原 著

吃音検査法から見た成人吃音当事者の言語症状の様相

安崎 文子^{1,3)} 柴崎 光世²⁾ 山本佐代子³⁾

要 約：成人の吃音当事者の実態を調べるため、吃音を自覚し自助グループに参加している成人 42 名を対象として吃音検査法¹⁾を施行した。非流暢性頻度と重症度、構音障害の有無や音読スピードの評価、さらに中核症状頻度や音読スピードを変数とした Ward 法を用いたクラスター分析を行った。重症度では、16 名 (38.1%) が正常からごく軽度であった一方、依然として吃音を気にしている隠れ吃音についての検討の余地が残された。対象者の 14 名 (33.3%) が構音障害を重複しており、そのうち 13 名が側音化構音障害であった。また音読スピードの速い群は、幼児期に吃音を発症した割合が少ない傾向が考えられた。クラスター分析の結果、4 グループに区分されグループ A から D へと徐々に非流暢性は重症化していたが、必ずしも区分されたグループと、非流暢性頻度や重症度とは一致しなかった。音読が改善や重症度を決めるキー項目と推察された。

索引用語：成人吃音者、吃音検査法、側音化構音障害、音読、クラスター分析

Aspects of Speech Disorder in Adults who Stutter
——Analysis of Results of the Japanese Standardized Test for Stuttering——

Fumiko Anzaki^{1,3)}, Mitsuyo Shibasaki²⁾ and Sayoko Yamamoto³⁾

Abstract: We examined aspects of speech disorder in 42 adults (age: 31.5 ± 13.4 yr) who stuttered (AWSs) and who were aware of their stuttering. The Japanese Standardized Test for Stuttering was administered. From their utterances in the test, we analyzed the frequency and severity of their stuttering, and we checked for the presence of any speech sound disorder and the read aloud rate. Cluster analysis was also performed using the Ward method, with main stuttering symptoms and read aloud rate as variables. Sixteen subjects (38.1%) with a main stuttering symptom showed normal oral fluency or a very mild level of stuttering. However, they were still suffering from stuttering. Fourteen subjects (33.3%) had speech sound disorders along with stuttering. Among the 14 subjects with speech sound disorders, 13 subjects showed lateral articulation. Furthermore, our observations suggested that AWSs with a fast read aloud rate are less likely to have had onset in early childhood than AWSs in other groups. In the cluster analysis, the subjects divided into four groups, with non-fluency gradually increasing in severity from A group to D group. However, the

東京都市大学大学院総合理工学研究科¹⁾：〒158-8557 東京都世田谷区玉堤 1-28-1

明星大学心理学部心理学科²⁾：〒191-8506 東京都日野市程久保 2-1-1

NPO 法人 TBI リハビリテーションセンター³⁾：〒110-0008 東京都台東区池之端 4-10-10

¹⁾Graduate School of Engineering, Tokyo City University: 1-28-1 Tamazutsumi, Setagaya-ku, Tokyo 158-8557, Japan

²⁾Department of Psychology, Meisei University: 2-1-1 Hodokubo, Hino City, Tokyo 191-8506, Japan

³⁾Non-profit Organization TBI Rehabilitation Center: 4-10-10 Ikenohata, Taito-ku, Tokyo 110-0008, Japan

2018 年 6 月 1 日受稿 2018 年 8 月 29 日受理

groups segmented according to cluster analysis did not necessarily agree with levels of non-fluency frequency and stuttering severity. In the A, B, and C groups, reading aloud was the easiest task, and conversely it was most difficult in D group. The read aloud task may be a key task that can be administered to predict improvement in the severity of stuttering.

Key words: stuttering, Japanese Standardized Test for Stuttering, speech sound disorder, read aloud task, cluster analysis

はじめに

吃音は、発達性の吃音と獲得性（神経原性・心因性）の吃音に分類される^{2,3)}。発達性吃音の発症率は約5%前後だが、有病率は約1%であり自然治癒も考えられている⁴⁾。小児期発症流暢性の縦断研究では85%の子どもたちが非流暢性から回復したとの報告も見られる⁵⁾。しかし、こうした自然治癒の報告に反して潜在的に重症化していく例も多く、不適応で相談に来るケースも見られる。吃音をもつ成人の40%が社交不安障害を有することも報告されている⁶⁾。吃音初期は初頭音の繰り返しが多く、重症化に伴い徐々に詰まる阻止へといたるといわれる。だが、成長し語彙が増えると、吃音になりやすい音が決まってくることもあり、そうした音を避けて文を作り替えるなど、隠すことが上手になる。したがって吃音をもつ成人の真実の吃音症状は不確かである。

同じ吃音症例でも言語 language・発話 speech とともにばらつきが大きい。音読・自発語で言語モダリティ別の個人内差、機能的構音障害の重複⁷⁾、発達障害の重複⁸⁾、注意や認知面の問題等について報告されている。また、クラッタリング⁹⁾（早口症）の症例も多く、吃音の下位グループとの見方もある¹⁰⁾。

