

「中空均衡構造論」に基づく 情報システムの要求分析に関する一考察

金 田 重 郎^{†1}

河合隼雄は、アニミズム民族である日本人の心理構造として、「中空均衡構造」モデルを提示した。この構造は日本人が対象世界を認識する際のモデルでもある。一方、日本語には、抽象概念を表現する単語が少ないとされる。しかし、中空均衡構造を用いれば、表現意図を複数の単語を用いて記述できる。一方、コンピュータを生み出したキリスト教民族は、対象世界をトップダウンに認識する。「はじめにことばがあった（ヨハネによる福音書）」であり、抽象概念はそれに合致した単語をそれぞれ持っている。本稿では、この文化的差異が、要求分析手法に与える影響について考察する。具体的には、欧米で開発された GTA(質的研究)やマインドマップの利用には、一定の限界があると思われる。一方、カードグループの「表札」として文を利用する KJ 法は、中空均衡構造にも対応できる。KJ 法は進化した GTA と見なし得る。

Approach of Requirement Analysis based on Kawai's "Hollow-Center Structure" Model

SHIGEO KANEDA^{†1}

Hayao Kawai's "Hollow-Center Structure," in which there is nothing at the center of the target world description, is a famous mental model of the problem-solving process in Japan. This model is also consistent with the Japanese language that requires many words to describe one abstract concept. On the other hand, in Western countries, each concept accurately corresponds to one word, and the target world is recognized in a top-down manner. The first computer was made in a Western country and inherits this top-down structure. This cultural gap between computer systems and Japanese culture results in limitations on such western-created requirement analysis tools as mind-map or the Grounded Theory Approach (GTA) of qualitative study. Mind-map analysis uses a tree structure that is difficult for Japanese beginners. In GTA, the concept of each sentence is described by only one word; one word is often insufficient to describe one abstract concept in Japanese. On the other hand, Jiro Kawakita's KJ-method, which adapts a full sentence to define each "card group," matches Japanese culture and is an improved GTA approach for user requirement analysis.

1. はじめに

著者らは、1999年頃から、学生による実社会連携型 PBL を実践している¹⁾。そこでは、プロトタイプを構築して、ユーザにヒアリングし、それに基づいて要求を抽出している。しかし、「ユーザの意見が『感想』なのか『要求』なのか分からない」ことが課題となっている^{*1}。ユーザも学生も、何となく「感想＝要求」と理解するのだが、「本当にそうなのか」との疑念はぬぐえない。「感想」から本物の「要求」を取り出すことが課題と感じてきた。

本稿では、上記の疑問に対して、ひとつの試論を提示する。それは、日本文化が持つ特性がそうさせるものであり、それを突破できる分析方法論が必要との仮説である。具体的には、河合隼雄の「中空均衡構造」モデルに着目する。中空均衡構造は日本人が対象世界を認識する捉え方そのものである。そして、日本語には、抽象概念にぴったりと対応した単語が少ないとされるが、中空均衡構造は複数の単語によって抽象概念を表現する方法を提供していると見なす。

これに対して、コンピュータを生み出した欧米のキリスト教民族は、トップダウンに対象世界を認識する。「みこころが天に行われるとおりに地にも行われますように（主祷文）」「はじめにことばがあった（ヨハネによる福音書）」であり、抽象概念はそれに合致した単語を持っている。この文化的差異は、我が国におけるソフトウェア・エンジニア (SE) の業務を困難なものにしていると考えられる。

以下、第2章では、安田らによる日本文化論について触れた後、ユング心理学者・河合隼雄の「中空均衡構造」モデルを紹介する。第3章では、日本語の特性について既存文献からサーベイし、表現された「コトバ」の意味ではなく、「全体として感じるもの」に日本語の「意味」が込められている可能性を論じる。第4章では、上記の問題意識から、質的研究やマインドマップを分析する。第5章はまとめである。

^{†1} 同志社大学大学院・総合政策科学研究科/工学研究科情報工学専攻

The Graduate School of Policy and Management/Engineering, Doshisha University

*1 ある情報システムの専門家から、ユーザの反応が、要求なのか感想なのか分からないのは、1) 組織人として、決定的なことは言えない、2) あまり明確なことをいうと、将来の改造要求が難しいのであえてボカしている、などの別の要因があるのではないかと指摘を受けた。非常に当を得た御指摘と思われる。但し、著者らの PBL は、ボランティアベースであり、ヒアリング先の担当者に責任は一切ない。従って、基本的には自由に発言していると想定している。欧米の例を見ると、ユーザは明確に「要求」を発言しているようである。例えば、Wiegerts²⁶⁾では、「どのようにしてほしいのですか？」との問いかけに対する回答が10件、紹介されているが、すべて、「～たい」「必要がある」的な表現である。少なくとも、「感想」はひとつもない。

2. アニミズムと一神教

2.1 欧米諸国との文化的ギャップ

日本文化と欧米文化との違いについては、明治期より種々の議論が行われてきた。しかし、近年、先進諸国の中で、日本のみがアニミズム民族であることを強く指摘する研究者が出ている。たとえば、元ガアテマラ大使・上野景文は、欧米に対して、日本のことを説明することの難しさを感じてきたとする。そして、その原因は、以下の2点にあるとした²⁾。

