

絵画語り検査 (PVT-R)、標準抽象語理解力検査 (SCTAW)、語流暢性検査 (WFT)、失語症構文検査 (STA)、読み書きスクリーニング検査 (STRAW)、広汎性発達障害日本自閉症協会評定尺度 (PARS)、レーヴン色彩マトリックス検査 (RCPM) から成る評価パッケージであり、主に語彙・統語・語用の評価を中心に行うことが出来るように構成した。ALADJIN の実施により、言語ドメイン毎の客観的評価および問題点の抽出、さらには指導プログラムの立案や指導効果の判定が出来ることとなり、さらには担当者間や施設間での連携も容易になることが期待される。

今回の研究にあたり、聴覚障害児だけでなく聴力正常児 (聴児) にも ALADJIN を実施した。ALADJIN を構成する各評価の多くは既に標準化されている検査であるため、個々の検査での標準値は出されているものが多いが、検査間における関連性について検討されたことは殆どなかったため、この結果は ALADJIN パッケージの妥当性を示すのみならず、本研究以外の研究および臨床においても重要なものになると考えられたためである。聴児データは全国 18 都県の年長児～小学 6 年生までの計 301 名が収集された。検討に先立ち、各評価の平均値および標準偏差を求めたところ、既に標準化され発表されている各評価の平均値および標準偏差と殆ど差異がないため、今回の聴児データは概ね平均的な値でありいわゆるコントロールデータと言える。このデータを用いた検討から、①コミュニケーションに必要とされる言語力 (TQAIID により評価) は年長児までにはほぼ確立され、小学 3 年生までには完成すること、②基礎的な

文法構造の理解および産生能力 (STA により評価) は年長児で確立し小学 3 年生でほぼ完成すること、③語彙 (PVT-R、SCTAW、WFT により評価) は対象年齢では天井が無く学年が上がるにつれて得点が上昇すること、などが明らかとなった。また、言語性コミュニケーション能力の指標である TQAIID と学習習得度の指標である CRT-II のスコアには、いずれも語彙と統語の能力が関与しており、TQAIID は特に表出系の評価である WFT や STA 産生との相関が高い一方、CRT-II は特に理解系の評価である PVT-R や SCRAW、STA 理解との相関が高いということが明らかになった。

以下、語彙・統語・語用の各ドメインについての聴覚障害児での評価および分析結果を示す。

語彙の発達については、語彙理解の評価を PVT-R と SCTAW、語彙産生の評価を WFT で行った。PVT-R と SCTAW の相関は高いが、それらと WFT との相関傾向は小さい。すなわち語彙理解を評価する 2 検査と WFT とは必ずしも表裏一体のものではなく、独立した評価を行うことが必要である。また PVT-R は TQAIID や STA 理解とも相関があり、SCTAW もほぼ同様の相関傾向を示し、語彙理解が良い児は構文の理解やコミュニケーションも良好である傾向が明らかとなった。また、聴覚障害児の多くは典型発達児 (聴児) に比し語彙発達評価のスコアが低く、概ね 2 学年程度の遅れがあることが明らかとなった。しかし典型発達児の平均値とほぼ同程度のスコアを示す群も見られ、聴覚障害児の語彙の発達は個人差が非常に大きいことが示された。

構文の発達については、失語症構文検査

(STA) の理解課題と産生課題を行った。まず「コントロール群(典型発達児(聴児))」と「聴覚障害児群」の構文獲得の様相を構文の種類ごとに分析し、さらに「聴覚障害児群」は「人工内耳群(CI群)」と「補聴器群(HA群)」との比較検討を行った。早期に獲得されるべき構文(正語順文・授受構文の授文)の獲得については、コントロール群と著各障害児群との間に有意差はなく、またCI群とHA群で比較するとCI群にやや早い傾向があるが有意差はなかった。一方で就学以降に獲得される後期獲得構文(授受構文の受文・逆語順文・受身文・関係節文)の獲得を見ると、CI群・HA群ともコントロール群より遅れる傾向があった。これらの事実から、聴覚障害児においてはたとえ人工内耳装用等により聞き取りや発話が良好な児であっても、特に就学後早期の段階で構文獲得についての評価を行い、構文理解の困難さが学習上の問題になっていないか等を確認する必要がある。

語用をはじめとするコミュニケーション能力の評価として、TQAIDを行った。その得点分布は概ね3群(上位群、中間群、下位群)に分かれた。上位群(約40%)は聴児(典型発達児)とほぼ同等であり、中間群(約40%強)は聴覚障害児の平均的グループを形成していた。下位群(約20%弱)はRCPM低得点、PARS高得点、出生児体重1800g以下、など様々な問題を合併していると考えられる例が多く含まれていた。中間群は、聴覚障害児の中で平均的なコミュニケーション能力を呈するため、言語発達の遅れはそれほど深刻ではないと考えられていたが、聴児とくらべ明らかにその発達は遅れており、学年が上がるにつれその

遅れが学力の遅れとして顕在化し、その後の学校生活や社会生活に大きな支障をきたす恐れがあることが示唆された。

学習習得度の評価としてCRT-IIを行った。実際の在籍学年対応の内容を受験している群(学年対応群)と、在籍学年よりも下の学年の内容を受験している群(下学年対応群)が見られた。これはすなわち在籍学年の教科学習が困難であるため、下学年の教科書を用いた学習とせざるを得ない児がいることを示している。また学年対応群の成績は、典型発達児の平均と比べると下回る傾向があるが、有意な差ではなかった。下学年対応群は国語の場合、全対象児のうち16.6%おり、その中には下学年の学習とすることで習熟が図られている児がいる一方で、それでも習熟が進んでない児も見られた。下学年対応群のうち、習熟が図られている児は学習を積み上げることにより習得度も上がる可能性があるが、そうでない児には、個別の指導計画の見直しや再検討の必要があることが示唆された。

文字への依存度が相対的に高くなる聴覚障害児においては、読み書きの障害がその言語発達に少なからず影響を与えると考えられることから、発達性読みか書き障害等のスクリーニングとしてSTRAWを行った。STRAWの平均値 $-1.5SD$ を下回る児(STRAW不良群)においては、低学年ではPVT-RやSCTAWは低得点であるものの、高学年になるとSTRAW良好群との差が小さくなる。一方でSTAでは理解・産生ともにSTRAW不良群では著しく低スコアであった。背景因子では、人工内耳の有無や手話使用の有無、装用時聴力で両群に大きな分布の偏りは見られなかった。

