

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 24 日現在

機関番号：32206

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2012～2013

課題番号：24830070

研究課題名(和文)訂正方略活用についての人工内耳装用児と聴児の比較

研究課題名(英文)The comparison in the use of repair strategies between Cochlear implant children and normal hearing children in oral conversation.

研究代表者

平島 ユイ子(HIRASHIMA, YUIKO)

国際医療福祉大学・保健医療学部・講師

研究者番号：10637812

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 700,000円、(間接経費) 210,000円

研究成果の概要(和文)：音声会話を継続するためには人工内耳(CI)装用児においても聞き返しや確認等の訂正方略が必要である。そこで、CI児の訂正方略が聴児よりも多いか少ないかを明らかにし、さらに訂正方略に係る言語力を明らかにした。方法は、学齢CI児と聴児を対象に、検査者との自由会話中に低親密語や説明省略した発話を投入し訂正方略活用数を調べた。さらに訂正方略と言語力(語彙理解力、構文理解力、構文産生力、語連想力)との関係を調べた。その結果CI児の訂正方略活用は個人差があり、聴児との量的な差は確認できなかった。CI児の訂正方略は構文産生力と語連想力と強く関係した。これらの言語力の育成が必要であることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：Children with Cochlear implants (CI) tend to exhibit communication breakdowns and need to use repair strategies. One aim of this study was to find if CI children used repair strategies more often than NH children. The other was to find which language abilities correlated with the repair strategies. For CI children and NH children, free conversations were held including the same questions to each child. The number of repair strategies was compared b/w CI and NH. The repair strategies were examined in relation to the language abilities, that is, receptive vocabulary, speech recognition, expressive syntax and word association. The gap b/w CI and NH could not be seen obviously, rather depended on each individual. Language abilities correlated with the repair strategies were expressive syntax and word association. The language abilities especially expressive syntax were the key role for the repair strategies. And word association made CI children rich imagine what had been said.

研究分野：スタート支援

科研費の分科・細目：基礎

キーワード：人工内耳装用児 音声会話 訂正方略 言語力

1. 研究開始当初の背景

人工内耳の装用効果は、個人差が大きく軽度難聴から高度難聴の程度まで様々である。人工内耳の装用状態が良好で、軽度難聴程度であっても音声聴取は不確実なことがあり、さらに雑音下での聴取率は低下する¹⁾²⁾ため、日常生活においては、会話が継続しにくいと考えられた。筆者らは低学年人工内耳装用児が会話継続しにくいことを報告した³⁾。相手の言っていることが解らないと感じたとき、通常は、聞き返したり確認したりするが、これを訂正方略と呼ぶ。

聴児の訂正方略については、発達に応じて訂正方略の使い方が異なる。「え?」「ん?」のような聞き返しが2歳前後から見られ、繰り返しも観察される。聞き返しは「え?」「何?」のように全体を尋ねる非特定聞き返し(neutral request for repetition)と「って何ですか?」のように特定の意味を尋ねる特定聞き返し(request for specific constituent repetition)に分けられるが、特定聞き返しは、4歳から5歳にかけて使用頻度が高いことが報告されている。^{4)~8)}5歳になると相手の発話を確認するために直接的に相手に尋ねたり要求したりするが、7歳では疑問や要求の明確な表現ではない間接的な形式で伝えることが可能となり⁹⁾、それ以降は、訂正方略を駆使し会話を継続することができるようになる。このように訂正方略は幼児期から学齢期にかけて獲得されるコミュニケーションスキルである。

人工内耳装用児(CI児)は通常学級に就学するケースが増加しており、雑音の多い教室で会話を継続させるためには訂正方略が不可欠であると考えられた。

2. 研究の目的

本研究では、CI児の訂正方略指導に役立てるために、研究1では、CI児を低学年と高学年に分けて、訂正方略活用が同年齢聴児群に比べ多いか少ないかを明らかにすることを目的とした。また、CI児については低学年と高学年での差異を検討した。研究2では、CI児の訂正方略と関係する言語力を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 研究1

目的

CI児の訂正方略が聴児に比べ多いか少ないかを明らかにする。また、低学年CI児と高学年CI児の訂正方略活用の差を明らかにする。

方法

対象は、低学年CI児(5-7歳)6名と高学年CI児(9-11歳)5名であった。比較群として低学年聴児(6-7歳)8名と高学年聴児(10-11歳)10名であった。(表1)。

