

# 外国語の能力が外国語文黙読時の内なる声に与える影響

## Influence of foreign language proficiency on the inner reading voices of foreign language sentences.

粟津 俊二<sup>†</sup>, 小林 茜音<sup>†</sup>  
Shunji Awazu, Akane Kobayashi

<sup>†</sup>実践女子大学  
Jissen Women's University  
awazu-shunji@jissen.ac.jp

### 概要

文章の黙読時に頭の中で主観的に経験する声(IRV)が、外国語文でも経験されるか、英語能力が IRV の有無と鮮明性に関係するか、を検討した。400名の TOEIC 得点を持つ日本語母語話者を対象にインターネット調査を実施し、日本語と英語それぞれの説明文および会話文黙読時の IRV について、回答させた。その結果、英語文、日本語文のいずれでも、会話文の方が IRV を経験する者が多く、特に英語文で差が顕著であった。また、英語能力が高いと英語文の IRV を経験しやすい傾向が見られた。経験した IRV の鮮明さは、日本語文でも英語文でも会話文の方が高かったが、英語能力による差はなかった。IRV の鮮明さには、言語間でも言語内でも、個人内で正の相関がみられた。IRV の有無については当該言語への習熟が影響するが、IRV の鮮明さは習熟以外の個人的特性が影響すると考えられる。

キーワード：個人差、黙読、内声、外国語

### 1. 目的

文字の黙読時に頭の中で声が聞こえるような主観的な経験を持つことがある。この音声は内声とも呼ばれるが[1,2]、本研究では思考時の内言と区別するため、Vilhauer[3]にならって「読解時の内なる声(Inner Reading Voice : IRV)」と呼ぶ。IRV を経験する程度には個人差や刺激文差があり、欧米圏の調査では 80%程度[4,5]、国内の調査では 50~70%程度[6,7,8]の回答者が、何らかの文章の黙読時に、ある程度鮮明な声を経験すると答えた。また IRV は鮮明な音声として認識され、声の音量、高さ、速度、感情的なトーンなどの音韻特性も、性別、自他の区別、方言などの話者の特性も反映される場合がある[3,5,9,10,11]。このように IRV は多くの読者が主観的に、鮮明に経験する現象であるが、その性質や機序、機能、文理解との関係など未解明な点も多い。

IRV は母語だけでなく外国語においても経験することがあり、英語初級者よりも英語上級者の方が黙読時に経験しやすいという報告もある[12]。これは、当該言語への習熟程度が IRV に影響する可能性を示しており、IRV の機序や機能を考える手がかりともなる。

そこで本研究では、英語文読解時の IRV の有無や鮮明さと、英語能力との関係をより精査し、IRV の個人差が生じる機序について考察する。

### 2. 方法

#### 2.1. 刺激文

Project Gutenberg[13]で公開されている著作権の切れた作品から文章を抜粋して一部を修正した英語文章2つと、その日本語訳を作成した。

<説明文 英語>

*There were a great many people at the wedding—quite crowds. There were lots to eat and drink, and though it was all cold, it did not matter, because there were blazing fires in every fireplace in the house, and the place all decorated with holly and mistletoe and things.*

<説明文 日本語>

結婚式にはたくさんの人が集まり、かなりの混雑でした。たくさんのお食べ物や飲み物はすべて冷めていましたが、問題ではありませんでした。家中の暖炉に暖かい火がついていて、そこらじゅうがヒイラギやヤドリギなどで飾り付けられていたからです。

<会話文 英語>

A : *What time is it? We are going to be late for the concert!*

B : *It's a quarter past two. We are on time. Don't worry we will be fine.*

A : *But I thought we had to be at the hall by 2:30 for the piano concert.*

<会話文 日本語>

A : いま、何時かしら? コンサートに遅れちゃう!