第2群では、「聴覚障害児を取り巻く環境」としてALADJINの結果および保護者や指導担当者へのアンケートを元にした検討結果の報告を行った。

保護者の関与については、全体的に聴覚障害児の保護者は特に熱心に子どもに関わろうとする行動が見られた。一方で会話面での関わりは子どもに依存している可能性が高いと考えられた。学校に対する満足度を見ると、トラブルへの対応や相談への対応など個別の案件に対する対応には満足しているが、行事やクラブ活動など集団への対応にはもう少し配慮が欲しいと考えている傾向がみられた。ALADJINの結果から成績上位群と成績下位群に分けて比較すると、上位群の児の保護者は学校の成績や勉強、社会の出来事について児と積極的に話をしており、下位群の児の保護者は子どもと一緒に遊ぶ傾向が高いことがわかった。これは両群の保護者の関わり方の差というよりも、より子どもの実態に沿った関わりをしていることを示唆しており、言語力の高い児とはより複雑な会話が可能であるが、そうでない場合は複雑な会話というよりも一緒に遊ぶ時間が多くなるためであると考えられる。すなわち保護者の養育態度で言語力に差が生じているというよりも、子どもの実態に合わせて保護者が関わっていることが推測された。

施設によって異なる療育・教育法による言語発達の違いを見るために、聴覚による支援・療育を行っている施設（聴覚群）と、手話など視覚的手段を使用・併用した支援・療育を行っている施設（併用群）に分類し検討をおこなった。悉皆性の高い地域について、就学前に児が属した施設をいず

れかに分類し、ALADJINの各結果を比較したところ、2群間で差が見られなかったのは、TQAID・PVT-R・WFT4・STA理解および産生であった。一方で2群間に差があった（聴覚群が高得点）のは、SCTAW・CRT-IIであった。すなわち聴覚群と併用群の語彙および構文、語用の能力には大きな差はないにも関わらず、それらを基盤とした学習習得度や学習により獲得される抽象語の理解については聴覚群のほうが高得点であることが明らかとなった。従って併用群の指導（教育）方法にさらなる方略の必要性が示唆された。

家庭環境による言語発達の違いについては、主に世帯所得について検討を行った。厚生労働省国民生活基礎調査の結果と聴覚障害児を抱える家庭との世帯所得を比較すると、聴覚障害児家庭において世帯所得が低いことがわかった。聴覚障害児のいる世帯では、構成員のうち成人1名（母親であることが多い）が療育などのキーパーソンとなる必要が生じるため、正規労働勤務の制限を受けることが多いことがその理由と推測された。この現状に対し社会福祉資源の活用や各家庭へのサポートが重要であると考えられた。

第3群ではコミュニケーションモードによる言語力についての報告を行った。すなわち入力モード（人工内耳や補聴器、手話など）や出力モード（音声もしくは手話など）の違いによる言語力の差異について検討を行った。

研究対象者638名のうち人工内耳装用者は全体の約37%で、人工内耳と補聴器の併用者は全体の約70%であった。併用群は新生児聴覚スクリーニング検査（NHS）の受

検率が高く、難聴発見時期が早い傾向があった。また、人工内耳（CI）群と非人工内耳群を比較すると CI 群のほうが難聴発見時期は早い、療育開始時期には二者間の差は見られなかった。また手話使用の割合は非 CI 群の方が高かった。CI 群と併用群、補聴器群で比較すると裸耳聴力の閾値は CI 群が高度であるにも関わらず、装用閾値や語音明瞭度は CI 群の成績が良好であった。また、装用閾値が良い（40dB 未満）と ALADJIN の各評価の結果は良好であり、語音聴取や発話にも良い影響を与えるという結果であった。

語彙の評価では補聴器群よりも CI 群のほうが良好な結果であり、構文の評価は人工内耳のみの群よりも併用（CI と補聴器の両耳聴）群のほうが良好な結果であった。コミュニケーション能力の評価でも併用群が最も良い結果であり、両耳聴が構文やコミュニケーションの能力に良い影響を与えることが予測された。また、良好な補聴効果は発話明瞭度にも良い影響を与え、その結果日常生活でのコミュニケーション活動が活発になり、言語発達に良い影響を与えることが考えられた。しかしながら、人工内耳や両耳聴が良好な言語発達をもたらすと単純に結論づけることはできず、それらを使用しても十分な補聴効果が得られず手話やその他のコミュニケーション手段を用いざるを得ない児が存在すること、また手話を第一言語としている児では日本語言語の習得が結果的に遅れる可能性があること、などが考えられ、結果を一元的に捉えることは困難であった。

(3) 質疑応答

シンポジウムにおける質疑応答の主な

内容および意見を以下に挙げる。

Q：ALADJIN の結果をどのように使うのか？

A：個々の児の結果を聴覚障害児データのヒストグラムと照合することにより、その児が生活年齢と比してどの程度の言語能力があるのかを確認することが出来る。またドメイン毎の評価が可能のため、その児の介入すべき問題点がよりクリアになり指導の計画が立てやすくなると考えている。

Q：理解系の評価が CRT-II に、産生系の評価が TQAID と相関があったのはなぜか？

A：TQAID は質問されたことに対して適切に答える必要があるため、語彙や文法の能力の他に語用的な能力が必要になるためではないかと考えられる。聴覚障害児においては、語用的な能力により何となくその場をしのいでいる児が見られるが、実際には ALADJIN により特に理解に問題を抱えていることが発見される、というケースがしばしば見られる。

Q：STA は何歳くらいで実施し、どういった介入を行うのがよいか？

A：聴児で STA のレベル IV を通過する年齢が 7～8 歳であることから、実施のタイミングとしては 7～9 歳くらいが適当と考えている。すなわちその時点で授受構文の受文や受身文が出来ていれば年齢相当と考える。一方、関係節文については、聴覚障害児は聴児に比して大きく遅れる。原因は不明であるが、おそらく聴覚的なワーキングメモリの関与ではないかと考えている。構文の獲得には、始点の転換が出来るか、文法上の主語と意味上の主語の違いが理解出来るか、などが重要になると考えられ、それらを念頭に指導することが有効である。

