

レビュー / 展望

創造性に関する心理学的研究の動向

Psychological Research Trend on Creativity

孫 媛

国立情報学研究所

Yuan SUN

National Institute of Informatics

井上 俊哉

東京家政大学

Shunya INOUE

Tokyo Kasei University

要旨

創造性は興味深い問題でありながら、心理学研究のテーマとしては比較的等閑視されてきた。これは創造性という現象の複雑さ、研究方法論上の困難のためであると考えられる。だが、最近になって米国では創造性の重要性が再認識され、心理学的・実証的な取り組みが進み始めている。本稿では、1900年から1999年の間の創造性に関する研究数の推移を、PsycINFO データベースなどで確認するとともに、研究の多様性を方法論および定義の観点から整理する。さらに、卓越した創造性と日常的な創造性の連続性、総合的アプローチの登場という点に着目して、最近の創造性研究の動向をまとめるとともに、今後の研究の方向性を展望する。

ABSTRACT

Creativity is an interesting and extremely important topic but received relatively little research attention in the field of psychology. The complexity of the phenomenon of creativity and difficulty in its research methodology might be considered as the reasons why this may have occurred. However, in recent years psychological and empirical studies on creativity began to increase and the importance of creativity research is recognized again. In this paper, we first analyze the number of publications on creativity in Psychological Abstracts from 1900 to 1999 by searching the PsycINFO database. After that, we review and summarize the varieties of creativity research in terms of methodology and definitions of creativity. Furthermore, we will discuss promising direction for future creativity research in psychology, focusing on the continuity of eminent creativity and everyday creativity, and confluence approaches recently proposed.

[キーワード]

創造性, 創造的産物, 基準問題, 卓越した創造性, 日常的創造性, 総合的アプローチ

[Keywords]

creativity, creative product, criterion problem, eminent creativity, everyday creativity, confluence approach

1 創造性研究数の推移

Guilford(1950)^[1]がアメリカ心理学会 (APA) 会長就任講演において、*Psychological Abstracts* 誌に収録された論文のうち “creativity” に焦点を当てた論文が 0.2%に満

たないことを示し、創造性研究を推進する必要性を訴えたのは有名だが、Sternberg and Lubart(1999)^[2]は、1950年以降も創造性研究は、あいかわらず少ないと指摘している。たしかに、創造性研究は、比較的長い歴史を持

つにもかかわらず、これまでの成果が見えにくく、研究テーマとして「マイナー」なイメージがある。たとえば、心理学の広範な領域をカバーしている米国の代表的な心理学教科書、*Hilgard's Introduction to Psychology, 13th ed.* (2000) は、700 頁以上の大判の書籍であるが、索引を探しても、“creativity”を見つけることはできない。

だが一方で、1990 年前後から、創造性に関する研究成果を編集した書籍が目につく。(たとえば、1988 年の *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*, 1990 年の *Theories of creativity*, 1995 年の *The creative cognition approach*, 1997 年の *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes*, *The creativity research handbook*, 1999 年の *Handbook of creativity*, *Encyclopedia of creativity* など)。学術論文に関しても、数年に一度というペースではあるが、*Psychological Bulletin* や *American Psychologist* などの有力研究誌に、“creativity”をテーマとする論文が掲載されている。

Sternberg and Lubart は、1975 年から 1994 年の間に *Psychological Abstracts* に収録された雑誌論文 (journal article) のうち、creativity, divergent thinking, creativity measurement をキーワードとするものが全体の約 0.5% という数値を挙げているが、1950 年以前と比べると収録論文数自体が増えているだろうし、論文の絶対数の増減にも興味を引かれる。そこで、PsycINFO データベースを利用し、Sternberg and Lubart と同じキーワードを用いて、1900 年から 1999 年の間の文献を検索した。その結果を、雑誌論文 (journal article), 学位論文 (dissertation abstract), 図書 (book) の別に分け、文献数の推移を 10 年ごとにまとめて図示したものが、図 1 である。Csikszentmihalyi (2000)^[3] は、1950 年の Guilford の APA 会長就任講演と 1957 年のスプートニクショックが、創造性研究の人気を高めたというが、たしかに 1960 年代に論文数は急激に増加しており、その後も数は着実に増えている。90 年代に入ると論文数の伸びは鈍っているが、図書が増えていることもわかる。このように、絶対数で見ると、創造性研究が一概に低調とはいえない。

つぎに、全数に対する比率についても、雑誌論文、学位論文、図書の別に、10 年ごとの値を表にまとめた (表 1)。表 1 には比較のための参考に、現代心理学の主要テーマのうち “memory” および “reading” をキーワードとする論文の比率も記したが、これらと比べると創造性研究は、相対的には、盛んとはいえない。ただし、1960、1970 年代には、創造性に関する論文比率は 1% を越えており、表 1 ではわからないが、年ごとに見ると 1964 年には 2.1% という高い割合を示しており、この頃には創

造性研究が比較的活発であったことがわかる。また、図書に関しては、1980 年代以降、3% 前後の高い比率であり、これまでの研究成果がまとめられはじめたと解釈できるかもしれない。

