

フランス語学習者の 音読タスクにおける流暢さの測定

西南学院大学 修士課程一年 寺田 雄輝

西南学院大学 杉山 香織

s21md001@sinan-gu.ac.jp

目次

- 目的
- 先行研究
 - 流暢さとは
 - 流暢さの測定
 - 研究例①
 - 研究例②
 - 研究例③
 - 研究例④
 - 研究例⑤
 - 研究例⑥
- 研究方法
- 11月に向けて
- 参考文献

本発表の目的

- 流暢さを決定づける構成要素を先行研究から明らかにする。
- 流暢さの分析方法を検討する。

11月では

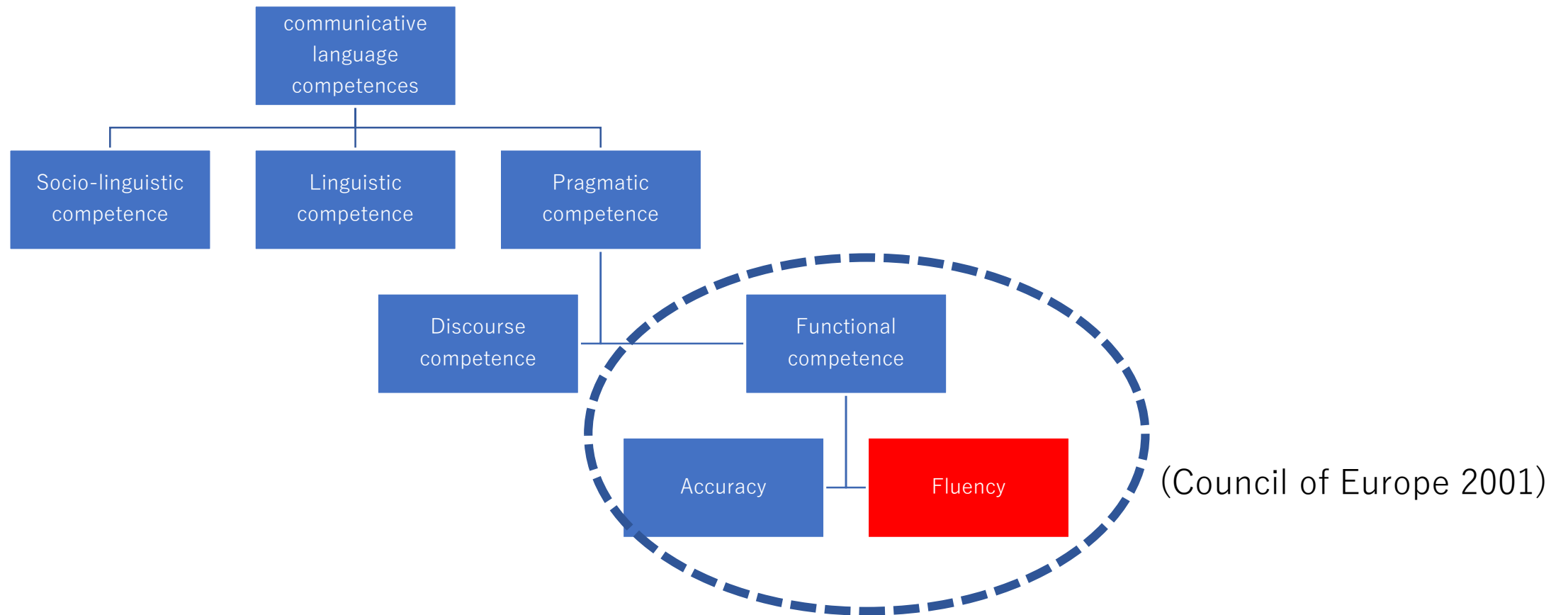
- 流暢に音読をする学生とそうでない学生を教師に判断してもらう。→主観的判断
- 主観的な評価にどの構成要素が最も寄与しているのかを明らかにする。

流暢さとは

- **L2言語能力**の一部

複数の構成要素から成るが、「複雑さ」「正確さ」「流暢さ」が主な側面 (Housen and Kuiken 2009)

流暢さとは



流暢さとは

- 目標言語を流暢に話せるようになるというのは言語学習の最終目的の一つ (Kormos and Dénes 2004)



