



英語教育への 脳科学的アプローチ

定藤規弘
Sadato Norihiro
(生理学研究所教授)

横川博一
Yokokawa Hirokazu
(神戸大学教授)

第5回

社会脳

—英語教育研究への新たな挑戦

ヒトは社会的生物であり、今、社会的行動に関わる脳構造の仕組みを解明しようとする研究が盛んに進められている。ことばもまたヒトとヒトのかかわり、社会的コンテキストの中で用いられ、学習される。今回は、ヒトの社会性とその神経基盤に注目して、新たな英語教育研究の方向性を考えたい。

◎ 第二言語習得研究の現況

急速なグローバル化に伴い、第二言語（特に英語）運用能力の育成に対する社会的な期待と要請が高まっている。第二言語習得研究の領域においては、過去40年余りの間に、理解可能な言語入力と言語習得を促進し（インプット仮説）、言語出力と言語運用の流暢性・自動性を高める（アウトプット仮説）とともに、コミュニケーション場面における意味のやりとりが特定の言語形式（音韻、語彙、文法）の習得を促すこと（相互交渉仮説）が主張されてきている。他方、言語習得理論において、コミュニケーションにおける相互理解の達成は、無意識的・自動的な同調に依拠するという「相互的同調機能」（interactive alignment）（Garrod & Pickering, 2004）なる考えが現れてきた。こうした研究の潮流は、第二言語運用能力の向上には、リアルタイムでの言語処理能力を高める必要があり、コミュニケーション場面における相互作用がその促進に重要な役割を果たすことを示している。

しかし、「コミュニケーション場面における相互作用」による言語処理能力向上のための条件とその神経基盤の研究は発展途上にある。その展開

には、2人の間の相互作用としての「間主観性」（inter-subjectivity）についての研究が必須である。実際、言語習得においては、「読む」、「書く」に先立って、「聞く」（入力）と「話す」（出力）の双方向性のやりとりが重要であり、母語習得環境においては自然に形成される双方向性のやりとりを、第二言語習得においては人工的に生成することが必要であり、より良い教授法・指導法・教材開発のためには対面コミュニケーションの心理的・神経科学的モデルの確立が求められる。

◎ 対面コミュニケーションの神経基盤

コミュニケーションにおいては、それぞれが相手からの情報によって相手の行動を予測できることから、「双方向性」と「同時性」が関係している。

対面コミュニケーションの本質としての「双方向性」と「同時性」は、2人の間の社会的相互作用が観察と関与を同時に含むことに起因し、各個人へ還元されることのない特性である。この相互作用を記述するための概念として「主観性」（subjectivity）と「間主観性」（inter-subjectivity）が定義された（Trevarthen, 1979）。鯨岡（2006）は、間主観性が3つの概念を含むことを指摘した。すなわち、①「あなた」の主観のある状態（「思い」としての、意図、感情等）が、「わたし」の主観の中にある感じとしてわかることとしての相互主観性、②不特定多数の主観にあまねく抱かれている共通の観念や考えとしての共同主観性、③「思い」にしたがって行動する存在としての「わ

たし」という主体が、他の主体との関係において成り立つ（わたしたち）という理解に基づいて、相手に配慮しつつ自分の思いを貫くという対人関係としての相互主体性である。①は心理的共有、②は社会規範、③は①と②を基盤とした実践的な社会的相互行動として捉えることができる。このため、ある人が他者の意図や精神状態に影響を与える試みとしてのコミュニケーションの神経基盤を明らかにするためには、相互主体性を解析することが必須と言える。