Q: STRAW で低得点の児のコミュニケーションの能力はどれくらいか？

A: STRAW 低得点の場合は TQAIID も低得点という傾向がある。STA の理解や産生でも同様の結果があるので、読み書きに問題を抱えるは他のドメインにおいても遅れる傾向があると考えられる。早期に発見し介入することが重要であると考えている。

Q: 聴覚障害児の家庭で収入が少ないのは、母親が未就業のためか？

A: 今回のアンケートでは母親の就業状況を把握できないため、明らかでない。

Q: 療育・教育別の検討にて、SCTAW や CRT-II に差があった原因は何か？

A: 視覚的な手段を併用すると、聴覚処理単独に比べて処理に時間がかかることが原因のひとつとして挙げられる。また視覚手段の併用により学習を進める教育方法にも検討の余地があると考えられる。過去のろう教育は speech を重視して language には重点を置いていなかったなど歴史的な経緯や、ろう教育教員養成のシステムの問題なども考えられる。学習レベルが上がると、教員の手話レベルが追いつかず手話による教育が困難となっている可能性も考えられる。

(4) 参加者からの感想・意見

各会場で配布・回収したアンケートに書かれていた感想や意見としては以下のようなものがあつた。

・シンポジウム参加の感想

「初めて知る内容が多く勉強になった」

「児それぞれのドメイン毎の評価が出来るので、各課題が困難な際に、原因が何かを考えることが出来そうだ」

「訓練計画を立てるときに非常に参考

になりそうだ」

「全ての評価を行うには時間がかかりそう」

「検査の数が多い」

「結果の解釈に専門性が必要になりそう」

・ALADJIN を普及させるために必要な取り組みについて

「全国各地での定期的な講習の開催（各通園・通学施設において、施設担当者だけでなく保護者に対しても行う）」

「書籍の出版」

「インターネット上での情報の公開」

「各検査を個別に購入するのではなく一括で購入できるような検査セットの販売」

2. 出版

ALADJIN の詳細及び研究成果をまとめた冊子「感覚器障害戦略研究 聴覚障害児の療育等により言語能力等の発達を確保する手法の研究 聴覚障害児の日本語言語発達のために ～ALADJIN のすすめ～」を平成24年2月に出版した(計262ページ)。本書は、「ALADJIN とそれを構成する各言語検査の紹介」「ALADJIN を用いた研究の成果」「聴児と聴覚障害児の ALADJIN 検査結果の比較」「聴覚障害児に対する介入例の紹介」等のテーマで構成した。

執筆は研究アドバイザーらが分担で行い、平成24年2月以降、無償で配布を行っている。配布先は研究協力者および研究参加施設のみならず、全国の大学医学部（耳鼻咽喉科）・言語聴覚士養成校・難聴児通園施設や聾学校とした。さらに学会（小児耳鼻咽

喉科学会など) や言語聴覚士会等で告知と配布を行うことも検討している。

D. 考察

本研究にて用いた 638 名の聴覚障害児 ALADJIN データは、全国 130 施設・272 名の研究協力者の手により実施されたものであり、これによって ALADJIN の実施が広範囲で可能となったことは大きな意味を持つ。むしろ、それによって得られた研究成果を還元し、それを役立てることは ALADJIN の意義を更に高めることにも繋がることから、シンポジウムや発表、さらには出版という複数の方法を用いた発信を行った。

研究協力者のレスポンスを見ると、ALADJIN の実施に手間がかかるという当初の意見は大幅に減少し、その必要性が理解されつつあることが実感される。同時に、個々の研究協力者が現場で漠然と感じていた問題が客観的・科学的な現実として浮き彫りとなり、普遍的な問題として理解・共有されたことは、聴覚障害児に関わる人々の意識向上に直結し、聴覚障害児の言語発達における全般的な底上げに寄与するものと考えられる。

とはいえ、本研究事業は平成 23 年度末をもって終了となり、その継続性をどのように確保するかは大きな課題である。今後も言語聴覚士や教員を主な対象とした定期的なシンポジウムや研修会などの開催により、継続的に ALADJIN の重要性や成果の発信を行っていくことが極めて重要と考えている。

E. 結論

シンポジウム・学会発表・論文発表・出版により、ALADJIN とその成果が浸透しつつある。特に重要なのは ALADJIN が本邦における日本語言語発達評価法のデファクトスタンダードとして確固たるものになりつつあることであり、客観的な言語発達評価に基づく言語指導を行う基盤ができあがったと言える。

ALADJIN の最終目標は効果的な言語指導手法の浸透を図ることであり、そのためにも介入研究成果を含めた継続的な情報発信が望まれる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) An assessment package for the language development in Japanese hearing-impaired children (ALADJIN) as a test battery for the development of practical communication.

Kunihiro Fukushima, Norio Kasai, Kana Ohmori, Akiko Sugaya, Akie Fujiyoshi, Tomoko Taguchi, Takayuki Konishi, Syuuhei Sugishta, Wataru Takei, Hiroshi Fujino, Toshiyuki Ojima, Kazunori Nishizaki
Annals of Otology, Rhinology & Laryngology 2012 (in press)

2) Effects of early identification and intervention on language development in Japanese children

with prelingual severe to profound hearing impairment.

Norio Kasai, Kunihiro Fukushima, Kana Omori, Akiko Sugaya, Toshiyuki Ojima

Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology 2012 (in press)

3) Language ability in the intermediate-scoring group of hearing impaired children.

Akiko Sugaya, Kunihiro Fukushima, Norio Kasai, Akie Fujiyoshi, Tomoko Taguchi, Kana Omori, Toshiyuki Ojima, Kazunori Nishizaki

Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology 2012 (in press)

4) Syntactic development in Japanese hearing-impaired children.

Akie Fujiyoshi, Kunihiro Fukushima, Tomoko Taguchi, Kana Omori, Norio Kasai, Shinya Nishio, Akiko Sugaya, Rie Nagayasu, Takayuki Konishi, Syuuhei Sugishita, Jyunpei Fujita, Kazunori Nishizaki

Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology 2012 (in press)

5) Language development, interpersonal communications and academic achievement among Japanese children as assessed by ALADJIN.

