

批判的思考への認知科学からのアプローチ

楠見 孝

This paper describes a framework of critical thinking research approaches in cognitive sciences. First, we define the concept of critical thinking based on previous research findings. Second, we describe the history of the idea of critical thinking in philosophy, psychology, and education. Third, we discuss the processes and components of critical thinking based on cognitive psychology and artificial intelligence following which, we describe teaching and evaluating critical thinking. Lastly, we introduce a framework of critical thinking (comprising the componential, acquisition, and contextual models) in cognitive sciences and discuss future research.

Keywords: critical thinking (批判的思考), rationality (合理性), literacy (リテラシー), education (教育), generic skills (汎用的スキル), cognitive sciences (認知科学)

認知科学において、思考研究、とりわけ判断や意思決定における合理性をめぐる問題は、重要なトピックである。人は、知識や情報、そして認知能力の制約があるため、人の合理性は制約されている。たとえば、人は、証拠や論証を評価する際に、個人的な信念や意見にとらわれたり（たとえば、マイサイドバイアス）、判断におけるヒューリスティックによる系統的なバイアスがある（e.g., Stanovich, 2012）。こうした制約された合理性を克服する方法としては、批判的思考などの教育による克服や人工知能や他者との協調作業による支援が考えられる。

そこで、本稿では、批判的思考とは何か、その定義と歴史的系譜、構成要素、教育と測定、今後のアプローチについて解説する。

認知科学の中でも、心理学は、批判的思考の研究や実践の基盤となる実証的研究を担ってきた。認知心理学の思考研究では、批判的思考の構成要素として、演繹、帰納、問題解決、判断と意思決定などを位置づけ、従来の研究を土台として研究を進めてきた。また、教育心理学や学習科学においては、批判的思考の育成に関わる介入研究や、心理学教育を通

して批判的思考力を育成する実践研究が行われてきた（e.g., Dunn, Halonen, & Smith, 2008; 楠見, 2014）。一方、哲学においては古代以来、批判的思考に関わる研究が積み重ねられてきた（たとえば、伊勢田, 2018）。さらに、人工知能によって、情報の明確化や情報の信頼性評価を支援して、人が適切な批判的思考を実行できるようにする試みもある。本稿では、認知科学の視点から、批判的思考とは何か、その研究の現状と今後の課題を述べる。

1. 批判的思考とは

批判的思考 (critical thinking) は、広範な思考を含む概念であり、様々な定義がある（e.g., Halpern, 2007; 道田, 2003）。

“critical thinking”の意味を、“critical”の語源から考えると、ギリシャ語 “krités”には「判断」の意味があり、その形容詞 “kritikós”には「判断力に富んだ」という意味がある。英語 “critical”は「批評の」、「境界の」と訳されることが多いが「注意深い判断」も意味する。また、語源が同じ関連語である “criterion”は「規準」、「規範」という意味をもつ。こうした “critical”の意味は、日本語の「批判」が暗示する、他者の意見、行為、理論、作品、人物自体の正しさ、適切さ、価値などを否定的に評価して

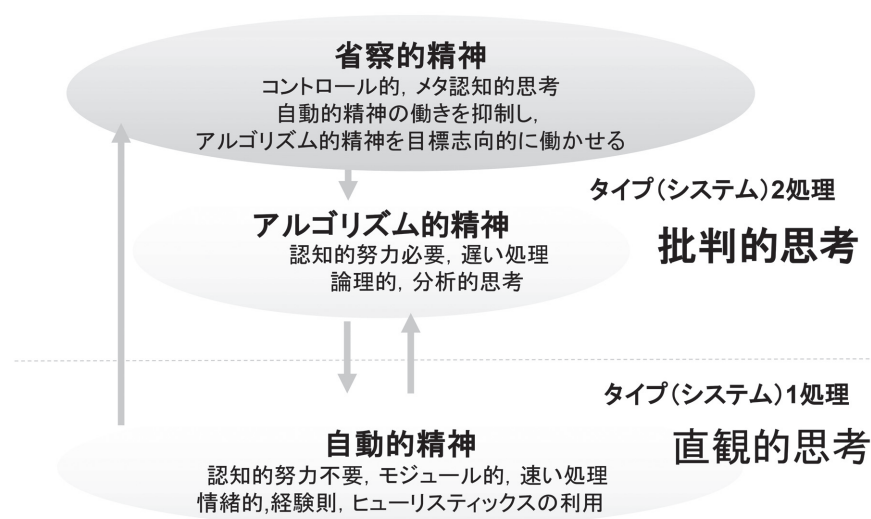


図1 三部構造モデルにおける批判的思考(批判的思考)[Kahneman (2003)とStanovich (2012)に基づいて批判的思考の部分を見(2015)が改変]

「非難する」こととは異なる。

こうした語の意味を踏まえて、ここでは、従来の研究における定義の共通点に基づいて大きくつぎの4つの観点から定義する。

第一に、批判的思考は、証拠に基づく論理的で偏りのない思考である。すなわち、客観的、合理的、多面的なものごとをとらえる思考である。これは、論理学、統計学、科学的方法論に依拠した規準(criteria)に基づく思考といえることができる(楠見, 2010)。Paul & Elder (2001)は批判的思考の知的基準(intellectual standard)として、明瞭さ、的確さ、正確さ、妥当性、深さ、幅、論理性、重要性、公平さをあげている。そして、批判的思考を、これらの基準に基づいて、自他の思考について評価することと定義している。

第二に、批判的思考は、意識的な省察(reflection)をとともなう熟慮的な思考である(楠見, 2011)。これは、「相手を批判する」ということよりも、自分の思考について意識的に吟味するメタ認知的思考である。すなわち、自分の思考が正しく行われているかをモニターして、偏りがあればそれをコントロールすることである。こうした定義は、「何を信じ、何を行動するか決定に焦点を当てた、合理的で省察的な思考」(Ennis, 1987)、「意図的で自己統制的な判断」(Fascione, 1990)、「自分や他者の思考や行動

を支えている仮定を省察し、別の思考方法を熟考する」(Brookfield, 1987)に基づくものである。

こうしたメタ的な思考の役割は、認知心理学、認知科学では、人が思考や判断を行うプロセスを、大きく2つのシステムに分けて考える理論(二重プロセス理論)と対応する。たとえば、Kahneman (2003)は、自動的で感情的な処理による直観(システム1)とそれをコントロールする熟慮的で論理的な推論(システム2)に区分している。批判的思考はシステム2として位置づけることができる。さらに、Stanovich (2012)が提唱した図1に示す三部構造モデルでは、批判的思考(システム2)にあたるタイプ2は、メタ認知的な省察的精神と論理的・分析的なアルゴリズム的精神に分かれる。そして、タイプ1は、認知的努力なしに、自動的に素早く働く思考であり、自動的精神と名付けた。ここで、省察的精神は、自動的精神を抑制し、アルゴリズム精神を目標志向的に働かせることによって、よりよい解決策を導くことになる。