- 言語教育、言語テスト、応用言語学の分野において“流暢さ”の定義は一様ではない (Chambers 1997)
- 流暢さ自体も複数の構成要素から成る (Tavakoli and Skehan 2005)
 - ✓ Speed fluency
 - ✓ Breakdown fluency
 - ✓ Repair fluency

流暢さとは

	<p>Can make him/herself understood in short contributions, even though pauses, false starts and reformulation are very evident.</p>
A2	<p>Can construct phrases on familiar topics with sufficient ease to handle short exchanges, despite very noticeable hesitation and false starts.</p>
A1	<p>Can manage very short, isolated, mainly pre-packaged utterances, with much pausing to search for expressions, to articulate less familiar words, and to repair communication.</p>

流暢さとは

A2	<p>Can make him/herself understood through pauses, false starts</p> <p>Can construct phrases on familiar topics with sufficient ease to handle short exchanges, despite very noticeable hesitation and false starts.</p>
A1	<p>Can manage very short, isolated, mainly pre-packaged utterances, with much pausing to search for expressions, to articulate less familiar words, and to repair communication.</p>

Break-down fluency
(Tavakoli and Skehan 2005)

流暢さとは

	<p>Can make him/herself understood in short contributions, even though pauses, false starts and reformulation are very evident.</p>
A2	<p>Can construct phrases on familiar topics with sufficient ease to handle short exchanges, despite very noticeable hesitation and false starts.</p>
A1	<p>Can manage very short, isolated, with much pausing to search for expressions, to articulate less familiar words, and to repair communication.</p>

Repair fluency
(Tavakoli and Skehan 2005)

流暢さとは

B2

Can produce stretches of language **with a fairly even tempo**; although he/she can be hesitant as he/she searches for patterns and expressions, there are few noticeably long pauses. Can interact with a degree of fluency and spontaneity that makes regular interaction with native speakers quite possible without imposing strain on either party.