Syuuhei Sugishita, Kunihiro Fukushima, Norio Kasai, Takayuki Konishi, Kana Ohmori, Tomoko Taguchi, Akie Fujiyoshi, Toshiyuki Ojima

Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology 2012 (in press)

6) 人工内耳装用時期と言語発達の検討 —全国多施設調査研究結果—
岩崎 聡、西尾 信哉、茂木 英明、工 穰、笠井 紀夫、福島 邦博、宇佐美 真一
Audiology Japan 2012 (in press)

7) Language development in Japanese children who receive cochlear implant and/or hearing aid.
Satoshi Iwasaki, Shinya Nishio, Hideaki Moteki, Yutaka Takumi, Kunihiro Fukushima, Norio Kasai, Shin-ichi Usami

International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2012 (in press)

8) 言語習得前難聴は言語発達に影響するか？

笠井紀夫

JOHNS 28(2) “小児の耳鼻咽喉科108の疑問” 2012 (in press)

9) 言語発達遅滞では何を考え、何を検査するのか？

笠井紀夫

JOHNS 28(2) “小児の耳鼻咽喉科108の疑問” 2012 (in press)

10) 新生児聴覚スクリーニングはなぜ必要なのか？

中澤操

JOHNS 28(2) “小児の耳鼻咽喉科108の疑問” 2012 (in press)

2. 学会発表

第112回・日本耳鼻咽喉科学会総会学術講演会

平成23年5月19日～21日・国立京都国際会館（京都市）

- ・人工聴覚器の将来 (岩崎聡)
 - ・難聴の遺伝子診断 – 早期診断・早期療育との関連 – (福島邦博)
- 第 6 回・日本小児耳鼻咽喉科学会総会
学術講演会
- 平成 23 年 6 月 16 日～17 日・大宮ソ
ニックシティ (埼玉県さいたま市)
- ・聴児および聴覚障害児における構
文発達の検討 (藤吉昭江ほか)
 - ・当院における再手術・追加手術を
要した小児の人工内耳症例 (菅谷
明子ほか)
- 第 73 回・耳鼻咽喉科臨床学会
- 平成 23 年 6 月 23 日～24 日・松本文
化会館 (長野県松本市)
- ・先天性高度聴覚障害児に対する日
本語言語発達評価方法 (笠井紀夫
ほか)
- 第 73 回・耳鼻咽喉科臨床学会サテライ
トシンポジウム
- 平成 23 年 6 月 25 日～26 日・白馬東
急ホテル (長野県北安曇郡白馬村)
- ・難聴児の言語発達の現況と発達を
促す方法 (福島邦博)
- 第 56 回・日本音声言語医学会総会学術
講演会
- 平成 23 年 10 月 6 日～7 日・ホテル
グランドヒル市ヶ谷 (東京都新宿区)
- ・聴覚障害児における心の理論と言
語発達の関係 (藤野博ほか)
- 第 56 回・日本聴覚医学会総会学術講演
会
- 平成 23 年 10 月 27 日～28 日・アク
ロス福岡 (福岡市)
- ・聴覚を活用するコミュニケーション
に筆談が及ぼす聴覚障害児の言
語発達への影響について (岩崎聡
ほか)
 - ・難聴児の言語発達に影響を及ぼす要
因に関する研究～当科における人工
内耳装用児の言語能力の検討～ (工
藤陽子ほか)
 - ・両側人工内耳装用児の聴取と発音
明瞭度の継時的変化 (問田直美ほ
か)
 - ・補聴手段 (人工内耳装用の有無)
による言語発達の相違について
(川端右子ほか)
 - ・聴覚障害児の裸耳, 装用時聴力と
言語発達評価結果の検討 (中川尚
志ほか)
 - ・当院で人工内耳手術を施行した児
の言語発達の特徴 (菅谷明子ほか)
 - ・難聴児の言語発達に影響を及ぼす
要因に関する研究 – 感覚器障害
(聴覚) 戦略研究・症例対象研究
より – (西尾信哉ほか)
 - ・聴覚障害児の発話明瞭度について
– 感覚器障害戦略研究・症例対照
研究における結果から (新谷朋子
ほか)
 - ・人工内耳手術年齢による言語発達
検査の検討 – 感覚器障害戦略研
究・症例対象研究結果から – (西
尾信哉ほか)
- 第 21 回・日本耳科学会総会学術講演会
- 平成 23 年 11 月 24 日～26 日・沖縄
コンベンションセンター (沖縄県宜
野湾市)
- ・高度聴覚障害児の日本語言語性コ
ミュニケーション能力に対する早
期療育開始の寄与 (笠井紀夫ほか)

- ・難聴児の療育方針別の言語発達の違いについて（菅谷明子ほか）
- ・人工内耳装用児の日本語統語構造の獲得年齢についての検討（藤吉昭江ほか）

第6回・人工内耳・中耳研究会

平成23年11月26日・沖縄コンベンションセンター（沖縄県宜野湾市）

- ・人工内耳装用児の言語力（福島邦博）

第139回・日耳鼻秋田県地方部会学術講演会

平成23年12月4日・秋田ビューホテル（秋田県秋田市）

- ・聴覚障害児における療育法・教育法別の言語発達の様相の違いについて ～感覚器障害戦略研究（聴覚分野）症例対照研究報告～（中澤操ほか）

H. 知的財産権の出願・登録情報

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

介入研究における語彙指導とその効果

研究協力者 田口智子（岡山大学耳鼻咽喉・頭頸部外科）

研究リーダー 福島邦博（岡山大学耳鼻咽喉・頭頸部外科）

研究要旨

介入研究対象児の日本語言語発達について、語彙や統語などの言語領域ごとに評価（ALADJIN 法）し、語彙発達に遅れを生じた児に対して「指導プログラム手順書」に従い個別の指導を実施した。介入後に ALADJIN 法で再評価し、訓練効果について検討した。その結果年齢平均に達していなかった語彙に関連する検査項目がすべて年齢相応の結果となった。また介入半年後の評価でもさらに伸びが見られ指導内容の汎化が確認できた。これは、「未知語であることを同定し、その語をどう学ぶか」という手段を身につけることができたからと考えられる。

