

日本人と北米の人ではものの探し方が違う

概要

文化が私たちの行動やものの考え方に強く影響するというには多くの証拠があります。その一方で、基礎的な視知覚の働きは文化によらずユニバーサルであり、私たちは皆、同じものを同じように見ているというように思われてきました。近年、こういった視知覚の働きにも文化の違いがある可能性が指摘されているものの、この種の処理に差はないという報告もあるため、文化や環境といった後天的な要因が視覚情報処理に影響を与えるかどうかはよくわかっていませんでした。

上田 祥行 ころの未来研究センター特定助

教、齋木潤 人間・環境学研究科教授、Shinobu Kitayama ミシガン大学教授、Ronald Rensink ブリティッシュコロンビア大学教授らの国際共同研究チームは、過去の矛盾する報告は比較的複雑な課題を用いた実験デザインにより思考や推論といった要素が入り込んでいたためだと考えました。そこで視覚情報処理のみに焦点を当てたシンプルな課題、具体的には、文化的に中立な意味をもつ幾何学図形（長短の線分、円と棒付きの円、垂直線と斜線）を用いて思考や推論、モチベーションの影響を可能な限り除き、文化が情報処理に与える影響を分析しました。

短い線分の中にある長い線分は、長い線分の中にある短い線分よりも見つけやすいと言われています（探索非対称性と呼ばれています）。北米の人を対象とした調査ではこの効果が強く見られたのに対して、日本人では、刺激の密度などを変化させてもこの効果はほとんど見られませんでした。また、別種の探索非対称性として、円の中にある棒付きの円はその逆よりも見つけやすいと言われていますが、この探索非対称性も日本人は北米の人を対象とした調査に比べて小さな効果しか見られません。しかしながら、日本人の探索非対称性がいつでも小さいのかということではなく、垂直線と斜線の探索非対称性（垂直線の中にある斜線は見つけやすい）では、日本人のほうが北米の人を対象とした調査よりも大きな効果を示しました。

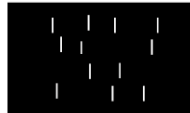
このように刺激によって文化差の大きさや向きが変化することは、注意の方略や思考・推論の過程の違いでは説明できません。そのため、これらの結果は視覚情報そのものを処理する過程に文化差があることを示唆しています。また本研究の結果は、一貫して、脳の視覚野の中でも比較的低次で扱われる特徴（傾きなど）に関する探索非対称性は北米の調査のほうが小さく、高次な視覚野で扱われる特徴（長さや線の組み合わせなど）に関する探索非対称性は日本人のほうが小さく見られたために、初期の視覚情報処理過程が環境によって変化する可能性を示唆していると考えられます。

本研究成果は3月25日、*Cognitive Science*に掲載されました。

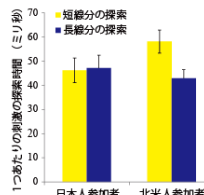
長短線分の探索



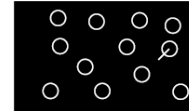
短い線分の中から長い線分を探す



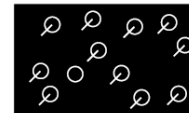
長い線分の中から短い線分を探す



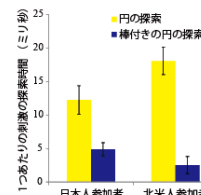
円と棒付きの円の探索



円の中から棒付きの円を探す



棒付きの円の中から円を探す



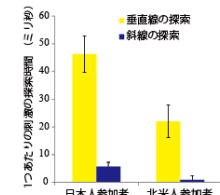
垂直線と斜線の探索



垂直線の中から斜線を探す



斜線の中から垂直線を探す



1. 背景

私たちの感じたり（知覚）、考えたり（認知）する能力には個人差があります。個人差がどのように生まれるのかを考えたとき、大きく2つの可能性が考えられます——すなわち、先天的であるとする考え方（生まれ）と後天的であるとする考え方（環境・育ち）です。これまで、後者の可能性を検討する1つの方法として、異なる文化に暮らす人を比べて、環境が人の能力にどのような影響を与えるかを調べる文化比較が盛んに行われてきました。その結果、多くの研究では、思考や推論といった高次の認知には暮らしている文化の影響があることを示唆しています。一方で、単純なモノや風景を見るときに注意の仕方といった基本的な視覚処理には文化の影響があるとする結果（後天的な影響があるとする結果）とならないとする結果（後天的な影響はないとする結果）の両方が示されており、一貫した結論が得られていません。

