



[原著]

## パーキンソン病における音の繰り返しの特徴について

宮崎泰広<sup>1)</sup>, 藤代裕子<sup>2)</sup>, 三浦千明<sup>3)</sup>, 関泰子<sup>4)</sup>

- 1) 関西電力医学研究所 リハビリテーション医学研究部
- 2) 通所介護施設 リタポンテ余丁・市谷台町
- 3) いずみの病院 リハビリテーション部
- 4) 埼玉医科大学国際医療センター リハビリテーション科

### 要旨

パーキンソン病 (PD) は不適切に音を繰り返す発話をしばしば呈すが、この症状は脳損傷後の症候性吃や同語反復症による音の繰り返しと同質なのかは不明である。そこで PD と脳損傷後の症候性吃、同語反復症の音の繰り返しの特徴を比較した。PD における音の繰り返しの音圧と間隔は部分的に症候性吃や同語反復症のいずれの特徴にも類似したが、PD における繰り返しの特徴は運動低下性ディサースリアに起因すると推察された。これより PD の繰り返しは、症候性吃や同語反復症とは本質的に異なる症候の可能性を示唆した。

キーワード：パーキンソン病、音の繰り返し、症候性吃、同語反復症、運動低下性ディサースリア

### I. はじめに

パーキンソン病 (Parkinson's disease : 以下 PD) の発話は、最大 89 % に声の大きさと声質の変化がみられ<sup>1)</sup>、28 % に不適切な音の繰り返しを認める<sup>2)</sup>。この不適切な音の繰り返しは PD 以外の脳の器質的障害でもしばしば出現し<sup>3)</sup>、この場合は単語の語頭を繰り返す症候性吃、単語全体を繰り返す同語反復症に分類される<sup>4)</sup>。同語反復症の繰り返しは加速や声の減弱が伴い<sup>5)</sup>、20 回以上の持続的な反復<sup>6)</sup>の一方、症候性吃の繰り返しは引き延ばしや停滞の非流暢な印象<sup>7)</sup>で、5 回前後の反復<sup>8)</sup>と、異なる症候を示す。ただ同語反復症は単語の繰り返しに加えて語頭の繰り返しを伴い<sup>5)</sup>、症候性吃は低頻度ながら単語の繰り返しが生じる<sup>9)</sup>。また同語反復症の持続的な反復や声の減弱は必発でない<sup>6)</sup>。そのた

め、症候性吃と同語反復症では部分的に類似する特徴を呈す。一方で、PD の繰り返しはその特徴から、症候性吃か同語反復症のいずれかに分類されてきた<sup>10,11,12)</sup>。しかし PD のなかには症候性吃、同語反復症の繰り返しの特徴が混在し<sup>2, 13)</sup>、明確に分類できない症例が存在する<sup>14)</sup>。そのため、PD の音の繰り返しは症候性吃、同語反復症のいずれなのか、明確に判断できない。そもそも PD の音の繰り返しは症候性吃や同語反復症の症状と同質なのか十分に解明されていない。そこで今回は PD の音の繰り返しを検討するため、PD と脳血管障害後の症候性吃、同語反復症における音の繰り返しの特徴を比較した。

### II. 症例

対象は音の繰り返しを認めた PD2 例と、

連絡先： 宮崎泰広  
〒553-0003 大阪市福島区福島 2-1-7  
関西電力医学研究所リハビリテーション医学研究部

email: w6201103@yahoo.co.jp

2023 年 4 月 6 日受付  
2023 年 6 月 12 日受理

PD の既往および症候群を認めない脳損傷後の症候性吃, 同語反復症 1 例ずつとした。

【PD1】

68 歳, 男性。

[医学的診断名]: PD (ヤール分類Ⅲ度)