A. 研究目的

聴覚障害児の日本語言語発達の状態を ALADJIN 法（感覚器障害戦略研究方式）により言語領域ごとに検討し、介入対象と目標を決定し介入後も同様の評価を実施し、指導効果を明らかにする、本研究パートでは、特に語彙についての検討を行った。新しい単語が学習出来ないという場合や、必要な時に適切な単語を想起することが困難な場合には、例えば新しいトピックスや概念が紹介され、新しい語彙を学習する場面で大きな障壁となるため、学習場面を含めた多くの局面で児の障壁となることが予測される。語彙獲得の問題には、1) 意味障害：単語の意味を理解することや、単語と単語の意味的なつながりを理解することに課題がある場合、2) 音韻表象の問題：音声言語の分析（言葉の音韻的側面に対する意識）に課題がある場合、単語を音の最小単位（拍）に分解することや、単語に関して音（拍）の繋がり・組み合わせを理解するこ

との困難さなどが生じ、結果として正しい語彙を身につけられない場合がある。3) 語想起の問題：単語を表出する際には、意味的な情報や音韻的な情報だけでなく、瞬時に表出したい単語を脳内で想起する必要があり、ここに課題を抱えている場合、ターゲットとなる単語を十分理解しているにも関わらず、上手く表出ができない状態となることがある。このような場合には、語彙発達を促す指導を行い、対象児の語彙に関する理解と使用を伸ばし、対象児自身で必要な新しい語彙を獲得できるよう支援することが必要になる。ことに、最も重要な因子は、「語彙を獲得するために必要な方略を学習させること」であり、望ましくはこれを指導することによって自力での語彙獲得が可能となるよう誘導する必要がある。

B. 研究方法

介入研究対象児の日本語言語発達について、語彙や統語などの言語領域ごとに評価

(ALADJIN 法) し、指導対象と目標を決定。今回は語彙発達に遅れを生じた児に対して「指導プログラム手順書」に従い個別の言語指導計画を作成した。計画に基づいて直接的言語指導を1回40分間計6回実施した。また必要な課題を家庭内でも実施した。介入終了後にALADJIN法で再評価し、訓練効果について検討した。

<対象>

両側高度感音難聴で両側補聴器を使用している10歳2ヶ月の児。普通小学校きこえの教室在籍。コミュニケーション手段は音声を使用。

<介入前評価>

児に対してALDJINの検査セットを実施

した。質問一応答関係検査で総得点286/303、下位項目の語義説明のみ5歳台でそれ以外は全て6歳超の結果であった。絵画語彙発達検査(以下PVT-R)では語彙年齢8歳3ヶ月評価点5と遅れが見られた。抽象語理解力検査(以下SCTAW)では19/32(10歳平均25.1±5.5)で年齢平均内の結果であった。WFTでは動物16 スポーツ10 職業5 あ9 か11 し8 総得点59で年齢相応の結果であった。失語症構文検査結果では聴覚的理解がレベルⅢ 関係節通過、また産生はレベルⅤ 総得点53点3点以上の項目15/15で年齢相応の結果であった。これらの検査結果から語彙発達の遅れが明らかとなった。

	介入前 (CA10 : 2)
質問一応答 関係検査	総得点 286/303 (6歳超) 語義説明のみ5歳台
PVT-R	語彙年齢 8歳3ヵ月 SS5
SCTAW	19/32 (10歳 25.1 ± 5.5) 意味的 62% 音的 30%無関連 8%
WFT	動物 16 スポーツ 10 職業 5 あ 9 か 11 し 8 総得点 59
STA	聴理解 Ⅲ 関係節通過 産生 レベルⅤ 総 53点 3点以上の項目 15/15

母からの聞き取りでも「国語や本を読んでいる意味がわからないことが多い」という訴えがあった。検査結果と家族からの訴えから語彙の遅れが学習面に影響を及ぼしている可能性が示唆されたため、語彙への介入を行った。

<目標>

指導の長期目標は「国語や本を読んだ際に正しく理解できる」「未知語と出会った時の学習方法が身につく」こととし、短期目標は「語彙を学ぶ方法を身につけること」とした。

<指導内容>

具体的な指導内容は I 本の意味調べと II 語彙ドリルを実施した。

I 本の意味調べ

本の意味調べを通して、Nobel word mapping の理論に基づき未知語に気付き、語彙を学ぶ手段を身につけることを学習した。手順は①児の興味のある小説を読みながら未知語に印をつける ②印をつけた以外の語で未知語がないかを確認する ③印をつけた語の意味を辞書で調べる ④調べた語を使った短文を考える ⑤辞書で調べた意味と短文の確認をしながら、小説の中でその語彙の持つ意味を考える。またその際に漢字から意味を推測したり、文脈から意味を推測したりすることの学習を促す。

II 語彙ドリル

語彙ドリル（10歳までに身につけたい表現力アップのための仲間のことば 100）の学習を通して意味ネットワークを広げるために、仲間のことばを探す、その語を使った短文を作る課題を家庭で実施し、指導場面で確認を行った。

C. 研究結果

介入前に実施したALDJIN法を用いて訓練効果の確認を行った。質問一応答関係検査では、唯一5歳台であった語義説明の項目も6歳超の結果となり、この検査で検出できるコミュニケーション能力については年齢相応の結果となった。PVT-Rでは9歳5か月評価点7まで改善が見られ年齢平均内の結果であった。SCTAWでは正答数が19/32→27/32となり、大幅な伸びが見られた。WFT・STAにおいては大きな変化は見られなかった。また「未知語か既知語かを意識して本や教科書を読むようになった」「未知語を見聞きするとすぐに人に聞いたり、電子辞書で調べるようになった」「漢字から意味を推測できるようになった Ex) 豊富にある→豊かと富だからいっぱいあることかな？」など家庭においても変化が見られた。

介入終了半年後の評価でも検査項目すべてで年齢相応でさらなる伸びも見られており学校での学習も大きな問題なく過ごせている。

	介入前 (CA10:2)	介入後 (CA10:10)	指導終了後半年 (CA11:5)
質問一応答	総得点 286/303 (6歳超) 語義説明のみ 5歳台	総得点 291/303 (6歳超) 語義説明 6歳超	
PVT-R	語彙年齢 8歳3ヵ月 SS5	語彙年齢 9歳5ヵ月 SS7	語彙年齢 11歳1ヵ月 SS10
SCTAW	19/32 (10歳 25.1±5.5) 意味的 62%音的 30% 無関連 8%	27/32 (10歳 25.1±5.5) 意味的 20%音的 20% 無関連 20%	30/32 (11歳 29.2±6.0) 意味的 50%音的 50%

