

## 高次認知処理の自動性とコントロール

企 画：服部 雅史（立命館大学）・鈴木 宏昭（青山学院大学）  
 司 会：鈴木 宏昭（青山学院大学）  
 話題提供：渡邊 克巳（東京大学）  
 服部 雅史（立命館大学）・鈴木 宏昭（青山学院大学）・織田 涼（立命館大学）  
 北村 英哉（関西大学）  
 指定討論：山 祐嗣（大阪市立大学）

### 概要

認知処理の二重性の問題は、認知科学のさまざまな領域で古くから注目を集めてきた。しかし、それらの共通性や相違、相互関係について論じられ始めたのはごく最近のことで、異なる領域で論じられてきた意識的・無意識的過程が、互いに対応するものかどうかは明らかではない。そこで本ワークショップでは、知見や論点を整理した上で、共通の枠組みを目指すことが可能なのか、また、意識的過程と無意識的過程の関係はどうなっているのかについて議論したい。

### 企画趣旨

意識的処理と無意識的処理の関係の問題は、認知科学や心理学のさまざまな領域で古くから注目を集めてきた。問題解決に関する Maier (1931) の先駆的研究は、本人が気づかないうちにヒント情報を活用できることを示し、意識的過程と無意識的過程の乖離を実証した。推論研究においては、分析的で論理的な意識的過程とは別に、バイアスを引き起こす非論理的な無意識的過程の存在が仮定されてきた(Wason & Evans, 1974)。知覚や注意に関しては、コントロールされた意識的過程と自動化された無意識的過程の違いが明らかにされた(Schneider & Shiffrin, 1977)。それらとは独立して、本人の内省報告が実際の行動から乖離することが明らかにされ(Nisbett & Wilson, 1977)、社会的推論や行動に対する自動的処理が注目されるようになっていった(Bargh & Pietromonaco, 1982)。しかし、このようにさまざまな二重過程理論の存在が互いに認識され、その共通性や相違、相互関係について論じられ始めたのは、ごく最近のことである(Frankish & Evans, 2009)。

異なる領域で論じられてきた意識的・無意識的過程が、互いに対応するものかどうかは、まだ明

確になってはいない。ゲシュタルト心理学者 Duncker (1945) は、習慣的（無意識的）思考が問題解決を阻害することを示し、機能的固着と呼んだ。同様に、Evans に代表される推論研究者は、無意識的過程がエラーやバイアスを引き起こし、意識的過程がそれを正すものとみなしてきた。このような意識的過程の介入は IQ の高さと関係があるという証拠もある(Stanovich, 1999)。

一方、それとは対照的な知見もある。知覚課題達成や感覚運動スキルについては、集中するより注意をそらした方が課題成績が上昇することを示唆する証拠がある(Beilock, Carr, MacMahon, & Starkes, 2002; Olivers & Nieuwenhuis, 2005)。高次認知活動においても、一時的に問題から離れた方が効果的な場合があり、孵化効果として古くから知られてきた。また、言語隠蔽効果、すなわち言語化によるパフォーマンスの低下は、問題解決に関しても確認されているが(Schooler, Ohlsson, & Brooks, 1993)、これは、意識的過程が高次認知活動を妨害する例とみなすことができる。さらに、近年の意思決定研究では、意識的過程が介入しない方が、むしろ「よい」決定が実現されるとする多くの研究成果が得られている(e.g., Dijksterhuis, Bos, Nordgren, & van Baaren, 2006; Gigerenzer, Todd, & The ABC Research Group, 1999)。同様に、社会的文脈における判断や行動に関しても、適応的無意識(Wilson, 2002)の考え方は、これらの見方と整合的である。

さらに重要な論点は、両過程の関係や相互作用である。もし両者の関係が、無意識的過程の一部が意識に移行する(e.g., Zhong, Dijksterhuis, & Galinsky, 2008)というようなものであれば、両者が

