

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等克服研究事業(難治性疾患克服研究事業)）  
分担研究報告書

内転型痙攣性発声障害話者の同音異義語弁別について

研究分担者 西澤典子 北海道医療大学 心理科学部 言語聴覚療法学科 教授  
研究協力者 柳田早織 北海道医療大学 心理科学部 言語聴覚療法学科 講師  
溝口兼司 北海道大学大学院 医学研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 助教

研究要旨:内転型痙攣性発声障害と診断された10例にアクセント対立のある同音異義語対を音読させ、聴覚障害のない標準語話者大学生10名が語意判定を行なった。語意判定の結果、評価者内判定一致率は88.6%であった。評価者の半数以上が誤判定したのは19/80語(23.8%)であった。半数以上が誤判定した19語を 有声音/無声音、アクセント核の位置という観点で分類したところ、有声音のみからなる語(11/19語)、第2モーラにアクセント核がある語(13/19語)で誤判定されやすいという特徴が明らかになった。痙攣性発声障害における発語困難は単純な「こえ」の障害にとどまらず、声の高さの調節を含めた「ことば」の障害に波及し、発話明瞭度の低下につながる可能性が示唆された。

A. 研究目的

内転型痙攣性発声障害(以下ADSD)の発話特徴の1つとして、声の高さの不自然で急激な変動が挙げられる。我々の検討においても、ADSDと健常者の発話サンプルを音響分析すると、ADSDで声の高さの変動が有意に増加していることが確認されている。

Erickson<sup>1)</sup>や Cannito<sup>2)</sup>らはADSDの場合、無声音を含む文より有声音からなる文でより音声症状が際立つと報告しており、統語的な複雑さや調音位置、調音方法、有声音/無声音の影響を検討することで痙攣性発声障害の音声症状をより詳細に捉えられる可能性がある。

本研究の目的は、ADSD患者にあらわれる声の高さの急激な変動が、アクセント対立のある同音異義語の発話明瞭度に影響を与えるかどうかについて検討することである。

B. 研究方法

【対象】

2015年1月から2016年2月までに北海道医

療大学病院耳鼻咽喉科を受診し、問診、喉頭内視鏡検査、音声検査に基づく耳鼻咽喉科医と言語聴覚士の合議の結果、ADSDと診断された10例を対象とした。これらはすべては北海道中部で話され

る方言の話者で、今回の分析に用いた発話サンプルのアクセントは東京方言と一致していた。

【判定試料の作成】

対象症例の初診時に、アクセント対立のある同音異義語からなる発話課題を録音した。語彙判定に用いる課題は有声音のみからなる2対4語(雨、飴、武道、葡萄)と無声音を含む2対4語(箸、橋、牡蠣、柿)の計8語である。有声音のみからなる語対群、無声音を含む語対群それぞれ、アクセント核が第一モーラにある対と、第二モーラにある対を含んでいる。これらの同音異義語をキャリア「これは です」に挿入し、息継ぎなしで一息に音読させた。発話課題の録音から同音異義語の部分を取り出したもの、8×10症例 計80試料を語意判定に用いた。

【語意判定】 聴覚障害のない標準語話者大学生 10 名を判定者として試料の語意判定検査を行った。判定者は大学講義室スピーカを通じて提示される刺激を 10 名同時に聴取し語意の判定を行った。刺激の提示方法を図 1 に示す。

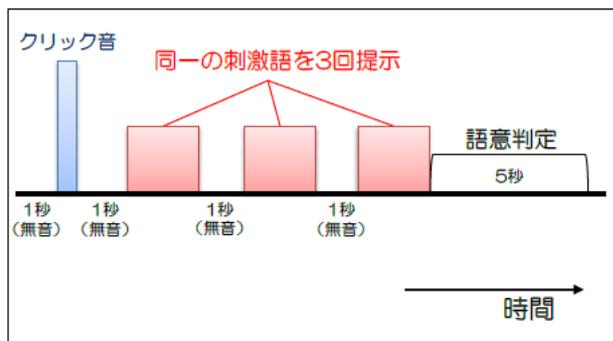


図 1 . 刺激の提示方法

クリック音に続いて、一つの刺激語を 3 回繰り返し提示し、その後 5 秒間で語意を判定させ、対立する語対が書かれた解答用紙 (図 2) に判定を記入させた。

あなたの聞こえた通りに直感で (5秒以内)  
どちらかに○をつけてください

雨                      飴

図 2. 語意判定の解答用紙 (例)

評価者内一致度を検討する目的で、各評価者について初回判定から 1 週間後に同一の課題の語意判定を行わせた。評価者内判定一致率は平均 88.6%であった。

### C. 結果 (表 1)

語意判定検査の結果、評価者の半数以上が誤判定したのは 80 試料中 19 (23.8%) であった。その内訳をみると、アクセント核が第 2 モーラにある「飴」と「橋」で半数以上誤判定された試料が多く、アクセント核が第 1 モーラある「箸」の試料では 1 例も誤判定がなかった。また、無声音を含む語よりも、有声音のみで構成された語で、半数以上誤判定されたものが多い