手続きは、訂正方略を活用させるために15分間の自由会話中に、話題転換(急に話題を

変える)と低親密語(知らない言葉を言う)と説明省略(説明を省略した質問をする)を意図的に行った会話を継続するための手がかりの少ない発話(以下、低手がかり発話とする)30問を検査者がどの対象児にも同じく実施した(表2)。会話に違和感が出ないように低手がかり発話以外は楽しい会話になるようにした。会話はICレコーダーに録音しスクリプトを作成した。会話は対象児と実験者の1対1で静かな部屋で行った。

分析は、スクリプトを元に低手がかり発話に対する対象児の訂正方略をカウントし、分析した。訂正方略は、聞き返し方略、繰り返し方略、確認方略に分類した(表3)。そして、CI児を高学年群と低学年群に分け、訂正方略活用数を同年齢聴児群とU検定を用いて比較した。スクリプトは、検査者(筆者)と他研究者1名で作成し、二者間の一致を確認し、分析した。

表1 対象児

対象	年齢	性別	難聴診断年齢	手術前 裸耳閾値 (dBHL)	手術年令	人工内耳	CI装用閾 値(dBSPL)	補聴器	CI装用下 2語文聴 取明瞭度
A	5:08	女	0:06	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	2:10	Auria	32	無	73
B	6:02	女	2:00	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	2:09	freedom	33	無	100
C	6:05	女	1:06	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	3:00	freedom	42	無	38
D	6:08	女	0:03	92	3:07	freedom	32	無	50
E	6:10	男	0:01	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	2:00	freedom	28	無	100
F	7:07	男	1:01	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	3:10	freedom	38	naidaV	100
G	9:08	男	0:03	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	1:06	Nucleus5	25	無	100
H	10:02	男	1:06	110	4:06	freedom	25	無	75
I	10:07	女	1:09	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	4:00	freedom	35	無	100
J	10:11	男	1:11	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	4:08	freedom	35	無	100
K	11:10	男	1:07	ｽｸｰﾙﾌﾞﾗｯｸ	3:02	freedom	27	無	88

結果

訂正方略活用数の平均を、対象児(聞き返し、繰り返し、確認、合計)のように示すと、低学年CI児(0回, 2.7回, 5.0回, 7.7回)、高学年CI児(3.4回, 5.4回, 9.2回, 18.0回)、低学年聴児(0回, 4.5回, 11.5回, 16.0回)、高学年聴児(0.7回, 5.4回, 9.6回, 15.8回)であった(図1)。CI児の訂正方略と同年齢聴児との比較では低学年CI児(U=11.0)においても高学年CI児(U=16.0)においても聴児との明らかな差は確認できなかった(図1)。高学年CI児の訂正方略は、低学年CI児よりも増える傾向にあり、高学年CI児では、低学年CI児に見られなかった聞き返し方略が多く見られた(U=3.5, P<0.05)。確認方略も低学年CI児よりも高学年CI児は増える傾向にあった。一方、聴児は低学年と高学年間で訂正方略の活用に差は確かめられなかった(U=38.0)。

考察

CI児の訂正方略活用には個人差があることが示された。CI児は、低学年から高学年にかけて訂正方略を活用できるようになっていくと考えられ、中でも聞き返し方略が増えていることから、自分の聞こえなさを自覚し補おうとする姿勢が育っていったと推察された。また、確認方略が増加したことから相手の発話から推測した内容を伝えて確かめることができるようになっていくと考えられた。低学年CI児の中に訂正方略が活用で

きる者がいることから年齢以外に言語力が訂正方略に關与したと推察された。聴児については、就学前に訂正方略が活用できるようになるとされている⁸⁾ことから、低学年と高学年の間において活用数に差がなかったと考えられた。