日本語文献については、PsycINFO に相当するデータベースがないため、比較が難しいが、国会図書館が作成し国立情報学研究所がサービスを提供する「雑誌記事索引データベース」(収録期間 1975 年から)において、掲載雑誌の分野分類が「心理」である論文を検索した。論文数自体があまり多くない (1995 年まではほとんどの年で 200 以下、1996 年以降になり 800 を越える) のだが、そのうち「創造性」をキーワードとする論文は、もっとも多い 1998 年でも 4 件にすぎず、多くの年で 1 件も該当する論文がないという結果であった。

2 創造性研究の多様性

日本語で読める創造性研究は数もそれほど多くなく、創造性テストや創造的思考、創造の技法などのほかには、比較的バリエーションに乏しい。しかし、英語文献を読んでいくと、創造性研究の数は意外に多く、内容も雑多と感じられるほど多岐にわたる。同じ “creativity” という言葉を使っている、食い違った概念を含む研究が混じっている可能性が考えられる。今後の研究の方向性を考える上で、これまでにおこなわれた創造性研究を、何らかの観点から整理しておくことが必要と思われる。

2.1 研究アプローチから見た多様性

創造性は知能や記憶といった他の心理学的テーマと比べて、その研究アプローチがバラエティに富んでいる。1999 年に出版された *Handbook of creativity*^[4] では、創造性に関する 4 つの研究法として、計量心理学的方法、実験的方法、事例研究法、計量歴史学的方法のそれぞれについて、1 章が割り当てられている。

2.1.1 計量心理学的方法

Guilford (1950)^[1] は、creativity talent が連続的であることを前提とし、一般母集団を使って creativity talent と創造性の関係を調べることができると考えた。そして、流暢性、独創性、柔軟性などで代表される拡散的思考 (divergent thinking)こそ、創造的思考の核心であるとして、創造性テストを開発した。それまでの研究は、傑出した偉人の逸話や伝記などの分析に基づくものが主であったが、Guilford 以降、一般母集団を使った創造性研究が飛躍的に増えることになる。1950、60 年代に、Institute of Personality Assessment and Research (IPAR) において進められた研究においても、Gough の Adjective Check List,

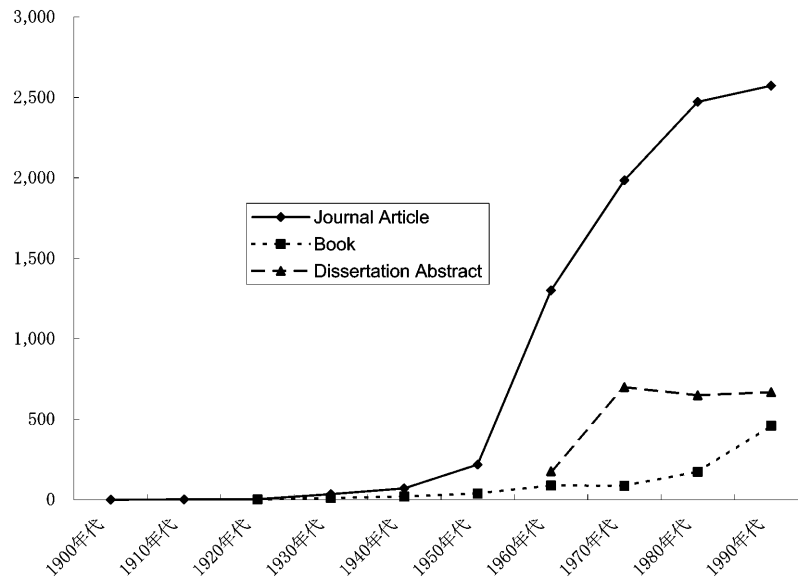


図 1: 創造性研究の種別文献数の推移 (1900 年代 - 1990 年代)

表 1: 創造性研究の種別・年代別文献数および全文献における割合

年代	創造性研究の文献数			全文献における割合			Memory	Reading
	Journal Article	Book	Dissertation Abstract	Journal Article	Book	Dissertation Abstract	Journal Article	Journal Article
1900年代	0			0.0%			11.8%	2.4%
1910年代	1			0.04%			8.9%	3.3%
1920年代	3	1		0.02%	0.05%		6.2%	2.4%
1930年代	35	11		0.1%	0.1%		3.6%	2.7%
1940年代	71	20		0.2%	0.4%		2.5%	3.0%
1950年代	218	39		0.3%	0.6%		6.3%	2.1%
1960年代	1,301	88	176	1.1%	1.6%	1.8%	2.8%	1.8%
1970年代	1,985	87	700	1.0%	1.3%	1.3%	4.1%	2.4%
1980年代	2,472	173	648	0.7%	3.2%	0.9%	4.0%	2.7%
1990年代	2,572	461	668	0.6%	2.9%	0.9%	5.6%	2.2%

California Psychological Inventory, Block の California Q Sort などさまざまな測定具が開発され、創造的達成者のパーソナリティ上の特徴などを明らかにするために利用された。