このように吃音はさまざまな問題点を有するが、成人した吃音当事者の実態については、詳細な報告はまだ少ない。そこで、本研究では、成人吃音当事者の言語症状の様相について、吃音検査法を用いて検討したので報告する。

対象者

2015～2016年に、東京言友会、および横浜言友会に参加した18～67歳の吃音を自覚する成人当事者42例（平均年齢31.5歳±13.4、男性36名、女性6名）である。利き手について、1例は完全左利き、4例は左利きを幼児期に右利きに矯正した両手利きであったが、それ以外は右利きだった。

なお、本研究を実施するにあたり、大和大学倫理委

員会の倫理審査の承認を得た。また、東京言友会・横浜言友会に依頼し研究の許可を得た。さらに実施にあたっては本人より書面にて同意を得た。

方 法

日本語版吃音検査法¹⁾を行い、そのなかから、基本検査である「文・文章による絵の説明」「自由会話」「文章音読」について検査時の発話を評価対象とし、重症度も発話の重症度で確認した。今回は、吃音検査法の評価手順に従って対象者の基本的情報、課題別の非流暢性の差と重症度を分析した後、さらに構音障害の重複の様相、文章音読スピード、課題別の吃音の出現頻度と音読スピードを変数としたクラスター分析(Ward法)によるグループ分けを試みた。

基本的情報では、発吃年齢と家族性の有無、病歴、利き手の確認を行った。ただし、発吃年齢、および両親祖父母兄弟の血縁の2親等以内の親族で吃音を有する者の有無は、吃音当事者の自己申告に従った。分析にあたっては、すべての発話をヴォイスレコーダー(Olympus VoiceTrek V-823)に録音した。録音された音声は、音声解析ソフト Audacity (The Audacity Team 開発, フリーソフト)を用いて繰り返し2回聴取・書き出した。書き出された発話は中核症状については、「音・モーラ・音節の繰り返し (sound, mora, syllable repetition, 以下SR), 語の部分の繰り返し (part-word repetition, 以下PWR), 引き伸ばし (prolongation, 以下Pr), 阻止 (block, 以下Bl), さらに、その他の非流暢性については、「語句の繰り返し (word repetition, 以下WR), 挿入 (interjection, 以下Ij), 言い直し (revision, 以下Rv), 中止 (incomplete, 以下Ic), 途切れ (以下Br), 間 (以下Pa)」に分類された。基本検査での全文節数を母数として非流暢性の出現率が算出された。2回の非流暢性出現率をクロンバック α にて確認したところ0.937となり、再現性は確認された。また、構音障害が疑われる置換や歪については、聴取と鼻息鏡なども用いて構音動作の確認を行い、さらに録音した音声にて再確認

表1 対象者の基礎確認事項

基礎確認事項	全人数 42 名 (%)
性別	男性 36 名 (85.7), 女性 6 名 (14.3)
利き手	右利き 37 名 (88.1), 両手利き 4 名 (9.5), 完全左利き 1 名 (2.4)
発吃年齢 (本人の自覚)	小学校低学年までに自覚 34 名 (81.0), 小学校高学年で自覚 3 名 (7.1), 中学で自覚 1 名 (2.4), 高校・大学生で自覚 4 名 (9.5)
家族性の有無 (2 親等以内, 自己申告)	家族性あり 14 名 (33.3), なしあるいは不明 28 名 (66.7)

表2 重症度別人数

中核症状頻度による分類基準			人数 (%)	総非流暢性頻度による分類基準			人数 (%)
正常	0~3% 未満		9 (21.4)	0 ~ 12% 未満			15 (35.7)
ごく軽度	3~5% 未満		7 (16.7)	12 ~ 14% 未満			3 (7.1)
軽度	5~12% 未満		14 (33.3)	14 ~ 22% 未満			9 (21.4)
中度	12~37% 未満		11 (26.2)	22 ~ 50% 未満			13 (31.0)
重度	37~71% 未満		1 (2.4)	50 ~ 90% 未満			2 (4.8)

表3 基本検査の平均中核症状頻度と平均総非流暢性頻度

平均中核症状頻度 (%)						その他の平均非流暢性頻度 (%)							
	SR ¹⁾	PWR ²⁾	Pr ³⁾	Bl ⁴⁾	平均中核症状頻度合計		WR ⁵⁾	Ij ⁶⁾	Rv ⁷⁾	Ic ⁸⁾	Br ⁹⁾	Pa ¹⁰⁾	平均総非流暢性合計
自由会話	5.53	0.54	0.90	4.96	11.79	**	1.25	4.74	0.44	0.60	0.57	0.33	19.72
絵の説明	4.45	0.92	0.86	4.94	10.74		1.98	9.25	1.18	0.72	0.83	0.66	25.37
文章音読	2.10	0.24	1.43	2.95	6.71		0.43	0.57	0.52	0.05	0.86	1.24	10.38