第三に、批判的思考とは、よりよい思考を行うために、目標や文脈に応じて実行される目標志向的思考である(e.g., Halpern, 2007; 楠見, 2011)。すなわち、望ましい結果を得る確率を高めるように、認知的スキルを活用した思考活動(skillful activity)である(Fisher, 2001; Halpern, 2007)。批判的思考

は、メディアから情報を受け取る、人の話を聞く、文章を読む、観察する、議論する、自分の考えを述べる、行動決定をすることを支えている能動的・主体的思考である。そして、批判的思考は、常に発揮するというよりも、目標や状況に照らして、適切な状況で発揮することが重要である (3.1,3.6 参照)。

第四に、批判的思考は、複数のプロセスと方略、知識に支えられた統合的思考である。たとえば、Sternberg (1986) は、批判的思考を「問題解決し、意思決定を行い、新たな概念を獲得するための心的プロセス、方略、表象」から構成されると定義している。すなわち、批判的思考には、推論、判断と意思決定、問題解決、創造性、概念獲得などのプロセスと、それを支える方略と知識が、第三に述べた目的達成のために、統合的に働いている (3.4,3.5 参照)。

そこで、つぎにこうした批判的思考が、認知科学と関連が深い哲学、心理学、教育学の領域において、どのように西欧において、歴史的に展開してきたのか、さらに、日本における研究や大学教育にどのように導入されるようになったかについて述べる。

2. 批判的思考の歴史的背景

2.1 古代から近世の哲学における批判的思考

批判的思考は、古代ギリシャ哲学に起源をもつ (e.g., Fasco, 2003; 伊勢田, 2018; 楠見, 2011, 2017; Paul, Elder & Bartell, 1997)。Socrates の哲学の方法論としての問答法は、対話において、相手の考えに問いを出し、知識を生み出すことから産婆術とも呼ばれる。問いを出すこと、知っていると思っていることに懐疑の目を向けることは、批判的思考における明確化のスキルである。また、Socrates の「汝自身を知れ」という言葉は、1 で述べた省察の働きを重視した批判的思考の第二の定義に通じる。

さらに、Plato や Aristotle の哲学は、批判的思考の中核にある論理的で体系的な思考を実践するための基礎を築いた。とくに、Aristotle は、誤謬論として、見せかけの論証の分類を行っている。これは、論証において過ちを起こさないようにするために重要であり、2.2 で述べるように批判的思考の教育に取り入れられている。

そのほか古代ギリシャの Pyrrho の思想から始まる懐疑主義や 17 世紀の Descartes の方法的懐疑は、批判的思考の熟慮的態度と共通性をもっている (伊勢田, 2005; Zechmeister & Johnson, 1992)。

2.2 20 世紀の哲学、心理学における批判的思考

20 世紀の米国プラグマティズム哲学者 Dewey (1910) は、「反省的思考」(reflective thinking) として批判的思考を「信念や知識を、それを支える根拠とそこから導出される結論に照らして、能動的、持続的、慎重に考慮する思考」と定義している。そして、Dewey の考え方は、現代の批判的思考研究に大きな影響を及ぼしている。

もうひとつの現代の批判的思考研究に影響する流れに、1950 年代後半頃から盛んになってきた、日常生活における議論を扱う非形式論理学がある。非形式論理学は、伝統的な形式論理学が演繹・帰納論理を規準に評価するのに対して、論理を日常生活における思考のための道具としてとらえ、日常的な事例と練習によるスキルの獲得を重視する批判的思考へと発展してきた (Scriven, 2003; 吉田, 2002)。Toulmin (1958) の議論の分析や翻訳された批判的思考の教科書 (Browne & Keeley, 2001; Fisher, 2001) はその一例である。こうした Aristotle 以来の論理学の流れをくむ批判的思考の教育のアプローチとして、誤謬アプローチがある。議論における形式的誤謬 (後件否定、前件否定など) や非形式的誤謬 (過剰一般化、標本の偏り、因果関係の逆転など) を分類して、誤謬を犯さないように訓練するものである (岩崎, 2002)。

2.3 心理学、認知科学における批判的思考

人の思考が、論理学の規範的な規則に従わず形式的誤謬、非形式的誤謬が生じることについては、心理学では、思考研究において、認知心理学が盛んになる以前から実験的データを蓄積してきた。さらに、1990 年代以降は、信念やステレオタイプ、直観的ヒューリスティックにおけるバイアスに関する実験も盛んに行われている。その中でも Stanovich ら (e.g., Stanovich, 2012; Stanovich & West, 1997, 1998) は、認知心理学、認知科学の視点から、人の合理性研究におけるバイアスと批判的思考の研究を進めている。こうした誤謬やバイアスのデータを示した上で、これらを克服する処方的な視点で書かれた教科書 (Zechmeister & Johnson, 1992, 日本語版は宮元ら訳, 1996, 1997) は、日本における批判的思考教育において、大きな役割を果たしてきた。

2.4 批判的思考教育の系譜

2.4.1 批判的思考教育運動

批判的思考は、米国などでは、第一次、第二次世界大戦の時代に、プロパガンダ（扇動、宣伝）に左右されない手段を身につけるために、メディアリテラシー教育として教えられていた。また、1930年代くらいからは、市民性（公民）教育、社会科教育において、批判的思考の育成がされていた（樋口、2013）。

そして、1980年代ごろからは、米国の哲学者 Paul と心理学者 Elder が中心となって、批判的思考教育運動のための組織（Foundation of Critical thinking）が作られている。そして、幼稚園から大学までの教員などを対象として、毎年年次集會が開かれ、批判的思考教育を促進するための活動が進められている。彼らの活動は web サイト（e.g., Paul, Elder, & Baretell, 1997）で知ることができ、書籍は邦訳が出版されている（Paul & Elder, 2001）。

2.4.2 批判的教育学

“critical” というキーワードは共通するが、異なる系譜として、批判的教育学（critical pedagogy）がある。これは、批判理論（critical theory）を基盤としている。批判理論はフランクフルト学派の社会科学方法論上の立場であり、実証主義に対抗するものであった。ここでは、理論が社会的経済的過程に属することを自己認識しつつ、理性を批判的に実現しようとしていた。「批判」は制度的文脈や社会的関係の認識に向けられ、不平等などの社会的問題に注目し、問題解決に向けての実践を重視している。批判的教育学に基づく批判的リテラシー、批判的メディアリテラシーでは、メディアにおけるステレオタイプや支配的価値観、イデオロギーについて読み解くことなどに焦点を当てている（たとえば、竹川、2010）。また、近年、内容重視の言語教育では、批判的教育学の考え方を取り入れて、言語能力を批判的思考力とともに育成する実践が行われている（佐藤・高見・神吉・熊谷、2018）。

2.4.3 欧米における大学教育への導入

欧米の大学においては、20世紀の中頃から批判的思考教育が行われてきた。とくにアメリカでは、1970年代後半からの大学の大衆化にともなう入学者の学力低下と教育改革の流れのなかで、批判的思