[既往歴]: 特記なし

[現病歴]: 15 年前から歩きにくさが出現し, PD の診断で抗 PD 薬の投薬加療を開始した。

[神経学的所見]: 仮面様顔貌で表情は乏しく, 四肢の筋強剛と上肢の安静時振戦, 動作の緩慢さがみられた。歩行は前傾姿勢, 小刻みで, 姿勢反射障害と freezing 現象を認めた。長距離の移動は車椅子を使用していた。嚥下機能は DSS (Dysphasia Severity Scale) 4 であった。舌のジスキネジアを認めたが, 口腔顔面に明らかな運動制限はなかった。発話は切迫性があり, 小声と粗雑性の聴覚印象で, 抑揚が単調であった。呼吸数は正常範囲で, 最長呼気持続時間は 10 秒, 最長発声持続時間は 9 秒であった。発話明瞭度は「3」で, 運動低下性ディサースリアを呈していた。特に発話の後半は聞き取りにくい特徴がみられ, 自発話や音読の発話で音の繰り返しがみられた。

[神経心理学的所見]: 妄想や幻覚は認めず, MMSE (Mini-Mental State Examination) は 26/30, レーヴン色彩マトリックス検査は 29/36 で認知機能の低下はみられなかった。

【PD2】

71 歳, 男性。

[医学的診断名]: PD (ヤール分類Ⅱ度)

[既往歴]: 就学前に発吃し, ブロックと繰り返り, 引き延ばしの症状があった。特に人前で話す場面で吃症状が出現しやすかった。18 歳の就職後には症状は消失した。

[現病歴]: 約 10 年前に左上肢の振戦と動作緩慢さがみられ, PD の診断で抗 PD 薬の投薬加療を開始した。

[神経学的所見]: 仮面様顔貌で, 四肢の筋強剛と上下肢とも左側優位の安静時振戦, 動作は緩慢であった。歩行は小刻みで, すくみ足がみられた。口腔顔面に明らかな偏位や運動制限はみられず, 嚥下障害は認めなかった。発話は小声で速度の加速を認め

た。呼吸数は正常範囲で, 最長呼気持続時間は 13 秒, 最長発声持続時間は 12 秒であった。発話明瞭度「2」で, 運動低下性ディサースリアを呈していた。発話開始時に音の繰り返しがみられた。

神経心理学的所見: 妄想や幻覚は認めず, MMSE は 27/30, レーヴン色彩マトリックス検査は 32/36 で認知機能の低下はなかった。独居にて自立した生活をしていた。

【症候性吃】 15)

66 歳, 右利き, 男性。

[医学的診断名]: 脳腫瘍

[既往歴]: 小学 1 年生に発吃し, 20 歳頃には消失した。

[現病歴]: 左片麻痺と話しにくさが出現し, 頭部画像にて右前頭葉皮質下から脳梁体部を介し左前頭葉に及ぶ脳腫瘍を認めた。開頭腫瘍部分摘出術後, 放射線治療と化学療法を施行した。

[神経学的所見]: 左不全麻痺と軽度の感覚障害を認めたが, 日常生活動作に支障はなかった。口腔器官に軽度の運動麻痺を認めたが, 構音の歪みはなく明らかな構音障害はみられなかった。呼吸数は正常で, 最長呼気持続, 発声持続時間ともに 10 秒を超え, 明らかな異常はみられなかった。自発話で音の繰り返しがみられたが, 発達性吃にみられる一貫性や適応効果は乏しく, 症候性吃と判断された。

[神経心理学的所見]: 軽度失語症を呈したが, 見当識, 認知機能は保持されていた。WAIS-III (Wechsler Adult Intelligence Scale—Third Edition) の言語性知能指数は 78 であった。その他に左手の失行, 失書, 触覚性呼称障害の脳梁離断症状を認めた。

【同語反復症】<sup>16)</sup>

51 歳, 右利き男性。

[医学的診断名]: 脳出血

[既往歴]: 高血圧

[現病歴]: 右半身の脱力, 構音障害が出現し, 左被殻部の出血で保存的加療となった。

[神経学的所見]: 右側の上下肢, 顔面部の軽度運動麻痺と UUMN (Unilateral upper motor neuron) ディサースリアを認めた。呼吸数は正常で, 最長呼気持続, 発声持続時間ともに 10 秒を超えていた。

