

## 独走・独創的な PAC 分析を目指すために

講師 明治学院大学国際平和研究所 研究員 内藤哲雄

### 研究・調査のテーマ (連想刺激の作成とデンドログラム解釈のために)

これまで PAC 分析学会研修のテーマとして、内藤に対して何度も取り上げるように要請されてきたのが、「連想刺激の作り方」と「デンドログラム等の解釈の仕方」でした。関連テーマの研修で、その時その時に気づいたことを説明しているうちに、**内藤自身が無自覚に実施してきた技法の探索が続き、仮説や理論構築が次第に進んできました。**まるで、内藤自身を被検者として「連想刺激作成のためのスキーマとクラスターイメージ解釈のためのスキーマ」の PAC 分析を繰り返すかのようにでした。いま振り返ると、内藤自身の実験社会心理学での実験調査や児童相談所での臨床体験、マーケティングなどの職場体験が統合され、内藤らしいアプローチとして精緻化されまとまってきたように感じています。

PAC 分析は、インフォーマントである (被検者、クライアント、専門家) がもつ暗黙裡の認知的枠組み (スキーマ、記憶のネットワーク) を探索することにある。そして、**収束的思考に対しての拡散的思考によるアプローチ**でもある。

収束的とは、 $5+7=12$  のように解答が 1 つに集約される。これに対して拡散的思考の解答では、「わが町の活性化策」のように解決策は無限大に拡散していく。PAC 分析は連想刺激による連想反応を出発としており、拡散的思考法に該当する。調査研究の出発点となるテーマは、インフォーマントに対して呈示される連想刺激から出発する。調査者が呈示する連想刺激に沿って被検者が連想する項目と、それらの項目の類似度距離行列からクラスター分析のデンドログラムが析出される。クラスター分析等で析出される構造等の統計分析の全ては、**連想刺激によって誘発された第 1 次連想反応に規定されること**になる。別言すれば、**第 1 次連想反応群に含まれていない項目は、数量的 (統計的) に分析されない**のである。

ついで、**検査者の問いかけに応じて、デンドログラム (検査者の切断するクラスターの提案) を第 2 次連想刺激として、被検者のイメージや解釈の報告が進んでいく。**この時の第 2 次連想反応もまたローデータである。被検者が内界でイメージしている段階では外部から観察不能であり、文字または音声によって表明されたときにはじめて**外顕的行動 (overt behavior)**と呼ばれ、**外部からの観察が可能な客観的データ**となる。同時に内界でイメージしていたものは、**内潜的行動 (covert behavior)**として客観データから排除される。

### 代数学と幾何学 (解法は複数存在し得る)

代数学で 10 を 3 で割ると割り切れない。しかし Fig. 1 に例示したように、幾何学で 10 cm を 3 等分することは可能である。**数学は全て同じではなく、いくつもの解法の理論や技法が存在する。**宇宙物理学などに代表されるように、新たな数学や関数式の開発も無限に開かれている。それぞれの解法によって求めるものが異なることもある。われわれが目すべきは、現象の何を解明すべきかの目標を設定する

ことである。技法に関しても現状の技法を改善するのとは異なった、目標達成方法の発想を根本から転換した「ワークデザイン」による斬新な対策の探究もある。PAC分析は主観的現象に着目し、ひとつひとつの調査研究に対して、現象に接近するための方法を独自に開発する姿勢や覚悟を持つことが求められる。

