第二言語学習における読解教育に関する 人間工学的研究（第1報） ～眼球運動計測による読解中の音声介在に関する研究～

○鴻巣努*, 神保有紀**, 福田忠彦***, 重松淳****

（*慶應義塾大学大学院後期博士課程、**同修士課程、***環境情報学部、****総合政策学部）

A consideration on the method of teaching second language (Part I).

○Tsutomu KONOSU, Yuki JIMBO (Graduate School of Media and Governance, Keio Univ.)

Tadahiko FUKUDA, Jun SHIGEMATSU (Keio Univ.)

1. はじめに

日本語は表音文字である仮名と表意文字である漢字という2つの文字体系を持つ、国際的にも非常に希な言語である。日本語の読解における漢字・仮名問題については神経科学の領域を中心に脳半球機能差や失語に関連して多くの研究がみられる^{1) 2)}。本研究では、読解における音声介在に着目し、漢字・仮名それぞれの読解時において音声情報が果たす役割について考察し、日本語教育への応用可能性を検討した。

近年の脳研究においては、PET や Cortical EEG 等を用いた賦活的手法による同義の研究が行われつつあるが、眼球運動という完全に非侵襲な客観的手法によって言語活動を測ることは意義があると考えられる。そこで、言語活動を測る手法としての眼球運動の評価という視点もふまえ検討を試みた。

2. 実験方法

2-1. 刺激

書写形式の異なる3種類の日本語文を使用した。いずれも連続書写形式であり、内容は小説や平易な論説文程度である。

(S1)平仮名だけの無意味文

(S2)平仮名だけの有意味文

(S3)漢字仮名混じりの有意味文

それぞれの刺激は各カテゴリーにおいて6種類、計18種類作成された。

2-2. 被験者

被験者は特に視覚障害がなく両眼視力0.7以上の慶應義塾大学学生及び教員10名である。

2-3. 手続き

上記刺激を読む際の眼球運動を竹井機器工業製 Talk Eye によって計測した。その際、被験者には次の2通りの教示を与えた。

(A)通常の読解と同様に読む

(B)刺激文の発音を意識して読む（音読する）

設定Bは被験者に刺激文の音声情報を意識させることを意図したものであり、特に指示を与えないAにおいては読解における音声情報の関与がBよりも低いと仮定するものである。被験者は全ての刺激を設定A、B両方によって読解し、それぞれの眼球運動成分が比較された。但し、被験者・刺激は無作為にそれぞれ2群に分けられ、図1のように2回に分けて実験が行われた。また、第1回実験から4-5週程度経過した後に第2回実験が行われた。

	第1回実験	第2回実験
I 群	α (A) β (B)	α (B) β (A)
II 群	α (B) β (A)	α (A) β (B)

I, II: 被験者 α, β : 刺激 A, B: 設定

図1 被験者群と刺激群の関係

3. 結果

図1に示した分類によって眼球運動成分を比較した結果では実験日および被験者群によってデータに顕著な特性がないことが確認されたため、全計測におけるデータを実験の設定別・刺激別に整理した。

被験者の読了までの平均所要時間、平均注視回数、平均注視時間からは次のような傾向が明らかになった。

(1)設定Bにおける読了までの所要時間は設定Aに比べて有意に短く、この傾向は特にS3において顕著である。

(2)設定Bにおける平均注視回数は設定Aに比べて多い。

(3)平均注視時間に関しては各設定間に差がない。

これらの傾向から、刺激の音声情報を意識することによって読解までの所要時間および注視回数に影響が出ることがわかる。次に刺激の文字数と注視回数との関係を刺激別に整理すると図2-4のような関係が得られた。それぞれのデータは各刺激の文字数をそれを読んだ時の注視回数で割ったものである。

図2 1注視の受容文字数 (S1: 仮名・無意味)

図3 1注視の受容文字数 (S2: 仮名・有意味)

図4 1注視の受容文字数 (S3: 漢字仮名混)

図2より、仮名のみで書かれた無意味綴りを読む際には、設定間でデータに有意差がないことから、無意味綴りにおいては常に音声情報が読解に関与していると推察することができる。図4より、漢字仮名混じりの文章を読む際には音声情報を意識しないことによって読解のペースが早くなることをが分かる。図3と比べて推察すると、これには漢字の機能が重要であると考えられる。すなわち、漢字の読解においては、音声情報を経由することなく意味を掴むことが可能であることが示唆された。

4. まとめ

本実験から、表意文字である漢字(を含む文章)を読む際には、その音声情報を利用することなく直接に認識に至る場合があることが示された。また、眼球運動によって言語活動を測ることの有用性が確認された。ここから、日本語教育への応用を考えると、漢字学習においては音声情報を最優先するのではなく、形態から直接意味をとらせるような教材開発が可能である。また、部首や旁等の基本字をこの手法によって習得することによって、より効果的な漢字学習が可能になると考えられる。

- 1) Sugishita, M. et al. : A critical appraisal of neuropsychological correlates of Japanese ideogram and phonogram reading., Brain, 115, 1563-1585, 1922.
- 2) Iwata, M. et al : Neural mechanism of alexia due to left cerebral hemispheric lesion, Japanese J. Med., 21, 308, 1982.