計量心理学的な方法により創造性研究が促進されたのは事実であるが、一方で、創造性テストについては、創造的達成者において得点が高いという証拠が得られず、妥当性が疑問視されている (Wallach, 1976^[5]など)。

2.1.2 実験的方法

実験的方法では、創造という複雑な現象に光を当てるために、一ないし一組の独立変数以外の剰余変数をすべて統制した上で、従属変数における群間差を検討する。認知心理学や社会心理学で広く使われる方法論であり、実際、これらの分野で活躍した研究者が、創造性、創造的思考に関心を向けて、これまでの創造性研究に欠けていた実証を注入しようとするケースが多いようである。

実験的なアプローチは、記憶研究などでは非常に大き

な成果をあげているが、創造性には非常に多くの要因が関与すると考えられるだけに、こうした方法の適用はまだ多くの積み重ねが必要であろう。

2.1.3 事例研究法

創造性以外の領域についても、たとえば驚異的な記憶の持ち主に関する Luria の *The mind of a mnemonist* などのように、特定の個人を詳細に分析した事例研究の例はあるが、心理学研究の主流とはいえない。一方、創造性に関しては、例外的な創造者が貴重な研究資料を与えてくれることから、古くより主要な研究方法であった。Mozart, Kekulé, Poincaré などを取り上げている Ghiselin (1952)^[6]、近年では、Faraday, Einstein, Darwin などに関する研究を含む Wallace and Gruber (1989)^[7] などがある。また、Einstein や Watson の自伝なども、創造性研究の格好の題材となる。

この方法に関しては、個別に得られる知見を一般化できるのかどうか大きな問題になる。また、Weisberg の

批判 (Weisberg, 1986^[8]) に典型的に見られるように、報告の信頼性が疑問視されることも多い。

2.1.4 計量歴史学的方法

現代における計量歴史学 (histriometry) の代表的な研究者 Simonton(1984)^[9]によれば、計量歴史学とは「歴史上の人物に関して集められたデータを量的に分析することで、人間の行動に関する法則定立的仮説を検証する科学的領域」である。Simonton は、計量歴史学の手法を用いて、年齢と達成の関係、政治的条件の影響、発見・発明の生成と受容における時代風潮 (zeitgeist) の役割などに関する研究を続けている。

また、Simonton(1999)^[10]は、創造性の科学研究は計量歴史学から始まっていると述べ、19 世紀の Quetelet、Galton から 20 世紀初頭の Cox などに至るその歴史をたどっている。

2.1.5 その他

これ以外にも、昇華を動機の説明原理とする精神分析的方法や、創造的思考をコンピュータプログラム化する研究など、創造性研究は非常にバラエティに富んでいる。これだけ多くのアプローチから研究が進められているというのは、「創造性」が興味深いテーマであるとともに、簡単には解明できない、多面的で複雑な現象であることの反映だろう。

2.2 創造性の定義から見た多様性

創造性と一口にいても、研究によって創造性の定義には多様性がある。したがって、同じ創造性という言葉を使っている、子細に検討をしないと、ある研究の知見をほかの研究にも適用できるかどうか自明とはいえない。さらに厄介なことに、どのような観点から定義をおこなうか、その観点自体にもばらつきがある。ここでは、3 つの観点から定義をまとめる。

2.2.1 主観的創造性

創造性の定義は、産物 (products; 芸術作品、科学的発見など) に基づいておこなわれることが多い。だが、創造それ自体に内在的な価値があるとして、産物を必要とせず、創造性が定義されることもある (Barron and Harrington(1981)^[11])。Stein(1953)^[12]は、本人が創造的であると主観的に感じる創造的経験を、創造性産物と区別する必要があるとしている。

2.2.2 能力、パーソナリティ特性としての創造性

創造性テストは、1960 年代を中心に活発に利用され、創造性テストの得点をもとに創造性を定義する研究も少なくない。創造性テストで測定される思考の流暢性や柔軟性などが、それ自体望ましいとされ、創造的パーソナリティとして関心が向けられることがある。とくに子どもを対象とした研究で、その傾向が強い。だが、創造的達成者において創造性テスト得点が高いという証拠は乏しく、創造的達成者を識別する意味での創造性テストの妥当性については、疑問視する論者が多い。

主観的創造性や創造的パーソナリティは、それ自体興味深いテーマではあるが、本来の意味の創造性を確認するためには、産物を評価する必要があるだろう。

2.2.3 産物に基づく定義

創造性の定義に、価値のある産物の必要性を認める場合にも、産物がどのような条件を備えているとき創造的と見るかによって、定義の変動が生じる。この問題は、基準問題 (criterion problem) として、長い間、論議され続けている (Runco, 2000^[13])。

たとえば、創造性の基準として多くの場合、独創性 (originality) が含まれるが、Barron(1955)^[14]によれば、産物が独創的であると判断されるためには、(1) 通常とは違い稀であること、(2) ある程度現実に対応していることという 2 つの基準を満たす必要がある。また、Jackson and Messick(1965)^[15]は、創造的産物は、観察者から驚き (surprise)、満足 (satisfaction)、刺激 (stimulation)、風味 (savoring) といった審美的反応を引き出すとしている。