考能力の育成は、大学導入教育において、哲学、論理学などの入門科目、そしてライティングなどの学問リテラシー科目の中で取り上げられるようになった。さらに、批判的思考のスキルは、専門教育、専門的職業人の育成においても看護学、経営学、心理学、教育学、メディア研究、異文化間研究など多くの分野の学習や研究を支える汎用（ジェネリック）スキルとして重視されてきた。とくに、心理学教育は、批判的思考の導入が、盛んな領域の1つである。その理由の一つには、通俗心理学を批判的に検討して、アカデミックな心理学を説明するためである（e.g., Stanovich, 1989）。

2.4.4 日本における大学教育への導入

日本の大学教育においても、批判的思考教育は、1990年代後半から、初年次教育や専門教育に導入されるようになってきた。とくに、初年次教育においては、哲学者や心理学者、言語学者などが、初年次の導入科目として、学問リテラシー、学習スキルを育成するために、レポートライティングや討論、プレゼンテーションなどの指導とあわせて、批判的思考を教えることが多い（たとえば、鈴木・大井・竹前、2006）。

さらに、2000年代後半からは、汎用的スキルの育成が重視されるようになった。汎用的スキルは、市民生活、職業においても適用できる転移可能な技能である。これは、近年提唱されてきた能力概念、たとえばコアスキル、キー・コンピテンシー、就業能力（employable skills）、学士力等と、目的による差異があるものの共通の内容をもっている。とくに、学士力は、大学学部教育において、専攻分野にかかわらず、習得すべき内容として提唱された汎用的能力である。批判的思考は、論理的思考力、問題解決力などとともに重視されている（中央教育審議会、2008）。

2.4.5 日本の小学校から高校における批判的思考教育の導入

21世紀の学校教育において、育成をめざす汎用的スキル（能力）は、社会において自律的に生きるために必要とされるコアとなる力である。欧米、オセアニア、アジアなどの各国における汎用的能力を重視した教育改革が進みつつあり、日本においても、2020年度より小学校から順次実施される新学習指

導要領において重視されている(楠見, 2018).

たとえば, OECD の「能力の定義と選択」(DeSeCo) プロジェクト(1997-2002) が提起した「キー・コンピテンシー」においては, 個人が思慮深く(reflectiveness) 考え, 行動することの必要性が重視されている. これには, 変化に対応する力, 経験から学ぶ力, 批判的な立場で考え, 行動する力が含まれている. さらに, ATC21S (Assessment & Teaching of 21st Century Skills) が提唱した「21世紀型スキル」の4カテゴリーのスキルの一つである「思考の方法」においては, 批判的思考が, 問題解決・意思決定, 創造性, 学習方略・メタ認知とともにあげられている(楠見, 2018).

このように批判的思考は, 教科を越えて, 日常生活に活用できる汎用的スキルとして重視されている. たとえば, 各教科の学習活動において, 情報収集と読解, 分析と評価, 問題解決と発表といった一連の活動は, 3で述べる批判的思考の重要な構成要素である. こうした批判的思考のスキルをすべての教科で取り入れて全校的に実践する試みもある(たとえば, 愛知教育大学附属名古屋中学校, 2017).

また, 教科を横断する探究的な学習は, 総合的な学習の時間の中で盛んに行われるようになってきている. スーパーサイエンスハイスクールなどの指定を受けた高等学校では, 3年間のカリキュラムにおいて, 批判的思考や探究のスキルを指導した上で, 個人あるいはグループで, 探究的な学習を進める実践が行われている. そこでは, 探究的な学習スキルとともに批判的思考の態度とスキルが向上することが見出されている(楠見, 2012).

また, 道徳教育では, 倫理的, 価値的な判断と意思決定, 進路指導では, 自分の特性の理解と適切な情報収集と意思決定が, 批判的思考に関わる. また, 千葉県の小中学校では「豊かな人間関係づくり実践プログラム」の中で, 人間関係に関わる批判的思考が取り上げられている(楠見・村瀬・武田, 2016).

3. 批判的思考のプロセスと構成要素

批判的思考は, 認知的側面と態度的側面に分けることができる. 認知的側面は, 認知レベルとそれをモニター・コントロールするメタ認知レベルに分かれ, 3.1以降で述べるプロセスからなる(図2). このプロセスと構成要素のフレームワークは, Ennis(1987)に基づいて楠見(2015)が構成したものに,

田中・楠見(2007)の批判的思考の判断プロセスと表出プロセスを加えたものである. さらに, 今後の社会において重要性が増す, 人工知能(AI)を用いた情報の検索や評価, 協調作業の支援の可能性についてもあわせて議論する.

3.1 状況の解釈と使用判断プロセス

状況(目標と文脈)を解釈して, 批判的思考を働かせるかどうかのメタ認知的判断をする. 正しく判断することを目標としている時には批判的思考の実行が促進される. 目標によっては, 批判的思考の実行を停止することもある(たとえば, 楽しむことを目標として娯楽番組を視聴する時)(田中・楠見, 2007).

3.2 情報の明確化

推論をはじめの前にその基盤となる情報に対して, 次の明確化が必要である. (a) 問題, 仮説, 主題に焦点を当てて, それを明確化する, (b) 論証(構造, 結論, 理由など)を分析する, (c) 明確化のための問い(なぜ? 何が重要か? 事例は? など)を立てる. さらに, (d) 用語の定義(同義や多義など)を行い, (e) (複数の論証を検討, 精緻化することによって)前提を同定する.

明確化のためには, 情報を視覚化する方法が有効である. たとえば, 論証マップ(argument mapping), 概念マップ(conceptual mapping), マインドマップ(mind map)などがその例である. 論証を図示することによって, 論証の構造をチェックしつつ, 論証を組み立てることが可能になる. これらの視覚化は, 従来は紙の上で行っていた. 近年は, 論証マップを視覚化して, 整合性をチェックしたり, 専門家のウェブページや統計データを証拠として同時に示したり, さらに, 論証を構造化してレポート作成を支援するシステムもある(e.g., Davies, 2011).

なお, 明確化は, 図2の上部に示すように, 認知プロセスの上位にあるメタ認知の影響を受けている. メタ認知は, 自らの思考の各プロセスをモニターし, 明確化が不十分な事柄を特定して, 再度明確化を行うように, 認知をコントロールする, 自己制御する働きを担っている. 上記の視覚化は, メタ認知を促進するものである.

また, 明確化は最初の段階だけでなく, あとに続く3つのプロセスにおいても, 「さらなる明確化」が行われる.