表 1 音の繰り返しの単位・音節数・反復回数

	サンプル数 [自発話/音読]	単位 [語頭/単語]	音節数	反復数
PD1	3 / 6	9 / 0	1.4±0.5 (1-2)	3.8±1.9 (2-8)
PD2	4 / 7	11 / 0	1.3±0.5 (1-2)	2.6±0.8 (2-6)
症候性吃	7 / 1	6 / 2	1.7±1.0 (1-3)	3.3±0.8 (2-4)
同語反復症	4 / 2	2 / 4	2.8±0.8 (2-4)	3.3±1.5 (2-6)

括弧内の数字は範囲を示す。

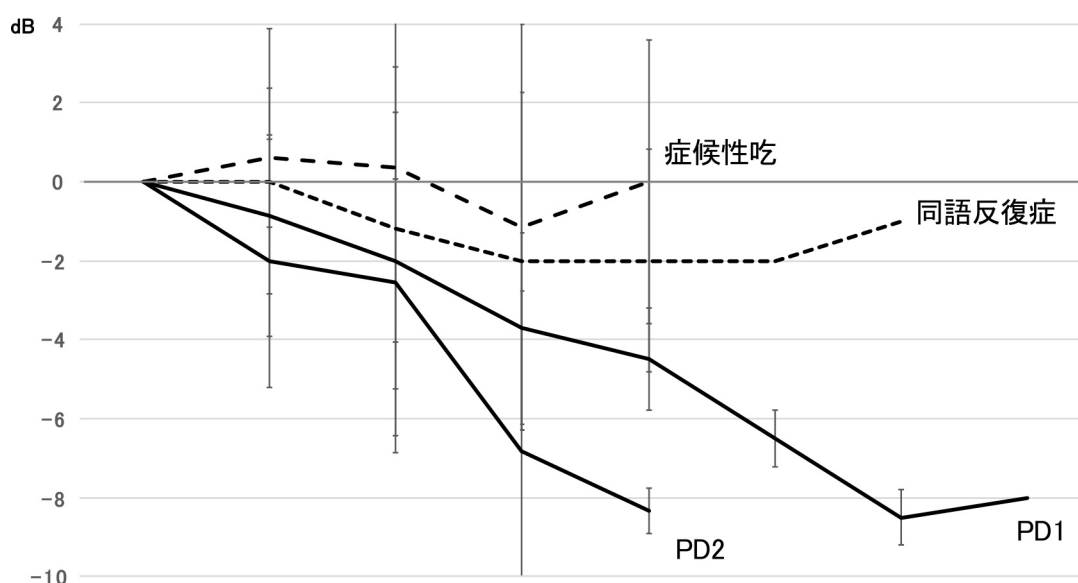


図 1 音の繰り返しにおける音圧の推移  
 PD1・2 は繰り返しに伴ない徐々に音量が低下した ( $p < 0.05$ ).  
 症候性吃, 同語反復症は音量変化の明らかな傾向はみられなかった (ns.).

発話明瞭度は「3」で、自発話や復唱、音読で語音や単語の繰り返しがみられた。神経心理学的所見：明らかな失語症はみられず、レーヴン色彩マトリックス検査は 33/36 と知的機能は保持されていた。

### III. 方法

対象症例の自発話や音読場面の発話を IC レコーダーに記録し、音を繰り返す発話を抽出した。音読は AMSD (Assessment of

Motor Speech for Dysarthria) の「北風と太陽」を用いた。分析は、音の繰り返しの (1) 音圧, (2) 間隔とした。音圧は、繰り返しの最初の音を基準に後続音との音圧差の推移を分析した。間隔は、繰り返しの音間の時間を症例間で比較した (Steel-Dwass 検定)。なお音圧と間隔の測定にはマルチスピーチ 3700® (PENTAX) を用いた。

