

# マインドセット，認知スタイル間の相似性・相補性

眞 嶋 良 全

# マインドセット, 認知スタイル間の相似性・相補性

眞 嶋 良 全

Yoshimasa MAJIMA

## 目次

1. マインドセット, 認知スタイル
2. 二つの処理プロセス
  - 2.1. 二重過程理論
  - 2.2. 文化に根ざした認知
  - 2.3. 包括的-分析的思考
  - 2.4. 文脈依存-独立的な知覚処理
  - 2.5. 大域-局所処理
  - 2.6. 手続き的プライミング
3. マインドセット間の相互関係とそのプライミング効果
  - 3.1. システム1-2, 包括-分析処理は同一のものか
  - 3.2. 大域処理・局所処理と包括-分析処理は同一のものか
  - 3.3. 中長期的スタイル, 誘導された短期的スタイル
  - 3.4. マインドセットの脳内機構
4. 結語  
引用文献

## [Abstract]

### Similarity, Complementarity and Interrelationship between Theories of Two Modes of Mindset

Recent theories of cognition postulate that the human mind consists of two distinct processes or systems. The present article highlights three of these theoretical frameworks: dual process theory of reasoning, holistic-analytic cultural thought, and global-local perceptual processing. The present article also suggests that two-system theories can be understood and integrated in terms of mindsets sharing one critical feature: context dependency. A context-dependent mindset (i.e. System 1 in dual process theory, holistic thinking in cultural psychology, and global perceptual processing) sees target objects globally within a context. On the other hand, a context-independent mindset (i.e. System 2, analytic thinking, and local perceptual processing) dissociates the focal object from the background and processes it in a detailed manner. Several previous studies indicate that induction of a cultural mindset promotes corresponding perceptual processes; however, little is known about whether induction of a perceptual mindset activates a particular mode of thought. In order to integrate these theoretical frameworks, it is necessary to clarify the interrelationship between perceptual, cultural and reasoning styles.

## 1. マインドセット, 認知スタイル

マインドセットとは, ある人の中で確立している態度 (attitudes) の集合と定義される (“mindset,” 2014)。ここで言う「態度」には, 個人が有している思考様式, 価値観などを含んだ, より広範な概念が含まれているが, 本稿では特に, 個人の“ものの見方, 反応の仕方, 構え, 情報処理方略などの一連の反応スタイル (北村, 2013, p.298)”によって構成される心的構えのことをマインドセットとよぶ。

このようなマインドセットはわれわれの認知の多くの側面で観察され, 当面の課題解決

に多くの影響を与える。例えば, 古典的な例としては, ある種の心的構えを持つことによって, 後続の課題解決が阻害される「構え (Einstellung; Luchins, 1942)」や「機能的固着 (Duncker, 1945)」などが知られている。また, 問題文中に含まれていないにも関わらず, 自ら制約を課してしまうことで創造的な課題解決が阻害される9点問題 (Wickelgren, 1974) などもマインドセットが解決に干渉する例として考えることができる。これらの心的構えによる課題解決の阻害は, 過去, および先行する課題の経験によって, 特定の解, あるいは解の傾向が活性化されたことによって生じるバイアスであると考えられ

キーワード: マインドセット, 二重過程理論, 包括-分析的思考, 大域-局所処理

Key words: Mindset, Dual Process Theory, Holistic-analytic Thought, Global-local Processing

ている(仁平, 2013)。後続の課題が先行する課題と同じ性質を共有する時は、正しい解法のプライミングが解を効率的かつ高速に導く促進的な効果を持つが、後続の課題が新しい視点を必要とする課題である場合は、先行する課題の解法に固着することによって、望ましい解決が阻害されるという抑止的效果が生じる。上記以外でも、心理処理におけるマインドセットの効果についてはさまざまな研究が行われている(レビューとしては、北村, 2013を参照)。

マインドセットを情報処理の方略や認知スタイルであると考えたとき、人の心的処理は、そのさまざまな側面において、自動的・無意識的で高速な処理、および統制的・意識的で相対的に低速な処理の2つのプロセスからなることが心理学の諸領域で指摘されている。思考や社会的認知の領域で提唱されている二重過程理論(dual process theory)群は、その代表例であると言える。

本稿では、近年の心理学上の諸理論で仮定されている2つの独立した処理プロセス、すなわちマインドセットおよび認知スタイルの問題を考える上での基礎となる理論としての二重過程理論について述べた上で、認知スタイルを決定づける一つの要因としての文化差についての研究を概観する。また、思考や社会的認知などの高次のマインドセットと、知覚レベルでの大域-局所処理との関係や、特定の認知スタイルを短期的に誘導するプライミング手法を用いた研究の成果についても概観しつつ、それら思考、文化、知覚レベルのマインドセット・認知スタイル間の相似性、相補性、互換性についての議論を整理する。最後に、これらの議論に基づいて、将来的な研究の展望について論じる。

## 2. 二つの処理プロセス

### 2.1. 二重過程理論

近年の思考や社会的認知研究の多くは、人の情報処理過程を、処理の速さや当面の問題状況における適応性を重視した、無意識的で経験則に基づいた過程と、正確性や外的基準に照らしたときの反応の妥当性を重視した、意識的で分析・熟慮的な過程の2つからなるものとする。二重過程理論(dual process theory)を理論的な前提とされている(e.g. Chaiken & Trope, 1999; Epstein, 1994; Evans & Over, 1996; Fiske & Neuberg, 1990; Kahneman, 2003; Slovic, 1996; Stanovich, 2004)。前者のプロセスは、経験的処理、直観的処理、自動的処理、ヒューリスティック的処理、後者は合理的処理、分析的処理、統制的処理などと呼ばれることもあるが、ここでは、Stanovich (2004) に倣い前者をシステム1、後者をシステム2と表記する。

システム1処理は、ヒューリスティックの利用を基本とした進化的に古い処理機構であり、潜在的かつ自動的に実行され、遂行までに要する時間は極めて短く、認知資源の消費が少ない。また、直観的、連想的であり、文脈の中で情報を処理するプロセスでもある。それに対して、システム2処理は、進化的に新しい処理機構であり、顕在的かつ意図的な実行を要し、処理完了に要する時間が長い、相対的に低速なプロセスである。さらに、熟考的(reflective)かつ抽象的な規則(rule)に基づいたプロセスでもあり、リソースを大きく消費する。

主要な二重過程論者の1人であるStanovichは、後者のシステム2的処理を、さらにアルゴリズム的知性(algorithmic mind)、熟考的知性(reflective mind)という2つの相対的に独立したシステムから構成されるものとして考える新しいモデルを提唱している(Stanovich, 2009)。Stanovich (2009)によ

ると、前者のアルゴリズム的知性は、心内の演算処理の能力、言い換えると計算論レベルの機能 (algorithmic-level functioning) を反映しているものであるのに対し、後者の熟考の知性は、意図レベル (intentional-level) の個人差、別の言い方をすれば合理的であろうとする態度や思考の傾向を反映したものである。Stanovich のモデルは、これらの2つに加え、従来システム1と呼ばれてきた自律的知性 (autonomous mind) からなる3つのプロセスを仮定する三重過程理論ともよべるものであるが、これも二重過程理論群の一部に含めて考える。