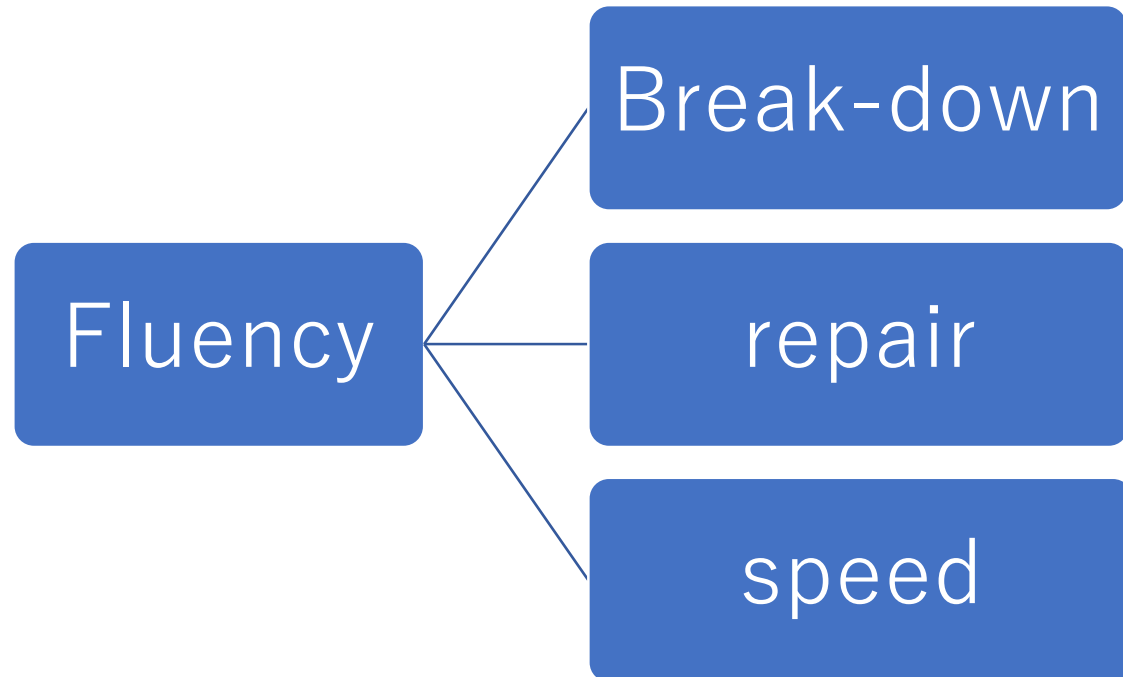
流暢さとは

B2

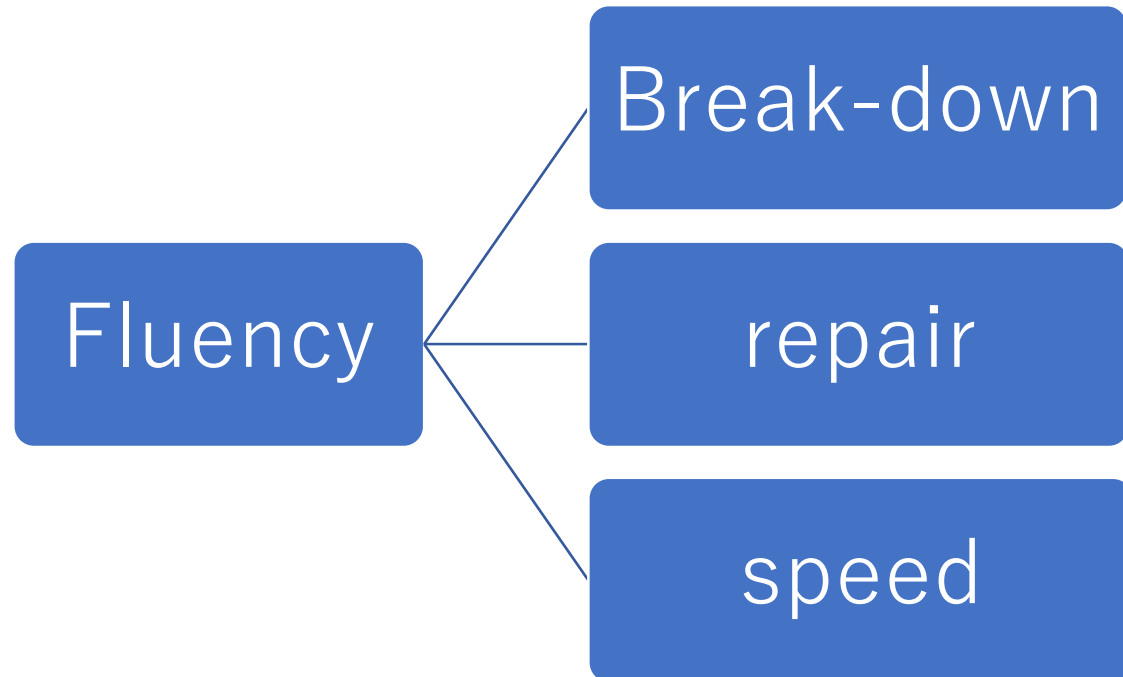
Can produce stretches of language **with a fairly even tempo**;
although he/she can be hesitant as he/she searches for
patterns and expressions, there
Can interact with a degree
makes regular interaction with
without imposing strain on either party.

Speed fluency
(Tavakoli and Skehan 2005)