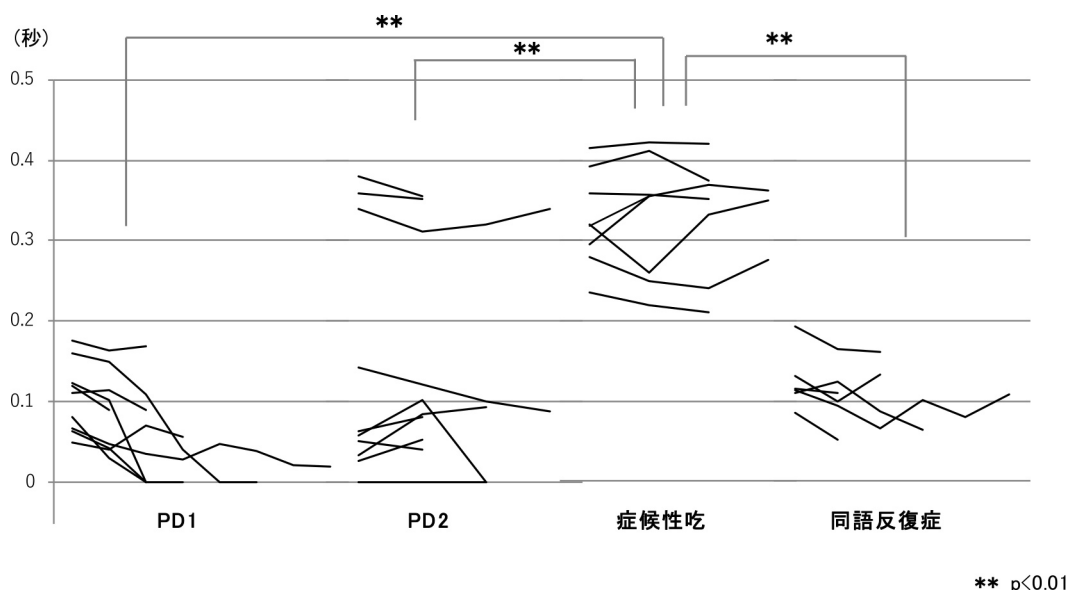


図2 音の繰り返しにおける間隔の推移  
 PD1は0.2秒以下，PD2は0.2秒以下と0.3-0.4秒の2極化した  
 PD1, 2とも一部で0秒がみられた  
 症候性吃は0.2秒以上で，他の症候に比べ間隔の時間は有意に長かった  
 同語反復症は0.2秒以下であった

#### IV. 結果

分析対象となった発話サンプルは，PD1が9（自発話3，音読6），PD2が11（自発話4，音読7），症候性吃が8（自発話7，音読1），同語反復症が6（自発話4，音読2）で，症例別の繰り返しの単位（語頭，単語），音節数，反復数を表1に示した。PD1, 2ともすべての繰り返しが単語の語頭で，症候性吃と同語反復症は単語と語頭の繰り返しが混在した。症候性吃は単語より語頭が，同語反復症は語頭より単語の繰り返しが多かった。なお，語尾を繰り返す語間代は全症例でみられなかった。音節数は全症例が1-4音節の範囲内，反復数は全症例が2-8回で，症例間に明らかな差はなかった。

##### (1) 音圧

症例別の音の繰り返しにおける音圧の推移を図1に示した。PD1, 2では徐々に音圧は低下した（PD1：df=8,  $F = 2.53$ ,  $p < 0.05$ 。PD2：df=4,  $F = 2.74$ ,  $p < 0.05$ ）が，症候性吃と同語反復症では明らかな変化はなかった（症候性吃：df=4,  $F = 0.32$ ,  $p > 0.1$ 。同語反復症：df=6,  $F = 0.34$ ,  $p > 0.1$ ）。

##### (2) 間隔

症例別の音の繰り返しにおける間隔の推移を図2に示した。PD1は0.2秒未満，PD2は0.2秒未満と0.3-0.4秒，症候性吃は0.2-0.4秒，同語反復症は0.2秒未満で推移した。同語反復症はともに0.2秒未満であったが，PD1, 2では一部に繰り返しの切れ目が不明瞭な間隔0秒がみられた。またPD2はPD1と同語反復症に近似する0.2秒未満と，症候性吃に類似した0.3-0.4秒に2極化した。症候性吃は他症例に比べ有意に間隔が長かった（症候性吃 vs PD1： $T = 6.68$ ，症候性吃 vs PD2： $T = 4.50$ ，症候性吃 vs 同語反復症： $T = 5.76$ 。  $p < 0.01$ ）。

