関連要因。Audiology Japan、60 (2)、136p-142。

齋藤友介・杉中拓央 (2019) : 聴覚障害大学生の教室における機能的アウトカム評価の基準となる聴者大学生の成績の検討。教育学研究紀要 (大東文化大学大学院文学研究科教育学専攻)、10、67p-75。

下田芳幸・石津憲一郎・大月友 (2017) : 中学生における抑うつ の 1 年間の変化パターン。心理学研究、88(2)、142p-150。

白井杏湖・河野淳・齋藤友介他 (2018) : 人工内耳装用中学生の国語学力の検討。Audiology Japan、61 (6)、576p-582。

鈴鴨よしみ・熊野宏明 (2011) : 計量心理学 (池上直己・福原俊一・下妻晃二郎他 (編)「臨床のための QOL 評価ハンドブック」、第 1 部、II、QOL 測定理論、10p。)、医学書院。

竹内理・水本篤 (2014) : 外国語研究ハンドブック (改訂版)。松柏社。

付記 本論文は科研費 (16K04846) の助成を受けて進めた研究成果の一部であり、日本特殊教育学会 (2019) にて演題発表した。