システム1, システム2処理を特徴づける性質は複数指摘されているが、近年の二重過程理論では、それぞれに対応するような単一のシステム、すなわち、自動的・直観的で無意識的な処理を担うシステム1と、熟慮的・分析的で意識的な処理を担うシステム2という実体が心内に実装されているわけではなく、さまざまな処理を担う心内モジュールの複雑な操作を理解する理論的枠組として二重過程理論を考えるべきであることを指摘している (Evans, 2008, 2010, 2012; Stanovich, 2004, 2009; Stanovich & Toplak, 2012)。

例えば、Evans (2008) は、システム2に区分される認知処理は、処理容量に限界のある作業記憶 (working memory) のリソースへのアクセスを要するプロセスであり、システム1に区分されるプロセスはそのようなリソースへのアクセスを必要としないものであるという分類基準を提唱している。したがって、作業記憶リソースの容量の制約のために、システム2は相対的に低速に、かつ処理が継続的に進行する (さらには、容量制約のためにしばしば誤った推論、判断を招く) ことになる。

また、Stanovich and Toplak (2012) は、システム1を特徴づける性質を、その自律性 (autonomy), 自動性に求め、トリガーとな

る刺激に接触することで強制的に、かつ高次の制御システムとは独立にシステムが起動することを指摘している。しかし、重要なリスクについての評価が求められるなど、注意深い推論や判断が必要な場面では、システム1処理の結果をシステム2によって無効化しなければならない。システム1処理を抑制し、それに代わる良い (最適な) 選択肢を提供するのがシステム2であり、より良い選択肢を生成するためには仮説的推論 (e.g. Evans, 2007) が必要とされる。仮説的推論とは、将来の可能性について推論し、仮説を立て、複雑な心的シミュレーションを行う推論であり、その過程で、現実世界に関する一時的なモデルを構築することになる。しかし、この仮説的推論を行うにあたっては、シミュレートされたモデルと現実世界を混同しないようにするため、両者を認知的に分離する (cognitive decoupling) ことが必要となる。以上の観点から Stanovich and Toplak は、タイプ2の中心的な特性を、この認知的分割処理にあると考えている (Stanovich, 2004, 2009; Stanovich & Toplak, 2012)。

2つのシステムをどのように区分するかについて多少の差異はあるものの、人の心内には自動的に起動しリソースを消費しないシステムと、そのシステムの結果を抑制・上書きする、意識的制御下にある熟慮・分析的なシステムの2つがそれぞれ存在しているという基本的アイディアは、多くの二重過程理論の間で共通している。また、多くの場面での人のデフォルトの処理は相対的に低コストなシステム1処理であり、システム1処理を抑えてシステム2処理が行われるかどうかは、個人の内的資質や外的環境など様々な要因の影響を受ける。

例えば、外的環境の影響の一つとして、作業記憶、特にその実行機能 (executive function) に干渉するような刺激が存在する時は、システム2の処理が抑制されることが示され

ている (e. g. De Neys, 2006)。また個人の資質という点については、個人の知的能力や認知スタイルの個人差が両システムの使われ方の違いを生むことは容易に想像できる。例えば、大学進学適性試験SATによって測定される知的能力は、システム2的な解決を要求される課題の成績の予測には役立つが、システム1的な解決の予測には役に立たないことが示されている (e. g. Kokis, Macpherson, Toplak, West, & Stanovich, 2002; Macpherson & Stanovich, 2007; Stanovich & West, 2000)。また、システム1, 2の処理スタイルの個人差を測定する尺度である、合理性-直観性尺度 (Rational-Experiential Inventory; Epstein, Pacini, Denes-Raj, & Heier, 1996; 日本語版としては内藤・鈴木・坂元, 2004)、認知的熟考性テスト (Cognitive Reflection Test, CRT; Frederick, 2005) 等の個人差指標は、推論や判断の歪みを測定するヒューリスティック-バイアス課題や、現実世界における非合理的の信念と関連することが指摘されている (e. g. Aarnio & Lindeman, 2005; Björklund & Bäckström, 2008; Majima, 2014; Pennycook, Cheyne, Seli, Koehler, & Fugelsang, 2012; Shiloh, Salton, & Sharabi, 2002; Toplak, West, & Stanovich, 2011)。

システム1, システム2の使用に関連した認知スタイルの個人差を決定づける要因としては、学校教育等を通じた経験が重要な役割を果たしているのはもちろんであるが、当該個人が生まれ育った文化が認知スタイルを方向づけることも考えられる。これらの要因によって中長期的に形成された認知スタイルは、ある程度安定的な個人特性を形成する。一方で、プライミング (priming) の手法を用いて短期的に特定の認知スタイルをとらせるように誘導することも可能である。

## 2.2. 文化に根ざした認知

近年の文化心理学では、西洋文化圏と東洋、特に東アジア文化圏との対比によって、両文化圏で自己規定、他者の理解、コミュニケーションや思考の様式だけでなく、知覚や注意のスタイル等が異なることを指摘している (レビューとして、Buchtel & Norenzayan, 2009; Ishii, 2013; Nisbett, 2003; Nisbett & Miyamoto, 2005 を参照)。

自己規定、あるいは自己観 (self construals) の面については、西洋では自己を他者と分離独立しているものとして、東洋では自己を他者と相互に繋がっているものとしてとらえる傾向があり、前者のような自己観を相互独立的自己観、後者を相互協調的自己観という (Markus & Kitayama, 1991)。このような自己観は、例えば、他者行動の原因の帰属に影響を与える。原因帰属に関する研究では、従来より、人物の行動原因の推測において、当該人物をとりまく環境や他者等の外的原因に比べ、その人物の資質、人格や能力等の内的原因の影響が過大視されることが指摘されている (基本的帰属錯誤; fundamental attribution error, または対応バイアス; correspondence bias)。この対応バイアスは強固な現象であるものの、近年の研究では、東洋文化圏では、状況の制約への注意を喚起するような操作を加えることで対応バイアスが消失、または減少することが示されている (e. g. Choi & Nisbett, 1998; Masuda & Kitayama, 2004; Miyamoto & Kitayama, 2002)。

## 2.3. 包括的一分析的思考

東洋と西洋では思考や推論の様式にも違いが見られる。例えば、東洋では人や物、およびそれらを取り巻く全体としての「場」に注意を払い、文脈 (context) との関係に基づいて対象を認識するのに対して、西洋では対象を文脈から切り離して理解しようとする。さらに、東洋人は経験によって得られた知識