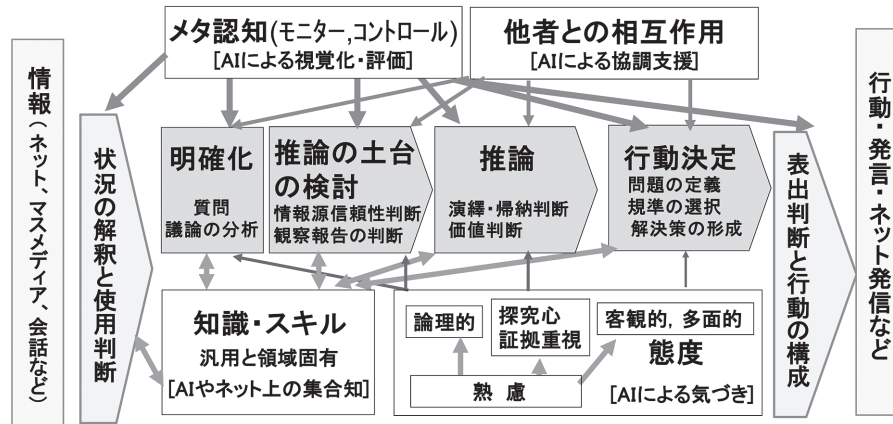


図2 批判的思考のプロセスと構成要素 [楠見 (2015) を改変]

3.3 推論の基盤の検討

推論を支える主な3つの情報源としては、他者の主張、観察結果、以前に行った推論によって導出した結論がある。そこで、以下の2点について判断することが必要になる。(a)情報源の信頼性を判断する(たとえば、専門家によるものか?異なる情報源の間で一致しているか?確立した手続きをとっているか?),(b)観察やその報告を評価する。

こうしたデータの信頼性の検討は科学リテラシーや情報リテラシーの重要な構成要素でもある。たとえば、マスメディアなどで取り上げられる食品や日用品に含まれる化学物質が人の健康に及ぼす影響に関するデータの見方について、データ数が十分多いことや統計群が必要なことなどを「知っていた」と答える割合は、学校教育年数とともに上昇した。これは、推論の土台となる科学的データを判断する能力が学校教育の中で育成されていることを示唆している(楠見・平山,2013)。

また、人工知能による情報信頼性評価の支援の研究も進んでいる(乾,2015)。システムでは、インターネットにおける膨大な集合知における対立する意見について、証拠や情報源を明示することによって、ユーザの判断を助けることができる。

図2の左下に示す知識は2つに分かれる。領域普遍知識は、批判的思考のプロセスを支える汎用的な知識とスキルである。一方、領域固有知識は、トピックに関わる専門的知識とスキルであり、専門分野の思考において不可欠なものである(たとえば、放射線のリスク情報を判断するためには、放射線に

関する知識が必要である)。これらは、かつては人の頭にある知識やスキルだけであった。しかし、今後は人工知能やインターネット上の集合知による支援も大きな役割を果たすと考える(乾,2015;田中,2015a)。

3.4 推論

推論とは、根拠から結論を導くプロセスのことである。主な推論としては、帰納、演繹、価値判断がある。

(a)帰納(一般化)は、複数の証拠に基づいて、結論を導く一般化のプロセスである。帰納は個々の事例を類似性に基づいて分類したり、因果関係や一般のルールを導いたりする推論である。

帰納に関わる推論としては、過去の類似経験に基づく類推(アナロジー)がある。類推を、見かけの類似性だけに基づいて行うことには危険がある。経験の反復によって事例を積み重ねて、事例間の本質的な類似性(関係や構造レベルの類似性)に基づいて、規則を抽出することが重要である(楠見,2002)。

(b)演繹は、三段論法などの一般的な推論規則にしたがって、複数の前提を正しいと仮定した時に、前提に基づいて、結論を導く推論である。演繹の判断においては、前提が正しいか、推論過程を簡略化していないか、論理的な矛盾はないかの判断が重要である。たとえば、暗黙の前提を述べないで一部の前提だけで結論を導く省略三段論法(田中・楠見,2012)や、「AでなければBである」といった二者択一の議論(B以外の選択肢もありうる)になって

いないかの吟味が必要である。

(c) 価値判断では、多面的に情報を集め、比較・統合して、背景事実、リスクとベネフィット、価値、倫理などを考慮に入れてバランスのとれた判断をすることが大切である。

ここでは、主な推論を、帰納、演繹、価値判断の3つに分けて述べたが、現実の場面では、帰納、演繹、価値判断は経時的に、あるいは総合して用いることもある。

3.5 行動決定

行動決定では、3.2から3.4のプロセスに基づいて結論を導き、状況を踏まえて、行動決定や問題解決を行う。ここでは、結果を予測したり、目標に照らして適切な規準を設定したりして選択肢を比較し、優先順位をつけることも必要である。現実の場面において行動決定は、次の4ステップに分けて考えることができる。(i) 計画について状況全体について考慮した上で、行為の選択肢を吟味する。(ii) 計画を実行する。(iii) 実行過程をモニターする。(iv) 問題解決ができたかを評価して、行動決定の修正や次の行動決定をする。

3.6 表出判断プロセス

批判的思考によって導いた結論は、状況(目標と文脈)との適合性を考慮して、良い結果が得られるような効果的行動(発言や作文など)を構成する。批判的思考行動を表出することが、悪い結果を引き起こすとメタ認知的判断をした場合は、それを抑制する。ここには、文化差がある。たとえば、日本では目上の人に対する表出を抑制することが考えられる(田中, 2015b)。

この表出判断プロセスだけでなく、批判的思考の各プロセスには、図2の右上に示す他者との相互作用(対話、議論など)が影響する。さらに、人工知能による人の協調作業の支援も重要になりつつある。

3.7 批判的思考の態度

批判的思考の態度は、図2の右下で示すように、批判的思考の各プロセスの遂行を支えている。態度は、批判的思考とその行動を実行するための準備状態である。すなわち、批判的思考のスキルをもっていても、態度が備わっていなければ、批判的思考は、

大事な場面で発揮できない。

批判的思考のスキルや態度が何を含まかは、1で述べたように研究者によってその内容に差異がある。そこで、米国の哲学者 Facione (1990) は、46名の様々な分野(哲学、教育学、心理学など)の著名な研究者に対して、デルファイ法を用いて5回の反復調査によって、批判的思考の認知的スキルと態度についての共通要素を明らかにした。その成果に基づいて、Facione は、カリフォルニア批判的思考傾向性尺度(CCTDI: California Critical thinking Disposition Inventory, Facione & Facione, 1992)を作成した。それは7つの下位尺度(真理の探究心、開かれた心、分析的、体系的、自己の思考スキルへの自信、知的好奇心、知的成熟)、75項目で構成されている。川島(2007)はこれを翻訳して、高校生を対象とした日本語版を作成している。一方、廣岡ら(廣岡・小川・本吉, 2000; 廣岡・元吉・小川・斎藤, 2001)は批判的思考能力を身につけ発揮したいと思う志向性に焦点を当てて、志向性尺度を作成した。これらの研究を踏まえて、平山・楠見(2004)は、4つの下位尺度、すなわち論理的思考態度や自覚、探究心、客観性、証拠の重視(計33項目と短縮版18項目)を作成した。なお、4つの下位尺度の合計点は、学校教育歴が長いほど、高いことが見出されている(楠見・平山, 2013)。図2には、これらの土台となる情報を嚙呑みにせず、じっくり考える「熟慮」的態度を示している。また、これらの態度は、人工知能の情報信頼性評価システムなどを利用することで、促進されると考えられる。

