Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2026-10-14

身体表現における感性情報の認知に関する研究

阪田，真己子

(Degree)
博士（学術）

(Date of Degree)
2002-03-31

(Date of Publication)
2008-02-21

(Resource Type)
doctoral thesis

(Report Number)
甲2499

(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1002499

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。

博　士　論　文

身体表現における感性情報の認知に関する研究

平成 13 年 12 月 10 日

神戸大学大学院総合人間科学研究科
コミュニケーション科学専攻

指導教官
柴眞理子　教授
宇津木成介　教授
小高直樹　助教授

９７３Ｆ４４２Ｆ
阪田　真己子

目　　次

序章 1
第 1 節　はじめに(問題意識) 1
第 2 節　研究の目的 3
第 3 節　先行研究 4
　第 1 項　心理学的アプローチ 4
　第 2 項　工学的アプローチ 7
　第 3 項　文化人類学・動物行動学的アプローチ 8
　第 4 項　舞踊学からのアプローチ 8
　第 5 項　筆者による先行研究 10
第 4 節　本研究の特徴 11
第 5 節　本論文の構成 11
序章注 14

第 1 章　身体表現の認知における感性情報と動きの関係―印象評価分析― 19
第 1 節　方法 19
　第 1 項　観察者および実験日時 19
　第 2 項　呈示刺激 20
　第 3 項　評定用語群 21
　第 4 項　手続き 22
第 2 節　結果と考察 24
　第 1 項　7 Motives から感受される感性情報 24
　第 2 項　感性情報の要因としての運動の型 36
第 3 節　討議 43
第 1 章注 48

第 2 章　身体表現の認知における感性情報と身体部位の関係―印象評価分析― 49
第 1 節　方法 49
　第 1 項　観察者および実験日時 49
　第 2 項　呈示刺激 49
　第 3 項　評価用語群 49
　第 4 項　手続き 50
第 2 節　結果と考察 50
　第 1 項　感情の質と身体部位の関係 50
　第 2 項　基本感情と身体部位の関係 55
第 3 節　討議 58
第 2 章注 61

第 3 章　身体表現の認知における注目領域の抽出―視線分析― 62
第 1 節　方法 62
　第 1 項　観察者および実験日時 62
　第 2 項　呈示刺激 62
　第 3 項　評価用語群 63
　第 4 項　手続き 63
　第 5 項　集計方法 65
第 2 節　結果と考察 65
第 3 節　討議 78
第 3 章注 82

第 4 章　要約と考察 83
第 1 節　第 1 章の要約と考察 83
第 2 節　第 2 章の要約と考察 85
第 3 節　第 3 章の要約と考察 86
第 4 節　全体的考察 87
　第 1 項　認知科学的研究 87
　第 2 項　哲学的論考 90
第 5 節　　課題と展望 92
第 4 章注 94

　参考文献一覧 96
　謝辞 106
　資料 108

序 章

第1節　はじめに(問題意識)

われわれは日常生活における他者とのコミュニケーションの中で、他者から「なんとなく元気がない」とか「今日はテンションが高い」といった印象を受けたり、雰囲気を感じ取ったりすることがあるが、それはいったい何を根拠としているのだろうか。コミュニケーションという用語の由来するラテン語 *communis* は、「共通の」「共有の」を意味する。その語義を踏まえて、「人間どうしの直接・間接の意思疎通にとどまらず、モノや情報、エネルギーなどが時間的・空間的に移動し、その結果、移動元と移動先においてある種の共通性が生じる」という観点に当てはまる現象はいずれもコミュニケーションの範疇に入る[1]。すなわちコミュニケーションとは、人と人との間で情報が移動することによって両者の間で「相互理解」「共通理解」が生じることであり、われわれは、このような「相互理解」や「共通理解」を根拠として他者とのコミュニケーションを成立させているといえるだろう。では、このように考えたとき、コミュニケーションを媒介するものは何であろうか。

従来の言語学や社会学、心理学の研究では、人のコミュニケーションに関して言語と非言語に二分して論じられてきた。とりわけ、言語がわれわれの意志を意図的に伝達する手段として重点が置かれることによって言語学が発達してきたが、他者との直接的なコミュニケーション場面においては、言語によらない非言語的な伝達手段もまた多くの情報源を担っている。Polanyi が、「われわれは語り得ることより多くのことを知ることが出来る」という暗黙知[2]の概念を提唱したように、時には言語よりもむしろ言語によらない情報の方がはるかに真相を物語っているといっても過言ではないだろう。では、言語以外の非言語情報にはどのようなものがあるだろうか。対人コミュニケーションにおいて非言語的な情報を担うものとしては、例えば頭の向きや身体の動き、ジェスチャー、姿勢、顔の表情、視線、対人距離、声のトーンや衣服などが挙げられるだろう。これらはいわば身体の属性であることから、非言語的な対人コミュニケーションにおける共通理解の基盤にあるのは身体の表現性であるといえるだろう。

問題意識その1

身体に基盤を置いた非言語コミュニケーションのなかにあっては、これまで顔の表情研究がとりわけ盛んに行われてきた。これは、後述するように、顔面表情が対人コミュニケーションの重要な情

報伝達経路であり、「顔を除く身体」の表出動作が副次的なものとみなされてきたことによるものだが、はたして、「顔を除く身体」は顔面表情を副次的に修飾する機能しか持たないのだろうか。近代心理学の祖 Wundt[3]は、彼の大著である『民族心理学』の中で、人間の精神的所産である言語、芸術、慣習のうち、思考の内的な性質が表れるものとしてとりわけ言語を重視した。そして言語の起源は身振りにあると考え、言語研究に先立って身振り語の体系的な研究に取り組んだ。またWundtは、身振りの形成に重要なものは共感などの情感性であると述べ、身振りは自己表現の手段として極めて情緒と結びついたものであると主張している。さらに、身振りの起源は強い感情を伴う表出運動にあるとし、それは、表現者が特に意識することなく衝動的に出現するものであり、これが人々との交わりを経て、意図的な情報伝達手段へと発展していったとしている。つまり、人間が強い衝動にかられたときに無意識的に出現する身ぶりこそ一次的な感情表現であると主張している。

われわれは、日常におけるコミュニケーション場面において、顔とは異なる、身体そのものに立ち表れる“何ものか”を感じとっていることがある。この“何ものか”を、さしあたり身体のもつ感性情報と呼ぶとすれば、Wundt が述べるように、意識することのない衝動的な身体動作こそが、われわれの感性を直接的に表出したものであり、自己の潜在的な部分と結びついているという意味において、コミュニケーションの最も原初的なメディアであると考える。このように考えたとき、(顔を除く)身体そのものがもつ原初的な感性情報が、コミュニケーションのメディアとしてどのような共通性にもとづいてやり取りされているのだろうか。

問題意識その2

顔を除く身体による非言語コミュニケーションの領域では、身振り言語やジェスチャーに関する研究も多い。これらの研究の多くは、表現者が意図したポーズ(身振り言語やジェスチャー)の意味を分析するもので、後述するように、これらは、あくまで“身体動作の結果としての身体の形状＝ポーズ”を対象としたものであり、動作の重要な要素である“動き”が見過ごされ、そのポーズの意味にともなう感情の強度を読み取ることができない。この問題は、前述の顔の表情研究においても同様である。顔の表情研究において用いられてきた実験素材の多くは顔の静止画像であるが、日常のコミュニケーションの場面においてわれわれが対峙する他者の表情はリアルタイムに変化し続け、決して一時も静止していないのである。このように考えたとき、(顔を除く)身体そのものの“動き”によってもたらされる原初的な感性情報を、われわれはどのような共通性にもとづいて読み取っているのだろうか。

以上に述べたような、非言語コミュニケーションにおける身体に関するいくつかの疑問が、本研究を始める契機となった問題意識である。

感性と感性情報

筆者は、日常におけるコミュニケーション場面において、顔とは異なる身体そのものに立ち表れる“何ものか”を、さしあたり身体のもつ感性情報と呼んだが、感性あるいは感性情報という言葉の意味をもう少し明確に定義する必要があるだろう。

感性については、「感性が豊か」「感性を磨く」というように、実に日常的かつ身近な言葉でありながら、「感性とは何か」という問いに対して明確な回答を与えられるものは誰もいない。それは、日本において実に多方面にわたって同じ「感性」という単語が使われているからで、このように多義的な「感性」が意味するところを一つの局面から一義的に捉えることは非常に困難である。外国語ではこの領域の単語は細分化されており、日本語の「感性」の独自の意味に対応する単語がないことから、近年の国際会議では“KANSEI”というようにそのままローマ字表記がされている[4]。もちろん、感性をめぐっては様々な視点から多くの議論がなされている[5]。それぞれに展開されている感性に関する論考を概観すると、感性の特性として「能動的」「直感的」「多義的」「曖昧」といった共通のキーワードが浮かび上がってくる。これらの議論を踏まえつつ、本研究では、「感性」および「感性情報」を以下のように操作的に定義をすることとする。

本研究における「感性」とは、明確な対象をもつ感情や情動だけでなく、「なんとなく」や「何気ない」といった直感的で曖昧なイメージや印象、雰囲気、気分など、一定の対象を持たないもの[6]を能動的かつ直感的に捉える能力であるとする。そして、「感性情報」とは、そのような人間のもつ感性に対して刺激や影響を与える情報であるとする。具体的には、「うれしい」「悲しい」などのように明確な対象をもつ感情や情動情報や、「明るい」「さりげない」「重厚な」など、形容詞や形容動詞などの修飾語で表現される感覚、知覚情報も含むものである。

第2節　研究の目的

感性および感性情報を以上のように定義した上で、前述の問題意識を踏まえて「身体表現が独立した感性メディアであることをあらためて検証するとともに、身体表現における感性情報を観察者がどのようにして認知しているのかを、以下の 5 つの問題群に答えることによって明らかにする」ことを、本研究の目的として設定する。

問題 1.　顔面表情を除く身体表現のみから感性情報を読み取ることができるか。

問題 2.　身体表現からの感性情報の認知に“動き”がどのように影響しているか。

問題 3.　身体表現からの感性情報の認知に身体部位が関与しているか。また、感性情報は表現者の身体のどの部位に表れるか。

問題 4.　身体表現からの感性情報を認知する際、観察者は実際にどこを注目しているか。

問題 5.　問題 2～問題 4 に対する分析を踏まえて、「身体表現における感性情報を観察者がどのように認知しているか」について総合的に考察。

第3節　先行研究

ここでは、人の感情表出動作やその認知に関する代表的な先行研究を取り上げて概観するとともに、それらの問題点を整理する。

第1項　心理学的アプローチ

顔面表情研究

心理学においては、人の感情表出動作ついての関心はほとんど顔面表情に向けられ、特にダーウィン派[7]の感情研究を行う心理学者らによって顔面表情の研究が盛んにおこなわれてきた[8]。それは、顔面表情が対人コミュニケーションの情報伝達経路として重視されてきたからである[9,10]。Ekman ら(1971)は、顔の表情と感情の関係は文化を越えて普遍的なものであるという仮説に立ち、交差文化的研究[11]により、顔の表情における感情表出の普遍性を主張した。Ekman ら(1992)によると、そのように普遍性のある感情は、少なくとも、「幸福」「悲しみ」「驚き」「恐怖」「怒り」「嫌悪」の 6 つであり、これらは人が種を越えて共通に所有する基本的感情であると述べている[12]。山田(1993)は、このように基本的カテゴリーのレベルにおいて、表情のカテゴリー判断が文化を問わずに同様になされるという事実は、表情認知の基本的過程において、人間には共通の機制が働いているということを示唆するものであると述べている[13]。つまり、Ekman が提唱するような基本的な感情の認知は文化を越えて世界共通ものであり、またそのような共通の機制は生得的なものとして人間に備わっているというのである。

このように、Ekman ら(1978)は顔面における情動表出に関与する表情筋肉を特定する FACS[14] (Facial Action Coding System)を開発し、情動と「顔面の部位（Action Unit）」との関連を明らかにした。

FACS は顔面における感情表出を客観的に記述することを可能にし、その後の顔面表情における実証研究に多大な影響を与えるとともに、顔面表情の普遍性に関する議論を巻き起こした。Ekman の顔面表情研究に関しては、今日においてもなお議論が繰り広げられているが[15,16,17]、いずれにせよその焦点は顔面に向けられており、身体と感情に関する研究はあまり進んでいない。

それでは、顔面表情の研究者たちは身体をどのように捉えていたのだろうか。Ekman らは、「感情は主に身体より顔にあらわれる。身体は、その代わりに人びとがどのように感情を処理しているかを示す[18]」、また「体幹の位置は情緒の性質については何の情報も与えないか、もし与えるとしたら、特殊な情緒というよりはむしろもっと大きな感情状態についての情報を提供することしかできない[19]」とし、顔面表情と比較して、身体が提供する情報が二次的なもの、修飾的なものであると主張した。工藤(1999)は、「顔の表情としぐさや姿勢の間には、密接な関係があります。しかも、この関係は、ふつう一致していて、食い違いはあまり見られないのです。~(中略)~いずれにしても、表情としぐさの間には、このように、調和のとれた関係が見られています。[20]」と述べている。すなわち彼らの見解は、われわれの感情は顔の表情に表れるのであり、他者の感情を読み取る際にはもっぱら顔の表情のみを観察すればよいとも解釈できる。心理学の分野において、身体よりも顔の表情研究がとりわけ注目されてきたのはこのような背景によるのかもしれない。

Ekman が身体について以上のように述べているにも関わらず、彼自身、身体動作と顔の表情との関連性について次のような実験結果を報告している。その実験報告[21]は、人は欺瞞場面において感情を取り繕う際には、顔の表情を意図的に操作しようとする傾向があるために、真の感情状態は無意識的に身体動作に反映されやすいというものである[22] (Ekman & Friesen 1974)。Morris(1977)も、顔面表情は最も自己認識が進んだ部分であることから意図的に抑制することができる一方で、身体の中でも普段隠蔽されている部分、たとえば下肢などには、真の感情状態が漏洩しやすいと述べている[23]。また、Argyle(1975)も同様な主張をしている。すなわち、「身体動作は、顔には表れない感情を伝達するものであり、抑制された言語や顔には表されなかった感情状態が漏洩する[24]」と述べており、言語や顔の表情は、意識的に操作することが比較的容易である一方で、身体動作には、衝動的な感情や真の心理状態が反映され易いというのだ。このように人の表出行動の焦点が顔面に向けられている一方で、顔面表情以外の身体を媒体とした表出行動の重要性も少なからず理解されていたといえる。

身体動作研究

他方、身体による表出行動に注目した研究も存在する。Rosenberg ら(1965)は、姿勢・身振りの伝達的価値を評価することを目的として、人物ジェスチャーの線画を用いて実験を行い、姿勢・身振りが言語以外の情動伝達のメディアとして独立していることを明らかにした[25]。Rosenberg らの研究は、身体動作がコミュニケーションにおける伝達メディアとしての機能を有していることを示した基礎研究として評価されるべきである。しかし、実験材料として用いた人物線画は、人のリアルな身体表現のあり方を調べる材料としては乏しいものであるといわざるを得ない。

Birdwhistell(1970)は、身体動作は一種の言語としての機能を果たすという仮説を提唱し、言語分析的な分析方法を用いて、膨大な量の身体動作を整理した[26]。彼は、身体動作は動作の単位の階層的な組み合わせによって成り立っているとし、身体動作を詳細に分類して動作の単位を見い出し、身体動作の複合の法則を示した。Bull(1985)は、従来の表出動作の研究において顔面表情がもっぱら取り上げられてきたことを問題視し、身体動作が情動を伝達するということを日常的に経験しているにもかかわらず、それを主張できない背景には、身体と情動に関する体系的なデータが不足していることに原因があるとした。そこで、身体動作を体系的に符号化する必要があるとして、単一の動作行為を基本単位とする身体動作記号化分類システム（Body Movement Scoring System）を開発した[27]。このシステムは、身体動作をその身体的外見によって記述するもので、身体を頭、胴、上肢、下肢に区分し[28]、それぞれの身体部分で可能となる動作を詳細に記号化している。身体を詳細にカテゴライズしたという点においては、Birdwhistell のシステムと同様の観点であるといえる。しかし、Bull は Birdwhistell のシステムが現実場面にどのように適用されるのかといったことが明確ではない一方で、自らが開発した身体動作記号化分類システムが実際のコミュニケーション場面を記述できる包括的なシステムであると述べている。

Birdwhistell や Bull の貢献は、身体動作を微細なレベルにまで注目して体系的なシステムを構築したことと、身体を動的なものとして捉えたという点である。しかし、身体動作は分離したカテゴリーの複合ではなく一連の不確定要素として機能するものであると主張する他の研究者らから批判を浴びた[29]。

最近では、手、脚、後ろ姿、姿勢など身体部位と感情との関係を明らかにしようとする研究が蓄積されつつあるが[30,31,32]（工藤、西川 1984;荘厳、土井 1986;益谷、荘厳 1989）、それらの多くは身体部位の静止画像を刺激として用いていることから、動きの要素が考慮されていないという点と、あらかじめ部位を限定した上で感情との関係を確かめるものであるという点において、現実場面に

おける身体表現の認知のあり方を反映するものとは言いがたい。

益谷(1993)は、手の動きの生起頻度と動きの時間的な生起パターンを定量的に扱い、時系列変化にともなう手の動きと感情(喜び、怒り)の関係を明らかにすることを試みているが[33]、これも同様にあらかじめ身体部位を限定したものである。

動き方(“角々しい動き”や“なめらかな動き”)と感情の関係、歩き方と感情との関係についての研究などがみられるようになり、身体表現の動きの要素がようやく注目されてきてはいるものの未熟な段階にある[34]。

このように、身体表現の動的な側面を考慮するとともに、あらかじめ身体部位を限定することなく身体全体を対象としたものはほとんどなく、われわれの日常生活にみられるリアルな身体表現のありようとは乖離していると言わざるを得ない。

第2項　工学的アプローチ

工学の分野においては、人とコンピュータの自然なインタフェースの実現に向けて、身体性の問題が重要視されてきている[35,36]。渡辺(1999)は、デカルト以来、自己と対象を分離して客観視することで飛躍的な科学技術の進展がもたらされてきたが、それらは本質的に人間が関わっていない領域での成果であって、身体全体を介してのコミュニケーションこそが人間のコミュニケーションにおいて普遍的かつ本質的重要性をもっていると述べている。そして、そのメカニズムがヒューマンインタフェースに導入されれば、真に人間に立脚したコミュニケーションシステムが実現できるとし、心が通う身体的コミュニケーションシステムの研究開発を進めている[37]。渡辺らの開発による身体的コミュニケーションシステムは、対話者が仮想空間、実空間を共有することで、対話者相互の身体性が共有できるシステムであり、それらは今後のコミュニケーション支援の基盤技術になるとして評価されている。

このように、コミュニケーションにおける身体の重要性が、工学の分野においても認識されるようになり、人と機械の関係をノンバーバルコミュニケーションの観点から捉えたノンバーバルインタフェースの研究が新しい分野として注目されている。ノンバーバルインタフェースの研究においては、特に身振り・姿勢等を伝達する身振りインタフェースの研究が進んでおり、その多くは文法や分節構造が明確なジェスチャー・身振り言語や手話などを対象としたデータベースの構築を目指すもので[38,39,40,41]、感性的な動きを考慮したものはあまり見られない。最近になって、人の感性と直結した舞踊の特性が注目され始め、メディアとしての舞踊を対象とした感性情報処理の研究が見受けられるようになってきたが[42,43,44,45,46,47]、動きから感性特徴量をいかにして抽出するかという問題と、そ

れをいかにしてアプリケーションに適用させるかという二重の問題が当面の課題となっている[48]。

このように、コンピュータによる人間の身体運動の生成・認識がなかなか実現できない背景には、インタフェース技術の問題とともに、身体動作から感性情報をいかにして抽出するかというヒューマンモデルにそもそも問題があるとされている。したがって、人の感性と直結したヒューマンモデルの構築が不可欠であり、そのためには、身体動作と感性情報の関係の解明が急務であろう。

第3項　文化人類学・動物行動学的アプローチ

文化人類学者の Hall(1959,1966)は、人間の全生活はコミュニケーションによって成り立っているとし、その媒体として言語は高度に選択された過程である一方で、身体は感情や意志を表現するための手段として最も直接的なものであると主張した。そして、Hall は、非言語によるコミュニケーション手段のことを「沈黙のことば」と称し、特に社会的・個人的空間を現代文化の産物として捉え、それがどのように知覚されるかという問題に取り組むことにより、人間と文化的次元との関係を垣間見ようとした[49,50]。このような身体表現への文化人類学的なアプローチのもくろみは、諸民族や諸集団の身体表現研究を通り道として、その社会・文化的文脈や構造、変容の方向を確かめることにあるといえる[51]。

また、動物行動学者の Morris(1977)は、われわれの日常生活における身体動作を観察することで人間行動の真の意味を探ることにより、「人間とは何か」という根源的な問題について独自の見解を示した[23]。Morris は、人間の動作が文化によって影響されつつも、その基本には文化を越えた普遍性があり、円滑なコミュニケーションを実現するには、それらの人間行動を綿密に観察する必要があるとした。そして、世界 70 カ国の地域のジェスチャーを身体部位別に整理して身振り辞典を作成した[52]。Morris が作成した身ぶり辞典のように、個々の身ぶりの意味や用法を検討するジェスチャー研究は他にも散見されるが、身体表現全体とそこから感受される感性情報との関係について追究しようとする本研究とは本質的に異なるものである。

第4項　舞踊学からのアプローチ

身体表現の中でも、人の感性的イメージが豊富に身体に表出されるものとして舞踊の存在がある。一般に舞踊（dance）と呼ばれるものには、「バレエ」「モダンダンス」「日本舞踊」「社交ダンス」「フォークダンス」「ディスコダンス」等、様々なものがある。これら、全てのジャンルの舞踊に共通するものは、身体を媒体としているという点にある。このような中で、柴(1998)は、「舞踊に知的にアプローチするためには、対象とする舞踊のタイプを明確にする必要がある」として、John Martin[53]のモ

ダンダンスの定義に依拠し、「舞踊は、現在を生きる表現主体者のからだを素材とし、動きを媒体として思想や感情を表現する、あるいは、動きそのものが思想であり、感情であるという『動きによる情緒的経験のコミュニケーション』である[54]」と定義している。さらに、「舞踊におけるコミュニケーションは、身体の動きが産み出す多義的で主観的な情報伝達をともなうもので、そこでのコミュニケーションは人間の感性に働きかける感性情報のやり取りが主体である感性コミュニケーションである」という観点から、舞踊学にもとづいて多面的な観点から身体表現の研究を進めている[55,56,57,58,59,60]。

舞踊における感性情報は、一挙手一投足に明確に対応する意味を保有するジェスチャーや手話とは異なり、「ひと流れの動き[61]」全体から受容されるものである。「ひと流れの動き」について、松本(1992)が「身体形式と感情形式の融け合って奔り出る最小限の運動形式として舞踊を象徴するもの」であり、「すべての舞踊を舞踊たらしめる本質である」と述べるように、舞踊の本質である「ひと流れの動き」から受容される感性情報は、ジェスチャーや手話と違って非常に多義的で曖昧である。松本らは舞踊運動と感情の関連について「表現の独自性の基底には、ある共通性質が潜在する」という仮説を立て、その仮説を実証する方向で舞踊の表現構造を科学的に解明するための一環として「動きの感情価」に関する研究を行った[62,63]。そこでは、異なる型（運動に表現性をもたらす、より深層の素型的な性質）と質（運動のより表層に明らかになる感情）を有する運動からどのような印象が受容されるのかということが明らかにされた。また、最小限の表現単位と仮定して松本が作定した 7 種の舞踊運動（Motive）の各々が、明らかに他と識別しうる感情価を内包していることが認められた。そこで松本は、7 種の Motive を、運動とイメージの連合の範疇（paradigm）であるとして、"Paradigm of Movement and Image"-7 Motives（C.M.）-と名づけた（図 1 参照）。これらの Motives は、まず日常歩行に両腕の上下・開閉を加えて、吸気・呼気の性質をもつ全身運動を「原型」と定めて Natural Mv. (さりげない)とし、さらにこれを基盤として可能な限り原型の性質を保持しながら運動の時性―力性―空間性[64]を変形して両極に各 3 つの運動を作定したものを Happy Mv.(楽しげな)、Lonely Mv.(寂しい)、Sharp Mv.(鋭い)、Solemn Mv.(厳かな)、Dynamic Mv.(躍動的な)、Flowing Mv.(流れるような)と命名した(Mv.…Motive の略。以降 Mv.と記述する。)。

イメージを運動によって外在化させた舞踊も、身体を媒体とした表現行為、すなわち身体表現の一様式である。「動きによる情緒的経験のコミュニケーション」としての舞踊は、Wundt が述べるような原初的な身体表現に近い存在であるといえることから、広く身体表現における感性情報研究の基礎資料となりうると考えられ、舞踊学の知見は本研究において重要な位置を占めている。

第5項　筆者による先行研究

筆者(1999)の修士論文[65]では、身体表現研究の第一段階として、無意識的に出現する身体表現を対象とし、「そもそも人は顔面表情を含まない身体表現から他者の感性情報を読み取ることは出来るのか」という問題を、認知実験（心理学的方法）と映像分析（工学的方法）によって考察している。無意識的に出現する身体表現を対象とした理由は、人が意図的、操作的に行うジェスチャーや身振り言語とは異なり、無意識的な身体表現には Wundt が述べるような人間の衝動的な感情状態が反映されていると考えたからである。そして、衝動的な感情状態が身体に反映されやすい状況としてスポーツ場面に着目し、実際のスポーツ映像を研究素材として用いた。素材とした映像は、パフォーマンス直後のフィギュアスケート選手がスケートリンクから降りるまでのもので、それらを編集して認知実験と映像分析を行い、フィギュア選手の心の動きと身体動作の関係について分析した。その結果、観察者がパフォーマーの身体表現からどのようにして感性情報を読み取っているのかを明らかにする (印象評価分析) とともに、実際にパフォーマーの身体動作として表れ出た物理的運動を定量的に分析し(映像分析)、両者の結果から、観察者が主観的に評価した心理的情報と、物理的計測によって得られた客観的情報の対応関係について検討した。その結果、以下のようなことが明らかになった。

① 顔面表情を除く身体表現のみから感性情報を読み取ることは可能である。
② 観察者がパフォーマーの身体全体から感性情報を読み取る際には、その判断材料として顔面表情と、それを除く身体表現の両方が、その全体印象に影響を与える。
③ 身体表現から感性情報を認知する際に、観察者は、その判断根拠となる共通の指標を共有している。
④ 観察者がパフォーマーの身体表現から読み取った主観的認識と客観的に測定しうる身体表現の物理的特徴は一致する。

このようにして、身体表現研究における最も本質的な問題である「顔面表情を除く身体表現から感性情報を読み取ることが出来る」ことが認められ、さらに、「感性情報の認知には、その判断根拠となる共通の指標があること」がわかった。しかし、共通の指標とは何かという課題が残された。

本研究は、これらの先行研究のレビューを踏まえて、身体表現から感性情報の認知において判断根拠となる他者との共通の指標を明らかにすることによって、「身体表現からどのように感性情報を読み取っているのか」という問題への手がかりを得ようとするものである。

第4節　本研究の特徴

身体表現は人間の精神活動を直接的に強烈に表わすことができるという特性を持ちながらも、これまで実証的な立場から感性情報との関係で論じられることはあまりなかった。したがって、身体表現と感性情報との関係を明らかにするための作業は、アプローチの方法を模索するという困難な段階から始まった。筆者は、本論文を執筆するに至るまで、「人がいかにして他者の身体表現から感性情報を読み取っているのか」という一貫した問題意識のもと、3 次元動作解析、映像分析、印象評価分析、視線分析などの複数の手法を用いて、学際的・総合的に身体表現にアプローチしてきたという経緯があり[66,67,68,69,70,71]、それがそのまま本研究の特徴となっている。

本研究の特徴は次の通りである。

① 身体表現における感性情報に着目したこと。
　顔面表情や手、背中など身体の部分に着目した研究は見られるが、身体表現全体と感性情報との関係について調べたものはあまり見られない。

② 身体表現の認知に動的要因を考慮したこと。
　従来の身体表現研究は静止画(ポーズ)を刺激としたものが多く、身体表現の動的要因を考慮して刺激に使用した例はあまり見られない。

③ 印象評価分析と視線分析という異なる二つのアプローチ方法を用いたこと。
　身体表現の認知に関する研究は、質問紙法等による印象評価分析を行う場合が多いが、視線分析を行った例はあまり見られない。

④ 分析のための素材(刺激)として、舞踊運動を用いたこと。
　「動きによる情緒的経験のコミュニケーション」としての舞踊は、原初的な身体表現に近い存在であるといえることから、広く身体表現における感性情報研究の基礎資料となりうると考えられる。

第5節　本論文の構成

第 1 章では、まず顔面表情を除く身体表現から感性情報を読み取ることが出来るか否かという本質的な問題を印象評価分析によりあらためて検証する。さらに身体表現からどのような感性情報が

感受されるかを調べるとともに、感性情報の認知に運動の型がどのように影響を及ぼしているかを明らかにする。

第 2 章では、身体表現から感性情報を認知する際に、感受された感性情報が表現者の身体のどの部位に表れているかを印象評価分析により明らかにし、感性情報と身体部位との関係を検討する。

第 3 章では、身体表現から感性情報を読み取る際の観察者の注目領域を、アイカメラを用いた視線分析により明らかにする。

第 4 章では、第 1 章～第 3 章の分析結果を要約し、一連の実験結果を踏まえて、主として認知科学の知見を参考にしつつ全体的な考察を行うとともに、哲学的身体論についても触れた後、課題と展望を述べて結びとする。

Time M.M. ♩=120 $\frac{3}{4}$

♪♪♪♪♪♪

1 count=2 steps, 3 count=1 turn

Energy High

Design Skip Turn

Happy Mv.(楽しげな)

Time M.M. ♩=100

♪♪♪♪♩.♪♩

4 count=1 phrase

Energy High

Design Straight

Sharp Mv.(鋭い)

Time M.M. ♩=192

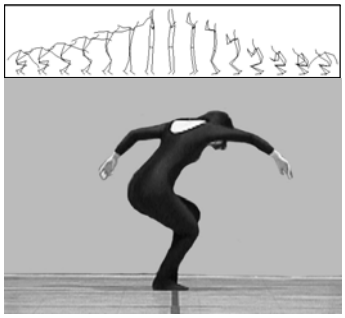
♩♩♩.♩♩.♩

10 count=1 phrase

Energy High

Design Jump

Dynamic Mv.(躍動的な)



Time M.M. ♩=36

𝅝 𝅝

4 count=1 step

Energy Low

Design Up&Down, Asymmetrical

Lonely Mv.(寂しい)

Time M.M. ♩=96 $\frac{4}{4}$

Even Rhythm

♩♩♩♩♩♩♩♩ 1 count=1step

Energy Normal

Design Symmetrical,Balance

Natural Mv.(さりげない)

Time M.M. ♩=92 $\frac{3}{4}$

♩♩♩♩♩♩

1 count=1 step, 3 count=1 turn

Energy Normal

Design Smooth-faced turn

Flowing Mv.(流れるような)

Time M.M. ♩=15

♩♩𝅗𝅥

3 steps=1 phrase

Energy Low

Design Symmetrical, Balance

Solemn Mv.(厳かな)

図像は、実際に実験に用いた刺激映像(7 Motives)の代表的な 1 フレームである。参考までに各 Motive のスティックピクチャを掲載している。

図 1 松本の 7 Motives と作定条件

序章注

[1] 今村仁司編:現代思想を読む事典;講談社現代新書,pp222-231 (1988)

[2] ポラニー,M.著,佐藤敬三訳:暗黙知の次元;紀伊国屋書店 (1980)

[3] ヴント,W.著,中野善達監訳:身振り語の心理;福村出版 (1985)

[4] ATR workshop on virtual communication environments –Bridges over ART/Kansei and VR technologies-; ATR Media Integration & Communications Research Laboratories (1998)

[5] 柴(1993)は、感性とは、感覚と感情を合わせたその人独自の感じ方というように、受動的～能動的な側面を意味するだけでなく、刺激という形で受け取る情報を判断し、認識する直感的な力、想像力、またそこから生まれた感情など、能動的なものをも意味するとし、感性が単に受動的な働きをするのではなく能動的な力であることを強調している。
桑子(2001)は、「感性とは、環境の変動を感知し、それに対応し、また自己のあり方を想像してゆく、価値に関わる能力である。このように捉えることによって、感性は単に外界からの情報をキャッチするだけの受動的な能力ではなく、環境とのかかわりのなかで自己の存在をつくり出してゆく能動的、創造的な能力となる」と述べ、柴と同様、感性の能動的な側面に注目している。
山本(1981)は、「美や芸術について感性の論理という場合、それは当然のこと感性の主体的な働きのもつ筋道をさす。したがって、それは論証的なものとしてではなく、むしろ直感的なものとして、美や芸術の出来事の中に見出されなければならない。」と述べ、感性が論証的(ロゴス的)なものではなく、直感的(パトス的)なものであるとしている。
その他にも「物や事に対する感受性。とりわけ、対象の内包する多義的で曖昧な情報に対する直感的な能力。よいセンス」、「人の気持ちやモノの味や色やイメージといった曖昧なものを直感的・洞察的にとらえる認知・情緒的能力特性」というように、感性をめぐっては多種多様な見解がある。
・ 柴眞理子著:身体表現~からだ・感じて・生きる~;東京書籍,pp.41-43 (1993)
・ 桑子敏雄:感性の哲学;日本放送出版協会, pp.3 (2001)
・ 山本正男:感性の論理;理想社,pp.3-4 (1981)
・ 行場次郎、箱田裕司編著:知性と感性の心理;福村出版, pp.61 (2000)

[6] Bollnow は、我々の精神生活の最下層には「気分」があるとし、これを「感情」と区別している。Bollnow は、「感情」とは、常に特定の対象に「志向的」に関連し、「具体的感情」や「方向付けられた感情」を指し、一方「気分」は、一定の対象を持たず、人間存在全体の状態のようなものであり、色調であると述べている。例えば、恐怖は、特定の対象に向けられた(方向付けられた)感情であるのに対し、不安は、人間がそれを不安がる一定の対象をあげることはできないため、恐怖とは区別され、「気分」の領域に属する。このように、Bollnow は、対象を持たない無規定なものを「気分」とし、明確な対象を持つ「感情」の領域と区別している。
・ボルノウ, O. F.著,藤縄千艸訳:気分の本質;筑摩叢書 (1973)

