

## 個人生活における価値創造の方法論： メタ認知実践のケーススタディ

庄司 裕子<sup>†1</sup> 諏訪 正 樹<sup>†2,\*1</sup>

イノベーションプロセスの探求においては、イノベーションを外から客観的に観察するだけでなく、新しいイノベーションを享受する個々の人間の意識における価値創造のメカニズムを明らかにするための研究が重要である。我々は、「自己を取り巻く環境・知識を自己の身体や心理と関連づけて言葉にするというメタ認知が、個人生活における価値創造を促す実践的指針である」という仮説を有している。本論文では、個人生活における価値創造という観点からメタ認知をとらえ直し、この仮説の妥当性を検証し、イノベーションプロセスを探索する要素技術としてのメタ認知の可能性について検討する。

### A Methodology for Facilitating Value Creation in Personal Life: Case studies of Meta-cognitive Practice

HIROKO SHOJI<sup>†1</sup> and MASAKI SUWA<sup>†2,\*1</sup>

In addition to studies to observe innovations objectively from an external view, studies to reveal the mechanism of value creation in the consciousness of an individual person as he or she encounters new innovations, we believe, play an important role in examining innovation processes. The authors have made a hypothesis that meta-cognitively verbalizing, in a trial-and-error manner, relations among own body and thoughts, the surrounding environment and given knowledge is an effective and practical means to facilitate value creation in a personal life. This paper will reconsider meta-cognitive practices in terms of value creation in a personal life, verify this hypothesis, and discuss the potential of meta-cognition as an essential research for examining interactions between the development of newly innovated technologies or products and the cognition of people who use them in their lives.

#### 1. はじめに

一般にイノベーションというと、新しい技術が開発され、製品やサービスとして実用化されて世の中に提供されるまでのプロセスを指すことが多い。研究開発の世界で画期的なイノベーションであると思っても、実際に商品化されるには製品化のコストの問題をクリアする必要があるし(デスパレー)、商品化されても競合に勝ち抜かなければならない(ダーウィンの海)など、研究室レベルでのイノベーションが世間の人々に届くまでの道は遠く険しいプロセスである。しかし、真のイノベーションプロセスは人々に届くまでで完結するわけではない。本論文ではイノベーションプロセスを、(1)新しくデザインされた「ものごと」が世に提案され、(2)人が生活の中でそれに触れるという社会的インタラクションの結果として生活にイノベーションを起こし、(3)新しい生活の中から次にデザインすべき「ものごと」のアイデアが生まれるという連鎖過程からなる全プロセスとしてとらえている。すなわち、イノベーションとは単に革新的な「ものごと」の発明、開発、出現だけを指すのではない。使う(もしくは享受する)人が自分の生活の文脈の中でその「ものごと」に触れて、そこに自分なりの新しい価値を見出す(創造する)ことができ初めて、イノベーションプロセスの1サイクルが完遂したといえる。したがって、イノベーションプロセスの探究においては、社会を外から客観的に見るだけでなく、プロセスの構成要素であるひとりひとりの人間の意識において新たな価値が創造されるフェーズを内側視点で観察すること、および価値創造を促す方法論を模索することが、今後重要な要素研究になると我々は考える。

人の意識変革を促す方法論として、近年、メタ認知的言語化という手法が注目され始めている。メタ認知とは、一般に、自分の認知を認知することである。Situating cognition 理論<sup>1)</sup>によれば、認知は環境に埋め込まれている。つまり、頭の中で生起する思考だけでなく、自分と環境の相互作用(環境に働きかける身体動作、および、環境からの知覚)も含めて「認知」である。したがって、メタ認知とは、自分と環境のあいだに成り立つ相互作用を体感して、それをできるだけ言葉にするという行為を指す。2章で詳説するように、諏訪ら<sup>6),11)</sup>は、自分と環境のあいだに成り立つ相互作用を言葉にすると、自分の身体と環境の

<sup>†1</sup> 中央大学理工学部  
Faculty of Science and Engineering, Chuo University

<sup>†2</sup> 中央大学情報理工学部  
School of Information Science and Technology, Chukyo University

\*1 現在、慶應義塾大学環境情報学部  
Presently with Faculty of Environment and Information Studies, Keio University

関係が進化すると説いた。その結果として、環境に偏在する様々な変数が自分の身体にとってどういう意味を持つかが新たに見える。人から与えられた知識も、知識と自分の関係をメタ認知的に模索することによって、身体や体感とリンクしてとらえられるようになる。メタ認知的言語化は、身体に変革をもたらす。諏訪らは、主に身体技の獲得に関する領域で（たとえば、ボウリング<sup>12</sup>）、歌唱<sup>10</sup>）など）、メタ認知的言語化が身体技の獲得を促す症例を報告してきた。

生活における価値創造の方法論としてメタ認知は有効なのではないか？ この考えが本論文の動機である。環境に偏在する変数が自分の身体にとってどのような意味を持つか、客観的に明文化された知識が自分の身体や感性にとってどのような意味を持つかを見いだすことは、まさに、自分ならではの新たな価値を創造する行為であろう。

では、価値創造の方法論としてうまく機能するためには生活者は何をどのように言語化すべきか？ 「自分と環境の関係を言葉にするべし」というこれまでの理論的指針<sup>6</sup>）をさらにブレイクダウンして、より実践的な指針を生みたい。実践的指針が得られて初めて、イノベーションプロセスを探究および促進する要素的方法論になりうる。我々は以下の仮説を有している。「取り巻く環境や与えられた知識が、自分の身体や心理とどう関係しどのような意味を持ちうるかを試行錯誤的に言葉にすることが価値創造を促す」という仮説である。

本研究の目的は、

- 個人生活における価値創造という観点からメタ認知をとらえ直し、仮説の妥当性を検証することでメタ認知的言語化の実践的指針を探究し、
- イノベーションプロセスを探究および促進する要素的方法論としてのメタ認知の可能性を探る、

ことにある。

2章ではまず、メタ認知的言語化のこれまでの研究成果をレビューし、従来型メタ認知との相違点を論じる。そして、3章以降で、人の意識が変革されるプロセスの事例として、就職活動、ファッションといった複数の異なる領域のメタ認知スタディを、価値創造という観点から統一的な再分析を試みる。このような異なる領域の認知活動の横断的比較分析は画期的である。メタ認知が効果的に行われた事例とそうでない事例を比較考察し、メタ認知の実践的指針を議論する。

