

東京工業大学大学院社会理工学研究科の赤間啓之准教授らの研究グループは、イタリアのトレント大学、米国のカーネギーメロン大学と共同で、人がどのような状況で言葉やその意味を考え、それが機能磁気共鳴画像法（fMRI）など脳の観測データにどう反映されるか、個人の多様な反応特性を考慮した言語予測モデルを開発した。

赤間准教授によると「この研究は、立ち上げから協力関係にあったトレント大学と共同で始められました。が、脳の活動を表す画像の（賦活）パターンから、人間の認知的状態を推測することを目的としています」という。

これは、個別の思考データを、多様なまま個人のプロフィールとして扱うことを目指し、それらを予測モデルの精度が時系列にどう細かく分布するのか、個別の人ごとに解析することで、個人のシグニチャにあたるパターンを抽出したも

のである。この成果は、いかに個別の人の思考法の多様性が際立っていても、思考推定モデルの予測精度の時間的変化を表す関数は、平均化するとポールド効果（脳の血流変化により脳の信号変化が生じる効果）の基底関数（脳血流中の酸化ヘモグロビンの濃度変化を表すガンマ関数）と極めて類似し、線形変化によってほぼ一致するということが明らかになった。

赤間准教授は「今後、脳データからリアルタイムでモデリングの計算が行えるかどうか、そして一人の人から取れるデータの量的制約（fMRI装置に入れる時間は限られている）をどう克服するか、という2点にかかっています。後者の研究は、カーネギーメロン大学で進められており、そのアイデアは大規模な言語資料データ（コーパス）を使うというものです。脳神経はニューロンのネットワーク、言語資料も単語と意味のネットワークです。このふたつにどのような関係があるか、その解明が将来に向けての展開だと考えています」としている。

# 個人の多様な反応特性考慮

## 東工大グループ 言語予測モデル開発

脳画像撮影のための装置は、GE（ジェネラルエレクトリック）ヘルスケア社製「Signa HDx3.0T」。この装置は、3・0テスラという静磁場を維持するために、2000リットルの超伝導用液体ヘリウム冷却が常時行われている。維持管理にはfMRIワーキンググループ（主査・肥田野登教授、行動経済学）が相当な努力と費用を傾注している。