- 米国の「一神教のメンタリティ」と我々の「(多神教) アニミズムのメンタリティ」との相異にある。そして、多くの日本人がそのことに気づいていないことが、現状への理解を妨げている。
- 日本は、「和」に「洋」を接ぎ木する難しさに揺れ続けてきた。そして、この「和」と「洋」の「アイデンティティの不安定性」こそが、日本文化を分かりにくくしている。

安田喜憲³⁾⁴⁾の主張はさらに過激である。安田は、日本の稲作漁撈文明のルーツを中国・長江周辺（現在の上海周辺）に繁栄していた稲作漁撈文明「長江文明」に求める。4200年前、気候変動に襲われた今の漢民族のルーツにあたる北方の麦作狩猟民族は、平和に暮らしていた長江文明を襲った。かろうじて逃げ延びた一部はポートピープルとなって日本の弥生文明の礎を作ったとする。

稲作漁撈文明の典型は、日本の田園の姿である。猫の額のような田んぼや畑に人間の労働力を集約し、丹誠込めて土地の生産性を最大化する^{*1}。足りない部分は、里山で薪を集めたり、海や川で魚をとる。労働集約型のサステナブル文明である。人々は平和に自然と共存する。自然のあらゆるものに「カミ」が宿り、絶対的な「カミ」は存在しない。「となりのトトロ」の世界である。

しかし、欧米・中国の麦作狩猟文明はそれとは異なる。そこでの価値観は、野山を開墾して牧草を植え、家畜を育て、肉やチーズの形で自然を収奪する。このアプローチは「エコ」の点から言えば効率が悪い。しかし、広い土地を手に入れて、山羊や羊の牧場にすれば、「幸福」になれる。人間は、動物の監視をすれば良い。そこには、「征服し尽くす」世界がある。中国で長江文明を襲った漢民族の祖先も、また、麦作狩猟民族であったと思われる。

*1 等間隔で美しく並んだ稲穂は、その象徴である。サービス超動して「作りこむ」、日本の労働の原点の様に感じる。

2.2 一神教とアニミズム

中国を離れて、欧米の先進国の宗教であるキリスト教について考えてみたい。キリスト教から見て、日本は「変な国」である。カトリック教団、プロテスタント教団の区別無く、時間と手間をかけて布教した筈なのに、人口の1%~2%程度のキリスト教信者しかいない。お隣の韓国は30%、一説には60%がキリスト教徒であるという^{*2}。キリスト教の三位一体の主（一神教）は、日本に根付くことはなかった。しかし、世界の先進国、とりわけ、コンピュータを生み、育てて来た国々は、ことごとく、一神教の国である。中国はキリスト教ではないが、マルクス主義自体が西欧から生まれたものであり、中華思想も一神教に通じるものがある。日本だけがアニミズム文明である。

キリスト教の代表的な祈り「主の祈り（主祷文）」を見てみたい^{*3}。「みこころ」が地に行われるトップダウンの形こそ、欧米の神が望むものである。

天におられるわたしたちの父よ、

み名が聖とされますように。

み国が来ますように。

みこころが天に行われるとおりに地にも行われますように。

（以下省略）

宗教的見解は、対象世界の認識に影響する。図1は、哲学者・木田元の説明を図式化したものである^{*4}。西洋の哲学では、「主の祈り」のように、自分たちが住んでいる世界を、外から眺める（図1(a)）。トップダウンな世界認識である。そして、すべて「論理」によって説明しようとしていることは周知の通りである。しかし、日本の世界観には、このような「外から見る」視点はない。図1(b)に示すように、観察者は世界と不可分である。カミガミが沢山いるなかで、自分一人が、「カミ」になれるはずもない。

2.3 中空均衡構造

カール・グスタフ・ユングは、分析心理学（通称・ユング心理学）の創始者として知られる。ユングは図2に示したように、人間の意識を3階層に区分する。即ち、

- 1) 我々が通常「意識」と呼んでいる意識で起きている「自我/意識」、

*2 韓国は、自治体業務のIT化が極めて進んだ国として有名である。これに対して、E-Japanとか言ってきたのにもかかわらず、さっぱり使われていない我が国の行政システムのことは、民主党政権の「仕分け」でも大きなニュースとなっている。韓国が西欧流のIT化に成功している姿は、キリスト教と関係ないのだろうか。

*3 マタイによる福音書、カトリック教会と日本聖公会の共通口語訳。

*4 木田元「反哲学入門」新潮社、2007年12月を参考にして著者が描いたものである。

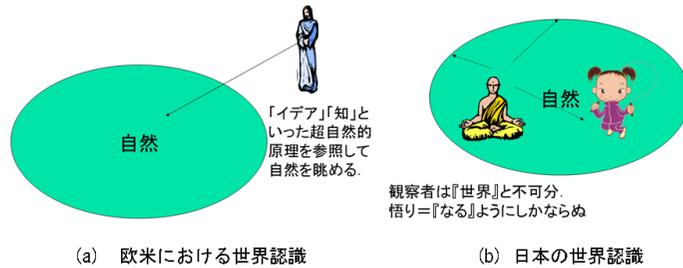
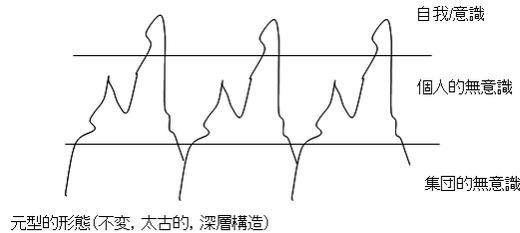