SR¹⁾: 音・音節の繰り返し, PWR²⁾: 語の部分の繰り返し, Pr³⁾: 引き伸ばし, Bl⁴⁾: 阻止, WR⁵⁾: 語句の繰り返し, Ij⁶⁾: 挿入, Rv⁷⁾: 言い直し, Ic⁸⁾: 中止, Br⁹⁾: 途切れ, Pa¹⁰⁾: 間. *有意差あり $p < .05$, **有意差あり $p < .01$

した。音読スピードも、上記音声解析ソフトを用いて計測した。

結 果

1. 対象者の基本的情報

表1に基本情報を示した。対象者となる成人吃音当事者の男女比は、男性 36 名、女性 6 名で、6:1であった。利き手は右利きが 37 名で約 9 割、左利きを右利きに矯正し、エジンバラの利き手指数¹¹⁾では 80 を示したものが 4 名、完全左利きが 1 名であった。発吃を当事者本人が自覚した年齢は、34 名 (81.0%) が小学生低学年までに自覚があり、残りの 2 割がそれ以降の自覚で、そのうち高校・大学での自覚は 4 名 (9.5%) であった。両親・祖父母・兄弟の 2 親等以内の親族に吃音症状を示したものは 14 名 (33.3%) であった。

2. 吃音検査法 重症度別分類

表2に重症度別人数を示した。正常あるいはごく軽度を併せると、中核症状による重症度分類の基準¹⁾では 16 名 (38.1%)、中核症状とその他の非流暢性を合計した総非流暢性頻度による分類基準¹⁾でも 18 名 (42.8%) を占めた。重症度分類で最も多い重症度は、中核症状別分類では軽度 14 名 (33.3%)、総非流暢性

頻度による分類では正常 15 名 (35.7%) であった。重度例は中核症状による分類ではわずか 1 名 (2.4%) であった。

3. 基本的検査の課題別非流暢性出現頻度

表3に、基本検査「絵の説明」「文章音読」「自由会話」において出現した中核症状「音・モーラ・音節の繰り返し (SR)、語の部分の繰り返し (PWR)、引き伸ばし (Pr)、阻止 (Bl)」また、その他の非流暢性「語句の繰り返し (WR)、挿入 (Ij)、言い直し (Rv)、中止 (Ic)、途切れ (Br)、間 (Pa)」の各平均出現頻度を示した。さらに、平均中核症状出現頻度合計と、中核症状出現頻度合計とその他の平均非流暢性出現頻度を合計した平均総非流暢性出現頻度について示した。各出現頻度は出現した非流暢性の課題別回数を課題ごとに総文節数で割り算出した。

非流暢性別に見ると、音・音節の繰り返し (SR) と阻止 (Bl) の出現が多かった。また挿入 (Ij) も多かった。中核症状出現頻度と総非流暢性出現頻度について、基本検査を要因とする対応のある一元配置の分散分析をそれぞれ行った。その結果 Mauchly の球面性仮説が成り立たなかったため、Greenhouse-Geisser を利用して自由度を修正した。中核症状の合計、総非流暢性

図1 重症度別非流暢性の平均出現頻度

SR¹)；音・音節の繰り返し, PWR²)；語の部分の繰り返し, Pr³)；引き伸ばし, BI⁴)；阻止, WR⁵)；語句の繰り返し, Ij⁶)；挿入, Rv⁷)；言い直し, Ic⁸)；中止, Br⁹)；途切れ, Pa¹⁰)；間

表4 構音障害の種類とその出現頻度

構音障害の種類	人数と中核症状による重症度内訳	側音化構音とそれ以外の構音障害の人数(%)
側音化の歪	7名(正常1, ごく軽度1, 軽度2, 中度2, 重度1)	13 (31.0)
側音化+口蓋化の歪	4名(正常3, 軽度1)	
側音化+歯間化の歪	1名(軽度)	
側音化+運動障害性構音障害疑い(開鼻声や流涎等)	1名(中度)	
運動障害性構音障害疑い(開鼻声や流涎等)	1名(軽度)	
合計		14 (33.3)

の合計のいずれについても課題の主効果が有意であった(中核症状の合計: $F(1.713, 70.229) = 5.308$, $p < .05$, 総非流暢性の合計: $F(1.662, 68.122) = 17.836$, $p < .01$). Tukey bを用いた多重比較では, 中核症状頻度では, 「音読」と「自由会話」との間($p < .01$), 「音読」と「絵の説明」との間($p < .05$)に有意差があり, また総非流暢性頻度では, 「音読」と「自由会話」, 「音読」と「絵の説明」との間に有意差が示された(いずれも $p < .01$). 音読課題での非流暢性の出現が少ないことが示された。

4. 基本検査の重症度別非流暢性の出現

図1に基本検査の重症度別非流暢性の平均出現頻度を示した。横軸に重症度別の非流暢性種類, 縦軸に平均出現頻度(%)を示した。中核症状であるSRとBIは中～重度群で多く, 一方Ijは正常からごく軽度の群でも全般的に多かった。