WFT	動物 16 スポーツ 10 職業 5 あ 9 か 11 し 8 総得点 59	動物 16 スポーツ 8 職業 9 あ 9 か 12 し 7 総得点 61 点	動物 19 スポーツ 8 職業 9 あ 7 か 8 し 7 総得点 58 点
STA	聴理解 III 関係節通過 産生 レベルV 総 53 点 3 点以上の項目 15/15	聴理解 III 関係節通過 産生 レベルV 総 53 点 3 点以上の項目 15/15	聴理解 IV 関係節通過 産生 レベルV 総得点 53 点 3 点以上の項目 15/15

D. 考察

介入後評価の結果から語彙と関係の深い「質問—応答関係検査 語義説明」「PVT-R」で改善がみられ、「SCTAW」でも伸びがみられた。また指導終了半年後も順調に語彙の伸びが見られ、家庭でも変化が確認見られ、学習場面でも問題なく過ごしていることから、『未知語に気づき、どのように語彙を学んでいくか』という手段を身につけることができたと考えられる。岡田1)は聴覚障害児の語彙数は健聴児に比べて少ない、抽象概念や自身の生活に関連が薄い語彙などは獲得が困難であり、獲得語彙の範囲が狭いと言う点を挙げている。本症例においても他の言語ドメインには大きな問題を生じていないにもかかわらず、語彙的側面において大きな遅れが見られた。語彙年齢が中学年以上の児に対する語彙指導は一つ一つ語の意味を教えていくのではなく、今回のように「どうやって語彙を学ぶのか」という手段を身につけることは明らかにその後の語彙発達を促進するための最初の一步であり、この部分を指導する事は有益であることが推定出来る。

E. 結論

今回介入対象児に対し、ALDJIN法を用

いて言語ドメインごとに評価を行い低値であった語彙面について指導を行い、介入後に再評価を行い語彙面の伸びが確認でき、家庭・学習場面でも汎化出来ていた。正しく評価を行い、生活・学習場面で生じている問題がどこに起因しているかを確認し指導プログラムをたてること、また語彙年齢が中学年以上の児の語彙訓練は「未知語に気づき、どう語彙をまなぶか」という手段を身につけることが重要と考えられた。

F. 健康危険情報

特記事項なし

G. 研究発表

特になし

H. 知的財産権の出願登録状況

特記事項なし

【参考文献】

- 1) 岡田明 (1993) 聴覚障害児と視覚障害児の教育基本語彙—ことばの指導マニュアル付き—. 風間書房

介入症例に対する構文指導内容と効果

研究協力者 藤吉昭江（岡山大学耳鼻咽喉・頭頸部外科）

研究リーダー 福島邦博（岡山大学耳鼻咽喉・頭頸部外科）

研究要旨

日本語言語発達について、領域ごとに評価（ALADJIN法）し、各児の言語発達上の課題に応じた個別指導計画を立てた。「評価」と「指導」を一体化して行う介入を「指導プログラム手順書」に従い実施した。本症例は構文獲得に問題を有し、トップダウン方式により受身文の指導を行った。介入により受身文の理解・産生が可能となり、談話レベル、日常生活での使用もみられ、介入による効果が認められた。

A. 研究目的

日本における聴覚障害児に対する構文指導の方法は十分確立されていないのが現状である。また客観的な評価も十分とは言えない。

症例対象研究では、聴児、聴覚障害児において構文獲得の時期や順序性について検討した。その結果、聴覚障害児における構文獲得の時期や構文獲得の順序性についての知見を得た。介入研究では、客観的な言語評価に基づき、構文指導の有効性を立証することを目的とする。

B. 研究方法

対象

8歳3カ月、普通学級在籍の男児である。両耳に補聴器装用。コミュニケーション手段は音声言語のみである。保護者からの主訴は、「語尾の変化がおかしい。音を良く間違えて話す」というものであった。

介入前評価内容（ALADJIN法）

- ・語彙検査（生活年齢8歳3カ月時）：
PVT-Rにて語彙年齢7歳、評価点7、修正得点36。

抽象語理解力検査 17/32 正答

語流暢性検査 動物8、スポーツ4、職業5、あ7、か10、し5

・構文検査

失語症構文検査

聴覚的理解レベルⅢ

授受構文理解 4/4、受身文理解 0/4、
逆語順理解 3/4

産生レベルⅢ

受身文誤りあり 助詞誤用なし

・コミュニケーション検査

質問-応答関係検査 総得点 256 点（6歳台）、
仮定5歳台、説明4歳台、その他はおおむね6歳台であった。

方法

●言語発達上の問題点について

- ・語彙：問題ないと推測できた。
- ・構文：受身文の理解、産生に遅れが認められた。
- ・談話：説明の苦手さがあった。

●日常生活での問題点

文章で話すことに苦手さがあり、言いたいことが相手に十分伝わりにくい。

●指導目標：

長期目標：日常生活の中で、自分の言いた

い事や出来事を正しい構文を使って話すことが出来る。

今回の介入目標

受身文の理解と産生が確実にできる。

順序立てて説明ができる。

●指導内容：

構文指導

受身文指導：まず語形変化について文字提示を行い、変化法則を理解させる。はじめは提示された文字を見ながら表出し最終的には、文字を見ず表出する指導を行った。汎化のため絵カードのみでなく、状況絵や日常会話の中でも指導した。

談話指導：学校、家庭での出来事について順を追って話しながら、書字後音読させた。

●指導回数、時間

指導は約2週間に一度の頻度で11回実施した。1回の時間は40分であった。

C. 研究結果

介入後評価 (ALADJIN 法)

・語彙検査 (生活年齢 8 歳 9 カ月時)：

PVT-R にて語彙年齢 9 歳、評価点 11、修正得点 51。

抽象語理解力検査 19/32 正答

・構文検査

失語症構文検査

聴覚的理解レベルⅣ 授受構文理解 4/4、受身文理解 4/4

産生レベルⅢ 受身文誤りなし

表

検査	介入前	介入後
コミュニケーション	総得点 265 (6 歳台) おおむね 6 歳台 仮定 5 歳台、説明 4 歳台	総得点 282 (6 歳超) 全ての項目で 6 歳台または 6 歳超
語彙	PVT-R 語彙年齢 7 歳 SS 7	語彙年齢 9 歳 SS11
	SCTAW 17/32	19/32
	WFT 動物 8 スポーツ 4 職業 5 あ 7 か 10 し 5	
STA	理解 レベルⅢ 授受構文理解 4/4 受身文理解 0/4	レベルⅣ 受身文理解 4/4
	産生 レベルⅢ 受身文誤りあり	レベルⅤ 受身文誤りなし