B : 2時15分だよ。時間通りだ。心配しなくても大丈夫だよ。

A : でも、ピアノコンサートに間に合うには、2時半までにホールに着いてないといけないんじゃないか

しら。

## 2.2 協力者および調査手続き

2021年12月にインターネット調査会社を通して、日本語母語話者で、かつ直近3年間のTOEIC Listening& Reading Test のスコアを持つと回答した男女各200名(合計400名)の回答を収集した。

英語の説明文と会話文、日本語の説明文と会話文の4つをランダムな順に提示し、以下の内容を尋ねた。

文への親密度として、Q1-1「この文が表している状況や内容は、よく見聞きするものですか。」Q1-2「この文が使っている言葉や表現は、よく見聞きするものですか。」を尋ね、5段階(5:よく見聞きする~1:まったく見聞きしない)で回答させた。次に、IRVの有無として、Q2「この文を読んで、頭の中で文を読み上げる声聞こえるような感じがしますか」と2件法(はいいいえ)で尋ねた。Q2に「はい」と回答した者のみIRVの鮮明さについて、Q3「この文を読むときに頭の中で聞こえる声について、それぞれの質問に最もあてはまるものを選んでください。」と尋ね、それぞれ5件法(5:はっきりとわかる~1:まったくわからない)で回答させた。Q3の項目は、Q3-1「声の主が誰かわかる」、Q3-2「声の主が何歳くらいかわかる」、Q3-3「声の主の性別がわかる」、Q3-4「大きさや速さなど、声の特徴が感じられる」、Q3-5「声の主の感情が感じられる」、Q3-6「声の主の性格や人柄が感じられる」、Q3-7「声の主の口調や話し方が感じられる」であった。

## 3. 結果

### 3.1. 言語と文による影響

各文に対するQ1-1, Q1-2の合計をその文に対する親密度とした。親密度の平均値は、英語説明文5.25(SD 2.16)、英語会話文6.03(SD 2.42)であり、会話文の方が有意に高かった[ $t(399)=6.88, p<.01$ ]。また日本語においても説明文5.27(SD 2.04)、会話文6.22(SD 2.36)であり、会話文の方が有意に高かった[ $t(399)=9.20, p<.01$ ]。

刺激文ごとに、Q2を「はい」とした人数をIRV有者数として、またIRV有者によるQ3-1からQ3-7への回答の合計値をIRV鮮明度として、表1に示す。

IRV有者数について文ごとに二項検定を行ったところ英語説明文では「いいえ」が多く( $p=.004$ )、英語会話文では「はい」が多かった( $p=.001$ )。日本語説明文では有意差がなく( $p=.17$ )、会話文では「はい」が多かった( $p<.001$ )。

また、IRV鮮明度について2要因の分散分析を行ったところ、言語による主効果[ $F(1, 818)=7.121, p<.01$ ]と文による主効果[ $F(1, 818)=29.93, p<.01$ ]が見られた。交互作用は有意でなかった[ $F(1, 818)=0.82, p>.05$ ]。つまり、日本語の方が英語よりも鮮明性が高く、会話文の方が説明文より鮮明性が高かった。

表1 刺激文ごとのIRV有者数とIRV鮮明度

言語	文	IRV	鮮明度	鮮明度
		有者数	平均	SD
英語	説明文	173	19.34	8.06
	会話文	223	22.03	8.89
日本語	説明文	190	20.37	8.37
	会話文	236	24.14	8.16

### 3.2 英語能力による影響

協力者400名のTOEIC L&Rの合計得点は平均614.13、中央値680、SD261.16であった。TOEICの公式換算表をもとに、合計得点をCEFRに換算した[14]。A1レベル未満が合計120点未満、A1レベルが120点以上、A2が225点以上、B1が550点以上、B2が785点以上、C1が945点以上である。表2に、CEFRレベルごとの回答者数と、刺激文ごとのIRV有者数、IRV有者が回答した鮮明度の平均値と標準偏差を示す。