を重視するのに対して、西洋人は抽象的な規則による説明、予測を好む傾向がある。Nisbettと共同研究者たち (Buchtel & Norenzayan, 2009; Nisbett, 2003; Nisbett, Choi, Peng, & Norenzayan, 2001 等を参照) は、これら洋の東西での思考様式の違いが、古代の中国とギリシャの社会のありよう、およびそこから生まれた哲学にまで遡ることができると論じ、古代中国の知的伝統を引き継いだ思考様式を包括的思考 (holistic thought)、古代ギリシャ以来の知的伝統を受け継いだ思考様式を分析的思考 (analytic thought) と呼んでいる。前者の思考様式の特徴は、世界を全体的な場として包括的に眺め、個々の事物を相互に関連したものととしてとらえるところにあるのに対して、後者の思考様式は、世界を分析的に原子論な視点から眺め、個々の事物は相互に独立しているととらえる傾向にある。別の言い方をすれば、前者は事物を文脈の中でとらえることを重視し、後者は可能な限り事物を文脈と切り離して脱文脈化 (de-contextualization) を図るということもできるだろう。

例えば、演繹の妥当性は論理の展開の形式性によってのみ評価され、結論の内容とは無関係であるはずだが、人は結論の容認可能性 (believability) と論理の妥当性を混同することが知られている (信念バイアス; Evans, Barston, & Pollard, 1983)。この信念バイアスは、ヨーロッパ系アメリカ人に比べて韓国人の方で、より強く見られる事が示されている (Norenzayan, Smith, Kim, & Nisbett, 2002)<sup>1</sup>。また、カテゴリに基づいた帰納 (category-based induction) では、前提や結論がカテゴリの典型的な事例である時に、結論の論証強度を高く見積もる典型性効果 (typicality effect) が見られることが指摘されている (e.g. Osherson, Smith, Wilkie, López, & Shafir, 1990; Sloman, 2002)。Norenzayan, Smith, et al. (2002) は、このような典型性

効果の程度は東アジア人の方が強いことを示している。さらに、Norenzayan, Smith, et al. (2002) は、事物のカテゴリ化に際して、東アジア諸国の出身者は、ヨーロッパ系アメリカ人よりも抽象的な規則ではなく具体事例、すなわち経験に基づいたカテゴリ形成を行う傾向が強く、またオブジェクトとカテゴリ成員との類似性を判断する際にも、全体的な類似性 (家族的類似性) に基づいた反応が多くなることを明らかにしている。このように、文脈が示す手がかりと規則との間で葛藤が生じている時に、東アジア文化圏の出身者は前者への感度が高まることが示されているものの、内容を伴わない抽象的な推論ではこのような文化差は消失するため、東西文化圏の差は両者の一般的な知的能力の差ではなく、文化に根ざした思考様式の違いであると考えられている。

文脈の影響は、現在までの状態が今後も続くか、それとも変化が生じるかという判断や、過去の出来事に関する、その発生時点での様々な可能性の生起確率の判断においても見られる。例えば、株価や経済成長率、癌での死亡率の推移など経年変化を伴う指標をグラフで示した後で、今後どのような結果が得られるかを予測させる課題において、ヨーロッパ系アメリカ人はこれまでに続いてきた傾向が将来にわたって継続すると考える傾向が強く、トレンドが変化すると答えた参加者は中国人の方に多いことが示されている (Ji, Nisbett, & Su, 2001)。また、既に生じた出来事について、その発生時点まで遡ってどのような結果が生じたかを判断する時、人は既に生じてしまった結果の可能性を過大評価する、言い換えれば既に生じた結果を切り離れた判断ができないことが知られている (後知恵バイアス; Fischhoff, 1977)。この後知恵バイアスについても、東アジア人の方が、西洋人に比べてより強く見られる事が指摘されている (Choi & Nisbett, 2000; Yama et al., 2010)。

#### 2.4. 文脈依存—独立的な知覚処理

文脈に依存した処理は、推論・判断や社会的認知のような高次の認知過程だけでなく、知覚や注意といった比較的低次の基本的な認知処理においても見られる。西洋文化圏への接触は、対象となるオブジェクトを文脈から切り離し、オブジェクトのみへの注意を導く一方で、東洋文化圏への接触はオブジェクトだけでなく文脈への注目を促し、オブジェクトと文脈を結合させ、「文脈の中にあるオブジェクト」としての認知を促進することが示されている。例えば、Masuda and Nisbett (2001) は、日本人およびアメリカ人の参加者に対して、水槽の中で魚が泳いでいる風景を描いたアニメーションを刺激として提示し、その動画の提示後に見た内容を再生することを求めた(水槽課題)。その結果、日本人参加者はアメリカ人参加者に比べて、注意を惹く大きな魚だけでなく、背景にある海藻などの周辺のオブジェクトに言及する傾向が強く、さらに状況の説明にあたって、まず場全体の説明から開始する傾向があることが示された。また、Kitayama, Duffy, Kawamura, and Larsen (2003) は、枠組—線検査 (framed-line test) とよばれる課題を日本人とヨーロッパ系アメリカ人に行わせた。この課題は、正方形の枠の上辺の中心から下辺方向へ1/3の長さの垂直線が引かれた原刺激を見せられた後で、原刺激とは異なる(あるいは同じ)サイズの正方形が書かれた紙を与えられ、直前に見た原刺激を再生するよう求められるものである。この時、原刺激にあった垂直線と同じ長さの線を書くよう求められる絶対課題と、正方形の枠に対して原刺激と同じ比率の長さで線を書くよう求められる相対課題の2つを用意し、それぞれの参加者に遂行させたところ、日本人参加者では絶対課題におけるエラーの方が相対課題よりも多いのに対して、アメリカ人参加者ではその逆の傾向が見られることが示されている (Kitayama et al., 2003)。

また、眼球運動を指標として行った研究からも、東アジア文化圏の参加者の方が、西洋文化圏の参加者に比べて、中心となるターゲットだけでなく、背景に注目がシフトしやすいことが示されている (Chua, Boland, & Nisbett, 2005; 増田・明瀬・ラドフォード・ワン, 2008)。さらに、変化盲 (change blindness) パラダイムを用いて、徐々に変化する視覚刺激の変化の検出を求めると、刺激の中で特に顕著な注目を惹くオブジェクトの変化の検出については、日本人とアメリカ人で検出速度の差は見られないが、周辺で生じる変化の検出では、日本人の方が反応時間も短く検出精度が高いことも示されている (Masuda & Nisbett, 2006)。

このように、文脈情報へ注目する包括的な処理と脱文脈化を図る分析的処理の違いは、知覚や注意などの比較的低次のレベルから、概念、因果関係、および社会的認知などの比較的高次のレベルまで幅広く観察される現象である。

#### 2.5. 大域—局所処理

ある視覚的オブジェクトを処理する場合、オブジェクトあるいは場全体に注目するだけでなく、そのオブジェクトの細部に焦点を合わせることも可能である。「木を見て森を見ず」という諺があるが、現実には人はその時々に応じて木も森も見ることができる。森、すなわち全体 (Gestalt) を見る処理スタイルは大域処理 (global processing) と呼ばれ、木、すなわち細部を見る処理スタイルは局所処理 (local processing) と呼ばれる。Navon (1977) は、後に Navon 図形と呼ばれる視覚刺激を用いて、大域処理の方が局所処理よりも優先的に行われることを示した。Navon 図形とは、Figure 1 に示されるような図形であり、実験参加者は特定の文字 (ターゲット刺激) が図形中に含まれているかどうかを判断するよう求められる。例えば、検出しな