5. 構音障害の出現割合

表4に今回の研究で確認された構音障害の種類とそ

の出現頻度を示した。「歪を伴う阻止」による構音の歪を除き, 全体では14名(33.3%)に, 吃音に構音障害が重複し, 内訳では, イ列, 特に/ri/や/ci/の側音化の歪を示す者が13名と最も多かった。また開鼻声や運動障害性構音障害が疑われる当事者も見られた。構音障害を重複する対象者の吃音の中核症状による重症度の内訳では, 検査時にほとんど吃音の出現しなかった正常の範囲から重度までばらつきが大きかった。

6. 文章音読検査の音読スピード

荻安¹²⁾の正常音読スピードにおけるモーラ数/秒を参考に, 今回の対象者の音読スピードを, 正常範囲より遅い, 正常範囲, 正常範囲より速い, の3群に分類した。表5に文章音読検査の音読スピードと重症度および発吃自覚時期を示した。音読スピードの遅い群では, 中～重度の非流暢性を示す者が4名で3割を占めていたが, 正常範囲とごく軽度の非流暢性を示す者も2名見られた。また発吃自覚時期は全例小学校低学

表5 文章音読検査の音読スピードと重症度および発吃自覚時期

速さ	モーラ数/秒	人数	基本検査中核症状	重症度内訳人数	発吃自覚時期別人数 (%)
遅い	4.93 モーラ/秒未満	12	正常1, ごく軽度1, 軽度6, 中度3, 重度1		小学校低学年まで12 (100)
正常範囲	4.93~6.77 モーラ/秒	23	正常7, ごく軽度5, 軽度4, 中度7		小学校低学年まで19 (82.7)
					小学校高学年1 (4.3)
					中学1 (4.3)
					高校大学2 (8.7)
速い	6.77 モーラ/秒以上	7	正常1, ごく軽度1, 軽度4, 中度1		小学校低学年まで3 (42.8)
					小学校高学年2 (28.6)
					高校大学2 (28.6)

年までであった。正常範囲の音読スピードを示す対象者は、正常範囲の非流暢性を示す者は7名と最も多かったが、中度の非流暢性を示す者も7名だった。発吃自覚時期は小学校低学年までが19名(82.6%)、高学年・中学・高校大学が4名(17.6%)だった。音読スピードの速い群は7名だったが、非流暢性は軽度を示す者が4名と最も多く、正常から中度まで1名ずつ見られた。発吃自覚時期は7名のうち、小学校低学年までの自覚が3名(42.8%)で半分以下の低い割合だった。

7. 吃音の基本検査から見たクラスター分析

図2に、音読時1秒当たりのモーラ数、基本検査の中核症状出現頻度を変数としたWard法を用いたクラスター分析によるデンドログラムを示した。ABCDの4つのグループに区分された。

図3に、4つに区分されたグループ別の中核症状非流暢性頻度と重症度を示した。横軸は基本検査の中核症状非流暢性頻度(%), 縦軸は中核症状による重症度(1:正常, 2:ごく軽度, 3:軽度, 4:中度, 5:重度)を示した。クラスター分析で区分された各グループ別に各当事者を中核症状と重症度によりプロットした。図3より、Aグループは正常から軽度、Bグループはごく軽度から中度、Cグループは全例中度、Dグループは中度と重度となった。重症度別に見ると、正常1とごく軽度2はAグループだけだが、軽度3はA・Bグループが混在、また中度4においては、特に中核症状出現頻度で20%前後にB・C・Dグループの者が混在していた。AからDグループへと徐々に非流暢性は重症化していたものの、必ずしもクラスターで区分されたグループと、非流暢性頻度と重症度は一致しなかった。

図4に、クラスター分析により区分されたグループ別平均音読スピードと課題別中核症状の平均非流暢性頻度を示した。図4の横軸はグループごとの課題、左縦軸は中核症状平均非流暢性頻度(%), 右縦軸は音

図2 音読スピードと基本検査の中核症状頻度を変数とするデンドログラム(Ward法)

読スピード(平均モーラ数/1秒)を示した。Aグループから徐々に非流暢性の高くなるBとCグループでは、音読が最も非流暢性が低く容易な課題であり、絵の説明、自由会話の順に非流暢性が高くなっていった。一方、Dグループは3名だが、逆に音読の非流暢性が高く困難な課題であり、絵の説明、自由会話と非流暢性が低くなっていった。各課題(音読、絵の説明、自由会話)に対する中核症状出現頻度と音読1秒当たりのモーラ数について、グループを要因とする一元配置の

図3 グループ別の中核症状非流暢性頻度と重症度

基本検査中核症状非流暢性頻度による重症度：1；正常（0～3%未満），2；ごく軽度（3～5%未満度），3；軽度（5～12%未満），4；中度（12～37%未満），5；重度（37～71%未満）