まず、CEFRレベルによってIRV有者の割合が異なるか検討した。刺激文ごとにCEFRレベルによってIRV有者の割合が異なるかカイ二乗検定を行ったところ、英語・説明文[ $\chi^2(5)=11.743, p<.05$ ]、英語・会話文[ $\chi^2(5)=22.05, p<.01$ ]、日本語・会話文[ $\chi^2(5)=14.69, p<.05$ ]において、有意差が見られた。日本語・説明文[ $\chi^2(5)=10.31, p>.05$ ]では有意差が見られなかった。調整済み残差を用いた残差分析を行うと、英語・説明文ではB2レベルにおいて、IRV有者が多く、無し者が少なかった( $z=2.22$ )。英語・会話文ではA1未満( $z=3.44$ )とA2レベル( $z=2.10$ )においてIRV有者が少なく、無し者が多かった。しかしB2レベル( $z=2.58$ )ではIRV有者が多く、無し者が少なかった。日本語・会話文ではA1未満において、IRV有者が少なく、無し者が多かった( $z=2.76$ )。

つまり、説明文においては、日本語文では英語力によってIRVの有無に差がないが、英語文では影響が見られた。また、英語力の高い方がIRV有者が多い傾向が見られた。一方会話文では、日本語文でも英語文でも、英語力の高い方がIRV有者が多い傾向が見られた。

次に, CEFR レベルと IRV 鮮明性の関係を検討した.

日本語文において, CEFR レベルと文タイプの二要因の分散分析をおこなったところ, 文タイプの主効果 [ $F(1,414)=7.47, p<.01$ ] は有意だったが, 英語力の主効果 [ $F(5,414)=1.78, p>.10$ ] と交互作用 [ $F(5,414)=0.52, p>.10$ ] は有意でなかった. 英語文において同様の二要因分散分析を行うと, 文タイプの主効果 [ $F(1,384)=4.04, p<.05$ ] が有意であり, 英語力の主効果 [ $F(5,384)=1.93, p=.09$ ] と交互作用 [ $F(5,384)=0.92, p>.10$ ] は有意でなかった

表2 CEFR と文刺激ごとの IRV の有無と鮮明さ

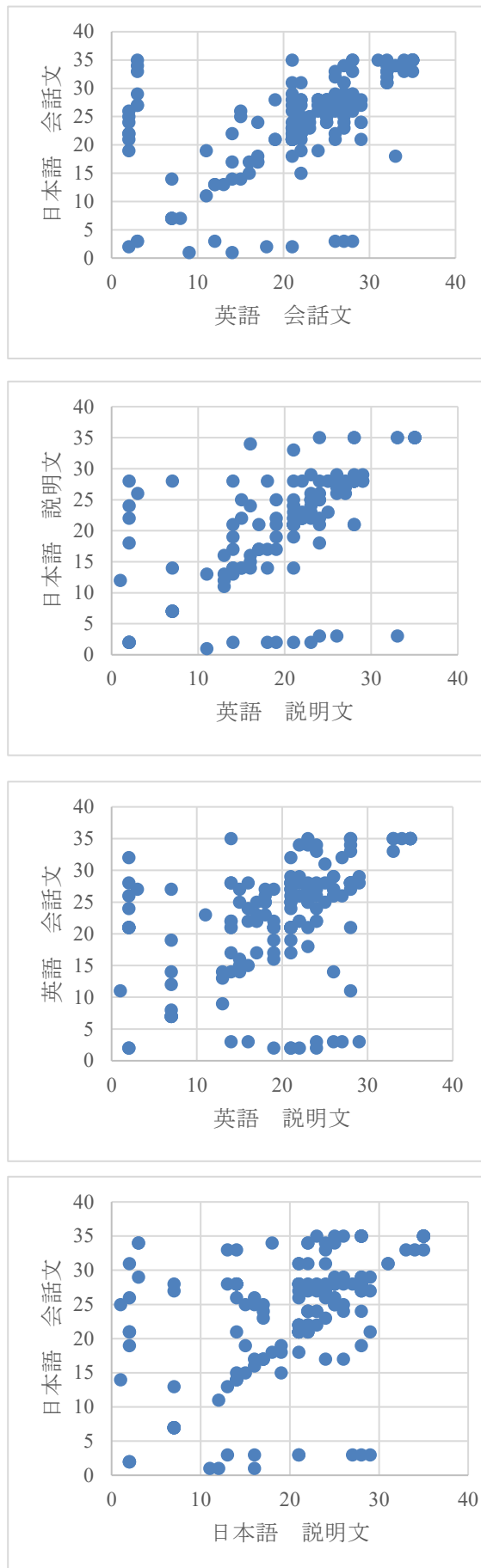
CEFRレベル		A1 未満	A1	A2	B1	B2	C1	
レベル別人数		33	22	62	156	107	20	
日本語	説明文	IRV 人数	9	12	25	77	59	8
		IRV 率	0.27	0.55	0.4	0.49	0.55	0.4
		鮮明性 平均	17.11	21.00	21.56	21.40	18.75	21.50
	鮮明性 SD	9.24	7.02	8.01	7.82	8.76	11.83	
	会話文	IRV 人数	12	11	30	100	71	12
		IRV 率	0.36	0.5	0.48	0.64	0.66	0.6
鮮明性 平均		18.75	22.82	24.73	24.50	24.32	25.08	
鮮明性 SD	10.65	7.05	8.38	7.41	8.03	11.74		
英語	説明文	IRV 人数	9	10	21	65	56	12
		IRV 率	0.27	0.45	0.34	0.42	0.52	0.6
		鮮明性 平均	17.78	18.70	17.10	20.69	19.09	18.75
	鮮明性 SD	8.17	10.32	8.14	7.26	7.76	11.30	
	会話文	IRV 人数	9	10	27	93	71	13
		IRV 率	0.27	0.45	0.44	0.6	0.66	0.65
鮮明性 平均		19.78	21.30	18.15	22.70	23.07	21.69	
鮮明性 SD	8.01	10.15	10.00	8.50	8.50	10.11		