Figure 1. Sample stimulus of Navon-letter task

ければならないターゲット刺激がHであるとすると、Figure 1の左側では図形全体（大域ターゲット；global target）がその形であることを、右側では図形を構成する要素（局所ターゲット；local target）にHが含まれていることを検出した上で、Yes反応を行うことが求められる。このような課題を行う際、前者のような全体的形状に基づいた大域的な判断の方が、後者のような局所的判断よりも高速に行われることが示されており、そのような判断の傾向を大域優先性効果（global precedence effect）という（Kimchi, 1992; Navon, 1977, 1983; Poirel, Pineau, Jobard, & Mellet, 2008）。大域優先性効果は、大域処理と局所処理が同時並列的に始まるものの、大域情報の処理の方が速く完了するため、局所情報の処理に干渉することによって生じると考えられている。

大域－局所処理は、それぞれ全体、部分のどちらに注意が集中するのかの違いであり、この処理は、Witkin and Goodenough (1981)の指摘した、場依存的（field dependent）処理、場独立的（field independent）処理との関連が考えられる。場依存性とは、ゲシュタルト法則に従った知覚的体制化が生じやすい傾向を指し、そうではない傾向を場独立性と言う。別の言い方をすれば、場独立的なスタイルは、複雑な環境刺激の中から対象を分離して知覚するスタイルであり、場依存的なスタイルは、対象を文脈から分離せずに知覚するスタイルであるとも言える。場依存性・独立性と大域－局所処理との間には、場依存

傾向が強い人ほど大域優先性が高いという関係があることが示されている（Poirel et al., 2008; cf. 箱田・小松, 2011）。

大域および局所処理は、他にもさまざまな処理との関連が指摘されている。例えば、顔の認知は包括的・大域的な処理であるとされている（e.g. Michel, Rossion, Jaehyun, Chan-Sup, & Caldara, 2006; Tanaka & Farah, 1993）が、Macrae and Lewis (2002)は、大域処理課題の後では顔の認知は促進され、局所処理課題の後では顔の認知が阻害されることを示している。これは、先行する大域処理課題が負のプライムとなり、後続の顔認知を阻害したと考える事ができる。大域－局所処理は、当初、処理プロセスの違い、あるいはその処理プロセスの使用に関する個人の認知スタイルの差としてとらえられてきたが、近年では、系統的に大域または局所処理を誘導することによって、その後に行う別の課題の処理が影響されることが明らかになっている。

## 2.6. 手続き的プライミング

先行経験によって活性化された心内表象が、無意識に後続の処理に影響する過程はプライミング（priming）と呼ばれ、知識の意味的内容、すなわち宣言的知識について生じるものを意味プライミング（semantic priming）、課題の解決方略やマインドセットについて生じるものを手続き的プライミング（procedural priming）という（Fujita & Trope, 2014を参照）。手続き的プライミングの先駆的な研究としては、確率判断課題において特定の解決方略を経験させることによって、後続の別の確率判断課題で同種の方略が用いられることを示したGinossar and Trope (1987)や、さらに古典的な例としては、先行する計算課題と同種の解決方略が後続課題でも用いられることを示したLuchins (1942)を挙げることができる。また、目標の設定・選択と、設



定された目標の達成過程では、前者では熟慮 (deliberative) マインドセット、後者では実行 (implementation) マインドセットという異なるマインドセットが活性化され、特に熟慮マインドセットが活性化されることにより、後続の無関連な再認課題の成績が向上することも示されている (Fujita, Gollwitzer, & Oettingen, 2007)。Fujita et al. は、この結果について、熟慮マインドセットの活性化により、思考の柔軟性 (open-mindedness) が高まり、後続の課題にもそのマインドセットの効果が波及したものと解釈している。

大域-局所処理のプライミング効果としては、局所処理の誘導により顔の認知が阻害されることや、大域処理の誘導によって顔の中でも特に幸福な顔の同定が促進されることが示されている (Macrae & Lewis, 2002; Srinivasan & Hanif, 2010)。また、大域処理の活性化が創造的課題における高い創造性をもたらすことを示した研究もある (Friedman, Fishbach, Förster, & Werth, 2003)。さらに、必ずしも大域-局所処理のプライミングとはいえないが、高次の抽象的なマインドセットを活性化された場合と、相対的に低次の具体的マインドセットを活性化された場合とで、他者の目標追求行動に対する予測が変化することも明らかにされている (Freitas, Gollwitzer, & Trope, 2004)。逆に、脳の左半球を活性化させることで局所処理が、右半球を活性化することで大域処理が活性化されることが示されており、それぞれの半球を活性化させる別の課題を用いることで大域-局所処理を誘導することができる可能性も指摘されている (Gable, Poole, & Cook, 2013)。さらに、ポジティブな気分比べて、ネガティブな気分を喚起した時に局所処理が優勢となり大域処理は行われにくいとする研究もある (Gasper & Clore, 2002)。

一方で、文化心理学の領域では、相互独立的・相互依存的な自己観の操作や、文化アイ

コンの呈示という方法を用いた文化的マインドセットのプライミングが試みられている。例えば、Kühnen and Oyserman (2002) は、「私」、または「我々」という人称代名詞の単数形、または複数形を検出させることで相互独立的、または相互依存的自己観を喚起させ、その後の認知課題において、それぞれ脱文脈化処理、文脈の処理が促進されることを示している。文化アイコンを用いたプライミング研究としては、中国の龍、またはミッキーマウスといった文化的な知識、信念を活性化させるアイコンを呈示することで、特に東洋的なプライミングを行った後で水槽課題において周辺の手がかりへの言及が増えること (Hong, Morris, Chiu, & Benet-Martínez, 2000) や、太極図 (陰陽魚) を呈示することで、東洋文化にそれほど親しみのないヨーロッパ系アメリカ人でさえもトレンド予測課題 (Ji et al., 2001) において、より変化を予測するようになることなどが示されている (Alter & Kwan, 2009)。また、相互独立・相互依存的プライミングの後で、それぞれ異なる脳部位の活性を生じることも示されている (Lin, Lin, & Han, 2008; Wang, Oyserman, Liu, Li, & Han, 2013)。

### 3. マインドセット間の相互関係とそのプライミング効果

本稿では、二重過程思考、文化心理学で指摘されてきた包括-分析的思考、および知覚において見られる大域-局所処理という2つの独立した処理系を考える理論的枠組を、短期および中長期的なスタイルを形づくるマインドセットという観点に基づいて、先行研究を概観しつつ整理してきた。最後に、これらの研究領域を統合し、より妥当性の高い認知の理論を構築するために検討すべき問題を挙げ、将来的な研究の方向性について考えてみたい。