基準の問題には主観が絡むだけに、完全に統一的な結論を得るのは困難である。90 以上の文献を調べたある研究では、125 以上もの基準が特定されたという (O'Quin and Besemer, 1999^[16])。

基準・定義の問題と関連して、どの水準の創造性に注目するかについても、研究による差が大きい。たとえば、MacKinnon(1962)^[17]は「斬新さ」「適応性」「新しいアイデアを十分に発展させていること」を創造性の基準と定義した上で、5 人のエキスパートに、全米から 40 名のもっとも創造的な建築家を指名するように依頼して、調査への協力者を決定している。一方で、ほぼ同様の基準を採りながら、子どもや一般成人の創造性を評価する研究も多い。

社会的にきわめて大きな意義を持つ例外的な創造性 (eminent creativity, sublime creativity) と、だれもが示しうるような日常レベルの創造性 (everyday creativity, ordinary creativity) は同じなのか違うのか、違うとしたらど

ここで線を引くのかといった問題についても、研究者の間で意見が分かれている。こうした論争を避けるために、正統的な認知心理学者は創造性研究から遠ざかり、記憶などの研究に向かったという指摘もある (Sternberg and Lubart, 1996^[18], p.681)。この問題については、次節であらためて検討する。

以下では、産物を要する創造性研究に限定して、欧米における創造性研究の主な動向を調べ、今後の研究の方向性のヒントを探すことにしたい。

3 創造性研究の動向と方向性

3.1 「卓越した創造性」と「日常的創造性」の区別あるいは連続性

卓越した創造性と日常的創造性の区別あるいはその連続性に関する議論について、整理する。

3.1.1 卓越した創造性に着目する研究

創造性研究は歴史的には卓越した創造からスタートしている。Galton^[19]は天才 (genius) を研究対象とし、Freud^[20]は Leonardo da Vinci の生涯を分析することで、自らの理論を検証しようとした。創造的思考の過程について4段階説を提示した Wallas^[21]も、Poincaré の逸話にヒントを得ている。先に挙げた MacKinnon (1962)^[17]らがリードした IPAR 研究でも、傑出した創造的達成者を対象として選び出し、その特徴を探る研究をおこなった。最近でも、Simonton が「卓越者とそうでない者との間には、生育経験、パーソナリティ特性、社会文化的環境に起因する、何らかの系統的な差があるにちがいない」(Simonton, 1984^[9], p.23) として、歴史上に名を残した人々に関するデータを使って計量歴史学的研究を進めているほか、Darwin の生涯を詳細に分析した Gruber (1981)^[22]や、Einstein, T.S.Eliot, Picasso, Freud など7名の偉人を選んだ Gardner (1993)^[23]、全米から91名の創造的達成者を選んだ Csikszentmihalyi (1996)^[24]など、多くの研究者が傑出した人物に基づく研究をおこなっている。

これらの研究者は、例外的な創造性と一般人の間に見られる創造性の不連続性、質的な違いを強調する場合が多い。

3.1.2 日常的な創造性に着目する研究

創造性を一部の例外的天才の占有とせず、一般人の日常活動にも創造性を見出そうとする考えも新しいものではない。最近では、Richards (1999)^[25]が、日常的創造性を、生き抜く能力あるいは持続的な成長への動機づけとみなすことができるとし、これを Maslow の自己実現的創造性 (self-actualizing creativity) と関連づけて

いる。Runco and Richards (1997)^[26]は、卓越した創造者と日常的創造者を区別した上で、それぞれと健康との関係についての最近の研究を編集している。日常的創造者については、たとえば、精神疾患や肉体疾患により創造性が減じられる可能性を示す研究、精神病的傾向 (psychoticism) の強い人が各種創造性テストで高い得点をとるという研究、気分の高揚と創造性の関連を検討した研究などが紹介されている (ただし、これらの研究の多くでは、産物ではなく創造性テストの得点などによって創造性が示されている)。

3.1.3 両者の連続性、共通性を仮定する研究

Guilford (1950)^[11]は、創造者はだれもが持つ創造的才能 (creative talent) を単に多く持つだけと考えることで、一般母集団を使った創造性研究が可能になるとし、もっとも重要な創造的才能として拡散的思考を提示した。Nicholls (1972)^[27]も指摘するように、拡散的思考について、創造者とそうでない人との連続性を見いだせたとはいえ、レベルの違う創造性について、その連続性を仮定する研究者は少なくない。

たとえば、Weisberg (1986)^[8]は創造的問題解決を、ある人が問題をすぐに解決できるような新奇な反応を生み出すこと (邦訳書, p.9) と定義し、「私の考えでは、創造的な人は、特別に非凡な特性を持っているのではなく、基本的に、我々誰もがしうることを、しているのである」と述べている (邦訳書, p.30)。また、GENEPORE モデルで知られる Finke ら (1992)^[28]も、「創造的天才と日常的な創造性は、同一の連続体に沿っているものと考えられ、創造的認知プロセスが使用される程度によって区別される」(邦訳書 p.31) と述べている。例外的な創造性に関心がないわけではないが、それを一般と区別するのは誤りであり、一般人の研究で創造の秘密を解き明かせるという立場である。