流暢さとは

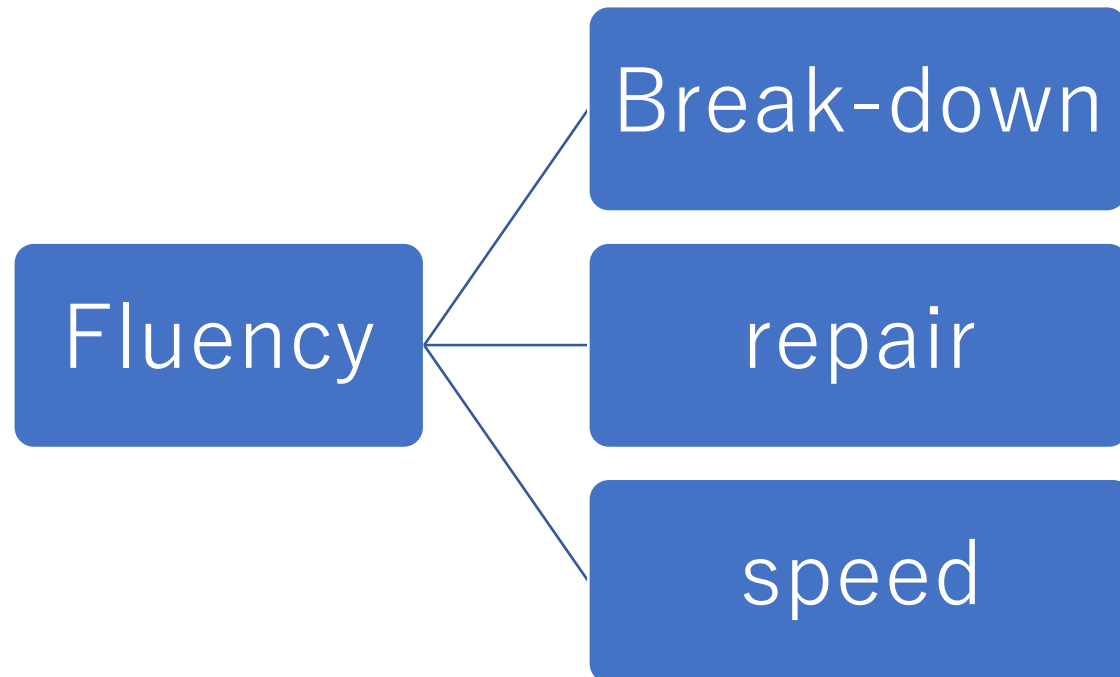


流暢さとは



測定方法？

流暢さとは



測定方法？

- 一様ではない
- fluent speakersとnon fluent speakersの区別には temporal measures (Kormos and Dénes 2004)

流暢さの測定

	Towell et al. (1996)	Towell (2002)	Derwing et al. (2004)	Kormos and Dénes (2004)
speech rate (音節数/全時間)	✓	✓	✓	✓
articulation rate (音節数/ポーズを除く時間)	✓			✓
length of runs (250ms or 280ms)以上のポーズとの間の音節数)	✓	✓	✓	✓
phonation-time ratio (発声していた時間/ 全時間)	✓	✓		✓
unfilledポーズ数 (200ms以上のポーズ数)				✓
unfilledポーズの長さの平均		✓	✓	✓
filledポーズ数				✓
disfluency数(繰り返し、false start、repairs)			✓	✓
pace (ストレスの置かれた語数/分)				✓
space (ストレスが置かれた語数/全語数)				✓
pruned syllables/秒 (全音節数-disfluencyの音節数/全時間)			✓	

流暢さの測定

	Towell et al. (1996)	Towell (2002)	Derwing et al. (2004)	Kormos and Dénes (2004)
speech rate (音節数/全時間)	✓	✓	✓	✓
articulation rate (音節数/ポーズを除く時間)	✓			✓
length of runs (250ms or 280ms以上のポーズとの間の音節数)	✓	✓	✓	✓
phonation-time ratio (発声していた時間/全時間)	✓	✓		✓
unfilledポーズ数 (200ms以上のポーズ数)				✓
unfilledポーズの長さの平均		✓	✓	✓
filledポーズ数				✓
disfluency数(繰り返し、false start、repairs)			✓	✓
pace (ストレスの置かれた語数/分)				✓
space (ストレスが置かれた語数/全語数)				✓
pruned syllables/秒 (全音節数-disfluencyの音節数/全時間)			✓	

Temporal measures

流暢さの測定

Temporal measuresの他にも

- ポーズの置かれる場所(Lennon 1990)
- イントネーション (Kormos and Dénes 2004, Fontan et al. 2018)

なぜ音読タスクを用いるのか？

- (自由/タスクに基づく)会話では、状況や内容等によって被験者の運用能力が図れない可能性がある。
- 一方、音読はより中立的な立場で検証が可能となるため、誤差が少なくなることが考えられる。

音読タスクの意義

- 音読のうまい学生は習熟度が高い。

(飯野、阿久津、鈴木 2007)

- 大学受験を目指す高校生を対象として通常の授業を用いて音読指導を多用した群は、模擬試験等の結果で統制群よりも高い伸びを示した。(鈴木 1998)

- 音読マラソンを実施したグループとそうでないグループでは有意に実施したグループの方が英語運用能力向上がみられた。

(高山 2004)