[7] 身体的コミュニケーションにおける実証的研究の端緒を開いたとされる Darwin は、「人の非言語的行動は生得的なものか、学習によって獲得されるものか」という論点を提起し、彼は前者の生得性を重視した。一方、後述の Birdwhistell は、身振りは文化によって規定され、慣習と学習によってその文化共同体に分有されるものとし、Darwin の仮説に反駁した。そして、生得的な「情緒プログラム」がそれぞれの文化に固有の表示規則によって修飾されるという理論を打ち出して Birdwhistell の「文化決定論」と Darwin の「生物学的決定論」の折衷を図ったのが、Ekman や Friesen らである。
・ ダーウィン,C 著,浜中浜太郎訳:人及び動物の表情について;岩波書店 (1931)
・ 菅原和孝、野村雅一編:コミュニケーションとしての身体;大修館書店 (1996)

[8] ランドルフ,R.コーネリアス著,齊藤勇監訳:感情の科学;精神書房,pp.22-69 (1999)

[9] Ekman, P., Friesen, W .V.: The repertoire of nonverbal behavior: Categories, origins, usage, and coding; Semiotica, 1(1), pp.49-98 (1969)

[10] Ekman, P., Friesen, W .V.: Emotion in the human face; Cambridge University Press (1982)

[11] Ekman, P., Friesen, W. V.: Constants across cultures in the face and emotion; Journal of Personality and Social Psychology, 17(2), pp.124-129 (1971)

[12] Ekman, P.: Are these basic emotions? ; Psychological Review, 99,p.550-553 (1992)

[13] 山田寛:表情カテゴリーの内的関係性と顔の物理的特性;異常行動研究会編「ノンバーバル行動の実験的研究」,川島書店,pp.158‐177（1993）

[14] Ekman, P., Friesen, W .V.: Facial Action Coding System; Consulting Psychologist Press (1978)

[15] Fridlund, A. J.: The behavioral ecology and sociality of human faces; Review of personality and social psychology, 13, pp.90-121 (1992)

[16] Carroll, J.M. & Russell, J. A.: Facial expressions in Hollywood's portrayal of emotion; Journal of Personality and Social Psychology, 72(1), pp.164-176 (1997)

[17] Russell, J. A.: Is there universal recognition of emotion from facial expression? A review of the cross-cultural studies; Psychological Bulletin, 115,pp.102-141 (1994)

[18] Ekman, P., Friesen, W .V.: Unmasking the face; Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, pp.7 (1975)

[19] Ekman, P., Friesen, W .V.: Head and body cues in the judgment of emotion: A reformulation. ; Perceptual and Motor Skills, 24, pp.711-724 (1967)

[20] 工藤力著:しぐさと表情の心理分析;福村出版 (1999)

[21] Ekman, P., Friesen, W. V.: Detecting deception from the body or face; Journal of Personality and Social Psychology, 29(3), pp.288-298 (1974)

[22] Ekman は真の感情状態は身体動作に表れ出ると明言しながらも、彼自身の興味はごまかされた顔の表情の方に向けられている。

[23] モリス, D.著,藤田統訳:マンウォッチング;小学館 (1991)

[24] Argyle, M.: Bodily communication; Methuen & Co Ltd. (1975)

[25] Rosenberg, B.G. & Langer, J.: A study of postural-gestural communication; Journal of personality and social psychology, 2, pp.593-597 (1965)

[26] Birdwhistell, R. L.: Kinetics and context; University of Philadelphia press (1970)

[27] Bull, P.: Posture and gesture; Pergamon Press (1987)

[28] それぞれの身体区分についてはさらに詳細なサブカテゴリーに分類している。例えば、上肢は、肩甲骨、肩、肘、手首、指の関節、下肢は、尻、膝、くるぶしなど。

[29] 前掲書: Bodily communication ;pp.253‐254

[30] 工藤力、西川正行:姿勢の意味次元構造の検討;心理学研究,55(1),pp.36-42 (1984)

[31] 荘厳舜哉、土井聖陽:後ろ姿で表出された情動情報のカテゴリー化;心理学研究, 57(1), pp.47-50 (1986)

[32] 益谷真、荘厳舜哉:手の動きに含まれた情動情報の検討;心理学研究,64(3),pp.141-147 (1989)

[33] 益谷真:表出動作の実験観察;前掲書「ノンバーバル行動の実験的研究」,pp.178-200

[34] Andersen,P. & Guerrero,K.: Handbook of communication and emotion; Academic Press (1998)

[35] 岡田美智男、三嶋博之、佐々木正人編:身体性とコンピュータ;共立出版 (2000)

[36] 黒川隆夫著:ノンバーバルインタフェース;オーム社 (1994)

[37] 渡辺富夫:コミュニケーションにおける身体性―心が通う身体的コミュニケーションシステムの開発を目指して―;ヒューマンインタフェース学会誌,Vol.1, No.2, pp.14-18 (1999)

[38] 黒川隆夫他:身振り言語の記述とコンピュータ化辞書の構築;Human Interface5, pp.347-352 (1989)

[39] 下田宏、笹井寿郎、吉川榮和:画像処理とクラスタ分析による身振りのリアルタイム自動分類手法;ヒューマンインタフェース学会研究報告集,pp.57-62 (2001)

[40] 高田雄二、長島祐二、関宜正:手話認識のためのセグメント要素の解析;ヒューマンインタフェース学会論文誌,2(3),pp.239-246 (2000)

[41] 今川和幸、谷口倫一郎、有田大作他:カメラを用いた手話認識における見えの違いを考慮した手話の局所特徴認識;映像情報メディア学会誌, 54(6), pp.848-857 (2000)

[42] 岩舘祐一、井上正之、鈴木良太郎:身体動作からの感性特徴量の抽出に関する検討;映像情報メディア学会技術報告,24(29),pp.7-12 (2000)

[43] Iwadate, Y., Inoue, M., Suzuki, R. Hikawa, Makino, M. Kanemoto, Y.: MIC Interactive Dance System ~An emotional interaction system~; In Proc. 4th International conf. on knowledge-based intelligent eng. systems & allied tech, pp.95-98 (2000)

[44] 新垣武士、星野聖:主観的印象を生み出す CG 舞踊動作の生成;電子情報通信学会技術研究報告,101,pp.65-68 (2001)

[45] 八村広三郎、中村美奈子:モーションキャプチャデータから舞踊譜 Labanotation の生成;情報処理学会研究報告,66,pp.103-110 (2001)

[46] 原田育生、蓼沼眞、中井隆洋、鈴木良太郎、樋川直人、牧野真緒、井上正之:身体動作からの感性特徴量の抽出とその強調度評価~感性協調度を考慮したインタラクティブダンスシステム~;映像情報メディア学会技術報告, 25(35),pp.67-72 (2001)

[47] 井上正之、岩館祐一、鈴木良太郎、柴眞理子、蓼沼眞:ダンスにおける身体動作表現に関わる物理量と印象との関係;映像情報メディア学会技術報告,25(35),pp.61-66 (2001)

[48] 岩舘祐一:イメージ表現の研究;信学技報, 23(33),pp.19-24 (1999)

[49] Hall, T.: The silent language; Doubleday and Company Inc. (1959)

[50] Hall, T.: The hidden dimension; Doubleday and Company Inc. (1966)

[51] 野村雅一:身ぶりとしぐさの人類学;中公新書 (1996)

[52] モリス,D.著,東山安子訳:ボディートーク世界の身ぶり辞典;三省堂 (1999)

[53] Martin, J.: “The Dance.”, in WHAT IS DANCE?; Oxford University Press (1946)

[54] Shiba, M.: Extraction of Kansei Information in Dance Movements; ATR Workshop on Virtual Communication Environments –Bridges over ART/Kansei and VR Technologies-,ATR Media Integration & Communications Research Laboratories,pp.70-85 (1998)

[55] 柴眞理子:体感による舞踊運動の感情価―舞踊経験の浅い学生を対象に―;映像情報メディア学会技術報告,21(28),pp.37-42 (1997)

[56] 野村晴彦、柴眞理子、田中朱美:創作舞踊後における外気の変化の計測について;人体科学, 7(1), pp.63-69 (1998)

[57] 柴眞理子、坪倉紀代子、三宅香、徳家雅子:擬音語・擬態語と身体表現;体育科教育学研究, 9(1), pp.1-9 (1999)

[58] 柴眞理子、菊地雅春、小高直樹:異なる感性メディア間の相互関連性に関する基礎的研究; ATR 受託研究報告書 (1998~2000)

[59] 柴眞理子、阪田真己子、小高直樹、菊地雅春、坪倉紀代子:異なる感性メディア表現の相互関連に関する研究;舞踊学,24,pp.23-31(2001)

[60] 柴眞理子、阪田真己子、坪倉紀代子:顔の表情語に基づいた舞踊運動の表現特性-顔の表情と身体表情の関連をみるために-;神戸大学発達科学部研究紀要,8(2),pp.269-282 (2001)

[61] 松田岩男総監修,松本千代栄監修・編集:ダンスの教育学 1;徳間書店, pp.12 (1992)

[62] 松本千代栄:舞踊研究:課題設定と課題解決学習Ⅱ―運動の質と感情価;日本女子体育連盟紀要 '87- 1,pp.53-89 (1987)

[63] Matsumoto, C: Dance Research : Problem Situation and Learning of Problem Solving Ⅱ －Qualities of Movements and Feeling Values; Tenth Congress of the International Association of Physical Education and Sport for Girls and Women (1985)

[64] 時性・力性・空間性とは、運動を構成する成因であり、それらのどの条件が変わっても全体の表出が変化する函数関係にある。時性は運動の時間的文節、力性は運動のエネルギー的な文節、また空間性は運動の形態的な文節に関して働くものである（松本 1968）。松本は 7 Motives を作定するにあたり、これら運動の3つの成因を変化させることにより、各 Motive に独自のイメージを内包させている。
・松本千代栄:序説運動学;大修館書店,pp.276-283 (1968)

[65] 阪田真己子:身体表現における感性情報の抽出;神戸大学大学院総合人間科学研究科修士論文（1999）

[66] 阪田真己子、井上正之、柴眞理子、岩舘祐一:スポーツ映像を用いた印象評価と映像分析による身体表現からの満足度の抽出; 1999 年映像情報メディア学会技術報告,pp.19-24 (1999)

[67] 阪田真己子、柴眞理子、岩舘祐一:感性情報としての身体動作―演技直後のフィギュア選手の感情表出―; 神戸大学発達科学部研究紀要,8(1),pp.231-240 (2000)

[68] 阪田真己子、柴眞理子: 身体表現における注目領域の抽出―7-motives を素材とした視線分析―; 第 50 回舞踊学会 (2000)

[69] 阪田真己子、内田修二、羽馬梓、白川鉄平、前田正登: 舞踊の 3 次元動作解析; 体育・スポーツ科学,10,pp.49-57 (2001)

[70] 阪田真己子、柴眞理子、蓼沼眞:スポーツ場面における感情表出―3-D アニメーションによる再現と評価―; 2001 年映像情報メディア学会技術報告,pp.55-60 (2001)

[71] 阪田真己子、柴眞理子、米谷淳、蓼沼眞:舞踊運動における身体メディア情報のモデル構築; ヒューマンインタフェース学会誌,3(4), pp.259-268 (2001)

第1章 身体表現の認知における感性情報と動きの関係
―印象評価分析―

序章で述べたように、従来の表出動作の認知に関する研究は顔面表情に関心が向けられ、顔以外の身体は副次的な扱いをされてきた。また、顔の表情研究では、顔写真(静止画像)を用いる方法が多く用いられ、表出動作に不可欠な“動き”の要素はあまり考慮されてこなかった。一方、数少ない(顔以外の)身体に関する研究では、姿勢や後ろ姿、手振りなどと情動との関係について検討されたものがあるが、これらの多くも図や写真を用いるなどして特定の部位とその意味との関係や用法を検討するものであった。

従来の研究と本研究が大きく異なる点は、従来の研究が「表現者が意図したポーズ(顔面、身体の形状)が何を意味するか」というものであったのに対し、本研究は「表現者がどのように動けばどのような意味が伝わるか」というように身体の動きを前提として、身体表現における認知について検討した点である。

序章でも述べたように、「動きによる情緒的経験のコミュニケーション」としての舞踊は、原初的な身体表現に近い存在であるといえることから、本研究では舞踊運動を素材として取りあげることとする。

本章では、以下の 2 点を目的として、舞踊運動を呈示刺激とする印象評価実験を行う。

1. 観察者が舞踊運動(7 Motives[1])からどのような感性情報を感受するかを明らかにする。
2. 動きの型と感性情報の因果関係を示す計量モデルを導出し、観察者が舞踊運動から感性情報を読み取る際に、舞踊運動を構成する運動の型が認知に及ぼす影響を明らかにする。

第1節 方法

第1項 観察者および実験日時

実験に参加した観察者は T 専門学校生 91 名(男子 33 名、女子 58 名;年齢 平均 19.9 歳 SD ±4.19 歳)で、すべてダンス未経験者である。実験は、2001 年 7 月に大教室(18m×12m)で一斉に行った。すべての観察者が刺激を十分観察できるように 120 インチ(対角線 3m)の大型スクリーンに刺激を映し出した。

第2項　呈示刺激

松本の 7 Motives(図 1 参照)を新たに 1 名に演じさせ、VTR に録画したものを呈示刺激とした。本研究は、舞踊における身体動作とそこから感受される感性情報との関連性を明らかにすることが主たる目的であるため、7 種類の舞踊運動を演じ分けることのできる 1 名の演者の舞踊運動を呈示刺激として扱った。

被写体・リハーサル

被写体(演者)は、モダンダンス、クラシックバレエ、コンテンポラリーバレエ等を習熟したダンス暦 11 年のダンス専攻学生(女性 22 歳)である。撮影の前に、演者に実験内容を説明し、二週間のリハーサルを行った。リハーサルでは、筆者を含む 7 Motives に精通した舞踊研究者 2 名が立会いのもと、顔面表情を終始無表情に保ったまま、演者が 7 Motives を忠実に再現できるまで練習を行った。

撮影条件

7 Motives の撮影は、図 2 に示す条件により、デジタルビデオカメラ(Panasonic 社 POWER DIGICAM)を用いて行った。撮影当日は、30 分程度の練習の後、各 Motive につき 3 回ずつ繰り返し、身体全体が常に枠内に収まるようにして VTR に録画した。

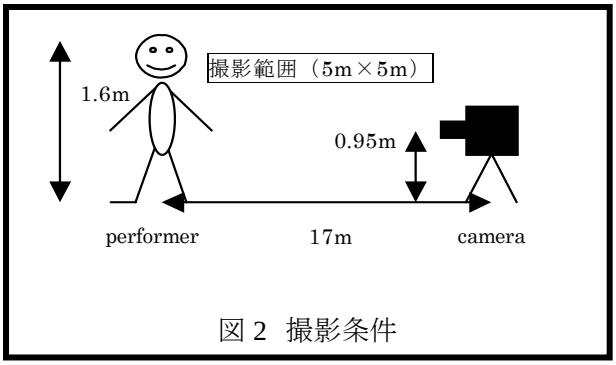


図 2　撮影条件

刺激の選定と編集

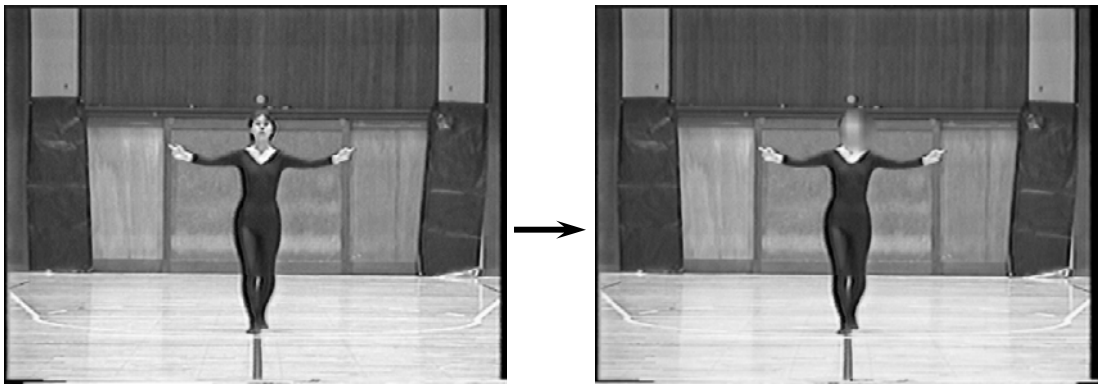
撮影した VTR から、舞踊研究者 2 名の判断により、1 種の Motive につき作定条件が最も表現できているパフォーマンスを一回分ずつ取り出し、7 つをランダムに並べ替えてつなぎ合わせた。呈示順と各 Motive の長さを表 1 に示す。表 1 の各 Motives の長さは松本(1987)に準じた。設定された長さは、各 Motive がそれぞれのイメージを獲得するために必要な最小限度の

表 1　刺激の呈示順と所要時間

呈示順	所要時間
Happy Mv.	8 秒
Lonely Mv.	27 秒
Sharp Mv.	4 秒
Natural Mv.	11 秒
Solemn Mv.	34 秒
Dynamic Mv.	4 秒
Flowing Mv.	8 秒

長さである(松本 1987)。

本実験では、顔の表情を含まない身体表現から抽出される感性情報の認知の仕方について検討するものであるため、演者の顔面表情が評価の対象とならないよう刺激映像の演者の顔面にモザイク加工を施した。ただし、モザイクは「眉」「目」「鼻」「口」「頬」が隠れる最小限度の大きさになるようにし、あごや顔の向きは身体表現の評価対象として判別できるようにした。



編集協力;㈱ATR 知能映像通信研究所

図 3 モザイク編集

第3項　評定用語群

実験で用いた評定用語群は、松本らの舞踊用語に関する研究と動きの感情価に関する一連の研究を経て選定された松本の Check list1、Check list2(松本 1987)および Ekman の 6 つの基本感情(Ekman 1975)を用いた。

＜Check list1＞

松本(1987)の Check list1 は、松本らが、時性・力性・空間形態性の側面から対語を選び、Check list1 として 18 語を無作為に並列したものである。Check list1 の 3 領域 18 語を表 2 に示す。

表 2　松本の Check list1(松本 1987)

	A	B	運動の型[注)]
Time 時性	なめらかな 規則正しい ゆっくりした	アクセントのある 不規則な スピードのある	accent regularity speed
Design 空間形態性	曲線的な 縮小的な アンバランスな	直線的な 拡大的な バランスのとれた	linearity expansiveness balance
Energy 力性	持続的な 弱い 重い	急変的な 強い 軽い	continuity strength weight

注)一対ごとの運動の型の名称は、本研究において筆者が命名したものである

＜Check list2＞

松本(1987)の Check list2 は、松本らが自ら収集したかなりの数に上る形容詞、形容動詞を群化し、類語、縁類語にまとめ、7 領域を設定、1 領域 6 語、計 42 語を選定し、Check list2 として無作為に並列したものである。Check list2 の 7 領域 42 語を表 3 に示す。

表 3　松本の Check list2(松本　1987)

楽しい	明るい	軽快な	賑やかな	興奮的な	ユーモアのある
流れるような	やさしい	やわらかい	優美な	華麗な	暖かい
寂しい	暗い	粘った	静かな	悲しい	弱々しい
さりげない	日常的な	普通の	自然な	落ち着いた	単純な
厳かな	威厳のある	重厚な	安定した	神聖な	深い
鋭い	冷たい	機械的な	かたい	威嚇的な	攻撃的な
躍動的な	迫力のある	大きな	歓喜の	勇壮な	生命感あふれた

注)下線の語は、各領域の代表語

＜基本感情＞

本研究では、Ekman らの 6 つの基本感情（幸福・驚き・悲しみ・恐怖・怒り・嫌悪）を用いることにした。しかし、これらの基本感情のうち快感情は「幸福」だけで偏りがあるので、身体の動きによる表現性を考慮して、この段階で快感情を付加しておくべきという判断から、Ekman の 6 つの基本感情に「喜び」を加えて、合計 7 つの感情を基本感情として取り上げることとした。

基本感情	幸福	驚き	悲しみ	恐怖	怒り	嫌悪	喜び

第4項　手続き

予め観察者に評定用語リストに一通り目を通させた後、呈示刺激(Motive 映像)を 1 回分ずつ連続映写した。実験に先立ち、「演者の顔面表情が評価の対象とならないよう演者の顔面表情にモザイクをかけているので、すべての評価は演者のあご、頭、顔の向きを含む身体の様子から行うように」と教示を行った。

一種の Motive につき、以下の内容について回答用紙に記入を求めた(資料参照)。それぞれの質問につき、対象の Motive を 1 分間連続映写し、その間に回答を回答用紙の所定の欄に記入するよう指示した。

なお、実験は授業中に一斉に実施した。刺激間のインターバルは VTR を一時停止し、全員が記入し終えたのを確認の後、次の質問(刺激呈示)に進んだ。質問間のインターバル時間は約 2 分程度であった。

質問 1-1 舞踊運動からどのような印象を受けたか。

(Check list2 から該当する語句を 1～3 位の順位をつけて 3 語強制選択。Check list2 に示す 42 語以外の印象も感じられた場合は「その他」の欄に自由記述にて回答)

質問 1-2 質問 1-1 で選択した 3 語それぞれについて、それが身体のどの部位に表れていたか。

(「頭」「首」「肩」「腕」「手」「胸」「腰」「背中」「脚」「上半身」「下半身」「身体全体」「その他」から選択。複数選択可。)

質問 2 舞踊運動がどのような動きであったか。

(Check list1 の 9 対の用語群について SD 法による両極 5 段階尺度で評定)

質問 3-1 舞踊運動に基本感情(幸福、驚き、悲しみ、恐怖、怒り、嫌悪、喜び)がどの程度表れていたか。

(1.「全然表れていない」～4.「非常に表れている」の 4 段階尺度で評定)

質問 3-2 質問 3-1 で回答した感情のうち、「非常に表れている」「表れている」と回答した感情について、それが身体のどの部位に表れていたか。

(「頭」「首」「肩」「腕」「手」「胸」「腰」「背中」「脚」「上半身」「下半身」「身体全体」「その他」から選択。複数選択可。)

なお、質問 1-2 および質問 3-2(身体部位と感性情報の関係)については、次章にて解説する。

第2節　結果と考察

データの集計と解析には、統計ソフト SPSS Base 10.0J for Windows を使用した[2]。

第1項　　7 Motives から感受される感性情報

ここではまず7 Motivesを用いた印象評価実験の結果から、各刺激の運動の型のプロフィールを明らかにするとともに、観察者が舞踊運動からどのような感性情報を感受したかを明らかにする。

各 Motive の運動の型のプロフィール(松本の Check list1)

松本の Check list1(運動の型)の 9 対の語群について、＜なめらかな―アクセントのある＞を accent、＜規則的な―不規則な＞を regularity、＜ゆっくりした―スピードのある＞を speed、＜曲線的な―直線的な＞を linearity、＜縮小的な―拡大的な＞を expansiveness、＜アンバランスな―バランスのとれた＞を balance、＜持続的な―急変的な＞を continuity、＜弱い―強い＞を strength、＜重い―軽い＞を weight と命名した。各 Motives に対して、9 対の語群について両極 5 段階尺度で回答を求め、回答の中心点「どちらでもない」を 0 点、表 3 の A 群の語句に対して「ややそう思う」を－1 点、「そう思う」を－2 点、B 群の語句に対して「ややそう思う」を 1 点、「そう思う」を 2 点として得点化した。それぞれの Motive における各項目の平均得点および標準偏差を表 4 に示した。また、図 4 には各 Motive のプロフィールを示している。

平均評定点の絶対値が 1 点以上の項目をその Motive の特徴的な運動の型として、各 Motive のプロフィールを時性・力性・空間形態性の側面から概観することにする。

＜Happy Mv.＞

時性領域では accent が－1.077 点（なめらかな）、空間領域では linearity が－1.637 点（曲線的な）、力性領域では weight が 1.659 点（軽い）と評定された。したがって、Happy Mv.は、「なめらか」で「曲線的」かつ「軽い」動きとして観察者に感受されたといえる。

＜Flowing Mv.＞

時性領域では accent が－1.198 点（なめらかな）、空間領域では linearity が－1.527 点（曲線的な）、力性領域では weight が 1.000 点(軽い)と評定された。したがって、Flowing Mv.は、「なめらか」で「曲線的」かつ「軽い」動きとして観察者に感受されたといえる。Flowing Mv.におけるこれらの運動の型のプロフィールは、上述の Happy Mv.と非常に似通ったものである。

＜Lonely Mv.＞

時性領域では speed が－1.967 点（ゆっくり）、accent が－1.549 点（なめらかな）、空間領域では linearity が－1.692 点（曲線的な）、力性領域では weight が－1.055 点（重い）と評定された。したがって、Lonely Mv.は「ゆっくり」で「なめらか」、「曲線的」で「重い」動きとして観察者に感受されたといえる。

＜Natural Mv.＞

時性領域では speed が－1.286 点（ゆっくり）、accent が－1.209 点（なめらかな）、regularity が－1.264 点（規則的な）、空間領域では balance が 1.000 点（バランスのとれた）、力性領域では continuity が－1.088 点（持続的な）と評定された。したがって、Natural Mv.は「ゆっくり」「なめらか」「規則的」で、「バランスのとれた」「持続的な」動きとして観察者に感受されたといえる。

＜Solemn Mv.＞

時性領域では speed が－1.934 点（ゆっくり）、accent が－1.253 点（なめらかな）、空間領域では特徴的な評定はみられず、力性領域では weight が－1.407 点（重い）と評定された。したがって、Solemn Mv.は「ゆっくり」で「なめらか」かつ「重い」動きとして観察者に感受されたといえる。また、空間領域においては特徴的な動きは感受されなかったと考えられる。

＜Sharp Mv.＞

時性領域では speed が 1.044 点（スピードのある）、accent が 1.538 点（アクセントのある）、regularity が－1.560 点（規則的な）、空間領域では linearity が 1.538 点（直線的な）、力性領域では strength が 1.484 点（強い）と評定された。したがって、Sharp Mv.は「スピードがある」「アクセントのある」「規則的な」「直線的な」「強い」動きとして観察者に感受されたといえる。

＜Dynamic Mv.＞

時性領域では speed が 1.791 点（スピードのある）、accent が 1.330 点（アクセントのある）、空間領域では expansiveness が 1.319 点（拡大的な）、力性領域では strength が 1.176 点（強い）、weight が 1.429 点（軽い）と評定された。したがって、Dynamic Mv.は「スピードのある」「アクセントのある」「拡大的な」「強い」動きとして観察者に感受されたといえる。

以上のように、観察者はそれぞれの Motives に特有の運動の型を感受していた。Solemn Mv.以外は、時性、空間形態性、力性のいずれの領域において少なくとも一つ以上の特徴的な運動の型が認められた。つまり、観察者は本研究で用いた呈示刺激(7 Motives)に対して、時性・空間形態性・力性のそれぞれの領域に、動きの特徴を読み取っていたといえる。

表 4　各 Motive のプロフィール

		運動の型 (Check list1)	刺　　激						
			Happy Mv.	Flowing Mv.	Lonely Mv.	Natural Mv.	Solemn Mv.	Sharp Mv.	Dynamic Mv.
A	Energy	持続的な	-0.560	-0.549	-0.758	-1.088	-0.890	-0.143	
		重い			-1.055		-1.407	-0.077	
		弱い	-0.187		-0.220	-0.352			
	Design	ｱﾝﾊﾞﾗﾝｽな							
		縮小的な							
		曲線的な	-1.637	-1.527	-1.692		-0.802		
	Time	規則的な	-0.846	-0.418	-0.363	-1.264	-0.593	-1.560	-0.396
		なめらかな	-1.077	-1.198	-1.549	-1.209	-1.253		
		ゆっくりした		-0.308	-1.967	-1.286	-1.934		
B	Time	ｽﾋﾟｰﾄﾞのある	0.088					1.044	1.791
		ｱｸｾﾝﾄのある						1.538	1.330
		不規則な							
	Design	直線的な				0.022		1.538	0.462
		拡大的な	0.791	0.901	0.407	0.143	0.352	0.835	1.319
		ﾊﾞﾗﾝｽのとれた	0.516	0.527	0.198	1.000	0.505	0.978	0.429
	Energy	強い		0.209			0.209	1.484	1.176
		軽い	1.659	1.000		0.132			1.429
		急変的な							0.582

注）網掛けのセルは、評定値の絶対値が 1 以上のもの。

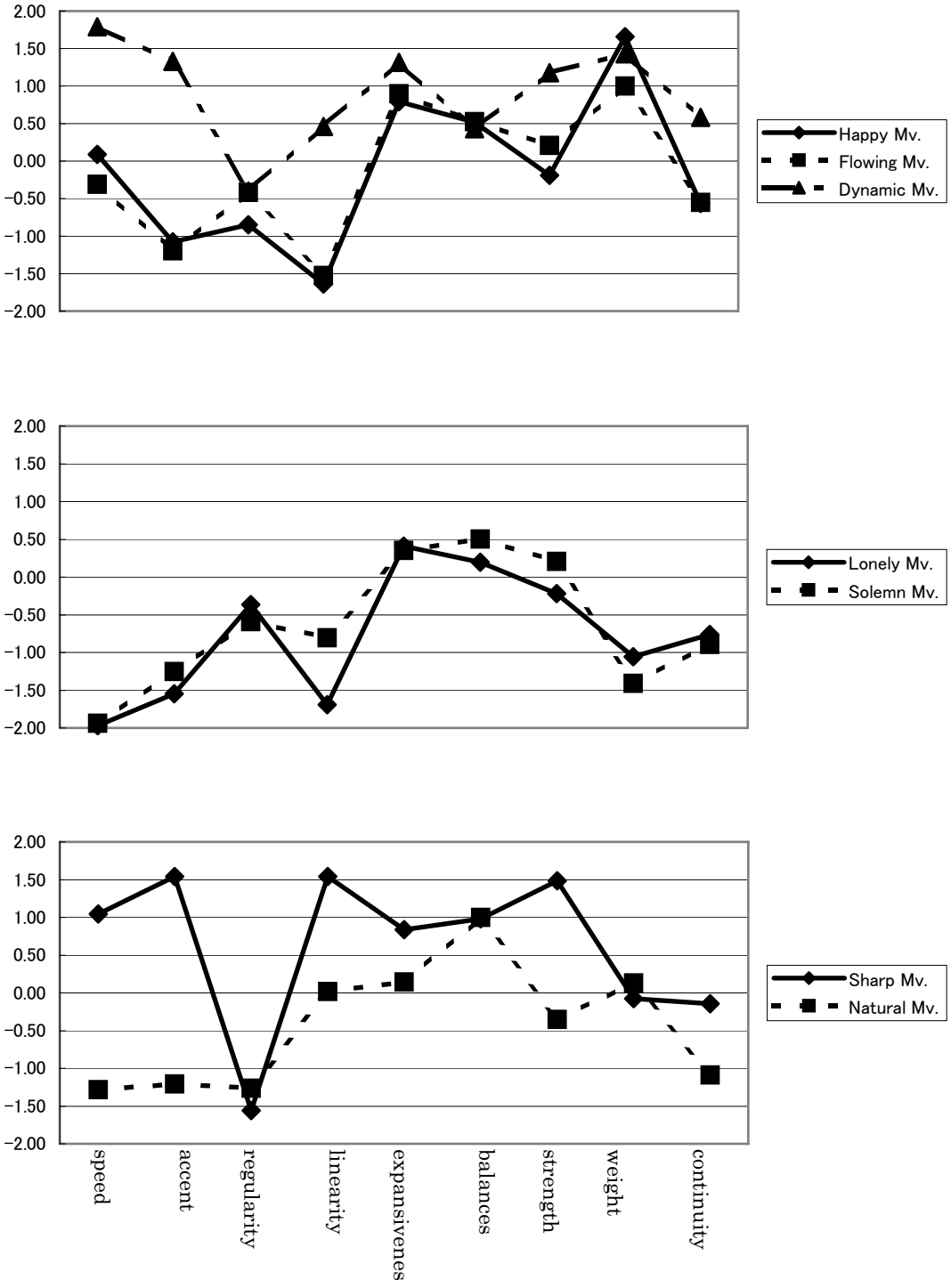


図 4　各 Motive のプロフィール

各 Motive から感受された感情の質(松本の Check list2 の単純集計)

動きからどのような「感情の質」が感受されるかを明らかにするために、それぞれの Motive に対して松本の Check list2 から 1 位から 3 位の順位付けで 3 語強制選択を求めた。Check list2 の 42 語それぞれの選択度数は表 5 に示す通りである(順位は関係なし)。

