

# 問題解決の思考戦略が織りなす脳の状態

## 概要

問題を解決するとき、様々な考え方で答えにたどり着くことを経験しますが、考え方の違いによって脳の状態がどのように違うのかについて、これまで明らかになっていませんでした。そこで、マッチ棒クイズをもちいた「ひらめき」問題を解いている時の脳活動を計測し、問題の解き方の違い(思考戦略)による脳の状態変化を定量的に評価しました。

## 特徴

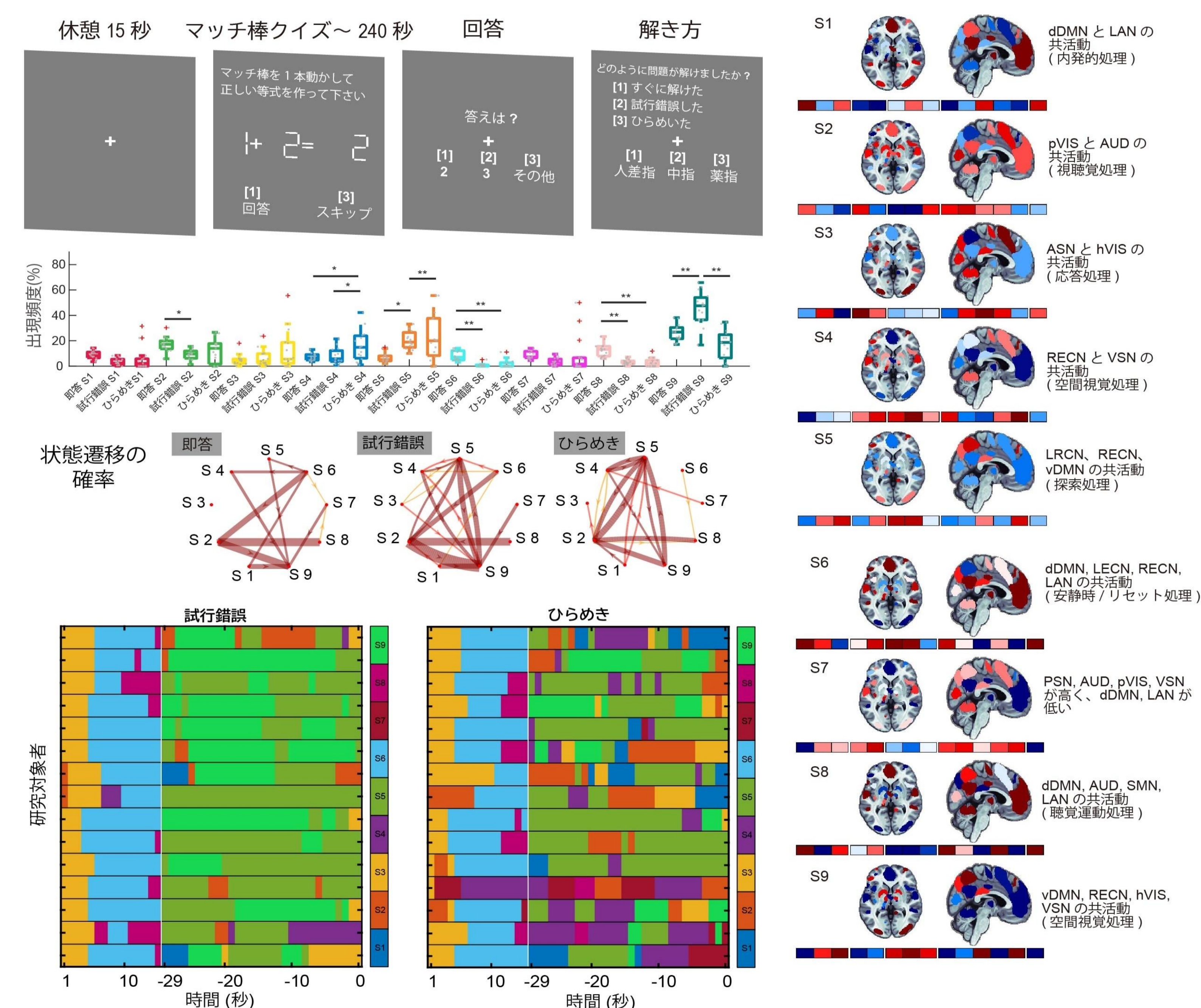
- 研究対象者には、3日間実験で、約170問のマッチ棒クイズを解いてもらいました。その最中の脳活動を機能的MRI (fMRI) で計測しました。
- 答えがわかった後に、どのようにして答えにたどり着いたのか、①すぐに解けた(即答)、②試行錯誤、③ひらめきという3種類に分けてもらいました。
- 9種類の脳状態(S1～S9)を推定し、①～③の戦略によって脳状態の「出現頻度」や「状態遷移の確率」が異なることがわかりました。特に、30秒以上長く考えている時に、「ひらめき」によって問題解決した時の方が、脳の状態がより複雑になっていることが示されました。

## 今後の展開

- 「ひらめき」やすい脳状態がわかると、それをどのようにして作り出すことができるのか、あるいは、どのような環境を作ると「ひらめき」やすくなるのか、といった脳状態誘導法の開発につながります。

## テーマ「社会課題と向き合う科学技術の最前線」との関連

- 創造的なアイデアで新たな技術開発をしたり、複雑な社会問題を解決するために、必要な条件とはどのようなことなのかを知ることによって貢献します。また、知的生産性の向上に寄与し、働き方改革にも生かされと考えられます。



株式会社国際電気通信基礎技術研究所  
脳情報通信総合研究所

連絡先: 認知機構研究所1 担当 小川 剛史 E-mail: t.ogawa@atr.jp

本研究は、科学研究費助成事業(JP21K12620, JP24K15692)の支援により実施した内容です。