Weisberg や Finke のような認知心理学者だけでなく、社会心理学的に創造性を研究する Amabile (1983)^[29]も、「日常生活で観察されるような、ありきたりで平凡な創造性から、文学、芸術、科学などで歴史的な意義を持つ創造性に至る連続体を仮定し、all-or-nothing の原理は採用しない」と述べている (p.361)。Amabile (1996)^[30]によると、通常の人々の産物と特定領域の第一線の人による産物の創造性の程度をエキスパートが評定する場合、信頼性は比較的高いという。また、Amabile は、創造性には、「領域に関連する技能 (domain-relevant skills)」、「創造性に関連する技能 (creativity-relevant skills)」、「課題に対する動機づけ (task motivation)」の3つの構成要素が必要

であり、それらがすべて一定以上の水準であるときに高い創造性が生まれるとし、それらの構成要素と創造性の関連をモデル化している。そして、このようなモデルを仮定することにより、技能や動機づけなどの量的な違いによって産物の質的な違いを説明でき、したがって日常的な創造性を研究することで天才の創造性にも光を当てることができる、という見通しを述べている (p.39)。

連続性を認めることができれば、創造性の水準を区別せずに研究することが可能となり、得られた知見をすべての人に適用することができる。被験者となる対象が増え、さまざまな方法論の適用が可能となるなど、メリットは非常に大きい。ただし現状では、連続性についての決定的な証拠は得られていないようである。とりあえず、作業仮説として連続性を仮定しながらも、今後、卓越した創造者に基づく研究と一般人を被験者とした研究の成果を相互につきあわせながら、この仮定について検証する作業も必要となるだろう。

3.2 総合的アプローチの必要性

3.2.1 複数の要因が関与するという認識

Weisberg や Finke らが主張するように、創造的思考が創造的天才にかぎらず一般に認められる認知プロセスだとしても、現実の問題として、だれもがつねに創造的であるわけではない。創造性の現れ方のばらつきを説明するのに、拡散的思考の個人差やパーソナリティの違いに原因を求める研究が多くおこなわれてきた。だが、そうした認知的要因あるいはパーソナリティ特性だけでは、創造という現象を説明できないという認識も古くからあった。

たとえば、Cox(1926)^[31]は、Napoleon, Goethe などの若年時代に関する記述をもとに IQ を推定するなどした計量歴史学研究で有名だが、IQ の役割だけを強調したのではなく、多数の歴史上の偉人に関する分析の結果として「... 卓越した仕事をした若人を特徴づけるのは高い知性だけでなく、動機づけと努力の持続、自分の能力に対する信頼、強靱な性格である」と記している (p.218)。創造的知能のモデルを提示した Guilford も、創造性の特性を適性 (問題への感受性、思考の流暢性、柔軟性、独創性など) と非適性 (動機づけなど) に分けて考えていたという (平凡社「新版心理学事典」^[32], pp.530-531 の記述による)。また、Weisberg も、創造的思考や一般的な創造の能力に関しては「天才」の特別性を否定するが、特殊な技能やモチベーションの水準における非凡さが介在する可能性については否定していない (Weisberg, 1986, 邦訳書, pp.346-352)。

3.2.2 総合的アプローチ

認知的要因、パーソナリティ特性に加えて、さらに動機づけや環境の影響などを含めて、創造性との関連を分析する実証的研究が本格的に現れ始めるのは、1980 年代に入ってからである。Amabile(1983)^[29]は、計量書誌学研究をもとに、社会的変数に言及する創造性研究がきわめて少ないことを指摘している。Amabile が 3 つの構成要素を含むモデルを示したことはすでに記したが、彼女の構成要素モデル (componential model) は、環境の影響も考慮されており、創造性の問題を社会心理学的に研究する枠組みを提供している。

Sternberg and Lubart(1996)^[18]は、認知的要素と創造性、動機づけと創造性などのように、いろいろな要因と創造性の関連を個別に検討するだけでなく、創造性にかかわる多くの要因を同時に考慮に入れ、それらがどのように作用して創造が生まれるかを包括的に探ろうとするアプローチの必要性を説き、そうした方向性を総合的アプローチ (confluence approach) とよんでいる。Amabile の構成要素モデルは、総合的アプローチの初期の具体例と考えられる。

Amabile は、1980 年代初頭までは社会的変数に関心を向けて研究を進めていたのは、Simonton だけだったと述べている (Amabile, 1996^[30], p.16)。しかし、1980 年代後半に入り、社会・環境要因を組み込んだいろいろなモデルが現れる。Amabile の構成要素モデルのほか、Simonton の chance-configuration model (Simonton, 1988^[33])、Csikszentmihalyi の systems model (Csikszentmihalyi, 1988^[34], 1999^[35])、Sternberg and Lubart の投資モデル (investment model) などが代表的なものである。これらのうち、構成要素モデルと投資モデルが、一般的な心理学研究のアプローチとも近く、ほかの領域で研究する心理学者にも比較的受け入れられやすいかもしれない (Amabile は社会心理学、Sternberg は認知心理学から出発している)。ここでは、投資モデルと in vivo/in vitro method について、簡単に紹介する。