音読と流暢さの研究例①

宮迫・高塚（2005）

- 高校生の英語読解力と流暢さの妥当性の有無を研究

目的：音読速度が流暢さの指標になりうるかを分析

対象：高校二年生39名 中級程度

方法：読解力はACEの読解部門を使用

中学三年生の教科書の250語程度の文章音読を2分間

20年以上の英語教員歴を持つ2名の教員が測定

音読と流暢さの研究例①

宮迫・高塚（2005）

- 音読速度→読んだ語数/分
- 流暢さ→正しく読めた語数($\{\text{読んだ語数} - (\text{読み落とし} + \text{挿入} + \text{発音間違い} + \text{繰り返し})\}$ /分)

→音読速度と流暢さには高い相関($r=.995$)

音読と流暢さの研究例①

宮迫・高塚（2005）

- 音読速度→読んだ語数/分
- 流暢さ→正しく読めた語数($\{\text{読んだ語数} - (\text{読み落とし} + \text{挿入} + \text{発音間違い} + \text{繰り返し})\}$ /分)

→音読速度と流暢さには高い相関($r=.995$)

速度

音読と流暢さの研究例②

西宮（2015）

目的：流暢さの聞き手に与える意味理解への影響と
流暢さと「うまさ」の全体的な印象の検証をすること

対象：中国本土と東京の中国語を学ぶ日本語母語話者68名
(男女各34名)

評価方法：68名分の短文40文の朗読データを五段階で評価
(最高：5、最低：1)

評価者：中国語ネイティブ3名

音読と流暢さの研究例②

西宮（2015）

- 「ポーズが適切にとれ、読み返しがなく、朗読のスピードが適切」であると、聞き手に「上手」という印象を与える。

音読と流暢さの研究例②

西宮（2015）

- 「ポーズが適切にとれ、読み返しがなく、朗読のスピードが適切」であると、聞き手に「上手」という印象を与える。

ポーズ

いいよどみ

速度

音読と流暢さの研究例③

石崎 (2005)

- 目的：日本語母語話者と学習者のポーズパターンがどのように異なるのかの検証、学習者の母語によるポーズパターンには変化があるのかの検証をすること。
- 対象：日本語初級レベルの学習者36名
- 分析方法
 - ：ポーズの同定方法は1モーラ以上の無音区間
 - 計測はポーズの長さや位置（繰り返しやフィルターは除外)
 - 計測時間は音読開始から一分間

音読と流暢さの研究例③

石崎 (2005)

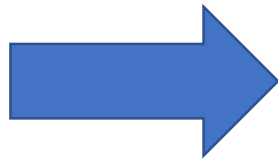
- 学習者は、意味的つながりの強い述語の前や被修飾語の前でポーズを置く傾向にある。そのため、内容と音声的区切りが一致しなくなる可能性が考えられる。
- 発話節が短い、文節内でのポーズの挿入、文末のポーズの欠落が見られる。

音読と流暢さの研究例③

石崎 (2005)

- 学習者の持つ流暢さに対する誤った信念が考えられる。

学習者

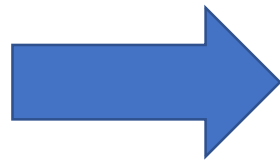


音読と流暢さの研究例③

石崎 (2005)