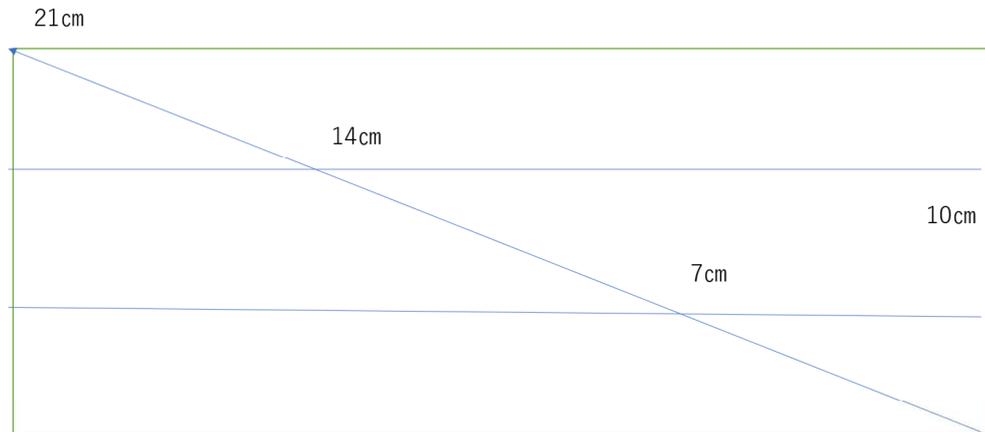


Fig.1 幾何学的解法による10cmの1/3  
\* 10cmの平行線に対角線方向に21cmの定規を当て、7cmと14cmの平行線を2本引く

## 極限と無限

超特大の天体望遠鏡の凹面鏡を覗くと、平面の板（ガラスやステンレスなどの鏡）が張られていたりする。超特大の直径からすれば、凹面鏡と板の表面誤差のズレは相対的に小さくなる。極限、無限の考え方は、円の面積の算出でも使用されている。抽象概念、解法の出発点は、日常体験での感性や直観からの創造である。科学するための独自の構成概念、専門用語、解法を創案していこうではないか。

## 有効桁数

得点が1, 2, 3...のような自然数であると、演算した平均値の有効桁数は小数第1桁、標準偏差は小数第2桁、t値は第3桁となる。昔の統計学（**推測統計学**）での練習問題の記述では有効桁数が守られていた。以前は、その数値がどこまで信頼できるかの有効桁数が意識されていた。1と1.0と1.000は明確に区別されていた。パソコンやコンピュータを使って、常に少数第10桁まで演算されるなどということはなかった。ところが現在では、学会誌論文でも有効桁数が遵守されていないものがある。現象の精度が忘れられている。われわれの「同一判断」の心理的精度は、最終的には生物学的、生理化学的に規定されているのだろうが、一体どの程度までの精度なのであろうか。

昔の工学系の計算や設計では、厳密に演算したいときは算盤で（因子分析の演算を3カ月で終了したという逸話も聞いている）、一般には概算的な計算道具として計算尺が使われていた。有効桁数や概算の考え方が一般的で、こうした考え方をより敷衍し、現実的・実利的に安全な設計をする基準として用いられてきたのが、「**安全係数**」である。専門家の主観的な安全判断を操作的、共通基準として標準化

し、統一する。例えば、工事現場の荷物だけを運ぶエレベータなら、ワイヤーが破断する設計強度の3倍、人間も利用するのなら7にするなどである。はじめから予測不能の欠損があったとしても安全基準に達していると判断でき、素早く設計できる効率的な方法である。有力な決定因だけで（変数の数が少ないほど理論として有利である）、仮説を構成し、仮説の束で構成された理論を構築する。仮説や理論は、現象を予測し、統制することができる。ここでは、例えば落下の法則の簡便式のように、空気抵抗は関数式に含まれない誤差とみなす。仮説や理論の背後には、常に誤差や精度や曖昧さ、多義性が存在する。

### 連想刺激探索の方策と連想刺激提示法

研究テーマの大枠は、ある集団に所属しているほとんどの人が所有している文化スキーマのようなものを除けば、研究者にとって有力な暗黙のスキーマを所有している可能性が高い被検者を**典型者**として選定することが多い（被検者要員配置ともいえる）<sup>注1</sup>。ところが、専門家などの典型者を対象とする場合であっても、まずはたとえ素人であったとしても検査者自身の体験やモチーフに基づいて、連想刺激の候補を探索する。別言すれば、**検査者は連想刺激探索のための第1被検者である**。（そもそもあらゆる研究では、研究者自身が研究テーマや被検者の選定や調査法や要因配置や実験での観察項目や操作範囲、測定範囲を決定しているのだが。）