## 2. メタ認知の概説

前章で述べたように、メタ認知とは、頭に生起する思考・知覚・身体動作の相互作用を体

感するフェーズと、それを言語化するフェーズからなる。言語化する対象は、思考、身体部位の動き、知覚である。生態的心理学風にいえば、知覚とは環境に偏在する変数を身体が能動的に取り入れることである<sup>2)</sup>。たとえば、ショップで商品を手にとって初めて、距離を置いて見たときに気づかない細かな特徴や馴染み具合に気づく。手に取るという身体動作と商品（環境中の物体）の相互作用で知覚が成立する。身体動作は環境中の物体とインタラクションし、ときには環境の形を変える。たとえば、野球の打者がボールを打つ瞬間に、身体の各部位は、バットでボールをとらえる感触を感じながらボールを押し込む動きを生起させ、ボールを打ち返す。メタ認知的言語化とは、このような身体と環境のあいだに成り立つ相互作用を言葉にする行為である。

### 2.1 メタ認知的言語化理論：言葉にすると何が起こるか

メタ認知的言語化を行うと認知的に何が起こり、どのように環境と身体の関係が進化するのか？ これまでの研究成果から得られた知見をレビューする。図1に示すように、言葉、知覚、身体動作の3つのコンポーネントからなる相互遷移図を考えると、コンポーネント間を結ぶ6つの矢印がメタ認知的言語化にともなう認知プロセスである。それぞれに関して以下に説明する。

矢印1は「身体動作を言葉にする」というプロセスを示す。メタ認知的言語化の習慣は身体動作の言語化と自己受容感覚の言語化（矢印4）から始まる。知覚や身体動作は一種の暗黙知であり、完璧に言語化できはしない。言葉にできる変数は当初は非常に少ない。しかし、言葉は言葉を生む（矢印2）。概念間の連想が働き、外的表象化効果により言葉どうしの関連性が見つかることがその理由である。Situating cognition理論が支持するように、言葉の存在は知覚を進化させる（矢印3）。したがって、矢印1、2で言葉にできることが少しずつ増えれば知覚が増す。知覚が増す（環境に見いだせる変数が増す）と言葉にできることも増す（矢印4）。矢印3と4のサイクルにより、知覚と言葉がともに進化する。知覚が変わり、意識できる変数が増え、表現する言葉も増えると、身体を意識的に新しい方法で動か

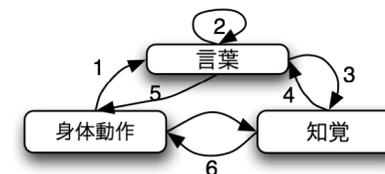


図1 メタ認知的言語化の認知モデル

Fig. 1 Cognitive model of meta-cognitive verbalization.

ず動機が湧く（矢印 5 および 6）<sup>1</sup>。身体動作が変われば、言葉にできることも変わる（矢印 1）。このように、身体と環境の相互作用に意識をあて、言語化をツールとして用いることによって、知覚、身体動作、言葉が共進化すると考えられる。

## 2.2 従来型メタ認知との相違点

リフレクション、内観、メタ認知など、思考を振り返って言葉にすることが学習に効くという考え方は心理学に古くから存在する。メタ認知的言語化が従来型メタ認知と本質的に異なる点を簡単に論じる。

従来型メタ認知の多くは「思考の思考」の域を超えない。たとえば、問題解決プロセスを振り返って自分の解法を明確に意識し、反省すべき所は反省し、将来につなげるという方法論である<sup>3)</sup>。それに対し、メタ認知的言語化は、身体動作や知覚を積極的に言語化の対象に据えることで、身体と環境の相互作用を言葉にすることを重視する。

内観やリフレクションといった従来型メタ認知のほとんどは、自らの思考や身体を客観的な外部視点でとらえる行為であることが指摘されている<sup>15)</sup>。それに対し、メタ認知的言語化は、身体と環境のあいだに成り立つ相互作用を内部視点から言葉にする行為、つまり内部観測である。Nakashima ら<sup>6)</sup>は、身体—環境システムの一要素である「自分」がシステムで生起する相互作用を内側から観測するからこそ、相互作用が進化するのだと理論的に説明する。

従来型メタ認知は、客観的な外部視点でとらえることと関連して、言語化の対象（問題解決など、自分の思考）を正しくモニタリングして制御することが目的である。それに対し、メタ認知的言語化の目的は、身体と環境のより良い関係を模索するために、知覚や身体動作を進化させることにあり、言語化はそのためのツールである。

## 3. 就職活動のメタ認知

個人の日常生活の中で自分なりの価値を見いだした（＝創造した）例として、本章では、就職活動中の大学生のメタ認知に関するユーザスタディを取り上げる。

### 3.1 意思決定プロセスとしての就職活動

庄司らは、就職活動中の学生の就職活動記録を収集し、就職活動中の学生の思考プロセスを分析してきた<sup>8)</sup>。この分析の中で、就職活動記録をつけながら自分の考えを言葉で表現す

るメタ認知的言語化の実践を行うことにより、結果として就職活動を成功に導くことができた事例がいくつか観察された。学生は就職活動の中で「環境（社会・企業）の中での自己のあるべき姿や目標、価値観」を明確にする必要がある。これらが明確になることは、その人にとっての内なる価値の創造である。すなわち就職活動では、1章で述べた「個人生活において自分なりの価値を見いだす」ことをともなう意味で「価値創造的」なプロセスが求められる。観察された成功事例を見ると、就職活動の記録を記すことや、その記録を読み返すことによってメタ認知的言語化のプロセス（図 1）の実践につながる効果があると期待できる。しかし、詳細な記録をつけて読み返しなが実践するメタ認知的言語化のプロセスを継続することは多くの学生にとって容易な作業ではない。そこで我々はブログを用いて就職活動日記をつける作業を継続しやすい環境を提供し、メタ認知的言語化のプロセスを支援するためのキャリアデザイン支援システム「ぶらしゅう」を構築した<sup>9)</sup>。

### 3.2 ぶらしゅうの概要と運用実験

「ぶらしゅう」は、学生が書き込む就職活動日記（風ブログ）をベースに、就職活動を行う学生と、コーチングのプロであるコーチ（アドバイザー）がインタラクティブにコメントをやりとりするためのシステムである。システムの詳細については紙面の都合上割愛するが（詳細は文献 9）を参照されたい）、継続的な書き込みを促すための機能がいくつか提供されているものの、基本的には就職活動のためのブログである。「ぶらしゅう」では、まず学生がブラウザを使って Web 上で日記を書き込む。コーチは、学生が書き込んだ日記に対してコメントを付ける。学生はコーチのコメントに対してさらにコメントを付けることもできる。学生には担当のコーチが 1 名割り当てられ、学生が書き込んだ日記は、本人と担当のコーチしか見ることができない。コーチからのアドバイスを適宜受けられるため、学生の書き込み（＝言語化活動）のモチベーションを上げることが期待される。また、日記を非公開とすることにより、就職活動に関するプライベートな内容の書き込みを妨げることがないと考えられる。日記の内容を本人と担当コーチしか見ることができないという意味で、本システムはプライベートなブログシステムということが出来る（「ぶらしゅう」というシステム名は「プライベート就職活動日記」に由来する）。なお、本システムは、PHP を使って実装され、データベース機能には MySQL を利用している。

