

心理発生研究に関する一断章

中京大学心理学部 辻 敬一郎^{*1)}

A Fragmental Note on Psychogenetical Approach

TSUJI, Keiichiro

This brief note overviews recent trend of making a point of field-work in current psychology and in that connection discusses setting-up of laboratory situation, operation of psychological events, disclosure of hidden meaning of the events, and indices of behaviour. In the first part, Gibsonian view and evolutionary psychology are mentioned as two main streams which have led psychology to getting aware of the significance of ecological approach and field-work. The second part concerns about labworks, in which simulation and reduction are contrasted in the continuum of manipulating psychological events, mentioning Ganzfeld and open-field experiments as examples of the latter. In the third part, the meaning of the open-field behaviour is pointed out on the basis of the situational difference in caravanning behaviour which the author observed with the house musk shrew. The final part, which focuses on the indication of behaviour, compares different possible measures of caravanning in open-field and concludes that the percent number of subject animals is the most useful index in its high stability, reliability and comparability.

Key words: open-field, caravanning, shrews, psychogenesis

緒言

過去、筆者は心理事象の発生を主として実験室事態において検討してきた。本稿は、その研究展開を通じて得た、ささやかな見解をまとめたものである。所見そのものはすでに論文や口演として発表してきたが、形式や紙数の限られた学術誌では意を尽くせない点を補うべく、「研究余滴」の形で問題を論じることにした。

I. 観測事態の設定

1. 背景的状况

周知のように、20世紀半ば以降、心理学におけるグランド・セオリイ志向の気運が衰退し、それに代わり、それぞれの領域で扱われる個別事象の分析を通じてその発現機構を解明することに主力が注がれるようになった。この傾向は、意識や行動を実験的に扱う、いわゆる「基礎心理学」^{*2)}に顕著な傾向である。

このように、領域を超えた分野横断的な理論が稀薄になったことに対して、その“空虚感”を埋めるかのように、1980年代に入ると、それまでと趣を異にした理論志向の動きがみられるようになった。

その一つが「ギブソニズム」である。Gibson, J. J. (1950)は、伝統的な視空間研究が幾何光学的な空間概念に囚われていることを批判して「生態光学」(ecological optics)にもとづく視空間研究を推進したが、それを拡張した知覚論(Gibson, 1966)において独自の概念「アフォーダンス」(affordance)を提唱し、遺作となった『生態学的視覚論』(Gibson, 1979)ではそれを中核に据えている。ギブソニズムが学界に与えたインパクトは大きく、以後、心理事象への生態学的アプローチを促すことになった。もっとも、Gibsonの理論には発生論的視点が稀薄であることは指摘しておかねばならない(辻, 1985)。

いま一つに、行動研究領域における進化論的立場の台頭が挙げられる。すでに1970年代、行動生物学(動物行動学; ethology)や社会生物学(行動生態学; behavioural ecology)においては、自然淘汰の概念を中心とした理論にもとづく行動適応論がヒトを含めた生物事象の研究に多大の影響を与えたが、心理学で「進化心理学」(evolutionary psychology)あるいは「人間行動生態学」(human behavioural ecology)の領域が誕生したのは1980年代に入ってからである(長谷川, 1999; 長谷川・平石, 2000)。近年、その影響は、当初の行動研究

領域にとどまらず、認知心理学・社会心理学・臨床心理学などの諸領域における研究展開を促すに至っている。

さらに最近では、心的機構を心的モジュールとしてとらえ、淘汰によって形成された領域固有の心的機構の総体としてヒトの心を見ろというように、領域固有の淘汰がはたらくという立場から、知覚・認知や心的障害などの事象に迫る試みが盛んに行われつつある (Barkow, J. H., Cosmides, L., & Tooby, J., 1992)。

ここでは、以上の動向を背景的状况として挙げるにとどめ、その詳細には立ち入ることなく論を進めることにしたい。

2. 現地研究と実験室研究

上に述べた状況は、日常的な事象に対する心理学研究者の関心を喚起して、同時に従来型の実験的アプローチ偏向に対する反省を生み、現地研究 (フィールドワーク; field-work) 重視の傾向を促すことになった。