図1 欧米人と日本人の認識



出典: E. クリストファー, H.M. ソロモン(著), 氏原寛, 織田尚生(監訳)
「ユングの世界-現代の視点から-」, 培風館, p.86から著者が作成

図2 集団の無意識

- 2) 個人的無意識,
- 3) 集団的無意識,

の3つである⁵⁾。特に、この集団的無意識という、ある民族・集団に共通的な「無意識」を設けた点にユング心理学の特徴がある。ユング心理学では、これを「元型」と呼ぶ。そして、この元型は、神話や宗教という形でイメージ化されるとする。

我国の代表的なユング心理学者は、ユングのもとで学んだ元文化庁長官・河合隼雄である。河合隼雄は、日本の「元型」のイメージを求めて、日本の神話を研究した。そして、その中心に常に無為の神を持っていることを見いだす⁶⁾。即ち、日本人の心の構造は、統合の論理ではなく、均衡の論理であるとする。「力もはたらきも持たない中心が相対立する力を適当に均衡せしめている(文献⁷⁾, p.47)」とする。要するに、中空の卵の殻のように、真ん中には何もなくて、それぞれの部分は、隣近所との「おつきあい」を重要視してバランスしている^{*1}。古くからの日本人の重要な価値観である「和を以て貴となす」(聖徳太子17条憲法・

第1条^{*2)}にも一脈通じるモデルである。そして、中空均衡構造は、民族の無意識であるため、我々の社会に根付いている。河合の著書⁷⁾における吉田敦彦の解説から引用したい。

『それによってわが国では確かに、絶対的な中心を持ち、それに照らして下される価値判断の基準に外れるものを、容赦なく無価値とか悪とか見なして排除したり抹殺したりする、欧米の文化の基本的なあり方とは明らかに対蹠的に違う。相対立したり矛盾するものであっても、どちらも排除も抹殺もされない。それぞれの価値が認められ、居場所を与えられて、共存し共生できるような文化が営まれてきた。(中略)その結果、あらゆることがどこかで曖昧にされて、「非言語的理解によって全体がまとまってゆく」ことになる。』

上記記述は、日本の現実である。これが一神教の国、アメリカや英国で生まれたコンピュータシステム、情報システムとはまったく相いれないことは自明である。情報システムでは、導入目的を決め、ブレークダウンする。トップダウンの一神教の世界である。SEの仕事の難しさの原因はここにあるのではないだろうか。まったく、価値観の異なるものを、情報システムという一神教の世界に写像することは、外交官に匹敵する高度な知的作業の筈である。

3. 日本語の曖昧性

要求分析では、要求を「コトバ」で提示する。アニミズム国家日本の中でも、特に、日本語について振り返る。

3.1 抽象概念と日本語

「日本語は曖昧である」と言われる。これには、色々な意味があると思われるが、ここでは、コトバの持つ概念について考察したい⁹⁾¹⁰⁾。長い縄文時代を通じて、日本人は「文字」を持たない民族であった。そこに、中国(漢)から「漢字」という文字が輸入された。もともと、中国の漢字一つ一つは、それぞれ、明確に中国における概念(意味)と対応していた。更に、2字から漢語は、日本の複合名詞のように、それぞれの概念を合成した意味を持っていた。

しかし、日本の概念と中国での語義は一致しない。更に、まずいことに、日本で十分に抽象概念が発達する前に漢字が入ったためか、日本では抽象概念の発達が不十分であり、抽象概念は「漢字」を使って創造するしか無くなってしまった。そして、それまでの「音」が軽視され、文字が重要視されて、数々の日本製「漢語」が作られた^{*3}。結果的に、漢字が持つ

*1 河合自身、控えめな表現ながら、「日本人の場合は潜在的には自我の多重性のようなものをもっているのではないだろうか。」としている⁸⁾

*2 井沢元彦は「逆説の日本史 (1) 古代黎明編 封印された「倭」の謎」小学館文庫、1997年12月、において、本来の中国の律令にはない「和の精神」が、最初の第1条になっていることに注目している。

*3 日本語は、漢字をイメージしないと意味が分からないコトバとなった。例: きょうきしやできしやはきしやした。

ている意味は、中国におけるそれと、日本のそれが異なるものとなった。但し、「訓読み」という、ユニークなアプローチを導入して、中国文字を無理矢理、日本語の発音で読むという工夫を行なっている。

上記の経緯からすると、和語ではない、抽象概念を表現する「漢語」の意味は、かなり曖昧である可能性がある。例えば、キャタピラ基本英語など、英語圏では、語彙を制限した英語が開発・利用されて来た。日本語でも同様の制限日本語の試みはあるようであるが、上手く行ったという話は聞かない¹⁴⁾¹⁵⁾。日本語の単語が持っている意味の曖昧性はしばしば指摘されることである。

但し、日本語単語の意味の曖昧性を正面切って定量的に論じた研究はあまり見られない。例えば、村田¹¹⁾は共起関係から、英語の question と problem は概念が明確であるのに対して、「問題」「質問」は他の単語との共起が不明確であるとした。この「問題」の曖昧性を扱うため、難問、愚問、などの複合語を日本では作成しているとする。