我々は、実際に就職活動中の学生を対象として運用実験を行い、その効果について検討した。実験期間は 2006 年 2 月 14 日から 6 月 30 日までの 137 日間であり、期間中、登録した学生 18 名が断続的にシステムを利用した。登録したコーチは 2 名（男女各 1 名）であり、それぞれのコーチが 9 名ずつの学生を担当した。18 名のうち、就職活動記録の数が 10 以上

\*1 身体動作から知覚に戻る矢印は、動作によって生じる自己受容感覚や、動作したかゆえに生まれる知覚を意味するが、言語化と直接の関係を持たないため、ここではあえて番号は付けていない。

のヘビーユーザが5名であった。学生の就職活動記録の総数は136(うちヘビーユーザの総数110)、学生の総コメント数は357(うちヘビーユーザの総数290)、コーチのコメント総数は225であった。ヘビーユーザはいずれも文系学生で、男性2名、女性3名であった。ある程度の分量の日記やコメントがなければ詳細な分析が難しいため、上記5名のヘビーユーザを分析対象とした。

### 3.3 メタ認知的言語化プロセスの分析

すでに述べたように、メタ認知的言語化とは身体と環境のあいだに成り立つ相互作用を言葉にする行為である。諏訪らの先行研究<sup>10),12)</sup>のような身体技の獲得はメタ認知的言語化の効果を説明する好適な例題であろう。本研究ではさらに視野を広げ、就職活動をはじめとする個人生活の中での様々な思考活動におけるメタ認知的言語化の実践とその効果について検討したい。そのために、本研究ではまず、これらの(従来はメタ認知的言語化の実践領域として扱われてこなかった)領域におけるメタ認知的言語化プロセスの分析手法を提案した。提案した手法について下記に説明する。

#### (1) 分析手法

メタ認知的言語化では、自分の身体と環境の関わりを言葉にする。その過程で、環境に関する一般論としての知識を自分自身の特性と関連づけて咀嚼することが重要である。就職活動でいえば、常識やノウハウを知るだけでなく、「自分にとってはどういう意味があるのか」を理解し、「環境(社会・企業)の中での自己のあるべき姿や目標、価値観」を明確にする必要がある。就職活動を通してメタ認知的言語化を実践し、内なる価値の創造を行うのである。メタ認知的言語化では、環境と自己との関連性の中で知識を自分のものとして(自分の現在の文脈に沿った形で)昇華する必要がある。メタ認知的言語化による内なる価値創造では、自己、知識、環境が着目すべき主要な要素である。したがって本研究では、個人生活におけるメタ認知的言語化プロセスを観察するため、自己、知識、環境に関して言語化された言葉に着目して分析するアプローチを採用した。就職活動では主として環境はこれから働こうとする選考対象の企業や社会であり、知識は就職活動の戦術やノウハウである。したがって「自己、環境、知識」の3要素はそれぞれ以下の分析では「自己、企業、戦術」に対応する。「自己、環境、知識」の3要素を抽出することによってメタ認知的言語化プロセスを分析する基本的な方針は、本章で紹介する就職活動の事例分析および、次章で紹介する洋服コーディネートの事例に共通である(データの種類や性質が異なるため細部は異なるが基本方針は一致している)。また、アプローチは個人生活における他の領域でも事例横断的に適用できると考えている。

なお、「ぶらしゅう」の運用実験データによる今回の分析では、まずヘビーユーザの日記本体部分を対象とし、コメント部分については分析対象としなかった。日記本体の記述を時系列で追うことにより、学生自身の思考の推移を観察した。コメント部分はコーチとのインタラクションによる影響が大きく、インタラクションによるメタ認知の実践と支援可能性という意味では非常に重要な部分である。しかし、コメント部分の分析にはコーチの発言の機能を分類するなどの準備作業が必要であり、現段階ではまだ整理しきれていない。コメント部分の分析については今後の課題としたい。

実験期間中、学生たちは実際に就職活動を進めていたのであるが、就職活動の専門家であるコーチによると、就職活動の全プロセスは、(1)自分を知る「自己分析」、(2)企業を知る「企業分析」、(3)戦術を知る「ノウハウ獲得」の3つに分割できるという。そのうち(1)の自己分析は(狭義の)就職活動前の準備でやっておくべきものとされ、就職情報産業などの開催するセミナーで(2)の企業分析を始め、実際に企業でインタビューを受けるに際して(3)の戦術を獲得するフェーズに移っていきとされている。しかし、(1)~(3)は完全にシーケンシャルに進むわけではない。実際には、就職活動中に選択肢となる企業のことを知って初めて自分のやりたいことが分かったり、ノウハウを知って初めてアピールすべき自分の長所が分かったりする場合も少なくない。今回分析したヘビーユーザの事例を見ても、(1)~(3)の気づきの順序はまちまちである。実験で得られた日記記述にも、自己、企業、戦術に関する記述は頻繁に登場するが、必ずしも順序立っているわけではない。多くの学生の思考プロセスは(1)→(2)→(3)とシーケンシャルに進むのではなく、3つのフェーズを反復しながら徐々に自己のコンセプトを精緻化しつつ意思決定へのスパイラルを上っていくのだと考えられる。

そこで我々は、ヘビーユーザの日記から、(1)自己に関する記述、(2)企業に関する記述、(3)戦術に関する記述にあたる部分をマークし、それぞれの記述に使用されている語彙をリストアップした。上述したとおり、自己、企業、戦術はそれぞれ自己、環境、知識というメタ認知的言語化の3要素と対応し、その関係を分析することが我々の狙いである。

就職活動の進む中で、日記に記述される語彙も変化すると考えられる。そこで今回の分析では、自己、企業、戦術という種類だけでなく、各語彙の粒度にも着目した。詳細度を多段階に設定するのは困難であったため、やや大雑把ではあるがそれぞれの語彙を「粗い」「細かい」の2段階に分類した。「粗い」語句には「会社」「企業」といった抽象度の高い言葉が含まれ、「細かい」語句は「人材業界」「ベンチャー企業」など比較的具体性の高い語句が含まれる。出現する語彙の大半は「細かい」語句であり、「粗い」語句は重要ではあるけれ

ども語彙数は少ない。

ヘビーユーザ 5 名のうち、最も早期に志望の企業から内定を得ることができたのは ID3 である。ID3 はいわば、就職活動の成功事例であると考えられる。ここでは、ID3 の分析例を紹介し、成功とはいえない事例 (ID13) と対比しながら、その成功の理由をメタ認知的側面から考察したい。

