

課題番号 56

第二言語としての日本語学習者におけるインプット処理スキルの熟達化に関する脳内メカニズムの検討

[1] 組織

代表者：小柳 かおる
(上智大学言語教育研究センター)
対応者：杉浦 元亮
(東北大学加齢医学研究所)
鄭 嫣婷
(東北大学加齢医学研究所)
分担者：峯 布由紀
(上智大学言語教育研究センター)
向山 陽子
(武蔵野大学グローバル学部)

研究費：旅費 20万円

[2] 研究経過

研究の概要は以下の通り。

第二言語習得の始まりとして、インプット(=学習者が目標言語のスピーチや書かれたテキストを通して受けるあらゆる言語)を受けることが重要である。しかし、インプットが認知的にどのように処理されるか、さらに、それが脳内メカニズムとどのように関連づけられるかという問題は、ほとんど解明されていない。よって、本研究では、インプットの処理スキルの熟達化のプロセスを調べることを目的としている。日本語学習者および日本語母語話者を被験者として、複雑さの異なる文の聴覚処理に関するfMRI実験を行い、脳内の言語関連領域や作動記憶の領域の活動の変化を調べる。

本年度は、まず文献調査を行い、研究課題の絞り込み、研究計画を練ることに、前半多くの時間を割いた。これを基に倫理委員会に提出する書類を作成し、研究計画は、平成28年12月19日付で倫理委員会からの承認を受けた。

平成29年1月16日には申請者、分担者が東北大に出向き、加齢医学研究所のセミナーで研究計画を発表した。発表後には打ち合わせをし、発表時のコメントを基にさらに研究の仮説や被験者の選定などの改善について話し合った。3月6日には再度、改善

した研究計画を発表し、承認された。発表後には、研究体制(新たな研究協力者の追加、被験者集めの方法など)や、実験材料の作成など実験に関する具体的な話し合いを行った。代表者、分担者が研究所に出向いた2回をのぞき、話し合いはメールで頻繁に行われた。

2~3月には文処理実験の刺激文の作成に着手し、メンバー内で文の自然さなどを検討した。その後、WEB上のアンケートシステムを用いて、母語話者に文の自然さを判定してもらい、刺激文のさらなる改善を行った。今後は、実験刺激を録音、心理実験ソフトに組み込み、パイロットスタディを行う予定。脳内実験は平成29年8月に行う予定で準備を進めている。

[3] 成果

(3-1) 研究成果

実験の実施には至っていないが、研究計画がより練られたものになった。

1. 研究課題：熟達度レベルの異なる日本語学習者が文の複雑さが異なる文を処理する際の脳内活動を調べる。

2. 研究方法

1) 被験者：日本語を学習する中国人学習者(初級と上級)60人と、ベースラインデータとして母語話者20人。IQと作動記憶のテストを課し、日本語の熟達度以外はグループが等質であることを確認する。

2) fMRI実験の手順：

聴覚により複雑さの異なる文を無作為に提示。被験者の課題は文の意味の妥当性判断をすることである。刺激はランダムに呈示し、試行間に2.5秒の注視時間を設ける。15分のセッションを2回行う。各試行の誤用率と反応時間が記録される。意味的に妥当な文に対する正答のみを脳画像分析に用いる。

3) 刺激文：標準的語順の文とかきませ文(目的語が文頭に来る文)の比較で、文の複雑さを操作する。4

条件で各 42 文。

a. 他動詞 (標準的語順)

- 花子が太郎をたたきました。
- × 机が太郎をたたきました。

b. 他動詞 (かきまぜ文)

- 太郎を花子がたたきました。
- × 太郎を机がたたきました。

c. 二重目的の他動詞 (標準的語順)