日常会話においても正しく受身文で表出できるようになり、保護者からも語尾変化の誤りがなくなり、説明がうまくなったと感想をいただいた。

D. 考察

海外においても日本においても早期補聴が言語発達により影響を及ぼすという報告 (NicholasJG,etal2006),(Yoshinaga-ItanoC 2004)や聴覚障害児の構文評価法や構文獲得の特徴についての報告 (Cawthon S2011),(澤 2009)が多くみられるが、具体的な構文指導と効果についての報告は少ない。

今回は介入前と介入後において言語に関する総合的な評価（ALADJIN 法）を実施し、言語に関する個別の問題点を抽出した上で指導を実施した。スモールステップで学習する方法ではなく、はじめから構造自体を理解させる指導法を実施することにより、理解・産生ともに獲得できていなかった構文（受身文）の使用が可能になった。

E. 結論

学童期における構文指導では、ターゲットにする構文を選択し、トップダウン方式で指導することで訓練効果を得ることができた。今回は 1 症例のみの報告であったが今後は介入研究参加の全症例について検討したい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録情報

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

聴覚障害児への「手話助詞」を用いた格助詞指導

～手話の動作イメージを活用した「手話助詞」の試作～

研究協力者 大鹿 綾（広島大学大学院教育学研究科附属特別支援教育実践センター）

研究協力者 田中美穂（広島大学教育学部第一類特別支援教育教員養成コース）

研究協力者 川合紀宗（広島大学大学院教育学研究科附属特別支援教育実践センター）

研究要旨

感覚器障害戦略研究(聴覚)における介入研究の問題点の一つとして、手話を中心に扱った指導方法の検討が乏しいということがある。このため、日常的に手話を用いている聴覚障害児1事例に対し、手話の持つ意味的動作を格助詞の深層格に関連付けて作成した「手話助詞」を活用した格助詞指導実施について検討を行った。指導を通して課題の正答率は上昇し、また指導終了後もほぼ高い値を維持していることから、自然言語である手話を、手話助詞という学習のツールとして活用した指導方法に一定の効果が認められたと考えられる。一方で、手話助詞の作成に当たっては、「対象」の「が」、「を」、「に」や時刻「に」、時間「で」について改良の余地が見出された。今後、手話助詞の改善や助詞の追加、長文や通常の学習場面への般化をねらいとした指導を行いたい。

A. 研究目的

聴覚障害児の言語習得において、格助詞は困難さが著しいことが指摘されている(澤,2003)。高岡・川田・太田(1993)は、聴覚障害児が格助詞を獲得することが困難な理由として、助詞自体は意味を持たず、文の意味を規定する役割を担っていること、また聴覚的な反復により学習する必要があることとしている。また、1つの表層格(文法上の役割。ガ格、ニ格など)にいくつもの深層格(意味的役割。対象格、場所格など)が含まれていることも、格助詞の困難さの原因になっている(澤,2010)。例えば、「太郎がボールを公園で拾った」と「太郎がボールを棒で拾った」という文では、前者の「で」は「場所」の深層格を持つが、後者の「で」は「手段」の深層格を持っており、その

対応は単純ではない。そのため、聴覚障害児の格助詞の指導にあたっては、表層格に加えて、深層格の違いについても配慮する必要があることが考えられる。

近年、学校教育でも手話が積極的に活用されるようになり、聴覚障害児教育においてバイリンガル教育が注目されている。1980年代から、北欧や北米のろう学校では、まず、第一言語として手話を獲得する環境を保障することで、言語発達や認知発達を促し、それを基盤にして、第二言語として音声言語の主として読み書きを習得させようというバイリンガル・アプローチが行われるようになった(Lewis,1995;武居,2005)。都立大塚ろう学校(2010)では、日常生活の中で手話を使用している児童に対する格助詞指導において、手話の持つ意味的動作

を格助詞の深層格に関連付けて作成した「手話助詞」の活用を試行している。同じ表層格であっても深層格が異なっているなど、意味的構造が複雑な格助詞であるが、深層格を理解することによってより汎用可能な文法的知識を得ることができるのではないかと考える。

厚生労働科学研究補助金・感覚器障害戦略研究(聴覚分野)の介入研究では、構文指導の一環として助詞の機能を意識させる指導法を提唱しているが、聴力を活用した音声言語主体の指導プログラムであり、手話を用いた介入指導方法は残念ながら未だ十分な検討がなされていないという限界がある。そこで本研究では、手話使用者に対する日本語言語指導(介入)手法として、格助詞の学習方法として手話を格助詞のイメージスキーマとする手話助詞を試作し、それを用いて聴覚障害児1事例に対し、格助詞指導を行い、その方法について検討したので、その経過および結果を報告する。

B. 研究方法

1. 対象児

A 県立聴覚特別支援学校に通う中学部2年生男児1名(以下 a 児とする)。平均聴力レベルは両耳共92.5dBHLで、主なコミュニケーション手段は手話であった。指導開始時のPVT-RではCA13:3でVA8:3(SS2)、J.COSSでは通過項目13/20項目、判定は第5水準(6~7歳後半レベル)であった。教研式読書力診断検査では、小学校中学年用を実施して読書力偏差値34、読書力学年は小学校3年生1~2学期(対象年齢外であったが4年生3学期時で採点した)と、生活年齢に比べ著しく乖離した結果となった。一方で、