4. 批判的思考の育成：教育実践と測定

4.1 批判的思考の教育方法

批判的思考を教える方法としては、批判的思考を構成するスキルを教えることによって、学習者が批判的に思考できるようにするスキル重視の考え方がある。批判的思考の教育方法には、そのスキルをどのように教えるのかによって、大きく分けて次の4つのアプローチがある(Ennis, 1989)。

第一の「汎用(general)アプローチ」は、領域普遍的な批判的思考スキルを、ライティングやリーディングなどに関する初年次教育や、論理学・倫理学などの教養教育の授業において、明示的に教え、練習する方法である。そして、各専門領域への転移をめざす。初年次の学生を対象とした汎用アプロ

チによる教育の例としては、批判的思考スキルの教育とテーマ発表・討論を組み合わせた楠見・平山・田中(2012)の実践研究がある。

第二の「導入(infusion)アプローチ」は、心理学などの専門教育に批判的思考スキルの練習を導入するかたちで、明示的に教える方法である。たとえば、楠見・田中・常深(2006)では、教育心理学専攻3年次の学生を対象として、心理学の最新の英語論文を読み、報告・討論することを通して、認知心理学の専門英語論文の読解能力と批判的思考力の育成を行った。

第三の「没入(immersion)アプローチ」は、学習者が専門内容に深く没入することを通して、明示的に教えなくても批判的思考スキルを獲得することをめざす伝統的な教え方である。たとえば、ゼミやラボでの指導で行われている徒弟制的な方法である。しかし、この方法では、批判的思考を身につけることができる学生もいれば、身につけることのできない学生もでてくる。

第四の「混合(mixed)アプローチ」は、汎用アプローチに、導入または没入アプローチを組み合わせる方法である。これは、没入アプローチに比べて、批判的思考能力を多くの学習者に確実に身につけさせる利点と、汎用性と専門性の両者を備えたスキルの獲得をめざすという利点がある。

これら批判的思考教育の4つのアプローチの効果を比較するために、Abrami et al. (2008)は、117の論文を集めて、その効果をメタ分析で比較した。事前事後の成績の向上を示す平均効果量は、混合アプローチ($g+=.94$)が大きく、導入アプローチ($g+=.54$)と汎用アプローチ($g+=.38$)は中程度、没入アプローチ($g+=.09$)は小さかった。さらに、授業者に訓練をしたケース($g+=1.00$)の効果が大きく、協同学習を取り入れたケース($g+=.41$)は取り入れていないケース($g+=.31$)よりも効果が大きかった。

こうしたことを踏まえるとHalpern(2007)が批判的思考の教育と学習の構成要素としてあげた以下の4つは重要である。すなわち、(a)思考スキルを明示的に教示する訓練、(b)意識的な思考や学習のための批判的思考態度の育成、(c)思考スキルが領域・文脈を越えて転移するように、問題構造に着目する学習活動、(d)自分の思考プロセスをモニターするためのメタ認知能力(意識的な省察)を育成することである。

4.2 批判的思考育成のための学習活動

批判的思考育成のための、具体的な学習活動として、ここでは次の4つを取り上げる(楠見, 2017)。

第一は、論文、テキスト、新聞記事などの批判的読解である。読解は情報収集の大きな部分を占め、批判的思考を働かせる必要がある。著者が主張する論理を明確化し、証拠の確からしさを検討することが重要である。そのためには、批判的な読解を促進するワークシートの活用が考えられる。たとえば、導入教育のワークシートでは、テキストを読みながら、「自分の経験のどこが当てはまるか」、「論拠となる事実(証拠)は何か」などの問い(楠見・田中・平山, 2012)。専門教育では、学術論文を読みながら、「研究上の問いは何か」、「従属変数は何か、適切な測度か」、「分析法は適切か」などの問いに回答することが考えられる(楠見・田中・常深, 2006; Meltzoff, 1998)。

第二は、討論である。第一で述べたテキストや学術論文の読解後に討論することは、自他の考えを比較することによって、多面的に考え、メタ的に自分の考えを省察することを促進する。また、討論中心の授業では、賛否が分かれる論争的なテーマ(例:死刑制度の是非)を予告して、学習者に論拠となる資料を準備させることが重要である。さらに、討論終了後、自らの討論の態度を振り返る批判的討論態度尺度(例:証拠や事実に基づいて議論を展開したか)の評価を求めることも、態度を身につける上で有効である(楠見・田中・平山, 2012)。

第三は、書くこと、すなわちレポートや論文の作成によって、論理的で分析的な思考と自己表現力を育成する活動である。専門教育における実習レポート、卒業論文などの作成は、研究リテラシーを支える批判的思考能力を育成する上で重要な意味をもっている(たとえば、山, 2018)。また、Wade(1995)は、6つのテーマに関して、ライティング実習を実施して、討論実習と効果を比較した。その結果、ライティングは、省察的思考や、ある立場に立った論理や主張について考察する時間が長く、批判的思考の獲得に優れるという結果を得ている。また、鈴木(2009)では、協同学習、ICT機器を活用したライティングと論証スキルの育成の実践が示されている。

第四は、グループ活動である。近年アクティブ・ラーニングにおいて重視されるプロジェクトベース学習はその一例である。プロジェクトベース学習で

は、目標を設定して、4-6人くらいで共同作業を進める学習によって、コミュニケーションスキルに加えて、問題解決や意思決定のスキル、さらに研究リテラシーの育成をめざしている。こうした活動は大学だけでなく、2.4.5で述べたように高校の教育でも取り入れられている(楠見, 2012)。

4.3 批判的思考の評価

4.3.1 批判的思考の評価の形式

批判的思考能力のテストの形式は大きく、多肢選択テストと記述式テストに分けることができる(楠見, 2017)。

多肢選択式テストとしては、古くから使われている2つのテストがある。Watson-Glaser 批判的思考テスト(Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal)(Watson & Glaser, 1980)の内容は、推論、前提の同定、演繹、解釈、議論の評価のセクションに分かれている。久原・井上・波多野(1983)は1964年版の推論のセクションの邦訳を行っている。Ennis(1989)の理論に基づくCornell 批判的思考テスト(Cornell Critical Thinking Test)・レベルZ(高校生以上対象)の内容には、演繹、信頼性評価、予測、実験計画、誤謬、演繹、仮説同定、用語定義などがあり、図2で取り上げた批判的思考のプロセスを支えるスキルを測定している(Ennis & Millman, 1985; 平山・田中・河崎・楠見, 2010)。

なお、米国大学進学のための適性検査SAT(Scholastic Assessment Test)、大学教育の成果のアウトカム評価として汎用的能力を測定するテストである大学修業評価(CLA+: Collegiate Learning Assessment)やETS(Educational Testing Service)のProficiency Profileにも、批判的思考の問題が含まれている(楠見, 2014)。