表2 低手がかり発話と対象児の発話例

話題	低手がかり発話	(例)対象児の応答(訂正方略)
遊び	どんな遊びが好き？ そう、先生は、 バナナオニ(遊びの名前) が好きよ。 1冊までかな？	バナナオニ？(繰り返し1) なにが？(聞き返し1)
絵画	どんな絵画が好き？ そう、先生ね、 のっぺる(動物料理) が好きよ。 2回くらい、いいの？	なんだ？(聞き返し1) お代わりなら何回でもいい。(確認1)
果物	果物は何が好き？ ぶどうか、おいしいよね。先生は ドラゴンフルーツ が好き？ 3個くらい、いい？	どらごん？(繰り返し1) 2つだよ、お母さんとほくの。(確認1)
野菜	野菜は何が好き？ そう、先生は ねじねじ(鶏野菜) が好きよ。 いっぱいでもいいかな？	ねじねじって、ネギ？(確認1) いっぱい食べれるってこと？(確認1)
テレビ	何のテレビが好き？ プリキュアなんだ。先生は 花丸マーケット(地方番組) が好きよ。 そうなの。 9じまで、いいの？	あ、行ったことある。(確認1) え？なんこと？(聞き返し1)
ペット	何のペットが、好き？ 犬の、かわいいの。 先生、 フタネコ(猫の種類) が好きよ。 二匹くらいかな？	豚？猫？どっち(確認1) 二匹はお散歩が大変だよ。(確認1)
室内遊び	おうちで遊んで遊ぶの？ ゲームなんだ。先生は、 レゴ するよ。 3人でするの？	レゴ？持ってるよ。(繰り返し1・確認1) 入れないよ。二人だけ(確認1)
マンガ	どんなマンガが好き？ 先生は マジンガーZ が好きだった 3冊くらい？	お父さんが知ってる。(確認1) 3冊？何が？(繰り返し1・聞き返し1)
飲み物	どんな飲み物が好き？ 先生は、 ニンジンジュース が好きよ。 2杯、いいかな？	野菜ジュース？(確認1) コーラなら何杯でも飲めるよ。(確認1)
アイス	何のアイスが好き？ おいしいよね。先生は、 モンブラン(アイスの名前) が好きよ。 それって、100円？	え？なに？どんなの？(聞き返し1) 130円じゃないの？(確認1)

*下線付き斜め文字が指導者が投入した低手がかり発話である。各話題ごとに対象児によって親密度が低いと思われる用語と文脈情報の少ない質問を一つずつ提示した。

表3 訂正方略の分類

聞き返し	「え？」「ん？」「なに？」「なんて言ったの？」「もう1回言ってください。」「大きい声で言ってください。」のように内容を特定せずに発話の繰り返しを要求する非特定聞き返しと、相手の発話の一部を疑問詞で置き換えて「って何？」のように特定要素の繰り返しを求める特定聞き返しとした。「え？」「ん？」は上昇調の発話とした。
繰り返し	相手が発話した語や文の全部もしくは一部を繰り返す。
確認	相手の発話から理解したことや関連した内容、推測した内容を加えた発話で、相手の発話を確認する役割のあるものとした。

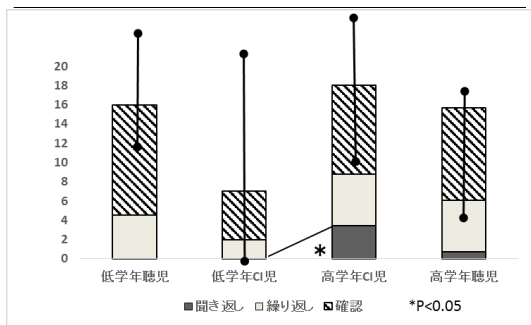


図1 訂正方略活用数

(2) 研究2

目的

CI 児の訂正方略活用に関係する言語力を明らかにする。

方法

対象は、年齢が5-12歳(平均8歳6ヶ月)のCI 児11名であった。研究1に参加し言語力が得られた9名の対象児に新たに2名の対象児を加えた(表4)。手続きは、研究1と同様に対象児との対面による自由会話を15分間実施し、低手がかり発話を自由会話中

に投入し、低手がかり発話に対して用いられた訂正方略活用数と言語要因の関係について分析した。

言語要因は、語彙理解力、構文理解力、構文産生力、語連想力とした。語彙理解力は絵画語彙発達検査(PVT-R)を用いて評価した。構文理解力と構文産生力は失語症構文検査(STA)を規定の方法で実施し求めた。語連想力は、語流暢性検査(WFT)の日本語版語流暢性課題を用い、意味流暢性課題として動物・スポーツ・職業、文字流暢性課題として「あ・か・し」の項目を用いて、1分間に連想できる語数を求めた。

分析は、スクリプトを基に、訂正方略活用数をカウントした。訂正方略は研究1と同様に聞き返し方略、繰り返し方略、確認方略に分類し、この3つの訂正方略と言語要因との関係性についてスピアマンの相関係数を算出して分析した。スクリプトや分析は研究1と同様に2名の研究者で一致を確認した。