図4 グループ別平均音読スピードと課題別中核症状の平均非流暢性頻度
誤差範囲は標準偏差を示す。

分散分析を行った。その結果、1秒当たりのモーラ数に関してグループの主効果が有意ではなかった ($F(3, 38) = 1.864$, $p = .15$)。各課題（音読、絵の説明、自由会話）の中核症状出現頻度に関しては、グループの主効果がいずれの課題でも有意だった（音読課題： $F(3, 38) = 75.729$, $p < .01$ 、絵の説明： $F(3, 38) = 13.917$, $p < .01$ 、自由会話： $F(3, 38) = 23.333$, $p < .01$ ）。Tukeyによる多重比較では、音読ではAとBグループ間以外のすべての組み合わせにおいて有意差が認められた ($p < .01$)。絵の説明ではAグループとCグループ、AグループとDグループ、BグループとDグループ間で有意差が認められた（AグループとCグループで $p < .05$ 、AグループとDグループ、Bグループ

とDグループで $p < .01$ ）。自由会話ではすべてのグループ間で有意差が認められた（AグループとBグループで $p < .05$ 、それ以外のグループの組み合わせではすべて $p < .01$ ）。

考 察

1. 基本情報に関して

今回の検査の基本情報から、左利きおよび左利きからの矯正が5名で全体の12%だった。一般的に左利きの割合は約10～12%といわれており¹³⁾、今回の結果では、吃音の有無にかかわらず左利きの割合は変わらないと考えられる。

自己申告の発吃年齢ではあるが、34名（80.9%）が

小学校低学年頃までと申告していた。吃音は最も発症しやすい時期が2~5歳にかけての時期であると報告されている¹⁴⁾。今回の評価はあくまでも本人の自覚年齢である。発吃についての本人の自覚「2次吃」は、親の発症の気づき「1次吃」の年齢より平均2.7歳遅いと報告されている¹⁵⁾。したがって親の気づきとのずれを考慮しても、最も発症しやすい幼児期に発吃した可能性の高い当事者が多かったことが考えられる。高校・大学での気づきとなる当事者に関しては、発吃の機序として心因性の問題を訴える傾向が見られたが精査は行わなかった。

またあくまでも自己申告だが、2親等内の血縁者に吃音がいる割合は33%であった。吃音のある人の30~60%に吃音の家族歴があることが報告されているが¹⁶⁾、今回の結果は不確実性が大きく判断は難しい。

2. 吃音検査法 重症度別分類

重症度は中核症状と総非流暢性のそれぞれの頻度で多少重症度が異なるが、いずれの評価方法でも正常およびごく軽度を併せて約4割となった。軽度と中度はそれぞれ2~3割、重度は5%にも満たなかった。今回の調査はコホート法ではないので経過は不明だが、成人になると、吃音は軽度化することが報告されている¹⁷⁾。今回の調査においては50代以上の当事者5名のうち4名が、「若い頃に比べると吃音が大分楽になった」と話し、非流暢性頻度も標準範囲であった。さらに、訓練による効果か「言葉の教室で徹底的にゆっくり話すことを指導された」と振り返り、検査でも吃音が出現しなかった対象者もあり、適切な介入の効果について貴重な示唆であると思われる。

しかし、考え方を変えると、吃音がきちんとコントロールできている当事者にもかかわらず、常に支援を求め、発語の苦しさを訴えている。言友会に参加している当事者の約4割が、吃音がほぼ出現しない、あるいは気づかないほど軽度であっても、成人になっても自身の吃音を忘れることがない、つまり気にしていることを意味する。成人にいたると隠すことが上手になることも考えられるが、その分、話すことに気を遣い疲れる。ここで、推察されることは、隠れ吃音と社交不安障害である。また成人吃音症例では不安や抑うつ気分が有意に高く、社交不安障害の発症率が高いことも報告されている^{18,19)}。今回の当事者の4割すべてが社交不安か否かは精査していない。吃音を自覚する成人の多くが、改めて単なる言葉のみの障害ではないことを示唆する。

3. 基本的検査の課題別非流暢性出現と重症度

課題別に見ると、「文章音読」の非流暢性頻度が有意に少なかった。絵の説明と自由会話での非流暢性に差はなかった。視覚的な言語でのフィードバックは吃音を減少させると報告されている²⁰⁾。半分近くの当事者より「音読では吃音は出ない」との意見も得たが、一方で言語モダリティ別に難易度の差はないという当事者もいた。軽度と中度の各1名からは、音読は言葉を変えることができないのでより困難であるとの意見も得た。また、以前は音読も苦手であったが、成人になり、今は楽になったとの意見は多かった。吃音の機序そのものが、単一の原因ではないと思われるが、視覚的な入力が構音産生に良い効果を及ぼしやすいとも考えられる。