興味深いことに、同時に、村田は、上記文献で、「手」を含む表現を英日で比較している。英語の hand には arm は含まない点が日本とは異なる点を除いて、「手」とほぼ同様の使われ方をしている。これは、おそらくは、「問題」や「質問」といった（漢語で表現された）抽象語（抽象名詞）とは異なり、「手」が人間の体の一部であり、文字化される前に、すでに、概念が確立されていたからではないかと思われる。

いずれにせよ、中国から輸入した「漢字」の本来の字義も知らず、それらを組み合わせて新しい概念語を生産してきたのが日本語である。結果的に、日本語の抽象語の持つ意味が曖昧になっていることは十分に想定できる。このような曖昧な単語を用いて、「意味」それも、縄文時代から営々と培ってきた、意味を表現しようとするなら、一つの単語では表現できないことになる。中空均衡構造はそれに合致する。次にそのあたりを確認したい。

3.2 日本語表現の多視点性

中国と日本との間で、感性・論理が大きく異なることを、森本哲郎¹²⁾は、以下の蕪村の句を例として紹介している。

愁ひつゝ岡にのぼれば花いばら 蕪村

蕪村は、望郷の詩人であった。理由は定かではないが、故郷を離れて放浪の旅を続けているが、故郷に戻ることができなかった。その蕪村にとって、「花いばら」は、故郷の村に咲いていた花であった。放浪の旅の途中、望郷の念にかられ（遠くが見えると思ったのであろうか？）思い立って、そこにあった岡に登った。すると、そこには、故郷の花である、「花いばら」が咲いていたのである。

この句を読んだ中国人の日本文学者は、こう質問したそうである。「それで、結局、蕪村さんの望郷の念は癒されたのですか？それとも、より強くなったのですか？」。そんなこと、日本人にはどうでも良いのである。日本人にとって大事なものは、この句を読んだ感性の追体験であろう。望郷の念をセンサの様に測ることは、日本人には意味がない。また、この例からも、一つの単語で表現できる「概念」を追究することが、日本語の特性ではないように思われる。

以上のように見ると、以下のように理解される。即ち、輸入品である漢字が持っている「概念」は日本由来の概念とは違っていた。その結果、漢字が持っている概念「単独」では、表現したい縄文時代から受け継いだ「感性」を表現できない。

この状況に、日本人の「元型」である「中空均衡構造」はフィットした。表現したい「和の心」である「概念」「感性」は、単一の漢語では表現できない。そうなれば、周辺をペタペタ貼って、全体として、何となく、「意味」を分かってもらうしかない。日本語は、曖昧だと言うのは、あくまでも、単語＝意味が十分通用する、中国や一神教の国々から見た話である。中空均衡構造としては、曖昧ではないのであろう。外国製の文字を用いて表現するには、たくさん持ち出さないとダメなだけである。

三浦つとむの言語過程説¹³⁾に示唆をうけた吉本隆明の主張は、日本人が対象物を周辺から眺めているひとつの具体例ではないだろうか。吉本は言う。

『意味をたどってみれば、ほとんどここに美しい花がさいています』というような、単純なことしか云われていないのに、どうして感銘を与えるのかということが疑問でならなかった。(中略)わたしは、詩歌の動きを、極端に言えば、一字、一字たどり、それごとに、背後にある作者の認識の動きを、推量してみることにした。そして意外にも、わずか31文字といった表現が、めまぐるしいほどの、認識の<転換>からできあがっていることに気づいた(文献¹³⁾、吉本隆明の解説から引用)。

「単純なこと」を表現するために、認識の視点を31文字の間にあちこち動かす必要はないだろう。この詩歌が表現したい「意味」「感性」、おそらくは、縄文の時代から持ち続けてきた日本人の感性・概念が、ひとつの文字では表現できず、中空均衡構造の中で、「感じてもらう」ことしか、できなかったのではないだろうか。

3.3 一神教と信仰告白

一神教を考える上で、もうひとつ「信仰告白」に着目したい。一神教では、信仰告白は極めて重要である¹⁶⁾。他の神様に「浮気」していると困るからである。一方、アニミズムの民族の場合は、「私だけを信仰しているか？」などと神様は問いかけても意味はない。ど

うせ、他の神様に浮気しているのは自明なのである*1。キリスト教でも一神教のひとつとして、信仰告白は重要である。カトリックの祈りである「ロザリオの祈り¹⁷⁾」でも、主禱文の前に、使徒信条を唱える。使徒信条は、信仰告白である。

一方、アニミズムの民は、「私はこのように信じている」と表現する必要性はない。中空均衡構造から言えば、むしろ、当たり障り無く、すべての神に都合のよいことを言っていたほうが安心である。加えて、本来の大和民族の概念とは合致しない「漢字」をつかって「意味」を表現するしか無かったのである。そうなれば、中空均衡構造的に、周りをぺたぺた貼って、なんとか、その「中核」を感じてもらわなければならない。日本語の主語の省略は、主語+動詞の組み合わせがもつ、強い意味的な規制を回避するため、本能的に、日本人が用いてきた戦術なのではないだろうか。一方、一神教では、概念と言葉との対応は明確である。以下は「ヨハネによる福音書」の文頭である。最初から、「言葉=概念」があって全てが進む。