投資モデル Sternberg ら (Sternberg and Lubart, 1991^[36], 1996^[18], 1999^[2], Lubart and Sternberg, 1995^[37]) は、優れた創造者が一見見込みがないと思える仕事に取り組み、高く評価される独創的な業績を上げることと、先見の明を持つ投資家が、リスクをおそれず他の投資家と違った投資行動をとることで、「安く買い高く売る」ことに成功することとの類似性を指摘し、創造性に関する彼らのモデルを投資モデルと名付けている。Sternberg and Lubart(1991^[36]) では、Kuhn のパラダイム論を引き合い

に出し、Copernicus や Einstein などパラダイム・シフトをもたらす創造的な科学者が、それまではあまり注目されなかった問題に着目し(安く買い)、その研究領域の中心テーマを築き上げる(高く売る)のに対して、通常の科学者は、もともと人気のある領域を選んで(高く買う)、研究を進めるという例を挙げている。

投資モデルによれば、「創造市場」で成功するためには、お互いに関連するが区別される6つの資源、すなわち「知的能力」「知識」「思考スタイル」「パーソナリティ」「動機づけ」「環境」が必要だという。これら諸資源が全体としてどのように活用されて創造性が生じるかについても、先行研究の知見に基づいてモデル化が行われる。それによれば、ある領域における創造性は、6つの要素(資源)が融合して決まるが、それらが単純に加算されて働くのではないという。(1)いくつかの要素については、ある閾値以下では創造が生じないかもしれない(たとえば、知識が決定的に不足している場合)。(2)ある要素の強さがほかの要素の弱さを補償できるかもしれない(たとえば、環境が貧弱であっても、強い動機づけでカバーできる)。(3)いくつかの要素間では交互作用が生じるかもしれない(たとえば、知的能力と動機づけがともに高い場合、創造性が飛躍的に高まる)。

構成要素モデルもそうなのであるが、投資モデルも、その有効性がすでに確認されたモデルというよりも、これまでに得られた知見をもとに、創造性に寄与すると考えられる要因をいろいろと取り込み、それらの関係を取りあえず仮説的に設定し、今後の研究のための方向性を定めた点に意義があると思われる。

知能やパーソナリティについては、測定道具もいろいろと考案され、創造性との関連について、実証研究も比較的進んでいる。しかし、知識や動機づけ、環境などについては、重要性が強く認識されているわりには、評価や測定が難しいことなどのため、実証が遅れており、意見の不一致も見られる。今後こういった個別の要因と創造性の関連について研究が進めば、モデルをさらに洗練し、説明力を高めていくことができるかもしれない。

in vivo/in vitro method 科学的思考、発見について研究を進めている Dunbar も、創造的科学家について包括的に理解するためには、認知、社会、パーソナリティ、動機づけなどの諸側面を総合する必要があるという。そして、そのための有効な方法の一つとして、自らの提唱する in vivo/in vitro 法を挙げている(Dunbar,1999^[38])。

in vivo/in vitro とは、もともと生物学用語として用いられるラテン語で、細胞内での事象を生細胞で観察する

場合が in vivo、細胞内小器官の機能を細胞外に取り出して観察実験する場合が in vitro と呼ばれる(「岩波・生物学辞典」^[39]による)。Dunbar のいう in vivo は、科学研究者が実際に働く現場で彼らの活動を長期間観察し、集めたデータを分析することで科学的思考・推論についてのモデルを得るための方法、in vitro は、in vivo など得られた科学的発見の過程を、一般被験者を使い統制された場面で、実験的に再現しようとするものである。

in vitro 法の例としては、一般被験者に一定の情報を与え、遺伝的コントロールの抑制メカニズム(Monod と Jacob のノーベル賞受賞研究)を再発見させた実験がある(Dunbar,1993^[40], Dunbar,1995^[41])。総合的アプローチという観点から、とくに興味深いのは、in vivo 法(Dunbar,1995^[41], Dunbar,1997^[42])である。Dunbar(1995)^[41]は、米国の主要大学における第一級の生物学研究施設4箇所に協力を要請し、研究所に滞在してさまざまな情報を収集した。もっとも主要なデータは、研究ミーティングの前後の面接とミーティング中に集めた音声と画像による記録である。ミーティング前・ミーティング中・ミーティング後を1セットとして、8か月の間に、13のプロジェクトのおのおのに関して少なくとも3セット分のデータを入手した。記録をコーディング、データベース化した上で分析した結果、科学的発見における重要なヒューリスティクスが見出されたという。

in vivo 法は、協力機関を必要とし時間もかかるが、さまざまなメリットを持つと考えられる。第一線の研究者の集う現場の研究であるところから、(1)被験者はいろいろな点で創造を産む条件を備えていると考えられ、(2)職場の雰囲気、研究者相互のさまざまなやりとりなど、環境の影響を含めた観察ができる。また、(3)自伝や伝記などの分析と違い、回想ではなくまさに創造の生まれる過程を記録することができる。in vivo で外的妥当性を確保し、in vitro で知見を検証するというように、補い合えば理想的であろう。

