

# 視覚探索課題時の注意の制御スタイルにおける文化の影響

陳 蕾

京都大学大学院人間・環境学研究科

上田 祥行

京都大学こころの未来研究センター

齋木 潤

京都大学大学院人間・環境学研究科

Emily Cramer

Department of Psychology, University of British Columbia

Michelle Dusko

Department of Psychology, University of British Columbia

Ronald A. Rensink

Department of Psychology, University of British Columbia

It has been suggested that East Asians have more holistic cognition, while Westerners are more analytic. However, whether and how low-level cognitive processes not involving thought, such as visual attention, could also be influenced by culture still remains unrevealed. In this study, we used a line-length visual search task (Treisman & Gormican, 1988), prepared two different sizes of stimuli display so as to manipulate the density of search area and conducted the experiments between North Americans and Japanese. Search asymmetries that a long line among short ones was easier to find than the opposite, which used to be found quite robust among Caucasian subjects in previous studies, were also observed in our present study only except among the Japanese subjects when the density of search area became lower, in other words, the stimuli display area became larger. The results suggest that the Japanese subjects might tend to use a smaller attentional window or keep their attention zoomed in much more than the North Americans during search processes so as to compensate the lost of detailed information needed to identify the target, which might be caused by their holistic cognition style.

Keywords: visual search task, line-length search, cultural difference, attentional window.

## 問題・目的

ヒトの注意の制御スタイルについて、文化心理学者たちによって包括的(Holistic)注意と分析的(Analytic)注意との概念が考案されている(Nisbett, Peng, Choi, & Norenzayan, 2001; Nisbett, 2003; Nisbett & Masuda, 2003)。包括的注意の制御スタイルとは、注意が集団全体に分散し、実体の連続性と環境の中での関係に焦点を当てると定義され、日本や中国をはじめとする東アジア文化圏で優勢とされる。一方、分析的注意の制御スタイルとは、注意を目立つ対象物とその性質に焦点化し背景情報を排除すると定義され、ヨーロッパやカナダ・アメリカをはじめとする西洋文化圏で優勢とされると、それぞれ異なった文化を背景付けされている。

しかしながら、これまでは主に思考・推論に関わる高次レベルでの注意に関する文化比較研究は行われてきたものの、思考や推論が関与しない視覚的注意のような低次レベルの注意における制御スタイルにも、文化が影響を及ぼしているかどうかを巡る研究は極めて少ない。一つ挙げられるのは、上田・齋木・北山・Duffy (2005)である。彼らは、線分刺激を用いた視覚探索課題(Treisman & Gormican, 1988)を日本人とアメリカ人の実験協力者に遂行させた。その結果、Longer Line探索がShorter Line探索より探索効率がよいという探索非対称性がアメリカ人には見られたが、日本人には見られなかった。彼らは、日本人はアメリカ人比べて、注意を小さな範囲でより頻繁に移動させていると提唱している。つまり、結果の違いが生じたのは、より小さい注意窓を持つ日本人が一度に一つの刺激し

か見ていなくて、一つずつ逐次に刺激を処理していたが、アメリカ人は一度に複数の刺激に注意を向けられ、一回の注意につき複数の刺激を平行に処理していたためであると主張されている。しかし、それについてはまだ検証されていない。

その「注意窓」仮説の妥当性を実験的に検討し、包括的-分析的注意と低次の視覚的注意の関係性、それらに文化が与える影響を明らかにするために、本研究では、先行研究を踏まえ、視覚的注意を計測する課題として視覚探索課題を選択し、課題時の探索非対称性を指標とし、東アジア文化圏を代表する日本人と西洋文化圏を代表するカナダ・アメリカ人のパフォーマンスの比較を行った。

もしも仮説通りであれば、刺激の呈示範囲が十分小さければ、日本人でもカナダ人でも探索効率が有意差が見られることが予想される。一方、刺激の呈示範囲が大きい条件下、先行研究の追試としてカナダ人では探索非対称性が依然として見られるものの、日本人では探索非対称性が消えることが予想される。そこで本研究では、線分探索課題の視覚刺激の呈示範囲に操作を加え、実験を行って検討した。

## 方法

**実験協力者** 裸眼ないしは矯正した上での正常視力を有するUBC大学生25名(北米育ちの白人協力者、以下は北米人と略す)及び京都大学生16名(日本で生まれ育った日本人協力者、以下は日本人と略す)が実験に参加した。北米人のうち、1名はある条件下の誤答率が32%を超えたため、分析から除外した。

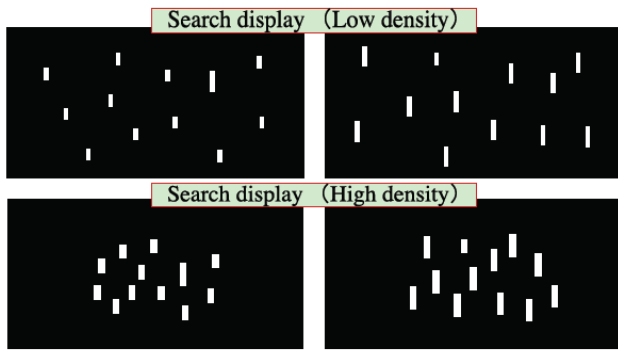


Figure 1. Examples of display.