第一章 はじめにみことばがあった。みことばは神とともにあった。

みことばは神であった。

一神教の欧米では、最初から、捉え方がトップダウンであり、しかも、概念=言葉とが一致している*2*3。

3.4 日本音楽と「間」

日本音楽では、「間」が重要であることはしばしば指摘されて来た¹⁸⁾²²⁾。「間」は中空均衡構造そのものとも取れる。「間」はリズムと深い関わりを持つ。例えば、アマチュア音楽でしばしば問題になることに、「踵(かかと)を付けたリズム」の問題がある。西洋音楽をアマチュア合唱団などが演奏する際に、「すり足」風の前進感のないリズムに、なりがちなことを言う。これに対して、指揮者は「踵を付けないでリズムを取ってくれ」と指示する。つまり、ゆっくりとしたテンポであっても、前進感のあるリズムを要求する。明らかに、この踵をつけたリズムは、農耕民族である日本人の「田んぼ」の中の歩き方に由来する。「なんぼ歩き⁴⁾」そのものである。千葉優子によれば¹⁸⁾、農耕民族とリズムの関係を指摘したの

は、1976年の小島美子の著作であると言う。

西洋音楽は乗馬のリズムであり、急に止まることはなく、一定のリズム(ビート)の上に音楽が展開する。それに対して、日本音楽では、一見、リズムに進行する長唄の越後獅子¹⁹⁾などでも、「なんぼ歩き」を感じるのは著者のみであろうか。一定のビートを要求する5線譜音楽で書かれた間宮の「合唱のためのコンポジション²⁰⁾」ですら、あちこちでリズムは停止する。石井²¹⁾はフェルマータに対して、日本人は「音を延ばしている」と感じ、西洋人は「音楽が停止している」と感じるとする。日本音楽はビートフリーであり、自由に休拍や「間」をいれることができる。小泉文夫²²⁾はこれを「拡大」と呼んでいる。

音楽の例を見ても、日本人は、一步一步、安定を確保しないと踏み出せないようにも見受けられる。西洋の乗馬は直ぐに止まれないので、丸太が落ちていないか確認しなければならぬため、先をみるのかも知れない。それに対して、日本では、とりあえずの周囲との協調性が要求される。

3.5 分類について

最後に、分類の観点から眺めてみたい。ニスベットの「分類」に関する東洋人と西洋人の違いを報告している。著書²³⁾によれば、東洋人は、「家族的」な類似性を求め、西洋人は、特定の属性に着目して分類すると言う。マーチンとオデルは、「オブジェクト指向は現実をモデル化する手法ではない。むしろ現実を理解し現実に関与する方法をモデル化するものである(文献²⁵⁾、第2章 概念)」とする。ファウラーのアナリシスパタン²⁴⁾で、最初に、「パーティ・タイプ」の下に「組織」と「人」がサブタイプとして設定されているのを見て、日本人初学者はしばしばとまどう。「組織」と「人」がどうして「家族」なのかという素朴な感覚がその背後にあるように思われる*5。

4. ユーザヒアリングについて

前置きが長くなった。情報システムのための要求分析手法について、考えたい。中空均衡構造と日本語の歴史的経緯から、以下のことが言える。

あるようである。しかし、田んぼの中でも安定した歩き方が要求されていたことには間違いはないと思われる。

- *5 マーチンの著作²⁵⁾にも紹介されたように、「抽象化とは、共通性を理解できるように、オブジェクト間にある違いを取り去る行為またはその結果」である。一方、広辞苑(新島出(編)、第4版、岩波書店、1991年11月)では、抽象化は、「多数の事物・表象間の共通の側面・性質を抽象して構成され、抽象された性質は本質的属性である」とする。この定義は、マーチン²⁵⁾に引用された表現と論理的には変わらないがニュアンスがかなり異なる。問題は、「共通の側面」という言葉の実態である。ニスベットの言う通りとすると、オブジェクト指向を我々が学ぶ上で、文化差は意外に大きな問題かも知れない。

*1 欧米では毎日のように「アイシている」とダンナはオクサンに告白しなければならない。そのルーツは、ここにあるのではないかと考えている。一方、日本では、ダンナは、毎日のように「愛情告白」する必要などない。

*2 同じ「私は疲れている」を表現しても、英語では、最初に肯定か否定かが判断され、次に内容が来る。一方、日本語では、最初に疲れているという事実が提示され、それから、肯定か否定かが判断される。語順から言って、欧米・中国は、全体的な判断が先にくる。日本語では、事実がきて、後から感想を言わねばならない¹⁰⁾。

*3 対象物の認識方法が、中国・西洋はトップダウンであり、日本が「隣同士」重視であることは、江戸城本丸御殿(日本)・紫禁城(中国)の空間構造認識にも見られると言われる³¹⁾。

*4 歩く際に手と足がそろって前に入る歩き方を言う。ドロ田の中では、手と足を交互に出す、現代的な歩き方より適している。ただし、この言葉の定義を含めて、江戸時代までは日本の主流の歩き方であったかどうかは議論が

- ユーザヒアリングでは、「要求」がストレートに表現されることはない。日本人には信仰告白は不要である。つねに、ご近所さんとの関係を気にして発言する*1。だから、「要求」ではなくて、「感想」なのである。
 - 抽象概念をびったりと表現する単語が、日本語ではあまり充実していない。表現された言葉がもっている「概念」ではなく、その概念とは別の、表現意図が、中空部分にある可能性を否定できない。
 - 抽象的な概念を表現する単語は、話し言葉ではあまり使われない。即ち、抽象的概念を取り出すには、会話文よりは、対象を記述文として表現した方が良くも知れない。
- 以上の仮説を前提として、以下、ロジカルシンキングのためのツールである、マインドマップ、質的研究 (GTA), KJ 法について考えてみたい。