4 創造性研究のこれから

4.1 創造性の評価・測定

何を創造性の基準とするかという問題は、主観が関与するだけに、完全な意見の一致をみるのは難しいかもしれない。創造性の概念的定義も重要だが、今後の研究をより生産的に進めるには、むしろ創造性の操作的定義、すなわち評価法の問題を整理、検討することの重要性も大きいと思われる。

科学者の生産性・創造性を、論文数と *Science Ci-*

tation Index(SCI) を利用した引用数で評価した研究 (Cole,1979^[43]) や、旋律の転調の珍しさをコンピュータで採点し、作曲家の独創性を評価した研究 (Simonton,1980^[44]) など、創造性についての客観的な評価法も、これまで用いらなかったわけではない。しかし、これらは適用できる被験者対象がかなり限定されるし、評価結果が創造性を反映するものかどうかに関して異論もあり、評価法の主流とは言えない。創造性の評価には、価値判断が欠かせないとする論者が多い。

この問題に関連して想起されるのが、知能や学力評価に関する最近の動向である。知能テストや学力テストは、伝統的には、客観的に測定できることを大きな長所としており、とくに知能テストについては、culture-free な評価をめざす傾向があった。だが、日本に先んじて欧米では、小論文やパフォーマンスアセスメントなど、客観性では多少劣るものの、内容的に豊かなものを含むと考えられる能力の評価へと、軸足を移動させつつある。産物の創造性評価は、そうした評価と似ており、新しい知能観とも整合性が高いように思われる。ほかの領域の評価法も参考にし、ある程度の信頼性が確保された標準的な評価法が確立されれば、研究間の成果の比較も容易になり、創造性研究の発展に寄与することだろう。

4.2 創造性と環境

1960, 70 年代においては、創造性の個人的要因に着目する研究が主流であったが、最近では、卓越した創造が産まれるには、人だけでなく環境の要因も含めて、いろいろな条件が揃うことが必要だという見方が強まっている。すでに触れた総合的アプローチは、いずれも環境の影響をモデルに含むが、中でも Csikszentmihalyi の systems model(Csikszentmihalyi,1988^[34],1999^[35]) は、環境の影響を大きくとらえている。このモデルでは、環境は 2 つの側面に区別される。一つは文化としての環境で、個人 (individual) は、文化の中にあるものを吸収し、そこに未だ存在しない新しいものを生み出す。環境のこの側面は、domain とよばれる。もう一つは社会としての環境で、生み出されたものが新しく意味あるものかどうかを評価する機能を持つ。環境のこの側面を field とよぶ。Csikszentmihalyi は、「誰があるいは何が創造的かを問うのではなく、どこに創造性があるのかを問うべきである」と言い (Csikszentmihalyi,1988^[34])、また、創造性を拡張するには、個人が創造的に思考するように努力するよりも、環境条件を変える方が近道であるとも述べている (Csikszentmihalyi,1996^[24])。日本人はあまり創造的ではない」と言われる一方で、「日本の優れた研究者

が国内でよりも海外で高く評価される」などという話を耳にすることも多い。もし、両方の言説が真実であるならば、環境、とくに field の機能が変われば、日本人の創造性が高まることにつながるのかもしれない。

環境の評価は、心理学が比較的苦手とする領域だが、研究の必要性は高く、今後の一層の進展が求められる。

文献

- [1] Guilford,J.P., “Creativity”, *American Psychologist*, 5, pp.444-454, 1950.
- [2] Sternberg,R.J.; Lubart T.I., “The concept of creativity: prospects and paradigms”, *Handbook of Creativity*, R.J. Sternberg (Ed.), Cambridge University Press, pp.3-15, 1999.
- [3] Csikszentmihalyi,M., “Creativity: An overview”, *Encyclopedia of Psychology*, 2, A.E.Kazdin (Ed.), Oxford University Press, pp.337-342, 2000.
- [4] R.J.Sternberg (Ed.), “Handbook of Creativity”, Cambridge University Press, 1999.
- [5] Wallach,M.A., “Tests tell us little about talent”, *American Scientist*, January-February, pp.57-63, 1976.
- [6] Ghiselin,B. (Ed.), “The creative process”, University of California Press, 1952.
- [7] D.B.Wallace;H.E.Gruber (Eds.), “Creative people at work: Twelve cognitive case studies”, Oxford University Press, 1989.
- [8] Weisberg,R.W., “Creativity, genius and other myths”, Freeman, 1986, (大浜幾久子 (訳) 1991 創造性の研究 メディアファクトリー).
- [9] Simonton,D.K., “Genius, creativity, and leadership”, Harvard University Press, 1984.
- [10] Simonton,D.K., “Creativity from a historiometric perspective”, *Handbook of Creativity*, Sternberg,R.J. Ed., Harvard University Press, pp.116-133, 1999.
- [11] Barron,F.; Harrington,D.M., “Creativity, intelligence, and personality”, *Annual Review of Psychology*, 32, , pp.439-476, 1981.
- [12] Stein,M.I., “Creativity and culture”, *Journal of Psychology*, 36, pp.311-322, 1953.
- [13] Runco,M.A., “Research on the process of creativity”, *Encyclopedia of Psychology*, 2, A.E.Kazdin (Ed.), Oxford University Press, pp.342-346, 2000.
- [14] Barron,F., “The disposition toward originality”, *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, pp.478-485, 1955.