今回の基本検査の重症度別非流暢性では、阻止BIと音・音節の繰り返しSRの頻度が高かった。成人になると、また重症になるほどBIの比率が高くなるといわれるが³⁾、今回の結果ではSRとBIでの大きな差はなかった。また挿入句Ijの比率は全般に高く、Ijが流暢性に何らかの効果を及ぼしている可能性も考えられる。

4. 構音障害の種類とその出現頻度に関して

今回の成人吃音当事者では、構音障害を有する者は33%となった。小児吃音例の構音障害合併率は30%から40%までと報告されている²¹⁾。今回の成人の構音障害合併率とほぼ同様の割合であった。この結果から、小児から成人にいたるまでの間に構音障害が完治されていないことが推察される。小児の表出言語の発達に問題をもつ子どもは、小児全体の6%に当たり、そのうちの90%がいわゆる語音障害(SSD; Speech sound disorder)と報告されている²²⁾。本邦でも同様に、小児の機能性と言語(音韻)性の構音障害を合わせた語音障害SSDは、幼児の5%、学童・青年期の1%と推定されている²³⁾。これに比べると、吃音対象者で構音障害の占める割合はきわめて高いと考えられる。機能的構音障害の原因については十分明らかにされていないが、語音弁別^{24,25)}や随意運動の関与²⁶⁾が指摘されている。さらに兄弟で同様の構音障害を呈する症例も報告されており²⁷⁾、器質的・環境的背景も考えられる。

今回の対象者では、ほとんどがイ列の歪を示す側音化構音障害であった。側音化構音は、口蓋裂児童にも出現する構音障害だが、機能的構音障害について学童を対象とした調査では、機能的構音障害全体の22.4%、構音障害のなかでの比率は55.3%で漸増傾向

にあると報告されている²⁸⁾。歯列不正との関連も示唆されているが^{29,30)}、発現の原因は特定されていない。自然治癒はほぼなく構音訓練の対象とされ、かつ治療に時間が掛かる。側音化構音以外では、口蓋化や歯間化、さらには流涎や開鼻声など運動障害性構音障害の疑われる当事者も見られた。今回の調査で構音障害を示した当事者は全例が先天性・後天性の疾患は明らかではない語音の産出の障害として SSD に当てはまると考えられた。今回は構音障害の自覚について調査は行っていないが“滑舌の悪さ”を直接訴えた構音障害を伴う当事者は2名であった。いずれにせよ明瞭度は良好ではなく、聞き返される一因にもなりやすい。発語にますます自信をなくす一要因になると思われる。

また、構音障害を併せ持つ当事者は、吃音の重症度に関係なく全般にばらついて出現していた。吃音の発生と構音障害の発生の機序は同じとは思われないが、音韻障害を併せ持つ吃音児では音韻障害を重複しない吃音児と比べて協調運動に問題をもつことが報告されている³¹⁾。しかし、構音障害のみの原因についても前述のとおり随意運動の関与が考えられている。

また、聴覚のモニタリングと音韻と発語運動の過程は小児の発語運動の障害に密接にかかわっていると報告されている²²⁾。女兒であり、音韻能力の高いことが、吃音の改善と関連が高いことも報告されているが³²⁾、いずれにせよ今回際立って多かった側音化構音障害のみの原因、側音化構音障害と吃音との関連について、協調運動や聴覚モニタリングも含めてさらに精査が必要であると思われる。

5. 音読スピードと発吃自覚時期

音読スピードは、全体に遅いグループは、吃音のために滞りがちになることも含め、12名中10名が軽度以上で重症度は高かった。また全例発吃自覚時期は小学校低学年までで、難治性の症状を示す者もいた。標準のスピードの群は、正常またはごく軽度の重症度を示す割合が23名中12名で約半分と最も多く、残りの半が軽度以上だった。標準スピード群では、小学校低学年までの自覚は82.7%であり、中学と高校で自覚した2名は明らかに早口を自覚していたが、音読時には意図的にコントロールできていた。音読スピードが速い群は7名で統計的には十分ではないが、小学校低学年までの自覚は3名(42.8%)と3群で最も低かった。発吃自覚時期が高校大学は2名(28.6%)、小学校高学年以上も2名(28.6%)であり、発吃についての当事者本人の自覚は、親の気づきより平均2.7年遅いとの“ずれ”¹⁵⁾を考慮しても、幼児期の発症可能性の割

合は他の群より低いと思われる。標準スピード群で明らかに早口だが音読時コントロール可能で、中学と高校大学発吃自覚の2名も含めると、発話スピードの速い群の発症は幼児期を過ぎてからが多い可能性が考えられる。

クラッタリング（早口症）は発話速度が速くて聞き取れない、構音速度の不規則さを特徴とするといわれる⁹⁾。吃音を主訴とする児童の15.9%がクラッタリング（早口症）に相当したとの報告もある³³⁾。今回は、発話速度の速さは計測したが、不規則さまでは精査していないため、単なる音読スピードである。音読が速い群で、発吃自覚時期が高校大学の2名のうち1名はクラッタリングが強く疑われた。早口は言い誤りの引き金となりやすい。また前述のように、早くて聞き取れない場合もある。早口での言い誤り・不明瞭という言葉面での弱点から、聞き返されて言い直し、自信を失うというコミュニケーションの悪循環が生じやすいと考えられる。