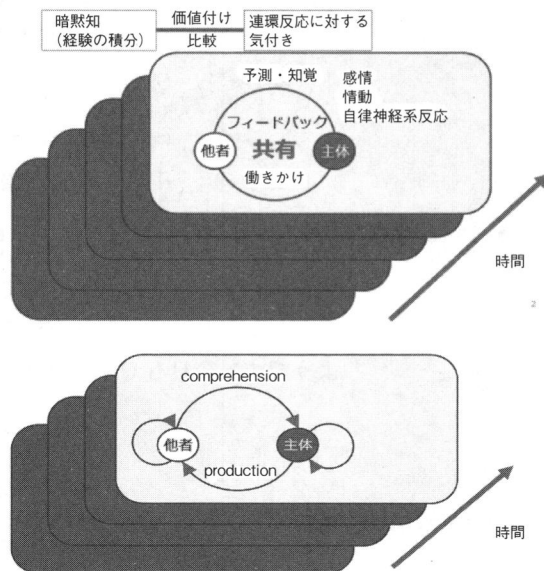
脳機能イメージング法により、安静状態において、複数の脳部位が共振して広域ネットワーク群を形成している現象が見いだされた。この神経活動の自発的な「揺らぎ」とその脳領域間の同期を“resting state networks (RSNs)”と呼び、高次脳機能との関連性が示唆されている。このような同期は、個人の脳のみならず、対面コミュニケーションにおけるお互いの脳についても観察される。実際、筆者らの研究において、対面でのアイコンタクトや共同注意課題といった二者間の対面社会行動においては、行動を介して2人の局所脳神経活動が同期を起こしていること、さらにはこの神経同期が課題特異的、ペア特異的な記憶を表象していることが明らかとなった (Koike et al. 2015)。

● 第二言語学習と間主観性の対応関係

間主観性を、他者へ働きかけ、結果を予測し知覚しながら、既知情報に照らして気づくという高度な脳機能（右欄：図1）と捉えるならば、第二言語学習を含む言語コミュニケーションは、他者への働きかけとしての言語産出（production）と、他者からの働きかけの受容としての言語理解（comprehension）を介したシステム間相互作用とみなすことができる（右欄：図2）。

前号までに取り上げた議論は、個体内における言語産出と言語理解の相互作用であったが、今後「相互的同調機能」を、他者からの働きかけを、自身の行為の結果（フィードバック）として予測・知覚する過程として捉えて研究を進める必要がある。

第二言語学習において特徴的な点は、教師と生徒の間の熟達度の差であり、ここに内発的動機づ



上：図1 高次脳機能としての間主観性
下：図2 第二言語学習における対応過程

けを含む教授法の位置取りが問われることになる。実際、対話における内発的動機付けに関する実験的アプローチが進められており、今後の展開が期待される。

● まとめ

第二言語学習を社会的相互作用の枠組で捉える必要性について論じ、言語産出と言語理解におけるシステム間相互作用に言及した。言語理解を、他者への働きかけの結果として予測・知覚することと捉える方向性を示した。

◆主要参考文献

- Garrod, S., & Pickering, M. J. (2004). Why is conversation so easy? *Trends in Cognitive Science*, 8, 8-11.
- Koike, T., Tanabe, H. C., Okazaki, S., Nakagawa, E., Sasaki, A. T., Shimada, K., Sugawara, S. K., Takahashi, H. K., Yoshihara, K., Bosch-Bayard, J., & Sadato, N. (2015). Neural substrates of shared attention as social memory: A hyperscanning functional magnetic resonance imaging study. *Neuroimage*, 125 : 401-412.
- 鯨岡 峻 (2006). 『ひとがひとをわかるということ—間主観性と相互主体性』。ミネルヴァ書房。

英語教育

2016年2月1日発行(毎月1日発行)
第64巻第12号
昭和27年5月7日第3種郵便物認可

2 February,
2016
Vol.64 No.12

The English Teachers' Magazine

第1
特集

【使用開始直前】中学校改訂版教科書 もっと楽しく活用したい

〔座談会〕中学校改訂版教科書 ここが面白い・こんなふうに使ってみたい／中学校改訂版教科書のタスク性に基づく傾向と特徴／中学校改訂版教科書に見る 文法項目の変化／中学校改訂版教科書の語彙レベルと語数／ブリッジ教材を活かした中学入門期の指導／各教科書編集担当者に聞く 一押し教材・改訂ポイント／〔コラム〕中学校改訂版教科書の教材トピックリスト

第2
特集

児童の自発性を引き出す 小学校外国語活動

【好評連載】スクールカウンセリングから見た新人教師へのアドバイス

連載
口絵

『スター・ウォーズ/フォースの覚醒』公開記念
「伝説の覚醒」連載第5回



TAISHUKAN