一貫した結果が得られない原因として、これまでの文化比較研究で用いられた課題は、風景写真の記憶や、呈示された風景がどれくらい好きかを判断するときの眼球運動の測定など、単純な知覚・認知課題に比べて複雑な処理を必要とするものが多く、エラーやノイズが入り込みやすいことにあることが考えられます。本研究ではこの点に着目し、これまで何度も実験が繰り返され、頑健な結果が得られるとされている視覚的注意に関する課題を使って、思考や推論、誤差が関与する可能性を極力排除して、モノの見方に環境がどういった影響を与えるのかを検討しました。

2. 研究手法・成果

目的を達成するために、本研究では、たくさんのアイテムの中から決められた目標刺激（ターゲット）を探す視覚探索課題を行いました。1つの試行は1秒程度で終わるため、思考や推論が関与する時間はほとんどありません。さらに、単に「早く探せるか」「正確に探せるか」を指標にすると、実験参加者のやる気（モチベーション）に左右されてしまうため、本研究では「探索非対称性」という現象に注目しました。この現象は、ターゲットと妨害刺激（ディストラクター）を入れ替えると探索の効率が変化するというものです。たとえば、円の中から棒付きの円を探すのは簡単ですが、その逆は非常に難しくなります。この探索非対称性の大きさは、ターゲットとディストラクターに対する処理量の違いを反映していると考えられており、両方の刺激に慣れ親しんでいるほど、探索非対称性が小さくなることが知られています。

日本とアメリカ、カナダで通算4回の実験（参加者数はのべ132人）を行ったところ、結果はいずれの実験も一貫したパターンを示しました。脳の中で低次の特徴として扱われる傾きに関する刺激では、日本人の実験参加者は北米の調査の実験参加者よりも大きな探索非対称性を示しました。一方、高次の特徴として扱われる長さや、特徴の組み合わせに関する刺激では、日本人の実験参加者が示す探索非対称性は北米の調査の実験参加者が示す探索非対称性比べて小さくなりました。この結果は、思考や推論が関与しない、より低次の処理にも環境の影響があることを示唆しています。

3. 波及効果、今後の予定

本研究の結果、思考や推論といった高次の認知だけでなく、基礎的な視覚処理もその人が属する文化による影響を受けていることが示されました。このことは、人の注意がどの方向に向くかといった注意のモデルに新たな要素を加えて拡張する必要性を示唆しています。また、私たちの脳の可塑性の解明にも大きく貢献すると考えられます。異なる文化間でモノの見方や注意の向け方が異なることを実証したこ

とによって、将来的には文化間のコミュニケーションの齟齬を減らし、より相互理解を向上させる方略の礎となることが期待されます。

環境の中の何を学習して、このような文化差が生まれるのかについては、まだ明らかではありません。候補の一つとしては、日常で最もよく目にする文化特異的な産物（例えば、文字や風景など）への接触頻度の違いが基礎的な視覚処理の違いを生み出した可能性が考えられます。今後はこうした文化的産物に目を向け、こういった環境にどの程度接触することで、視覚処理の変化が生まれるのかを明らかにしていきたいと思います。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は、Natural Sciences Engineering and Research Council of Canada、科学研究費補助金基盤研究A（16H01727）、萌芽研究（21650056）、21世紀COE（D10）、グローバルCOE（D07）の補助を受けて行われました。

<論文タイトルと著者>

タイトル：Cultural Differences in Visual Search for Geometric Figures

著者：Yoshiyuki Ueda, Lei Chen, Jonathan Kopecky, Emily S. Cramer, Ronald A. Rensink,
David E. Meyer, Shinobu Kitayama, and Jun Saiki

掲載誌： *Cognitive Science*

<お問い合わせ先>

上田祥行 京都大学こころの未来研究センター 特定助教

E-mail: ueda.yoshiyuki.3e[at]kyoto-u.ac.jp

※[at]を@に変えてご連絡ください