表 5 Check list2 の選択結果

	Happy Mv.	Flowing Mv.	Lonely Mv.	Natural Mv.	Solemn Mv.	Sharp Mv.	Dynamic Mv.
軽快な	51(56.0)	7(7.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	12(13.2)	42(46.2)
明るい	29(31.9)	6(6.6)	0(0.0)	1(1.1)	0(0.0)	4(4.4)	10(11.0)
楽しい	48(52.7)	14(15.4)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(2.2)	19(20.9)
賑やかな	2(2.2)	2(2.2)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.1)	0(0.0)	13(14.3)
興奮的な	0(0.0)	0(0.0)	2(2.2)	0(0.0)	0(0.0)	5(5.5)	8(8.8)
ユーモアのある	7(7.7)	2(2.2)	4(4.4)	0(0.0)	1(1.1)	4(4.4)	19(20.9)
やわらかい	21(23.1)	24(26.4)	11(12.1)	11(12.1)	5(5.5)	0(0.0)	1(1.1)
やさしい	8(8.8)	14(15.4)	5(5.5)	6(6.6)	1(1.1)	0(0.0)	0(0.0)
流れるような	29(31.9)	52(57.1)	7(7.7)	11(12.1)	1(1.1)	1(1.1)	6(6.6)
優美な	20(22.0)	40(44.0)	13(14.3)	3(3.3)	4(4.4)	0(0.0)	2(2.2)
華麗な	8(8.8)	40(44.0)	0(0.0)	2(2.2)	0(0.0)	0(0.0)	4(4.4)
暖かい	4(4.4)	9(9.9)	1(1.1)	5(5.5)	0(0.0)	1(1.1)	0(0.0)
悲しい	1(1.1)	0(0.0)	23(25.3)	4(4.4)	11(12.1)	0(0.0)	1(1.1)
暗い	0(0.0)	0(0.0)	22(24.2)	3(3.3)	20(22.0)	0(0.0)	0(0.0)
粘った	0(0.0)	2(2.2)	11(12.1)	0(0.0)	16(17.6)	1(1.1)	0(0.0)
静かな	0(0.0)	0(0.0)	22(24.2)	23(25.3)	10(11.0)	0(0.0)	0(0.0)
寂しい	0(0.0)	0(0.0)	20(22.0)	8(8.8)	5(5.5)	1(1.1)	0(0.0)
弱々しい	0(0.0)	0(0.0)	6(6.6)	6(6.6)	4(4.4)	0(0.0)	0(0.0)
さりげない	0(0.0)	1(1.1)	0(0.0)	12(13.2)	2(2.2)	1(1.1)	0(0.0)
日常的な	0(0.0)	2(2.2)	2(2.2)	9(9.9)	0(0.0)	2(2.2)	0(0.0)
普通の	0(0.0)	1(1.1)	2(2.2)	16(17.6)	0(0.0)	1(1.1)	0(0.0)
自然な	1(1.1)	4(4.4)	1(1.1)	13(14.3)	3(3.3)	1(1.1)	1(1.1)
落ち着いた	0(0.0)	2(2.2)	18(19.8)	37(40.7)	10(11.0)	2(2.2)	0(0.0)
単純な	0(0.0)	1(1.1)	0(0.0)	16(17.6)	1(1.1)	8(8.8)	1(1.1)
安定した	1(1.1)	2(2.2)	3(3.3)	27(29.7)	5(5.5)	8(8.8)	0(0.0)
威厳のある	0(0.0)	0(0.0)	1(1.1)	4(4.4)	12(13.2)	6(6.6)	0(0.0)
重厚な	0(0.0)	0(0.0)	17(18.7)	2(2.2)	43(47.3)	2(2.2)	0(0.0)
厳かな	0(0.0)	1(1.1)	6(6.6)	3(3.3)	16(17.6)	2(2.2)	1(1.1)
神聖な	1(1.1)	4(4.4)	15(16.5)	14(15.4)	31(34.1)	3(3.3)	0(0.0)
深い	0(0.0)	2(2.2)	26(28.6)	2(2.2)	36(39.6)	1(1.1)	0(0.0)
かたい	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.1)	6(6.6)	25(27.5)	0(0.0)
冷たい	0(0.0)	0(0.0)	4(4.4)	12(13.2)	2(2.2)	2(2.2)	1(1.1)
機械的な	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	8(8.8)	3(3.3)	40(44.0)	2(2.2)
鋭い	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.1)	1(1.1)	48(52.7)	5(5.5)
威嚇的な	0(0.0)	0(0.0)	1(1.1)	1(1.1)	0(0.0)	13(14.3)	2(2.2)
攻撃的な	0(0.0)	0(0.0)	1(1.1)	1(1.1)	2(2.2)	31(34.1)	3(3.3)
躍動的な	12(13.2)	5(5.5)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	8(8.8)	48(52.7)
迫力のある	0(0.0)	1(1.1)	2(2.2)	2(2.2)	3(3.3)	15(16.5)	13(14.3)
大きな	0(0.0)	7(7.7)	3(3.3)	2(2.2)	5(5.5)	9(9.9)	15(16.5)
歓喜の	20(22.0)	12(13.2)	0(0.0)	1(1.1)	0(0.0)	0(0.0)	34(37.4)
勇壮な	0(0.0)	6(6.6)	3(3.3)	3(3.3)	3(3.3)	9(9.9)	3(3.3)
生命感あふれた	10(11.0)	10(11.0)	21(23.1)	3(3.3)	10(11.0)	5(5.5)	19(20.9)

( )内は選択頻度…(選択頻度)=(選択度数)/(全観察者数)×100

表 5 より、各 Motive について選択頻度(選択度数/全観察者数)の高かった語句上位 3 語（同率の場合は 4 語）を頻度の高い順に列挙すると、Happy Mv.は「軽快な(56.0%)」「楽しい(52.7%)」「明るい(31.9%)」「流れるような（31.9%）」、Flowing Mv.は、「流れるような(57.1%)」「優美な(44.0%)」「華麗な(44.0%)」、Lonely Mv.は「深い(28.6%)」「悲しい(25.3%)」「暗い(24.2%)」「静かな(24.2%)」、Natural Mv.は「落ち着いた(40.7%)」「安定した(29.7%)」「静かな(25.3%)」、Solemn Mv.は「重厚な(47.3%)」「深い（39.6%）」「神聖な(34.1%)」、Sharp Mv.は「鋭い(52.7%)」「機械的な(44.0%)」「攻撃的な(34.1%)」、Dynamic Mv.は「躍動的な(52.7%)」「軽快な(46.2%)」「歓喜の(37.4%)」であった。

次に、松本の Check list2 を 6 語ずつ括った 7 領域のグループ(表 3 参照)の集計結果を表 6 に示す。

表 6 各 Motive の感情の質(7 領域のグループごとの集計結果)

	Happy Mv.	Flowing Mv.	Lonely Mv.	Natural Mv.	Solemn Mv.	Sharp Mv.	Dynamic Mv.
Happy 群	137(50.2)	31(11.4)	6(2.2)	1(0.4)	2(0.7)	27(9.9)	111(40.7)
Flowing 群	90(33.0)	179(65.6)	37(13.6)	38(13.9)	11(4.0)	2(0.7)	13(4.8)
Lonely 群	1(0.4)	2(0.7)	104(38.1)	44(16.1)	66(24.2)	2(0.7)	1(0.4)
Natural 群	1(0.4)	11(4.0)	23(8.4)	103(37.7)	16(5.9)	15(5.5)	2(0.7)
Solemn 群	2(0.7)	9(3.3)	68(24.9)	52(19.0)	143(52.4)	22(8.1)	1(0.4)
Sharp 群	0(0.0)	0(0.0)	6(2.2)	24(8.8)	14(5.1)	159(58.2)	13(4.8)
Dynamic 群	42(15.4)	41(15.0)	29(10.6)	11(4.0)	21(7.7)	46(16.8)	132(48.4)

（ ）内は選択頻度…(選択頻度)=（選択度数）/(全回答数)×100

表 6 に示すように、Happy Mv.は「楽しい」を代表語とする Happy 群、Flowing Mv.は「流れるような」を代表語とする Flowing 群、Lonely Mv.は「寂しい」を代表語とする Lonely 群、Natural Mv.は「さりげない」を代表語とする Natural 群、Solemn Mv.は「厳かな」を代表語とする Solemn 群、Sharp Mv.は「鋭い」を代表語とする Sharp 群、Dynamic Mv.は「躍動的な」を代表語とする Dynamic 群というように、7 種すべての Motive において、その代表語の属する同一の語群内の語を最も多く選択している。個別に見ていくと、Happy Mv.では Flowing 群の語群、Flowing Mv.では Dynamic 群の語群、Lonely Mv.では Solemn 群の語群、Natural Mv.では Solemn 群の語群、Solemn Mv.では Lonely 群の語群、Sharp Mv.では Dynamic 群の語群、Dynamic Mv.では Happy 群の語群の選択率が、代表語の属する語群に次いで選択率が高かったが、いずれの Motives においても前述の同一語群内からの選択率が有意に高かった（有意水準 $p<0.05$）。

本実験で用いた呈示刺激は、演者の顔面表情にモザイクをかけていたことから、観察者は顔面表情を評価の対象にすることはできない。したがって、観察者は顔面表情を除く身体表現のみから各 Motives に特有の感情の質を明確に読み取ることができていたということができよう。

各 Motive が内包する感情の質(松本の Check list2 の主成分分析)

ここまでは、各 Motive から感受される感情の質について、42 語からなる松本の Check list2 の選択頻度をもとに考察を行ってきた。ここでは、各 Motive がどのような感情の質を内包しているかを明確にするために、主成分分析を行う。印象評価実験においては、観察者に Motive ごとに松本の Check list2 から順位付け(1 位~3 位)による選択を求めている(pp.23 参照)。1 位を 3 点、2 位を 2 点、3 位を 1 点として得点化し、それらの得点をもとに主成分分析を行った後、バリマックス法による回転を行い、回転後の因子負荷量を算出した(表 7)。

表 7 が示すように、42 語からなる松本の Check list2 から 6 つの成分が抽出された。各成分について、因子負荷量の絶対値が 0.6 以上であった語句を以下に列挙する。なお、同一語句内において因子負荷量の絶対値が 0.6 以上の成分が 2 つ以上あるときは、値の大きい方の成分に属す語とした。

成分 1 で因子負荷量の絶対値が 0.6 以上であった語句は、「さりげない」「普通の」「安定した」「日常的な」「自然な」「冷たい」「単純な」「落ち着いた」「静かな」の計 8 語であった。これらの語句から、成分 1 を＜日常性＞成分と命名する。

成分 2 で因子負荷量の絶対値が 0.6 以上であった語句は、「厳かな」「重厚な」「神聖な」「粘った」「深い」「威厳のある」「暗い」「軽快な(－)」「明るい(－)」「楽しい(－)」の計 10 語であった。これらの語句から、成分 2 を＜儀式性＞成分と命名する。

成分 3 で因子負荷量の絶対値が 0.6 以上であった語句は、「攻撃的な」「鋭い」「威嚇的な」「機械的な」「かたい」「勇壮な」「迫力のある」の計 7 語であった。これらの語句から、成分 3 を＜攻撃性＞成分と命名する。

成分 4 で因子負荷量の絶対値が 0.6 以上であった語句は、「華麗な」「流れるような」「暖かい」「やさしい」「やわらかい」の計 5 語であった。これらの語句から、成分 4 を＜流動性＞成分と命名する。

成分 5 で因子負荷量の絶対値が 0.6 以上であった語句は、「大きな」「賑やかな」「興奮的な」「ユーモアのある」の計 4 語であった。これらの語句から、成分 5 を＜躍動性＞成分と命名する。

成分 6 で因子負荷量の絶対値が 0.6 以上であった語句は、「寂しい」「悲しい」「生命感あふれた」の計 3 語であった。これらの語句から、成分 6 を＜静寂性＞成分とする。

以上、主成分分析の結果 6 つの成分が抽出され、それぞれの成分において因子負荷量の高かった語句から成分の解釈を行ったところ、＜日常性＞＜儀式性＞＜攻撃性＞＜流動性＞＜躍動性＞＜静寂性＞と命名した。抽出されたこれらの成分を、以後、「イメージ成分」と呼ぶことにする。本研究で用いた呈示刺激は、上記の 6 種のイメージ成分を基盤とした感情の質を保有する舞踊運動であるといえる。

表 7　Check list2 の回転後の因子負荷量

	成分 1 日常性	成分 2 儀式性	成分 3 攻撃性	成分 4 流動性	成分 5 躍動性	成分 6 静寂性
さりげない	0.982	0.046	-0.080	0.024	-0.109	-0.118
普通の	0.982	-0.099	-0.088	0.013	-0.115	0.065
安定した	0.972	0.026	0.109	0.098	-0.177	-0.047
日常的な	0.967	-0.115	0.065	-0.114	-0.126	0.134
自然な	0.961	0.057	-0.159	-0.162	-0.080	-0.125
冷たい	0.951	0.037	-0.055	0.182	-0.106	0.218
単純な	0.918	-0.118	0.327	0.121	-0.079	-0.125
落ち着いた	0.880	0.179	-0.175	0.103	-0.190	0.340
静かな	0.635	0.297	-0.243	0.171	-0.220	0.610
厳かな	-0.035	0.956	-0.113	0.244	-0.108	0.030
重厚な	-0.152	0.930	-0.152	0.248	-0.146	0.074
神聖な	0.214	0.912	-0.184	0.171	-0.214	0.118
粘った	-0.237	0.881	-0.146	0.134	-0.158	0.320
深い	-0.178	0.863	-0.185	0.192	-0.169	0.351
威厳のある	0.145	0.825	0.283	0.331	-0.165	-0.287
暗い	-0.114	0.730	-0.213	0.219	-0.192	0.569
軽快な	-0.466	-0.668	-0.293	0.284	0.111	-0.398
明るい	-0.434	-0.646	-0.341	0.092	-0.298	-0.425
楽しい	-0.463	-0.620	-0.429	-0.002	-0.220	-0.411
攻撃的な	-0.074	-0.093	0.956	0.248	-0.010	-0.098
鋭い	-0.075	-0.135	0.953	0.235	0.006	-0.115
威嚇的な	-0.037	-0.172	0.948	0.259	0.035	-0.041
機械的な	0.107	-0.090	0.948	0.244	-0.065	-0.138
かたい	-0.068	0.093	0.939	0.250	-0.106	-0.174
勇壮な	0.039	0.103	0.922	-0.299	0.219	0.016
迫力のある	-0.127	-0.161	0.660	0.411	0.584	-0.110
華麗な	-0.150	-0.130	-0.090	-0.954	0.090	-0.184
優美な	-0.294	-0.157	-0.254	-0.885	-0.202	0.011
流れるような	-0.145	-0.311	-0.257	-0.869	-0.157	-0.191
暖かい	0.261	-0.280	-0.132	-0.869	-0.222	-0.180
やさしい	0.050	-0.238	-0.315	-0.858	-0.325	0.015
やわらかい	-0.068	-0.255	-0.449	-0.710	-0.472	-0.034
大きな	-0.225	-0.038	0.317	0.054	0.911	-0.121
賑やかな	-0.255	-0.285	-0.296	0.198	0.831	-0.189
躍動的な	-0.289	-0.432	-0.156	0.284	0.762	-0.211
興奮的な	-0.234	-0.308	0.342	0.416	0.744	0.087
ユーモアのある	-0.397	-0.457	-0.200	0.356	0.681	-0.062
寂しい	0.210	0.259	-0.151	0.156	-0.214	0.892
悲しい	-0.067	0.461	-0.228	0.200	-0.192	0.809
生命感あふれた	-0.544	-0.018	-0.395	0.119	0.413	0.603
弱々しい	0.573	0.447	-0.261	0.202	-0.228	0.557
歓喜の	-0.366	-0.541	-0.421	0.046	0.545	-0.312
固有値	13.949	10.027	8.588	5.003	2.402	2.030
分散(%)	33.213	23.875	20.448	11.911	5.719	4.834

次に、主成分分析の結果から得られた各イメージ成分(主成分)の主成分得点を表 8 に示す。表 8 に示す値は、それぞれの Motives における各イメージ成分の強度を示している。各イメージ成分の強度をグラフ化したものを図 5 に示す。

表 8　各イメージ成分の主成分得点

	日常性	儀式性	攻撃性	流動性	躍動性	静寂性
Happy Mv.	-0.801	-1.126	-0.858	-0.358	-1.341	-0.754
Flowing Mv.	-0.241	0.014	0.039	2.226	0.278	-0.225
Lonely Mv.	-0.340	0.161	-0.238	-0.155	-0.333	2.193
Natural Mv.	2.220	-0.221	-0.303	-0.121	-0.215	-0.105
Solemn Mv.	-0.303	2.053	-0.335	-0.472	-0.179	-0.685
Sharp Mv.	-0.168	-0.276	2.182	-0.439	-0.184	-0.219
Dynamic Mv.	-0.368	-0.604	-0.488	-0.680	1.975	-0.205

＜日常性＞

Natural Mv.が突出して日常性成分の値が高く、逆にHappy Mv.は最も低い値を示している。したがって、Natural Mv.は日常的イメージを強く喚起させるMotiveである一方で、Happy Mv.は非日常的なイメージを有する Motive であるといえる。

＜儀式性＞

Solemn Mv.が突出して儀式性成分の値が高く、逆に Happy Mv.は最も低い値を示している。したがって、Solemn Mv.は儀式的イメージを強く喚起させるMotiveである一方で、Happy Mv.は儀式的イメージの弱い Motive であるといえる。

＜攻撃性＞

Sharp Mv.が突出して攻撃性成分の値が高く、Happy Mv.は比較的低い値を示している。したがって、Sharp Mv.は攻撃的イメージを強く喚起させるMotiveである一方で、Happy Mv.は攻撃的イメージの弱い Motive であるといえる。

＜流動性＞

Flowing Mv.が突出して流動性成分の値が高く、逆に Dynamic Mv.は最も低い値を示している。したがって、Flowing Mv.は流動的イメージを強く喚起させる Motive である一方で、Dynamic Mv.は流動的イメージの弱い Motive であるといえる。

＜躍動性＞

Dynamic Mv.が突出して躍動性成分の値が高く、逆にHappy Mv.が突出して低い値を示している。したがって、Dynamic Mv.は躍動的イメージを強く喚起させる Motive である一方で、Happy Mv.は

躍動的イメージの弱い Motive であるといえる。

＜静寂性＞

Lonely Mv.が突出して静寂性成分の値が高く、逆に Happy Mv.および Solemn Mv.が低い値を示している。したがって、Lonely Mv.は静寂なイメージを強く喚起させる Motive である一方で、Happy Mv.および Solemn Mv.は静寂なイメージが弱い Motive であると考えられる。

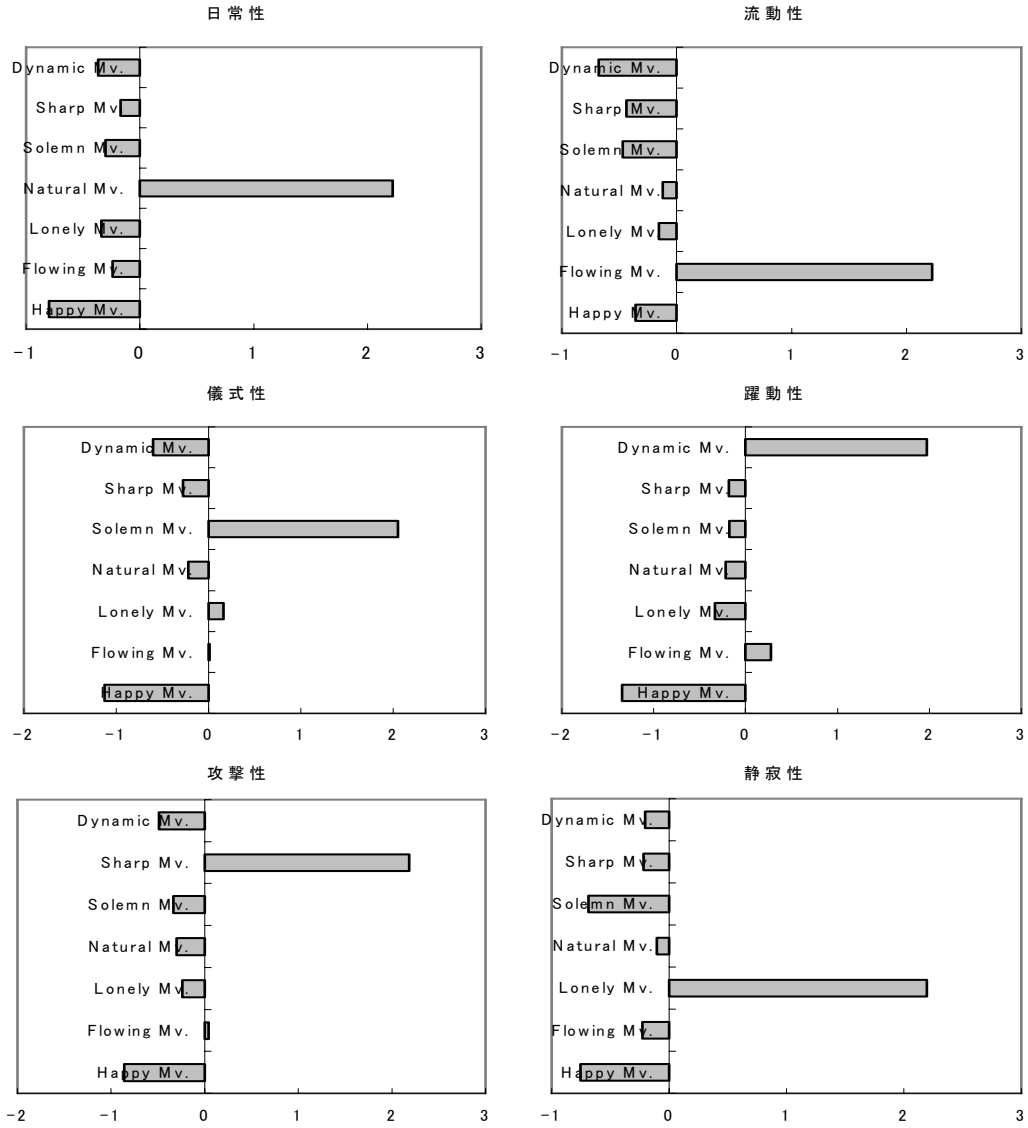


図 5　各イメージ成分の強度

以上、主成分分析の結果得られた 6 つのイメージ成分の主成分得点をもとに各 Motive が内包する感情の質について検討した結果、Natural Mv.は＜日常性＞、Sharp Mv.は＜攻撃性＞、Flowing

Mv.は＜流動性＞、Dynamic Mv.は＜躍動性＞、Lonely Mv.は＜静寂性＞という固有のイメージ成分を顕著に保有する舞踊運動であることが示唆された。したがって、Happy Mv.以外の 6 種の Motivesと、主成分分析において抽出された6つのイメージ成分との間に明確な対応関係が見られたといえよう。

松本の 7 Motives は、7領域の固有な感情語に対応する舞踊運動として作定されたものであるが、本研究の主成分分析においては 6 つのイメージ成分しか抽出されず、Happy Mv.と一対一で対応するイメージ成分が抽出されなかった。しかし、これは Happy Mv.が、明確なイメージ成分を保有してないというものではない。

各イメージ成分の主成分得点が示すように、固有のイメージ成分の主成分得点が突出して正の値を示す 6 種の Motives（Natural Mv.、Solemn Mv.、Sharp Mv.、Flowing Mv.、Dynamic Mv.、Lonely Mv.）の一方で、Happy Mv.は、＜日常性＞、＜儀式性＞、＜攻撃性＞、＜躍動性＞、＜静寂性＞という 5 つのイメージ成分の全く対極に位置している。つまり、Happy Mv.はこれら 5 つのイメージとは対極にある独自のイメージ＝＜軽快性＞を保有する動きであると考えられる。

したがって、統計的には 6 つの成分しか抽出されなかったが、実際には 6 つの明確なイメージ成分と、その中の 5 つのイメージ成分の対極にあるイメージ＜軽快性＞をあわせた 7 つのイメージが抽出されたといえるだろう。各イメージと 7 つの Motives の関係は、松本（1986）の 7 Motives と 7 領域の感情の質とほぼ同質のものであった。

各 Motive から感受された基本感情

各刺激に対する 7 つの基本感情(「幸福」「驚き」「悲しみ」「恐怖」「怒り」「嫌悪」「喜び」)の両極 4 段階尺度による評定結果は、「非常に表れている」を 4 点、「よく表れている」を 3 点、「あまり表れていない」を 2 点、「全然表れていない」を 1 点として得点化した。平均評定点および標準偏差を表 9 に示し、平均評定点をグラフ化したものを図 6 に示す。

表 9　基本感情の平均評定点および標準偏差

	Happy		Flowing		Lonely		Natural		Solemn		Sharp		Dynamic	
	平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.
幸福	3.692	0.487	3.297	0.624	1.846	0.893	2.176	0.984	1.868	0.872	1.802	0.859	3.198	0.846
驚き	1.637	0.641	1.714	0.735	1.429	0.617	1.264	0.468	1.418	0.634	2.341	0.897	2.560	0.921
悲しみ	1.154	0.420	1.220	0.490	2.857	1.006	2.011	0.949	2.571	0.990	1.505	0.705	1.154	0.445
恐怖	1.033	0.180	1.055	0.229	1.923	0.885	1.352	0.621	1.769	0.870	1.648	0.822	1.209	0.568
怒り	1.011	0.105	1.066	0.250	1.495	0.766	1.330	0.668	1.604	0.815	2.440	1.046	1.231	0.559
嫌悪	1.022	0.147	1.055	0.229	1.670	0.844	1.407	0.745	1.681	0.842	1.824	0.926	1.121	0.468
喜び	3.802	0.401	3.341	0.636	1.747	0.811	1.989	0.863	1.681	0.773	1.934	0.892	3.473	0.779

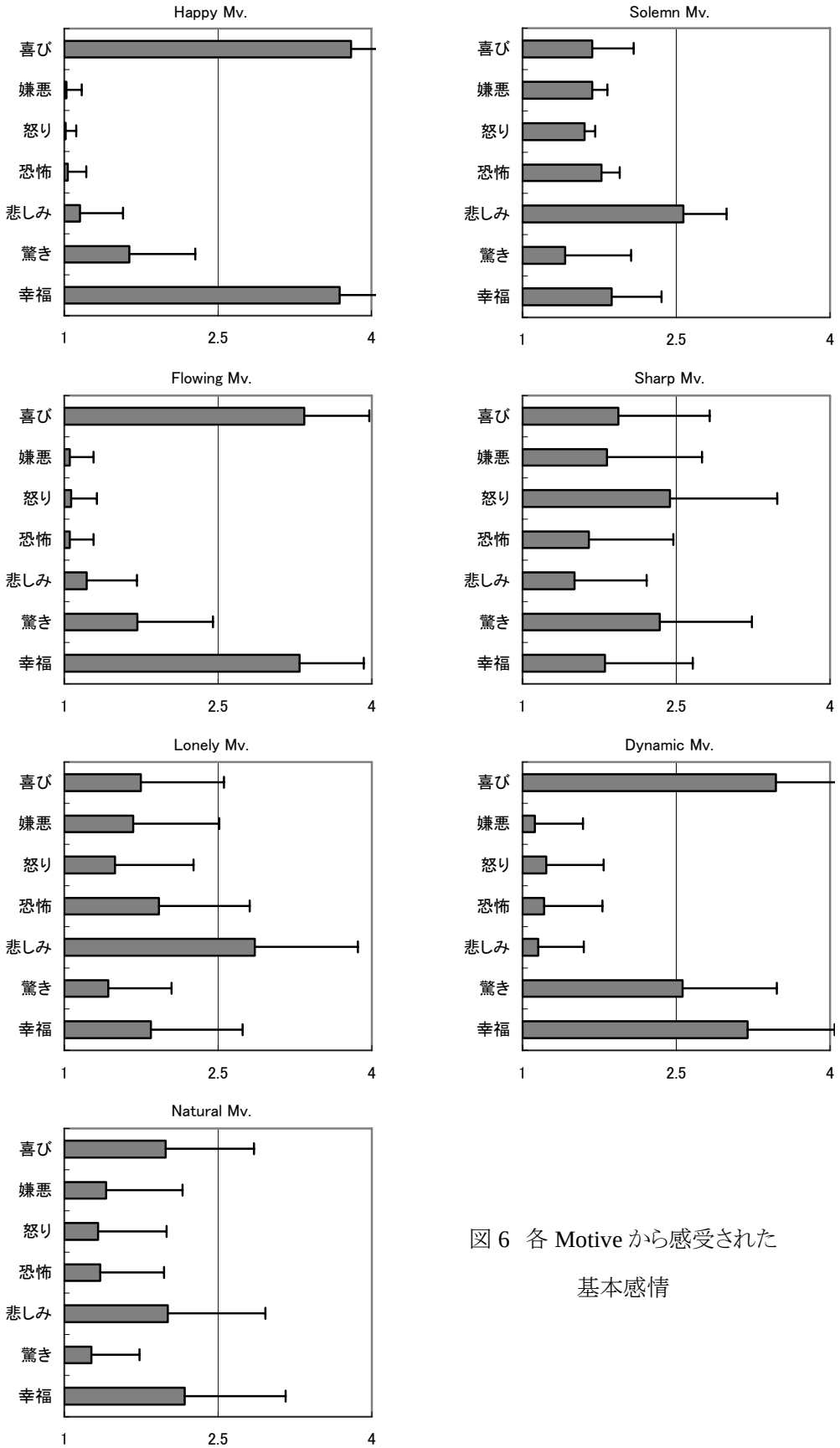


図 6　各 Motive から感受された基本感情

表 9 より、Happy Mv.では「幸福」、Lonely Mv.では「悲しみ」、Sharp Mv.では「怒り」「驚き」、Natural Mv.では「幸福」「悲しみ」、Solemn Mv.では「悲しみ」、Dynamic Mv.では「幸福」「驚き」、Flowing Mv.では「幸福」が他の感情よりも高い値を示しており、評定者はそれぞれの Motives において、他と異なる基本感情を読み取ったということが示唆される。また、いずれの Motives においても「嫌悪」と「恐怖」の評価は低かったことから、松本の 7 Motives には嫌悪と恐怖を直接に想起させる要素が含まれていないことが示唆された。

第2項　感性情報の要因としての運動の型

感情の質と運動の型の重回帰モデル

ここでは、舞踊運動からの感情の質の読み取りに運動の型がどのように影響しているのかを重回帰分析により明らかにする。Motives ごとに松本の Check list2 の順位付け（1 位~3 位）による選択結果を、1 位を 3 点、2 位を 2 点、3 位を 1 点として得点化し、7 つのカテゴリー(表 4 参照)ごとに 6 つの語の合計点を算出した。運動の型の評定得点を説明変数、感情の質の各カテゴリーの合計得点を目的変数として、ステップワイズ法による重回帰分析を行った（基準: 投入する F の確率 p <0 .050、 除去する F の確率 p>0 .100）。

回帰式全体の有意水準 p<0.01 で、説明率（調整済み）の最も高かったものを重回帰モデルとして（1）～（7）式に示す。各回帰式の標準化係数、説明率 r^2 および調整済み r^2 は表 10 に示す通りである。

＜Happy 群＞

Happy =0.417×speed+0.384×weight-0.258×linearity-0.679 （1）

（1）式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「スピードのある」「軽い」「曲線的な」の 3 つであった。表 10 より、「スピードのある」の標準化係数は 0.384、「軽い」は 0.317、「曲線的な」は-0.221 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.273 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「Happy 群」のイメージが想起される際には、「スピードのある」「軽い」「曲線的な」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に「スピードのある」「軽い」動きが同程度に、次いで「曲線的な」動きが「Happy 群」の感受に寄与しているといえる。

＜Flowing 群＞

Flowing＝0.415×weight-0.312×linearity-0.274×accent+1.291 （2）

（2）式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「軽い」「曲線的な」「なめらかな」の 3 つであった。表 10 より、「軽い」の標準化係数は 0.307、「曲線的な」は－0.240、「なめらかな」は－0.225 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.156 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「Flowing 群」のイメージが想起される際には、「スピードのある」「軽い」「曲線的な」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に「スピードのある」「軽い」動きが同程度に、次いで「曲線的な」動きが「Flowing 群」の感受に寄与しているといえる。

＜Lonely 群＞

Lonely＝-0.349×weight-0.329×strength-0.118×expansiveness-0.110×balance-0.092×speed+3.967 （3）

(3)式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「重い」「弱い」「縮小的な」「アンバランスな」「ゆっくりした」の 5 つであった。表 10 より、「重い」の標準化係数は－0.342、「弱い」は－0.266、「縮小的な」は－0.080、「アンバランスな」は－0.073、「ゆっくりした」は－0.100 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.189 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「Lonely 群」のイメージが想起される際には、「重い」「弱い」「縮小的な」「アンバランスな」「ゆっくりした」という運動の型がその認知に寄与し、標準化係数の絶対値より、特に「ゆっくりした」「弱い」動きが特に「Lonely 群」の感受に寄与しているといえる。

＜Natural 群＞

Natural ＝ -0.282 × speed+0.255 × linearity+0.170 × weight-0.147 × strength-0.142 × expansiveness+0.124 × balance-0.094×continuity+0.891 （4）

(4)式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「ゆっくりした」「直線的な」「軽い」「弱い」「縮小的な」「バランスのとれた」「持続的な」の 7 つであった。表 10 より、「ゆっくりした」の標準化係数は－0.347、「直線的な」は 0.292、「軽い」は 0.187、

「弱い」は0.292、「縮小的な」は－0.109、「バランスのとれた」は0.092、「持続的な」は－0.084であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.186で有意であった。

したがって、舞踊運動から「Natural 群」のイメージが想起される際には、「ゆっくりした」「直線的な」「軽い」「弱い」「縮小的な」「バランスのとれた」「持続的な」という運動の型がその認知に寄与し、標準化係数の絶対値より、特に「ゆっくりした」「直線的な」という動きが、次いで「軽い」「弱い」「縮小的な」動きが「Natural 群」の感受に寄与していたといえる。また、重回帰モデルにおいて Natural 群のイメージの感受に有意に寄与する説明変数の数が多いことから、幅広い運動の型から Natural なイメージの感受がなされることが推察される。

＜Solemn 群＞

Solemn＝-0.419×speed-0.403×weight-0.282×strength+2.398 （5）

(5)式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により説明変数として有意であった運動の型は、「ゆっくりした」「重い」「弱い」の 3 つであった。表 10 より、「ゆっくりした」の標準化係数は－0.403、「重い」は－0.347、「弱い」は 0.201 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.391 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「Solemn 群」が想起される際には、「ゆっくりした」「重い」「弱い」という運動の型がその認知に寄与し、標準化係数の絶対値より、特に「ゆっくりした」に次いで「重い」「弱い」動きが「Solemn 群」の感受に寄与していたといえる。

＜Sharp 群＞

Sharp＝0.393×linearity-0.299×weight-0.221×regularity+0.166×accent+0.154×speed+0.364 （6）

(6)式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により説明変数として有意であった運動の型は、「直線的な」「重い」「不規則な」「アクセントのある」「スピードのある」の 5 つであった。表 10 より、「直線的な」の標準化係数は 0.355、「重い」は－0.260、「不規則な」は－0.141、「アクセントのある」は 0.161、「スピードのある」は 0.149 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.407 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「Sharp 群」が想起される際には、「直線的な」「重い」「不規則な」「アクセントのある」「スピードのある」という運動の型がその認知に寄与し、標準化係数の絶対値より、特に「直線的な」動きに次いで「重い」動きが「Sharp 群」の感受に寄与していたといえる。

＜Dynamic 群＞

Dynamic ＝ 0.180 × expansiveness+0.178 × accent+0.175 × strength+0.165 × speed+0.130 × regularity+0.125 ×

weight-0.106×linearity-1.588 (7)

(7)式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により説明変数として有意であった運動の型は、「拡大的な」「アクセントのある」「強い」「スピードのある」「規則的な」「軽い」「曲線的な」の 7 つであった。表 10 より、「拡大的な」の標準化係数は 0.117、「アクセントのある」は 0.187、「強い」は 0.136、「スピードのある」は 0.173、「規則的な」は 0.090、「軽い」は 0.118、「曲線的な」は－0.104 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.240 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「Dynamic 群」が想起される際には、「拡大的な」「アクセントのある」「強い」「スピードのある」「規則的な」「軽い」「曲線的な」という運動の型がその認知に寄与し、標準化係数の絶対値より、いずれの運動の型も同程度に寄与するものの、その寄与率はわずかなものであると推察される。また、Natural 群と同様、重回帰モデルにおいて Dynamic 群の感受に有意に寄与する説明変数の数が多いことから、幅広い運動の型から Dynamic なイメージの感受がなされることが推察される。