新たなパラダイムが従来見過ごされてきた事象への新たなアプローチを創出することは確かであり、前項に述べた心理学の学問的状况が現地研究の必要性をあらためて認識させたことを否定するものではない。そのことを肯定的に捉えた上で、個別科学におけるパラダイム転換に起こりがちな既存のパラダイムや方法を全否定することなく、実験室研究と現地研究それぞれの役割を的確に認識し、両者の調和を図ることこそが斯学の発展に欠かせないと筆者は考える。それというのも、後 (Ⅲ-1・2) に述べるように、実験室研究 (ラボワーク; lab-work) がもたらす成果には現地研究のそれとは異なる意義が依然として存在するからである。

II. 事象の操作

1. シミュレーション

ところで、現地研究と実験室研究の二分法は、あまりにも問題を単純化することになる。図1に示すように、後者にはシミュレーション (模擬実験; simulation) とリダクション (還元実験; reduction) の両極があり、その間に種々の研究スタイルが存在するからである。

シミュレーションは、現実場面に近似した事態を実験室において再現するというものであり、とりわ

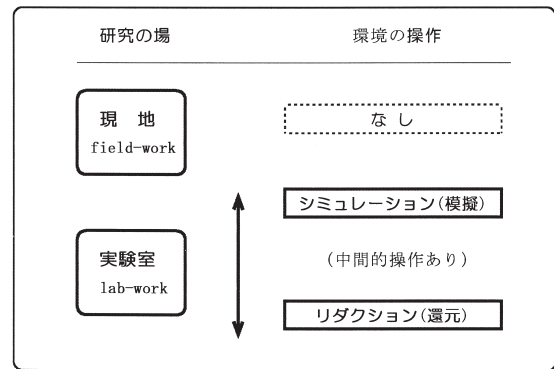


図1. 研究の場の設定と環境の操作

け心理技術との関わりが深い応用心理学領域の研究において多用されてきた。シミュレータを用いた運転行動の解析はその代表例であり、サイコドラマを通しての役割行動の観察も見方によってはこの方法に含めることができる。この方法が事象の特性記述に必要な資料を得るという点で有効であることはあらためて言うまでもなからう。

特に近年、社会心理学の領域において現地研究の必要性が強調されるようになったのには、それなりの理由があると思われる。元来、この領域において行われてきた小集団実験や「模擬社会ゲーム」実験などは、事象操作の分類に従えばシミュレーションであり、現地研究はその延長としての必然性をもつと言える。知覚・認知などの意識事象の研究には理論的枠組として生態学的視点が導入されたのに対して、この領域の研究の場合はむしろ生態学的方法それ自体に対する関心が高いように思われる^{*3)}。

2. リダクション

他方、リダクションは、現実場面に存在する刺激を極力排除した事態を設定するというものであり、基本的心理事象の発生過程の解明という課題に適合した方法と言える。視覚環境を等質化した「ガンツフェルト」 (Ganzfeld)、刺激を剥奪した「感覚遮断」 (sensory deprivation)、行動環境を単純化した「オープンフィールド」 (open-field) はよく知られた操作例であるが、見方によっては「ロールシャハ・テスト」 (Rorschach Test) など投影法検査の刺激図版や初期の記憶研究に用いられた「無意味語」 (nonsense syllable) などこの方法を利用していると言えるであろう。

リダクションは、事象に底在する潜在過程を明らかにする上で効果的であり、のちに述べるように、

優れて心理学的な方法だと言える。筆者は、ガンツフェルト実験の再吟味を試み、視野の暗化・褪色などよく知られた現象に加え、空間の外在性が稀薄化して知覚の主体性そのものが安定を失うこと、知覚と感情が一体的に生起することなど、興味ある事実を見出した(辻, 1988; 辻, 1997)^{*4)}。これらの所見は視空間意識の発生を明らかにする上で示唆的だと思われる。

III. 事象の意味理解

1. 行動生起の事態特性

現地研究と実験室研究の項で、それぞれが異なる意義をもつと述べた。ここでは、スンクス (*Suncus murinus*; 食虫目トガリネズミ科ジネズミ亜科の1種)の「キャラヴァン」行動(caravanning)について得られた所見を例にして、その点について考えてみたい。

キャラヴァンとは、個体発生(生後)の限られた時期に幼仔が親の尾根部をくわえて連なって移動するというもので、ジネズミ亜科のほとんどの種にみられる生得的行動として古くから知られている。離

巢性動物にみられる幼体の親追跡、霊長類にみられる幼体の親への愛着(attachment)と同じく、第1次社会化(親子関係)を通じて個体の生存を保証するという機能をもつと考えられる。