#### V. 考察

PD1, 2の繰り返しは語頭のみ，1-2音節，2-8回の反復であった。既報告では，語頭と単語の繰り返しが混在，2-4音節，1-6回の反復<sup>2,11)</sup>で，本症例も同様であった。PD1, 2は語頭のみ繰り返してあり，音節数は同語反復症と比べ少なく症候性吃に近似した。既報告ではPDが2-4音節<sup>11)</sup>，症候性吃が1-2音節<sup>8)</sup>，同語反復症が4音節程度<sup>6)</sup>と明らかな差異ではないが，音節数は症候性吃，PD，同語反復症の順で

少なくなる傾向である。これは繰り返しの単位（単語，語頭の割合）に依存し，PDの音節数は単語の繰り返しの割合が多ければ同語反復症に，少なければ症候性吃に近似する。反復数は最大 4-8 回と全症例が 1 桁であった。PD は 2-3 回を中心に 6 回以下<sup>2)</sup>，症候性吃は 5 回前後<sup>8)</sup>との既報告と同程度で，PD と症候性吃の反復数は近似する。同語反復症には持続的な繰り返しがみられる<sup>6)</sup>が，この特徴は必発ではない<sup>17)</sup>ため，本症例の同語反復症のように反復数が 1 桁の場合は PD や症候性吃と大きな差はみられない。

#### (1) 音圧

PD1, 2 は繰り返しの伴い音圧が低下し，本症例の症候性吃，同語反復症は明らかな変化がなかった。これまで繰り返しの伴う声量は PD が低下と不変<sup>2)</sup>，症候性吃は指摘がなく，同語反復症が低下<sup>5)</sup>，増大<sup>18)</sup>，不変<sup>6)</sup>の報告がある。これより PD と同語反復症の一部では繰り返しの伴い音圧が低下する共通例が存在することになる。ただ PD 例に LSVT(Lee Silverman Voice Treatment)を施行し声量は改善したが音の繰り返しは不変であったとの報告がある<sup>19)</sup>。これは PD の音の繰り返しと声量低下は独立した症状であることを示唆している。また PD のディサースリアの特徴として，段々と声が小さくなる症状を呈すことがある<sup>20)</sup>。PD1, 2 は発話全般で徐々に声量が乏しくなり，繰り返しの伴う声量低下は発話全般にみられる声量低下と同様の症状と解釈できる。つまり PD の音の繰り返しの伴う声量の不変，低下は発話全般に生じる声量変化の症状の有無に起因すると考えられた。一方で同語反復症は発話全般における声量変化に関する指摘はなく，本症例の同語反復症も発話場面での声量低下はみられていない。よって同語反復症の音の繰り返しにおける声量低下は発話全般にみられる声量変化とは関係なく，PD の音の繰り返しの伴う声量低下とは本質的に異なると推察された。

#### (2) 間隔

音の繰り返しの間隔は，本症例の PD，同語反復症が 0.2 秒未満に対し症候性吃

が 0.2 秒以上と，症候性吃は他の症候と比べ有意に長かった。ただ PD2 は 0.2 秒未満と 0.3-0.4 秒に 2 極化し，後者は症候性吃に近似した。また PD では 2 例とも一部に明確な途切れのない間隔 0 秒がみられた。

発話における休止部分は発話速度に影響を与える<sup>21)</sup>ため，音の繰り返しの間隔は繰り返しの速さに影響する。これまで症候性吃や同語反復症の繰り返しの間隔に関する具体的な報告はないが，症候性吃は dysfluent，同語反復症は Hyperfluent な繰り返しとされている<sup>2)</sup>。この指摘から繰り返しの間隔は同語反復症が症候性吃に比べ短いと推測される。本研究の結果は症候性吃より同語反復症の方が有意に間隔が短く，これまでの繰り返しの速度の印象を裏付けた。