表 10 標準化係数・説明率一覧(目的変数;7 images, 説明変数;運動の型)

	Time			Design			Energy			説明率	
	speed	accent	regularity	linearity	expansiveness	balance	strength	weight	continuity	R^2	調整済み R^2
Happy 群	0.384			-0.221				0.317		0.273	0.272
Flowing 群		-0.225		-0.240				0.307		0.156	0.155
Lonely 群	-0.100				-0.080	-0.073	-0.266	-0.342		0.189	0.187
Natural 群	-0.347			0.292	-0.109	0.092	-0.134	0.187	-0.084	0.186	0.177
Solemn 群	-0.403						0.201	-0.347		0.391	0.388
Sharp 群	0.149	0.161	-0.141	0.355				-0.260		0.407	0.402
Dynamic 群	0.173	0.187	0.090	-0.104	0.117		0.136	0.118		0.240	0.232

以上みてきたように、各 Motive から感受された感情の質の各カテゴリーの合計得点を目的変数、運動の型の評定点を説明変数に投入した重回帰分析の結果、7 種全ての感情の質において有意な重回帰式が成立した(有意水準 $p<0.01$)。

したがって、個々の感情の質に応じて、その認知に寄与する運動の型のパターンがあり、7 種全ての感情の質の認知には、時性領域、空間領域、力性領域のいずれもが寄与していたといえる。また、ほぼ全ての感情の質の認知において、speed、weight が説明変数として寄与しており、このことから感情の質の読み取りには「スピードのある―ゆっくりした」という時性要因、また「重い―軽い」という力性要因が判断要因として特に寄与していることが示唆されよう。

基本感情と運動の型の重回帰モデル

7 Motives から感受される基本感情と運動の型との関連をみるために、それぞれの運動の型の評定得点を説明変数、基本感情の評定得点を目的変数として、ステップワイズ法による重回帰分析を行った(基準: 投入する F の確率 p <0 .050, 除去する F の確率 p>0 .100)。

回帰式全体の有意水準 p<0.01 で、説明率(調整済み)の最も高かったものを重回帰モデルとして(8)～(14)式に示す。各回帰式の標準化係数、説明率 r^2 および調整済み r^2 は表 11 に示す通りである。

＜幸福＞

kouhuku=0.389 × weight -0.202 × linearity-0.144 × accent+ 0.135 × speed +0.133 × expansiveness+0.116 × strength +2.207 (8)

(8)式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「軽い」「曲線的な」「なめらかな」「スピードのある」「拡大的な」「強い」の 6 つであった。表 11 より、「軽い」の標準化係数は 0.486、「曲線的な」は－0.262、「なめらかな」は－0.200、「スピードのある」は 0.188、「拡大的な」は 0.115、「強い」は 0.120 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.460 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「幸福」が感受される際には、「軽い」「曲線的な」「なめらかな」「スピードのある」「拡大的な」「強い」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に「軽い」動きが「幸福」の感受に強く寄与しているといえる。

＜驚き＞

odoroki= 0.139×speed+0.102×strength+0.098×continuity+0.092×accent+0.087×regularity+1.944 (9)

(9)式および表 10 に示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「スピードのある」「強い」「急変的な」「アクセントのある」「不規則な」の 5 つであった。表 11 より、「スピードのある」の標準化係数は 0.252、「強い」は 0.137、「急変的な」は 0.128、「アクセントのある」は 0.166、「不規則な」は 0.104 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.298 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「驚き」が想起される際には、「スピードのある」「強い」「急変的な」「アクセントのある」「不規則な」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に

「スピードのある」動きが「驚き」の感受に強く寄与しているといえる。

＜悲しみ＞

kanashimi=-0.321×weight-0.138×speed-0.113×balance-0.096×strength+1.907 （10）

（10）式および表 11 に示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「重い」「ゆっくりした」「アンバランスな」「弱い」の 4 つであった。表 11 より、「重い」の標準化係数は－0.443、「ゆっくりした」は－0.212、「アンバランスな」は－0.105、「弱い」は－0.109 であり、回帰式全体の説明率は r^2=0.395 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「悲しみ」が想起される際には、「重い」「ゆっくりした」「アンバランスな」「弱い」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に「重い」動きが「驚き」の感受に強く寄与しているといえる。

＜恐怖＞

kyouhu=-0.244×weight-0.084×strength-0.079×balance+0.076×accent+1.597 （11）

（11）式および表 11 に示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「重い」「弱い」「アンバランスな」「アクセントのある」の 4 つであった。表 11 より、「重い」の標準化係数は－0.459、「弱い」は－0.131、「アンバランスな」は－0.100、「アクセントのある」は 0.159 であり、回帰式全体の説明率は r^2= 0.227 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「恐怖」が想起される際には、「重い」「弱い」「アンバランスな」「アクセントのある」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に「重い」動きが「恐怖」の感受に最も強く寄与しているといえる。

＜怒り＞

ikari=-0.194×weight+0.182×strength+0.140×linearity+1.513 （12）

（12）式および表 11 が示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「重い」「強い」「直線的な」の 3 つであった。表 11 より、「重い」の標準化係数は－0.332、「強い」は 0.257、「直線的な」は 0.249 であり、回帰式全体の説明率は r^2= 0.299 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「怒り」が想起される際には、「重い」「強い」「直線的な」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に「重い」動きが最も強く寄与し、次いで「強い」「直線的な」動きが同程度に寄与しているといえる。

＜嫌悪＞

keno=-0.228×weight+0.062×linearity+0.054×strength+1.466 （13）

（13）式および表 11 が示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「重い」「直線的な」「強い」の 3 つであった。表 11 より、「重い」の標準化係数は－0.428、「直線的な」は 0.121、「強い」は 0.084 であり、回帰式全体の説明率は r^2= 0.217 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「嫌悪」が感受される際には、「重い」「直線的な」「強い」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に「重い」が最も強く寄与しているといえる。

＜喜び＞

yorokobi=0.413 × weight+0.192 × speed-0.186 × linearity+0.172 × expansiveness-0.129 × accent+0.091 × strength+2.232 （14）

（14）式および表 11 が示すように、ステップワイズ法により、説明変数として有意であった運動の型は、「軽い」「スピードのある」「曲線的な」「拡大的な」「なめらかな」「強い」の 6 つであった。表 11 より、「軽い」の標準化係数は 0.499、「スピードのある」は 0.259、「曲線的な」は－0.234、「拡大的な」は 0.145、「なめらかな」は－0.173、「強い」は 0.091 であり、回帰式全体の説明率は r^2= 0.217 で有意であった。

したがって、舞踊運動から「喜び」が想起される際には、「軽い」「スピードのある」「曲線的な」「拡大的な」「なめらかな」「強い」という運動の型がその認知に関与し、標準化係数の絶対値より、特に「軽い」動きが強く寄与しているといえる。

表 11　標準化係数・説明率一覧（目的変数;基本感情，説明変数;運動の型）

	Time			Design			Energy			説明率	
	speed	accent	regularity	linearity	expansiveness	balance	strength	weight	continuity	R^2	調整済み R^2
幸福	0.188	-0.200		-0.262	0.115		0.120	0.486		0.460	0.454
驚き	0.252	0.166	0.104				0.137		0.128	0.298	0.292
悲しみ	-0.212					-0.105	-0.109	-0.443		0.395	0.391
恐怖		0.159				-0.100	-0.131	-0.459		0.227	0.222
怒り				0.249			0.257	-0.332		0.299	0.296
嫌悪				0.121			0.084	-0.428		0.217	0.213
喜び	0.259	-0.173		-0.234	0.145		0.091	0.499		0.524	0.519

以上みてきたように、各 Motive から感受された基本感情の評定得点を目的変数とし、運動の型の評定点を説明変数に投入した重回帰分析の結果、7 種全ての感情において有意な重回帰式が成立した（有意水準 $p<0.01$）。

個々の感情に応じて、その認知に寄与する運動の型のパターンがあり、「怒り」「嫌悪」を除く他の 5 つの感情の認知には、時性領域、空間領域、力性領域のいずれもが寄与していると考えられる。「怒り」「嫌悪」の認知には、時性領域、空間領域が寄与していた。また、表 11 からも明らかなように、ほぼ全ての感情の認知において、strength、weight が説明変数として寄与しており、このことから感情の読み取りには「強い―弱い」「重い―軽い」という力性要因が判断要因として特に寄与していることが示唆されよう。

第3節　討議

本章では、1名のダンサーに新たに演じさせた松本の7 Motivesを刺激として印象評価実験を行い、身体表現からどのような感性情報が感受されるかを明らかにするとともに、感性情報の認知に運動の型がどのような影響を及ぼしているかを示す計量モデルの構築を試みた。

身体表現における感性情報

観察者は、それぞれの舞踊運動に対応した動き固有の感情の質を感受していることが明らかになった。同時に、各 Motive から嫌悪と恐怖以外の基本感情が感受された。したがって、舞踊運動における 7 つのキーワード「楽しい」「流れるような」「寂しい」「さりげない」「厳かな」「鋭い」「躍動的な」と、Ekman らの 6 つの基本感情に「喜び」を加えた 7 つの基本感情のうち、「幸福」「驚き」「悲

しみ」「怒り」「喜び」が同一の身体表現から感受されることが確かめられたといえよう。つまり、観察者は表現者の動きに対応した個々の動きに特有の感性情報を読み取ったと考えられる。

Ekman らは、対人コミュニケーションの情報伝達経路として顔面表情を重視し、身体が提供する情報については否定的な見方をしている[3]。本実験で用いた呈示刺激は、演者の顔面表情にモザイクをかけているため、観察者は顔面表情以外の身体動作から感性情報を認知したといえる。

したがって、本研究の結果は、柴らが指摘してきたように[4,5]、顔の表情を除く身体表現から感性情報を読み取ることが可能であり、身体が付加的、二次的な機能のみをもつのではなく、それ自体感性コミュニケーションにおいて独立した機能をもっているということを示唆するものであると推察できよう。

嫌悪と恐怖の評価

実験結果が示すように、本研究では、嫌悪と恐怖を感じさせる舞踊運動を見出せなかった。

一方、ジェスチャーや顔面表情には嫌悪や恐怖を表現する典型的な動きが存在する[3,6,7](例えばEkman 1975;金山 1983;Morris 1999)。しかし、本研究の対象は、ジェスチャーでも顔面表情でもない舞踊運動である。このことは、舞踊運動が嫌悪および恐怖の表現性においてジェスチャーや顔面表情と異なったメディアであることを示唆しているように思われる[8]。また前述のように、一つの舞踊運動から複数の基本感情が感受されたことも踏まえると、舞踊において典型的であるとされる 7 種の「感情の質」と顔面表情において典型的とされる 7 種の「基本感情」は、相互に共通性はあるものの、明確な対応関係にあるわけではないと考えられる。

このことから、顔以外の「身体」と「顔面表情」は、いずれも同じ「身体表現」であることから互いに共通性質を保有しながらも、その表現性においては異質のメディアであると示唆されよう。

運動の型と感情の質

身体表現から「感情の質」を読み取る際に、動きを構成する「運動の型」がどのように影響を及ぼしているかをみるために、時性・空間形態性・力性を軸とする運動の型を説明変数、7 種の感情の質(楽しい、流れるような、寂しい、さりげない、鋭い、厳かな、躍動的な)を目的変数とした重回帰分析を行った。その結果、全ての感情の質において有意な($p < 0.05$)重回帰モデルが成立し、感情の質の感受に寄与する運動の型との因果関係が明らかになった(図 7)。

このことから、身体表現の認知においては、時間・空間・力を軸とする運動の型の組み合わせにより、そこから想起される感情の質が特定されるのではないかと推察される。

運動の型と基本感情

身体表現から「基本感情」を読み取る際に、動きを構成する「運動の型」がどのように影響を及ぼしているかをみるために、時性・空間形態性・力性を軸とする運動の型を説明変数、7 種の基本感情（幸福、驚き、悲しみ、恐怖、怒り、嫌悪、喜び）を目的変数とした重回帰分析を行った。その結果、全ての基本感情において有意な（$p < 0.05$）重回帰モデルが成立し、基本感情の感受に寄与する運動の型との因果関係が明らかになった(図 8)。

このことから、身体表現の認知においては、時間・空間・力を軸とする運動の型の組み合わせにより、そこから想起される感情が特定されるのではないかと推察される。

以上、本章で明らかになったことを以下に列挙する。

1. それぞれの舞踊運動に対応する特有の感性情報が感受されたことから、顔の表情を含まない身体表現は独立した感性メディアであり得る。
2. 松本の 7 Motives には「嫌悪」「恐怖」を直接に想起させる要素が含まれていない。
3. 42 語からなる松本の Check list2（感情の質）からは、「日常性」「儀式性」「攻撃性」「流動性」「躍動性」「静寂性」の 6 つのイメージ成分が抽出された。
4. 時性、力性、空間形態性を軸とする運動の型の組み合わせにより、身体表現から想起される感性情報が特定される。

本章では、感性情報の認知に運動の型がどのように寄与しているかということが確かめられた。では、運動の型はどの身体部位に運動として出現するのだろうか。次章では、観察者が身体表現から読み取った感性情報が、身体のどの部位に表れ出ていたのかを明らかにし、感性情報と身体部位との関係について検討する。

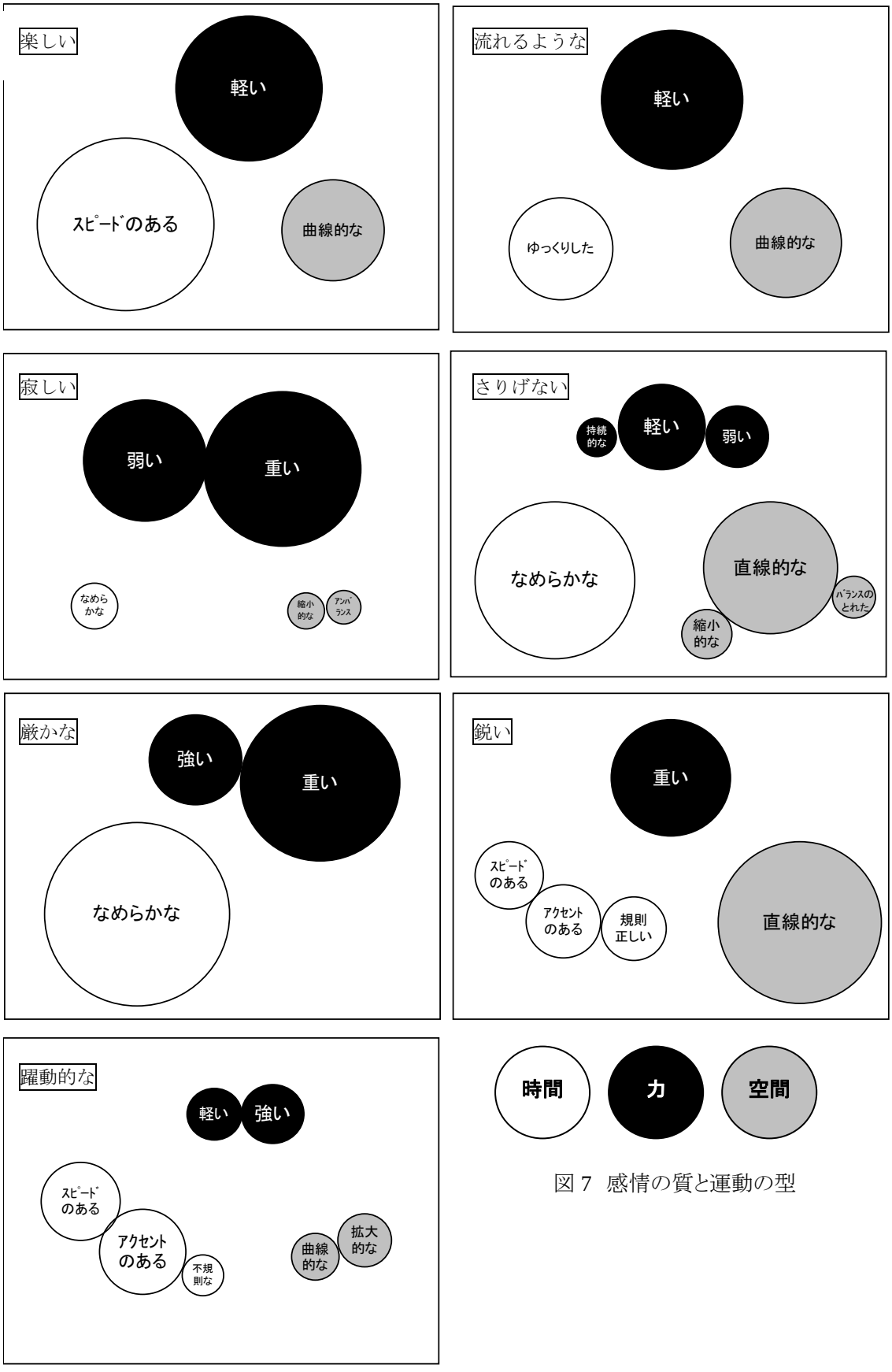


図 7　感情の質と運動の型

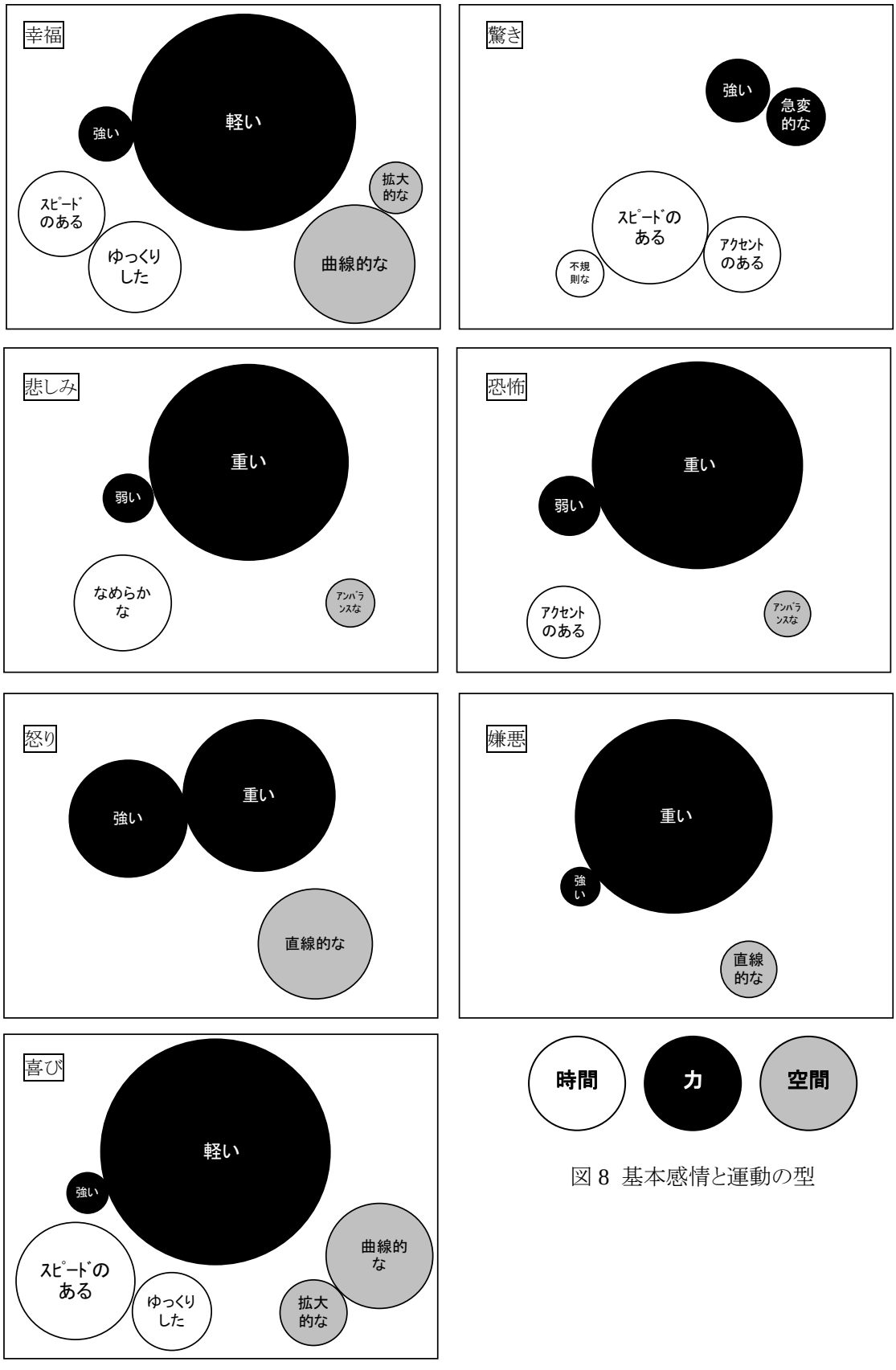


図 8 基本感情と運動の型

第 1 章注

[1] 松本千代栄:舞踊研究:課題設定と課題解決学習Ⅱ―運動の質と感情価;日本女子体育連盟紀要 '87-1 (1987)

[2] SPSS Base 10.0J User's Guide; SPSS Inc. (1999)

[3] Ekman, P., Friesen, W. V.: Unmasking the Face; Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, pp.7 (1975)

[4] 柴眞理子:舞踊はコミュニケーション;岡田美智雄、三嶋博之、佐々木正人編「身体性とコンピュータ」, 共立出版,pp.364-375 (2000)

[5] 柴眞理子、阪田真己子、坪倉紀代子:顔の表情語に基づいた舞踊運動の表現特性-顔の表情と身体表情の関連をみるために-;神戸大学発達科学部研究紀要,8(2),pp.269-282 (2001)

[6] 金山宣夫著:ノンバーバル事典;研究社出版 (1983)

[7] モリス, D.著,東山訳:ボディートーク;三省堂 (1999)

[8] 柴らは、舞踊運動において基本感情(Ekman and Friesen 1975)を表す動きを検討する作業を継続しているが、そこでも嫌悪を表す舞踊の創作が困難であることが示唆されている。
- 柴眞理子、菊地正春、小高直樹:異なる感性メディア間の相互関連性に関する基礎的研究;平成 10~13 年度 ATR 受託研究報告書 (1999~2001)
- 柴眞理子、小高直樹、菊地正春、阪田真己子、坪倉紀代子:異なる感性メディアの相互関連性に関する基礎的研究―舞踊・音楽・映像―;第 50 回舞踊学会 (2000)
- 柴眞理子、阪田真己子、坪倉紀代子:顔の表情語に基づいた舞踊運動の表現特性-顔の表情と身体表情の関連をみるために-;神戸大学発達科学部研究紀要,8(2),pp.269-282 (2001)

第2章 身体表現の認知における感性情報と身体部位の関係
―印象評価分析―

第 1 章では、身体表現からの感性情報の認知に動き(運動の型)がどのように影響しているかを明らかにした。そこでは、運動の型の組み合わせによって想起される感性情報が特定されるという重回帰モデルが導出され、運動の型と感性情報の因果関係が明らかにされた。

では、観察者はそれらの運動の型を身体のどの部分から読み取るのであろうか。表出動作における部位と感情との関係を明示したものとしては、Ekman ら(1978)の FACS[1]がある。また、顔以外の身体動作の研究においても、部位と感情の関係を明らかにしようとする先行研究が散見されるが、前述のように、それらは静止画像を刺激として用いられていたり、あらかじめ身体部位を限定して呈示されたりするケースが多い。

本章では、身体全体の動きを呈示し、そこから認知された感性情報が身体のどの部分から読み取られたかを明らかにし、感性情報と身体部位との関係について検討することを目的とする。

第1節 方法

第1項 観察者および実験日時

前章に同じく、T 専門学校生 91 名（男子 33 名、女子 58 名;年齢 平均 19.9 歳 SD±4.19 歳）で、すべてダンス未経験者である。実験は、2001 年 7 月に大教室（18m×12m）で一斉に行った。すべての観察者が刺激を十分観察できるように 120 インチ(対角線 3m)の大型スクリーンに刺激を映し出した。

第2項 呈示刺激

前章と同じく、松本の 7 Motives を新たに 1 名に演じさせ、VTR に録画したものを呈示刺激とした(第 1 章参照)。呈示刺激は、第 1 章で用いたものと全く同一のものである。

第3項 評価用語群

本研究では、予備実験[2]を経て選定された「頭」「首」「肩」「腕」「手」「胸」「腰」「背中」「脚」「上半身」「下半身」「身体全体」「その他」の計 13 語を身体部位語群として用いた。

身体部位語群	頭	首	肩	腕	手	胸	腰	背中	脚	上半身	下半身	身体全体	その他

第4項　手続き

観察者には、各 Motive から感受される感性情報(感情の質および基本感情)が、表現者の身体のどの部位に表れていたかを身体部位語群の中から選択させた。

前章で解説したように、観察者には各 Motive から感受される感性情報として、「感情の質」を表わす評定用語群(42 語からなる松本の Check list2)から 3 語選択を求め、基本感情（Ekman の 6 基本感情に「喜び」を加えた計 7 語）についてはそれぞれの感情語について 4 段階尺度評定で回答を求めている(第 1 章手続き参照)。

松本の Check list2(感情の質)から選択した 3 語それぞれについて、それが身体のどの部位に表れていたかを前掲の身体部位語群の中から回答を求めた(複数回答可)。また、基本感情語については、「非常に表れている」「表れている」と回答した感情についてのみ、その感情が身体のどの部位に表れていたかを回答させた(複数回答可)。

第2節　結果と考察

データの集計と解析には、統計ソフト SPSS Base 10.0J for Windows を使用した[3]。

第1項　感情の質と身体部位の関係

松本の Check list2（感情の質）の選択度数を 7 つのカテゴリーごとに集計したもの(順位関係なし)と 13 箇所（その他含む）の身体部位の選択度数のクロス集計表を表 12 に示す。また、各身体部位の選択頻度を 7 種の感情の質ごとにグラフ化したものを図 9 に示し、全ての感情の質を合計した際の各身体部位の選択頻度をグラフ化したものを図 10 に示す。

表 12 感情の質と身体部位のクロス集計表

	Happy 群	Flowing 群	Lonely 群	Natural 群	Solemn 群	Sharp 群	Dynamic 群	合計
頭	34(10.8)	39(10.6)	58(26.4)	14(8.2)	47(15.9)	7(3.2)	38(11.8)	237(12.4)
首	37(11.7)	48(13.0)	44(20.0)	14(8.2)	48(16.2)	8(3.7)	27(8.4)	226(11.9)
肩	18(5.7)	37(10.1)	17(7.7)	14(8.2)	35(11.8)	27(12.5)	28(8.7)	176(9.2)
腕	145(46.0)	201(54.6)	87(39.5)	56(32.7)	119(40.2)	115(53.2)	161(50.2)	884(46.4)
手	155(49.2)	233(63.3)	87(39.5)	56(32.7)	122(41.2)	134(62.0)	164(51.1)	951(49.9)
胸	19(6.0)	15(4.1)	12(5.5)	7(4.1)	21(7.1)	5(2.3)	26(8.1)	105(5.5)
腰	29(9.2)	64(17.4)	33(15.0)	16(9.4)	64(21.6)	5(2.3)	28(8.7)	239(12.5)
背中	17(5.4)	29(7.9)	57(25.9)	18(10.5)	52(17.6)	15(6.9)	17(5.3)	205(10.7)
脚	180(57.1)	143(38.9)	74(33.6)	64(37.4)	116(39.2)	127(58.8)	145(45.2)	849(44.5)
上半身	63(20.0)	99(26.9)	36(16.4)	33(19.3)	82(27.7)	39(18.1)	81(25.2)	433(22.7)
下半身	112(35.6)	86(23.4)	51(23.2)	56(32.7)	94(31.8)	45(20.8)	88(27.4)	532(27.9)
身体全体	184(58.4)	184(50.0)	99(45.0)	83(49.5)	136(45.9)	72(33.3)	184(57.3)	942(49.4)
その他	18(5.7)	21(5.7)	5(2.3)	1(0.6)	9(3.0)	19(8.8)	18(5.6)	91(4.8)
合計	315(100.0)	368(100.0)	220(100.0)	171(100.0)	296(100.0)	216(100.0)	321(100.0)	1907(100.0)

( )内は選択頻度…(選択頻度)=(選択度数)/(全回答数)×100

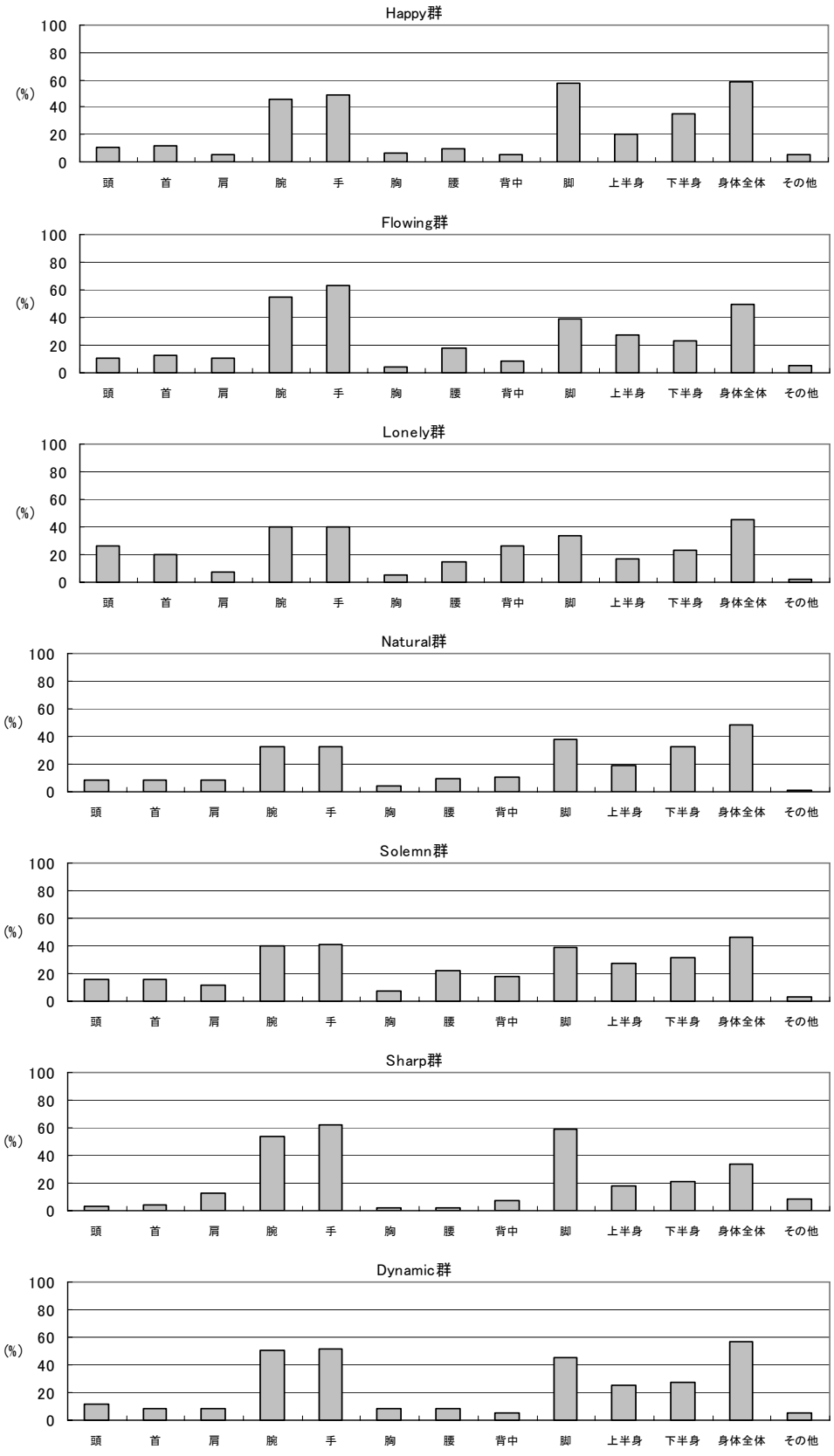


図 9 感情の質と身体部位

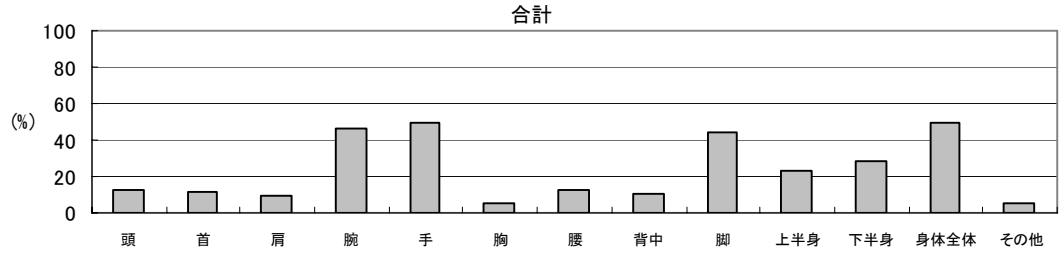


図 10 感情の質全体と身体部位

身体部位を選択頻度の高かった順に並べたものを以下の表 13 に示す。

表 13 感情の質と身体部位(選択頻度順)

Happy 群	Flowing 群	Lonely 群	Natural 群	Solemn 群	Sharp 群	Dynamic 群	合計
身体全体	手	身体全体	身体全体	身体全体	手	身体全体	手
脚	腕	腕	脚	手	脚	手	身体全体
手	身体全体	手	腕	腕	腕	腕	腕
腕	脚	脚	手	脚	身体全体	脚	脚
下半身	上半身	頭	下半身	下半身	下半身	下半身	下半身
上半身	下半身	背中	上半身	上半身	上半身	上半身	上半身
首	腰	下半身	背中	腰	肩	頭	腰
頭	首	首	腰	背中	その他	肩	頭
腰	頭	上半身	頭	首	背中	腰	首
胸	肩	腰	首	頭	首	首	背中
肩	背中	肩	肩	肩	頭	胸	肩
その他	その他	胸	胸	胸	胸	その他	胸
背中	胸	その他	その他	その他	腰	背中	その他