### 3.1. システム1-2, 包括-分析処理は同一のものか

二重過程理論におけるシステム1, システム2と文化心理学における包括-分析的思考は, それぞれ多くの重なる特徴を持っている。例えば, システム1処理, および包括的思考の特徴として挙げられている性質のうち, 意味的に共通するものとしては, 潜在性, 連想性, 文脈依存性などを挙げることができる。一方, システム2処理と分析的思考の共通項としては, 顕在性, 抽象性, 脱文脈性を挙げることができる。このような共通点から, 二重過程理論における2つのシステムは, 文化心理学における包括-分析的思考と同一のものではないか, という疑問が生じるのは当然のことである。しかし, 二重過程論者も文化心理学者も, 両者に類似, あるいは関連している点はあるものの, 二重過程思考と包括-分析思考は基本的には別のものであると考えている。例えば, 文化心理学の側からは, 二重過程理論と包括-分析理論は, 2つのシステムのとらえ方として「文脈化」対「脱文脈化」, 「意識性」対「無意識性」という点に注目するという点では共通しているが, プロセスの自動性・制御性, 直観性・熟慮性, 教育可能性については, システム1イコール包括処理, システム2イコール分析処理といったような対応関係にはないことが指摘されている (Buchtel & Norenzayan, 2009)。

包括的思考が優勢な東洋文化圏は, 西洋文化圏に比べて, 信念バイアスやカテゴリにもとづいた帰納における典型性効果を示すなど, 抽象的な規則を用いて推論しなければいけない場面において先行経験を無視することが困難であること, またカテゴリ化の際に多次元の家族的類似性を用い (Norenzayan, Smith, et al., 2002), オブジェクトを自動的に文脈と結びつけて認識する傾向 (Masuda & Nisbett, 2001) が強い。一方, 二重過程の研究からは, システム2処理を志向する認知スタ

イルとヒューリスティック-バイアス課題の成績に関連が見られることが指摘されている (Stanovich & West, 1998; West, Toplak, & Stanovich, 2008)。このように, システム1処理と包括的思考はともに文脈に基づいた, あるいは文脈を含んだ処理を, システム2と分析的思考は脱文脈的処理という特徴を共有していると言える。また, 意識性という点については, システム2処理は意識的に制御された思考であるのに対し, システム1は通常, その進行過程は能動的に知覚されることはなく, プロセスの結果のみが知覚される (Evans, 2008; Sloman, 2002)。また, 西洋人の方が東洋人よりも思考を言語化 (外化) しやすく, 東洋人は明示的に思考内容を発話するよう求められると認知課題の成績が低下すること, 逆に西洋人は認知課題遂行中に構音抑制をさせられると課題成績が低下することが示されている (Kim, 2002)。

一方, 二重過程と包括-分析的思考の相違点については, 東洋的な包括思考と西洋的な分析思考は, 前者が熟慮を欠いた思考というわけではなく, とともに異なる文化・哲学的な産物であること, さらに, それぞれが当該の文化圏で, 暗黙的または明示的に教育される, 文化的に洗練・高度化された思考として考えるべきであることが指摘されている (Buchtel & Norenzayan, 2009; Nisbett et al., 2001)。したがって, 東アジアで包括的な思考が見られ, 西洋では脱文脈的な思考が見られるのは, 前者の文化圏が文脈性を重視する文化規範をもっているのに対し, 後者では脱文脈的な思考をするような文化規範が主流であることによると考えられる。その意味では, 包括-分析思考の双方が, 習慣化によって自動的に起動するシステムにも, 熟慮を必要とする二次的 (secondary guessing) システムにもなりうる (Buchtel & Norenzayan, 2009; Masuda & Kitayama, 2004; Miyamoto & Kitayama, 2002; Norenzayan, Choi, & Nis-

bett, 2002)。一方で、二重過程理論においては文脈化はシステム1による自動的な処理の産物であり、脱文脈化は顕在的かつ、意識的に行われる統制的処理の産物であるとともに、思考の柔軟性と関連するものであると考える (Evans, 2008; Sloman, 2002; Stanovich & West, 2000)。そのため、システム2処理の実行には高い知的能力や思考の統制が必要となる。しかしながら、高い知的能力があれば常にシステム2処理が行われるわけではなく、思考スタイルの個人差が強く影響するとされる。例えば、そのような個人差として、情報処理一般への動機づけとしての認知欲求 (need for cognition; Cacioppo & Petty, 1982) や、積極的開放性思考 (Actively Open-minded Thinking; e.g. Kokis et al., 2002; Stanovich & West, 1997; West et al., 2008) があり、高い知的能力とそれを志向する思考スタイルの2つが揃って初めてシステム2処理が行われることになる。以上の点から、二重過程理論では、包括-分析という処理の違いは、思考スタイルの差、すなわち、システム2利用傾向の個人差として解釈される (e.g. Evans, 2008; Stanovich, 2009)。

また、2種類の思考の教育可能性についても、両理論は見解が分かれている。二重過程理論によると、システム1的な文脈化思考は、特に明示的に教育されずとも、個人的経験の蓄積から獲得可能であるのに対し、システム2的な脱文脈化思考は学校教育を通じたフォーマルな訓練が必要であるとされる (Stanovich & West, 2000)。一方で、包括-分析的思考はその双方が教育によって獲得可能である。例えば、Koo and Choi (2005) は、東洋医学を専攻している学生の方が、異なる専攻の学生よりも包括的思考の傾向が強いことを示している。これは、教育によって包括的思考が強化されたと解釈することができる。また、Kitayama et al. (2003) は、日本人およびアメリカ人学生のそれぞれについて、日本在住

者と米国在住者に分けて、枠組-線課題 (framed-line test) を行わせた所、双方ともに居住している文化圏のスタイルに近い反応を示すことを明らかにした。これらの知見は、包括思考、分析思考とともに後天的、かつ明示的な学習が可能であることを示している。

上記に述べた通り、二重過程理論にいうシステム1、2と文化心理学的な包括-分析思考とは、一部共通している点はあるものの、必ずしも同一のものとは言えない。これらの違いを、どのように統一的な理論的枠組に統合していくのかは今後の課題であるといえる。

### 3.2. 大域処理・局所処理と包括-分析処理は同一のものか

大域処理と包括思考は、共に処理対象 (focal object) を環境刺激とともに場全体として扱う、文脈化された処理であることにその特徴があり、局所処理と分析思考は、処理対象を文脈から切り離して処理するプロセスであるといえる。その意味において、大域-局所処理と包括-分析思考は極めて親和性の高い概念であり、両者は低次から高次へと続く処理の連続体の中の異なる側面を別の名称で呼んでいるだけのこともかもしれない。一方で、大域-局所処理は、主として相対的低次の知覚レベルにおける認知スタイルであるのに対し、包括-分析思考や相互依存・相互独立的自己観は概念レベルの相対的に高次の水準における認知スタイルであり、両者はそれぞれ別の独立したシステムであるかもしれない。

文化的マインドセットが知覚レベルの処理に影響する例として、中国で生まれ育った中国人の方が、アメリカで生まれ育った中国系に比べて、ロールシャッハテストにおいて全体反応が多くなること (Abel & Hsu, 1949) や、相互依存的自己観を喚起することで、Navon 図形様の課題において大域的な処理が促進され、相互独立的自己観の喚起は局所