### 3.3. 鮮明性の個人内相関

各条件間の IRV の鮮明性について, 個人内の相関を検討した. 散布図を図1に示す.

英語会話文と日本語会話文では  $r=0.57[t(173)=8.01, p<.01]$ , 英語説明文と日本語説明文では  $r=0.60[t(156)=9.31, p<.01]$  と正の相関が見られた. また, 同言語内である英語会話文と英語説明文では  $r=0.44[t(156)=6.08, p<.01]$ , 日本語会話文と日本語説明文では  $r=0.48[t(147)=6.76, p<.01]$  と正の相関が見られた.

図1 IRV の鮮明性の相関



#### 4. 考察

本研究の主たる結果は、以下の4点である。第一に、英語文においても日本語文においても、会話文の方が IRV を経験する者が多く、特に英語文において差が顕著であった。第二に、英語能力によって英語文の IRV 経験の有無に差が見られ、英語能力の高い者の方が英語文の IRV を経験しやすい傾向が見られた。第三に IRV の鮮明さは、日本語文でも英語文でも、会話文の方が説明文よりも高かった。しかし、英語能力による影響は有意でなかった。第四に、IRV の鮮明さには言語間でも言語内でも、有意な正の相関がみられた。

まず IRV の経験者数について検討する。本研究で用いた刺激文は、日本語と英語において、相対的に親密度の低い説明文と高い会話文であった。会話文の方が IRV のある者が多く、IRV のある者の中では鮮明性も高かった。これは母語文の先行研究[8]と一致する結果である。本研究では、同様の結果が外国語である英語文でも見られた。これは、母語でない文章を読む場合でも、刺激となる文章の特性が IRV の生じやすさに影響することを確認したことになる。

また個人の英語力は、英語文では説明文でも IRV の有無に影響しており、英語能力の高い者のほうが IRV を経験しやすかった。英語上級者は、初級者よりも、日本語を読んでいるときと同程度の IRV を感じやすいという先行研究と一致するものである[9]。これは、言語への習熟が IRV の経験に寄与する可能性を示している。また、英語レベル A1 未満の者は日本語においても IRV を経験する者が少なく、母語も含めた言語の理解過程と関連していることも考えられる。ただ、本研究で検出されたのは相関関係であり、英語能力が高まるから IRV を経験しやすくなるのか、それとも IRV を経験するような読解時の特性が英語能力を高めやすいのかは不明である。英語教育への応用可能性も視野にいれて、縦断的、時系列的な研究も実施する必要があるだろう。