いずれの Motives においても、「手」「腕」「脚」「上半身」「下半身」「身体全体」の選択頻度が高いことがわかる。これらは、身体部位として限定される「手」「腕」「脚」と、広範な領域である「上半身」「下半身」「身体全体」の 2 つに分けることができよう。観察者は比較的感情の質が出現しやすい身体部位としては「手」「腕」「脚」の 3 つを挙げる一方で、感受された感情の質が個々の身体部位よりも広範な「上半身」「下半身」もしくは分割できない「身体全体」に表れていると認識しているといえる。

次に、先のクロス表(表 12)をカイ 2 乗検定し、個々の感情の質に関連のある身体部位についてみてみる。

カイ 2 乗検定の結果、人数の偏りは有意であった($\chi^2(72)=396.21, p<0.001$)。そこで残差分析

を行った結果、表 14（調整済み残差の一覧表）に示すように感情の質ごとに関連のある身体部位が明らかになった。

表 14　表 12 の調整された残差

	Happy 群	Flowing 群	Lonely 群	Natural 群	Solemn 群	Sharp 群	Dynamic 群
頭	-1.067	-1.352	6.074**	-0.824	1.432	-3.594	-0.405
首	-0.308	0.270	3.688**	-0.645	1.926	-3.238	-1.880
肩	-2.236	0.175	-0.627	0.291	1.252	1.968**	-0.389
腕	-0.588	1.521	-1.243	-1.123	-1.954	2.273**	0.784
手	-0.687	2.780**	-1.927	-1.672	-2.513	3.386**	0.092
胸	0.215	-1.392	0.057	-0.262	0.996	-1.821	1.892
腰	-1.896	2.173*	1.182	-0.379	4.115**	-4.019	-2.020
背中	-3.081	-1.989	7.072**	0.750	3.307**	-1.417	-3.055
脚	2.793**	-2.310	-2.196	0.192	-1.769	3.979**	-0.030
上半身	-1.341	1.122	-1.818	0.201	1.472	-0.976	0.797
下半身	2.128*	-2.174	-1.140	2.693**	0.903	-1.471	-0.323
身体全体	1.708	-0.606	-0.672	1.642	-1.271	-2.729	1.789
その他	0.588	0.560	-1.636	-2.201	-1.476	3.043**	0.613

*…p<0.05,　**…p<0.01　網掛けのセルは感情の質と関連がみられた身体部位

残差分析の結果から、感情の質と関連の高かった身体部位を以下に列挙していくと、Happy (楽しい)群の感情の質は「脚」「下半身」、Flowing(流れるような)群の感情の質は「手」「腰」、Lonely(寂しい)群の感情の質は「頭」「首」「背中」、Natural（さりげない）群の感情の質は「下半身」、Solemn(厳かな)群の感情の質は「腰」「背中」、Sharp(鋭い)群の感情の質は「肩」「腕」「手」「脚」「その他」との関連が認められた。Dynamic(躍動的な)群と有意に関連のある身体部位は認められなかった。

この結果から、Dynamic 群を除く他の感情の質は、その認知に関与する身体部位が存在することが確かめられたといえる。

表 15　感情の質と関連のある身体部位

Happy 楽しい	Flowing 流れるような	Lonely 寂しい	Natural さりげない	Solemn 厳かな	Sharp 鋭い	Dynamic 躍動的な
脚 下半身	手 腰	頭 首 背中	下半身	腰 背中	肩 腕 手 脚 その他	なし

第2項　基本感情と身体部位の関係

7 つの基本感情ごとに、前述の計 13 箇所（その他含む）の身体部位の選択度数をクロス集計したものを表 16 に示す。また、各身体部位の選択頻度を基本感情ごとにグラフ化したものを図 11 に示し、全ての感情語を合計した際の各身体部位の選択頻度をグラフ化したものを図 12 に示す。

表 16　基本感情と身体部位のクロス集計表

	幸福	驚き	悲しみ	恐怖	怒り	嫌悪	喜び	合計
頭	61(17.5)	11(8.8)	46(27.2)	13(18.6)	9(11.5)	10(14.9)	66(18.9)	216(17.9)
首	52(14.9)	9(7.2)	45(26.6)	7(10.0)	3(3.8)	7(10.4)	56(16.0)	179(14.8)
肩	46(13.2)	15(12.0)	30(17.8)	13(18.6)	12(15.4)	7(10.4)	41(11.7)	164(13.6)
腕	204(58.5)	65(52.0)	81(47.9)	26(37.1)	48(61.5)	34(50.7)	215(61.4)	673(55.7)
手	221(63.3)	63(50.4)	78(46.2)	29(41.4)	45(57.7)	28(41.8)	224(64.0)	688(57.0)
胸	39(11.2)	9(7.2)	7(4.1)	7(10.0)	4(5.1)	5(7.5)	34(9.7)	105(8.7)
腰	42(12.0)	9(7.2)	38(22.5)	14(20.0)	6(7.7)	5(7.5)	33(9.4)	147(12.2)
背中	20(5.7)	8(6.4)	46(27.2)	12(17.1)	2(2.6)	6(9.0)	18(5.1)	112(9.3)
脚	151(43.3)	47(37.6)	56(33.1)	29(41.4)	46(59.0)	27(40.3)	158(45.1)	514(42.5)
上半身	105(30.1)	25(20.0)	37(21.9)	19(27.1)	12(15.4)	15(22.4)	106(30.3)	319(26.4)
下半身	94(26.9)	28(22.4)	38(22.5)	25(35.7)	18(23.1)	11(16.4)	99(28.3)	313(25.9)
身体全体	195(55.9)	40(32.0)	65(38.5)	26(37.1)	19(24.4)	22(32.8)	201(57.4)	568(47.0)
その他	17(4.9)	8(6.4)	5(3.0)	2(2.9)	2(2.6)	3(4.5)	24(6.9)	61(5.0)
合計	349(100.0)	125(100.0)	169(100.0)	70(100.0)	78(100.0)	67(100.0)	350(100.0)	1208(100.0)

（ ）内は選択頻度…(選択頻度)=(選択度数)/(全回答数)×100

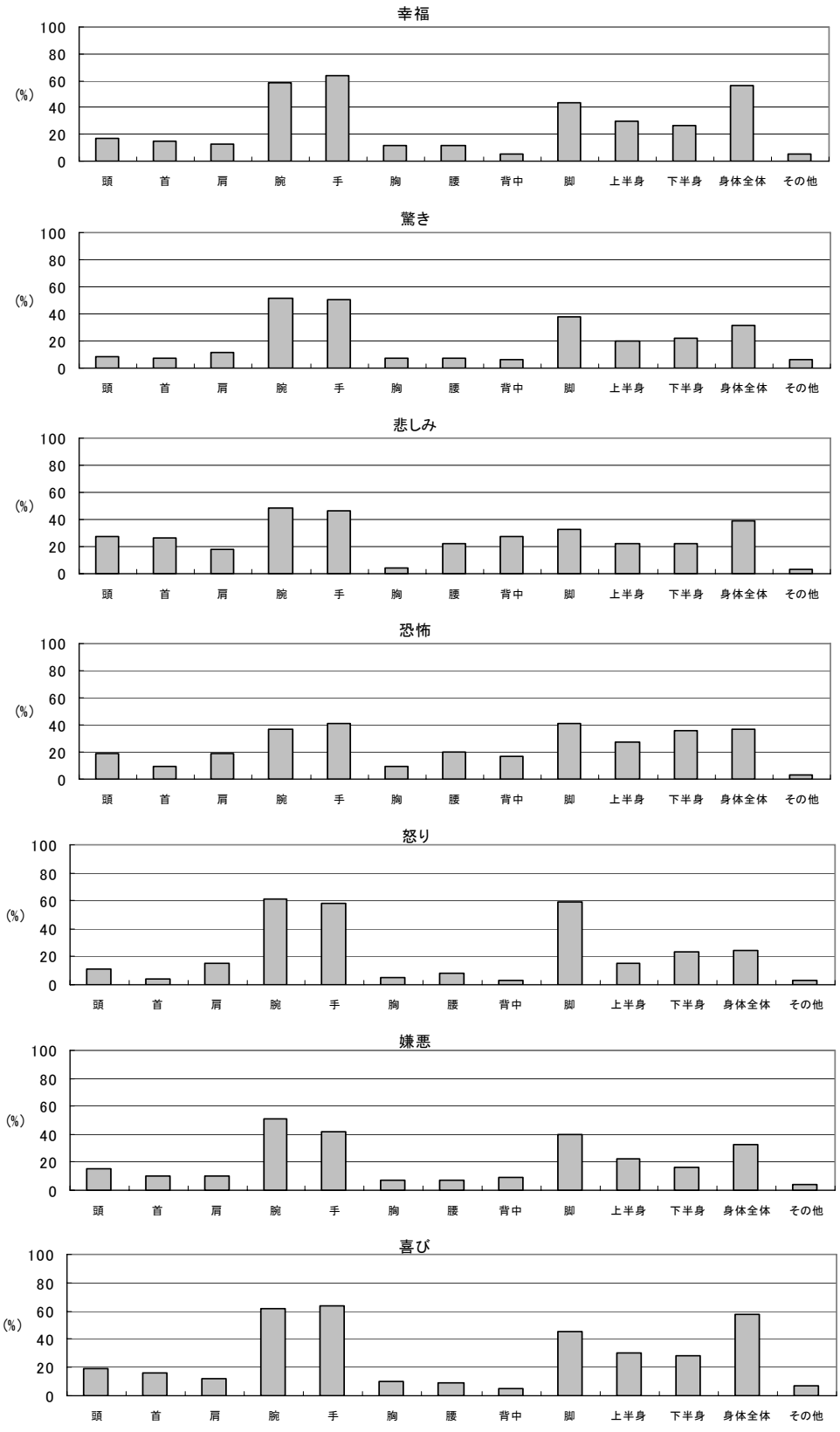


図 11 基本感情と身体部位

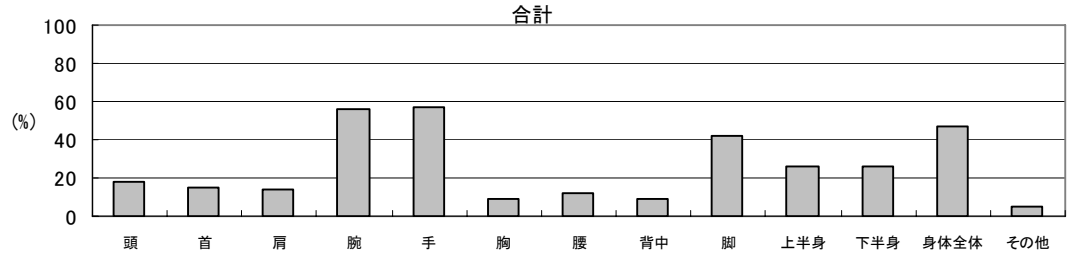


図 12　基本感情全体と身体部位

身体部位を選択頻度の高かった順に並べたものを以下の表 17 に示す。

表 17　基本感情と身体部位（選択頻度順）

幸福	驚き	悲しみ	恐怖	怒り	嫌悪	喜び	合計
手	腕	腕	手	腕	腕	手	手
腕	手	手	脚	脚	手	腕	腕
身体全体	脚	身体全体	腕	手	脚	身体全体	身体全体
脚	身体全体	脚	身体全体	身体全体	身体全体	脚	脚
上半身	下半身	頭	下半身	下半身	上半身	上半身	上半身
下半身	上半身	背中	上半身	肩	下半身	下半身	下半身
頭	肩	首	腰	上半身	頭	頭	頭
首	頭	腰	頭	頭	首	首	首
肩	首	下半身	肩	腰	肩	肩	肩
腰	胸	上半身	背中	胸	背中	胸	腰
胸	腰	肩	首	首	胸	腰	背中
背中	背中	胸	胸	背中	腰	その他	胸
その他	その他	その他	その他	その他	その他	背中	その他

いずれの Motives においても、「手」「腕」「脚」「上半身」「下半身」「身体全体」の選択頻度が高いことがわかる。これは、感情の質の結果と同様のものである。つまり、観察者は感情が比較的出現しやすい身体部位として「手」「腕」「脚」の 3 つを挙げる一方で、感受された感情が個々の身体部位よりも広範な「上半身」「下半身」もしくは分割できない「身体全体」に表れていると認識しているといえる。

次に、先のクロス表(表 16)をカイ 2 乗検定し、基本感情に関連のある身体部位についてみてみる。

カイ 2 乗検定の結果、人数の偏りは有意であった（$\chi^2(72)=346.909, p<0.001$）。そこで残差分析を行った結果、表 18（調整済み残差の一覧表）に示すように感情ごとに関連のある身体部位が明らかになった。

表 18　表 16 の調整された残差

	幸福	驚き	悲しみ	恐怖	怒り	嫌悪	喜び
頭	-0.658	-1.637	2.820**	0.345	-0.873	0.136	-0.225
首	-0.403	-1.520	3.937**	-0.892	-2.207	-0.333	-0.030
肩	-0.618	0.375	1.433	1.346	0.949	-0.101	-1.465
腕	-0.192	1.221	-1.421	-1.782	1.720	0.761	0.248
手	0.663	0.778	-1.925	-1.407	1.081	-0.454	0.537
胸	1.187	0.096	-2.027	0.525	-0.764	0.159	0.177
腰	-0.470	-0.917	3.798**	2.102*	-0.764	-0.595	-1.939
背中	-2.456	-0.426	7.606**	2.373*	-1.696	0.464	-2.897
脚	-0.550	0.662	-1.931	0.167	3.249**	0.881	-0.272
上半身	0.707	-0.289	-1.186	0.372	-1.367	0.227	0.579
下半身	-0.220	0.395	-0.920	1.905	0.137	-0.773	0.069
身体全体	1.552	-1.042	-1.681	-0.909	-2.245	-0.635	1.691
その他	-0.402	1.304	-1.227	-0.732	-0.758	0.179	1.105

*…p<0.05,　**…p<0.01　網掛けのセルは感情の質と関連がみられた身体部位

残差分析の結果から、各感情と関連のあった身体部位を以下に列挙していくと、「悲しみ」は「頭」「首」「腰」「背中」、「恐怖」は「腰」「背中」、「怒り」は「脚」との関連が認められた。「幸福」「驚き」「嫌悪」「喜び」と有意に関連のある身体部位はなかった。

この結果から、「悲しみ」「恐怖」「怒り」は特定の身体部位との間に関連が確かめられた一方で、「幸福」「驚き」「嫌悪」「喜び」は身体部位との間に関連が認められなかった。

表 19　基本感情と関連のある身体部位

幸福	驚き	悲しみ	恐怖	怒り	嫌悪	喜び
なし	なし	頭 首 腰 背中	腰 背中	脚	なし	なし

第3節　討議

本章では、松本の 7 Motives を刺激として印象評価実験を行い、身体表現から感性情報を認知する際に、感受された感性情報が表現者のどの身体部位に表れているかを明らかにし、感性情報と身体部位との関係について検討を行った。

感性情報と身体全体

観察者は、いずれの Motives においても感性情報が「手」「腕」「脚」および「上半身」「下半身」「身体全体」に表れていると回答する傾向にあった。この結果は、感性情報が特に「手」「腕」「脚」に表れやすい一方で、個々の身体部位だけでなく「上半身」「下半身」「身体全体」という広範な領域にも感性情報が表れることを示すものである。

舞踊の起源は身振り言語などの日常動作にあり、身体全体で行うものであるが、舞踊の進歩にともない、とりわけ両腕(手を含む)が重んじられるようになり、これに連動して脚の動作も技巧的な変化を遂げてきた[4]。このように、舞踊運動では日常動作に腕や脚の動作が加えられることにより、表現性に広がりがもたらされるといえる。松本の 7 Motives も日常歩行に両腕の上下・開閉を加えて、吸気・呼気の性質を持つ全身運動を「原型」と定め、その原型の性質を保持しながらも 7 つのイメージを内包する動きへと変形させたものである。

観察者が認知した感性情報が相対的に「手」「腕」「脚」に表れやすいという回答が多くみられたのは、前述のように舞踊における表現性をとりわけ「手」「腕」「脚」に担っているからであると考えられよう。そして、舞踊に限らず広く身体表現においても、「手」「腕」「脚」が表現性を担っていることが推察される。

一方、前述の身体部位以外に、「上半身」「下半身」「身体全体」という広範な領域に感性情報が表れているとする回答も多くみられ、いずれの Motives においても「上半身」「下半身」よりも「身体全体」の選択頻度が高かった。つまり、観察者は動きから感受された感性情報が身体の部位だけでなく、分節することのできないより広範な身体全体に表れていたと認識しているといえる。

感性情報と身体部位の関係

感性情報と特定の身体部位の間に関係があるかどうかを調べるために、カイ 2 乗検定を行った。その結果、Dynamic 群以外の感情の質と「悲しみ」「恐怖」「怒り」の感情の想起には特定の身体部位が関与していることが明らかになり、感性情報と身体部位には関連があることが認められた。しかし、感性情報の認知に際して、身体部位との間に有意な関連が認められない場合も認められた。つまり、一部の感性情報はその認知に特定の身体部位が関与しているが、認知に身体部位が関与していない感性情報もあるということが明らかになったといえる。

以上の結果から、身体表現からの感性情報の認知における全体的な傾向として、観察者は「手」「腕」「脚」に感性情報が表出されると認識する一方で、身体部位に限定されない身体全体にも感

性情報が表出されると認識していると考えられる。また、個々の感性情報と身体部位の関連についてみてみると、一部の感性情報はその認知に特定の身体部位が関与しているが、認知に身体部位が関与していない感性情報もあるということが明らかになったといえる。

前章において、観察者は 7 種の舞踊運動から、その舞踊運動に固有の感性情報を認知していることが明らかにされた。その認知には舞踊運動を構成する動きの型が寄与していることが明らかにされた。

本章では、その動きの型の組み合わせにより感受された感性情報が、身体のどの部分に出現するかを観察者自身に問うものであった。しかし、実験結果が示すように、一部の感性情報は特定の身体部位との間に関連が認められたが、全ての感性情報と身体部位との間に関連が認められたわけではなく、なかには個々の身体部位よりも「上半身」「下半身」もしくは「身体全体」など広範な領域に感性情報が表れているとする回答も多くみられた。

では、観察者は感性情報を身体のどこから読み取っているのか。全体傾向が示すように、観察者は感性情報をもっぱら身体部位に見出しているのではなく、比較的広範な領域である「上半身」「下半身」もしくは分節する事のできない「身体全体」そのものに表現者の感性情報を見出しているのかもしれない。次章では、感性情報認知における観察者の注目領域について検討する。

第 2 章注

[1] Ekman, P., Friesen, W .V.: Facial Action Coding System; Consulting Psychologist Press (1978)

[2] 2000 年 1 月、2001 年 7 月に予備実験を実施。その際には、「頭」「首」「肩」「腕」「手」「胸」「腰」「背中」「足」「上半身」「下半身」「その他」を選択語として使用した。評価者より「足」ではイメージしにくいとの意見があり、本実験では「脚」に改正。また、「その他」の欄に「身体全体」「全体」「動き全体」という記述が多数見られたため、本実験では「身体全体」という項目を追加した。

[3] SPSS Base 10.0J User's Guide; SPSS Inc. (1999)

[4] 小寺融吉著:舞踊の美学的研究;春陽堂, pp.131-153 (1928)

第3章　身体表現の認知における注目領域の抽出
―視線分析―

第 2 章では、「観察者は表現者の身体のどこから感性情報を読み取っているのだろうか」ということについて、印象評価分析により一部の感性情報と特定の身体部位との間に関連が認められた。しかし、本研究で取り扱った全ての感性情報と身体部位との間に関連が認められたわけではなく、なかには、感性情報が個々の身体部位ではなく、広範な身体領域や身体全体に表れているとする回答も多くみられた。

従来の身体表現に関する認知研究の多くは、本研究の第 1 章、第 2 章のように質問紙法等による印象評価分析を行うケースが多い。しかし、質問紙法の場合、実際の認知と評価の間に言語が介在することにより、結果に幾分の影響があることは否定できないであろう。

本章では、身体表現から感性情報を読み取る際に観察者が実際に「どこを見ているのか」ということをより直接的に確かめる方法として、アイカメラを用いた視線分析を行った。観察者の眼球運動は、身体表現から感性情報をいかにして認知しているかを反映する外部へのパラメータと考えることができる。

本章の目的は、身体表現から感性情報を感受する際に、実際に観察者が表現者のどの部分に注目しているのかをアイカメラを用いて直接計測し、感性情報の認知を視線分析の観点から検討することである。

第1節　方法

第1項　観察者および実験日時

実験に参加した観察者は、K 大学の一般学生 5 名(男子 3 名、女子 2 名 ; 年齢　平均 23.4 歳　SD ±1.52 歳)ですべてダンス未経験者である。実験は 2000 年 4 月～5 月に実験室（㈱ATR 知能映像通信研究所第 3 研究室実験室）で一人ずつ個別に行った。

第2項　呈示刺激

呈示刺激は、印象評価実験で用いた刺激映像と同一のものを使用した（第 1 章参照）。ただし、印象評価実験では演者の顔面にモザイク加工を施したが、本実験においてはモザイクが観察者の眼球運動に影響を及ぼすことを懸念し、モザイク編集する前の映像(顔面表情が露出しているもの)

を用いた。

なお、刺激は観察者が十分観察できるように 120 インチ(対角線 3m)の大型スクリーンに映し出した。観察者とモニタまでの距離は約 6.5m であった。

第3項　評価用語群

実験で用いた評価用語群は、感情の質を表わす松本(1987)の Check list2 の 7 つのカテゴリーの各代表語「楽しい」「流れるような」「寂しい」「さりげない」「厳かな」「鋭い」「躍動的な」である。

イメージ語群	楽しい	流れるような	寂しい	さりげない	厳かな	鋭い	躍動的な

第4項　手続き

観察者には、あらかじめ評価語「楽しい」「厳かな」「鋭い」「流れるような」「寂しい」「さりげない」「躍動的な」を知らせておき、「それぞれの舞踊運動から感じられるイメージ」を評価語の中から選択するよう教示を行った。

その後、アイカメラ（ナック社アイマークレコーダ　EMR-7）を装着した状態で刺激映像（松本の 7 Motives）を一種の Motive につき 2 回繰り返して呈示した。一種の Motive を呈示した後、インターバル画面（カラーバー）に切り替わった時点で、その Motive から感受されたイメージについて前述の 7 つの評価語の中から口頭により一語選択を求めた。

作業の軽減と測定誤差を抑えるために、刺激呈示における一連の作業はアイカメラを装着したままで行った。刺激間のインターバルは VTR を一時停止し、口頭による評価語選択の後、アイカメラのキャリブレーションを行い、測定誤差が最小限になるように努めた。刺激間のインターバル時間は、約 2 分程度であった。

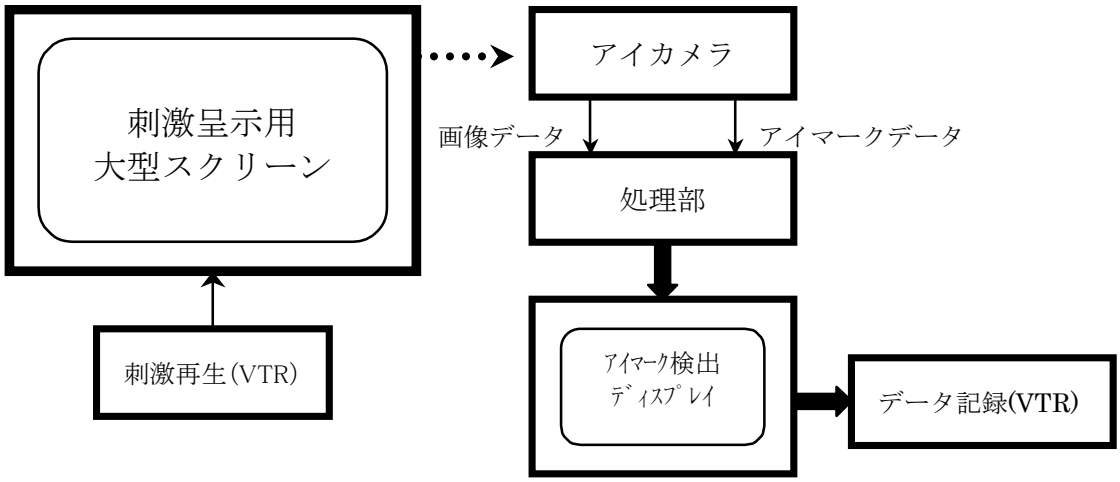


図 13-1　システムの概要

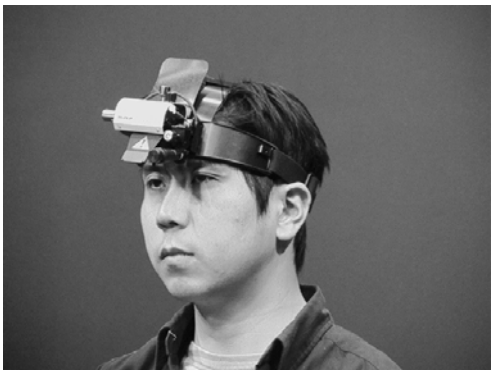


図 13-2　アイカメラ装着図

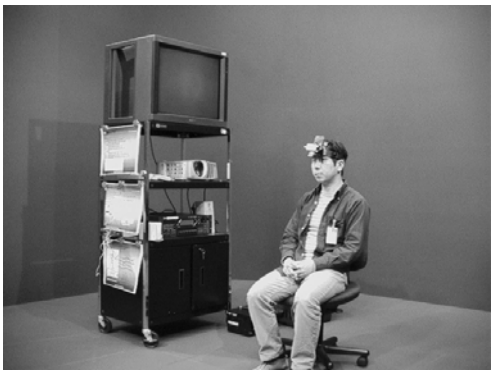


図 13-3　撮影状況

実験手順

教示→アイカメラ装着→キャリブレーション

Happy Mv.呈示　→語句選択→キャリブレーション

Lonely Mv.呈示　→語句選択→キャリブレーション

Sharp Mv.呈示　→語句選択→キャリブレーション

Natural Mv.呈示　→語句選択→キャリブレーション

Solemn Mv.呈示　→語句選択→キャリブレーション

Dynamic Mv.呈示　→語句選択→キャリブレーション

Flowing Mv.呈示　→語句選択→キャリブレーション

第5項　集計方法

アイカメラによって検出された観察者の注視点は、観察者が見ているディスプレイ(スクリーン)とは別のディスプレイの映像上に図 14 のようにアイマークとして表示される。ディスプレイに表示されたアイマークを 1 秒間 30 フレームで VTR に録画した。

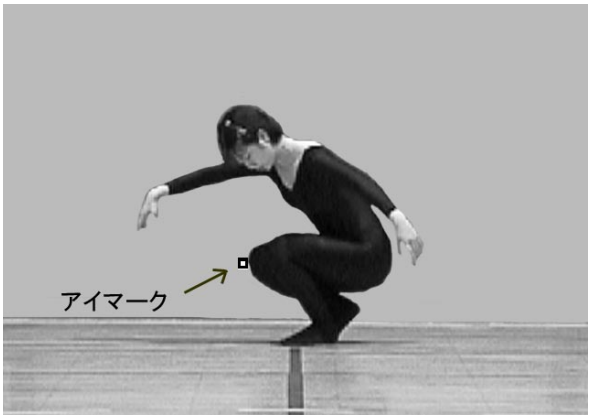


図 14　アイマーク検出例

注目領域としての身体の区分は、「腰部」「腹部」「胸部」「首」「頭」「肩」「上腕」「前腕」「手」「大腿部」「膝」「膝下」「足首」「背中」「脇」の計 15 領域である。また、アイマークが上記のいずれの身体部位上にもない場合(アイマークが背景上にある場合)は、「背景上(肩より上)」「背景中(肩から大転子の間)」「背景下(大転子より下)」のいずれかに分類し、さらにアイマークがフレーム内において検出されなかった場合は「無」として集計した。したがって、画面上の領域区分は、15 の身体部位に「背景上」「背景中」「背景下」「無」を加えた計 19 領域である。

アイマークの集計は、前述のアイマークが録画された VTR について、筆者が 1 フレーム (1/30 秒) ごとに画像中のどの領域(計 19 領域)にアイマークがあるかを確認して、集計表の該当領域に記録した。Motives ごとに、アイマークが確認された領域の合計フレーム数を算出した。

第2節　結果と考察

各 Motive における観察者ごと(A～E)の注目領域の集計結果を以下の図 15-1～図 15-7 に示し、各 Motive の注目領域(観察者を合計したもの)を図 16 に示す。また、全ての Motives を合計した注目領域を図 17 に示す。

Motive 毎の領域区分の注目頻度(全観察者の平均)を表 20 に示し、注目頻度順に身体部位を並べ替えたものを表 21 に示す。

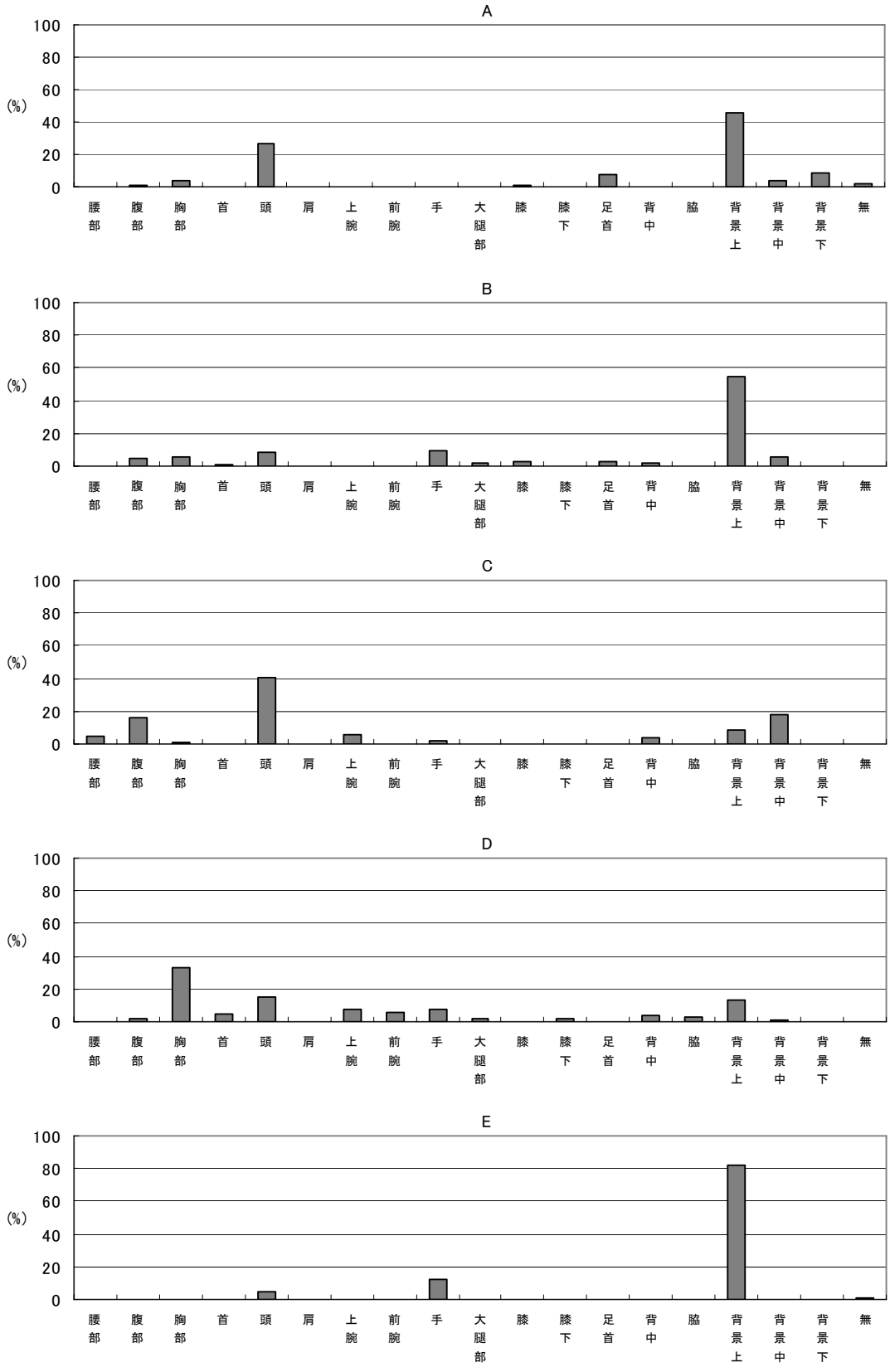


図 15-1　Happy Mv.の注目領域(観察者別)