的処理を促進すること (Kühnen & Oyserman, 2002), また相互依存・独立的自己観の喚起により, 大域-局所処理と関連した脳部位の活性化が生じることが示されている (Lin et al., 2008)。さらに, 視覚的オブジェクトに対する注意 (Masuda & Nisbett, 2001), シーンの観察の際の眼球運動 (Chua et al., 2005), 相対的・絶対的な長さの判断 (Kitayama et al., 2003), 画像の変化の際に生じる変化盲 (Masuda & Nisbett, 2006) などにおいて文化差が見られることも示されており, 文化的マインドセットが知覚レベルの処理に影響することについては, 一定の支持が得られている。

一方で, 知覚レベルでの大域的処理の誘導によって, 概念レベルでの注意の範囲が拡張し, 創造的問題解決の成績が向上する (Friedman et al., 2003) ことや, 身体化認知 (embodied cognition) の領域において知覚, 特に皮膚感覚と社会性および対人認知の間の関連性が指摘されている (e.g. Ackerman, Nocera, & Bargh, 2010; Williams & Bargh, 2008; レビューとしては, 本元・菅村, 2014 を参照) ことから考えると, 知覚レベルの大域-局所処理の使われ方の個人差が, 文化を含む高次の概念レベルの処理に影響することは十分ありうる。今後は, 知覚や注意といった相対的に低次の水準での認知スタイルと, より高次の水準の処理方略の間の関数関係, 特に大域-局所処理と包括-分析思考の双方向的な影響の有無について詳細に検討する必要があると思われる。

### 3.3. 中長期的スタイル, 誘導された短期的スタイル

ある文化に属する個人が, その文化に特有の認知スタイルを見せた場合, そのスタイルは, 文化集団の中で一定期間過ごすことによって獲得された中長期的な (chronic) 認知スタイルであるといえる。また, 大域処理と局

所処理の使われ方について, 健常者は大域処理が局所処理より優先的に行われるのに対し, 自閉症患者はその逆のパターンという違いがあることが示されている (e.g. Bouvet, Simard-Meilleur, Paignon, Mottron, & Donnadieu, 2014; Happé & Frith, 2006; Koldewyn, Jiang, Weigelt, & Kanwisher, 2013)。健常者と自閉症患者におけるこのような差は, 統合的一貫性 (central coherence), すなわち入力情報に対して全体の文脈の中で意味づけを行い, それらを統合する傾向の差として表れ, 自閉症患者はこの統合的一貫性の低さゆえに, 情報を統合しないまま局所的に処理すると考えられている (Frith, 1989; Happé & Frith, 2006)。統合的一貫性の生じるメカニズムは, まだ明確にされてはいないが, 少なくとも健常者と自閉症患者に見られる大域優先性, および局所優先性は中長期的な認知スタイルの差として考えることが可能である。文化的マインドセットが大域-局所処理に与える影響については, 既に一定の支持的証拠が得られていることから, 今後は, 特に大域的処理, および局所的処理の個人差が, これまで文化心理学で包括-分析思考を示すために用いられてきた課題の成績に影響するかを検討することによってさらに明らかにすることができるであろう。

一方, プライミングによって喚起された認知スタイルは, 個人の中長期的な傾向というよりは, 一時的に活性化された短期的 (temporal) なマインドセットであると言える。特定のマインドセットを操作的, 短期的に活性化することによって, 別の課題のパフォーマンスが変化するかどうかを実験的に検証することの利点としては, 個人差指標の相関分析に基づいた検証に比べて, マインドセット間の関係性をより直接的に検討することができるという点にある。しかしながら, 文化→知覚という方向でのプライミング効果の研究では, 一部の例外はあるものの, 2つの文化へ

の接触が既に行われているバイカルチュラルな参加者から得られたデータに基づいている。単一の文化圏のみで育ったモノカルチュラルな個人に対して、未知の文化的マインドセットを喚起させることは困難であるかもしれないが、知覚的マインドセットの誘導によって文化固有の思考スタイルを喚起することが可能であれば、文化的マインドセットと知覚的マインドセットの互換性について一定の証拠が得られることになる。このように、文化的マインドセットと大域-局所処理の関係について、より明確な結論を下すためには、短期的な大域-局所処理を誘導することによって、包括-分析的思考課題の成績がどのように変化するかについての実験的検討も必要になると思われる。

さらに、大域処理と二重過程思考における処理の文脈依存性、局所処理と思考の脱文脈性との対応関係についてもより詳細な検討が必要であろう。例えば、Norenzayan, Smith, et al. (2002) は、ターゲットのカテゴリメンバーとしての成員性や、カテゴリ成員との類似性の判断において、単次元規則 (uni-dimensional rule) と家族的類似性 (family resemblance) のどちらが用いられるかを処理の文脈依存性の指標としていた。しかしながら、彼らの実験で用いられた刺激では、単次元規則を構成する属性が刺激中で比較的小さい領域しか占めていない、ある意味で局所的な属性であった。その意味で、属性の大域-局所性と文脈依存性が交絡している刺激が用いられていたとも言える。今後の検討においては、非文脈的・規則的だが、刺激中でより広い領域にまたがるような単次元規則と、局所的だが多くの特徴を共有する家族的類似性との間の選択において、文化間でどのような差が見られるのか、またその差について、個人の局所-大域的な認知スタイルがどのように関与するかを明らかにしていくことも必要であろう。

### 3.4. マインドセットの脳内機構

文化や、大域-局所処理に関わるマインドセットは、これまで述べてきた通り、基本的な知覚レベルから高次の概念レベルの処理までさまざまな側面において影響を与える。今後の研究においては、このマインドセットの効果に関わる脳内機構について明らかにすることも重要な問題であろう。既に、文化神経科学の分野においては、文化がどの程度まで脳内機構として実装されているかについて一定の知見が蓄積されつつあり (Ishii, 2013)、また、大域-局所処理とその脳内機構についても研究が進められている (e.g. Fink et al., 1997; Flevaaris, Martinez, & Hillyard, 2014; Gable et al., 2013)。今後は、それらの知見を統合することによって、マインドセットに対応する脳内機構の特性について詳細な研究が進むことが期待される。

## 4. 結 語

本稿では、心理学の各領域において提唱されている2つの独立した処理システム、特に思考における二重過程理論、文化差としての包括-分析思考、知覚的処理における大域-局所処理に関する研究成果を、個人の認知スタイルを構成するマインドセットという観点から整理しなおし、それらの概念の相似性、相補性等の相互関係について検討した。これらのマインドセットは、いくつかの特徴を共有し、きわめて関連の深いものでありながら、一方で必ずしも同一のものではないことが指摘されている。特にこれら3つの理論的枠組に共通しているのは、われわれの心内に文脈依存的処理と脱文脈的処理を行う独立した2つの処理系を仮定する点にある。今後は、マインドセット間の相互関係についてより詳細な検討を行うことで、2つの処理系に関する諸理論を、統一の理論的枠組へと統合を図ることができると期待される。

[注]

<sup>1</sup> ただし, Unsworth and Medin (2005) は, Norenzayan, Smith, et al. (2002) の指摘するようなヨーロッパ系アメリカ人と韓国人の間の演繹推論における信念バイアスは見られないことを指摘している。

引用文献

Aarnio, K., & Lindeman, M. (2005). Paranormal beliefs, education, and thinking styles. *Personality and Individual Differences*, 39, 1227-1236.