筆者らは、主に実験室環境下の観測にもとづいてその行動特性を詳細に記述し、敏感期の決定、形成パターンの分類と各パターンの解発刺激の特定、感覚・運動機能の成熟との関連などを明らかにすることに成功した(Tsuji & Ishikawa, 1984; Tsuji, et al., 1986 ほか)。それらの所見のうち本論では、キャラヴァン行動発現の事態特性を取り上げる。

観測事態は、オープンフィールド、飼育箱(homecage)、屋外放飼場(outdoor-enclosure)の3種である。このうち、屋外放飼場は生息地の自然環境を模した環境、すなわち上述のシミュレーションを施した環境、他方のオープンフィールドは生存に必要な餌場・水場やシェルタを剥奪し内部を等質化した環境、つまりリダクションの操作によって設定された環境であり、飼育箱は両者の間にあると考えられる環境である。表1にそれぞれの事態の環境要因および観測条件を示す。

表から明らかなように、3種の事態は面積や内部

表1. 3種の観測事態の環境要因および観測条件

事 態 要 因	オープンフィールド open-field	飼育箱 home-cage	屋外放飼場 outdoor-enclosure
温度/湿度	定常(統制) 23.0°C/55%	定常(統制) 23.0°C/55%	変動(非統制) 27-29°C/46-88%
天 候	非関連(室内)	非関連(室内)	変動(屋外)
面 積	6,500cm ²	4,000cm ²	14,000cm ²
床 面 照 度	70-75 lux	0-300 lux	0-5,000 lux
視 環 境	定常(等質)	ほぼ定常(構造)	変動(明暗)
聴 環 境	定常(遮音)	ほぼ定常(遮音)	変動(外部雑音)
嗅 環 境	ほぼ定常(統制)	変動(非統制)	変動(非統制)
床 面 材 質	木 屑	木 屑	自然土石・雑草
餌 ・ 水	なし(剥奪)	自由摂取	自由摂取
他 種 動 物	な し	な し	昆虫(幼虫)など
シ ェ ル タ	な し	ネスト・ボックス	石積みの下など
観 測 期 間	3-25 日 齢	0-25 日 齢	0-30 日 齢
観 測 時 間	15-30 分/日	24 時間/日(連続)	6 時間/日
観 測 方 法	直接観察	長時間録画	長時間録画
観 測 対 象 観 測 個 体 数	個 体 別 72	リッター単位 22	リッター単位 9

(Tsuji, et al., 1986 にもとづき作成)

表2. 異なる環境下で生じたキャラヴァンの比較

事項\事態	OF	飼育箱	屋外放飼場
初発日齢	5	11	16
ピーク日齢	12-14	13-15	21
消失日齢	23	24	24
発現期(日)	18	13	8
形成パターン	I・II・III・IV・V	III・V	(III)・V

(OFはオープンフィールドをさす)

表3. キャラヴァン形成のパターン

形成	行動形態(主導個体)	発現時期	解発因
パターンI	親の離脱前に仔が接触(仔主導型)	初期(5-9)	触覚・温覚
パターンII	滞留中の仔に親が接触(親主導型)	初期(5-9)	触覚
パターンIII	離脱する親を仔が追跡(仔主導型)	中・後期(9-20)	視覚
パターンIV	移動中の仔を親が追跡(親主導型)	後期(15-22)	触覚・視覚
パターンV	独立移動中に仔が接近(仔主導型)	後期(17-22)	視覚

(発現時期のカッコ内の数字は日齢)

構造など物理的環境諸要因にかなりの差異があり、しかも屋外放飼場の場合には時間帯や気象条件によって環境が大幅に変化する。また、オープンフィールドの場合には、被験体が観測のたびに飼育室から移されるので、その影響も無視できない。

図2は、これら3種の事態において発現したキャラヴァンを仔の日齢に従ってプロットしたもの、表2はその所見をまとめた結果である。キャラヴァンはオープンフィールドで最も早く初発し、飼育箱で6日遅れ、屋外放飼場ではさらに5日後に生起する。それに対してその消失はオープンフィールドで23日齢、他の2環境では24日齢で、ほとんど差がみられない。したがって発現期間に5日ずつの差を生じる。また、オープンフィールドと飼育箱における発現のピーク日齢がほぼ同じであるのに対し、屋外放飼場の場合には21日齢と後期にずれている。

初発日齢および発現期間の事態差と関連して、キャラヴァン形成パターンにも興味深い差異がみられる。キャラヴァンはいったん生起すると単一の行動形態をとるが、発現期を通して出現する形成パターンは同一ではない。筆者らはその点に着目し、親仔双方の示す行動から、相手のなにか解発因/作用因となるか、キャラヴァン成立にどちらの側が主導的であったか、成立後の移動はどうかなどにもとづいて、5種のパターンを区別した。オープンフィールドにお