<sup>注1</sup> 初期の心理学の実験研究では、被検者は特別に訓練された人であり、論文には被検者名が記載されていた。

漠然とでも研究テーマが決まってきたら、それを仮の探索的連想刺激とみなして、まず調査者自身がPAC分析の被検者になったように、自身の無意識での感覚体験を探っていく。自身の感覚をゆったりと問いかける。質問紙の尺度項目を作成するときのように、連想を続ける。やがていくつかのまとまりができて構成概念（尺度）のようになってくる。どこにも属さない1項目や2項目に対しては、逆に尺度を作り上げていくときにさらに連想項目を追加していく。次第にカテゴリーが増え、尺度、構成概念が増加してくると、連想項目は、現象を引き起こす「**独立変数**」群と独立変数の実効結果として生じる「**従属変数**」群に、さらには「**媒介変数**」群に分かれてくる。独立変数であれ、従属変数であれ、媒介変数であれ、こんな項目も関与していると感じられる重要な（決定因となる）変数を探索し続ける。その作業は、ブレインストーミングを一人で実施する**ソロブレ**にも似ている。

次に出てきた尺度名や構成概念を**先行研究**と比較する。とくに、重要な決定因やそれが生み出す現象に関連しそうだけど、これまでの先行研究では取り上げられていない変数を探索する。例えば、高齢者であっても罹患率の高い「乳がんのスクリーニング」で、これまで取り上げられてこなかった両方の乳房がそろっているし、切除手術をしていないという意味での「乳房の美(beauty of breast)」を保持したいという気持ちと、スクリーニング検査を受けようという動機の喚起。乳房の美は、高齢者にとっても、女性性、人間としての十全感、誇り、アイデンティティと結びついており、他者とのコミュニケーションや交流の積極性や自発性を左右する。障害者研究での2次性障害の概念から推測されるように、これらの変数はスクリーニング検査受診の動機づけに関与する。そして先行研究では取り上げられてこなかったものである。

これまで弱点や欠陥と考えられてきた高齢保育者の歩行力低下や全身の体力低下について、通常のイ

メージとは逆にポジティブな影響について考える。園で子ども達に「先生を置いていかないで」と悲しげに訴えると、園児は立ち止まったり、振り返ったり、「先生大丈夫?!」と声掛けに来る園児が現れる。今までは若くて体力ある保育士の男先生と女先生に指示されていた園児が、逆に弱者に配慮する側に回る。この瞬間に、高齢保育士は「思いやり教育の教材」へと変質する。立ち止まったり、声がけする園児の行動は、高齢保育者に労働の喜びや働きがいをもたらすであろう。他方の園児には、自分を信頼し頼ってくる高齢保育士との、深い情緒的交流がもたらされるだろう。こうした派生的効果、2次的効果に着目することができよう。

上記のようなイメージネーションが連想刺激の決定に関わることで、被検者の連想を誘導してさらに関連する変数の連想を被検者にもたらすのである。連想刺激の文章は、被検者の体験的感覚が生じやすい、わかりやすい、使い慣れた日常用語を用いる方が、感覚の喚起を生じやすく、暗黙のスキーマを喚起しやすい（アクセシビリティが高まる）。「私に対してあなたが保持、判断する評価を表現してください」と「私のこと好き?そうではないの? あなたは私をどんな風を感じているの?」とを、比較してみてください。さらにこのとき、連想刺激を文章で提示するだけと、被検者に感覚や感情が生じるように、**ゆったりと臨場感を込めて語る**ときの、**被検者に生じる連想価の多寡は桁違いとなる**。「ゆったりと臨場感を込めて」とは、小さな子どもに絵本を読むときの感覚である。そして皆さんは、文字だけが連続する本読みと映画の違いをイメージできるであろう。**調査者の語りかけが被検者の連想内容の次元や深さや質、具体的場面の喚起度、量に及ぼす影響は大きい**。