Abel, T. M., & Hsu, F. L. K. (1949). Some aspects of personality of Chinese as revealed by the Rorschach test. *Rorschach Research Exchange And Journal Of Projective Techniques*, 13, 285-301.

Ackerman, J. M., Nocera, C. C., & Bargh, J. A. (2010). Incidental haptic sensations influence social judgments and decisions. *Science*, 328, 1712-1715.

Alter, A. L., & Kwan, V. S. Y. (2009). Cultural sharing in a global village: Evidence for extracultural cognition in European Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 742-760.

Björklund, F., & Bäckström, M. (2008). Individual differences in processing styles: Validity of the Rational-Experiential Inventory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49, 439-446.

Bouvet, L., Simard-Meilleur, A.-A., Paignon, A., Mottron, L., & Donnadieu, S. (2014). Auditory local bias and reduced global interference in autism. *Cognition*, 131, 367-372.

Buchtel, E. E., & Norenzayan, A. (2009). Thinking across cultures: Implications for dual processes. In J. St. B. T. Evans & K. Frankish (Eds.), *In two minds: Dual processes and beyond*. (pp. 217-238). New York: Oxford University Press.

Cacioppo, J. T., & Petty, R. E. (1982). The Need for Cognition. *Journal of Personality & Social Psychology*, 42, 116-131.

Chaiken, S., & Trope, Y. (1999). *Dual-process theories in social psychology*. New York:

Guilford Press.

Choi, I., & Nisbett, R. (1998). Situational salience and cultural differences in the correspondence bias and actor-observer bias. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 24, 949-960.

Choi, I., & Nisbett, R. E. (2000). Cultural psychology of surprise: Holistic theories and recognition of contradiction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 890-905.

Chua, H. F., Boland, J. E., & Nisbett, R. E. (2005). Cultural variation in eye movements during scene perception. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 12629-12633.

De Neys, W. (2006). Dual processing in reasoning. *Psychological Science*, 17, 428-433.

Duncker, K. (1945). On problem-solving. *Psychological Monographs*, 58 (5).

Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49, 709-724.

Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V., & Heier, H. (1996). Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles. *Journal of Personality & Social Psychology*, 71, 390-405.

Evans, J. St. B. T. (2007). *Hypothetical thinking: Dual processes in reasoning and judgment*. Hove UK: Psychology Press.

Evans, J. St. B. T. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 255-278.

Evans, J. St. B. T. (2010). *Thinking twice: Two minds in one brain*. Oxford: Oxford University Press.

Evans, J. St. B. T. (2012). Dual-process theories of deductive reasoning: Facts and fallacies. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning*. (pp. 115-133). New York: Oxford University Press.

Evans, J. St. B. T., Barston, J. L., & Pollard, P. (1983). On the conflict between logic and belief in syllogistic reasoning.

- Memory & Cognition*, 11, 295-306.
- Evans, J. St. B. T., & Over, D. E. (1996). *Rationality and reasoning*. Hove UK: Psychology Press.
- Fink, G. R., Halligan, P. W., Marshall, J. C., Frith, C. D., Frackowiak, R. S., & Dolan, R. J. (1997). Neural mechanisms involved in the processing of global and local aspects of hierarchically organized visual stimuli. *Brain*, 120, 1779-1791.
- Fischhoff, B. (1977). Perceived informativeness of facts. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 349-358.
- Fiske, S. T., & Neuberg, S. L. (1990). A continuum of impression formation, from category-based to individuating processes: Influences of information and motivation on attention and interpretation. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 23, pp. 1-74). New York: Academic Press.
- Flevaris, A. V., Martinez, A., & Hillyard, S. (2014). Attending to global versus local stimulus features modulates neural processing of low versus high spatial frequencies: An analysis with event-related brain potentials. *Frontiers in Psychology*, 5, 277.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19, 25-42.
- Freitas, A. L., Gollwitzer, P., & Trope, Y. (2004). The influence of abstract and concrete mindsets on anticipating and guiding others' self-regulatory efforts. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 739-752.
- Friedman, R. S., Fishbach, A., Förster, J., & Werth, L. (2003). Attentional priming effects on creativity. *Creativity Research Journal*, 15, 277-286.
- Frith, U. (1989). *Autism: explaining the enigma*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Fujita, K., Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2007). Mindsets and pre-conscious open-mindedness to incidental information. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 48-61.
- Fujita, K., & Trope, Y. (2014). Structured versus unstructured regulation: On procedural mindsets and the mechanisms of priming effects. *Social Cognition*, 32, 68-87.
- Gable, P. A., Poole, B. D., & Cook, M. S. (2013). Asymmetrical hemisphere activation enhances global-local processing. *Brain and Cognition*, 83, 337-341.
- Gasper, K., & Clore, G. L. (2002). Attending to the big picture: Mood and global versus local processing of visual information. *Psychological Science*, 13, 34-40.
- Ginossar, Z., & Trope, Y. (1987). Problem solving in judgment under uncertainty. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 464-474.
- 箱田裕司・小松佐穂子 (2011). 認知の個人差の理論. 箱田裕司(編), 現代の認知心理学 第7巻 認知の個人差 (pp. 2-25). 京都: 北大路書房.
- Happé, F., & Frith, U. (2006). The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 36, 5-25.
- Hong, Y.-Y., Morris, M. W., Chiu, C.-Y., & Benet-Martínez, V. (2000). Multicultural minds: A dynamic constructivist approach to culture and cognition. *American Psychologist*, 55, 709-720.
- 本元小百合・菅村玄二 (2014). 皮膚感覚を用いた身体化認知研究の今後の方向性. 文学部心理学論集, 8, 31-36.
- Ishii, K. (2013). Culture and the mode of thought: A review. *Asian Journal of Social Psychology*, 16, 123-132.
- Ji, L.-J., Nisbett, R. E., & Su, Y. (2001). Culture, change, and prediction. *Psychological Science*, 12, 450-456.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58, 697-720.
- Kim, H. S. (2002). We talk, therefore we think? A cultural analysis of the effect of talking on thinking. *Journal of Personality*