いて発現するキャラヴァンのほとんどすべてがこの5種いずれかに分類可能であることは、その後、度重なる観測において確認されている。表3はそれぞれのパターンの特徴をまとめたものである。

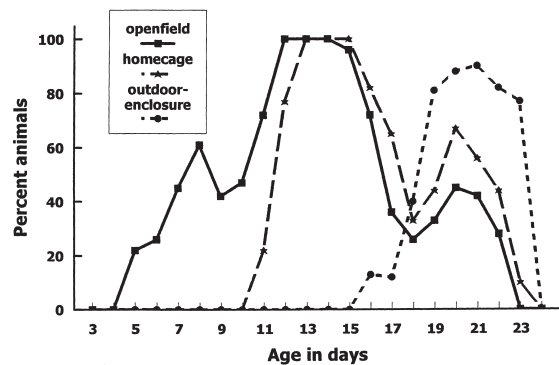


図2. 3種の環境下で生じたキャラヴァンの比較

(Tsuji, et al., 1986の原資料に新たな資料を加え再分析して作成)

上に示したキャラヴァン発現の事態差は、すでに述べたように、単に環境諸要因だけでなく観測時間など手続きの点でも異なる条件下で得られた所見である。特に、オープンフィールドにおける観測が1日あたり30分に限られたのに対し、屋外放飼場においてはビデオ撮影によって1日あたり6時間(薄暮から宵刻と暁刻から早朝のそれぞれ3時間)、

表 4. スンクスの感覚・運動機能の発達

機能	観察項目	日齢	特徴
感覚機能	耳孔開口	8-9	耳介が立つ
	聴覚始発	9-10	音刺激に驚愕反応
	眼瞼開裂	9-10	眼球が露出する
	視覚始発	10-11	動体への視覚的定位置
運動機能	直進運動	4-5	四肢によって直進する
	採餌開始	16-19?	離乳とほぼ同期?
	単独移動	18-19?	ネストを離れる

飼育箱ではタイムラプス制御撮影によって 25～30 日にわたり連続して行われた。屋外放飼場ではオープンフィールドの 12 倍、飼育箱では 48 倍の観測時間であるにもかかわらず、そのような差異がみられたという事実は、オープンフィールドの環境特性の特異性を考える上で示唆的である。

ちなみに、各パターンはそれぞれ異なる解発因（一部推定による）によって生起し、その初発は表 4 に掲げる感覚・運動機能および行動的自立の始発齢とほぼ同期しており、発達の序列をもって異なるパターンにより形成されるキャラヴァンが各時点の身体発育に基礎づけられていることを示している。

2. オープンフィールドの環境特性

前項に述べたように、屋外放飼場が自然生息環境のシミュレーションとして設営されたものである^{*5)}。対照的に、オープンフィールドはリダクションの方法で設定された環境である。その事態下で広い日齢範囲において多様なパターンによってキャラヴァンが形成されたという結果は、率直なところ、事前には予想しなかったものである。キャラヴァンは生得的にプログラムされた行動でありながら、その発現が環境事態によって大幅に変化するという所見を得て、あらためて両環境の特性を比較し、それぞれにおいて表出される行動の「意味」を、以下のように考察した（辻, 1991; 辻, 1993; Tsuji, 1995; Tsuji, 1996）。

繰り返すまでもなく、オープンフィールドは、採食・摂水場所や休息・繁殖ネストなど生存に必要な環境要素を排除し、空間構造を剥奪した、しかも新奇な環境である。このような還元された環境（reduced environment）は安定を脅かすものであり、そこでは日常的な対処が有効でない。そのため、動

物はプログラムに書き込まれ（built-in）ているレパトリを顕在化（disclose）させ、それにもとづいて行動的対処を試みる。対照的に、屋外放飼場は、生存に必要な環境要素を含み、既知の環境である。したがって、プログラムのうち定常化されたレパトリをもって対処できる。

このような環境特性をみると、オープンフィールドと屋外放飼場の二つの“舞台”におけるキャラヴァンの発現は、「行動可能性」（ポテンシャルティ；potentiality）と「行動実態」（リアリティ；reality）をそれぞれ表している、とみなすことができるであろう。言い換えれば、事態の設定いかんによって明らかにされる適応の様相が異なる、ということである。