- 学習者の持つ流暢さに対する誤った信念が考えられる。

学習者

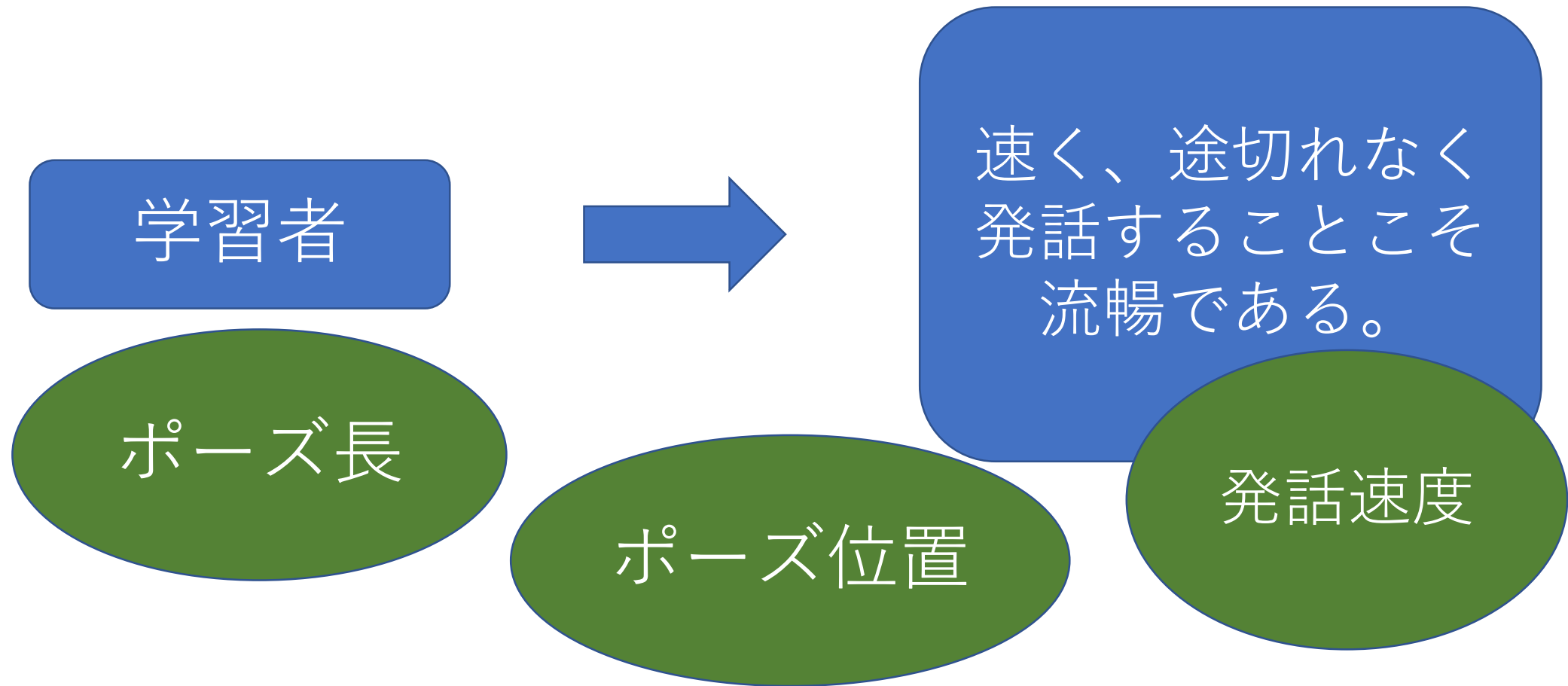


速く、途切れなく
発話することこそ
流暢である。

音読と流暢さの研究例③

石崎 (2005)

- 学習者の持つ流暢さに対する誤った信念が考えられる。



流暢さに関する先行研究④

大岩 (2009)

- 目的：フランス語母語話者と日本語母語話者の無音ポーズに焦点を当て分析すること。

被験者：フランス語専攻の日本語母語話者10名 学習歴2年
(男性4名、女性6名)

フランス語母語話者7名 (男性3名、女性4名)

分析方法：1分間の黙読の後に録音を行う。

250ms以上の無音区間を無音ポーズとする。

繰り返しは読み間違いとして除外

流暢さに関する先行研究④

大岩 (2009)

	平均総ポーズ数	平均総音読時間	ポーズの割合
日本語母語話者	16.444	34.424	33.8
仏語母語話者	6.571	19.546	17.4

流暢さに関する先行研究④

大岩 (2009)

- 日本語母語話者のポーズ位置にばらつきがある。文法的、意味的な区切りではない箇所によくみられた。
- フランス語話者と同じ箇所にポーズを置く学習者は流暢に発話しているように聞こえる。
- 学習者はポーズを意味境界表示機能として用いているが、イントネーションの変動がほとんど見られない。

流暢さに関する先行研究④

大岩 (2009)

- 日本語母語話者のポーズ位置にばらつきがある。文法的、意味的な区切りではない箇所によくみられた。
- フランス語話者と同じ箇所にポーズを置く学習者は流暢に発話しているように聞こえる。
- 学習者はポーズを意味境界表示機能として用いているが、イントネーションの変動がほとんど見られない。