完全に独立とは考えにくい。そうだとすれば、意識的過程が無意識的過程に介入するというのは、正確に何を指すのだろうか。このような点については、まだほとんど何も明らかにされていない。ごく最近になって、両過程の関係に関する研究も現れてきているものの(e.g., Evans, 2007; Thompson, Prowse Turner, & Pennycook, 2011), 多様な意識的過程と無意識的過程の相互作用を包括的に説明する理論のためには、さらなる領域横断的な議論が必須である。

そこで本ワークショップでは、認知課題や処理水準によって意識的・無意識的過程の性質が異なるのか、異なるとしたら何がどのように異なり共通の枠組みを目指すことが可能なのか、また、意識的過程と無意識的過程の関係はどうなっているのかについて議論したい。

## 認知課題の複雑さと 意識と無意識の関係性

渡邊 克巳 (東京大学)

感覚・知覚といった低次 (と思われている) 過程は、自動的・並列的・無意識的で、思考・問題解決・意思決定といった高次 (と思われている) 過程は、非自動的・逐次的・意識的であるといったイメージが一般的である。しかしながら、ほとんどの心的過程には、意識的なプロセスと無意識的なプロセスの両方が関わっている。ヘルムホルツの無意識的推論を例に出すまでもなく、感覚・知覚などの「低次」過程も、その処理に必要とされる計算の複雑さや状況変化への柔軟さは記憶・思考に匹敵するものがある。一方、思考・問題解決・意思決定などの「高次」処理における意識的過程からの独立性も多くの研究で示されている。意思決定においては、意識的過程からの干渉がない方が「より正しい」結果を出せるとする報告も存在する。

今回の話題提供では、まず視知覚における無意識的推論を「刺激・要因が自覚できるか」と「過程が自覚できるか」という観点から例を挙げ、無

意識的・自動的な処理が存在すると言うためには、「自覚のないプロセスがある」というだけでは不十分で、それが「どのようなプロセスなのか (例えば、意識的プロセスと質的・量的に違うのか)」を示すことが重要であることを示したい。さらに、無意識的過程が存在することを示すための別の方法として「意識しない方がうまくいく (ことがある)」という現象の例として、無意識的思考の意識的思考に対する優位性(Dijksterhuis et al., 2006)を取り上げ、意識的過程と無意識的過程の相互作用に関しての話題提供とする。最後に、選好判断を含む意思決定においては、「原因があつての結果」、「好みがあつての選択」、「動機があつての行為」という図式が、しばしば成り立たない状況があることを、選好判断における意図と結果の乖離(choice blindness; Johansson, Hall, Sikström, & Olsson, 2005)などを話題として取り上げ、高次認知処理を想定しているときに我々が前提条件としている逐次的・段階的・意識的な過程が、高次認知処理プロセスそのものを反映しているのではなく、別な目的や機能を持っている可能性を取り上げる(Nisbett & Wilson, 1977)。また、これらの内容・議論を他の話題提供者やフロアからの意見と統合することで、認知課題や処理水準の違いによって意識的過程と無意識的過程が異なるのか、異なるとしたら何がどのように異なり共通の枠組みを目指すことが可能なのか、また、意識的過程と無意識的過程の関係はどうなっているのか等について何かしらの方向性 (あるいは方向性の無さ) が示せればと考えている。

## 問題解決と意思決定における 意識と無意識の関係性

服部 雅史 (立命館大学)

鈴木 宏昭 (青山学院大学)

織田 涼 (立命館大学)

問題解決、意思決定、推論などの高次認知過程において無意識的処理が重要な役割を果たしていることは広く認識されてきた。しかし、われわれはこれまで、高次認知過程を明らかにするための

生産的な実験的アプローチとして、多くのレパトリーを持っていなかった。ごく最近になって、洞察問題解決を中心とした高次認知過程の無意識的処理成分を明らかにする方法として、ヒント情報でプライミングすることの有効性が明らかにされつつある。