ここに示した筆者の見解にもとづけば、リダクションの方法に従う行動研究が、シミュレーション実験や現地研究と相互補完的な役割を担うものだということが理解されるにちがいない。それはまた、適応や進化など生物科学諸分野にとって基本的な問題を解明するにあたって、実験的行動科学である心理学と非実験的環境科学である生態学の関係にまで拡張できるであろう（辻, 1991）^{*6)}。

IV. 行動事象の数値化

いかにして資料解析の信頼性を高めるかは、行動発生研究においてとりわけ重要な検討課題である。それというのも、上にみたように行動の発現はしばしば事態要因に規定され、また同じ事態であっても、行動のいかなる側面を取り上げるかによって導かれる所見が異なるからである。ここでは、行動観測によって得られる資料の数量化について、前項で取り上げたキャラヴァン行動の解析を例に挙げて検討す

る。

1. 行動測度としての生起頻度・持続時間・個体率の比較

実験室研究の行動観測では、行動の生起頻度やその持続時間を測度とすることが多い。同時に、全観測個体数に対する当該行動を示す個体数の比率（個体率と呼ぶ）を求めることもできる。その例に漏れず筆者らも、オープンフィールドにおけるキャラヴァンを観測して、頻度・持続時間・個体率を求め、幼仔の日齢にともなう変化を調べた。その結果を図3に示す。図3のそれぞれの測度には、別の時期に収集した3回の観測資料にもとづいて描いたカーブを重ねて示してある。

3回の異なる観測結果をみると、頻度・持続時間のカーブにはレベル差が生じている上、同一の観測においても日齢にともなう計測値の変動がみられる。それに比べて、個体率のカーブでは、キャラヴァンの始発齢・ピーク齢・消失齢にきわめて高い一致が

みられ、しかもそれぞれが9日齢と17～18日齢に一時的な“落ち込み”を示している。

図のAは、防音実験室（温度23℃／湿度65％）に設置したオープンフィールド（大きさ：70×90cm、床面照度：70 lux）を用いて、Onj系統（沖縄・長崎・ジャカルタで採集した野生動物の交雑個体を25代以上維持したもの）28個体を対象に観測した結果である。他方、Bは、筆者がロザンヌ大学理学部（スイス国）滞在中に行った結果で、外部音・外部光が充分には遮断されず、また外気温によって日間・日内温湿度条件が変動する飼育室にオープンフィールド（大きさ：110×110cm、床面照度：120～280 lux）を設置して、Ozn系統（沖縄で採集した野生動物を14～15代維持したもの）13個体を対象に観測した結果である。図のA・Bは、温湿度・照度などの実験室環境、オープンフィールドの大きさ・床面照度などの装置環境の異なる条件下で、同種異系統の被験体について得られた結果である。なお、Xは、図2のオープンフィールドの結果を引用したものである。

図3のI・IIが示すように、頻度や持続時間の計測値は、相互に関連しつつ観測時の環境要因や生体リズムなどの個体要因の影響を受ける。したがってその分析からは、上に述べたキャラヴァン形成パターンの種類やその発生的序列の知見を導くことは不可能だったにちがいない。

とはいえ、行動発生を明らかにする上でこれらの計測がまったく意味をなさないというわけではない。例えば、持続時間値が日齢とともに増加の傾向を示していること、キャラヴァンの後期段階で高い水準にあることは、形成パターンVが示すように幼仔の環境探索活動がさかんになり、それによって離乳後の採餌に必要な行動範囲の拡大が保証されることを示唆している。

以上にみたように、個体率を基礎とした所見は比較的少数の標本によっても高い安定性と再現性をもつ。近年、インストゥルメンテーションの発展にもなって行動生起の頻度や持続時間などの計測が容易になり、そのために、各種の環境要因・生体要因に起因するアーチファクトを考慮することなく諸種のデータを扱う傾向が著しい。しかしながら、上に挙げた事実は、単純すぎるようにみえる個体率のほうが安定性・再現性において優れていることを示している。したがって、還元事態としてのオープンフィールドの環境特性を考えれば、動物種に本来具わって

