

2023年6月10日 (土) 関西言語学会 第48回大会

## 発話の非流暢性への学際的アプローチ 言語障害の観点から

林良子 (神戸大学) rhayashi@kobe-u.ac.jp

### 非流暢性の検出：吃音検査法

1. 質問応答 (氏名, 住所, 職業など5問)
2. 情報聴取 (主訴や吃音について)
3. 単語音読 (20語)
4. **文章復誦** (「自然と人間」50文節)
5. 文音読 (4問)
6. 単語呼称 (20語, 絵を提示し, 表出を促す)
7. **文・文章による語の延宕** (3課題)
8. **モノローグ** (自由なテーマで1~2分の話, 50文節以上)
9. **検査者との自由会話** (50~100文節)



小澤他, 2013&2016

### 言語障害における非流暢性

「言語障害」  
言語障害とは、**発音が不明瞭であったり、話し言葉のリズムがスムーズでなかったりするため、話し言葉によるコミュニケーションが円滑に進まない状況**であること、また、そのため本人が引け目を感じるなど社会生活上不都合な状態であることをいいます。  
(文科省 [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/tokubetu/mext\\_00806.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/mext_00806.html))

「非流暢」が問題となる主な言語障害

- ▶ 失語症「非流暢性失語」vs「流暢性失語」
- ▶ 吃音
- ▶ 構音障害 特に運動障害性構音障害 (ディサースリア)

### 吃音検査における非流暢性の特徴

▶ 100文節あたりの非流暢性のある文節を算出  
計算式： 非流暢性数 ÷ 総発話文節数 × 100

① <吃音中核症状>  
SR (sound, mora and syllable repetition) : 音・モーラ・音節の繰り返し  
PWR (part-word repetition) : 語の部分の繰り返し  
Pr (prolongation) : 引き延ばし BI (Block) : 阻止

	2~6歳	小学生	成人
吃音者 (n=124)	44.6	28.5	47.8
非吃音 (n=129)	14.6	13.2	9.1

② <その他の症状>  
WR (word and phrase repetition) : 語句の繰り返し  
lj (interjection) : 挿入 lc・Rv (incomplete・revision) : 中止・言い直し  
Br (break) : とぎれ Pa (pause) : 間

小澤他 (2016)

+二次的 (随伴) 症状：身体の運動 (頭や足を動かす, 目を見開く 等)

### 言語障害における流暢性と非流暢性 (Dalton & Hardcastle, 1977)

1. 非流暢性マーカー (反復、延伸、挿入、言い直し)
2. ポーズ (区切り) の位置と頻度
3. 話し方のリズムパターン
4. 抑揚と強勢
5. 発話速度

韻律的特徴 (プロソディー) に関する問題

母語健常話者: 8 mora/s. (国立国語研究所)	シャドーイング訓練
日本語学習者: 3~4 mora/s. (高村, 2015)	日本語学習者・吃音者
運動障害性構音障害者: 3~4 mora/s. (難波, 2021)	に有効
cf. ドイツ語学習者 3.5音節/s.以上で流暢 (林, 2007)	(阿栄他, 2015, 2021)

### 非流暢性の検出：標準失語症検査 (SLTA)

▶ 聞く・読む・書く・話す・計算 (全26課題)

▶ 話す

(例) 5. 呼称の段階評価

段階6 (完全回答)	検査者が問題を示したあと3秒以内に反応を開始し、その後反応をよどみなく終了し、正答であった場合
段階5 (遅延完全回答)	3秒以内に反応を開始しなかった時、あるいは反応によどみがみられた時で、15秒以内に正答した場合
段階4 (不完全)	15秒以内 3モーラ以上の語で・1モーラの誤り・2モーラ語で1音素の誤り・隣り合ったモーラの入れ替え1カ所
段階3 (ヒント正答)	(15秒経過してもなお段階6~4の反応が得られない場合、語頭音のヒントを与える) ヒントを与えられて正答
段階2 (関連)	ヒントの前またはあとに意味的関連のある語性錯誤
段階1 (誤答)	段階2に達しなかったもの

→適切なタイミングで語 (音) が出現するか

## 運動障害性構音障害（ディサースリア）

▶ 西尾正理（2004）『標準 ディサースリア検査』インテルナ出版



全体評価

- ① 発話の明瞭度（発話の了解度：1よくわかる～5全く了解不能）
- ② 発話の自然度（プロソディーに関する全体的な適切度：1全く自然である～5全く不自然）

発話特徴の評価（4段階：0～3）

- ① 呼吸・発声機能（発話の短いとき、声量の低下、粗造性発声、氣息性発声、無力性発声、努力性発声、声の高さの異常、声のふるえ）
- ② 鼻咽腔閉鎖機能（閉鼻声）
- ③ 口腔構音機能（構音のゆがみ）
- ④ プロソディー機能（発話速度の異常、発話速度の変動、音の繰り返し、声の大きさの単調性、声の高さの単調性、声の大きさの適度の変動）