## (2) 語彙の詳細度の推移

図 2 のグラフは、ID3 の日記記述に見られた粒度の細かい語彙の総数と、粗い語彙の総数の 2 回移動平均を記したものである。「粗い」に属する語彙が「細かい」語彙に比べて非常に少数であるため、粗い記述の数にはあまり変化が見られない。一方、細かい記述の変遷を見ると、最初は詳細な記述数が多く、徐々に減少しているが、9 番目の日記を境目にして詳細な記述が増加に転じ、その後さらに 11 番目の日記から再び詳細な記述の数が減少する傾向にある。実は、9 番目と 11 番目の日記は、ID3 が就職活動中で大きな気づき (ブレイク) のあった日である。すなわち、ID3 の場合、最初のブレイクである 9 番目の日記を境に詳細な記述が増加し、その後詳細化が進んだ後で、再びブレイクがあり (11 番目の日記) 詳細な記述は減少する。詳細な記述が増えたところでは、自分の過去を振り返り、姉、幼稚園、中学受験、クラブ活動、マネージャといった具体的な言葉が日記中に多数出現する。企業に関しても、具体的な企業名や業務内容に関する語彙が頻出する。その後、再び詳細な語彙が減り大雑把な記述に転じた際には、「結局、自分は……な人間だ」とか「結局企業というものは……である」といった総括的な記述になる。大雑把な記述に転じてからの ID3 の日記記述中には「本当の自分」「ありのままの自分」という抽象的な言葉が多くなり、自己に関する具体的な語彙は非常に少なくなる。企業に関しても「ありのままの自分でいられることが会社選びのポイント」「いい会社とは自分の可能性を伸ばせる会社」といった記述が多くなり、具体的な社名などは減る傾向にある。

メタ認知的言語化が本格的になると語彙の詳細度が上がるという傾向は、諏訪らによるスポーツを対象とした研究で得られた傾向と同様であり、興味深い。たとえば、ボウリングを熟達するためのメタ認知実践に関するケーススタディ<sup>12)</sup>において、詳細な記述の増加傾向から大雑把な記述の増加傾向に転じたときにパフォーマンスのブレイクが起こることが報告されている。就職活動に関する分析でも、これとほぼ同様の結果が得られた。ID3 の場合も身体技のケースと同様、語彙の詳細度の変わり目に意識のブレイクがあり、内なる価値創造へとつながったと考えられる。1 例だけの観察で客観的な議論を展開するのは困難であるものの、個人生活の領域でメタ認知的言語化による内的な価値創造のプロセスが観察されたこ

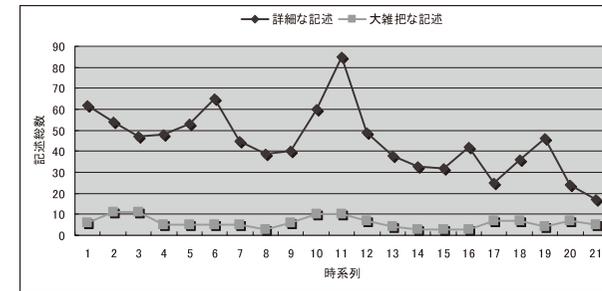


図 2 語彙の詳細度の推移 (ID3)

Fig. 2 Transition of detail level of vocabulary (ID3).

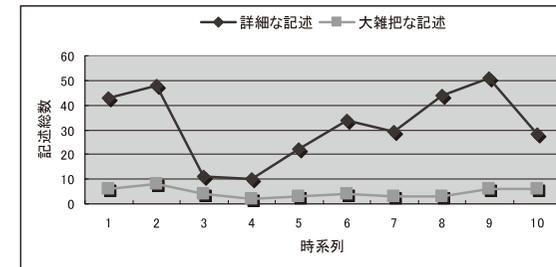


図 3 語彙の詳細度の推移 (ID13)

Fig. 3 Transition of detail level of vocabulary (ID13).

とは貴重であり、今後さらに観察および分析を続けていきたいと考える。

一方、ID13 (実験終了時にもまだ内定が得られなかった) のグラフ (図 3) でも、5 番目の日記までは詳細な記述が減る傾向にあり、5 番目の日記から 10 番目の日記あたりまで詳細な記述が増え続け、最後の 11 番目の日記で減少しているが、5 番目や 10 番目の日記記述中の出来事や記述とは連動していなかった。このことから、いったん詳細な記述が増えてその後再び大雑把な記述に転じるという傾向は、メタ認知的言語化の必要条件ではあるけれども十分条件ではないのかもしれない。したがって、以下では、他の視点に基づいてさらなる分析を行い、メタ認知的言語化をうまく実践した成功例 (ID3) とそうでない例 (ID13) の差異を特徴づける傾向について検討する。

## (3) 3要素の語彙の混在度

図4のグラフは、ID3の日記記述に見られた自己、企業、戦術に関する語彙数の2回移動平均を記したものである。最初の日記の頃は、事前の自己分析はある程度終えて企業を訪問し始めている時期だったため、企業に関する記述が多い。企業訪問して候補を比較検討する中で、自分をより深く知らなければ適した企業を選べないという状態になり、自己に関する記述が増え始める。そして、詳細度がピークを迎える(図2で詳細語彙がピークに達している)11番目の日記付近で急激に自己に関する記述が減っているのは、「本当の自分とは……だ」という深い理解に至ったからであると考えられる。そして自己に関する記述が減った分、企業と戦術に関する記述が増え、結果として13~14番目の日記付近では自己・企業・戦術の割合がほぼ均等(3者がそれぞれ30~40%)になっている。

1章および2章でも述べたように、メタ認知とは、自分と環境との相互作用を体感し言葉にする過程である。メタ認知によって人は、自分の生活中的「ものごと」に自分なりの新しい価値を創造することができる。ものごとを客観的に見て知識として理解するだけでなく、自分のこととして理解し意味を見いだすことができるのである。自分、知識、環境すべてに関連しての言語化がなされることによってメタ認知のサイクルが進展する。就職活動の場合でいうと自己、企業、戦術がそれぞれ自分、知識、環境に相当する。ID3の日記記述で自己・企業・戦術の割合が均等になったということは、企業や戦術といった客観的データや知識を単に知識としてとらえるのではなく、「自分はどのような人間であって、そういう自分にとってどういう会社が適しており、どういう戦術で臨むべきか」という体感が言葉として語られていることを意味する。すなわち、メタ認知のサイクルが進んでID3の意識内で価値創造が行われたと考えられる。15番目の日記以降には、再び自己の割合が増えるが、終盤の20番目以降再び企業についての割合が増え、2つが並ぶ状態になっている。15番目以降の日記では、ブレイク後に新たなサイクルに入ったと考えることができよう。

これに対し、図5に示すID13の場合には、つねに自己、企業、戦術のグラフのうちのどれかが突出している(50~80%)だけで、3者が万遍なく出現するという傾向が見られる地点はない。すなわち、ID13の日記記述ではつねに3つの要素が各々単独に起こっているということが分かる。詳細な記述が上昇した後再び減少に転じた10~11番目の日記付近でも、3つの割合が均等になる傾向は見られない。ID3(成功例)とID13(成功しなかった例)の比較から、自己、知識、環境(就職活動の場合は自己、企業、戦術)を関連づけてメタ認知的に言葉にすることが、個人生活における価値創造を促すことにつながると考えられる。

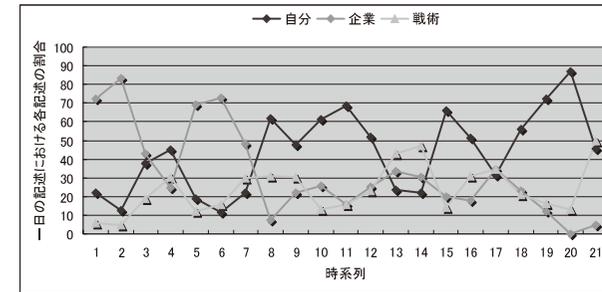


図4 3種類の語彙の混在度の推移 (ID3)

Fig. 4 Transition of mixture level of three kinds of vocabulary (ID3).