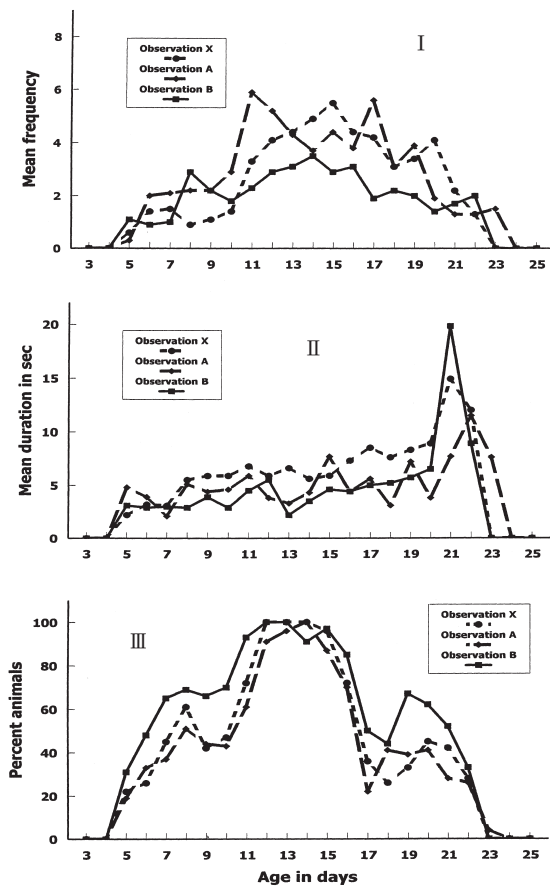


図3. キャラヴァンの生起頻度 (I)・持続時間 (II)・個体率 (III)

(Tsuji, et al., 1986 の原資料に新たな資料を加えて作成)

表 5. 種間比較のための観測条件

環境要因	<i>C. russula</i>	<i>C. olivieri</i>	<i>C. suaveolens</i>	<i>Suncus murinus</i>
装置面積	900×900mm	900×900mm	900×900mm	900×700mm
床面照度	105–320 lux	210–290 lux	110–240 lux	70–75 lux
室内温度	16–20°C	20–22°C	16–22°C	23°C
室内湿度	35–55%	55%	35–55%	65%
時間帯	8:00–16:00	10:00–19:00	8:00–14:00	18:00–22:00
観測場所	飼育室/屋内	飼育室/室内	飼育室/屋内	実験室/室内
環境統制	小	中	小	大
観測地	Univ. Lausanne	Univ. Lausanne	Univ. Lausanne	名古屋大学

表 6. 種間比較のための被験体

個体要因	<i>C. russula</i>	<i>C. olivieri</i>	<i>C. suaveolens</i>	<i>Suncus murinus</i>
飼育世代	F1–F2	F2–F4	F1	F18–F23
観測日齢	2–20	4–31	2–18	3–28
個体数	68	41	4	72
個体性比	m: 31/f: 37	m: 23/f: 18	m: 1/f: 3	m: 40/f: 32
リッタ数	23	17	1	25
系統数	2	1	1	3
観測時間	15 min.	15 min.	30 min.	15–30 min.

いる能力 (potentiality), つまり潜在的反応プログラム (built-in repertoires of behaviour programme) を明確に捉えうる頑強な測度であると言えよう。

2. 個体率を測度とした種間比較

環境要因の影響を受けることが少ないのみならず同種異系統間でも一致した結果を導くという点で個体率がキャラヴァン発現様態の信頼しうる指標であることが明らかになったので、筆者は、キャラヴァンの種間比較を行った (Tsuji & Vogel, 2002)。

対象種はトガリネズミ科ジネズミ亜科の、タイリクジネズミ (*Crocidura russula*), エジプトオオジネズミ (*Crocidura olivieri*), コジネズミ (*Crocidura suaveolens*) で、それにスルクス (*Suncus murinus*) の既存資料を加えた4種について検討した (以下の記述には学名を用いる)。観測はいずれもオープンフィールド事態で行ったが、種によって環境要因が異なる。表5はそれぞれの観測条件、表6は被験体を示したものである。

結果を図4と表7にそれぞれ示す。図のうち、*S.*

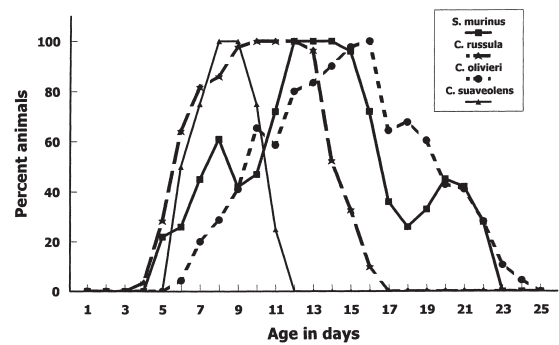


図 4. キャラヴァン発現の種差

(Tsuji & Vogel, 2002 を改作)

murinus の結果は図2を引用した。キャラヴァンの初発は、*C. russula*, *S. murinus*, *C. suaveolens* と *C. olivieri* の順で、種間に2日の差がある。一方、消失は、*C. suaveolens*, *C. russula*, *S. murinus*, *C. olivieri* の順で、種間の日差は11日である。発現期間が最短の *C. suaveolens* ではわずか6日であるのに対して、最長の *C. olivieri* では18日で、その間に12日の開きが見られる。ちなみにピーク齢は、発現期間の長さに対応して遅れ、その時点ではいず