## 発話のトラブル

▶ 健常母語話者でも起こる

- ・言いよどみ（思い出せないとき TOT現象）
- ・早口ことば（tongue twister）
- ・言い間違え（slip of the tongue）
- ・個々人の「滑舌の悪さ」（北村ら 2019）

▶ 発音のトラブルを促進する外的要因

- ・器質的要因（調音器官の形状等）
- ・生理的要因（呼吸等）
- ・緊張・ストレス
- ・「外国語副作用」foreign language side effect（高野2002）  
→外国語を話すときに、思考力が一時的に低下する現象

## 言語障害における非流暢性

▶ 非流暢性は重要な診断項目であるが、障害の種類により、何を重要な「非流暢」とするか異なる

▶ 音声的な「非流暢性」の他に、  
— 明瞭な声が出せるか（呼吸や声帯振動が十分で発声が可能か）  
— 語（音）が適切なタイミングで発されるか  
— 語（音）が正しく発されているか  
— 不随意的な身体運動が伴わないか

など、健常母語話者では発話行動の「前提」となっている部分からの非流暢性を考える必要がある

## 「非流暢の連続体」

▶ 言語障害者・外国語学習者・健常母語話者の非流暢の境界は意外に曖昧

▶ 言語障害者の非流暢性と外国語学習者の非流暢性：

→話者の意図に反して、または話者が気がつかぬうちに出現してしまうもの

→このような非流暢性を制御し、減らしていく訓練をするという点  
が共通

→同じ方向性に向けた訓練を共有することが可能

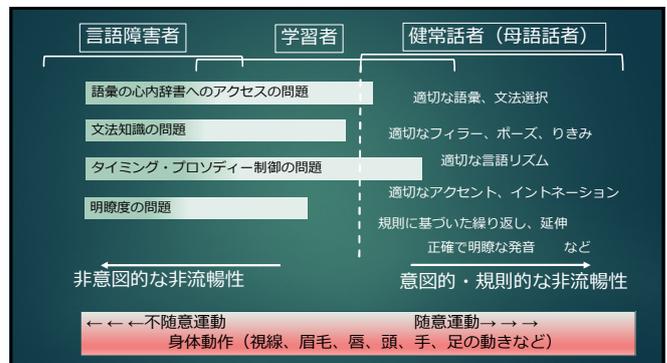
例：緊張を減らす訓練、シャドーイング、首領意識（phonological awareness）など

▶ 定延（2022）（健常日本語母語話者の）「非流暢で自然な日本語」

その非流暢性には、

- ① 規則性があり、
- ② 不同意、依頼、質問など、相手に負担を与えかねない発話の際には、意図的に非流暢性を使用して発話を行うこともあるが、その意図が聞き手に感知されるとその効果が損なわれてしまうことがあり、
- ③ 「非流暢で自然な日本語」には**一定の日本語能力**が必要である

・ 定延・杜（2015）  
学習者が、意図的に（②）非流暢性を表出しようとした場合、驚きの発話ではなく、**発音のトラブル**（「マケドニア」という発音に手こずっている）と解釈されやすい



## 出てくるものと出てこないものがある

＜自動性—意図性乖離の法則＞（Baillarger—Jacksonの法則）

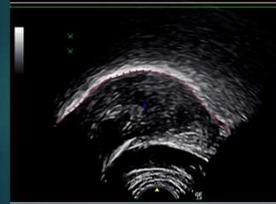
- ▶ 失語症の場合、**意図的**に何かを言おうとすると**自動的**に表出される言語は保たれやすい（山島, 2001）

### 自動性の言語

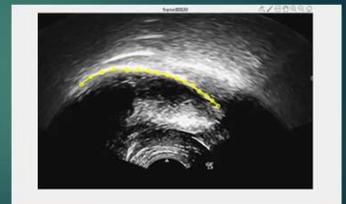
- ▶ 重度の失語症者は、問投詞や挨拶表現などの固定化で相互行為の中で自動化された表現は保たれやすい（「残存」）
- ▶ 情動言語(emotional language)：感情が高ぶったとき未分化な形式で表現→ 感嘆詞等
- ▶ 状況主導型発話：ある状況に囲まれたときの心理構造によって直接生成される言葉→ 外部の状況によって適切な発話が誘発される
  - ① 感情の吐露「こんちくしょう!!」
  - ② 状況を表現「ヘッドから落ちかけた相手に対して「危ない!!」
  - ③ 常套表現的言語「はい」「そうですね」
 = 特徴：なんらかの刺激によって自動的に生成 → 未分化な短い表現