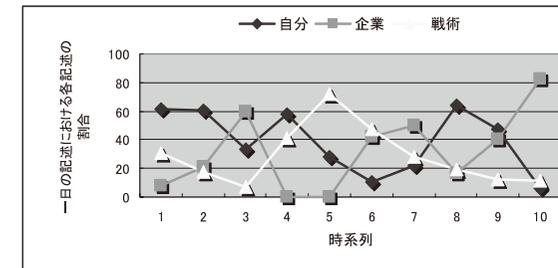


図5 3種類の語彙の混在度の推移 (ID13)

Fig. 5 Transition of mixture level of three kinds of vocabulary (ID13).

以上の2種類の分析および考察を通して、

- ぶらしゅうの運用実験に参加した被験者の中に、自己、環境、知識の関係をメタ認知的に言葉にした学生(ID3)がいること、
- そしてその学生はうまくメタ認知を行えたがゆえに内面的な価値創造に至り、就職活動を成功させることができたこと、

が観察できた。一方、必ずしも自己、環境、知識を万遍なく言葉にしなかった学生(ID13)は、日記を通して得られる気づきがスパイラルアップへとつながらなかった。限られた事例ではあるが、現実の就職活動というリアルな意思決定プロセスにおいて、メタ認知的言語化の実践がうまくいった事例とそうでなかった事例の相違を観察できたことは貴重であると考えられる。現段階では事例が少なく、メタ認知的言語化の成否が必ずしも就職活動の成否に

直接関係するとは言いえないが、相関はあると考えられる。今後、より多くの事例収集と分析を行うことにより、就職活動の成功と、メタ認知的言語化の成功との相関について明らかにしていきたいと考えている。

#### 4. 洋服コーディネートのメタ認知

生活者の意識における価値創造の好例として、本章では、洋服のコーディネートについてのメタ認知のケーススタディ<sup>4)</sup>をあげる。

ファッション雑誌の存在意義は洋服のコーディネートを読者に紹介することにある。ブラウス、スカート、パンツ、ジャケット、アクセサリ、髪型など、色や形や素材を考え、各々をどう組み合わせ全体として統一感ある着こなしを創り出すかに紙面が割かれている。ファッション雑誌はコーディネート知識の宝庫である。また人からコーディネートの知識を教わることもある。しかし、雑誌に掲載されたコーディネートや人から教わった知識をそのまま真似をしても自分に似合うわけではない。知識はそのままの形で自分に適用できるとは限らない。知識を真の意味で「自分のこととして咀嚼」できて初めて、本人らしいコーディネートができるのだと我々は考える。

メタ認知の継続的な習慣は、コーディネートの知識を「自分のこととして咀嚼」することを促すのか？ 知識が自分にとってどのような意味を持つかをメタ認知的に言葉にすることによって、学習者は、自分らしさを演出するために知識を活かすようなコーディネートができるよう成長するのか？ 本章では、ある女子学生1名(Sさん)が卒業研究の一環として、約8カ月間(2006年4月~11月)自分の着こなしについてメタ認知的言語化を続けた軌跡を示し、どのような意識変革が起こったかを論ずる。

##### 4.1 コーディネートのメタ認知実践

Sさんは、以下に示す活動を行い、コーディネートに関するメタ認知実践を継続した。

- ファッション雑誌(主に non-no, JILLE, PS, SEDA)に掲載された写真例の中から、気に入ったコーディネートを切り抜き、考えたこと感じたことを記述する。
- コーディネートを自ら実践するため買い物に出かけた際に、目にした洋服やアクセサリに関しても考えたこと感じたことを記述する。
- ファッションに興味のある仲間4名(固定メンバ)で、定期的に洋服に関して語る座談会の場を設け(8カ月間に6回)、それぞれのメンバにどんな服が似合うかを意見交換する。Sさんは、座談会の場で感じたこと考えたことを記述する。

記述とは、単語やフレーズのこともあるし、文章のこともある。専用のノートを持ち歩

き、日常生活において洋服に関して考えたことはすべて記録した。洋服、髪型、アクセサリ、自分の様々な特徴を表現するためのスケッチも多用した。

##### 4.2 意識変革のドキュメンタリ

8カ月に及ぶ実践を通してSさんの意識がどのように進化したかを詳細に綴った、40ページ強に及ぶ彼女のドキュメンタリに、我々は「知識を自分のこととして咀嚼する」現象を見いだした。以下に論じる。

生態的心理学<sup>2)</sup>では、学習とは環境に新たな変数を見いだすことであると説く。本章の例題では、洋服の形や色や模様や素材、および自分の身体部位の特徴に数々の変数が偏在している。メタ認知的言語化が変数の発見を促し、さらに変数間の関係に関する思考を促すことは、諏訪らの数々のケーススタディ<sup>10)~13)</sup>で示されている。Sさんが洋服や身体のどんな変数に注目し、変数間にどのような関係を見いだしたかが、彼女の意識変遷を探るうえで重要であろう。

Sさんは、実践環境の変化もしくは自分にとっての衝撃的な出来事を境目にして、8カ月を以下の5つの時期に分類している。

- 第1期(4月後半~6月前半)
- 第2期(6月後半~7月前半): 座談会を開始した時期である。
- 第3期(7月後半~9月前半): 友人の一言に衝撃を受け、「しぼり」という変数に注目し始めた時期である。
- 第4期(9月後半~10月前半): 新たな変数「重心」に気づき始めた時期である。
- 第5期(10月後半~11月前半): 新たな変数「下半身」の意識と全体的統一に到達した時期である。

##### (1) 第1期

初期には、ファッションモデルが醸し出す雰囲気とモデルが着る洋服の雰囲気を、そのまま自分にもあてはめようとする意識が強かった。以下に、彼女のドキュメンタリ<sup>4)</sup>から引用する。