表7. 異なる種におけるキャラヴァン発現

事項 種	<i>C. russula</i>	<i>C. olivieri</i>	<i>C. suaveolens</i>	<i>Suncus murinus</i>
初発日齢	4	6	6	5
ピーク日齢	10-12	16-17	8-9	12-14
消失日齢	17	24	12	23
発現期間(日)	13	18	6	17
形成パターン	I・II・III・IV・V	I・II・III・IV・V	I・II・III・IV・V	I・II・III・IV・V
優位パターン	II・IV	II・IV	I・V	I・III・V
観測時間	15 min.	15 min.	30 min.	15-30 min.

表8. 異なる種における感覚器官・運動機能の発達

事項 種	<i>C. russula</i>	<i>C. olivieri</i>	<i>C. suaveolens</i>	<i>Suncus murinus</i>
眼瞼開裂	5-6	8-9	?	9-10
耳口開孔	4-5	5-6	?	8-9
隔離発声	2	2	?	2
直進運動	3-4	4-5	?	4-5

れの群でもすべての個体にこの行動が生起している。

表8は、*C. suaveolens*を除く3種の感覚器官(眼瞼開裂・耳口開孔)および運動機能(隔離発声・直進運動)の始発齢を比較したものである^{*7)}。キャラヴァン発現の種差は、それぞれの種の感覚・運動機能に基礎をもつと言えよう。

図4では、*S. murinus*が3峰性のカーブを示すのに対し、*C. suaveolens*と*C. russula*のそれは単峰性を示す。また、*C. olivieri*は、さほど明瞭でないものの、*S. murinus*にみられる3峰性を窺わせる。このことは、発現期間が長い種において、多様なパターンでキャラヴァンが形成される可能性を示唆している。

優位にみられるパターンを比較してみると、*C. russula*と*C. olivieri*においては親主導型のII・IVであり、他方、*C. suaveolens*と*S. murinus*ではそれぞれI・VとI・III・Vの仔主導型である。

以上の種間比較を通じて、この行動が*S. murinus*において最も多様な形で生起することが明らかにされた。また、優位な形成パターンや発現期間にみられる種差は、系統発生上の位置および生態的特性との関連を考えると興味深い事実であるが、その検討は今後の課題としたい。

結 語

言うまでもなく、心理事象の生起は、環境と生体の両要因によって定まる条件に規定される。いま前者をE、後者をOとすると、現象Pは、 $P=f(S, O)$ の概念式で表される。リダクションとは、Sを可能なかぎり低減させてOの相対強度を高めるという操作にほかならない。それによって顕在化するのが“環境から解放された”個体の能力だというわけである。

感覚・知覚など外環境の事象・事物に関する意識化過程を問題にする研究、学習・記憶のように外部環境との接触経験の効果として生じる過程を扱う研究においてはふつう生体要因(O)の影響を剰余変数として扱うが、意識や行動の発生(とりわけ個体発生)を探究するには、事象の生起に及ぼす外部環境要因の直接・間接的影響を排除することになる。本稿で述べたリダクションはそのための操作として発生へのアプローチにとってとりわけ有効な方法なのである。

筆者がガンツフェルト実験およびキャラヴァン観測によって得た所見は、日常知覚や行動生態からは知りえない潜在過程を浮き彫りにしたものであり、心理的適応論の展開にとって意義あるものと言える。