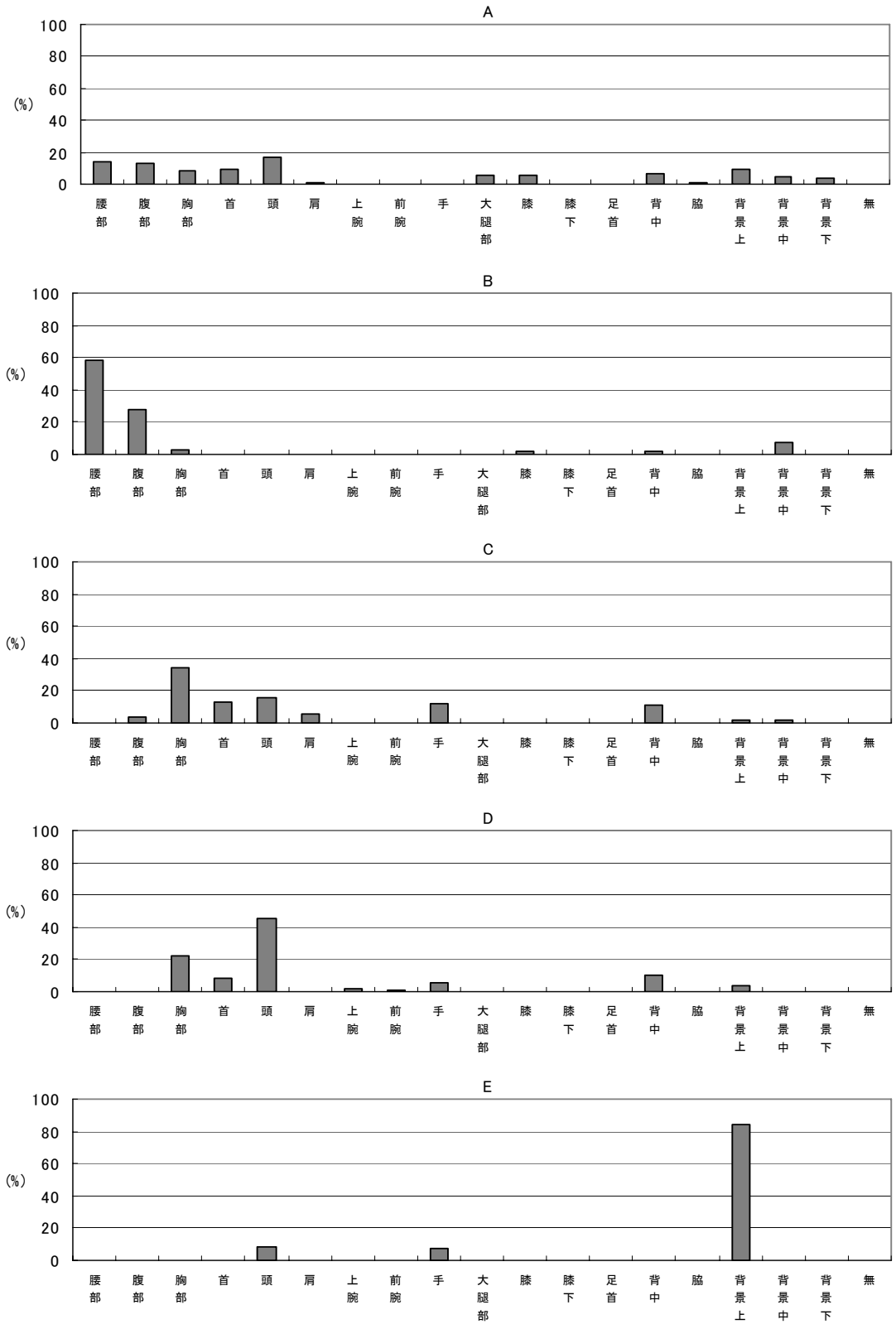


図 15-2　Flowing Mv.の注目領域（観察者別）

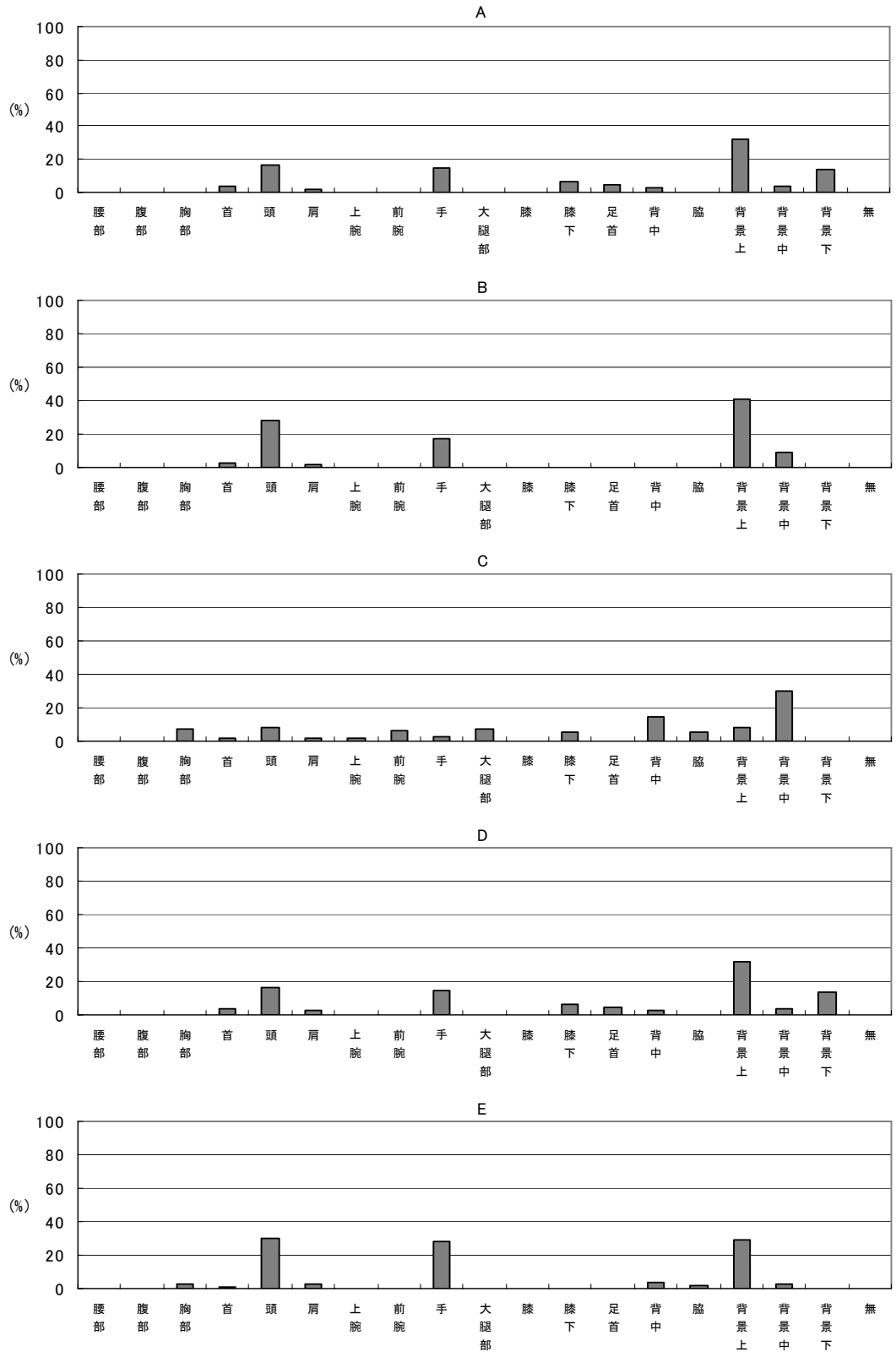


図 15-3　Lonely Mv.の注目領域(観察者別)

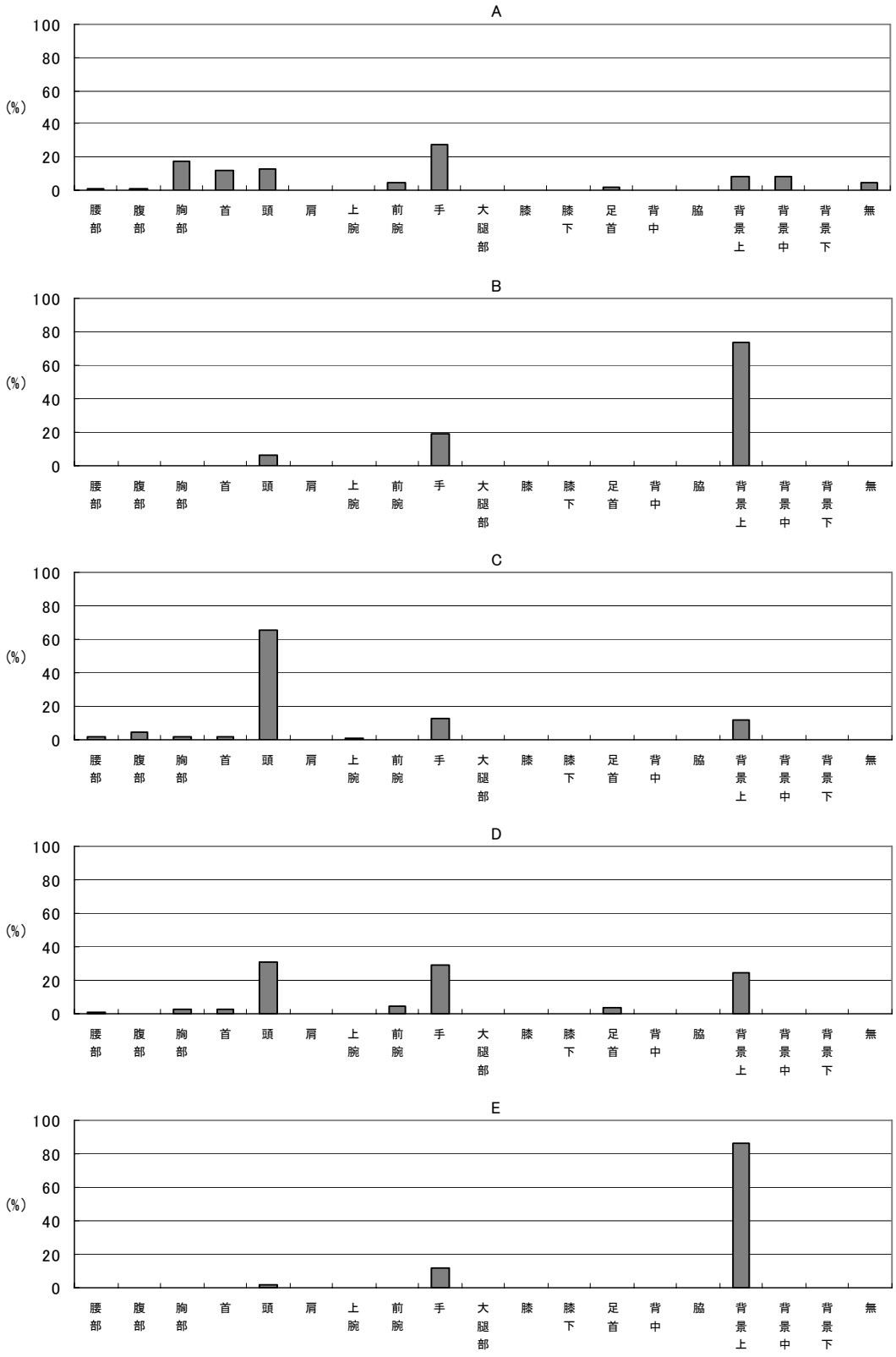


図 15-4　Natural Mv.の注目領域（観察者別）

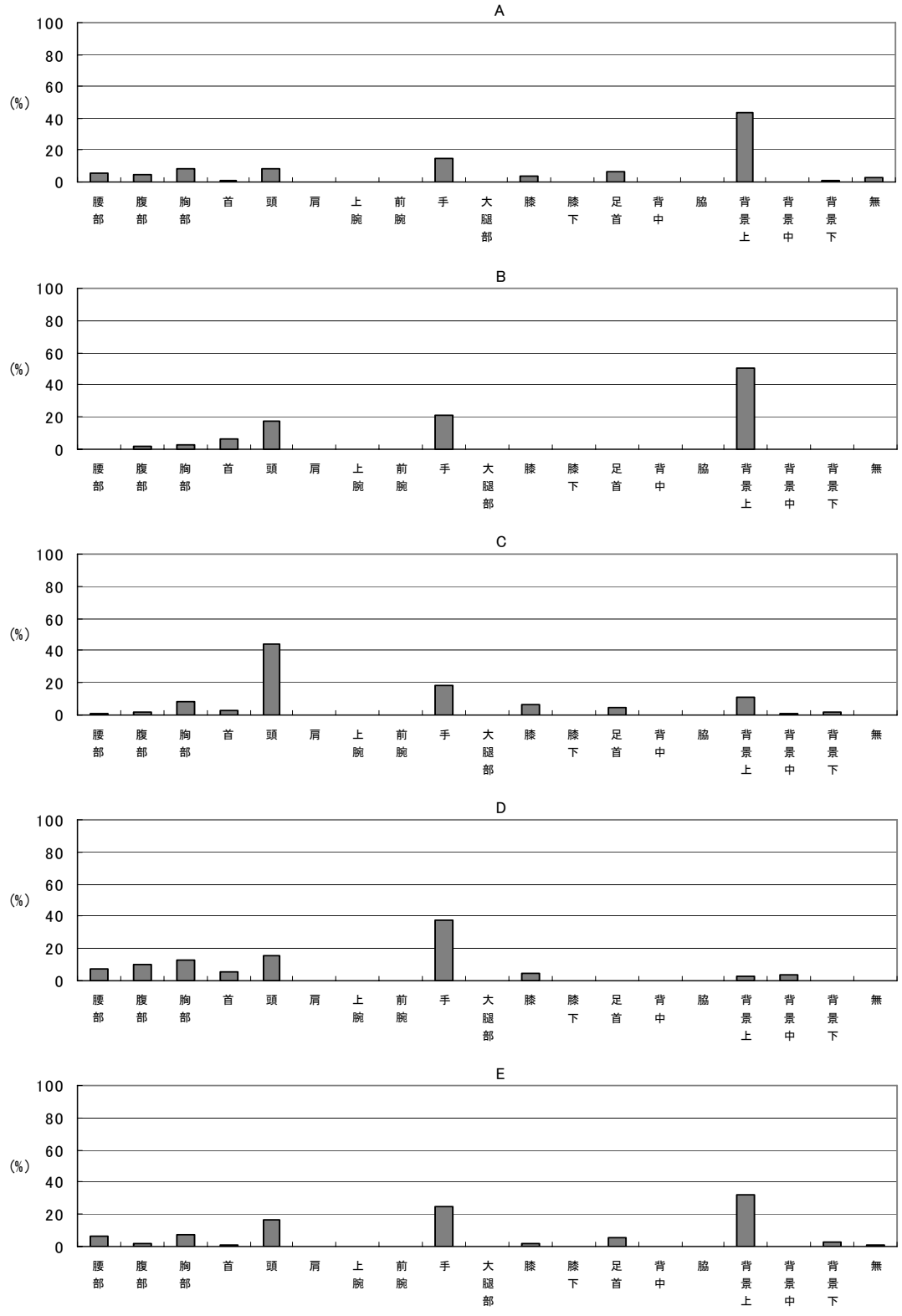


図 15-5　Solemn Mv.の注目領域（観察者別）

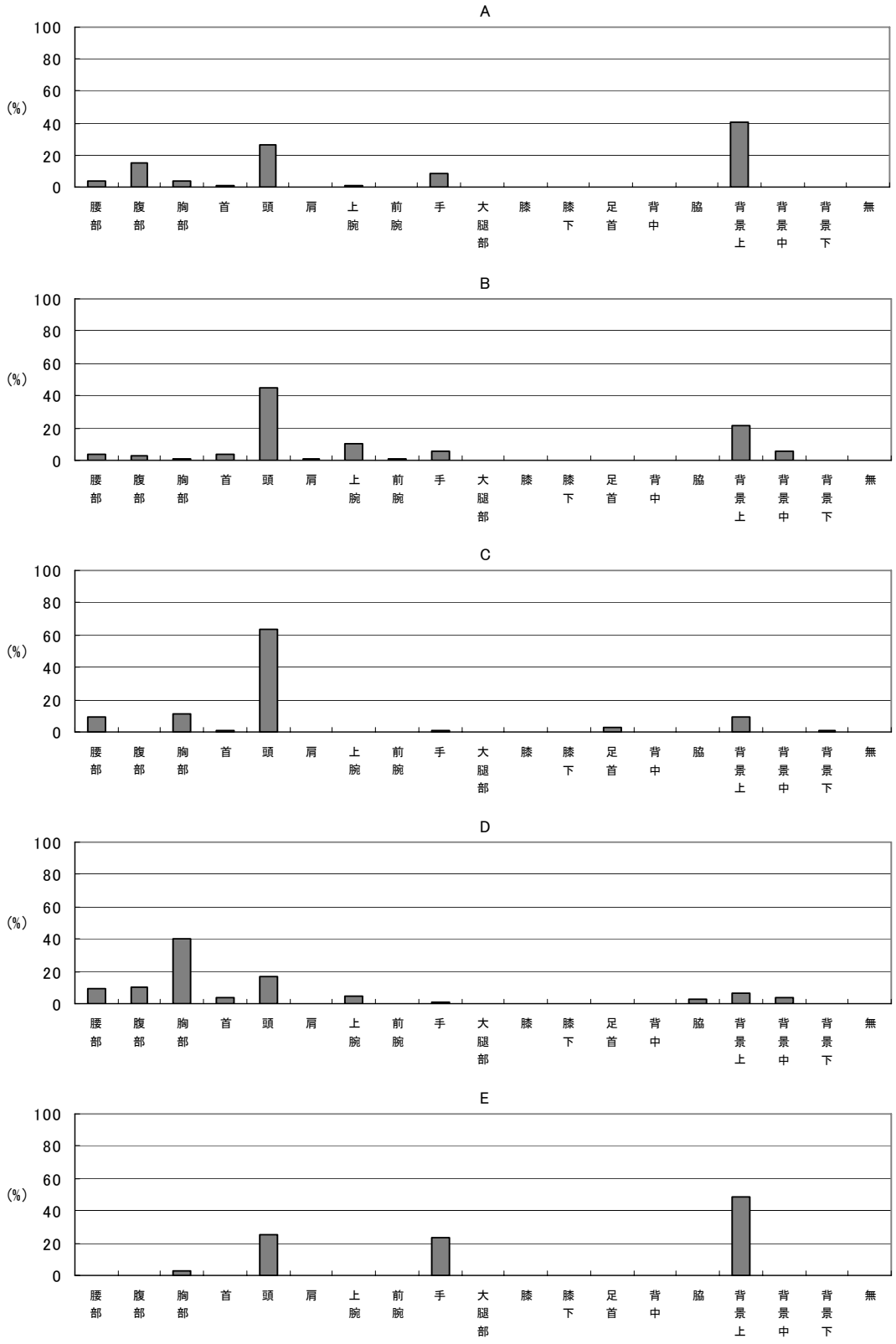


図 15-6　Sharp Mv.の注目領域(観察者別)

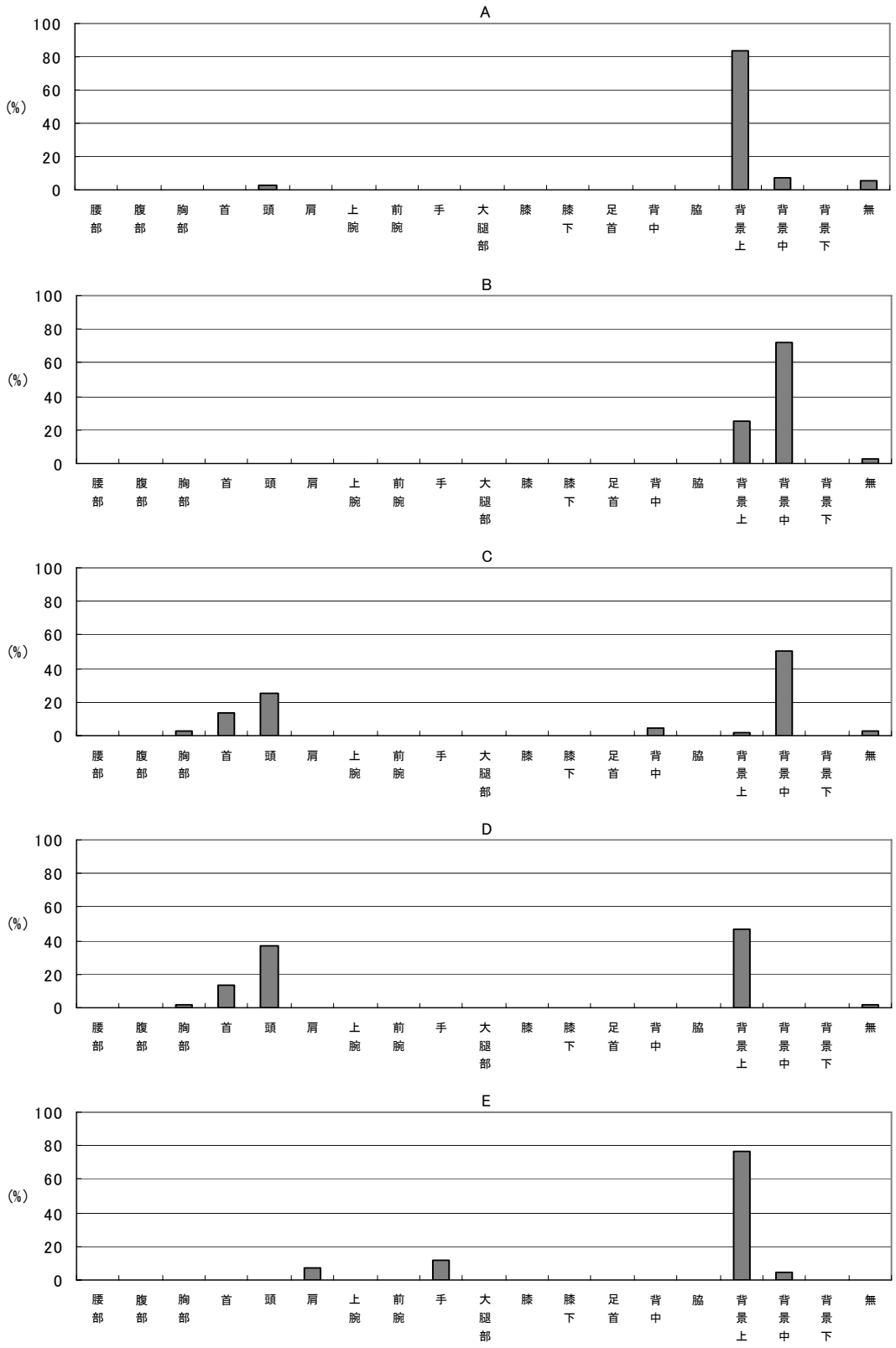


図 15-7　Dynamic Mv.の注目領域(観察者別)

表 20　各領域における注目頻度(%)

	happy	lonely	sharp	natural	solemn	dynamic	flowing
腰部	0.9	1.6	5.2	0.9	3.7	0.0	14.4
腹部	4.7	0.1	5.4	1.1	3.7	0.0	9.0
胸部	8.8	3.7	11.7	4.5	7.9	0.9	13.6
首	1.3	2.4	1.8	3.3	3.5	5.3	6.2
頭	19.1	19.3	35.4	23.5	20.5	12.9	17.4
肩	0.0	2.0	0.1	0.0	0.0	1.5	1.3
上腕	2.5	0.8	3.2	0.1	0.0	0.0	0.4
前腕	1.1	4.1	0.1	1.9	0.0	0.0	0.2
手	6.2	15.2	8.1	20.2	23.2	2.4	5.0
大腿部	0.8	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
膝	0.8	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	1.6
膝下	0.4	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
足首	2.1	2.4	0.6	1.0	3.3	0.0	0.0
背中	2.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.9	6.1
脇	0.5	2.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.2
背景上	40.7	23.3	25.4	40.9	28.0	46.8	19.8
背景中	5.7	11.0	1.9	1.7	0.8	26.8	2.8
背景下	1.8	2.7	0.3	0.0	1.2	0.0	0.7
無	0.7	0.0	0.0	0.9	0.7	2.6	0.1
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

□は各 Motive で注目頻度の高かった上位 3 領域

表 21　各 Motive の注目領域

Happy Mv.	Flowing Mv.	Lonely Mv.	Natural Mv.	Solemn Mv.	Sharp Mv.	Dynamic Mv.	sum
背景上	背景上	背景上	背景上	背景上	頭	背景上	背景上
頭	頭	頭	頭	手	背景上	背景中	頭
胸部	腰部	手	手	頭	胸部	頭	手
手	胸部	背景中	胸部	胸部	手	首	胸部
背景中	腹部	背中	首	腰部	腹部	無	背景中
腹部	首	前腕	前腕	腹部	腰部	手	腰部
上腕	背中	胸部	背景中	首	上腕	肩	腹部
足首	手	膝下	腹部	膝	背景中	胸部	首
背中	背景中	背景下	足首	足首	首	背中	背中
背景下	膝	首	腰部	背景下	足首		足首
首	肩	足首	無	背景中	脇		前腕
前腕	大腿部	肩	上腕	無	背景下		上腕
腰部	背景下	脇			肩		背景下
大腿部	上腕	腰部			前腕		膝
膝	前腕	大腿部					無
無	脇	上腕					肩
脇	無	腹部					膝下
膝下							大腿部
肩							脇

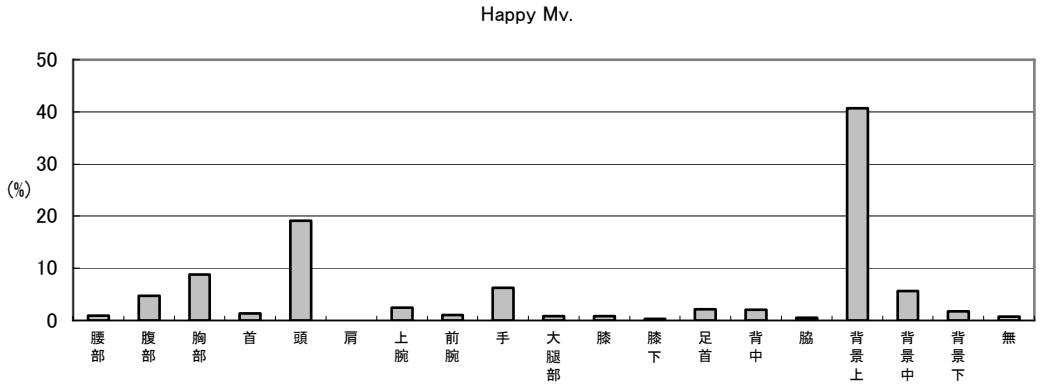


図 16-1　Happy Mv.の注目領域(合計)

＜Happy Mv.＞

図 15-1 より、観察者 A、B、E はいずれも「背景上」の注目頻度が突出して高く、C は「頭」の注目頻度が突出して高かった。また、図 16-1、表 20、21 より、観察者全体としては、「背景上」の注目頻度が突出して高く、次いで「頭」「胸部」の順になっている。

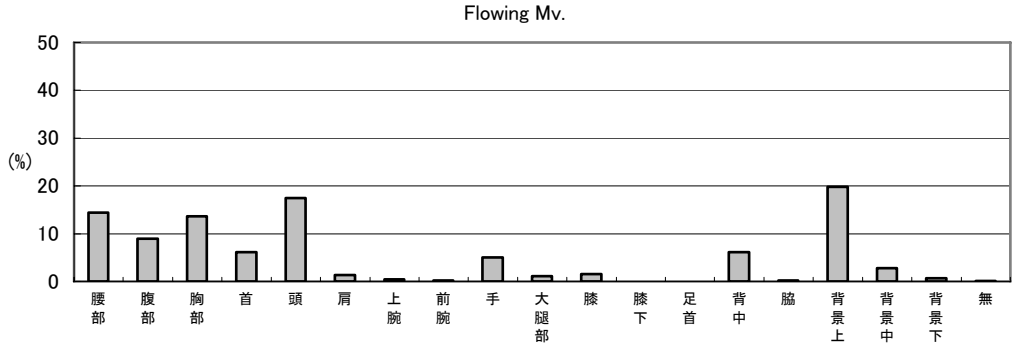


図 16-2　Flowing Mv.の注目領域(合計)

＜Flowing Mv.＞

図 15-2 より、いずれの観察者も上半身を含む画面の上側の注目頻度が高い。特に、E は「背景上」の注目頻度が突出して高い。図 16-2、表 20、21 からも同様に、「背景上」「頭」「腰」「胸部」「腹部」などいずれも画面上側の注目頻度が高いことがわかる。

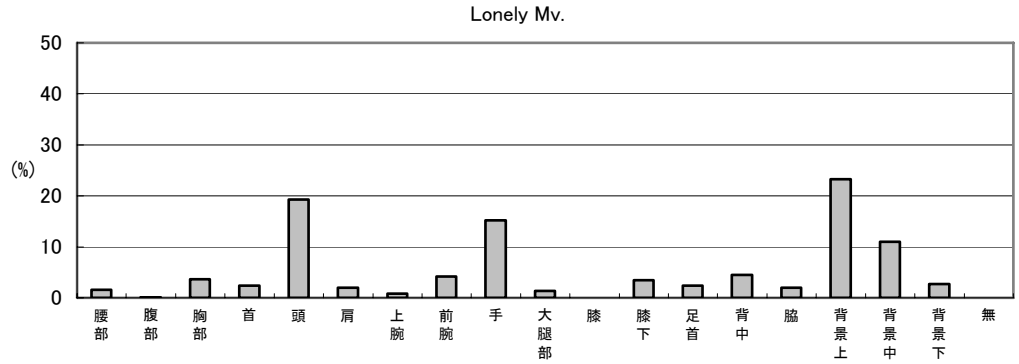


図 16-3 Lonely Mv.の注目領域(合計)

＜Lonely Mv.＞

図 15-3 より、いずれの観察者も背景部分の注目頻度が最も高く、次いで「頭」「手」の注目頻度が高い。図 16-3、表 20、21 からも同様に、「背景上」の注目頻度が最も高く、「頭」「手」と続いている。

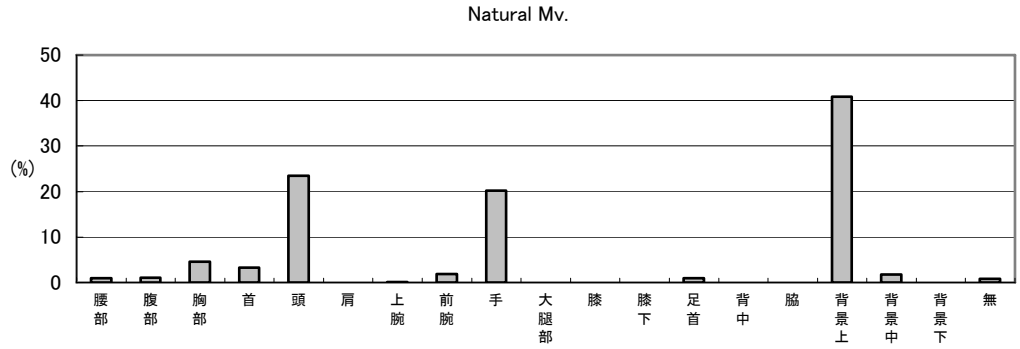


図 16-4 Natural Mv.の注目領域(合計)

＜Natural Mv.＞

図 15-4 より、観察者 B、E は「背景上」の注目頻度が突出して高く、C は「頭」が突出して高い。また、A および D は突出して高い注目領域はみられないがいずれも背景部分を含む画面上側の注目頻度が高い。図 16-4、表 20、21 から、観察者全体としては「背景上」の注目頻度が突出して高く、「頭」「手」と続いている。

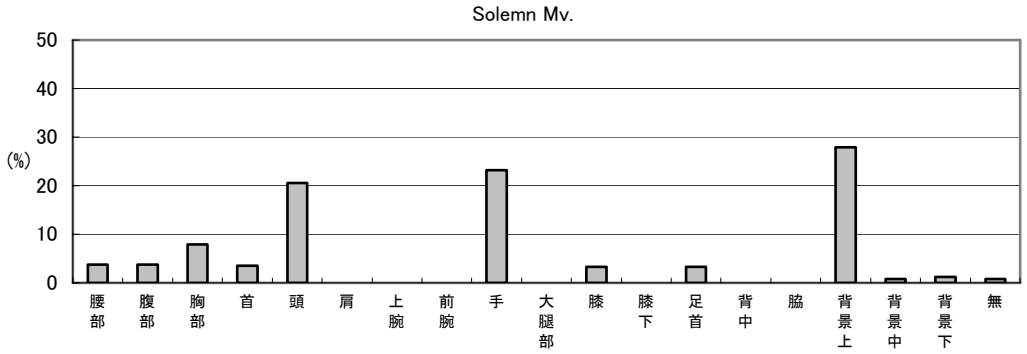


図 16-5　Solemn Mv.の注目領域(合計)

＜Solemn Mv.＞

図 15-5 より、観察者 A、B、E は「背景上」の注目頻度が最も高く、C は「頭」、D は「手」が最も高かった。図 16-5、表 20、21 から、観察者全体としては、注目頻度は「背景上」「手」「頭」の順に高かった。

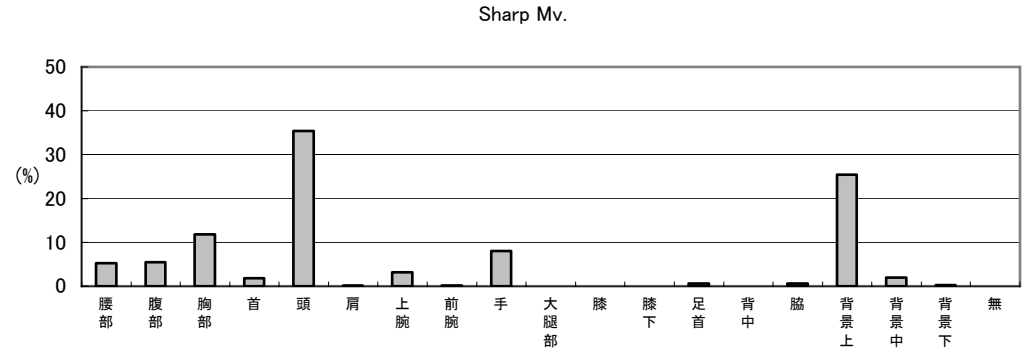


図 16-6　Sharp Mv.の注目領域(合計)

＜Sharp Mv.＞

図 15-6 より、観察者 A、E は「背景上」の注目頻度が最も高く、B、C は「頭」、D は「胸部」が最も高かった。図 16-6、表 20、21 から観察者全体としては「頭」の注目頻度が最も高く、ついで「背景上」が高かった。

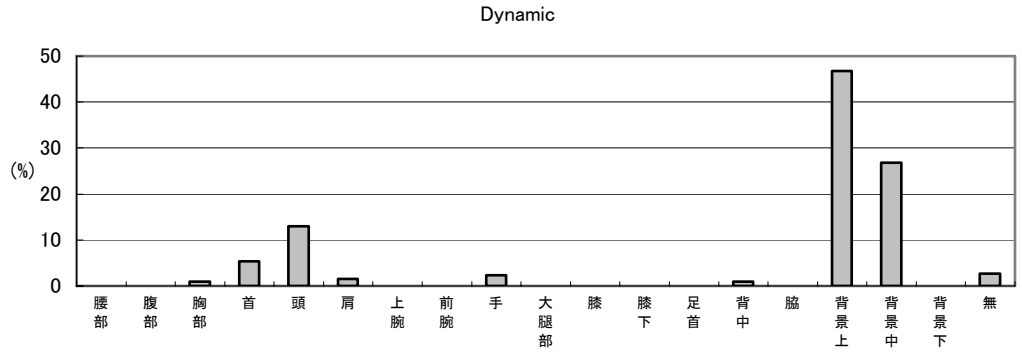


図 16-7　Dynamic Mv.の注目領域(合計)

＜Dynamic Mv.＞

図 15-7 より、いずれの観察者も背景部分の注目頻度が突出して高かった。図 16-7、表 20、21 からも、「背景上」が最も高く、次いで「背景中」が高かった。