では PD の繰り返しの速度について，Hyperfluent と dysfluent の繰り返しが混在することが指摘され<sup>11)</sup>，繰り返しの間隔は 0-1-0.7 秒と広範である<sup>22)</sup>。PD の運動低下性ディサースリアにより構音運動の狭小化や声量低下に起因した発話の加速化が生じるとされる<sup>23)</sup>。PD1, 2 は発話全般に加速化がみられており，音の繰り返しにおいても加速化が生じた可能性がある。さらにこの発話の加速化により音素間の途切れが不明瞭になることが指摘されており<sup>24)</sup>，PD1, 2 が示した途切れのない間隔 0 秒の繰り返しは発話の加速化の症状が起因していると解釈できる。一方，同語反復症には途切れが不明瞭な間隔 0 秒や発話全般における加速はみられず，PD と同語反復症の Hyperfluent な繰り返しは本質的に異なる症候と考えられた。これより PD の間隔は運動低下性ディサースリアによる発話の加速化が影響している可能性を示唆した。この PD の発話全般にみられる加速化は，症例間や症例内とも変動が大きく<sup>25)</sup>。同一の症例内で，発話の加速化が生じれば間隔 0.2 秒未満の Hyperfluent な繰り返し，加速化が生じなければ間隔 0.2 秒以上の dysfluent な繰り返しが混在すると推測される。これは PD の繰り返しの間隔が症候性吃，同語反復症とは異なり，0.1-0.7 秒と広範なこと<sup>22)</sup>を説明できる。これを裏付けるように PD2 では発話の加

表 2 症候別の繰り返しの特徴回数

	PD	症候性吃	同語反復症
単位	語頭 / 単語	語頭 > 単語	語頭 < 単語
音節数	1-4音節	1-3音節	2-6音節
反復数	2-6回	2-4回	2-30回
音圧	不変 / 低下	不変	不変 / 低下 / 増加
間隔	0 - 0.6秒	0.2 - 0.6秒	0.05 - 0.2秒未満

速化は浮動的であった。ただ、PD2には発達性吃の既往があるため、間隔 0.3-0.4 秒の dysfluent な繰り返しは発達性吃の再発の可能性が考えられる。発達性吃の既往のある PD では音の繰り返しが出現しやすいとされるが、この場合は音の繰り返し以外に引き伸ばしやブロックなどの他の吃症状が目立つとされる<sup>26)</sup>。PD2 では繰り返し以外の吃症状はみられておらず、発達性吃の再発ではないと判断できた。

### (3) 総括

本症例の分析結果と先行研究を参考に、PD と症候性吃、同語反復症における音の繰り返しの特徴を表 2 にまとめた。PD1, 2 は繰り返しの音圧低下と短い間隔の同語反復症に類似した一方で、語頭のみ繰り返しや PD2 の 0.3-0.4 秒の間隔は症候性吃の特徴に類似した。PD の繰り返しは部分的に症候性吃と同語反復症の特徴に類似したが、PD における繰り返しの音圧と間隔は運動低下性ディサースリアの症状が起因していると推察された。PD の音の繰り返しは脳深部刺激療法から大脳基底核-視床下部の運動回路が重要視され<sup>27)</sup>、ペーシングボードによる対応が効果的とされている<sup>19)</sup>。これらの報告は、PD の音の繰り返しが症候性吃や同語反復症とは症候的に異なる可能性を支持している。ただ PD のなかには単語や句の繰り返しが大半を占め、30 回を超える持続的な反復を呈する同語反復症の特徴と合致する報告例が存在する<sup>22)</sup>。PD の音の繰り返しは罹患期間や運

動障害の重症度<sup>28)</sup>、認知症の合併<sup>2)</sup>とは関連しないとされるが、PD の進行で認知症を合併し<sup>28)</sup>、認知症の進行によって同語反復症<sup>10)</sup>を生じる可能性がある。つまり PD の音の繰り返しは、認知症とは無関係な症状の場合と認知症により同語反復症を呈した場合が存在し、これが PD の音の繰り返しの症候を複雑にしているかも知れない。一般的に PD の音の繰り返しは罹患期間、認知症に関連しないタイプで本症例の PD1, 2 はこれに該当した。ただ今回の検討は各症候の症例が少数であり、症例を蓄積して検討する必要がある。また PD における発話症状は投薬状況や日内変動、自発話と音読の発話場面などを考慮して分析する必要があるかも知れない。

以上、PD における音の繰り返しを脳損傷後の症候性吃、同語反復症と比較した。PD における音の繰り返しの特徴は運動低下性ディサースリアの発話症状が影響し、症候性吃と同語反復症とは本質的に異なる症状である可能性を示唆した。

本論文に関して開示すべき COI はありません。

### 引用文献

- 1) Ramig, L.O.; Fox, C.; Sapir, S. Speech treatment for Parkinson's disease. *Expert Rev Neurother.*2008, 8(2), p. 297-309. doi: 10.1586/14737175.8.2.297.