記述式テストでは、ある材料(テキスト・図表など)に基づいて、議論を構築させたり、批評・評価、現実的な問題解決などに関して記述をさせる。そして、議論の構成、証拠の信頼性検証と正確な解釈、他の可能性の吟味、一般化などの多角的な観点から評価する。これらは批判的思考能力を、現実場面に近い状況で発揮する総合的能力としてとらえようとするパフォーマンス評価に基づいている(楠見, 2010)。

そのほか、批判的思考の行動評価として、ディスカッション、プレゼンテーション、実践の場面における批判的思考能力を評価することもある。これら

は、現実場面に近いパフォーマンスの評価ができる。

また、自己評価の質問紙としては、3.7で述べた批判的思考態度(平山・楠見, 2004)、学習場面での批判的思考態度(楠見・村瀬・武田, 2016)、4.2で述べた討論参加態度(武田・平山・楠見, 2006)などがある。これらは、その得点変化だけでなく、事前事後で評定を比べて振り返りを行うことが大切である。とくに、批判的思考態度の自己評価は、批判的思考の学習によって、自分が批判的思考をできていないことに気づき、厳しくなることがある。また、客観テストの評価と態度の自己評価が一致しないことがある。この際は振り返りによって、事前と事後における自己評定の根拠の違いや変化した側面は何かなどに気づくことが大切である。

5. 認知科学と批判的思考:3つのアプローチ

認知科学は、批判的思考の研究や実践の基盤となる基礎および実践研究と関わる。ここでは、まずこうした認知科学からの批判的思考へのアプローチを、図3のように大きく3つのモデルに分けて説明する(Sternberg, 1985)。そして、今後の展開の可能性について論じる。

5.1 構成要素モデル

構成要素モデルは、3で述べたように批判的思考がどのような要素やプロセスに支えられているかを説明する。

哲学は、批判的思考のプロセスである論証の明確化や推論における演繹、帰納、価値判断に関して規範的分析の基礎を与える。認知心理学は、批判的思考の各プロセスに関わる研究領域(とくに、推論、意思決定、問題解決など)において、実験研究を蓄積してきた。今後は、これらの研究を、批判的思考との関連の中で、その統合的な処理プロセスを解明することが課題である。また、人工知能は、これらのプロセス(情報の信頼性評価や推論、意思決定など)を解明し、支援システムに実装する研究を進めている。さらに、これらのプロセスの神経基盤を明らかにすることは今後の課題である。小口・坂上(2015)は図1のStanovichのモデルに基づいて、批判的思考を支えるアルゴリズム的精神は遂行する推論の種類によって異なる神経システムを用いているとしている。また、省察的精神はメタ認知や行動抑制、認知的不整合の検出といったそれぞれ異なる

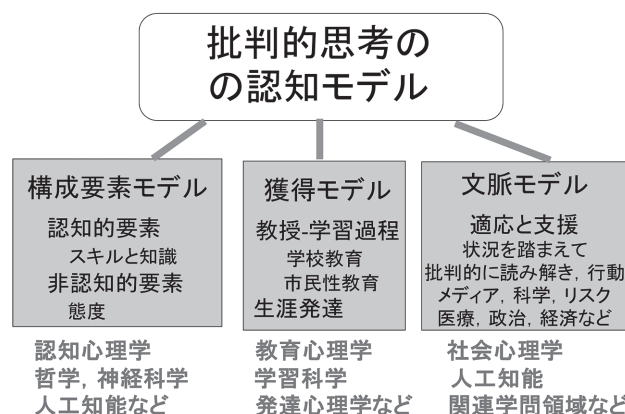


図3 批判的思考への3つのアプローチ: Sternberg (1985) の知能の鼎立理論に着想を得た分類である。

機能と神経システムが支えているとしている。

5.2 獲得モデル

獲得モデルは、批判的思考のスキルや知識、態度の獲得を支える発達過程や教授-学習過程に関するモデルである。教育心理学や学習科学において研究が進められてきた。また、発達心理学においては、批判的思考が論理的思考などの認知発達にともない、どのように発達するのか (e.g., Kuhn, 1999), そして、人生の経験によって獲得する叡智をどのように支えているのかは重要なテーマである (楠見, 印刷中)。小学校から大学院までの学校教育における批判的思考の教授法や教材、効果測定の問題については、4で述べた。日本においては、批判的思考の教育実践研究は、大学から、高校、小中学校と実践研究が低学年の方へ広がっている。そうした批判的思考の教育実践は、心理学だけでなく、子どものための哲学においても行われている (たとえば、河野, 2014)。さらに、3.2で述べたように、論証を明確化するシステムなどを用いて、学習者の批判的思考を促し、スキルを獲得させることも今後の課題である。

5.3 文脈モデル

文脈モデルは、批判的思考が実行される状況、社会、文化的要因に着目して、批判的思考を適応的に利用し、またその形成を支援することができるのかを扱う。主に、社会心理学や現実のテーマに関連する専門領域で扱われてきた。ここで重要な問題は、3.1と3.6で述べたような批判的思考の実行を

抑制する状況、社会、文化の影響である (Manalo, Shepard, 木下, 2015; 田中, 2015b)。さらに現実場面で批判的思考をいかに適用し、個人のそして社会の問題を解決することも重要な問題である。たとえば、科学と疑似科学 (眞嶋, 2012)、社会問題 (都築・新垣, 2012)、メディアリテラシーと情報活用 (安藤・池田, 2012)、リスク認知 (楠見・平山, 2013)、裁判 (楠見, 2016)、投票行動 (三浦・楠見, 2014) などの問題について検討されている。さらに、3.3で述べたように、インターネット上の膨大な情報環境の中で、情報信頼性評価支援システムなどを活用して批判的思考を発揮することは、今後の重要な課題である。

6. まとめ

批判的思考研究においては、人の合理性に関わる認知科学を構成する哲学や論理学の方法を基盤にして、認知心理学に基づく構成要素 (例: スキル, 知識, 態度と推論, 意思決定, 問題解決) の解明と、教育心理学, 学習科学などに基づく教授-学習過程の実践研究, 能力と態度の測定, 人工知能を用いた支援に関する研究が展開してきた。

批判的思考は、個人がよりよく生きるために考えることを支えているだけでなく、研究を適切に行い (e.g., Meltzoff, 1998)、社会をよりよい方向に変える問題解決をも支えている。そのためには、認知科学の諸分野を基盤とする思考研究自体を批判的に検討するとともに、様々な専門分野が関わる現実世界での問題解決に、認知科学の思考研究がいかに貢献できるかを考える必要がある。