表4 対象児

対象児	年齢	性別	難聴診断年齢	術前視聴覚値(dBHL)	術後年齢	人工内耳	C(装用時間値(dB SPL))	補聴器有無	語音明瞭度
A	5.08	女	0.06	スケール7/47	2:10	Auria	32	無	73
B	6.02	女	2.00	スケール7/47	2:09	freedom	33	無	100
D	6.08	女	0.03	92	3:07	freedom	32	無	50
E	6.10	男	0.01	スケール7/47	2:00	freedom	28	無	100
F	7.07	男	1.01	スケール7/47	3:10	freedom	38	naidaV	100
L	8.02	女	1.06	スケール7/47	1:06	freedom	28	無	100
G	9.08	男	0.03	スケール7/47	1:06	Nucleus5	25	無	100
H	10.02	男	1.06	110	4:06	freedom	25	無	75
I	10.11	男	1.11	スケール7/47	4:08	freedom	35	無	100
K	11.10	男	1.07	スケール7/47	3:02	freedom	27	無	88
M	12.04	男	1.03	スケール7/47	5:10	freedom	29	無	100

結果

CI 児が用いた訂正方略数と言語要因の結果を表5に示した。訂正方略活用数は、聞き返しが0-12回(平均3.8回)、繰り返しが0-9回(平均3.8回)、確認が0-15回(平均8.6回)、総数は0-28回(平均16.3回)であった。語彙理解力はSS6-17(平均9.2)、構文理解力は10-39点(平均27.0点)、構文産生力は20-58点(平均46.6点)、語連想力は11-69(平均40.4)であった。

表5 訂正方略活用数と言語要因

対象児	訂正方略			(総数)	言語要因			
	聞き返し	繰り返し	確認		語彙理解	構文理解	構文産生	語連想
					PVT-R	STA	産生	WFT
A	0	0	0	0	7	10	20	11
B	0	0	0	0	9	28	40	12
D	0	6	5	11	5	10	28	13
E	3	4	9	16	8	14	43	46
F	7	4	14	25	17	38	57	48
L	1	9	12	22	6	27	51	52
G	2	6	13	21	15	36	56	43
H	2	2	11	15	9	29	53	50
I	7	6	15	28	9	30	54	55
K	12	2	5	19	6	36	53	45
M	8	3	11	22	10	39	58	69
平均	3.8	3.8	8.6	16.3	9.2	27.0	46.6	40.4

訂正方略総数と言語要因との関係を表6に示した。訂正方略総数は、構文理解力(r=0.666, p<0.05)、構文産生力(r=0.807, p<0.05)、語連想力(r=0.800, p<0.05)との相関が高く、構文理解力、構文産生力、語連

想力が高いほど訂正方略活用が多かった。しかし、語彙理解力 ($r=0.436$) との相関は顕著ではなかった。訂正方略の種類別に言語要因との関係を見ると、聞き返し方略は、構文理解力 ($r=0.789$, $p<0.05$)、構文産生力 ($r=0.777$, $p<0.05$)、語連想力 ($r=0.646$, $p<0.05$) との相関が高く、構文理解力と構文産生力、語連想力が高いほど聞き返し方略の活用が多かった。しかし、語彙理解力 ($r=0.361$) との相関は低かった。繰り返し方略は、語彙理解力 ($r=-0.043$)、構文理解力 ($r=0.030$)、構文産生力 ($r=0.268$)、語連想力 ($r=0.430$) のどの言語要因とも相関が顕著でなかった。確認方略は構文産生力 ($r=0.759$, $p<0.05$)、語連想力 ($r=0.716$, $p<0.05$) との相関が高く、構文産生力と語連想力が高いほど確認方略の活用が多かった。語彙理解力 ($r=0.552$)、構文理解力 ($r=0.555$) との顕著な相関は認められなかった。

表 6 訂正方略と言語力の関係

	訂正方略総数	聞き返し	繰り返し	確認
語彙理解力	0.436	0.361	-0.043	0.552
構文理解力	* 0.666	* 0.789	0.030	0.555
構文産生力	* 0.807	* 0.777	0.268	* 0.759
語連想力	* 0.800	* 0.646	0.430	* 0.716

* $P<0.05$

考察

構文産生力と語連想力が高いほど訂正方略の活用が多かった。構文産生力について、三浦¹⁰⁾は、5歳の重度難聴児6名の会話を分析し、構文に関する知識が訂正方略と関係していると推察しており、本研究においても構文産生力との高い相関が示された。会話で内容を相手に伝えるためには、相手に伝わる文で表現できる構文力が必要であると推察された。また、語連想力については、語彙の検索や情報処理に関係しているとされている¹¹⁾ことから、語連想力が高いほど会話の脈絡が捉えやすくなり、相手の反応や発話を予測して確認方略や聞き返し方略を用いることができ、会話継続できたと考えられた。