- 2) Benke, T.; Hohenstein, C.; Poewe, W.; et al. Repetitive speech phenomena in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000, 69(3), p.319-325. doi: 10.1136/jnnp.69.3.319.
- 3) 伊藤友彦. 脳病変による吃音について. 静岡大教研報. 1984, 16, p.155-160. doi:10.14945/00008322
- 4) 宮崎泰広 (種村純, 白山靖彦, 種村留美, 他. 編). 同語反復症. やさしい高次脳機能障害用語事典. ぱーそん書房, 2019, 135p.
- 5) Horner, J.; Massey, E.W. Progressive dysfluency associated with right hemisphere disease. *Brain Lang*. 1983, 18(1), p.71-85. doi: 10.1016/0093-934x(83)90007-x.
- 6) 伊林克彦, 田中隆一, 鶴岡はつ, 他. 外傷性脳内出血後にみられた同語反復症の一例. *失語症研究*. 1990, 10(1), p.9-15. doi:10.2496/apr.10.9
- 7) Helm, A.; Butler, R.; Benson, D.F. Acquired stuttering. *Neurology*. 1978, 28(11), p.1159-1165. doi: 10.1212/wnl.28.11.1159.
- 8) 石渡和子, 川堀奈美, 荒木重夫, 他. 脳梁梗塞後に吃音が再発した1例. *高次脳機能研究*. 2004, 24(3), p.272-279. doi: 10.2496/hbfr.24.272
- 9) Ardila, A.; Lopez, M.V. Severe stuttering associated with right hemisphere lesion. *Brain Lang*. 1986, 27(2), p.239-246. doi: 10.1016/0093-934x(86)90018-0.
- 10) Benke, T.; Butterworth, B. Palilalia: two case reports and several implications. *Brain Lang*. 1994, 47, p.368-370
- 11) Benke, T.; Butterworth, B. Palilalia and repetitive speech: two case studies. *Brain Lang*. 2001, 78(1), p.62-81. doi: 10.1006/brln.2000.2445.
- 12) Walker, H.C.; Phillips, D.E.; Boswell, D.B.; et al. Relief of Acquired Stuttering Associated with Parkinson's disease by unilateral Left subthalamic Brain stimulation. *Journal of speech Language and Hearing Research*. 2009, 52(6), p.1652-1657. doi: 10.1044/1092-4388(2009/08-0089).
- 13) Sapis, S.; Pawlas, A.A.; Raming, L.O.; et al. Voice and Speech Abnormalities in Parkinson Disease: Relation to Severity of Motor Impairment, Duration of Disease, Medication, Depression, Gender, and Age. *J Med Speech Lang Pathol*. 2001, 9(4), p.213-226
- 14) 坂井利行, 宮村正典, 葛原茂樹. Palilalia, acquired stuttering を呈した Parkinson 病の1例. *臨床神経*. 1992, 32(8), p.859-863
- 15) 関泰子, 前島伸一郎, 大沢愛子, 他. 脳梁部の腫瘍病変により吃音の再発と新たに症候性吃を呈した1例. *Neurological Surgery*. 2011, 39(6), p.581-587
- 16) 三浦千秋, 前島伸一郎, 大沢愛子, 他. Palilalia と構音障害を呈した左被殻出血の1例. *総合リハ*. 2010, 38(6), p.577-580. doi:10.11477/mf.1552101793
- 17) 波多野和夫, 松田芳恵, 堀川義治, 他. クレッシュェンド現象と言語反復症状を主徴として外傷性痴呆の一例—頭部外傷後遺症言語症候論補遺—. *神経心理学*. 1988, 4(2), p.108-117
- 18) Lapointe, L.L.; Horner, J. Palilalia: a descriptive study of pathological reiterative utterances. 1981, *J Speech Hear Disord*. 46(1), p.34-38. doi: 10.1044/jshd.4601.34.
- 19) 鈴木淳一郎, 田中康博, 渡辺宏久, 他. 脳深部刺激術後に生じた反復性発話以上に対してペーシングボードが有効であったパーキンソン病の1例. *臨床神経*. 2013, 53(4),