**刺激** 実験では、先行研究に倣い、白い長短の線分(縦方向に視角 $1.1^\circ$ と $0.9^\circ$ )を視覚刺激として用い、黒の背景の上に呈示した。刺激の呈示範囲はHigh DensityとLow Density (先行研究に一致した呈示範囲の大きさ)の2種類が用意された。それぞれのサイズは縦 $9.6^\circ \times$ 横 $6.8^\circ$ と $12.0^\circ \times 9.0^\circ$ の大きさであった。

**手続き** 各試行の最初に、画面の中心に注視点が600 ms呈示された。次に333 msのブランク画面の後、探索画面が呈示され、協力者はいくつかの線分刺激の中に予め決められた目標線分刺激の有無を判断することを求められた。協力者はどの課題でもできるだけ早く正確に判断してキー押しを行った。探索画面は、実験協力者が反応するまで呈示され続けるが、5000 msの制限時間になっても協力者がキーを押さなかった場合、誤反応と見なされた。反応後、探索画面が消え、600 msのブランクの後に反応の正誤についてのフィードバックが呈示された。正答した場合に“+”，誤答した場合に“-”，時間超過の場合に“o”が呈示された。

これらの手続きを1試行とし、30試行を1ブロックとして、2(呈示範囲)  $\times$  2(目標刺激)の条件の組合せで1セッション5ブロック計600試行を行った。セッション順は協力者間でカウンターバランスがとられた。目標刺激の有無の確率は50%ずつであった。セットサイズは3, 6, 12の3種類があった。セットサイズ条件とも各ブロック内でカウンターバランスがとられた。

## 結果

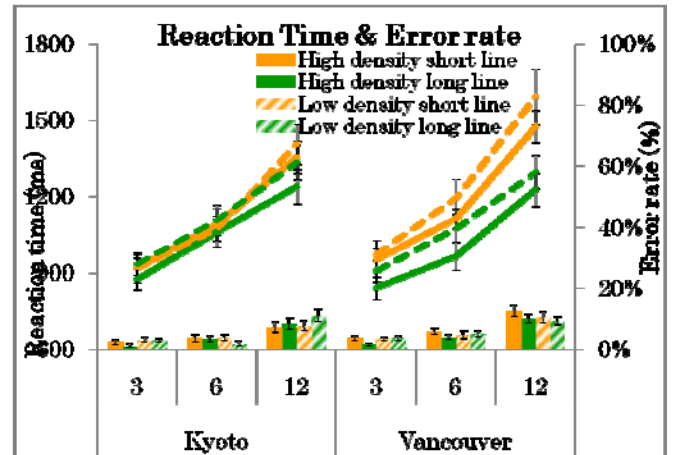
目標刺激有り試行のみがデータ分析に取り込まれた。平均反応時間と誤答率の結果をFigure 2で示す。

文化グループ別に、呈示範囲(2水準)  $\times$  目標刺激(2水準)  $\times$  セットサイズ(3水準)の被験者内3要因の分散分析の結果、北米人では、目標刺激とセットサイズの交互作用が有意であり( $F(2, 46) = 14.92, p < .00$ )、刺激の呈示範囲にかかわらず、セットサイズが大きくなるほど、Longer Line探索の平均反応時間はShorter Line探索より早く、先行研究と同じ探索非対称性が見られた。

一方、日本人では、呈示範囲と目標刺激の交互作用に有意傾向が表れ( $F(1, 15) = 3.36, p < .1$ )、下位検定の結果、High DensityにのみShorter Line探索よりLonger Line探索の平均反応時間の方が有意に早かった( $F(1, 30) = 4.45, p < .05$ )。よって、High Densityには予想通り、北米人と同じく日本人にも探索非対称性が見られた。また、Longer Line探索の平均反応時間はHigh Density

よりLow Densityの方が遅い傾向があった( $F(1, 30) = 3.93, p < .1$ )。

ただ、文化(2水準)  $\times$  呈示範囲(2水準)  $\times$  目標刺激(2水準)  $\times$  セットサイズ(3水準)の被験者間4要因の分散分析の結果では、4要因の相互作用は有意ではなく、文化と目標刺激、または文化とセットサイズの相互作用だけが有意であった。

Figure 2. Reaction times and error rates. Error bars represent  $\pm$  S.E.M. for 24 participants in Caucasian group, and 16 in Japanese.

## 考察

本研究では、刺激の呈示範囲の大きさを操作した線分刺激の視覚探索課題を用いて、日本人とカナダ人の実験協力者の探索非対称性の出方が変わるかどうかを調べた。日本人の場合、刺激の呈示範囲が十分小さい条件下(High Density)では、探索効率に有意差が見られ、探索非対称性が生じた。一方、刺激の呈示範囲が大きい条件下(Low Density)では、探索効率に有意差がなく、先行研究の結果と一致した。これに対して、カナダ人の場合、刺激の呈示範囲の大きさにかかわらず、探索非対称性が見られた。

以上の結果は予想された通りであり、「注意窓」仮説に対する実験的支持が示唆された。ただ、統計的に被験者間4要因の相互作用はまだ有意ではなかったため、今後日本人協力者を増やし、北米人側の人数に合わせる必要があると考えられる。また、「注意窓」仮説を更に直接に検証するには、行動実験だけでなく、これから眼球運動などの生理指標計測も加えて、総合的に調べる必要がある。

## 引用文献

- Nisbett, R. E. (2003). *The geography of thought: How Asians and Westerners think differently... and why*. New York: The Free Press.
- Nisbett, R. E., & Masuda, T. (2003). Culture and point of view. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *100*, 11163-11175.
- Nisbett, R. E., Peng, K., Choi, I., & Norenzayan, A. (2001). Culture and systems of thought: Holistic vs. analytic cognition. *Psychological Review*, *108*, 291-310.
- Treisman, A., & Gormican, S. (1988). Feature Analysis in Early Vision: Evidence From Search Asymmetries. *Psychological Review*, *95*(1), 15-48.
- 上田祥行・齋木潤・北山忍・Duffy (2005). 探索非対称性と認知様式 ~文化が与える影響と探索非対称性の生起~. *日本心理学会第69回大会論文集*, pp. 509.