発話サンプル	アクセント核の位置	評価者の半数以上が誤判定	
有声音	雨	第1モーラ	4
	飴	第2モーラ	5
	武道	第1モーラ	1
	葡萄	第2モーラ	1
無声音	箸	第1モーラ	0
	橋	第2モーラ	5
	牡蠣	第1モーラ	1
	柿	第2モーラ	2
		計	19

表 1. 評価者の半数以上が誤判定した試料の数を、無声音を含むか否か、ならびにアクセント核の位置の観点からまとめた

傾向にあった。

### D. 考察

ADSD に対する音声治療について、石毛ら<sup>3)</sup> は話声位を上昇させることで異常発声が軽減すること、抑揚のない発話から抑揚のある自然な発話へと系統的に音声訓練をすすめていくことで改善を認めたと報告している。Erickson<sup>1)</sup>は ASD 患者と健常者を対象として音読課題を実施した結果、単純な肯定文よりも that 節を含んだ複雑な構文や無声音主体の文より有声音主体の文で ASD の音声症状が音節中に出現しやすいことを報告した。さらに Cannito ら<sup>2)</sup>も内転型および外転型痙攣性発声障害、健常者を対象とした音読課題を実施し Visual analog scale (VAS) を用いた聴覚心理的評価と音響分析による検討をおこなったところ、ADSD 患者では有声音のみからなる文で聴覚心理的評価が悪化したと報告している。

本研究で、第 2 モーラにアクセント核がある場合ならびに課題が有声音のみで構成された語である場合に、半数以上誤判定されたものが多い傾向にあったという結果は、先行研究と矛盾しない。

ただし、今回の判定試料数と判定者の人数では、統計学的な差異が出るまでには至っていない。先行研究からは、ADSD の音声症状が発話の

分節的、超分節的な環境によって異なることが十分考えられ、これについてさらに課題を整備し、症例数を増やして検討していくことが必要と考える。

単語アクセント生成時の内喉頭筋の働きについて、廣瀬<sup>4)</sup>は日本語の発話に際しては単語のアクセントや抑揚などの韻律的特徴の表出がきわめて重要であると指摘し、地声発声では一般的に輪状甲状筋と甲状披裂筋の両者が同時に働くことによって声の高さが増すと考えられ、筋電図学的手法により日本語の単語アクセント生成において、アクセント核の位置に応じて輪状甲状筋の活動が高まると報告した。本研究の結果は、ADSDの発話における喉頭調節の破綻を反映しているものと考えられる。これについて、発話課題の音響に関する聴覚的あるいは信号分析的な研究だけでなく、喉頭調節と音響の同時記録が可能となるような検査系によって喉頭調節をモニタしながらの観察が必要となってくるであろう。

#### E. 結論

ADSDにおける発語困難は単純な「こえ」の障害にとどまらず、声の高さの調節を含めた「ことば」の障害に波及し、発話明瞭度の低下につながる可能性がある。痙攣性発声障害の音声評価においては、音声学的視点を踏まえた言語課題の構成が必要である。

#### 参考文献

- 1) Erickson ML: Effects of voicing and syntactic complexity on sign expression in adductor spasmodic dysphonia. *Am J Speech Lang Pathol*, 12:416-424, 2003
- 2) Cannito MP, Chorna LB, Kahane JC, Dworkin JP: Influence of consonant voicing characteristics on sentence production in abductor versus adductor spasmodic dysphonia. *J Voice*; 28:394.e13-394.e22, 2014
- 3) 石毛美代子, 村野恵美, 熊田政信, 他: 痙攣性発声障害 (spasmodic dysphonia: SD) 様症状を呈する症例に対する音声訓

練の効果. *音声言語医学* 43: 154-159, 2002.

- 4) 廣瀬肇: 講座日本語と日本語教育第2巻 日本語の音声・音韻(上) - 発音の生理的しくみ - . 明治書院, 東京, 64-84頁, 1989.

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

1) 柳田早織, 西澤典子, 畠山博充 他: 北海道における痙攣性発声障害の実態調査. *音声言語医学* 57: 391-397, 2016.

##### 2. 学会発表

- 1) 西澤典子: シンポジウム 音声・言語のリハビリテーション-言語聴覚療法-. 第117回日本耳鼻咽喉科学会 5月2016, 名古屋
- 2) Saori Yanagida, Noriko Nishizawa, Hiromitsu Hatakeyama et al.: Acoustic features and auditory perceptual evaluation in Japanese Adductor Spasmodic Dysphonia. 30<sup>th</sup> World Congress of the International Association of Logopedics and Phoniatrics, August 2016, Dublin
- 3) 柳田早織, 西澤典子, 溝口兼司 他: 内転型痙攣性発声障害話者の同音異義語弁別について. 第61回日本音声言語医学会 11月2016, 横浜
- 4) 西澤典子, 柳田早織: シンポジウム 音声言語医学における多分野間のコラボレーション(成人の場合)-耳鼻咽喉科医の立場から痙攣性発声障害の臨床を中心に-. 第61回日本音声言語医学会 11月2016, 横浜
- 5) 西澤典子: 日本耳鼻咽喉科学会専門医領域講習 音声言語障害を外来で診る -言語聴覚士との協働- 11月2016, 横浜

#### G 知的所有権の出願・取得状況(予定を含む)

##### 1 特許取得

なし

##### 2 実用新案登録

なし

##### 3 その他

なし