- p.304-307. doi:10.5692/clinical-neurol.53.304
- 20) 福迫陽子, 物井寿子, 辰巳格, 他. 麻痺性 (運動障害性) 構音障害の話しことばの特徴－聴覚印象による評価－. 音声言語医学. 1984, 24(2), p.149-164. doi:10.5112/jjlp.24.149
- 21) 斎藤収三. 電気通信研究所における音声の研究. 電通研研究実用化報告, 1977, 26(6), p.1487-1524
- 22) Van Borsel, J.; Bontinck, C.; Coryn, M.; et al. Acoustic features of palilalia: a case study. *Brain Lang.* 2006, 101(1), p.90–96. doi: 10.1016/j.bandl.2006.06.118.
- 23) Hirose, H.; Kiritani, S.; Ushijima, T.; et al. Patterns of dysarthric movements in patients with parkinsonism. *Folia Phoniatr.* 1981, 33(4), p.204-215. doi: 10.1159/000265595.
- 24) Forrest, K.; Weismer, G.; Turner, G.S. Kinematic, acoustic, and perceptual analyses of connected speech produced by Parkinsonian normal geriatric adults. *J Acoust soe Am.* 1989, 85(6), p.2608-2622. doi: 10.1121/1.397755.
- 25) Canter, G.J. Speech characteristics of patients with Parkinson's disease: I. intensity, pitch, and duration. *J Speech Hear Disord.* 1963, 28, p.221-229. doi: 10.1044/jshd.2803.221.
- 26) Shahed, J.; Jankovic, J. Re-emergence of childhood stuttering in Parkinson's disease: a hypothesis. *Mov Disord.* 2001, 16(1), p.114-118. doi: 10.1002/1531-8257(200101)16:1<114::aid-mds1004>3.0.co;2-2.
- 27) Toft, M.; Dietrichs, E. Aggravated stuttering following subthalamic deep brain stimulation in Parkinson's disease - two cases. *BMC Neurol.* 2011, 11, p.44. doi: 10.1186/1471-2377-11-44.
- 28) Im, H.; Adams, S.; Abeyesekera, A.; et al. Effect of Levodopa on Speech Dysfluency in Parkinson's Disease. *Mov Disord Clin Pract.* 2018, 6(2), p. 150-154. doi: 10.1002/mdc3.12714.
- 29) Hely, M.A.; Reid, W.G. The Sydney multicenter study of Parkinson's disease: the inevitability of dementia at 20 year. *Mov Disord.* 2008, 23(6), p.837-844. doi: 10.1002/mds.21956.



## Features of phoneme repetition in Parkinson's disease

Yasuhiro Miyazaki<sup>1)</sup>, Yuko Fujishiro<sup>2)</sup>, Chiaki Miura<sup>3)</sup>, Yasuko Seki<sup>4)</sup>

1) Division of Rehabilitation Medicine, Kansai Electric Power Medical Institute

2) Ritaponte Yocho, Ichigaya-daimachi

3) Department of Rehabilitation, Izumino Hospital

4) Department of Rehabilitation, Saitama Medical University International Medical Center

### Summary

Patients with Parkinson's disease (PD) often present repetition of phonemes in their utterance. Brain damage can also cause acquired stuttering and/or palilalia. But it remains unclear that whether the mechanism of repetition of them are same or not. This study analyzed repetition of phonemes in PD in comparison with that in acquired stuttering and palilalia. We found that some features including the intensity of repeated phonemes and the intervals in between them were partially similar to those in acquired stuttering and palilalia. However, those in PD can be interpreted as symptoms of hypokinetic dysarthria. Therefore it is suggested that the repetition of phonemes in PD is essentially different from others.

**Keywords:** Parkinson disease, compulsive repetition of phonemes, acquired stuttering, Palilalia, hypokinetic dysarthria