ポーズ

イントネー
ション

音読と流暢さの研究例⑤

Fontan et al. (2018)

- 目的：“low-level” acoustic measuresを使用し、流暢さの自動測定モデルの作成
- 対象：A1レベル4名、A2レベル4名、B1レベル4名、B2以上4名の日本語を母語とするフランス語学習者
- 分析方法：
 - IPFC-JPの音読について3名の音声学・教育の専門家が主観的評価（Global fluency, Speech rate, Regularity speech rate, Speech fluidityについて0－4で評価）
 - Forward-Backward Divergence Segmentation (FBDS)アルゴリズムによる自動評定（発話長・ポーズ長の比率・標準偏差、F1カーブ）

音読と流暢さの研究例⑤

Fontan et al. (2018)

- 主観評価を独立変数、自動評価を従属変数で回帰分析
 - 主観的評価を予測するモデルに最も有効だったのはspeech rate
 - regularity of speech rate、speech fluidity、percentage of speechも有効な変数
 - ポーズ長の平均と標準偏差は予測力が低い

ポーズ

イントネー
ション

速度

音読と流暢さの研究例⑥

近藤他 (2018)

- 目的：“low-level” acoustic measuresを使用し、流暢さの自動測定モデルの作成
- 対象：日本語を母語とする英語学習者72名＋ネイティブ25名
- 分析方法：
 - 「北風と太陽」の音読のネイティブ(非専門家)2名による主観的評価(0-4で評価：つかえ、言い淀み、繰り返しは考慮に入れない)
 - Forward-Backward Divergence Segmentation (FBDS)アルゴリズムによる自動評定(発話長・ポーズ長の比率・標準偏差、F1カーブ)

音読と流暢さの研究例⑥

近藤他 (2018)

- 主観的評価と機械評価の相関は低い($r=.43$)
→ 分節音の正確さ？

ポーズ

イントネー
ション

速度

流暢さの構成要素

- 「イントネーション」 (大岩 2005、Fontan et al. 2018、近藤 2018)
- 「ポーズ」 (大岩 2005、石崎 2005、西宮 2015、Fontan et al. 2018、近藤 2018)
- 「発話速度」 (宮迫 2005、石崎 2005、西宮 2015、Fontan et al. 2018、近藤 2018)
- 「言い淀み」 (西宮 2015)

研究内容

- 被験者

日本人フランス語学習者 西南学院大学学部生10人程度

- 研究方法

IPFC-Jの音読セクション

→« Le Premier Ministre ira-t-il à Beaulieu? »

録音した音声を分析ソフトPraatを用いてイントネーション、ポーズの観点から分析する。

また、イントネーションを見る際はProsogramを用いる。

音読タスク

Qu'est-ce qui a donc valu à Beaulieu ce grand honneur ?

→疑問文

Le hasard, tout bêtement, car le Premier Ministre, lassé des circuits habituels qui tournaient toujours autour des mêmes villes, veut découvrir ce qu'il appelle "la campagne profonde".

→挿入句や関係詞節が文中にあり、複文構造

どちらの文章も第一パラグラフの後半のため、被験者の集中は継続していることが期待されるため選択。

構成要素の測定方法

- ポーズ：250ms以上の無音区間をポーズと判定
 - 長さの平均、頻度、標準偏差 (filled、unfilled)
 - 位置
- 速度：speech rate (音節数/全時間)
 - articulation rate (音節数/ポーズを除く時間)
 - phonation-time ratio (発声していた時間/ 全時間)
 - length of runs (250ms or 280ms)以上のポーズとの間の音節数)

構成要素の測定方法

- いいよどみ：disfluency数(繰り返し、false start、repairs)
pruned syllables/秒 (全音節数-disfluencyの音節数/全時間)
- イントネーション：pace、space (ストレス→アクセント)