私は、この藤澤(non-noのモデル)の女の子らしい、素朴で暖かい雰囲気がとても気に入っていた。(中略)。この時期に購入していた洋服たちは形が可愛かったり、色が可愛かったり、模様が可愛かったりといったように、とにかく可愛くて女の子らしいことを基準に考えていた。しかし、どんなに可愛い洋服を買っても、藤澤の着こなしを真似しても、一向に満足することができなかった(p.11)。

Sさんは、モデルとモデルが着ている洋服に抱く雰囲気「可愛い」と、自分がなりたい像

としての「可愛い」を概念的に結びつけて、雑誌で紹介されるコーディネート知識を鵜呑みに真似ていたにすぎない。知識が示すことを概念的に自分に結びつけるだけでは、「自分のこととして知識を咀嚼する」ことはできないと考える。現に S さんは、モデルを真似しても満足できない様子を語っている。

### (2) 第 2 期

ファッションに興味を持つ人との座談会を始めた時期である。座談会メンバの中でも特に N 君は、洋服屋で長年アルバイトをしている学生であり、S さんは彼から数多くのアドバイスを受けた。彼のアドバイスで S さんが最も注目したのは、顔の雰囲気と洋服の関係である。S さんは以下のように語っている。

N 君は「S さんの顔は甘いから、服まで甘かったらばやける」。甘 × 甘ではなく、甘 × 辛といった引き締めが大事だということを教えてくれた。(中略)。それからの私は「シンプル・大人っぽい・爽やか・上品」という N 君から教えてもらったことをそのまま motto にするようにした。(中略)。しかし N 君が教えてくれた motto をもって選んだ服でも「何かが違う」と思うものがあつた。(中略)。洋服の雰囲気だけで選んでしまつて、自分自身のことをまったく考えていない(pp.15-16)。

N 君のアドバイスも貴重な知識の宝庫である。N 君からの知識の提示により、S さんは初めて「自分の顔の雰囲気」という身体部位に関する変数と洋服の変数の関係に意識を向けることになる。しかし、まだ S さんは、アドバイスを「そのまま motto に」していた。その結果コーディネートには納得がいかない。自分が目指す像の雰囲気と洋服の雰囲気を概念的に結びつけていた第 1 期に比べ、顔という身体部位に注目し始めたことには進展が見られるが、まだ知識をそのまま受け入れているだけで、「自分のこととして咀嚼」できてはいない。S さんがいうように、「自分自身のことをまったく考えていない」状態にすぎない。

### (3) 第 3 期

S さんは、7 月後半に、彼女がオシャレだと尊敬する N さんと買い物に行く機会を得た。店員から可愛いワンピースを勧められているが購入を悩んでいる N さんが「この洋服、しぼりがないからなあ……」とポツリと漏らした。S さんは、この言葉に大きなヒントを得た。この経験を S さんは以下のように語っている。

以前 N 君からもらった「引き締め」という概念は、私の中では「甘 × 甘」ではなく「甘 × 辛」といった雰囲気の違いで全体を引き締めるという意味しか考えていなかった。(中略)。しかし、この「しぼり」という概念を聞いたとき、「服の形による引き締め」という効果に気がついたのである。(中略)。私は肩幅が広いので、体のラインが出る洋

服ではなく、ふんわりと包み込むような洋服を着て肩幅の広さをごまかしていた。(中略)。「しぼり」がないせいで全体的に膨張して見えてしまい、結果として着膨れが起こっているように見えていたのではないかと考えるようになった。(中略)。私の顔は「ゆるい」。だから身体で「引き締めることにすれば、反対の要素がつかれるのではないか」ということだ(pp.27-28)。

N さんの「しぼり」という言葉をきっかけにして、S さんは、以前 N 君からもらった知識「引き締めることの重要性」の新たな意味(肩幅の広さと洋服のしぼりの対比で、形による引き締め効果を生むことができる)に気づいた。これは、N 君から教わり「そのまま motto に」していた知識が咀嚼された瞬間であると我々は解釈する。「引き締め」にも様々な側面や意味がある。自分の身体部位の特徴(「肩幅」という変数)と洋服の関係に意識が及んだことが、知識を「自分のこととして咀嚼」できた要因であると解釈できる。第 1 期に洋服と自分を概念的な結びつきのみで関係づけていたことは対照的である。

この事例は、価値創造の方法論としてのメタ認知はどうあるべきかに関する重要な示唆を含む。自分の身体の特徴と知識の関係性をメタ認知的に言葉にすることが、知識が述べる概念の(自分にとっての)重要な新側面に気づかせてくれるのではないかと我々は考える。

### (4) 第 4 期

9 月後半に S さんは、あるファッション雑誌に掲載されたワンピースに納得のいかなさを覚え、柄が全体的に散らばっているため視線の置き所が定まらないことに気がついた。S さんは見る側の視線の置き所を「重心」と呼び、これ以後、身体部位の特徴を考えながら、自分のコーディネートではどこに重心を持ってくるべきかを意識するようになった。この意識を示す文章を以下に引用する。

私の肩幅は広い。しかし頭は小さいため、肩幅が必要以上に広く感じられてしまう。重心をお腹のあたりにもってくるとする。すると、人からの視線がお腹に集まり肩の幅を完全に視界にとらえることになってしまう。上半身に大きな逆三角形をイメージしてもらいたい。この結果、肩幅の広さをアピールしてしまうことになる。だから私は胸の辺りに重心をもってくるのがよいのではと考えた。胸元に視線を集めることにより、逆三角形の面積は小さくなり、コンパクトなイメージを作り出すことができる。(中略)。着物をイメージしてもらいたい。(中略)帯を締めることで、ぐっと全体が引き締まる。(pp.34-35)。

洋服を着ている「私」を見る「相手」の視線を初めて明確に意識したことが、この時期の大きな変化である。「相手」は私にとっての一種の「環境」である。環境としての相手の視

線を集める「重心」は、第3期で気がついた「形の引き締め」によっても創り出せるかもしれない。アクセサリ、ベルト、帯、洋服の目立つ模様で創り出せるかもしれない。重心という変数に気づいただけではない。上の引用に見られるように、Sさんは、重心を自分の身体的特徴と関係づけて、肩と重心とでつくる逆三角形の大きさが大きくなりすぎないように重心の位置制御を考え始めている。

Sさんのメタ認知的言語化は新たなフェーズを迎えたと解釈できるのではないか。環境としての相手の視線と、自分の身体部位の特性との関係を考え、全体を引き締めるという(N君から教わった)知識を自分のものとして咀嚼している。まさに3章で示した「自分-環境-知識」三位一体の関係性をメタ認知的に言葉にし始めたと解釈できる事例である。

#### (5) 第5期

第4期までに身体部位への意識の増加は見られたものの、上半身に関する意識がほとんどであった。下半身をはじめ、全身に意識が向くようになったことがこの時期の最大の変化である。足元や靴を色的にも形的にもシンプルにすることで、人の視線(重心)を1カ所に集めることができる。身体部位や洋服の特徴のすべてを強調するのではなく、強調したいもの(たとえば、重心の位置)を際立たせるために他のものを覆ったり、またはシンプルにして抑えることで、身体全体の統一感を創り出せるとSさんは考えることができたようになった。8カ月のメタ認知的言語化の習慣を経て、まさに全身のコーディネートを意識的に考えられるように成長した。Sさんの言葉を引用しよう。