まず、西村・鈴木(2006)は、プライミングの手法を応用して、問題解決中に解決者が気づかないうちにヒントを提示することによって洞察問題(T パズル)の解決時間が早まることを示唆し、ヒントの閾下提示効果の研究に先鞭をつけた。続いて服部らは、ヒントの閾下提示が、9点問題(服部・柴田, 2008; Hattori, Sloman, & Orita, 2012), 放射線問題(服部・織田, 2012), 10枚硬貨問題(Orita & Hattori, 2012)の解決率を上昇させることを示した。さらに、鈴木ら(鈴木・福田・熊澤, 2011, 2012)は、10秒以上の閾下呈示が可能になる連続フラッシュ抑制(CFS)を用いて、きわめて困難な洞察課題の解決時間と解決率の大幅な改善を確認した。これらと並行して、閾上のヒント呈示であっても主課題とは無関連と思わせることによって、閾下と同様の促進効果が得られること(Orita & Hattori, 2012), 囚人のジレンマゲームにおける意思決定を自覚無しに大きく変化させることができること(Fukuda, Suzuki, & Yamada, 2011)も明らかにされてきた。

一方、意識的な努力がパフォーマンスを変化させることも確認されてきた。たとえば、新奇なことを考えることを促すことが、洞察問題の解決率を上昇させることが明らかにされた(服部・織田, 2011)。しかし、このような意識的コントロールの効果は単純ではない。服部らは、課題に集中するよう促す教示を与えられた場合には、むしろ洞察問題解決のパフォーマンスが低下するという実験結果を得ている。また、鈴木らは、前述の囚人のジレンマゲームに見られた効果が、その情報を強く意識することによって消失することを明らかにしている(Fukuda, Suzuki, & Yamada, 2012)。服部らも同様に、洞察問題解決において、課題に集中しやすい状況では、むしろ潜在ヒントの効果が消失

することを確認している。逆に、二重課題法によって負荷を与えて意識的コントロールを弱めると、潜在ヒントの効果が増大することも明らかにされた。さらには、それぞれ単独では促進効果のある潜在ヒントとメタ認知的コントロールが組み合わさったとき、逆説的にパフォーマンスが低下することも確かめられている(服部・織田, 2011; 服部・柴田, 2008)。

これらの現象は、少なくとも二つの可能性を示唆すると考えられる。一つは、過度の注意や意識が望ましい手がかりの受容を阻害する可能性であり、もう一つは、モニタリングを伴わないコントロールが不適切に機能した可能性である。いくつかの実験結果を踏まえて、無意識的過程と意識的過程の相互作用に関する可能性とその含意について議論を深めたい。

## 実験社会心理学における 意識と無意識の関係性

北村 英哉 (関西大学)

実験社会心理学は、古くから「無意識の学」であったと言える。傍観者の数の多さによって援助行動が抑制を受けることは頑健で著名な知見であるが、行為者本人は他者存在の影響を顕著に受けているとは自覚していない。援助、攻撃、対人魅力、印象形成、影響過程など実験参加者自身は実験者が用意した「状況変数」の影響を自身が顕著に受けていたことにほとんど気づいていないことが大部分であり、このように人がその場で十分な情報をすべて勘案した意思決定、行為選択を行っていないことは社会心理学においてはむしろ自明な人間観であったと言えよう。

しかしながら、近年、これらを深化させた三つのアプローチによって、より無意識的な影響を人が被ること、そして無意識的なプロセスを測定的にも切り出すことができること、そして、意識的プロセスと無意識的プロセスの関係が問われるようになってきた。

第1に、プライミング効果の影響を受けた社会的プライミングと閾下刺激の効果の研究を挙げる。

認知科学の世界では、プライミング効果は言語処理にまつわる現象を中心に検討がなされてきたが、実験社会心理学においては、判断や行動への影響を射程に入れた。プライム呈示が閾上であっても閾下であっても呈示した語と概念的に関連する行為スキーマに影響が及び、行動選択に影響する(Bargh, 2007)。さらに、概念的なプライミングではない影響プロセスとして動機づけの活性化によって行動に影響が及ぶことが現在示されている。そして、意識との関係においては、プライム刺激を十分自覚することによって逆向きの効果-対比効果が生じることが見出され、同化効果/対比効果がいかなる条件で生じるかが議論されてきた(Biernat, 2005)。