#### 「イルカとの交流体験の効果」へのアプローチを例示として

イルカはとくに頭部が柔らかく、人間が自分の手のひらで触れることでイルカとの一体感や融和感が生じやすい。最初の接触での違和感を超えて、言語を媒介としないで、敵愾心や緊張を感じさせないイルカとの交流が、次第に安堵感や信頼感を醸成していく。接触だけでなく、自分のそばを泳ぎ続けるイルカとの交流は、**ソーシャルサポート**としてどのような効果をもたらすのか。イルカとの関係の深さ、その関係の種類にどんな変化が生じるのだろうか。人間同士のソーシャルサポートとどんな違いがあると感じるのだろうか。イルカとの交流体験後には他の人との対人行動全般やサポート行動にどのような変化をもたらすと感じるのだろうか。そして、他の動物（イヌやネコ）とのコミュニケーションや交流とどんな違いあると感じるのかを、イルカとの交流体験者に尋ねる。

\*ヨーロッパでの愛玩用の飼い犬と日本犬を比較した研究で、ヨーロッパの愛玩用のイヌは自分で解決できない問題があると、まるで「助けて」と合図を送るように、飼い主と視線を合わせるそうである。日本犬には、そのような行動はないそうである。進化と遺伝の影響で、人間との視線によるコミュニケーションを獲得したイヌの存在は興味深い。

連想刺激としては、

「イルカの身体に触れ、そばを泳ぎ続けるイルカとの交流を続けることで、イルカとの接触や交流であなた自身にどんな感覚やイメージが生じましたか。身体的な感覚についてはどうですか? 精神面や心理面についてはどんな感覚が生じましたか? そして、イルカとあなたの関係がどのように変化しましたか? そして、『人間同士の接触やコミュニケーションとの違い』を、どんな風を感じましたか。イルカとの交流体験によって、その後の他の人との交流の仕方や、人間関係にどんな変化が生じたと感じ

ましたか？ また、イヌやネコなどとの接触やコミュニケーション、交流とは、どのように違うと感じますか。」

を、「被検者と同時に共感しながら」の構えで、口頭でゆったりと語りかけ、**被検者の頭の中に場面や言葉が浮かぶのを検査者も共に感じながら続ける**。これによって、身体感覚、心理感覚を思い出しながら、体験内容を想起させることになり、関連現象を含めて、連想価が飛躍的に高まる。これらは、被検者自身がそれまで気づき得なかった決定因となる現象や変数が喚起される可能性（アクセスビリティ）を高めるためのものである。

### デンドログラムでのイメージの聴取

クラスターに関連してのイメージ聴取については、先行研究との比較を試みて、重要な決定因である可能性を持ちながら、これまでの研究では試みられていない変数を連想させるための探索をする。「他にはどうですか？」「他にはどうですか？」「その他にはどうですか？」「他にはどうですか？」と、被検者に問いかけ続けることで、被検者がこれまで思いつかなかったことに連想が及ぶことがある。以前には全く試みたことのない内面深くを探索させ、これを繰り返すことで、通常なら思いつかない決定因を発見していくことにつながる。新商品・新製品開発は、5分や10分で、しかも誰もが思いつくようなことではない。「もうこれ以上は思いつかない」と実感し、苦悶する段階からが独創、独走の出発点となる。マーケティングの実践体験からは、「いかに速く短時間で終了したかを自慢げに話す検査者」に違和感を感じざるを得ない。