一方で、英語能力は IRV の鮮明さには影響していなかった。IRV の鮮明さには言語間、言語内ともに、個人内で有意な正の相関がみられた。IRV の鮮明さは、言語への習熟とは関係の少ない、読解時の何らかの個人特性に由来すると考えられる。

本研究では、会話文と説明文における IRV を比較した。英語母語話者に英語文を読ませた研究では、同じ会話文でも直接話法と間接話法という表現上の差異が IRV 経験に影響することが報告されている[15]。このよ

うな刺激文や文章表現による IRV への影響を、より詳細に検討することで、IRV の機能や機序を解明することにつながることを期待できる。

一方本研究は、アンケート調査によって主観的な回答を求めたものであり、十分な信頼性があるとは言えない。より客観的な手法を用いた行動実験や、脳波のような認知神経科学的測定など、より客観性、信頼性の高い研究手法で確認する必要があるだろう。

#### 5. 参考文献

- [1] 森田 愛子・小澤 郁美. (2016). 視野と内声化のトレーニングが読み速度に与える影響. *日本教育工学会論文誌*, 39(1), 45-48.
- [2] 森田 愛子・高橋 麻衣子. (2019). 音声化と内声化が文章の理解や眼球運動に及ぼす影響. *教育心理学研究*, 67(1), 12-25.
- [3] Vilhauer, R. P. (2016). Inner reading voices: An overlooked form of inner speech. *Psychosis*, 8(1), 37-47.
- [4] Alderson-Day, B., Bernini, M., & Fernyhough, C. (2017). Uncharted features and dynamics of reading: Voices, characters, and crossing of experiences. *Consciousness and Cognition*, 49, 98-109.
- [5] Vilhauer, R. P. (2017). Characteristics of inner reading voices. *Scandinavian Journal of Psychology*, 58(4), 269-274.
- [6] 西村 聡生. (2019). 文章を読む際の内なる声. *日本心理学会第83回大会発表論文集*, 609.
- [7] 黒田 航. (2021). 黙読時にヒトは何をするのか―黙読の多様性に関する予備調査―. *日本認知科学会第28回大会発表論文集*, 808-813.
- [8] 栗津俊二・小林茜音. (2021). 文章読解時の内なる声と視覚的イメージの相関 ―言葉の身体性の観点から―. *日本心理学会第85回大会*.
- [9] Gunraj, D. N., & Klin, C. M. (2012). Hearing story characters' voices: Auditory imagery during reading. *Discourse Processes*, 49(2), 137-153.
- [10] Alexander, J. D., & Nygaard, L. C. (2008). Reading voices and hearing text: Talker-specific auditory imagery in reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 34(2), 446-459.
- [11] Filik, R., Barber, E., & Aleman, A. (2011). Inner speech during silent reading reflects the reader's regional accent. *PLoS ONE*, 6(10). e25782. 10.1371/journal.pone.0025782.g001
- [12] 大野 拓恵・阿部 純一 (2006). 日本人英語初級者と上級者における日本語文章および英語文章読解時の subvocalization. *日本心理学会第70回大会発表論文集*: 1EV104.
- [13] Project Gutenberg. (n.d.). [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org).
- [14] Tannenbaum, R.J. and Wylie, E.C. (2008). Linking English-Language Test Scores Onto the Common European Framework of Reference: An Application of Standard-Setting Methodology. TOEFFL iBT Research Report. RR-08-34. ETS. Princeton.
- [15] Yao, B. (2021). Mental simulations of phonological representations are causally linked to silent reading of direct versus indirect speech. *Journal of Cognition*, 4(1), 6. Pp1-14.