足元まで記述することができるようになってから、スタイルをよく見せるためには「統一感」が全体に必要なのだと思った。いろいろな要素を付け加える「足し算」と、足された部分を際立たせるために他の要素を抑える「引き算」といった計算も必要だと思った。(中略)。ただ雰囲気であわせるだけでなく、洋服と自分の体の関係をうまく「足し引き」するように心がけなければいけないと感じた(p.42)。

#### 4.3 注目した変数の変遷

Sさんは40ページ強に及ぶドキュメンタリの中で、自分が各時期に注目していた重要変数、概念、知識をリストアップしている。本節では、それらすべての変数や概念や知識が、「自分」「環境」「知識」「洋服」「モデル」のどれに該当するかをコーディングし、彼女の8カ月の意識変化について論じる。

##### (1) コーディング手法

表1にその変遷をまとめた。期ごとに、Sさんが列挙したすべての変数・概念・知識をリストアップしてある。洋服に関する変数を含む場合は、それが「概念的」な変数であるか、

形、色などの「視覚的属性」を表す変数であるかをコーディングした。たとえば、第2期の「大人っぽい」という重要概念は、Sさんのドキュメンタリ文章の記述から、洋服が醸し出す雰囲気を示すと解釈できるため、洋服のセルに「概念」と記入した。概念的変数でも視覚的属性でもなく、ただ洋服を表現している場合は「 」を記入した。

ファッション雑誌に登場するモデルに関する言及の場合、そのモデルが醸し出す雰囲気であれば「概念」、身体の特徴に関することであれば「身体」と記入した。自分に関する変数・概念の場合も同様である。

Sさんの8カ月のメタ認知実践で登場した環境に関する重要変数は、洋服を着ている「私」を見る第三者の視線であったので、その意識が見られる場合だけ「視線」と記入した。「環境」としては、洋服を着るシチュエーション、生活環境の変化、季節など様々な変数が考えられるが、Sさんが重要だと認識した環境変数はそこまでの広がりは見せなかった。

Sさんが列挙した言葉がコーディネート知識を直接表現するものである場合には、知識のセルに「 」を記入した。コーディネートの知識は様々な要素からなる。たとえば、自分と洋服を概念的に合わせるという知識の場合は、要素は自分の醸し出す概念と洋服の醸し出す概念である。したがって、知識セルに「 」が記入されている場合の多くは、どの要素からなる知識かに応じて、他のセルにも言葉が記入されている。

列挙された言葉の意味を解釈する際には、必ず、Sさんが書いたドキュメンタリ文章の該当する記述を調査し、「自分」「環境」「知識」「洋服」「モデル」のどの項目に関することを表現したのかを吟味した。どれに該当するかが判別不能な場合は表に「？」と記入した。

##### (2) 意識の変遷に関する考察

まず第4および第5期は、それまでの時期に比べて、コーディネート知識を重要として列挙した率が高い。しかも、第1,2期は、自分と洋服を概念的に合わせるという知識がほとんどである。それに比べ、第3期に登場する重要知識は、自分の身体部位の特徴や洋服の視覚的属性に関連づけた知識へと変化する。さらに第4期には、環境としての相手の視線と自分の身体部位(もしくは洋服)に関連づけた知識が初めて、しかも頻繁に登場する。そして第5期には、第3期と4期で登場した知識が融合したような統一的知識が登場する。

この意識変遷は、4.2節でSさんのドキュメンタリ文章を引用しながら詳説した議論を裏づけるものである。知識を自分のこととして咀嚼するとは、

- 自分や洋服が醸し出す概念だけでなく、自分の身体部位の特徴、洋服の視覚的属性、さらには、見る側の視線にまで意識を向け、
- それらと知識を関連づけることで、知識が持つ新しい側面や自分の身体にとっての意味



ついて考察した。就職活動とファッションは、多くの人の生活に関わるものごとであるが、まったく異なる領域に属する。しかしながら、メタ認知プロセスという観点で見ると、「自分・知識・環境を三位一体で万遍なくそれらの関係性について言葉にすると意識変革をもたらされる」という共通の特徴が観察できた。就職活動のケーススタディでは、自分にとって納得のいく就職活動の意思決定に至ることができたことが彼にとっての意識変革である。洋服のコーディネートのケーススタディでは、自分なりの着こなし術を体得し知識を創造できたことが彼女にとっての意識変革である。いずれも、個人生活において新たな価値を創造することができた事例と考えてよい。

スポーツの身体技を熟達する過程で似たような現象が報告されている。メタ認知実践を長期間行くと、学習者が語る言葉はつねに同じ傾向を示すわけではない。ときには身体部位ばかり語ることもあるし、ときには環境変数ばかりを語ることもある。諏訪らは、自分の様々な身体部位と環境中の様々な変数の関係を頻繁に言葉にしている時期に身体パフォーマンスが良化することを示している<sup>6)</sup>。また、できるだけ多種類の多様な変数を関連づけて言葉にできるようになったときにパフォーマンスが劇的に向上するという事例も報告している<sup>14)</sup>。これらの研究では知識を自分のこととして語る現象については報告されていないが、自分と環境を関係づけて言葉にすることが有効であるという知見は、本論文の結果と相容れるものである。

本論文は長期間にわたるケーススタディを少数扱ったものである。メタ認知を行うことで個人意識に変革をもたらすという研究の性質上、少数事例であるデメリットは避けられない。したがって定量的な議論は難しいが、異なる領域において共通する結果が得られたことは非常に貴重である。自分・知識・環境を三位一体でその関係性をメタ認知的に言葉にする行為が価値創造を促すという我々の仮説の妥当性を示唆するのではないだろうか。上述のように、本研究の結果はスポーツの領域におけるメタ認知実践研究とも相通じるものである点で、我々の仮説は妥当であると考えられる。

さて、3章と4章の事例の違いについても考えてみたい。3章のID3のデータでは、自己・企業・戦術に関する語彙の割合が均等になり、メタ認知のサイクルが一巡した（結果として就職活動への意思決定がうまくいった）と考えられるのに対し、4章のSさんの場合、知識を自分の身体や心理に関係づけて語るような記述に比べて、環境に関する記述はまだ貧弱である。この違いが生まれた一因として、専門家によるアドバイスの有無があるのではないかと考える。専門家のアドバイスがメタ認知を促すのに効果的であることは、複数の従来研究でも指摘されている。たとえば、Miyakeは、ミシンのメカニズムの解明過程に関する