6. 吃音の基本検査から見たクラスター分析

今回の対象者について、音読スピード（1秒当たりのモーラ数）、基本検査の中核症状頻度を変数として、グループ分けをしたところ、4つのグループに分かれた。AからDグループへと徐々に非流暢性は重症化していたものの、必ずしもクラスターで区分されたグループと、非流暢性頻度と重症度とは一致しなかった。したがって、重症度分類だけでは分析できない区分分けを、クラスター分析で示すことができたと考えられる。

区分された各グループ別の音読スピードと平均中核症状頻度については、AとBグループは音読スピードが標準から速めも含む。音読はAグループもBグループも比較的良好であった。AとBグループの違いはBグループの絵の説明と自由会話での非流暢性の高さだった。Cグループは、Bグループに比べると、全体的に非流暢性が高いが、Cグループ内でのグループ内差では、音読が比較的良好に保たれていた。Dグループはすべての課題で非流暢性が高かった。さらに、ABCグループでは音読<絵の説明<自由会話の順に非流暢性が高くなるのに対して、Dグループでは逆に音読の非流暢性が高く、音読>絵の説明>自由会話の順に非流暢性が低下していた。

以上のことから、自由会話が最も難しく音読は非流暢性が低く話しやすいと考えられる一方で、Dグループでは逆に音読が難しく、重症度や改善に関するキー項目とも推察される。吃音症例では聴覚入力の問題³⁴⁾

や、視覚による言語が入力しやすいこと²⁰⁾も指摘されており、音読から改善していくという経過も推察できる。ABCのグループでは、最も伝えたい話をまとめることと、言いにくい言葉を避けることの両方に気を遣う自由会話や絵の説明よりも、決まった文の音読のほうが話しやすいものと思われた。一方で、Dグループの場合は、音読時の文字出力レキシコンから音韻出力レキシコンや出力配列にいたる出力系に問題がある可能性、またさらに入力から出力にいたる広範な問題がある可能性が推察される。今後検討する必要があると考えられ、また症候群としての吃音の機序の複雑さが示唆された。

結 語

吃音を自覚する成人42名を対象として吃音検査法を施行し以下の結果を得た。

1. 重症度を調べたところ、約4割が正常からごく軽度であった。一方で、隠れ吃音についての検討の余地が残された。

2. 今回の対象者の1/3が構音障害を重複し、そのほとんどが側音化構音障害であった。吃音の重症度とは関連はなかったが、側音化構音障害と吃音との関連について、今後もさらに精査が必要であると思われた。

3. 音読スピードが速い者は、幼児期に吃音が発症した可能性の割合が少ない傾向が考えられた。早口は言い誤りも多く、また聞き手にとっては聞き取れないこともある。コミュニケーションの悪循環が生じやすい。

4. 吃音検査法の基本検査（絵の説明、文章音読、自由会話）について中核症状出現頻度と1秒当たりの音読スピードを変数としたクラスター分析を行った。その結果、4グループに区分されAからDグループへと徐々に非流暢性は重症化していたが、必ずしも区分されたグループと、非流暢性頻度や重症度とは一致しなかった。Aグループでは音読が最も易しい課題であり、逆にDグループでは音読は難しい課題でもあった。音読は改善や重症度を決めるキー項目と推察された。

謝辞：本研究にご協力くださった東京言友会、ならびに横浜言友会の方々に深く御礼申し上げます。

利益相反自己申告：申告すべきものではありません。

なお、本研究は、日本学術振興会科学研究費 平成28年-平成31年基盤研究(C)、課題番号16K04405 研究課題名「吃音症例のタイプ分類と認知神経心理学的介入の試み-脳活動データによる効果判定」、代表者 安崎文子の資金の一部を用いて遂