- [15] Jackson,P.; Messick,S, “The person, the product and the response: Conceptual problems in the assesment of creativity”, *Journal of Personality*, 33, pp.309-329, 1965.
- [16] O’Quin,K; Besemer,S.P, “Creative products”, *Encyclopedia of Creativity*, 1, M.A.Runco; S.R.Pritzker (Eds.), San Diego, Academic Press, pp. 413-422, 1999.
- [17] MacKinnon,D.W., “The nature and nurture of creative talent”, *American Psychologist*, 17, pp.484-495, 1962.
- [18] Sternberg,R.J.; Lubart T.I., “Investing in creativity”, *American Psychologist*, 51(7), pp.677-688, 1996.
- [19] Galton,F., “Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences”, London, Macmillan, 1869.
- [20] Freud,S., “Leonardo da Vinci and a memory of his childhood (A.Tyson,Trans.)”, New York, Norton, 1964, (Original work published 1910).
- [21] Wallas,G., “The art of thought”, Harcourt, Brace, Jovanovich, 1926.
- [22] Gruber,H.E., “Darwin on man: A psychological study of scientific creativity (rev. ed.)”, Chicago, University of Chicago Press, 1981, (Original work published 1974).
- [23] Gardner,H., “Creating minds”, Basic Books, 1993.
- [24] Csikszentmihalyi,M., “Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention”, New York, HarperCollins, 1996.
- [25] Richards,R., “Everyday creativity”, *Encyclopedia of Creativity*, 1, Runco,M.A.; Pritzker,S.R. (Eds.), Academic Press, pp.683-687, 1999.
- [26] M.A.Runco; R.Richards (Eds.), “Eminent creativity, everyday creativity, and health”, Greenwich, Ablex, 1997.
- [27] Nicholls,J.G., “Creativity in the person who will never produce anything original and useful: The concept of creativity as a normally distributed trait”, *American Psychologist*, 27, pp.717-727, 1972.
- [28] Finke,R.A.; Ward,T.B.; Smith,S.M., “Creative cognition: Theory, research, and applications”, MIT Press, 1992, (小橋康章 (訳) 1999 創造の認知. 森北出版.)
- [29] Amabile,T.M., “The social psychology of creativity: A componential conceptualization”, *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), pp.357-376, 1983.
- [30] Amabile,T.M., “Creativity in context: Update to the social psychology of creativity”, Westview Press, 1996.
- [31] Cox,C.M., “Genetic studies of genius: Vol.2. The early mental traits of three hundred geniuses, Stanford University Press, 1926.
- [32] 新版・心理学事典, 平凡社, 1981.
- [33] Simonton,D.K., “Scientific genius: A psychology of science”, Cambridge University Press, 1988.
- [34] Csikszentmihalyi,M., “Society, culture, and person: A systems view of creativity”, *The Nature of Creativity*, R.J.Sternberg (Ed.), Cambridge University Press, pp.325-339, 1988.
- [35] Csikszentmihalyi,M., “Implications of a systems perspective for the study of creativity”, *Handbook of Creativity*, R.J.Sternberg, Cambridge University Press, pp.313-335, 1999.
- [36] Sternberg,R.J.; Lubart,T.I., “An investment theory of creativity and its development”, *Human Development*, 34, pp.1-31, 1991.
- [37] Lubart,T.I; Sternberg,R.J., “An investment approach to creativity: theory and data”, *Creative Cognition Approach*, MIT Press, pp.271-302, 1995.
- [38] Dunbar,K., “Science”, *Encyclopedia of Creativity*, 2, Runco,M.A.; Pritzker,S.R. (Eds.), Academic Press, pp.525-531, 1999.
- [39] 岩波・生物学辞典 [第4版], 岩波書店, 1996.
- [40] Dunbar,K., “Concept discovery in a scientific domain”, *Cognitive Science*, pp.397-434, 1993.
- [41] Dunbar,K., “How scientists really reason: Scientific reasoning in real-world laboratories”, *The Nature of Insight*, Sternberg,R.J.; Davidson,J.E. (Eds.), MIT Press, pp.365-395, 1995.
- [42] Dunbar,K., “How scientists think: On-line creativity and conceptual change in science”, *Creative Thought*, T.B.Ward; S.M.Smith; J.Vaid (Eds.), American Psychological Association, pp.461-493, 1997.
- [43] Cole,S., “Age and scientific performance”, *American Journal of Sociology*, 84, pp.958-977, 1979.
- [44] Simonton,D.K., “Thematic fame, melodic originality, and musical Zeitgeist: A biographical and transhistorical content analysis”, *Journal of Personality and Social Psychology*, 38, pp.972-983, 1980.