## 超音波撮像 舌の輪郭抽出の試行錯誤

EdgeTrakによる自動抽出 (Li et al. 2005)



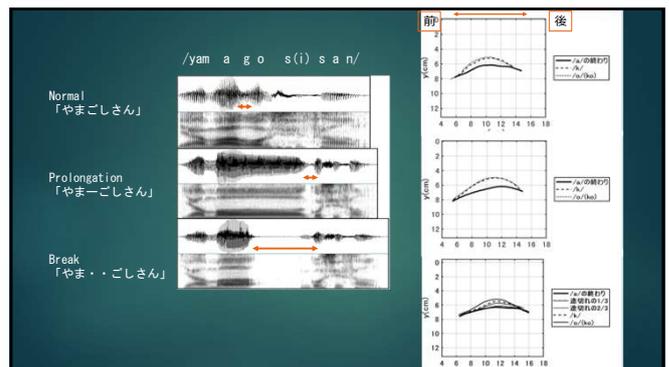
機械学習による自動抽出 (的場他 2022)



## 壊れるものと壊れないものがある

### 意図性の言語

- ▶ 感情が高ぶったときにでてきた発話を、意図して言おうとすると出てこなくなる（「低下」）
- ▶ 知的言語(intellectual language)：意図的に語を組み合わせて、新たに意味内容や命題内容を形成する表現
- ▶ 意図主導型言語：状況から独立し、話し手の思考を母体として生成される
  - 状況を共有していない相手に内容を伝える必要
    - ・ 具体的かつ客観的な語彙の選択
    - ・ 大きな言語単位によって詳細な内容を伝達



## 今後の課題

- ▶ 言語障害者の非流暢性の特徴
  - 一言語障害者・外国語学習者・健常母語話者（・子供）の非流暢性の接点
- ▶ 言語障害者への訓練方法と、外国語音声訓練方法の接点
- ▶ 非流暢な発話の調音運動（途切れと延伸の違いなど）
  - 三者の違いはどこにあるか
- ▶ 非流暢な音声においては、何が残存し、何が低下（壊れる）のか（例えば、言語障害者音声でも文末イントネーションや、フィラー、笑いは保持？）

## 引用・参考文献

- Dalton P. & Hardcastle W.J.(1977). Disorders of Fluency. New York: Elsevier.
- Li, M., Kambhampettu, C., Stone, M. (2005) "Automatic Contour Tracking in Ultrasound Images", International Journal of Clinical Linguistics and Phonetics., 19 (6-7): 545-554
- 阿栄郷, 酒井奈緒美, 森 浩一(2015)「短期シャドーイング訓練の吃音に対する効果」 音声言語56(4)326-334
- 一般社団法人日本高次脳機能障害学会 (2003) 『標準失語症検査マニュアル 改訂第2版』 新興医学出版社
- 岡田美智雄(1995)『口ごもるロボット』 共立出版
- 北村達也・能田由紀子・吐師道子・竹本浩典 (2019) 「大学生・大学院生を対象とした発話のしにくさの自覚に関するアンケート調査」 日本音響学会誌, 75(3), 118-124
- 小塚忠英他(2016)『吃音検査法 第2版 解説』 学苑社
- 佐藤亜弓(2018)「失語症における主体言語の残存とその運用」『言語科学集』 24, 57-77 (京都大学リポジトリ)
- 高野隆太郎 (2002) 「外国語を使うとき—思考の一時的な低下」, 海保博之・柏崎秀子編著『日本語教育のための心理学』 2章, 15-28
- 西尾正輝 (2004) 『標準 ディサースリア検査』 インテルナ出版
- 林良子 (2007) 「外国語音声に見られるポーズと流暢性の分析」, 定延利之・中川正之 (編) 『音声文法の対照』, 93-102, くらしお.
- 的場雄, 北村達也, 孫静, 林良子 (2021) 「機械学習ライブラリを利用した超音波画像の舌輪郭抽出の試み」, 音声研究会資料, Vol. 1, No. 1, 155-160
- 山島里 (2001) 「失語症から見る脳の言語機能」 乾敏郎・安西祐一(編)『運動と言語』, 157-188, 岩波書店