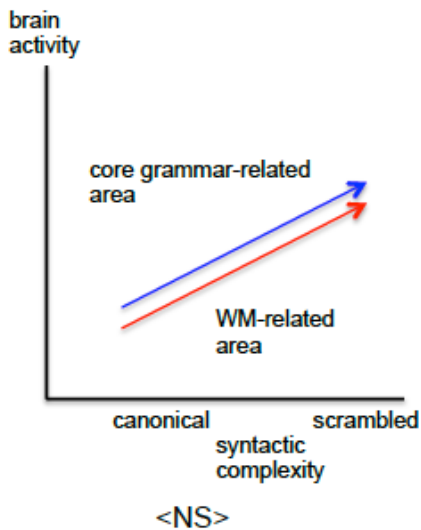
- 花子が太郎雨にお金を貸しました。
- × 花子が財布にお金を貸しました。

d. 二重目的の他動詞 (かきまぜ文)

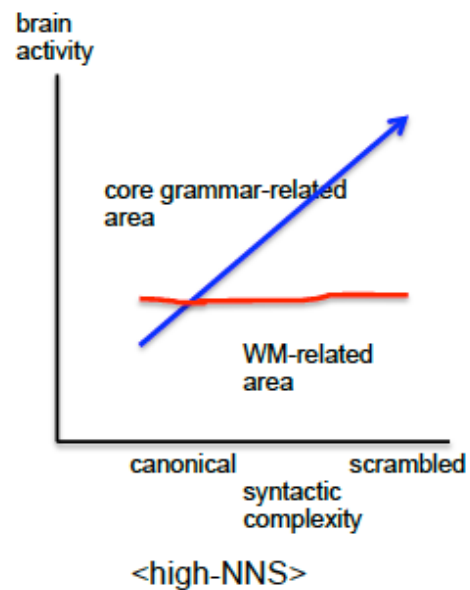
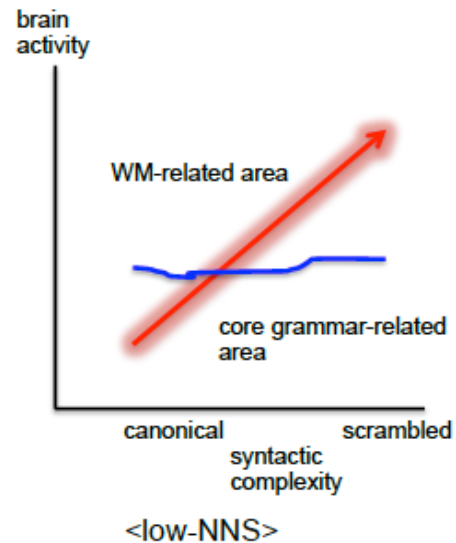
- 太郎に花子がお金を貸しました。
- × 財布に花子がお金を貸しました。
- お金を花子が太郎に貸しました。
- × お金を花子が財布に貸しました。

3. 研究結果の予測

先行研究より、母語話者は、文法的複雑さが上がるにつれ、言語関連領域および言語に関連するワーキングメモリ領域の活動が高まることが予測される。



モリ領域の活動が高まり、母語話者に近づくと推測する。



非母語話者は、熟達度が低い場合は、文処理の負荷が高いため、ワーキングメモリの広範な領域の活動が高まるが、言語関連領域においては、文の複雑さによる差別化はあまり見られないと予測される。

熟達度が高い場合は、ワーキングメモリへの負荷は減少するが、文の複雑さに反応して、複雑さが高まると言語関連領域の活動は高まると予測される。

さらに熟達度が上がると、ワーキングメモリの中でも特に言語に関連する領域が適切に反応し、効率よく機能するようになると考えられる。そして、言語の複雑さに応じて、言語に関連するワーキングメ

(3-2) 波及効果と発展性

本研究は、日本語の文処理において学習者の熟達度レベルと文の複雑さの相互作用の効果を調べる初めての fMRI 実験であり、文処理のスキルの発達過程を明らかにする有意義な研究となる。学習者のレベルに合わせた教授法アプローチの提案などが期待される。

[4] 成果資料

本研究は準備段階にあるため、発表論文はなし。