被検者からの「クラスターに関連するイメージの聴取」において、留意すべきポイントがある。連想項目や被検者のイメージ報告の内容は「被検者の主観」である。この主観を重ねると、**主観の内容の具体性や妥当性が高まる**ことになる。**主観の妥当性**向上の例を取り上げよう。他者による偏見行動を例とすると、「目を合わせないんです」「うつむいているんです」「視線が合わさるのを避けているんです」「次第に声が小さくなり、間が空いてくるのです」「途切れるような語り方になっているのです」と、イメージ報告が連続してきたとする。それを聞いている第三者にとっても、「なるほど」「実感が伝わってきた」「実感が高まってきた」と変化してくる。**間主観的妥当性、共感的実感**の高まりである。被検者の主観の積み重ねは、間主観的妥当性、共感的実感の向上を意味する。これは、第三者である検査者だけでなく、第三者の共感的理解を高めることに繋がる。第三者には、学会誌の審査委員、修士論文や博士論文の主査や副査の共感的理解を高めることになる。内藤は、事例研究の科学に、妥当性を高めるための操作的概念として、**間主観的妥当性、共感的実感**を追加することを提案する。

ただし、連想反応の固まりは、通常は意味について自覚することの少ない、**内界に隠れているコンプレックス**である。自身の内面深くを探索していく手がかりとなるのではあるが、裏面から見れば心の奥深くに隠されていた「見てはならない」自己と直面する危険性が高い。PAC分析は、**侵襲性の高い技法**なのである。地下の洞窟で大量の蛇に襲われたときに、自分の傍らに壺を発見し、上着を脱いで蛇を包みながら次々と壺に入れ、最後に自分の上着を蓋として、さらに傍らで見つけた紐でしっかりと縛り、**堅く封印した壺に蛇を閉じ込める**。これは田嶋誠一の「壺療法」であるが、イメージ療法に習熟していない人は、コンプレックスに踏み込むことを回避すべきである。

## 間主観的妥当性とは

われわれが食事をしたときに、「この味はいつもと同じだ」と感じるのはどうしてだろうか？ 素材も部屋の温度も、湿度も、スパイスの量も、100%同じということは決してない。そして他方で、人間が感じる味覚の精度は10万分の1ということはない。そこまで精度が高ければ、同じ味は決してできない。一体どの程度の精度なのであろうか。味覚の種類のみ組み合わせでも、精度は変化するのだろうか。**われわれが感じる直感的共感、同じ個人での時点間の違いや人間同士の個体差の精度を調整する機能を持っている。**

別言すれば、同一人の中での味覚の精度（時間を超えての信頼性の確認）だけでなく、他者との味覚の共感性でも確認される。5つ星レストランの有名なシェフの料理を、多くのお客が美味しいと感じる**間主観的妥当性**が存在する。人を超えての妥当性の確認の指標である。

\*抹茶は、お手前を味合う客が同じ味だと感じられるように、宇治の（味も、香りも、乾燥度も異なった）3種の茶葉を、お湯を加えて味を確認（味見）したりしながら、それぞれの茶の量を調整しながら、最終的にブレンドしたものをひいていくそうである。曖昧度、材料差、精度の複雑現象を、専門家は感性で確認、調整している。

PAC分析でも使用している類似度距離行列の尺度があるが、リッカート尺度とも呼ばれている。ここでのリッカートは人名であり、尺度の間隔を1.0と処理しても問題ないことを実証した研究をしたことでも有名である。認知的感覚判断、同定（identify）は、心理学では古典的な精神物理学の研究を背景としている。バーチャルリアリティでの実感は、古くてしかも最新の研究テーマである。