4.1 マインドマップ

マインドマップ²⁷⁾は、ツリー状のトップダウン構造である。セントラルイメージを中心にして、メインブランチが流れ出す。これは、POA (プロセスオリエンテッド分析), DOA (データオリエンテッド分析), OOA (オブジェクトオリエンテッド分析) の中では POA に近い。日本人の概念表現が中空均衡構造になっていると仮定すれば、以下のことが言える。

- 中空均衡構造における概念連鎖は、ツリー状ではなく、ネットワーク状であろう。トップダウンの一神教的なマインドマップとの相性は必ずしも良くない*2。
- メインブランチをテンプレート化して、特定の単語で最初から制約する手法がしばしば紹介されている。トップダウンの発想に慣れている欧米人にはそれで良いかも知れない。しかし、日本の中空均衡構造モデルでは、それまでに頭に浮かんだ「コトバ」には、中核の意味ではなく、周辺の単語の恐れが強い。分析の初期段階でテンプレートを使うと、「深掘り」ができないで終わる恐れがある。*3。

4.2 グラウンデッド・セオリー・アプローチ (GTA)

質的研究の一つである GTA は、近年、臨床心理分野で採用が多い³⁰⁾。しかし、その一般

性については、議論の多い手法である。GTA では、ヒアリング結果を短い意味のまとまりに切断したのち、それぞれの意味の断片に「概念 (カテゴリー)」を付与して汎化することにより分析する。テキスト起こししたヒアリング結果を、何度も読み直して、頭に適切なカテゴリーが思い浮かんだときの感動は独特である。しかし、GTA は、以下の点を配意しながら、利用すべきと考える。

- そもそも、抽象名詞で概念 (カテゴリー) が表現できるのだろうか。日本語の抽象概念は、単語との対応が十分ではなく、曖昧とされる。従って、日本語で GTA を行う場合、英語で行った場合に比べて、カテゴリー化が上手くゆかない可能性がある。
- 中空均衡構造では、そもそも、本当に表現したい内容が、ストレートに単語として表れていない恐れがある。従って、テキスト起こしされたヒアリングに含まれている単語の汎化のみでは、本質を捉え得ない恐れがある..

4.3 KJ 法

次に KJ 法について考えてみる。KJ 法²⁹⁾は、上記のマインドマップのようにトップダウンのデバインド・アンド・コンカーのアプローチは取らない。ボトムアップに、似ているものを集め、「カードに語る」。ユーザからのヒアリングについては、自由にユーザに語ってもらう自由記述 (非構成的質問)、あるいは、半構成的質問によって得られたユーザのコメントを、カード化して進めることになる。KJ 法を利用するためには、以下の点に注意すべきことになる。

- KJ 法では、類似したカードを集めてクラスタリングすることになる。重要なのは、このラベル「表札」が単語ではなくて、文章であることである。中空近郊構造では、ターゲット概念がストレートに特定の単語になって出ているとは限らない。したがって、複数の単語を用いて、ターゲット概念を表現したほうが自然である。
- KJ 法を、アンケートの自由記述の分析手法として利用することは、保健分野などでは一定量、定着しているようである (図 3 の右側参照)。ただし、カードグループが語りかける「ストーリー」は、分析者 (心理学におけるカウンセラー) の想像である。要求分析では、分析結果を再確認できる。図 3 左側に示すように、得られたストーリーをユーザに確認してもらい、本当は何をやりたいか、ユーザに気づいてもらうべきである。
- カードグループに付けられる「表札」は、図 4 に示したように、できるだけ抽象的に表現すべきである。このため、できるだけ 抽象的な単語を用いた書き言葉によって表現して、抽象度を確保したほうが、全体的な見通しが良くなる可能性がある。ユーザの意見を「ヒアリング」している場合には、記述は、口語文で得られることが多

*1 実際、業務内容のヒアリングでも、担当者から関係部署に配慮したような「ソリューションの案」をうかがうことも多い。聖徳太子の 17 条の憲法、第 1 条がいまだに、日本の根本規定であると見える。

*2 「お隣さん」で対象を捉えている日本人には、つぎつぎと連鎖するマインドマップは、入りやすい面がある。システムダイナミクスのようにシステム全体の動的ふるまいを表現するツールがあまり日本人に人気がなく、マインドマップに一点の評価があるのは、次々とつながる構造があるのかも知れない。従って、分析の初期段階では、メイン・ブランチを決めないで、自由に連想する必要があると思われる。