付 記

本稿の一部は、楠見 (2010, 2011, 2017) に基づいて加筆したものである。本研究の一部は、科研15H02465, 15H01976 の助成による。

文 献

- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Wade, A., Surkes, M. A., Tamim, R., & Zhang, D. (2008). Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. *Review of Educational Research*, **78**, 1102–1134.
- 愛知教育大学附属名古屋中学校 (2017). 意識的に吟味した考えを表現することができる子どもの育成：批判的思考を用いた授業の創造 (3 年次). 『愛知教育大学附属名古屋中学校紀要』, **37**.
- 安藤 玲子・池田 まさみ (2012). 批判的思考態度の獲得プロセスの検討—中学生の 4 波パネルにおける因果分析から. 『認知科学』, **19** (1), 83–99.
- Brookfield, S. D. (1987). *Developing critical thinkers: Challenging adults to explore alternative ways of thinking and acting*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Browne, M., & Keeley, K. (2001). *Asking the right questions: A guide to critical thinking (6th Ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall. (森平 慶司 (訳) (2004). 『批判的思考練習帳』. PHP 研究所.)
- 中央教育審議会 (2008). 学士課程教育の構築に向けて. 文部科学省. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1217067.htm
- Davies, M. (2011). Concept mapping, mind mapping and argument mapping: What are the differences and do they matter? *Higher Education*, **62** (3), 279–301.
- Dunn, D. S., Halonen, J. S., & Smith, R. A. (Eds.) (2009). *Teaching critical thinking in psychology: A handbook of best practices*. John Wiley & Sons.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: Heath. (植田 清次 (訳) (1950). 『思考の方法』. 春秋社.)
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice*, 9–26. New York: W. H. Freeman and Company.
- Ennis, R. H. (1989). Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. *Educational Researcher*, **18**, 4–10.
- Ennis, R. H., & Millman, J. (1985). *Cornell critical thinking test*. Pacific Grove, CA: Critical thinking books & software.
- Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Newark, DE: American Philosophical Association (ERIC Doc. No. ED 315 423). https://assessment.trinity.duke.edu/documents/Delphi_Report.pdf
- Facione, P., & Facione, N. (1992). *The California critical thinking dispositions inventory and the CCDI test manual*. Millbrae, CA, California Academic Press.
- Fasco, D. Jr. (2003). Critical thinking: Origins, historical development, future direction. In D. Fasco, Jr. (Ed.), *Critical thinking and reasoning: Current research, theory and practice*. NJ: Hampton Press.
- Fisher, A. (2001). *Critical thinking: An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press. (岩崎 豪人・浜岡 剛・山田 健二・品川 哲彦・伊藤 均 (訳) (2005). 『批判的思考入門』. ナカニシヤ出版.)
- Halpern, D. F. (2007). The nature and nature of critical thinking. In R. J. Sternberg, H. L. Roediger, D. F. Halpern (Eds.), *Critical thinking in Psychology*. New York: Cambridge University Press.
- 樋口 直宏 (2013). 『批判的思考指導の理論と実践：アメリカにおける思考技能指導の方法と日本の総合学習への適用』. 学文社.
- 平山 るみ・楠見 孝 (2004). 批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす影響：証拠評価と結論生成課題を用いての検討. 『教育心理学研究』, **52**, 186–198.
- 平山 るみ・田中 優子・河崎 美保・楠見 孝 (2010). 日本語版批判的思考能力尺度の構成と性質の検討：コーネル批判的思考テスト・レベル Z を用いて. 『日本教育工学会論文誌』, **33**, 441–448.
- 廣岡 秀一・小川 一美・元吉 忠寛 (2000). 批判的思考に対する志向性の測定に関する探索的研究. 『三重大学教育学部研究紀要』, **51**, 161–173.
- 廣岡 秀一・元吉 忠寛・小川 一美・斎藤 和志 (2001). 批判的思考に対する志向性の測定に関する探索的研究 (2). 『三重大学教育実践総合センター紀要』, **21**, 93–102.
- 乾 健太郎 (2015). 批判的思考を支援する情報シス

- テム. 楠見 孝・道田 泰司 (JEDS) 『ワードマップ 批判的思考: 21 世紀を生き抜くリテラシーの基盤』, 276-279. 新曜社.
- 伊勢田 哲治 (2015). 哲学と批判的思考. 楠見 孝・道田 泰司 (編) 『ワードマップ 批判的思考: 21 世紀市民のためのリテラシーの基盤』, 8-13. 新曜社.
- 伊勢田 哲治 (2018). 『科学哲学の源流をたどる: 研究伝統の百年史』. ミネルヴァ書房.
- 岩崎 豪人 (2002). 批判的思考をめざすもの. 『京都大学文学部哲学研究室紀要: PROSPECTUS』, 5, 12-27.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58, 697-720.
- 川島 範章 (2007). 批判的思考態度の形成と深化に関する研究. 兵庫教育大大学院博士論文. 雄松堂出版.
- 河野 哲也 (2014). 『「こども哲学」で対話力と思考力を育てる』. 河出書房新社.
- 久原 恵子・井上 尚美・波多野 諠余夫 (1983). 批判的思考力とその測定. 『読書科学』, 27, 131-142.
- Kuhn, D. (1999). A developmental model of critical thinking. *Educational Researcher*, 28, 16-26.
- 楠見 孝 (2002). 類似性と近接性: 人間の認知の特徴について. 『人工知能学会誌』, 17 (1), 2-7.
- 楠見 孝 (2010). 批判的思考と高次リテラシー. 楠見 孝 (編) 『思考と言語 (現代の認知心理学 3)』. 北大路書房.
- 楠見 孝 (2011). 批判的思考とは: 市民リテラシーとジェネリックスキルの獲得. 楠見 孝・子安 増生・道田 泰司 (編) 『批判的思考力を育む: 学力と社会人基礎力の基盤形成』. 有斐閣.
- 楠見 孝 (2012). 高校生の批判的思考態度と科学への興味・効力感の育成: スーパーサイエンスハイスクールにおける探究的学習活動の効果. 『日本教育心理学会総会発表論文集』, 第 54 回総会発表論文集, 57.
- 楠見 孝 (2014). 「批判的思考力」と大学教育. 『IDE 現代の高等教育』, 560 号, 23-27.
- 楠見 孝 (2015). 心理学と批判的思考. 楠見 孝・道田 泰司 (編) 『ワードマップ 批判的思考: 21 世紀市民のためのリテラシーの基盤』, 18-23. 新曜社.
- 楠見 孝 (2016). 市民のための批判的思考力と市民リテラシーの育成. 楠見 孝・道田 泰司 (編) 『批判的思考と市民リテラシー: 教育, メディア, 社会を変える 21 世紀型スキル』. 誠信書房.
- 楠見 孝 (2017). クリティカルシンキングの概念. 楠見 孝・津波古 澄子 『看護におけるクリティカルシンキング教育』. 医学書院.
- 楠見 孝 (2018). 学力と汎用的能力の育成. 楠見 孝 (編) 『教育心理学 (教職教養講座 第 8 巻)』. 協同出版.
- 楠見 孝 (印刷中). 熟達化としての叡智: 叡智知識尺度の開発と適用. 『心理学評論』, 61 (3).
- 楠見 孝・平山 るみ (2013). 食品リスク認知を支えるリスクリテラシーの構造: 批判的思考と科学リテラシーに基づく検討. 『日本リスク研究学会誌』, 23 (3), 165-172.
- 楠見 孝・平山 るみ・田中 優子 (2012). 批判的思考力を育成する大学初年次教育の実践と評価. 『認知科学』, 19 (1), 69-82.
- 楠見 孝・村瀬 公胤・武田 明典 (2016). 小学校高学年・中学生の批判的思考態度の測定: 認知的熟慮性・衝動性, 認知された学習コンピテンス, 教育プログラムとの関係. 『日本教育工学会論文誌』, 40 (1), 33-44.
- 楠見 孝・田中 優子・常深 浩平 (2006). 批判的思考力を育成する心理学専門教育の実践と評価. 『日本認知心理学会第 4 回大会発表論文集』, 12.
- Manalo, E., Shepard, C., 木下 直子 (2015). 外国語教育 (第二言語習得). 楠見 孝・道田 泰司 (編) 『ワードマップ 批判的思考: 21 世紀市民のためのリテラシーの基盤』, 122-127. 新曜社.
- Meltzoff, J. (1998). *Critical thinking about research: Psychology and related fields*. Washington, DC: American Psychological Association. (中沢 潤 (監訳) (2005). 『クリティカルシンキング: 研究論文篇』. 北大路書房.)
- 眞嶋 良全 (2012). 疑似科学問題を通して見る科学リテラシーと批判的思考の関係. 『認知科学』, 19, 22-38.
- 道田 泰司 (2003). 批判的思考概念の多様性と根底イメージ. 『心理学評論』, 46, 617-639.
- 三浦 麻子・楠見 孝 (2014). 批判的思考態度・リスクに対する態度と投票行動: 2012 年衆議院選挙と 2013 年参議院選挙の Swing vote 分析. 『選挙研究』, 30 (2), 49-59.
- 小口 峰樹・坂上 雅道 (2015). 批判的思考の神経基盤. 楠見 孝・道田 泰司 (編) 『ワードマップ 批判的思考: 21 世紀市民のためのリテラシーの基盤』. 新曜社.
- Paul, R., & Elder, L. (2001). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. (村田 美子 (監訳), 巽 由佳子 (訳) (2003). 『批判的思考「思考」と「行動」を高める基礎講座』. 東洋経済新報社.)