専門家と非専門家との対話プロセスを分析し、非専門家が行き詰まりを感じている場合に、専門家が適切な視点を与えることによって非専門家が理解に到達できる例を示した<sup>5)</sup>。対話によって非専門家の学習や創発を支援できることを示す研究である。また、庄司らは、購買行動における店員と顧客のコミュニケーションについて分析する研究を行っている。この研究の中で、店員が単に「最近……が流行ですよ」といった知識を提供するだけでなく、「私も同じものを買ったけれど、これを着て自転車に乗れるくらい楽な着心地がありますよ」という風に“自分自身のこと”として語ると、顧客も自分のこととして知識を消化しやすくなる例を報告している<sup>7)</sup>。

3章で紹介した事例では、学生は「ぶらしゅう」というシステムを通してコーチ（就職活動の専門家）とコメントをやりとりすることができる。今回の分析対象は学生の日記のみであったが、コーチからのコメントでアドバイスを得た学生の場合、本人が意識しているか否かは別として、その後の日記記述にもその効果が現れると考えるのが自然である。本論文でそれを分析するには至らなかったが、専門家のアドバイスが就職活動のメタ認知を促した可能性が高い。4章で紹介したファッションの事例においても友人のアドバイスはあったが、アドバイザは必ずしも専門家とはいえない。基本的に独力でメタ認知を実践したものである。専門家のアドバイスがあればさらに進化をとげた可能性はある。

しかし、専門家のアドバイスがありさえすれば必ずメタ認知が促進されるわけでもない。3章の事例でもID13の学生はあまりメタ認知がうまく促されなかった。諏訪は、スポーツの身体技の獲得プロセスの研究において以下の洞察を論じている。専門家やコーチは本人だけでは気づくことのできない変数を与えはするが、その変数を「自分のこととして咀嚼して」自分自身の知識創造に取り込むか否かは本人次第である<sup>13)</sup>。学習者のメタ認知を促進するようなコーチング方法論に関する研究は今後ますます重要になると考えられる。

## 6. おわりに

本論文では、個人生活における価値創造という観点からメタ認知をとらえ直し、「自分・環境・知識を三位一体で関連づけてメタ認知的に言葉にすることが、個人生活にとっての意味や価値を創造するために有効な指針である」という仮説の妥当性を検証するために、2つの異なる領域（就職活動とファッション）におけるメタ認知実践プロセスを分析した。両ケーススタディから、我々の仮説の妥当性を示唆する共通した結果が観察された。上記の指針は、文献6)で論じた理論的指針をさらにブレイクダウンした実践的な指針であるといえよう。

イノベーションを外から客観的に観察するだけでは、イノベーションプロセスの探求は片手落ちであろう。新しいイノベーションを享受する個々の人間の意識において、個人生活にとっての新たな価値が創造されるメカニズムを明らかにする研究、さらにそれを促す方法論の研究が今後ますます重要になると我々は考える。本研究は、今後のイノベーションプロセス探求を、生活者の意識まで含めた全サイクルに拡大する方法論を模索するさきがけの研究として有意義である。

### 参 考 文 献

- 1) Clancey, W.J.: *Situated Cognition: On Human Knowledge and Computer Representations*, Cambridge University Press, Cambridge (1997).
- 2) Gibson, J.J.: *The Senses Considered as Perceptual Systems*, Greenwood Press, Publishers, Westport, Connecticut (1966).
- 3) Hacker, D.J., Dunlosky, J. and Graesser, A.C. (Eds.): *Metacognition in Educational Theory and Practice*, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, New Jersey (1998).
- 4) 小山智子：私の着こなしを開拓する イメージから身体へ，中京大学情報科学部 2006 年度卒業論文 (2007).
- 5) Miyake, N.: Constructive Interaction and the Iterative Process of Understanding, *Cognitive Science*, Vol.10, pp.151-177 (1986).
- 6) Nakashima, H., Suwa, M. and Fujii, H.: Endo-system view as a method for constructive science, *Proc. 5th International Conference on Cognitive Science, ICCS2006*, pp.63-71 (1998).
- 7) 庄司裕子，堀 浩一：オンラインショッピングシステムのインタフェースの向上へ向けて 実購買行動の分析結果からの示唆，*情報処理学会論文誌*，Vol.42, No.6, pp.1387-1400 (2001).
- 8) 庄司裕子：大学生の就職活動プロセスの理解と支援，2005 年度人工知能学会全国大会，1C1-02 (2005).
- 9) 庄司裕子，藤本和則，堀 浩一：Blog を用いて就職活動における創造的思考を促すシステムの構築と運用の試み，*電子情報通信学会第二種研究会資料*，WI2-2006-67~94，pp.19-24 (2006).
- 10) 諏訪正樹：「こと」の創造：行為・知覚・自己構築・メタ記述のカップリング，*認知科学*，Vol.11, No.1, pp.26-36 (2004).
- 11) 諏訪正樹：身体知獲得のツールとしてのメタ認知的言語化，*人工知能学会誌*，Vol.20,

No.5, pp.525-532 (2005).

- 12) 諏訪正樹，伊東大輔：身体スキル獲得プロセスにおける身体部位への意識の変遷，第 20 回人工知能学会全国大会，CD-ROM (2006).
- 13) 諏訪正樹：集団メタ認知：個人知の創造を促進するための方法論．第五回シナリオ創発ワークショップ，チャンス発見コンソーシアム，pp.8-14 (2006).
- 14) 諏訪正樹，高尾恭平：パフォーマンスは言葉に表れる，第 21 回人工知能学会全国大会，CD-ROM (2007).
- 15) Varela, F.J., Thompson, E. and Rosch, E.: *The Embodied Mind—Cognitive Science and Human Experience*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts (1993).

(平成 19 年 7 月 2 日受付)

(平成 20 年 1 月 8 日採録)



庄司 裕子 (正会員)

1989 年東京大学工学部機械工学科卒業．1991 年同大学大学院工学系研究科産業機械工学専攻修士課程修了．2002 年同大学大学院工学系研究科先端学際工学専攻博士課程修了．博士 (工学)．川村学園女子大学教育学部専任講師，助教授を経て，2004 年より中央大学理工学部経営システム工学科助教授．2007 年准教授．現在に至る．「気づきによる内なる価値創造」をともなう思考プロセスのモデル化とその支援手法に興味を持って研究を行っている．人工知能学会，日本認知科学会，日本感性工学会各会員．



諏訪 正樹

1962 年大阪生まれ．1984 年東京大学工学部卒業．1989 年同大学大学院工学系研究科博士課程修了 (工学博士)．同年 (株) 日立製作所基礎研究所入社．1994~1996 年スタンフォード大学 CSLI 研究所にて客員研究員．1997 年オーストラリアシドニー大学建築デザイン学科主任研究員．2000 年より中京大学情報科学部助教授．2004 年より同教授．2006 年より同大学情報理工学部教授．高次認知，特に，身体知の学習，感性の開拓，創造プロセスの認知分析の研究に従事．