*3 マインドマップによるテンプレート化は、ネットワーク状の分析 (後述の KJ 法もそのひとつである) を行った後やるべきではないだろうか。

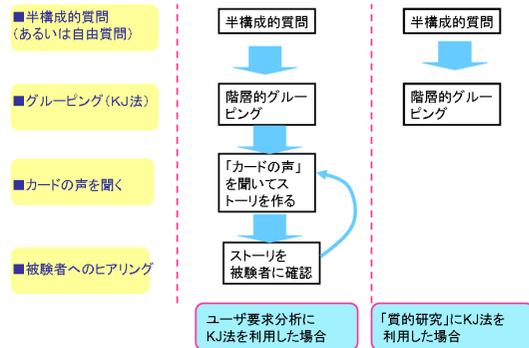


図3 カテゴリー抽出, 及び要求分析への KJ 法の適用

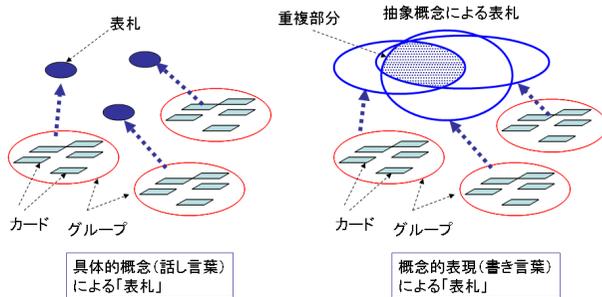


図4 抽象概念による「表札」記述

い。日本語の特性から、口語文は、具体的な例は出ても、抽象的な幅広い概念はあまり含まれてない恐れがある。この場合、図4左側に示したように、それぞれのカードグループの「表札」文を集めても、共通部分がなく、ユーザ集団が持っている集団の「要求」を取り出せない可能性がある。これに対して、図4右側に示したように、抽象的概念であれば、それぞれのカードグループが語りたいことを、少数個の概念として抽出できる可能性がある。

4.4 実例の分析

KJ法の適用について、実際の例を見てみたい。著者らの研究室で開発したプロトタイプシステム³²⁾をユーザとして想定される幼児教育科の学生に利用してもらった。本システムは、幼児教育科の学生のための教育支援システムである。多数の幼児が遊んでいる幼稚園庭の様子を、エージェント・シミュレーションで計算し、それをマンガで表示する。幼児教育科の学生は、マンガから、どの子どもが危険なのかを「気づく」ことを要求され、特に、

表1 具体的「表札」と抽象的「表札」の差異

グループ	具体的な「表札」	抽象概念による「表札」
1	教員が正解を提示する中で皆と一緒に使いたい。	複数の学生が状況を共有し、正解を相互確認する。
2	複数人のシミュレーションが欲しい。	集団シミュレーションの必要性
3	遊具配置によって、視点を切り替えて利用することには意味がある。	道具配置に依存した場面切り替え
4	一人に対するシミュレーションは使えない	単独行動シミュレーションの妥当性
感じられたストーリー	具体的であるため、結果的に、その論理積となる部分が取りにくい。	保育者も幼児も、皆で何かやっている姿が浮かぶ。キーワードは「集団性」である。

園庭内での自分の「立ち位置」を選択・指定することを要求される。開発した側は、当初、「学生に立ち位置を選択してもらい、問題がある子どもをうまく見つけてもらう」ということを目標としていた。つまり、園庭内の立ち位置に興味が行っていた。

表1は、KJ法のカードグループの「表札」として、具体的な表現と、抽象的な単語をできるだけ利用したラベリング結果である。具体的表現である表1左側からは、共通的な「概念」は浮かんでこない。ただ、「複数人の子どもの関係をシミュレーションしないとイケない」ことは分かる。一方、表1右側の概念的表現を見ると、「集団性」という言葉が強く印象に残る。カードの中には、「友達と一緒に見たい」という要求があった。「集団性」という概念が抽出されたことによって、この1枚のカードの意味が変わった。これはおそらく、他の保育者の位置を考えた上で、どこに立つかに興味があることを示すと思われる。

いずれにせよ、単一の単語の概念でカテゴリー化を図る海外のGTA手法よりも、KJ法のほうが、よほど、日本の文化と言語に合致した質的研究と思われる。KJ法の要求分析への適用性については、大岩元によって提示されている²⁸⁾が、あまり利用されているようには見えない。しかし、今回の分析結果を見る限り、海外のGTAに比して、KJ法の方が深く分析できるように感じる。特に、「表札」を抽象概念により記述する方法は、アプリケーションを統一的に支える「コンセプト」を導出する手法としての可能性を示唆する*1。

5. おわりに

ユング心理学者・河合隼雄の「中空均衡構造」を始めとする人文科学の視点から、日本文化について引用・分析した。そこに見えるのは、絶対的中心を持たない多神教(アニミズム)の世界であり、「和を以って尊し」となし、周囲とのバランスを取りながら生活する姿で

*1 KJ法では「土の香りのする表札」を良しとする。本稿のKJ法は、GTAに近づけたKJ法かも知れない。

ある。ユーザにヒアリングしても、ストレートに「要求」が出てこない原因は、日本文化そのものにあるように思われる。

更に、その様な視点から、要求分析ツールである、マインドマップ、GTA(質的研究)、KJ法の日本における適用性について、確認した。主要な結論を以下に示す。

- マインドマップ²⁷⁾ は対象をトップダウンに認識できて、抽象概念と単語(名詞)の対応が明確な欧米人には有効な手法と思われる。しかし、トップダウンの発想になれていない日本人が、分析初期段階で利用すると、深みのない分析となる恐れがある。
- グランデッド・セオリー・アプローチ(GTA)³⁰⁾ では、意味単位毎に区切られたテキストを、概念(通常名詞1語)をラベルとして、グループ化している。しかし、1) 話し言葉では抽象概念はあまり利用されず、2) 抽象概念と単語との対応が必ずしも明確ではない日本語では、欧米流のGTAには一定の限界が危惧される。
- 川喜田二郎のKJ法は、KJ法はボトムアップなアプローチであり、アニミズムの日本人には使いやすい。しかも、カードグループの「志」を「表札」として貼る際に、名詞ではなくて、「文章」を採用している点も有利である。なお、表札として、抽象的概念を用いた書き言葉で表現した方が、より本質的な要求概念を獲得できる可能性がある*1。この場合、KJ法は、アプリケーションのコンセプト抽出手法となる。