全ての Motives を合計して、全刺激の注目領域の傾向を図 17 に示す。

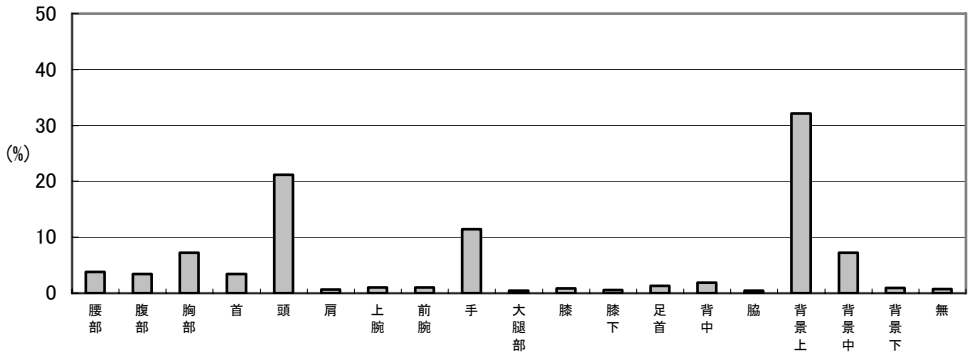


図 17　7 Motives 全体の注目領域の傾向

これまでの結果より、個々の観察者によって注目領域に多少の差はあるものの、総じて「頭」「手」および背景部分（特に「背景上」）が注目領域である傾向があり、下半身を含む画面の下部分よりも、上半身を含む画面上部分を注目する傾向があるといえる。

第3節　討議

本章は、アイカメラを用いた視線分析により、舞踊運動から感性情報を読み取る際の観察者の注目領域を明らかにするものであった。

本実験では、アイカメラによって抽出されたアイマークを観察者の注視点[1]であるとするが、もちろん観察者はアイマークの箇所しか見ていない、もしくは見えていないのではない。

視覚刺激の中から対象物が知覚されるためには、一つのまとまりとして周囲から分離されなければならず、そのまとまった形として知覚される部分は図、背景となる部分は地となる。知覚するとは地の上に図を把握することであることから、本実験における観察者の注視点（アイマーク）は、観察者が視覚刺激から見出した図の中心であり、その他の部分は見えていないのではなく、地として図の背景に広がっているといえる。

頭

いずれの Motives においても「頭」の注目頻度が高かった。Ekman ら[2,3]は、われわれが他者の身体表現からノンバーバル情報を得ようとする場合、習慣的に相手の顔面表情に注目する傾向があると述べている。本研究の対象は舞踊運動であるものの、それが何らかのメッセージ性を持っているという点においては舞踊も一つの身体表現である。したがって、舞踊も含めた身体表現の認知においてみられる顔面注目の傾向が、本研究においても確かめられたといえよう。

手

「手」の注目頻度が高かったことは、まず「動いている身体部分を追跡する」という追従運動であることが第一に推察される(図 18 参照)。前述のように 7 Motives は、松本が日常歩行に両腕の上下・開閉運動を加えたもの(Natural Mv.)を基準に作定した舞踊運動である。第 1 章でも述べたように、舞踊においてとりわけ手(腕)は表現性に広がりを持つ部位であることから追従視を行ったものと考えられる。

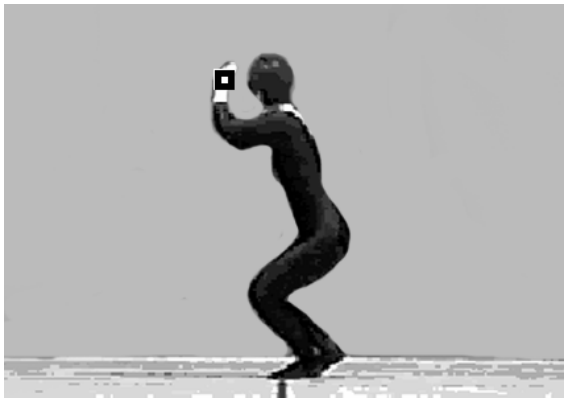


図 18 手の追従視

しかし、7 Motives において動いている身体部位は手だけではない。脚や膝等、他の動いている身体部位よりも手を注目する傾向は上記の追従視だけでは説明しきれないといえる。それは、「身振り手振り」という表現に見られるように、ノンバーバル情報、とりわけジェスチャーにおいて「手」の果たす役割が大きい[4,5]ことが原因であるといえないだろうか。前述の「頭」と同様、「手」はコミュニケーションにおいて多くのノンバーバル情報を提供する部位である。観察者は本実験における舞踊運動においても、「手」を重要な情報源として注目していたと推察される。

身体周辺

ほぼすべての Motives において最も注目頻度の高かった領域は「背景上」であった。「背景」とは「頭」「手」のようにアイマークがいずれの身体部位上にもなく、身体部位の周辺、もしくは身体から離れた背景部分を指し、特に「背景上」は肩より上の背景部分にアイマークがある場合である。Dynamic Mv.と Lonely Mv.においては、「背景中」の注目頻度も高かった。この結果は、観察者が舞踊運動を見る際、身体の部分を追跡するだけでなく、身体以外の領域も注目していたことを示している。背景部分の注目領域の具体例としては、図 19-1（腕と腹で囲まれた空間）や図 19-2（両手の間）、図 19-3(身体の延長線上)などがある。

図 19-1　腕と腹で囲まれた空間

図 19-2　手と手の間

図 19-3 身体の延長線上

図 19-1 は、上方にまっすぐに伸ばした手を前後に開きながら、同時に膝を徐々に屈曲させて下方に沈んでいく一連の動き(Lonely Mv.)の中の 1 フレームである。下降運動の始めでは、沈んでいく膝の屈曲部分や下降していく腕や手を追視したり身体の形状をなぞる傾向が見られるが、図に示すような腕と腹で囲まれた部分や、屈曲した膝周辺の空間など、次第に身体周辺部の空間を注視する傾向が見られた。腕、腹のいずれかを見るのではなく、腕と腹がつくり出す空間の形状を見ていると考えられる。

図 19-2 は、合掌した両手を上方に伸ばした後、左右に振り下ろすという動作の中の 1 フレームで、上方で手を左右に離したところである。動作前半の両手を上方に伸ばしていく運動中においては、両手を追従する眼球運動が見られるが、両手が左右に開かれた後は、左右の手で囲まれた空間の中心部を注視するという傾向が見られた。左右どちらかの手を追従視するのではなく、両方の手および腕全体を視野に入れようとした結果、身体領域の重心に注視点があると考えられる。つまり、観察者は、手や腕といった個々の身体部位を見ているだけでなく、より広域な（身体部位ではなく）身体領域から感性情報を得ようとしていると考えられる。

図 19-3 は、両手を合わせて徐々に上方に伸ばしていくという動き(Solemn Mv.)の中の 1 フレームである。両手を徐々に上方に伸ばしていく運動中においては、図 18 同様、手の上昇運動を追従視する傾向が見られる。両手が上方いっぱいに伸びきって静止すると、静止した手掌部をそのまま注視することなく、伸ばされた手の延長線上へ注視点がなお移動していくという現象が見られた。観察者の注目領域が、表現者の身体を離れてその延長線上へと伸びていくことにより、感性情報の認知に何らかの影響を与えていることが推察される。

速度との関係

山田ら（1986）は、長尺の図面を一定速度で送り生成したパンニング画像を用いて、画像の速度と眼球運動成分の関連について分析している。その結果、ゆっくりしたパンニングにおいては、眼球は十分画像に追従した上に、かつ画像の他の部分を余裕をもって見ることができる一方で、パンニング速度がある一定の速度以上になると、もはやパンニングの追従を行わないことを報告している[6]。

本実験においても、Lonely Mv.や Solemn Mv.など、運動速度が比較的ゆっくりした Motives ほど、頭や手の追従視や身体周辺の空間を注視する傾向が顕著に見られた。一方すばやい動きと大きな移動からなる Dynamic Mv.においては、身体部分や空間の注視を行う余裕はみられず、画面を横切る運動の追従が中心であり、また画面を横切る演者の移動速度が速いため、実際の演者の移

動よりもやや遅延して追従する傾向が見られた。したがって、Dynamic Mv.において全フレームの70%以上を占めていた「背景上」「背景中」は、他の Motives においてみられたような身体周辺の空間の注視ではなく、移動速度の速い対象物を遅延して追従した結果であると推察される。

以上、本実験において抽出された注目領域は特に下記の 3 領域であった。

1. 頭
2. 手（特徴的に運動している身体部分）
3. 身体周辺

前述のように、実際には身体周辺に注視点がある傾向が多くみられた。具体的な事例としては「身体で囲まれた空間」「身体領域全体」「身体の延長線上」などがみられ、いずれも身体とは無関係の領域ではなく、身体とかかわりのある領域であった。

つまり、観察者は、表現者の身体表現から感性情報を認知する際、表現者の個々の身体部位や形状を受動的に受容しているだけでなく、より広範な身体領域からも能動的に感性情報を見出していると考えられる。観察者は、表現者の身体がつくりだす感性的な空間を能動的に見出していると換言できよう。

第 3 章注

[1] 注視点の定義については専門的な観点から議論がなされているが、実験中にリアルタイムで注視点を分離することは困難であり、さらに、本研究は刺激が動画像であるという理由から、追従視とサッカードの区別についても議論されるべきであると考えるが、追従視であるにせよサッカードであるにせよ、アイマークの箇所に観察者の意識が少なからず向けられているであろうことは推察される。したがって、本研究ではアイマークの箇所に観察者の意識が向けられていると判断し、アイマークの箇所を観察者の注視点として取り扱う。なお、動画像を取り扱っている限りは、追従運動かサッカードが生じているかについての議論はなされるべきであると考えるので今後の課題とする。

[2] Ekman, P., Friesen, W. V.: Detecting deception from the body or face; Journal of Personality and Social Psychology, 29(3), pp.288-298 (1974)

[3] Ekman, P., Friesen, W. V.: Unmasking the face; Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs (1975)

[4] Argyle, M.: Bodily communication; Methuen & Co. Ltd (1975)

[5] Bull, P.: Body movement and interpersonal communication; John Wiley & Sona Ltd (1983)

[6] 山田光穂、福田忠彦:画像と眼球運動;苧阪良二、中澤幸夫、古賀一男編「眼球運動の実験心理学」,pp.199-217 (1993)

第 4 章 要約と考察

本章では、本研究で行った印象評価分析と視線分析の結果を整理した上で、それらをもとにして、序章で掲げた、「観察者が身体表現から感性情報をどのようにして認知しているか」についての個別の問題群に答えるかたちで考察を進める。

第1節　第 1 章の要約と考察

第1章では、印象評価実験により、身体表現からどのような感性情報が感受されるかを明らかにするとともに、感性情報の認知に運動の型がどのような影響を及ぼしているかを示す計量モデルの構築を試みた。

分析の結果、観察者は、それぞれの舞踊運動における運動の型に対応した特有の感性情報を認知していたことが明らかになった。このことは、顔の表情を除く身体表現から感性情報を読み取ることが可能であり、身体が付加的、二次的な機能のみをもつのではなく、それ自体感性コミュニケーションにおいて独立したメディアであるということを示している。さらに、運動の型を説明変数、感性情報を目的変数とした重回帰式を導き、特定の感性情報と特定の運動の型との間の因果関係を明らかにした。その結果、時間・空間・力を軸とする運動の型の組み合わせにより、そこから想起される感性情報が特定されることが示された。（問題1および2）

感性メディアとしての身体

序章でも述べたように、対人コミュニケーションにおける従来の感情認知の研究においては、もっぱら顔面表情が感情の情報伝達経路として重視されてきた。また、顔面表情以外の身体表現研究でも、ジェスチャーなどのように個々の身体動作の意味や用法を検討するものが多く、イメージなどの感性情報と身体表現との関係を論じられることはなかった（宮崎　2001）。 それでは、顔面表情研究の先達たちは、身体表現をどのように捉えていたのだろうか。

Ekmanら(1974)は、対人コミュニケーションの場においては、顔面表情を意図的に操作しようとする傾向があることを報告している[1]。特に欺瞞場面においては、うそを見破られないために、顔面表情を取り繕おうとする傾向がみられるという。Argyle (1975)も、言語や顔には表されなかった抑制された感情状態が身体に漏洩すると述べている[2]。すなわち彼らによれば、対人コミュニケーションの場において、表現者（表出者）側も観察者側もその意識の多くは顔面表情に向けられており、その

他の身体表現についてはさほど意識が向けられていないという。

たしかに、本研究の視線分析（第 3 章参照）においても、すべての場合において顔面表情の注目頻度が高く、観察者の顔面表情に対する注目度の高さが伺えた。このように、顔面表情の果たす役割は大きい。しかし、前述のように、顔の表情は意識的に操作することが比較的容易であるため、真の心理状態は身体動作にこそ反映しやすいのである。筆者（2000）が行った先行研究においても、このことを裏づける結果が得られている[3]。すなわち、表現者が「不満（不快）な心理状態にあっても顔の表情は笑顔を取り繕う」というように、顔面表情と身体動作が異なる感性情報を提供することがあることが認められ、時には顔面表情よりも強い影響力をもつ身体動作が存在することを指摘した。

本実験で得られた事実（顔面表情を含まない身体表現のみから、動きに対応した固有の感性情報が認知される）は、身体表現のもつこのような独自性を強く裏づけるものであり、本研究の結果は、コミュニケーションにおいて顔だけでなく身体も重視されるべき感性メディアであること、すなわち、コミュニケーション研究において身体表現研究の重要性を示唆するものであるといえよう。

感性情報の認知と「動きの型」

前述したように顔を除く身体表現が独自の感性メディアだとすれば、われわれは他者の身体表現からどのようにして感性情報を認知しているのだろうか。われわれが他者の身体表現から感性情報を読み取ることが出来るのは、他者との間で、身体表現の認知に関する何らかの共通指標を共有しているからに他ならない。

顔面表情の認知に関する研究の多くは、人物の表情が撮影された写真（静止画像）から、その人物が表そうとしている感情を評価するという手法が多く用いられている[4]。しかし、実際のダイナミックなコミュニケーション過程を想定したとき、顔面の表情であれ、身体の表情であれ、そこに「動き」の要素が含まれている点を見過ごすことはできない。このような認識に立って、本印象評価実験では、リアルな身体表現がもっている感性情報の重要な要素として「運動の型」に着目したのである。

分析の結果、身体表現からの感性情報の認知には、運動を構成する「型」が関与し、さらに「型」の組み合わせのパターンに応じて想起される感性情報が特定されることが示された。例えば、「直線的で重く強い動き」は「怒り」の感情を想起させ、「軽くて速くて曲線的な動き」は「楽しい」イメージを想起させるというように、時間・空間・力を軸とした運動の型の組み合わせによって、感受される感性情報が特定された。

第2節　第 2 章の要約と考察

第2章では、身体表現から感性情報を認知する際に、感受された感性情報が表現者のどの身体部位に表れているかを明らかにした。実験結果から、ある種の感性情報と身体部位の間に有意な関連が認められ（例えば、「悲しみ」の感情は「頭」「首」「腰」「背中」に表れ、「厳かな」イメージは「腰」「背中」に表れるなど）、ある特定の感性情報の認知に関連の高い身体部位があることが示された。（問題3） しかし、その一方で「身体全体」「上半身」「下半身」といったように広範囲に感性情報が表れているとする回答も多数見られ、観察者はそれぞれの身体表現に固有の感性情報を感受することが出来るものの、必ずしも身体部位がその根拠となっているわけではないことも同時に示された。

感性情報と身体部位

筆者は、身体表現の研究が顔の研究ほど進んでいない理由の一つとして、身体表現と感性情報との関係が、例えば Ekman らの FACS[5]のように普遍的な特徴を基盤とした研究がほとんどないことに起因すると考えてきた。FACS などの表情コーディングシステムにおいては、特定の情動と AU(Action Unit)と呼ばれる特定の部位との関係が明示されているため、顔面における感情表出の客観的な記述が可能である。このコーディングシステムによって顔面表情の認知に関する研究は飛躍的に進歩し、今日の表情研究の強力な基盤となっている。そこで、Ekman らが部位（AU）と情動との関係を明示したように、身体表現においても身体部位と情動(感性情報)との関係を提示することにより、身体表現研究の基礎データが得られるのではないかと考えた。そこで筆者は、身体表現における動きの要素に注目し、まず「運動の型」と感性情報の関係（前節参照）を明らかにした上で、次に、その結果を踏まえて身体部位と感性情報との関係について明らかにしようとした。

本実験においては、「感性情報がどの身体部位に表れていたか」という質問が観察者に与えられた。実験結果は、前述したように、ある特定の感性情報の認知に関連の高い身体部位が存在することを示す一方で、認知の根拠として身体部位を特定できないような感性情報が存在することをも示した。すなわち、各々の Motive 全体のもつ感性情報の認知に際して、身体部位を特定できず、「身体全体」「上半身」「下半身」と回答した観察者も多くいた。顔面表情における FACS のように、身体部位と感性情報との関係を明示することを目的とした実験であったにもかかわらず、両者の間に明確な対応関係は認められなかったのである。この結果をどう解釈すればよいのだろうか。この問題に対する考察に先立って、次節では、「そもそも観察者はどこを注目しているのか」ということに

ついてみておこう。

第3節　第 3 章の要約と考察

第 3 章では、アイカメラを用いた視線分析により、身体表現から感性情報を読み取る際の観察者の注目領域を明らかにした。分析の結果、手や顔面表情を注目する一方で、身体部位以外の身体周辺の注目頻度が高いことが認められた。身体周辺の事例としては、「身体で囲まれた空間」「身体領域の中心点（重心）」「身体の延長線上」などがあった。観察者は、個々の身体部位から受動的に視覚情報を受容しているだけでなく、身体で囲まれた空間の形状を注目したり、身体領域全体を視野に入れようとしたり、また伸ばされた身体のさらにその先へと視線を伸ばすことにより、表現者の身体がつくりだす感性的な空間を能動的に見出しているのではないかということが示唆された。（問題4）

筆者は、顔面表情における FACS にならい、前節の印象評価分析によって感性情報と身体部位を対応づけようとしたが、分析の結果はそのもくろみを阻むものであった。視線分析は、その目的をなおも達成しようとした試みである。実験の結果、身体表現から感性情報を認知する際の観察者の注目領域の傾向が明らかにされた。観察者は、特徴的に運動する身体部分(特に手)の追従視や、顔もしくは頭部付近を注目する傾向にあったが、特筆すべき結果は、観察者の注視点が個々の身体部位上ではなく身体の周辺にある頻度が高かったことであり、前節の結果（身体部位と感性情報との関係の間に明確な対応関係は認められない）を裏づけるものとなった。すなわち、視線分析の結果は、観察者が個々の身体部位の物理的特徴を根拠に感性情報を感受しながらも、身体全体が醸し出す広範な領域からも感性情報を認知していることを示唆するものと考えられよう。

この結果は、見方を変えれば、実験を計画する上できわめて重要な問題を投げかけている。印象評価実験において、観察者は筆者の教示に従い記憶に残っている身体部分を思い出そうと努め、回答欄に示す身体部位のいずれかを選択したであろう。しかし、この質問には、「身体表現は身体部位のどこかに表れるものである」という前提がすでに込められている。ところが分析結果は、確かに特定の身体部位と特定の感性情報の間の関連を示すものの、感性情報が表れる明確な身体部位を観察者が特定することができなかったことを示すものであった。すなわち、「感性情報が身体のどの部位に表れているか」という質問をなげかける限り、感性情報は身体のどこかに表れるものであるという前提を拭うことはできないのである。

筆者は、印象評価実験を終えても、なお身体部位との関係を見極めようとして視線分析をおこなったが、結果は、観察者が個々の身体部位だけでなく、身体全体からも感性情報を得ようとしていることを示すものであった。視線分析は、認知の根拠を身体の特定の部位に還元してしまうことにより捨象されてしまうもの、すなわち全体としての身体表現(身体の全体性)の重要性を示唆している。

第4節　全体的考察

本研究は、「顔面表情を除く身体表現のみから感性情報を読み取ることはできるのか」という本質的な問題を検証することを出発点として、「観察者は身体表現からどのようにして感性情報を認知しているのか」という問題を、印象評価分析と視線分析という二つのアプローチにより明らかにしようと試みたものである。前述したように、感性情報の認知に際して身体の部位を特定しようとした分析の過程において、身体全体を包みこむ広範な領域からも感性情報を認知していることが示された。このこと（第2節で残された問題）をどう捉えればよいのだろうか。

身体表現の認知のプロセスが、刻々と変化する膨大な視覚情報をリアルタイムに処理するという感性情報処理であると捉えれば、この問題を解く鍵は、最近の認知科学における一連の「感性の認知に関する情報処理研究」にあるかもしれない。

また、身体というテーマをめぐっては古くから哲学の領域において議論が繰り返されている。とりわけ現代哲学では、両義性哲学の第一人者として知られる Merleau-Ponty が、身体を世界の中心に据えた新たな身体論を提唱し、その後の身体論に多大な影響を与えた。Merleau-Ponty を始めとして哲学者らによって語られた身体論はもっぱら概念的な論考ではあるものの、「身体」をキーワードとする本研究に対して少なからず示唆を与えるかもしれない。

したがって、本節では、第2節（感性情報の認知における身体部位）および第3節（感性情報の認知における注目領域）で残された課題を中心に、認知科学における代表的な情報処理研究の成果や、さらに身体をめぐる哲学的論考などを引用しつつ、さらに詳しく考察したい。（問題5）

第1項　認知科学的研究

身体表現からの感性情報の認知に際して、観察者は個々の身体部位のみを注目しているわけではなく、また身体全体を常に視野に入れているわけでもないことが示された。では、観察者が身体表現から感性情報を認知するとき、個々の身体部位から得られる情報と、身体全体から得られる情報をどのようにして受容しているのだろうか。

心理学の領域においては、ローカルな部分特徴とグローバルな全体情報がどのようなプロセスで処理されるかという問題に関して議論がなされてきたが、近年の認知科学研究によれば、人間の視覚情報処理には、ボトムアップ処理とトップダウン処理の 2 通りがあるという考え方がある[6]。ボトムアップ処理は、刺激情報の比較的受動的な分析で、情報処理低次のレベルから高次のレベルへと順次進行するものとみなされる。一方、トップダウン処理は、記憶系に貯蔵されている情報(外界に関する知識)に基づいて刺激情報の分析の仕方(注意の向け方等)が決定されたり、刺激情報の欠如部分が記憶情報によって補填されたりするもので、認知機構の上位のレベルから下位のレベルへのフィードバックされる。

本研究の印象評価実験によって導かれた重回帰モデル（感性情報：目的変数、運動の型：説明変数）は、個々の運動の型の組み合わせパターンにより、その結果、ある感性情報が特定されるというボトムアップ処理による認知が行われていることを示すものと考えられる。また、感性情報と特定の身体部位との間に認められた関係も、身体表現における局所的特徴が感性情報を想起させる例であり、これも同様にボトムアップ処理であると考えられる。さらに、視線分析における顔面表情への注目や身体部位の追従視も、感性情報の認知が局所的特徴の抽出によるボトムアップ処理によってなされていることを示すものといえるだろう。

他方、印象評価実験において得られた、感性情報が「上半身」「下半身」あるいは「身体全体」に表れていたとする回答は、個別的な身体部位を起点とする情報処理ではなく、トップダウン的な処理もまた存在することを示唆している。もちろん、このような回答自体は、感性情報の抽出過程がグローバルに行われていることを直接示すものではなく、単に観察者が特定の身体部位から情報を得ていないという「自己の情報処理に関わる意識」を反映しているものかもしれない。しかし、このような意識が生じること自体が、個別的部位への注目によっては感性情報は得られず、感性情報を認知しようとすれば分節不可能な身体領域もしくは身体全体にもとづかねばならないというトップダウンの認識の枠組みが存在することを指し示しているように思われる。すなわち、視線分析から明らかになった「身体で囲まれた空間」や「身体領域全体」、「身体の延長線上」への注目は、トップダウン的に大域情報の処理を行う認知的ストラテジーの行動的反映であるといえよう。

知覚循環

Neisser(1976)は、人間の知覚的認知においては、ボトムアップとトップダウンの処理が循環して生起するとし、知覚循環モデルを提唱している[8]。彼は、人間の認知が日常的な文脈で生じていることから、人間の認知に関する妥当な理論を確立するためには、知覚・認知が単に頭の中の操作

ではなく、外界とのやりとり(transaction)から生じることを強調した。刻々と変容する身体表現からの感性情報の認知は、リアルタイムに情報を抽出する transactional な作業であると考えられる。その認知過程においては、運動の型や身体部位などの局所的特徴を手がかりに身体全体の感性情報を導き出すボトムアップ処理と、分節不可能な身体領域全体を視野に入れることで感性情報を感受するトップダウン処理の両方が関わっている。本研究の結果は、身体表現における動的要因を重要視して動画像を用いたことにより、印象評価と視線分析の両面においてボトムアップ処理とトップダウン処理の両者がともに関わっていることを示している。このことは、Neisser が提唱する知覚循環モデルの妥当性を少なからず裏づけるものであろう。

眼球運動の特性

アイカメラの普及に伴い、画像の特徴やその認識メカニズムを明らかにすることを目的とした眼球運動の実験心理学的研究がみられるようになってきた。アイカメラを用いた画像の分析の研究には、美術作品を観賞する際の注目領域の抽出や、車の運転中の視線分析などがみられる。これらの分析は、従来の眼球運動の制御機構や脳機能との関連に関する研究と比較して、分析方法が精緻とはいえないものの、画像の特徴や人間の行動を顕著に表すデータであるとして評価されている。しかし、アイカメラそのものの精度の問題もあり、その多くは静止画像やパンニング画像を刺激としたものである。中には、テレビ番組視聴中の眼球運動を測定し、カメラワークやテロップなど眼球運動を誘引する映像の特徴を検討したものが見られるが[9,10,11]、本研究のように身体表現の認知過程を分析する手法として眼球運動が用いられたケースはほとんど見られない[12]。

静止画像を刺激とした視線分析においては、画像中の図形のエッジや境界に注視点が集まることが報告されている。また、これまでも述べたように、従来の顔の研究や身振り・ジェスチャー研究の大半は動きを伴わない静止画像を刺激とし、部位と情動の関係や、個々の身体の形状が示す意味や用法の検討がほとんどである。本研究で行った視線分析において静止画像を刺激としていたならば、画像中の表現者の身体の先端部や輪郭に注視点が集まっていたかもしれない。しかし、動画像を用いた本実験の結果は、観察者の注目領域が、身体部位上や境界線(形状)よりも、身体以外の領域にあることを示すものであった。さらに、被写体(表現者)の比較的ゆっくりした動きにおいては、身体周辺にアイマークが停留する傾向が見られ、他方、速く移動距離が大きい動きにおいては、身体部分や空間の注視を行う余裕はみられず、素早く移動する被写体(表現者)の追従が中心であり、さらに実際の被写体の移動よりもやや遅延して追従する傾向が認められた。

これらの結果は、動画像を用いることによりのみ得られる眼球運動の特徴であるだろう。すなわち、

注視点の停留や、素早く移動する被写体を追従するといった視覚特性は、視覚刺激における動的な感性情報を生み出す要素であると考えられる[13]。

以上より、身体表現からの感性情報の認知過程においては、身体の動きが観察者の眼球運動に大きく関与するとともに、局所情報処理（ボトムアップ処理）と大域情報処理（トップダウン処理）の両方が循環して生起しているといえるだろう。身体的コミュニケーションの場においては、時系列にそって刻々と変容する動きこそが観察者の眼球運動に影響を与え、そこから想起される感性情報の基盤となっている。身体表現がもつ感性情報の認知は、文字や静止画像、または動きと意味の対応関係が明確な身振り言語やジェスチャーとは異なり、「ひと流れの動き[14]」全体から受容されるものである。身体表現の動的要因に着目することによって得られた本研究の知見は、現実場面に立脚した身体表現の認知過程を少なからず反映するものであると考えられよう。

第2項　哲学的論考

前述したように、身体をめぐっては、哲学の領域において従来から様々な議論がなされてきている。感性という定量的扱いの困難な観念を対象とする限りは、それらの哲学的論考に多少なりとも触れておかなくてはならないだろう。ここでは、＜主体としての身体＞という考えによって現代哲学に決定的な寄与をもたらしたとされる Merleau-Ponty の身体論を中心に、本研究の結果を哲学的論考に引き寄せて以下に考察する。

注目領域としての身体空間

視線分析において観察者の注視点があった「身体の周辺」は、物理的な観点からすれば、何もない空間ということになろう。しかし、観察者は身体表現から感性情報を読み取るべくして何もない空間を能動的に注目していたのであり、その注目領域は観察者がそこに確かに何かを見出していたことを示すものであるといえよう。はたして、観察者は実体のない空間を注視していたのだろうか。

視線分析によって注目領域として抽出された身体部位以外の空間は、身体と無関係の（何もない）空間ではない。それらは「身体によって囲まれた空間」、「身体領域全体の中心点(重心)」、「伸ばされた身体の延長線上」というように身体がつくりだす空間である。観察者は、表現者の身体がつくりだす空間に感性情報を見出していたのではないだろうか。そのように考えると、身体がつくりだす空間は表現者の感性情報が映し出される感性的空間であるといえ、この感性的空間は表現

者の身体あっての空間であることから身体空間と呼ぶことができよう。

Merleau-Pontyは、われわれの身体は、空間や時間に属し、そこに住みこむことにより、周囲世界と「含みあい implication」の関係を築いているという[15]。つまり、我々の身体は客観的な外部空間からの影響を受けながら、他方で外部空間に能動的(主体的)に働きかけるというように、相互に相手を含みあう関係にあるというのである。これは、視線分析において、観察者の眼球運動が視覚刺激の物理的特徴に影響を受ける一方で、表現者の身体がつくりだす身体空間を積極的に見出そうとし、このような相互作用を繰り返して図としての感性情報を認知していたことと深く関連していよう。つまり、観察者の身体が外部空間(視覚刺激)と含みあうことで感性情報を認知していると換言できよう。

さらに Merleau-Ponty は、外部空間との関係においてだけでなく、身体そのものも物理的諸器官の集合としてとらえるのではなく、相互に含みあった全体(構造)として捉えるべきであり、このように全体としての身体と外部空間との含みあいの関係においては、我々の身体は皮膚という境界を越えて伸縮する[16]という。外部空間と含みあうのは観察者だけでなく、映像中の表現者の身体もまた外部空間と含みあいの関係にあろう。観察者は身体表現における感性情報の認知に際し、単に身体の部位や物理的身体の形状を見ているのではなく、表現者の身体(主体)が皮膚を超えて拡張し、外部空間と含みあった身体空間を見出していたといえないだろうか。

我々の日常世界では、他者と共存している限り、あらゆる人間が主体的につくりだす身体空間と、それを他者の身体として認識する主体がつくりだしている身体空間が複雑に交錯している(含みあっている)と考えられる。Merleau-Ponty は、このように外部空間と含みあいながら伸縮する身体について「身体とは一つの表出空間であり、しかも他の一切の表出空間の根源であり、表出の運動そのものである[17]」と述べている。そして、この含みあいの構造が「感覚するものと感性的なものとの共存として、それ自身共存の場すなわち空間を構成する[18]」とし、感覚および感性と空間とを深く関連づけている。我々の身体は、我々自身の身体を、外部空間を、他者の身体空間を相互に含みあうことにより絶えず変容する表出空間(身体空間)そのものである。そして、この含みあいの構造こそ、身体を中心に形成される「生きられた空間 le monde vécu[19]」なのである。

このように考えたとき、本研究における一連の分析作業を経て得られた最大の研究成果は、身体が精神的存在、物理的存在のいずれでもなく、その両者の側面を併せもつ両義的な存在であるということを、実証的なアプローチによる失敗を繰り返すことによって見出すとともに、今後の身体表現研究の方向性において重要な示唆を与えた点にあるといえるだろう。

第5節　課題と展望

ここでは、本研究を通じてあらたに浮かび上がった課題、残された課題を整理するとともに、今後の展望を述べたい。

視線分析においては、刺激に動画像を用いたことにより、観察者への負担が大きいことと、データ処理が膨大な量に上るため、観察者 5 名の分析にとどまった。したがって、統計的分析は行えず、主に事例に基づいた考察を展開した。前述したように、アイカメラを用いた画像評価は研究の性質上、ある程度粗放になることは避けられないが[20]、今後追試を繰り返すことにより事例を増やし、統計的にも検証していく必要があるだろう。

Neisser も指摘するように、人間の認知過程を解明するには日常における認知行為に立脚した認知のあり方を検討する必要があるが、自然なシーンは本来構造的に曖昧なため、データの精緻化の面においては刺激の選定が困難であり、本研究も含めて認知研究の多くは、人工的刺激を用いている[21]。本研究は舞踊運動を刺激として用いることにより、舞踊特有の表現特性が結果に反映していると考えられる。今後は舞踊も含めた身体表現に汎用性のある、自然な身体表現を刺激とした実験吟味が必要であろう。

筆者は、「人が他者の身体表現からどのようにして感性情報を読み取っているのか」という一貫した問題意識のもと、身体表現研究に取り組んできた。しかしながら、身体表現における感性情報の研究は、従来の学問分野の枠を越えた学際的研究領域であり、その重要性が指摘されながらも未だ発展途上な段階にある。したがって、筆者の身体表現研究は常にその方法論を模索することと平行しており、印象評価実験、視線分析の他にも、VRML を用いた 3 次元情報抽出、DLT 法による 3 次元動作解析、コンピュータグラフィクスによる身体表現の再現などを行い、できるだけ多面的な観点から身体表現と感性について概観しようと試みてきた[22,23,24]。中には、膨大な作業量にもかかわらず、結果的に陽の目を見なかったものもある。しかし、それらも含めた一連の身体表現研究で得られた最大の研究成果は、身体のもつ両義的な側面を実証主義的なアプローチによって見出した点にあることは前述した通りである。

本研究は、身体表現における感性情報の認知に関する基礎的研究である。本研究において身体を要素化することのみに着目していたときには、身体のもつ全体性が捨象されてしまっていた

ように、身体表現の感性的側面を実証的に明らかにしていくという作業は、慎重に方法を練らなければ、本質的な部分を見落としてしまうという危険性を孕んでいる。とはいえ、確立された方法論があるわけでもなく、身体のもつ多義的で曖昧な特性を考慮し、今後も多角的なアプローチを繰り返す必要がある。残された課題は多く、今後本研究で示唆された内容をさらに検証していくことが必要であろう。

第 4 章注

[1] Ekman, P., Friesen, W. V.: Constants across cultures in the face and emotion, Journal of Personality and Social Psychology; 17(2), pp.124-129 (1971)