行した。

本論文の一部は、2017年9月3~6日ドイツ、ポツダム大学にて行われたヨーロッパ認知心理学会にて発表した。

文 献

- 1) 小澤恵美, 原 由紀, 鈴木夏枝, 他: 吃音検査法, 学苑社, 東京, 2013.
- 2) Canter GJ: Observations on neurogenic stuttering: a contribution to differential diagnosis. *Br J Disord Commun*, 6: 139-143, 1971.
- 3) Van Riper C: *The Nature of Stuttering*, 2nd ed, Waveland Press, Prospect Heights, Illinois, 1992.
- 4) Guitar B: *Stuttering: An Integrated Approach to Its Nature and Treatment*, 3rd ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006.
- 5) Månsson H: Childhood stuttering: Incidence and development. *J Fluency Disord*, 25: 47-57, 2000.
- 6) Blumgart E, Tran Y and Craig A: An investigation into the personal financial costs associated with stuttering. *J Fluency Disord*, 35: 203-215, 2010.
- 7) 今井智子: 小児の構音障害—多様性への対応—. *音声言語医学*, 57: 359-366, 2016.
- 8) 富里周太, 大石直樹, 浅野和海, 他: 吃音に併存する発達障害・精神神経疾患に関する検討. *音声言語医学*, 57: 7-11, 2016.
- 9) St. Louis K, Raphael L and Myeres F: Cluttering updated. *ASHA Leader*, 4: 20-22, 2003.
- 10) Preus A: Cluttering upgraded. *J Fluency Disord*, 21: 349-358, 1996.
- 11) Oldfield RC: The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9: 97-113, 1971.
- 12) 荻安 誠: 吃音のブロック症状に対するリズム発話と運動制御アプローチの効果. *音声言語医学*, 31: 271-279, 1990.
- 13) 高橋正憲: 利き手に関する一考察. *総合リハビリテーション*, 38: 795-800, 2010.
- 14) Andrews G, Craig A, Feyer AM, et al: Stuttering: a review of research findings and theories circa 1982. *J Speech Hear Disord*, 48: 226-246, 1983.
- 15) 菊池良和, 梅崎俊郎, 安達一雄, 他: 吃音を意識した年齢に関する検討. *音声言語医学*, 56: 321-325, 2015.
- 16) Yairi E, Ambrose N and Cox N: Genetics of stuttering: a critical review. *J Speech Hear Res*, 39: 771-784, 1996.
- 17) 見上昌睦, 森永和代: 吃音者の学校教育期における吃音の変動と通常の学級の教師に対する配慮・支援の要望. *聴覚言語障害*, 34: 61-81, 2006.
- 18) Tran Y, Blumgart E and Craig A: Subjective distress associated with chronic stuttering. *J Fluency Disord*, 36: 17-26, 2011.
- 19) Blumgart E, Tran Y and Craig A: Social anxiety disorder in adults who stutter. *Depress Anxiety*, 27: 687-692, 2010.
- 20) Hudock D, Dayalu VN, Saltuklaroglu T, et al: Stuttering

- inhibition via visual feedback at normal and fast speech rates. *Int J Lang Commun Disord*, 46: 169-178, 2011.
- 21) Nippold MA: Stuttering and phonology: Is there an interaction? *Am J Speech Lang Pathol*, 11: 99-110, 2002.
 - 22) Terband H, Maassen B, Guenther FH, et al: Auditory-motor interactions in pediatric motor speech disorders: neurocomputational modeling of disordered development. *J Commun Disord*, 47: 17-33, 2014.
 - 23) 荻安 誠, 松平登志正, 外山 稔: コミュニケーション障害と推定障害者数. 京都学園大学総合研究所報, 18: 55-60, 2017.
 - 24) 後藤 守: 構音発達を規定する諸要因の検討. 教育心理学研究, 19: 75-84, 1971.
 - 25) 米田真弓, 和田 健: 口蓋裂異常構音における語音の弁別に関する研究. 日口蓋裂会誌, 24: 1-9, 1999.
 - 26) 千葉芙美子, 田中美郷: いわゆる機能的構音障害発症の原因について. 耳鼻臨床, 69: 1711-1717, 1976.
 - 27) 安崎文子, 出江紳一: 兄妹で類似した機能的構音障害(声門破裂音)のみられた症例—発達性発語失行の治療プログラムの有効性—. リハビリテーション医学, 39: 492-496, 2002.
 - 28) 長澤泰子, 梅村正俊: 側音化構音の Prevalence に関する研究. 国立特殊教総研紀, 16: 83-91, 1989.
 - 29) 加藤正子, 岡崎恵子, 鈴木規子, 他: 側音化構音の5症例. 音声言語医学, 22: 293-303, 1981.
 - 30) 加藤正子: 側音化構音の動態について—エレクトロ歯冠パラボラグラフによる観察—. 音声言語医学, 32: 18-31, 1991.
 - 31) 小林宏明, 早坂菊子: 音韻障害を併せもつ吃音児の協調運動発達(2)—新規な運動の表出能力の検討—. 音声言語医学, 43: 247-255, 2002.
 - 32) Yairi E and Ambrose NG: Early childhood stuttering I: persistency and recovery rates. *J Speech Lang Hear Res*, 42: 1097-1112, 1999.
 - 33) 宮本昌子: 日本語版クラッターリングチェックリストの適用可能性の検討. 音声言語医学, 52: 322-328, 2011.
 - 34) Anzaki F, Yamamoto S and Inoue M: Brain activities of a Japanese man with developmental stuttering in hearing and repetition tasks measured using functional near-infrared spectroscopy. *J Int Neuropsychol Soc*, 22: 64, 2015.

別刷請求先: 〒158-8557 東京都世田谷区玉堤 1-28-1
 東京都市大学大学院総合理工学研究科
 安崎文子