第2に、評価への影響である。評価とは、肯定的/否定的な認知・感情的反応であり、個々の概念レベルより大きなカテゴリーである好ましさの次元において影響過程が見出されるということである。「評価プライミング」では、たとえば、アメリカの白人を実験参加者として、黒人の顔写真を閾下呈示した後に、好ましい語あるいは好ましくない語をターゲットとして呈示して、ポジティブ/ネガティブ判断をキー押ししてもらおうと統制刺激をプライム呈示した場合に比べ、ポジティブ語の判断は遅延し、ネガティブ語の判断速度は促進される。プライム呈示によって無意識的に評価判断が立ち上がっていることが証明される。これを利用した態度の潜在測定ツールとしてAMP (Affect Misattribution Procedure)が開発された(Payne, Cheng, Govorun, & Stewart, 2005)。第1呈示刺激への潜在的な肯定/否定的態度が価値中立(ニュートラル)な第2刺激への評価判断に反映されることを利用して第1刺激への潜在態度を測定することができる。

第3に、分類課題遂行の速さを利用して潜在測定を行うIAT (Implicit Association Task)の開発である(Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998)。関連の強い概念同士を一つのまとめたカテゴリーとすることは容易であるが、反対概念の二つをカテゴリーとしてまとめようとする困難である。PC上で

画面呈示される4カテゴリーの語を二つは左キー反応、二つは右キー反応に結びつける場合、上記に基づく反応時間差を検出することができる。これがIATの基礎的原理である。問題なのは意識と無意識の関連であり、IATによって潜在測定された好みや態度と、顕在的な質問において意識的に回答したものと対応が検討され、論じられている。また、基準関連妥当性の検討と併せ、潜在態度、顕在態度と、意識されにくい非言語行動との相関関係などが検討されている(McConnell & Leibold, 2001)。非意識的な態度は非意識的な行動に影響を及ぼす場合が観察される。ここにおいて意識の果たす役割が論じられる。

元来「自覚的な」プロセスを重視しない実験社会心理学において、改めてどこからが「無意識現象」を扱った研究であるか仕分けするのは難しいが、「潜在的活性化」を軸にした近年の社会的認知研究は無意識研究の大道を走り続けているといっていであらう。今後他領域と成果、モデルをつきあわせ、いかなる展望が開けるか論じていきたい。

## 文献

- Bargh, J. A. (ed.) (2007). *Social psychology and the unconscious: Automaticity of higher mental processes*. Psychology Press.
- Bargh, J. A., & Pietromonaco, P. (1982). Automatic information processing and social perception: The influence of trait information presented outside of conscious awareness on impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 437-449.
- Biernat, M. (2005). *Standards and expectancies: Contrast and assimilation in judgments of self and others*. Psychology Press.
- Beilock, S. L., Carr, T. H., MacMahon, C., & Starkes, J. L. (2002). When paying attention becomes counterproductive: Impact of divided versus skill-focused attention on novice and experienced performance of sensorimotor skills. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8, 6-16. doi: 10.1037/1076-898x.8.1.6
- Dijksterhuis, A., Bos, M. W., Nordgren, L. F., & van Baaren, R. B. (2006). On making the right choice: The deliberation-without-attention effect. *Science*, 311, 1005-1007. doi: 10.1126/science.1121629
- Duncker, K. (1945). On problem-solving. *Psychological Monographs: General and Applied*, 58(5), 1-113.
- Evans, J. St. B. T. (2007). On the resolution of conflict in dual process theories of reasoning. *Thinking & Reasoning*, 13, 321-339. doi: 10.1080/13546780601008825