本論ではさらに、行動の個体発生および系統発生

に焦点をあて、還元事態における個体率を指標とした行動分析がとりわけその解明に有効であることを裏づけた。それを承けて、今後さらに研究を展開することが可能になろう。

文 献

- Barkow, J. H., Cosmides, L., & Tooby, J. *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*, 1992, New York: Oxford University Press
- Gibson, J. J. *The perception of the visual world*, 1950, Boston: Houghton Mifflin.
- Gibson, J. J. *Senses considered as perceptual systems*, 1966, Boston: Houghton Mifflin.
- Gibson, J. J. *The ecological approach to visual perception*, 1979, Boston: Houghton Mifflin.
- 長谷川寿一 進化心理学は心について何を語るか。生物科学, 1999, 50, 216-226。
- 長谷川寿一・平石界 進化心理学から見た心の発生。渡辺茂(編):心の比較認知科学, 第8章(384-439), 2000, ミネルヴァ書房。
- 辻敬一郎 解説。ギブソン(著)／古崎敬・古崎愛子・辻敬一郎・村瀬受(訳):生態学的視覚論, 解説(i-ix), 1985, サイエンス社。
- 辻敬一郎 等質視野における外界と自己—ガンツフェルト実験の再吟味—。名古屋大学文学部研究論集, 1988, 102, 75-88。
- 辻敬一郎 研究ノート:意識心理学および行動心理学における「エコロジカルな立場」の素描。名古屋大学文学部研究論集, 1991, 111, 87-101。
- 辻敬一郎 動物行動を演出する一役者・舞台・脚本—。心理学評論, 1993, 36, 130-150。
- 辻敬一郎 ガンツフェルトにおける「外界」と「自己」。基礎心理学研究, 1997, 16, 33-37。
- Tsuji, K. & Ishikawa, T. Some observations of the caravanning behaviour in the house musk shrew (*Suncus murinus*). *Behaviour*, 1984, 90, 167-183.
- Tsuji, K., Matsuo, T., & Ishikawa, T. Developmental changes in the caravanning behaviour of the house musk shrew (*Suncus murinus*). *Behaviour*, 1986, 99, 117-138.
- Tsuji, K. & Vogel, P. Comparative analyses of growth and caravan in three species of shrews (Crocidae). *Proceedings of the 2nd International Colloquium on the Biology of Soricidae*, 2002, 12 (Powdermill. USA; October, 2002).

注 記

- *1) School of Psychology, Chukyo University Yagotohonmachi, Showaku, Nagoya 466-8666
Email address: ktsuji@lets.chukyo-u.ac.jp
- *2) 人文・社会・自然科学の学問群を「系」(system), 心理学・経済学・物理学などの個別科学(discipline)を「分野」(field), 課題や方法の異同に従って設けられた下位区分を「領域」(area/region)

と呼ぶことにしている。この用語法はかならずしも学界で統一されていないように思われる。筆者は研究領域としての「基礎」を相対的にとらえるべきだと考えており、生理・知覚・学習・感情などの基本的心理過程を固定的・限定的にさす用語とすることを避けているが、ここでは慣用に従った。この見解については本誌掲載の別稿「研究科博士前期課程の心理学教育に関する論考」を参照いただきたい。

- *3) 社会心理学における現地研究については、性・攻撃などの衝動や社会史的文脈が十分に論じられていないように思われる。それらの根源的な問題をいかに扱うかが一つの課題ではなからうか。
- *4) 精力的な創作活動を行っている視覚芸術家 James Turrell の作品 "Openfield" は同様の体験を可能にすると思われる。
- *5) 筆者らは当初、同種野生個体の生息地(沖縄県多良間島)においてキャラヴァンの観測を計画した。しかし、数回試行したにもかかわらず現地研究がほとんど不可能であるとの判断に至ったので、シミュレーションの方法に従った。
- *6) 筆者は下記の講演・研究発表においてこの見解を提出した。
Tsuji, K. Empty but rich: Reevaluation of laboratory open-field in the study of animal behaviour. *Invited Lecture at the 3rd International Ethology Youth Meeting* (Göddöllo, Hungary: July, 1995)
Tsuji, K. Laboratory open-field as a reduced situation for studies of animal behaviour: Its richness. *Poster presented at the 8th International Meeting of Comparative Psychology* (Montreal, Canada, 1996)
- *7) *C. suaveolens* については、観測対象が1リットであったことと、幼仔の保護のために感覚・運動機能の発達をチェックしなかった。

付 記

本研究に引用した資料は筆者が名古屋大学文学部およびロザンヌ大学理学部で行った実験で得たものである。資料収集にあたっては、平成9・10・11年度科学研究費(基盤研究A:課題番号09301005, 代表者:辻敬一郎)の助成を得た。共同研究者であった石井澄, 石川智彦, 奥田裕紀, 丹羽敬子(旧姓:後藤), 松尾貴司, Peter Vogelの諸氏に感謝する。
(受理年月日 2003年2月10日)