流暢さの測定

	Towell et al. (1996)	Towell (2002)	Derwing et al. (2004)	Kormos and Dénes (2004)
speech rate (音節数/全時間)	✓	✓	✓	✓
articulation rate (音節数/ポーズを除く時間)	✓			✓
length of runs (250ms or 280ms)以上のポーズとの間の音節数)	✓	✓	✓	✓
phonation-time ratio (発声していた時間/ 全時間)	✓	✓		✓
unfilledポーズ数 (200ms以上のポーズ数)				✓
unfilledポーズの長さの平均		✓	✓	✓
filledポーズ数				✓
disfluency数(繰り返し、false start、repairs)			✓	✓
pace (ストレスの置かれた語数/分)				✓
space (ストレスが置かれた語数/全語数)				✓
pruned syllables/秒 (全音節数-disfluencyの音節数/全時間)			✓	

11月に向けて

- ✓英語・フランス語での先行研究をまとめる。
- ✓構成要素をより明確にし、それらを基にモデルを構築する。

参考文献

飯野厚、阿久津仁史、鈴木政浩(2007)「音読ソフトを利用した音読のスコア化：習熟度との関係および繰り返し音読におけるスコア変化の検証」『関東甲信越英語教育学会研究紀要』 pp.37-48.

石崎昌子(2005)「日本語の音読において学習者はどのようにポーズを置くかー英語・フランス語・中国語・韓国語を母語とする学習者と日本語母語話者の比較ー」『世界の日本語教育』 pp.75-89.

大岩昌子(2009)「日本人のフランス語初級学習者の音読におけるポーズ・パターン分析」『日本フランス語教育学会』 p.89-102.

近藤眞理子, Fontan, L., Le Coz, M., Detey, S., 小西隆之(2018)「英語母語話者と機械による自動評定に基づく日本語話者のL2英語の流暢さの評価」『第32回日本音声学会全国大会予稿集』 pp.279 - 284

鈴木寿一(1998)「音声指導再評価ー音読指導の効果に関する実証的研究」『外国語教育メディア学会』 pp.13-28.

高山芳樹(2004)「自己モニターを伴う英語音読プログラムの効果」『関東甲信越英語教育学会研究紀要』 pp.123-131.

宮迫靖静、高塚成信(2005)「英語読解力の指標としての音読の流暢さ及び音読速度」『外国語教育メディア学会機関誌』 pp.63-71.

西宮藍子(2015)「中国語における発音指導ー流暢さが聞き手に与える影響ー」『早稲田大学大学院文学研究科紀要』 pp.201-209.

参考文献

Chambers, F. (1997). What Do We Mean by Fluency? *System* 25, pp.535-544.

Council of Europe (2001) *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching and Assessment*. Cambridge. Cambridge University Press.

Derwing, T. M., Rossiter, M. J., Munro, M. J., & Thomson, R. I. (2004). Second language fluency: Judgments on different tasks. *Language Learning* 54, pp. 655–679.

Fontan, L., Le Coz, M. & Detey, S. (2018). Automatically Measuring L2 Speech Fluency without the Need of ASR: a Proof-of-Concept Study with Japanese Learners of French. *Interspeech*, pp.2544-2548.

Housen, A. & Kuiken, F. (2009). Complexity, Accuracy and Fluency in Second Language Acquisition. *Applied Linguistics* 30, pp.461-473.

Kormos, J., & Dénes, M. (2004). Exploring Measures and Perceptions of Fluency in the Speech of Second Language Learners. *System* 32, pp.145-164.

Lennon, P. (1990). Investigating Fluency in EFL: A Quantitative Approach. *Language Learning* 40, pp.387-412.

Tavakoli, P. and Skehan, P. (2005) Strategic Planning, Task Structure and Performance Testing. In R. Ellis (ed.) *Planning and Task Performance in a Second Language*. John Benjamins. pp.239-273.

Towell, R. (2002) Relative Degrees of Fluency: A Comparative Case Study of Advanced Learners of French. *IRAL* 40, pp.117-150.

Towell, R., Hawkins, R. & Bazergui, N. (1996). The Development of Fluency in Advanced Learners of French, *Applied Linguistics* 17 (1), pp.84–119.

謝辞

本研究は、JSPS科研費16H03442「フランス語、ポルトガル語、日本語、トルコ語の対照中間言語分析」,基盤研究B, 2016-2019,代表者 川口裕司の助成を受けたものです。

謝辞

本研究は、JSPS科研費15H03227「コーパスを基盤とする中・上級日本人フランス語学習者の話し言葉フランス語の多面的分析」,基盤研究B, 2015-,代表者 Detey Sylvainの助成を受けたものです。