- Paul R., Elder, L., & Bartell, T. (1997). *A Brief History of the Idea of Critical Thinking*.
<http://www.criticalthinking.org/pages/a-brief-history-of-the-idea-of-critical-thinking/408> (2018.9.1)
- 佐藤 慎司・高見 智子・神吉 宇一・熊谷 由理 (編)(2018). 『未来を創ることばの教育をめざして：内容重視の批判的言語教育 (Critical Content-Based Instruction) の理論と実践』 [新装版] . ココ出版.
- Scriven, M. (2003). The philosophy of critical thinking and informal logic. In D. Fasco, Jr. (Ed.), *Critical thinking and reasoning: Current research, theory and practice*, 21–45. NJ: Hampton Press.
- Stanovich, K. E. (1989). *How to think straight about psychology*. Scott, Foresman & Co. (金坂 弥起 (監訳) (2016). 『心理学をまじめに考える方法：真実を見抜く批判的思考』. 誠信書房.)
- Stanovich, K. E. (2012). On the distinction between rationality and intelligence: Implications for understanding individual differences in reasoning. In K. J. Holyoak, & R. G. Morrison (Eds.), *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*. New York: Oxford University Press.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1997). Reasoning independently of prior belief and individual differences in actively open-mind 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.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A tri-archic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1986). *Critical Thinking: Its Nature, Measurement, and Improvement*. Eric Document Reproduction Service No. 272882.
- 鈴木 宏昭 (編)(2009). 『学びあいが生み出す書く力：大学におけるレポートライティング教育の試み』. 丸善プラネット.
- 鈴木 健・大井 恭子・竹前 文夫 (編)(2006). 『クリティカル・シンキングと教育：日本の教育を再構築する』. 世界思想社.
- 武田 明典・平山 るみ・楠見 孝 (2006). 大学初年次教育におけるグループ学習と討論：批判的思考育成の試み. 『筑波大学学校教育学会誌』, **13**, 1–15.
- 竹川 慎哉 (2010). 『批判的リテラシーの教育：オーストラリア・アメリカにおける現実と課題』. 明石書店.
- 田中 克己・楠見 孝 (2018). 情報信頼性. 田中 克己 (編) 『情報デザイン (京都大学デザインスクール・テキストシリーズ)』. 共立出版.
- 田中 優子 (2015a). 批判的思考と集合知. 楠見 孝・道田 泰司 (編) 『ワードマップ 批判的思考：21世紀市民のためのリテラシーの基盤』, 280–283. 新曜社.
- 田中 優子 (2015b). 文化と批判的思考. 楠見 孝・道田 泰司 (編) 『ワードマップ 批判的思考：21世紀市民のためのリテラシーの基盤』, 42–45. 新曜社.
- 田中 優子・楠見 孝 (2007). 批判的思考プロセスにおけるメタ認知の役割. 『心理学評論』, **50** (3), 256–269.
- 田中 優子・楠見 孝 (2012). 批判的思考パフォーマンスに及ぼす目標、暗黙の前提に対する信念および能力の影響. 『認知科学』, **19**, 56–68.
- Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument*. Cambridge University Press. 戸田山 和久・福澤 一吉 (訳) (2011). 『議論の技法：トゥールミンモデルの原点』. 東京図書.)
- 都築 幸恵・新垣 紀子 (2012). 賛否の分かれる身近な社会問題に対する大学生の思考プロセスの分析. 『認知科学』, **19**, 39–55.
- 山 祐嗣 (2018). 心理学の卒業論文は社会で役に立つのか？ —リサーチスキルの現代的意味. 楠見 孝 (編) 『心理学って何だろうか?』. 誠信書房.
- 吉田 寛 (2002). 非形式論理学の初期の発展と批判的思考の起源. 『京都大学文学部哲学研究室紀要: PROSPECTUS』, **5**, 40–43.
- Wade, C. (1995). Using writing to develop and assess critical thinking. *Teaching of Psychology*, **22** (1), 24–28.
- Watson, G., & Glaser, E. M. (1980). *Watson-Glaser critical thinking appraisal*. New York: State University of New York Press.
- Zechmeister, E. B., & Johnson, J. E. (1992). *Critical Thinking: A Functional Approach*. Brooks/Cole. (宮元 博章・道田 泰司・谷口 高士・菊池 聡 (訳) (1996–1997). 『批判的思考 (入門編・実践編)』. 北大路書房.)

(Received 28 Sep. 2018)

**楠見 孝 (正会員)**

1987年 学習院大学大学院人文科学研究科博士後期課程中退。現在、京都大学大学院教育学研究科教授。博士（心理学）。心理学の実験、調査手法を用いて、批判的思考、比喩・共感覚、懐かしさなどの評価の研究を行っている。日本心理学会、日本認知科学会、日本認知心理学会、Cognitive Science Society 各会員。