## 繰り返しの信頼性と間主観的妥当性、共感的実感を高める技法

デンドログラム（クラスター）のイメージを聴取したら、それらを聴き取りの順序に沿って文字化していく。全てのクラスターで終了したらまずセーブする（いつでも再構成できるように、「アンデルセン聴取1」のように最後に番号を追加する）。次に、プライバシーに関わる項目などを削除する（アンデルセン聴取2でセーブ）。ついで、第1次連想項目とクラスターでの聴取内容を合わせながら、順序を適宜調整し、移動して物語として第三者がよりわかりやすく、共感的理解を得やすいように、各クラスターのイメージをまとめていく。重要な内容は、黄色のバックを付けて発見しやすくして移動する。クラスター1、クラスター2などのクラスター内からはみ出さないで、連想項目と聴取内容の順序を適宜変えながら、ストーリーの流れを再構成する。全く同じ内容の重複は削除する。これを全クラスターで終わると（アンデルセン聴取3セーブ）。修正は、逆説的であるが、第三者にとっては、わかりやすく、共感しやすいが、「検査者はただ順序を変えただけではないか」「何ら考察していない」と、検査者の能力や技量を批判され、揶揄されるようにするのが目標である。結果として、検査者の主観をできるだけ排除し、被検者の報告（外顕的行動）という事実のみをまとめあげること（客観データの連続）になるからである。その後続く検査者による推論や解釈では、外顕的行動である被検者の主観に基づいて意味と解釈が構成されるからである。検査者の主観や推論ではなく、**被検者の主観の科学を徹底すること**が肝要である。

## 創造的解釈を目指して

今度は黄色の文字背景（バック）を消しながら、第三者の理解、解釈イメージの流れが、第1クラスターから最後のクラスターまで自然に流れるように、繰り返し、繰り返し修正していくことで、違和感がなく、自明であるかのように感じられるようにしていく。これによって、論考全体が整理され、論の流れに違和感や引っかかりがなく、円滑になり、精緻化してくる（アンデルセン4、5、6、7）。

次に関連研究や先行研究の知見を追加し引用、援用しながら、独自の解釈や論考を加え、独自性を目指す（アンデルセン8、9、10）。論文化している自身の研究に対して自身の研究データで追加するのではなく、他者の研究知見を追加して援用することに問題はない。自身の論考にいわば鎧兜を着せて理論的価値を付け加えていくことで、徹底的に補強する。読者や審査者を説得するための、外部からの補強データは重要である。反論の余地を次々と塞いでいくことである。それは、換言すれば、**関連研究を精査することで、自身の研究を、現代科学と現代技術の最先端の水準にまで引き上げる**ことである。問題提起部分や考察部分を含めて、新たな気づき、論考を加え、最新研究としての質を高める（アンデルセン11、12、13）。

因子分析での因子名、多次元解析での次元名についてだが、絶対的な基準は存在しない、言語の本来の機能である多義性、「あそび」ファジーの部分を含み、伝えるべき原材料として指し示しているものは同じでも、命名には遊びの幅があり、命名者によって異なった解釈が可能である。詩や短歌、俳句では、伝える素材は同じでも、芸術的・文学的価値は多様に多次元に存在する。自然科学、社会科学でも同様である。**命名の根拠たる間主観的妥当性が全く失われることなく、全く異なった命名に作り替えられている**。つまり、最初に書いた自身の論考を、科学的には新たな発見であり、これまで誰も気づかなかった新概念や新仮説、新理論へと創造することである。

\*複雑性の科学は、複雑であいまいな対象の全体をそのまま捕らえることである。今西錦司の『私の霊長類学』講談社学術文庫は、自然科学の分野で「私の○○○」がついている。自然科学もまた主観を援用する。同一種での「生態学」の例は、「トンボの棲み分け」など。同一種の世界に関心を集中する例としては、「雉も鳴かずば打たれまい。」雉は同一種の雉が縄張りを荒らすのが関心事であり、人間など気にしていない。人間だけの世界を取り上げた科学の1つが、「人文地理学」である。

論文化を進め、精緻化していく作業は、研究者自身が自身の研究の新たな価値に気づき、仮説や理論を洗練し、構築していく過程に他ならない。研究データは投稿や執筆した時点で終わりだとしても、再論考の作業は延々と続くのである。曖昧さ、多元性、多様性、複雑性、ゆるやかな精度の視点からの再論考が持続する。論文が掲載されたあとで、「今なら」と気づくことは少なくない。