謝辞 本稿をまとめるにあたっては、多くの方から、コメントをを頂いたり、書籍をご紹介いただきました。末筆ながら、感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 井上明, 金田重郎:「実システム開発を通じた社会連携型PBLの提案と実践」, 情報処理学会, 論文誌, Vol.49, No.2, pp.930-943, 2007年2月
- 2) 上野景文:「現代日本文明論-神を呑み込んだカミガミの物語 (はなし)」, 第三企画, 2006年9月
- 3) 安田喜憲:「一神教の闇-アニミズムの復権」, 筑摩書房, 2006年11月
- 4) 安田喜憲:「稲作漁撈文明-長江文明から弥生文化へ」, 雄山閣, 2009年3月
- 5) クリストファー, E.(著), ソロモン, H. M.(著), 氏原寛, 織田尚生(監訳):「ユングの世界-現代の視点から-」, 培風館, 2003年3月
- 6) 河合隼雄:「神話と日本人の心」, 岩波書店, 2003年7月
- 7) 河合隼雄:「中空構造日本の深層」, 中央公論社, 1999年1月
- 8) 河合隼雄:「影の現象学」, 講談社文庫, 1987年12月, p.121.
- 9) 高島俊男:「漢字と日本人」, 文藝春秋, 1999年10月

- 10) 大野晋:「日本語の文法を考える」, 岩波新書, 1978年7月
- 11) 日英言語文化研究会:「日本語の比較 発想・背景・文化」, 三修社, 2006年7月,(第2章, 村田年, コロケーションによる語の意味の分析と記述-日英語比較の観点から-)
- 12) 森本哲郎:「中国詩境の旅」, PHP文庫, 2005年3月
- 13) 三浦つとむ:「日本語はどういう言語か」, 講談社学術文庫, 1976年6月
- 14) 池原悟, プライベート・コミュニケーション
- 15) 林暢夫:「制限英語」の諸相」, 高岡短期大学紀要, 第14巻, 2000年3月
- 16) 木村凌二:「多神教と一神教」, 岩波書店, 2005年9月, P.215
- 17) 「ロザリオの祈り 増補改訂版」, カトリック中央協議会, 1994年9月
- 18) 千葉優子:「日本音楽が分かる本」, 音楽之友社, 2005年3月
- 19) 杵屋五三郎:「日本の音 三味線 杵屋五三郎」, 日本コロムビア, COCF-9385
- 20) 日本合唱曲全集:「合唱のためのコンポジション」, 間宮芳生 作品集」, ビクターエンターテインメント, VZCC-41
- 21) 石井宏:「西洋音楽から見たニッポン」, PHP研究所, 2007年6月
- 22) 小泉文夫:「日本の音 世界のなかの日本音楽」, 平凡社, 1994年9月
- 23) リチャード・E・ニスベット(著), 村本由紀子(訳):「木を見る西洋人 森を見る東洋人-思考の違いはいかにして生まれるか-」, ダイアモンド社, 2004年6月
- 24) マーチン・ファウラー(著), 堀内一, 友野晶夫, 児玉公信, 大脇文雄(訳):「アナリシスパターン-再利用可能なオブジェクトモデル」, ピアソンエデュケーション, 2002年4月
- 25) ジェームズ・マーチン, ジェームズ・J・オデル(著), 三菱CC研究会 OOタスクフォース(訳):「オブジェクト指向方法序説-基盤編」, プレンティスホール・ジャパン, 1995年9月.
- 26) Wieggers, K.E.(著), 田沢恵, 溝口真理子(訳), 宗雅彦(監):「要求開発と要求管理-顧客の声をひきだすには-」, 日経BPソフトプレス, 2006年12月, p.66, 7.1節.
- 27) トニー・ブザン(著), 神田昌典(監), 近田美季子(訳):「仕事に役立つマインドマップ 眠っている脳が目覚めるレッスン」, ダイアモンド社, 2008年5月
- 28) 大岩元:「KJ法を用いた協創活動の支援」, 情報処理学会, 人文科学とコンピュータ研究会報告, 95(14), pp.11-19, 1995年1月
- 29) 川喜田二郎:「発想法」及び「続・発想法」, 中央新書, 1967年6月, 1970年2月
- 30) Flick, U.(著), 小田博志, 春日常, 山本則子, 宮地尚子(訳):「質的研究入門-人間の科学」のための方法論」, 春秋社, 2002年11月
- 31) 井上充夫:「日本建築の空間」, 鹿島出版会, 1969年6月
- 32) 吉崎智則, 宮村幸祐, 金田重郎:「マルチエージェントシミュレーションを用いたナラティブ生成システムの提案」, 情処学会・創立50周年記念全大, 3ZK-8, 2010年3月
- 33) 金田重郎:「プラグマティズムに基づく概念データモデリングの再構築-オブジェクト指向の哲学的背景について-」, 電子情報通信学会技術研究報告, ソフトウェアサイエンス, SS2010-1, pp.1-8, 2010年5月

*1 この結果を見る限り、KJ法は、日本向けに進化したGTAである。提案はKJ法の方が遙かに早い。