- Frankish, K., & Evans, J. St. B. T. (2009). The duality of mind: An historical perspective. In J. St. B. T. Evans & K. Frankish (Ed.), *In two minds: Dual processes and beyond* (pp. 1-29). New York, NY, US: Oxford University Press.
- Fukuda, H., Suzuki, H., and Yamada, A. (2011). Implicit influence of other's intention in prisoner's dilemma game. In *Proceedings of the 15th Annual Meeting of the Association for the Scientific Study of Consciousness*.
- Fukuda, H., Suzuki, H., and Yamada, A. (2012). Automatic facilitation of social behavior by implicit inferring of social intention. *The 34th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*.
- Gigerenzer, G., Todd, P. M., & The ABC Research Group. (1999). *Simple heuristic that make us smart*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. K. L. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464-1480.
- 服部雅史・織田涼 (2011). 潜在ヒントによる洞察とメタ認知による妨害効果 日本認知心理学会第9回大会発表論文集, 7.
- 服部雅史・織田涼 (2012). 洞察問題解決への閾下プライミング効果 日本心理学会第76回大会発表論文集
- 服部雅史・柴田有里子(2008). 洞察問題解決における潜在的認知とメタ認知の相互作用: 9点問題の場合 日本認知科学会第25回大会論文集, 156-159.
- Hattori, M., Sloman, S. A., & Orita, R. (2012). Effects of unrecognized hints and metacognitive control in insight problem solving. *The 30th International Congress of Psychology*. Cape Town, South Africa.
- Johansson, P., Hall, L., Sikström, S., & Olsson, A. (2005). Failure to detect mismatches between intention and outcome in a simple decision task. *Science*, 310, 116-119. doi: 10.1126/science.1111709
- Maier, N. R. F. (1931). Reasoning in humans: II. The solution of a problem and its appearance in consciousness. *Journal of Comparative Psychology*, 12, 181-194.
- McConnell, A. R., & Leibold, J. M. (2001). Relations among the Implicit Association Test, discriminatory behavior, and explicit measures of racial attitudes. *Journal of Experimental Social Psychology*, 37, 435-442.
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, 84, 231-259.
- 西村友・鈴木宏昭. (2006). 洞察問題解決の制約緩和における潜在的情報処理 認知科学, 13, 136-138.
- Olivers, C. N. L., & Nieuwenhuis, S. (2005). The beneficial effect of concurrent task-irrelevant mental activity on temporal attention. *Psychological Science*, 16, 265-269. doi: 10.1111/j.0956-7976.2005.01526.x
- Orita, R., & Hattori, M. (2012). Effects of supraliminal and subliminal hint priming on insight problem solving. *The 34th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*.
- Payne, B. K., Cheng, C. M., Govorun, O., & Stewart, B. D. (2005). An inkblot for attitudes: Affect misattribution as implicit measurement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89, 277-293.
- Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention. *Psychological Review*, 84, 1-66.
- Schooler, J. W., Ohlsson, S., & Brooks, K. (1993). Thoughts beyond words: When language overshadows insight. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122, 166-183.
- Stanovich, K. E. (1999). *Who is rational? Studies of individual differences in reasoning*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- 鈴木宏昭・福田玄明・熊沢修 (2011). 閾下プライミングを用いた洞察問題解決における潜在システムの分析 日本認知科学会第28回大会発表論文集
- 鈴木宏昭・福田玄明・熊沢修 (2012). 解の閾下呈示が洞察問題解決に与える影響: 連続フラッシュ抑制(CFS)を用いた検討 日本心理学会第76回大会発表論文集
- Thompson, V. A., Prowse Turner, J. A., & Pennycook, G. (2011). Intuition, reason, and metacognition. *Cognitive Psychology*, 63, 107-140. doi: 10.1016/j.cogpsych.2011.06.001
- Wason, P. C., & Evans, J. St. B. T. (1974). Dual processes in reasoning? *Cognition*, 3, 141-154. doi: 10.1016/0010-0277(74)90017-1
- Wilson, T. D. (2002). *Strangers to ourselves: Discovering the adaptive unconscious*. Cambridge, MA: Belknap/Harvard University Press.
- Zhong, C.-B., Dijksterhuis, A., & Galinsky, A. D. (2008). The merits of unconscious thought in creativity. *Psychological Science*, 19, 912-918. doi: 10.1111/j.1467-9280.2008.02176.x