手話での会話では十分にコミュニケーションが取ることができており、手話力や思考力と読み書きの力に差が見られた。

2. 方法

誤用傾向の高い「が」、「を」、「に」、「で」(澤,2010)について深層格を整理し、それぞれの深層格の意味に合致すると考えられる手話動作を当てはめて、手話助詞表を作成した(図1)。なお、「対象」の格助詞「が」、「を」、「に」については、表層格を分ける内在的な意味に明確な区別基準が見当たらず、後続する動詞の影響が大きいと見え、大学生3名に簡単な動詞を与えて短文作成をしてもらい、どの動詞にどの助詞を多く用いているか整理した中から手話助詞表に掲載するものを選択した。手話助詞の指導においても、後述するものとは異なり、動詞とのセットを記憶するというイレギュラーな方法をとった。

a 児への指導は週1回、1回60分で行った。設定された指導ターゲット語に対し手話助詞を用いて指導を行い、次の指導の最初にテストを行うということを繰り返した。テストは指導ターゲット語を正答とするものは10問、その他のものは各5問ずつを含むものを、難易度が変わらないように配慮しながら毎回作成した。なお、テスト回答時には学習済みのものは手話助詞を用いて読ませ、正しく表現できた場合を正答とした。指導ターゲット語の正答率が80%を連続2回越えた場合を目標達成とし、指導ターゲット語を次のものへ進めた。

指導の具体的な流れは、①指導ターゲット語の深層格とその意味を確認する、②指導ターゲット語を示す手話助詞を確認する、

③手話助詞を使って例文を確認する、④正誤問題、かっこ埋め問題等を使って練習を行うというものであった。なお、毎回練習問題（基本例文の手話助詞を用いた読み、正誤問題、かっこ埋め問題、例文づくり等）を宿題として一日A4半分程度ずつを出した。

C. 研究結果

指導前のプレテストの結果を表1に示した。出発点「を」、主語「が」はこの時点で正答率80%を越えたため、今回の指導対象から除外した。

手話のイメージと深層格のイメージが一致しやすいだろうと考えた「手段・材料」から指導を開始した（表2）。練習問題を行う中で、手話助詞と深層格、表層格の一致がスムーズに理解されたように見られたが、翌週の第1回目テストでは正答率が70%と十分ではなかった。テストに取り組む様子を観察すると、指導内容を理解していないというよりも、問題文を丁寧に読まずに回答しているなど、テスト形式に対応できていない様子が窺われた。そこで、①問題文のかっこ部以外を手話をつけて読むこと、②前後の文から想像して、かっこ部のイメージに最も適切である手話助詞を考える、もしくはこれまで学習した手話助詞を当てはめていき、最もイメージが合うものを選択する、という方法を指導した。このように、回答のストラテジーを支援することで第2回目のテスト以降では指導ターゲット語の正答率が80%を下がることは一度もなかった。なお、指導を終えた後に正答率が80%を下回ることが4回見られた（表2の青部分）。特に誤りやすかったものとしては、「学芸会で歌った」の「で」を場所「で」

ではなく、手段・材料「で」とするもの、「休み時間に友達と話す」など、ある程度時間的長さのあるものであるにも関わらず、時間「で」ではなく、時刻「に」を入れるものなどであった。

指導を進めていく中で、a児の行動にも幾つかの変容が観察された。当初はテストを行う際に途中で集中力が切れてしまったり、未習のものが多かった影響もあって回答時間がかかってしまう様子が見られたが、既習の手話助詞が増えていくこと、学習回数を重ねていったことで手話助詞の選択が素早く、スムーズになっていった。また、回答に迷った場合にはいくつかの手話助詞を試しに入れてみて、最もイメージが合致するものを選ぶという様子が見られた。学習が進むにつれて、「これはまだ習っていないでしょう？」と既習か未習か、すなわち自分がその問題をわかっているか、わかっているかないかを自覚することができた。

D. 結論

今回行った手話助詞を活用した格助詞指導によって、テストの正答率は上昇し、指導後の定着も得られた。自然言語である手話を「手話助詞」という学習のツールとして活用した指導に一定の効果が認められたと考える。日常生活の中で手話を用いているa児にとって、これまで獲得している手話の持つ意味的イメージを未習のものであった格助詞の深層格のイメージスキーマとすることによって、本来それ自体は意味を持たない格助詞に一定の意味的イメージを与えることができた。このことから、初出の文章であっても前後の文脈から文章の意味するところをイメージし、それを手話助詞

というイメージスキーマを手掛かりに表層格化することができたと考えられる。これには、a児が中学2年生次であり、単語方略レベルでの文章理解が一定程度に可能であったこと、これまでの生活経験やイメージを活用する能力があったことも基礎的な条件として整っていたことが推察される。また、川村（2006）は聴者に対し、ASLを参考に動詞を動作化した文章記憶課題を行い、動作化することによって記憶効果が上がることを示している。手話助詞を用いて文章を動作化させたことが記憶を促進させ、学習効果を高めたことも指摘できる。

一方で、今回試作した手話助詞について課題も示された。まず、「対象」の「が」、「を」、「に」については、現在の区分方法では手話助詞の特徴を活かせておらず、また助詞がついている動詞の態が変わると対応しなくなってしまう。このことについては、明確な基準ではなくとも、なんらかの法則性を見出しイメージスキーマを作成する必要がある。また、時刻「に」、時間「で」についても前述したような例外に対しての対応方法が要検討である。

「学芸会で歌った」などの場所「で」と手段・方法「で」の混合については、指導者が正解を規定していたが、深層格という考え方自体は一つのモデルであり、必ずしも一方のみに属するものではないとも考えられる。実際の言語活動では、表層格が正しく用いられており、意図するものが合っていれば正常に働くことから考えると、正答のあり方についても再考の余地があるだろう。

また、現時点では短文における指導のみであるが、今後はより長文の中でも手話助詞を活用して文章理解が促進できるのか、

作文時にも般化できるかを支援していく予定である。さらに、今回対象としなかった助詞についても手話助詞を作成し、指導効果を検討していくことが課題である。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

文献

川村 義治 (2006) 文の記憶再生における述語動詞の動作化の効果. 日本教育工学会論文誌, 30(1), 29-36.

Lewis, W. (1995) *Bilingual teaching of deaf children in Denmark - Description of a project 1982-1992*. Døveskolernes Materialecenter, Aalborg.

澤隆史 (2003) 聴覚障害児の文産出における格助詞及び動詞の自他の誤用—動詞の意味との関連から—. 東京学芸大学紀要第1部門, 教育科学, 54, 195-201.

澤隆史 (2010) 聴覚障害児の作文における格助詞の使用と誤用—深層格の視点から—. 音声言語医学, 51, 19-25.