聞き返し方略については、幼児が聞き返しをする理由は、a 発話が聞きとれなかった、b 発話が複雑な構造でその解析に失敗した、c 知らない言葉があった、d 発話で省略されたものが推測できなかったと白井らが述べており¹²⁾、本研究においても低親密語を用いたことと文脈情報を省略したことでCI児が聞き返し方略を用いたと考えられた。聞き返し方略には、非特定聞き返しと特定聞き返しがあるが、構文産生力が低かったものの語連想力が高かった対象児Dが聞き返し方略が活用できていたことから、聞き返し方略には語連想力が強く影響していると推察された。

訂正方略指導について、佐藤¹³⁾は電話を用いて7歳と8歳の難聴児に繰り返し方略と聞き返し方略を促し訂正方略が増加したものの、想像した内容を伝える確認方略や内容を集約し伝える確認方略の活用は遅れたこと

を報告している。訂正方略の指導において指導者が訂正方略の言い方を呈示し模倣させることで、構文産生を促していると考えられるが、構文産生指導だけでは推測が必要な確認方略を促すことが困難であったと推察された。本研究では、語連想指導を加えることで推測や自分の解釈を伝える確認方略の活用を促すことができることを示すことができた。

4. 研究成果

CI児の訂正方略活用については、聴児との明らかな差を示すことはできなかった。訂正方略は言語力の影響を受けており、特に構文産生力と語連想力と関係が強いことが明らかになった。訂正方略活用を指導するためには、構文産生指導だけではなく、語連想力を高める指導が必要であることを示すことができた。

参考文献

- 1) 射場恵, 熊谷文愛, 熊川孝三, 鈴木久美子, 武田英彦: 語音聴取評価検査「CI2004(試案)」を用いた人工内耳装用者の聴取能. *Audiology Japan*, 54: 277-284, 2011
- 2) 城間将江, 松永達男: 人工内耳装用者の聴取に関する考察. *国立医療学会誌*, 58: 9, 522-527, 2004
- 3) 平島ユイ子, 城間将江: 人工内耳装用児の自由会話における沈黙及びミニマル反応の出現と訂正方略の活用. *Audiology Japan*, 55: 1, 48-55, 2012
- 4) 大久保愛: 幼児言語の発達. 東京堂出版, 158-161, 1976
- 5) 白井純子, 白井英俊, 浜崎なおみ, 菊池隆典, 木畑典子, 古田嘉照, 渡辺欣一: 幼児の「聞き返し」縦断的事例研究. *社会言語科学*, 12: 13-22, 1999
- 6) Gallagher, T.M.: Revision behaviors the speech of normal Children developing language. *Journal of speech and hearing research*, 20: 303-318, 1997
- 7) Gallagher, T.M.: Contingent query sequences within adult-child discourse. *Journal of Child Language*, 8: 51-62, 1981
- 8) Venegiano E, Sinclair H, Berthoud I: From one word to Two words: Repetition patterns on the way to structured speech. *Journal of Child Language*, 17: 633-650, 1990
- 9) Garvey, C.: Request and responses in children's speech. *Journal of Child Language*, 2: 41-63, 1975
- 10) 三浦哲: 聴覚障害幼児の訂正方略の活用に関する縦断的検討. *聴能言語学研究*, 17: 1-7, 2000
- 11) 伊藤絵美, 八田武: 言語流暢性課題の信頼性と妥当性の検討. *神経心理学*, 22: 146-152, 2006
- 12) Konefal J, Folks J: Linguistic

analysis of children's conversational repairs. Journal of Psycholinguistic Research, 13: 1-11, 1984

13) 佐藤紀代子, 杉内智子, 渡辺尚彦, 他: 重度聴覚障害児における音声コミュニケーション様式 - 電話コミュニケーション指導が有効であった3症例の検討から. Audiology Japan, 47: 624-634, 2004

5. 主な発表論文等

[学会発表](計3件)

平島ユイ子, 城間将江: コミュニケーションブレイクダウンを誘発する実験的会話における人工内耳装用児の訂正方略について. 日本教育オーディオロジー研究会, 2013.2.9

Yuiko hirashima, Masae Shiroma: Teaching Approaches of the communication strategies for CI children in oral communication. International Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies, 2013.6.3

平島ユイ子, 城間将江: 人工内耳装用児がコミュニケーションブレイクダウンを起こしたときの大人の会話継続スキルについて. 九州言語聴覚学会, 2013.8.3

6. 研究組織

研究代表者

平島ユイ子 (国際医療福祉大学)

研究者番号: 10637812