- and *Social Psychology*, 83, 828-842.
- Kimchi, R. (1992). Primacy of wholistic processing and global/local paradigm: A critical review. *Psychological Bulletin*, 112, 24-38.
- 北村英哉 (2013). 社会的プライミング研究の歴史と現況-特性プライミング, 目標プライミング, 評価プライミング, 感情プライミング, マインドセット・プライミングの研究動向. *認知科学*, 20, 293-306.
- Kitayama, S., Duffy, S., Kawamura, T., & Larsen, J. T. (2003). Perceiving an object and its context in different cultures: A cultural look at new look. *Psychological Science*, 14, 201-206.
- Kokis, J. V., Macpherson, R., Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2002). Heuristic and analytic processing: Age trends and associations with cognitive ability and cognitive styles. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 26-52.
- Koldewyn, K., Jiang, Y., Weigelt, S., & Kanwisher, N. (2013). Global/local processing in autism: Not a disability, but a disinclination. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 43, 2329-2340.
- Koo, M., & Choi, I. (2005). Becoming a holistic thinker: Training effect of oriental medicine on reasoning. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 31, 1264.
- Kühnen, U., & Oyserman, D. (2002). Thinking about the self influences thinking in general: Cognitive consequences of salient self-concept. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 492-499.
- Lin, Z., Lin, Y., & Han, S. (2008). Self-construal priming modulates visual activity underlying global/local perception. *Biological Psychology*, 77, 93-97.
- Luchins, A. S. (1942). Mechanization in problem solving: The effect of Einstellung. *Psychological Monographs*, 54 (6).
- Macpherson, R., & Stanovich, K. E. (2007). Cognitive ability, thinking dispositions, and instructional set as predictors of critical thinking. *Learning and Individual Differences*, 17, 115-127.
- Macrae, C. N., & Lewis, H. L. (2002). Do I know you? Processing orientation and face recognition. *Psychological Science*, 13, 194-196.
- Majima, Y. (2014). *Belief in pseudoscience, cognitive style and science literacy*. Manuscript submitted for publication.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98, 224-253.
- 増田貴彦・明瀬美賀子・ラドフォード マーク H. B.・ワン ホワイタン (2008). 状況要因が眼球運動パターンに及ぼす影響-日本人と西洋人の周辺情報への敏感さの比較研究. *心理学研究*, 79, 35-43.
- Masuda, T., & Kitayama, S. (2004). Perceiver-induced constraint and attitude attribution in Japan and the US: A case for the cultural dependence of the correspondence bias. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 409-416.
- Masuda, T., & Nisbett, R. E. (2001). Attending holistically versus analytically: Comparing the context sensitivity of Japanese and Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 922-934.
- Masuda, T., & Nisbett, R. E. (2006). Culture and change blindness. *Cognitive Science*, 30, 381-399.
- Michel, C., Rossion, B., Jaehyun, H., Chan-Sup, C., & Caldara, R. (2006). Holistic processing is finely tuned for faces of one's own race. *Psychological Science*, 17, 608-615.
- mindset. (2014). *Oxford Dictionaries*. Retrieved Oct. 8, 2014, from <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/mindset>
- Miyamoto, Y., & Kitayama, S. (2002). Cultural variation in correspondence bias: The critical role of attitude diagnosticity of socially constrained behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 1239-1248.
- 内藤まゆみ・鈴木佳苗・坂元章 (2004). 情報処理スタイル (合理性-直観性) 尺度の作成. *パーソナリティ研究*, 13, 67-78.



- Navon, D. (1977). Forest before trees: The precedence of global features in visual perception. *Cognitive Psychology*, 9, 353-383.
- Navon, D. (1983). How many trees does it take to make a forest? *Perception*, 12, 239-254.
- 仁平義明 (2013). 構え. 日本認知心理学会(編), 認知心理学ハンドブック (pp. 210-211). 東京: 有斐閣.
- Nisbett, R. E. (2003). *The geography of thought: How Asians and Westerners think differently – and why*. New York: Free Press.
- Nisbett, R. E., Choi, I., Peng, K., & Norenzayan, A. (2001). Culture and systems of thought: Holistic versus analytic cognition. *Psychological Review*, 108, 291-310.
- Nisbett, R. E., & Miyamoto, Y. (2005). The influence of culture: Holistic versus analytic perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 467-473.
- Norenzayan, A., Choi, I., & Nisbett, R. E. (2002). Cultural similarities and differences in social inference: Evidence from behavioral predictions and lay theories of behavior. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 28, 109-120.
- Norenzayan, A., Smith, E. E., Kim, B. J., & Nisbett, R. E. (2002). Cultural preferences for formal versus intuitive reasoning. *Cognitive Science*, 26, 653-684.
- Osherson, D. N., Smith, E. E., Wilkie, O., López, A., & Shafir, E. (1990). Category-based induction. *Psychological Review*, 97, 185-200.
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Seli, P., Koehler, D. J., & Fugelsang, J. A. (2012). Analytic cognitive style predicts religious and paranormal belief. *Cognition*, 123, 335-346.
- Poirel, N., Pineau, A., Jobard, G., & Mellet, E. (2008). Seeing the forest before the trees depends on individual field-dependency characteristics. *Experimental Psychology*, 55, 328-333.
- Shiloh, S., Salton, E., & Sharabi, D. (2002). Individual differences in rational and intuitive thinking styles as predictors of heuristic responses and framing effects. *Personality and Individual Differences*, 32, 415-429.
- Slooman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3-22.
- Slooman, S. A. (2002). Two systems of reasoning. In T. Gilovich, D. Griffin & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. (pp. 379-396). New York: Cambridge University Press.
- Srinivasan, N., & Hanif, A. (2010). Global-happy and local-sad: Perceptual processing affects emotion identification. *Cognition & Emotion*, 24, 1062-1069.
- Stanovich, K. E. (2004). *The robot's rebellion: Finding meaning in the age of Darwin*. Chicago: University of Chicago Press.
- Stanovich, K. E. (2009). Distinguishing the reflective, algorithmic, and autonomous minds: Is it time for a tri-process theory? In J. St. B. T. Evans & K. Frankish (Eds.), *In two minds: Dual processes and beyond* (pp. 55-88). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Stanovich, K. E., & Toplak, M. (2012). Defining features versus incidental correlates of Type 1 and Type 2 processing. *Mind & Society*, 11, 3-13.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1997). Reasoning independently of prior belief and individual differences in actively open-minded thinking. *Journal of Educational Psychology*, 89, 342-357.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1998). Individual differences in rational thought. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127, 161-188.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645-665.
- Tanaka, J. W., & Farah, M. J. (1993). Parts and wholes in face recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*, 46 A, 225-245.

- Toplak, M., West, R., & Stanovich, K. E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, 39, 1275-1289.
- Unsworth, S. J., & Medin, D. L. (2005). Cultural differences in belief bias associated with deductive reasoning? *Cognitive Science*, 29, 525-529.
- Wang, C., Oyserman, D., Liu, Q., Li, H., & Han, S. (2013). Accessible cultural mind-set modulates default mode activity: Evidence for the culturally situated brain. *Social Neuroscience*, 8, 203-216.
- West, R. F., Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, 100, 930-941.
- Wickelgren, W. A. (1974). *How to Solve Problems*. San Francisco, CA: Freeman Press.
- Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, 322, 606-607.
- Witkin, H. A., & Goodenough, D. R. (1981). *Cognitive styles, essence and origins: Field dependence and field independence*. New York: International Universities Press.
- Yama, H., Manktelow, K. I., Mercier, H., Van der Henst, J.-B., Do, K. S., Kawasaki, Y., & Adachi, K. (2010). A cross-cultural study of hindsight bias and conditional probabilistic reasoning. *Thinking & Reasoning*, 16, 346-371.