[2] Argyle, M.: Bodily communication; Methuen & Co. Ltd (1975)

[3] 阪田真己子:身体表現における感性情報の抽出;神戸大学大学院総合人間科学研究科修士論文（1999）

[4] 工学技術の発展により、近年コンピュータグラフィクスを用いた合成による顔面表情の評価やモーフィング編集による動的な表情の研究などもようやく散見されるようになってきたが、その数は極めて少ない。
- 吉川左紀子:表情は何を伝えるのか―メディアとしての表情;岡田美智雄、三嶋博之、佐々木正人編「身体性とコンピュータ」,共立出版,pp.376-388 (2000)
- 蓮池みゆき、吉川左紀子、赤松茂:変化速度は表情認知に影響するか;電子情報通信学会技術報告 HCS98-34, pp.17-24 (1998)

[5] Ekman, P., Friesen, W .V.: Facial Action Coding System; Consulting Psychologist Press (1978)

[6] Anderson, J. R.: Cognitive psychology and its implications; W.H. Freeman and Company, pp.43-46 (1980)

[8] Neisser, U.: Cognition and reality; Principles and implications of cognitive psychology, W. H. Freeman & Company (1976)

[9] 伊藤秀子:テレビ学習における眼球運動と視聴覚情報処理;放送教育開発センター研究報告, 18, pp.71-82 (1990)

[10] Ito, H.: An analysis of eye movements while watching educational TV programs; Bulletin of the National Institute of Multimedia Education, 5, pp.147-162 (1991)

[11] Ito, H.: Effects of visual and auditory presentation on viewer's learning; Research and development division working paper, pp.1-31 (1993)

[12] 石井ら(1978)は、舞踊教受の場において模範演技のどこを注目しているかについてアイカメラを用いた視線分析により明らかにしているが、感性情報を認知する際の注目領域を明らかにしようとする本研究とは主旨が異なるものである。
・石井喜八、三宅香:身体運動・動作の伝達考える;体育科教育,26(11),pp.15‐18 (1978)

[13] 渡辺（1999）は、身体的コミュニケーションの場においては、生体リズムが相互に時系列的に関係が成立して同期する引き込み現象 entrainment が生起すると述べている。本研究において、表現者の動きが観察者の眼球運動に影響するといった現象も、一種の引き込みであると考えられる。
元来 entrainment とは同調化ともいわれる生物学的な用語であるが、現在では渡辺が述べるようなコミュニケーションにおけるリズムの同調などのように人間に見られる生命現象について広く用いられる。
本研究の結果からは、観察者が呈示刺激を認知する際の一方的な関係しか見出すことが出来ないが、少なくとも観察者は映像中の表現者の動きに引き込まれていたと推察される。

- 渡辺富夫:エントレイメント(引き込み)と親子の絆;正高信夫編「赤ちゃんの認識世界」,ミネルヴァ書房,第 2 章 (1999)

・ Condon, W. S., & Sander, L. W.: Neonate movement is synchronized with adult speech: Interactional Participation and Language Acquisition; Science, 183,pp.99-101 (1974)

[14] 松本千代栄:ダンスの教育学 1;松田岩男総監修,松本千代栄監修・編集,徳間書店, pp.12 (1992)

[15] メルロ=ポンティ著,竹内芳郎、小木貞孝訳:知覚の現象学 1;みすず書房,pp.235-239 (1967)

[16] このような Merleau-Ponty の身体論は他の哲学者らに多大な影響を与えた。市川（1975）は、皮膚によって閉ざされた生理学的身体の固定観念を払拭し、身体が世界に向かって、特に他者との関係において開かれたものであると述べている。市川によると、我々自身が生きている身体を主体的に捉えたとき、我々の身体は、我々が生きる環境世界と明確に区別することのできない身体空間を形成し、その身体空間は、ときに我々の体表を超えてはるかかなたまで拡張(延長)するものであるという。つまり、主体的身体の限界（身体と外界との境界線）は、必ずしも皮膚の表面とは一致せず、その表面をこえ出て、ある方向性を持って拡大し、その拡大した身体空間もまた現実的な存在であるというのである。そして、主体としての身体が「観ずる延長体」として能動的に対象把握していることを強調する。
・市川浩著:精神としての身体;勁草書房,pp.8-20 (1975)

[17] 前掲書:知覚の現象学 1;pp.239-246

[18] メルロ=ポンティ著,竹内芳郎、木田元、宮本忠雄訳:知覚の現象学 2;みすず書房,pp.29 (1974)

[19] “生きられた空間 le monde vécu”という述語は、我々の生活が営まれている現実的な具体的空間は我々の生に密着していることから反省的に対象化されてはならないという意味で用いられ、Merleau-Ponty をはじめ、Bollnow や Koffka、我が国では市川等の理論により知られるところである。
・ 前掲書:知覚の現象学 2;pp.114-140
・ ボルノウ著,大塚恵一、池川健司、中村浩平訳:人間と空間;せりか書房 (1983)
・ Koffka, K.: Principles of Gestalt Psychology; Brace and Co., pp.275 (1935)
・ 市川浩著:身の構造;青土社,pp.98-140 (1997)

[20] 山田光穂、福田忠彦:画像と眼球運動;苧阪良二、中澤幸夫、古賀一男編「眼球運動の実験心理学」,pp.199-217 (1993)

[21] 中嶋義明著:映像の心理学;サイエンス社,pp.73-75 (1996)

[22] 阪田真己子,井上正之,柴眞理子,岩舘祐一;スポーツ映像を用いた印象評価と映像分析による身体表現からの満足度の抽出;1999 年映像情報メディア学会技術報告,pp.19-24 (1999)

[23] 阪田真己子他:舞踊の 3 次元動作解析;体育・スポーツ科学, 10,pp49-57 (2001)

[24] 阪田真己子他:スポーツ場面における感情表出―3-D アニメーションによる再現と評価―;映像情報メディア学会技術報告,25(35), pp.55-60 (2001)

参考文献一覧

尼ケ崎彬
芸術としての身体;勁草書房 (1988)
Andersen, P. & Guerrero, L.
Handbook of communication and emotion; Academic Press (1998)
Anderson, J.
Cognitive psychology and its implications; W.H. Freeman and Company (1980)
新垣武士,星野聖
主観的印象を生み出す CG 舞踊動作の生成;電子情報通信学会技術研究報告, 101, pp.65-68 (2001)
アーチャー,D.(工藤力,市村英次共訳)
ボディ・ランゲージ解読法;誠信書房 (1988)
Argyle, M.
Bodily Communication; Methuen & Co Ltd (1975)
ATR workshop on virtual communication environments
–Bridges over ART/Kansei and VR technologies-; ATR Media Integration & Communications Research Laboratories (1998)
東洋,大山正,詫摩武俊,藤永保(編)
心理学の基礎知識;有斐閣ブックス (1970)
東洋,大山正,詫摩武俊,藤永保(編)
心理用語の基礎知識;有斐閣ブックス (1973)
Birdwhistell, R. L.
Kinetics and context; University of Philadelphia press (1970)
ボルノウ, O. F. (藤縄千艸訳)
気分の本質;筑摩叢書 (1973)
ボルノウ, O. F. (大塚恵一,池川健司,中村浩平訳)
人間と空間;せりか書房 (1983)
Bruce, V.
Recognising faces; Lawrence Erlbaum Associates (1988)
Bull, P.
Body movement and interpersonal communication; John Wiley & Sona LTD (1983)
Bull, P.
Posture and gesture; Pergamon Press (1987)
Carroll, J.M. & Russell, J. A
Facial expressions in Hollywood's portrayal of emotion; Journal of personality and social psychology, 72(1), pp.164-176 (1997)
Condon, W. S., & Sander, L. W.
Neonate movement is synchronized with adult speech: Interactional participation and language acquisition; Science, 183,pp.99-101 (1974)
コーネリアス(齊藤勇監訳)
感情の科学;誠信書房,pp.22-69 (1999)
大坊郁夫
しぐさのコミュニケーション;サイエンス社 (1998)
ダーウィン,C.(浜中浜太郎訳)
人及び動物の表情について;岩波書店 (1931)
土肥直道
からだ語辞典;騒人社 (1996)
ドウブラー, M.N.(松本千代栄訳)
舞踊学原論;大修館書店 (1974)
Ekman, P.
Nonverbal leakage and cues to deception; Psychiatry, 32(1), pp.88-105 (1969)

Ekman, P.
An argument for basic emotions; Cognition and Emotion, 6(3/4), pp.169-200 (1992)
Ekman, P.
Are these basic emotions? ; Psychological Review, 99,p.550-553 (1992)
Ekman, P., Friesen, W .V.
Head and body cues in the judgment of emotion: A reformulation; Perceptual and Motor Skills, 24, pp.711-724 (1967)
Ekman, P., Friesen, W .V.
The repertoire of nonverbal behavior: Categories, origins, usage, and coding; Semiotica, 1(1), pp.49-98 (1969)
Ekman, P., Friesen, W. V.
Constants across cultures in the face and emotion; Journal of Personality and Social Psychology, 17(2), pp.124-129 (1971)
Ekman, P., Friesen, W. V.
Detecting deception from the body or face; Journal of Personality and Social Psychology, 29(3), pp288-298 (1974)
Ekman, P., Friesen, W .V.
Unmasking the face; Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs (1975)
Ekman, P., Friesen, W .V.
Facial Action Coding System; Consulting Psychologist Press (1978)
Ekman, P., Friesen, W .V.
Emotion in the human face; Cambridge University Press (1982)
Ekman, P., Rosenberg, E.
What the face reveals; Oxford University Press (1997)
フィッシャー(村山久美子,小松啓訳)
からだの意識;誠信書房 (1979)
Fridlund, A. J.
The behavioral ecology and sociality of human faces; Review of personality and social psychology, 13, pp.90-121 (1992)
藤井美保子
ジェスチャー算出に関わる社会的要因:話者のジェスチャー生起量と視点の位置に影響を及ぼす聞き手の存在;Cognitive Studies, 7(1), pp.65-70 (2000)
Furuyama, N.
The semiotic making of speech and gestures and how it contributes to the structuring of discourse; Cognitive Studies, 7(1), pp.71-77 (2000)
ギブソン,J.J.(古崎敬,古崎愛子,辻敬一郎,村瀬旻訳)
生態学的視覚論 ヒトの知覚世界を探る;サイエンス社 (1985)
ゴッフマン,E.(石黒毅訳)
行為と演技;誠信書房 (1974)
御領謙,菊地正,江草浩幸著
認知心理学への招待;サイエンス社 (2000)
行場次朗
全体と部分の優位性;電子通信学会技術報告,PRU86-56,pp.41-46 (1986)
行場次朗
パターンの知覚における全体と部分の優位性;電子情報通信学会技術報告,PRU86-56, pp.41-46 (1986)
行場次朗
図と地の知覚;電子情報通信学会誌,74,pp.315-320 (1991)
行場次郎,箱田裕司(編著)
知性と感性の心理;福村出版 (2000)
行徳哲男,芳村思風
いま、感性は力 感性を哲学する;到知出版社 (1988)
Hall, T.
The silent language; Doubleday and Company Inc. (1959)

Hall, T.
The hidden dimension; Doubleday and Company Inc. (1966)
原田育生,蓼沼眞,中井隆洋,鈴木良太郎,樋川直人,牧野真緒,井上正之
身体動作からの感性特徴量の抽出とその強調度評価~感性協調度を考慮したインタラクティブダンスシステム~;映像情報メディア学会技術報告, 25(35),pp.67-72 (2001)
原島博(研究代表者)
画像処理・CG 手法を用いた表情の動的分析合成システムの開発と行動研究への応用;平成 3 年文部省科学研究費補助金(試験研究 B1)研究成果報告書,課題番号 01880007 (1992)
橋本周司
感性情報処理の諸相;映像情報メディア学会誌,52(1),pp.41-45 (1998)
蓮池みゆき,吉川左紀子,赤松茂
変化速度は表情認知に影響するか;電子情報通信学会技術報告 HCS98-34, pp.17-24 (1998)
八村広三郎,中村美奈子
モーションキャプチャデータから舞踊譜 Labanotation の生成;情報処理学会研究報告,66, pp.103–110 (2001)
廣松渉
身心問題;青土社 (1988)
廣松渉
表情;弘文堂 (1991)
菱谷晋介(編著)
イメージの世界;ナカニシヤ出版 (2001)
本間秀裕
顔の認知に関する研究;日本補綴学会誌,33,pp.848-862 (1989)
深田博己
コミュニケーション心理学;北大路書房 (1999)
市川浩
精神としての身体;勁草書房 (1975)
市川浩
身の構造;青土社 (1997)
IEEE Computer Society
International conference on automatic face and gesture recognition; IEEE Computer Society (1988)
異常行動研究会(編)
ノンバーバル行動の実験的研究;川島書店 (1993)
生田久美子
「わざ」から知る;東京大学出版会 (1987)
今川和幸,谷口倫一郎,有田大作他
カメラを用いた手話認識における見えの違いを考慮した手話の局所特徴認識;映像情報メディア学会誌, 54(6), pp.848-857 (2000)
今村仁司編
現代思想を読む事典;講談社現代新書 (1988)
井口征士
感性情報処理の歴史的背景;映像情報メディア学会誌,52(1),pp.38-40 (1998)
井上正之,岩館祐一,鈴木良太郎,柴眞理子,蓼沼眞
ダンスにおける身体動作表現に関わる物理量と印象との関係;映像情報メディア学会技術報告,25(35), pp.61-66 (2001)
井上俊,上野千鶴子,大澤真幸,見田宗介,吉見俊哉(編)
身体と間身体の社会学;岩波書店 (1996)
乾敏郎(編)
認知心理学 1 知覚と行動;東京大学出版会 (1995)

石井喜八,三宅香
身体運動・動作の伝達考える;体育科教育,26(11),pp.15‐18 (1978)
石井淳蔵
マーケティングの神話;日本経済新聞社 (1993)
Ito, H.
An analysis of eye movements while watching educational TV programs; Bulletin of the National Institute of Multimedia Education, 5,pp.147-162 (1991)
Ito, H.
Effects of visual and auditory presentation on viewer's learning; Research and development division working paper of the National Institute of Multimedia Education, 041-e-93, pp.1-31 (1993)
伊藤秀子
テレビ学習における眼球運動と視聴覚情報処理;放送教育開発センター研究報告, 18, pp.71-82 (1990)
Iwadate, Y., Inoue, M., Suzuki, R. Hikawa, Makino, M. Kanemoto, Y.
MIC interactive dance system ~An emotional interaction system~; In Proc. 4th International conf. on knowledge-based intelligent eng. systems & allied tech, pp.95-98 (2000)
岩舘祐一
イメージ表現の研究;信学技報,23(33)pp.19-24 (1999)
岩舘祐一,井上正之,鈴木良太郎
身体動作からの感性特徴量の抽出に関する検討;映像情報メディア学会技術報告, 24(29),pp.7-12 (2000)
岩下豊彦
SD 法によるイメージの測定;川島書店 (1983)
金井明人
映像認知における修辞と視点の役割;Cognitive Studies, 7(2), pp.172-180 (2000)
金山宣夫
ノンバーバル事典;研究社出版 (1983)
菅孝行
身体論;れんが書房新社 (1983)
木田元
現象学;岩波新書 (1970)
木田元(編)
現代思想フォーカス;新書館 (2001)
木村敏
人と人のあいだ;弘文堂 (1972)
木村敏
時間と自己;中公新書 (1982)
木村敏
あいだ;弘文堂 (1988)
King, L. A.
Ambivalence over emotional expression and reading emotions in situations and faces; Journal of personality and social psychology, 74(3), pp.753-762 (1998)
岸野雄三,松田岩男,宇土正彦(編)
序説運動学;大修館書店 (1968)
喜多壮太郎
ひとはなぜジェスチャーをするのか;Cognitive Studies,7(1), pp.9-21 (2000)
ナップ,M.(牧野成一,牧野泰子訳)
人間関係における非言語情報伝達;東海大学出版会 (1979)
小林康夫
身体と空間;筑摩書房 (1995)
古賀一男
問題解決時の眼球運動;名古屋大学環境医学研究所年報,XXXVI,pp.46-50 (1985)

近藤拓也,山際貴志,山中光司,山本正信
動画像からの動作感性情報の抽出;電子情報通信学論文誌, J80-D-Ⅱ(1),pp.247-255 (1999)
小寺融吉
舞踊の美学的研究;春陽堂 (1928)
工藤力,西川正行
姿勢の意味次元構造の検討;心理学研究,55(1),pp.36-42 (1984)
工藤力
しぐさと表情の心理分析;福村出版 (1999)
鯨岡峻
原初的コミュニケーションの諸相;ミネルヴァ書房 (1997)
黒川隆夫他
身振り言語の記述とコンピュータ化辞書の構築;Human Interface5, pp.347-352 (1989)
黒川隆夫
ノンバーバルインタフェース;オーム社 (1994)
桑子敏雄
感性の哲学;日本放送出版協会 (2001)
ラム, W.&ウォトソン, E.(小津次郎,大橋洋一,秋山嘉,村上健訳)
ボディ・コード;紀伊国屋書店 (1981)
ランガー,S.(池上保太,矢野萬里訳)
芸術とは何か;岩波書店 (1967)
ランガー,S. (塚本利明,星野徹訳)
哲学的素描;法政大学出版局 (1974)
リーチ, E.(青木保,宮坂敬造訳)
文化とコミュニケーション;紀伊国屋書店 (1981)
Levine, S. K.
The expressive body: a fragmented totality; The arts psychotherapy, 23(2), pp.131-136 (1996)
ローレンツ,K.(谷口茂訳)
鏡の背面;新思索社 (1974)
ローレンツ,K.(谷口茂訳)
人間性の解体;新思索社 (1999)
Lynn, C. Robertson & Marvin R. Lamb, and Eran Zaidei
Interhemispheric relation in processing hierarchical patterns: Evidence from normal and commissurotomized subjects; Neuropsychology, 7(3), pp.325-342 (1993)
米谷淳
行動科学への招待;福村出版 (2001)
Martin, J.
“The Dance.” in What is dance?; Oxford University Press (1946)
丸野俊一,針塚進,宮崎清孝,坂元章
心理学の世界;有斐閣 (1994)
正高信夫(編)
赤ちゃんの認識世界;ミネルヴァ書房 (1999)
Masataka, N.
Information from speech and gesture is integrated when meaning of new words are categorized in normal young children, but not in children with Williams Syndrome; Cognitive Studies, 7(1), pp.37-51 (2000)
益谷真,荘厳舜哉
手の動きに含まれた情動情報の検討;心理学研究,64(3),pp.141-147 (1989)
松田岩男(総監修)松本千代栄(監修・編集)
ダンスの教育学 1・2;徳間書店 (1992)
松岡武
色彩とパーソナリティー 色でさぐるイメージの世界;金子書房 (1995)

松本千代栄
　序説運動学;大修館書店 (1968)
松本千代栄
　舞踊研究 : 課題設定と課題解決学習 II ―運動の質と感情価; 日本女子体育連盟紀要'87-1,pp.53-89 (1987)
メルロ=ポンティ (滝浦静雄,木田元訳)
　行動の構造;みすず書房 (1964)
メルロ=ポンティ（滝浦静雄,木田元訳）
　眼と精神;みすず書房 (1966)
メルロ=ポンティ(竹内芳郎,小木貞孝訳)
　知覚の現象学 1;みすず書房 (1967)
メルロ=ポンティ(竹内芳郎,木田元,宮本忠雄訳)
　知覚の現象学 2;みすず書房 (1974)
三浦雅士
　身体の零度;講談社選書メチエ (1994)
三浦雅士
　考える身体;NTT 出版 (1999)
宮崎清孝,上野直樹,
　視点;東京大学出版会 (1985)
Moore, C. & Yamamoto, K.
　Beyond Words; Gordon and Breach Publishers (1988)
モリス, D.(藤田統訳)
　マンウォッチング;小学館 (1980)
モリス, D.(東山安子訳)
　ボディートーク;三省堂 (1999)
中嶋義明
　映像の心理学;サイエンス社 (1996)
中嶋義明他(編集)
　心理学辞典;有斐閣 (1999)
中村雄二郎
　術語集―気になることば―;岩波新書 (1984)
中村雄二郎
　問題群―哲学の贈りもの―;岩波新書 (1988)
中村雄二郎
　臨床の知とは何か;岩波新書 (1992)
中村雄二郎
　共通感覚論;岩波現代文庫 (2000)
Navon, D.
　Forest before trees: The precedence of global features in visual perception; Cognitive Psychology, 9, pp.353-383 (1977)
Neisser, U.
　Cognition and reality; Principles and implications of cognitive psychology, W. H. Freeman & Company (1976)
Neisser, U., Kerr, N.
　Spatial and mnemonic properties of visual images; Cognitive Psychology, 5,pp.138-150 (1973)
Neisser, U., Becklen, R.
　Selective looking: Attending to visually specified events; Cognitive Psychology, 7,pp.480-494 (1975)
ナイサー,U.(古崎敬,村瀬旻訳)
　認知の構図　人間は現実をどのようにとらえるか;サイエンス社 (1978)
西尾新
　発話に伴う身振りの発現頻度の個人差に関連する要因;Cognitive Studies,7(1), pp.52-64 (2000)

Nobe, S., Hayamizu, S., Hasegawa, O., Takahashi, H.
Hand gestures of an anthropomorphic agent: listeners' eye fixation and comprehension; Cognitive Studies, 7(1) pp.86-92 (2000)
野村晴彦,柴眞理子,田中朱美
創作舞踊後における外気の変化の計測について;人体科学,7(1),pp.63-69 (1998)
野村雅一
ボディランゲージを読む―身ぶり空間の文化―;平凡社 (1984)
野村雅一
身ぶりとしぐさの人類学;中公新書 (1996)
野村雅一,市川雅(編)
技術としての身体;大修館書店 (1999)
Noman, R. & Hershenson, M.
The psychology of visual perception; Holt Rinehart Winston (1973)
Koffka, K.
Principles of Gestalt psychology; Brace and Co. (1935)
小倉孝誠(編集)
感性の歴史;藤原書店 (1997)
岡隆一,西村拓一,向井理朗
しぐさで伝える;電子情報通信学会誌,82(4), pp.332-339 (1999)
岡田美智男,三嶋博之,佐々木正人(編)
身体性とコンピュータ;共立出版 (2000)
大山正,今井省吾,和気典二(編)
新編感覚・知覚心理学ハンドブック;誠信書房 (1994)
大山正
視覚心理学への招待;サイエンス社 (2000)
苧阪良二,中澤幸夫,古賀一男編
眼球運動の実験心理学;名古屋大学出版会 (1993)
ポラニー,M.(佐藤敬三訳)
暗黙知の次元;紀伊国屋書店 (1980)
プレストン,V.(松本千代栄訳)
モダンダンスのシステム;大修館書店 (1976)
リード,S.E.(細田直哉訳,佐々木正人監修)
アフォーダンスの心理学 生態心理学への道;新曜社 (2000)
Rosenberg, B.G. & Langer, J.
A study of postural-gestural communication; Journal of personality and social psychology, 2, pp.593-597 (1965)
Russell, J. A.
Is there universal recognition of emotion from facial expression? A review of the cross-cultural studies; Psychological Bulletin, 115,pp.102-141 (1994)
佐伯胖,佐々木正人
アクティブ・マインド 人間は動きのなかで考える;東京大学出版会 (1990)
阪田真己子
身体表現における感性情報の抽出;神戸大学大学院総合人間科学研究科修士論文（1999）
阪田真己子,井上正之,柴眞理子,岩舘祐一
スポーツ映像を用いた印象評価と映像分析による身体表現からの満足度の抽出;1999 年映像情報メディア学会技術報告,pp.19-24 (1999)
阪田真己子,柴眞理子,岩舘祐一
感性情報としての身体動作―演技直後のフィギュア選手の感情表出―;神戸大学発達科学部研究紀要,8(1),pp.231-240 (2000)
阪田真己子,柴眞理子,蓼沼眞
スポーツ場面における感情表出―3-D アニメーションによる再現と評価―;2001 年映像情報メディア学会技術報告,pp.55-60 (2001)

阪田真己子,柴眞理子,米谷淳,蓼沼眞
舞踊運動における身体メディア情報のモデル構築;ヒューマンインタフェース学会誌,3(4), pp.259-268 (2001)
阪田真己子,内田修二,羽馬梓,白川鉄平,前田正登
舞踊の 3 次元動作解析; 体育・スポーツ科学,10,pp.49-57 (2001)
佐々木正人
からだ 認識の原点;東京大学出版会 (1987)
佐々木健一
美学辞典;東京大学出版会 (1995)
佐藤隆夫
運動視、立体視の最前線;映像情報メディア学会誌,54(9),pp.1239-1244 (2000)
Schlosberg, H.
A scale for the judgment of facial expressions; Journal of experimental psychology, pp.497-510 (1941)
Schlosberg, H.
The description of facial expressions in terms of two dimensions; Journal of experimental psychology, 44(4), pp.229-237 (1952)
Schlosberg, H.
Three dimensions of emotion; The psychological review, 61(2), pp.81-88 (1954)
Shawn, T.
Every little movement: A book about François Delsarte; Dance horizons (1968)
柴眞理子
身体表現~からだ・感じて・生きる~;東京書籍 (1993)
柴眞理子
体感による舞踊運動の感情価―舞踊経験の浅い学生を対象に―;映像情報メディア学会技術報告,21(28),pp.37-42 (1997)
柴眞理子,菊地雅春,小高直樹
異なる感性メディア間の相互関連性に関する基礎的研究;ATR 受託研究報告書 (1998~2001)
柴眞理子,阪田真己子,小高直樹,菊地雅春,坪倉紀代子
異なる感性メディア表現の相互関連に関する研究;舞踊学,24,pp.23-31 (2001)
柴眞理子,阪田真己子,坪倉紀代子
顔の表情語に基づいた舞踊運動の表現特性-顔の表情と身体表情の関連をみるために-;神戸大学発達科学部研究紀要,8(2),pp.269-282 (2001)
柴眞理子,坪倉紀代子,三宅香,徳家雅子
擬音語・擬態語と身体表現;体育科教育学研究, 9(1), pp.1-9 (1999)
清水博
生命知としての場の論理;中公新書 (1996)
下田宏,笹井寿郎,吉川榮和
画像処理とクラスタ分析による身振りのリアルタイム自動分類手法;ヒューマンインタフェース学会研究報告集,pp.57-62 (2001)
下條信輔
＜意識＞とは何だろうか;講談社現代新書 (1999)
平凡社(編)
新版 心理学事典第 8 版;平凡社（1991）
白樫三四郎(編著)
現代心理学への招待;ミネルヴァ書房 (1995)
荘厳舜哉,土井聖陽
後ろ姿で表出された情動情報のカテゴリー化;心理学研究, 57(1), pp.47-50 (1986)
荘厳舜哉
ヒトの行動とコミュニケーション;福村出版 (1986)

イザード, C. E.(荘厳舜哉監訳,比較発達研究会訳)
感情心理学;ナカニシヤ出版 (1996)
Siegman, A. & Feldstein. S.W.
Nonverbal behavior and communication; Lawrence Wrlbaum Associates (1987)
菅原和孝,野村雅一(編)
コミュニケーションとしての身体;大修館書店 (1996)
高田雄二,長島祐二,関宜正
手話認識のためのセグメント要素の解析;ヒューマンインタフェース学会論文誌, 2(3), pp.239-246 (2000)
竹田青嗣
現象学入門;NHK ブックス (1989)
滝浦静雄
言語と表現;岩波現代選書 (1978)
多木浩二
思想の舞台;新書館 (1996)
田中昭二,井上正之,井上誠喜,中津良平
誘目性に寄与する物理的特微量を基にした画像注目領域の抽出;映像情報メディア学会誌,52(6), pp.881-890 (1998)
田中敏,山際勇一郎
教育・心理統計と実験計画法第 2 版;教育出版 (1995)
辻三郎(編)
感性の科学;サイエンス社 (1997)
梅本堯夫
認知とパフォーマンス;東京大学出版会 (1987)
Venturino, M. & Gagnon, D. A.
Information tradeoffs in complex stimulus structure: Local and global levels in naturalistic scenes; Perception and Psychophysics, 52(4), pp.425-436 (1992)
Walters, K. L & Walk, R. D.
Perception of emotion from moving body cues in photographs; Bulletin of the psychonomic society, 26(2), pp.112-114 (1988)
鷲田清一
メルロ=ポンティ 可逆性;講談社 (1997)
渡辺叡
画像と注視点の分布;NHK 技術研究,17,pp.4-20 (1965)
渡辺叡
眼球運動の制御機構;NHK 技術研究,18,pp.20-42 (1966)
渡辺富夫
情報工学者ユメを語る;発達(ミネルヴァ書房),18(71),pp.60-61 (1997)
渡辺富夫
コミュニケーションにおける引き込み現象の生理的側面からの分析評価;情報処理学会論文誌,39(5),pp.1225-1231 (1998)
渡辺富夫
コミュニケーションにおける身体性―心が通う身体的コミュニケーションシステムの開発を目指して―;ヒューマンインタフェース学会誌,1(2), pp.14-18 (1999)
渡辺富夫
コミュニケーションにおける引き込みと身体性;Neonatal Care,12(2),pp.122-128 (1999)
渡辺洋(編著)
多変量解析入門基礎編;福村出版 (1988)
渡辺洋(編著)
多変量解析入門事例編;福村出版 (1992)
Watzlawick, P.
How real is real? ; Vintage (1977)

Wiggers, M.
Judgments of facial expressions of emotion predicted from facial behavior; Journal of nonverbal behavior, 7(2), pp.101-116 (1982)
ヴント.W. (中野善達監訳)
身振り語の心理;福村出版 (1985)
山田光穂,福田忠彦
視線の動きを用いたテレビ画像の分析;テレビジョン学会誌,40(2),pp.121-128 (1986)
山本正男
感性の論理;理想社 (1981)
山崎正一,市川浩(編)
現代哲学事典;講談社現代新書 (1970)
吉田敦也,蓮花一己,金川智恵,佐古秀一,米谷淳(編著)
行動科学ハンドブック;福村出版 (1989)
吉田直子
認知過程と眼球運動;名古屋大学教育学部紀要,26,pp.117-145 (1979)
吉田直子
眼球運動をとおして見た画像記憶における体制化の効果;常葉学園大学研究紀要（教育学部）,18,pp.205-222 (1998)
吉田茂,篠田伸夫
眼球運動の追視と固視に関する異方性の検討;筑波大学体育科学系紀要,11, pp.51-57 (1988)
吉川左紀子
顔・表情認知研究の最前線;映像情報メディア学会誌,54(9), pp.1245-1251 (2000)
湯浅泰雄
身体―東洋的身体論の試み―;創分社 (1977)
ザポロージェツ(西牟田久雄訳)
随意運動の発達―認識と行為の形成―;世界書院 (1965)
ザポロージェツ(青木冴子訳)
知覚と行為;新読書社 (1979)

謝　　辞

本論文は、実に多くの方々の支えによって完成したものであることを述べておかなくてはならない。

まずは、「身体表現」というテーマに筆者を出会わせて下さるとともに、研究者としての道を歩む契機を与えて下さった神戸大学発達科学部教授柴眞理子先生には誰よりも先にお礼を申し上げたい。柴先生には、筆者がまだ10代であった学部生の頃からお世話になり、最初にお出会いしてから10年の歳月が過ぎようとしている。その間、指導教官として論文指導はもちろん筆者の私的な相談にも親身になって共に悩んで下さった。学生と向かい合って場を共有することを大切にされ、まるごとのからだを介したコミュニケーションの重要性を体現して下さった。

宇津木成介教授には、広い視野をもって筆者の研究に的確なアドバイスをしていただいた。論理的な見通しを失いかけていた筆者に、本研究の中核である「身体の全体性」についての重要な示唆を与えて下さった。

小高直樹助教授には、最終的に論文の統括を引き受けていただき、納得のいくまで時間をかけて根気よく指導していただいた。この一年はお嬢様と過ごされるはずの貴重な休日まで返上していただくこともしばしばであった。

魚住和晃教授には、文章表現について細やかなご指導をいただいた。「言葉は生きている」という実に含蓄深いお言葉をいただき、パソコンによってつい浅薄な文章表現になりがちな筆者に、今一度吟味しなおす機会を与えて下さった。

米谷淳助教授には、実験心理学の立場から、明快かつ的確なご指導をいただいた。特に、ヒューマンインタフェース学会の投稿論文のご指導を快く引き受けて下さり、受理されるまでの 2 年もの間、実に丁寧にご指導して下さった。

また、筆者の古巣である身体行動論講座の先生方には廊下ですれ違うたびに筆者の論文と健康のことを気遣っていただいた。音楽表現論講座岡田暁生助教授は、境界領域で苦戦する筆者に力強い激励のお言葉をかけてくださった。その他、貴重な助言をいただいた多くの先生方に感謝を申し上げる。

今にして思えば、4 年前、筆者が「身体表現」にいかにアプローチすべきかという問題に突き当たっていた頃、指導教官の勧めで参加した㈱ATR 知能映像通信研究所のワークショップ“ATR Workshop on Virtual Communication Environments -Bridges over ART/Kansei and VR Technologies-”において、「感性」に関する最先端の学際研究を目の当たりにしたことが、「身体表現における感性」という筆者の研究テーマの発端となっている。

しかも、後日行われた国際カンファレンスに指導教官と共に参加した折、こっそり休憩所にて油を売っていたところ、ATR のワークショップの懇親会で挨拶を交わした井上誠喜氏（当時㈱ATR 知能映像通信研究所第 3 研究室室長、現 NHK 放送技術研究所）が偶然通りかかられ、「映像情報メディア学会で発表してみないか」とお声をかけてくださったことが、その後 3 年余りに渡って ATR に席を置かせていただく契機となった。最先端の研究設備が整った ATR では、文献で名前を頻繁に拝見するような錚々たる

研究者が名を連ねる中で、筆者のような人文系の半人前学生にも研究の機会を与えて下さったことにより、その後の筆者の研究視野が大いに拡大したことはいうまでもない。

井上誠喜氏の研究に対する貪欲な姿勢からは、主体的に研究に取り組むことの大切さを学ばせていただいた。岩舘祐一氏（元第3研究室室長、現NHK放送技術研究所）、蓼沼眞氏（前第3研究室室長、現㈱ATRメディア情報科学研究所第2研究室室長）、井上正之氏（元第3研究室主任研究員、現広島工業大学）はじめ第3研究室の皆様方には、折に触れて工学的な立場から的確なアドバイスをいただき、また喜多庸介氏、鐘ヶ江力氏（㈱CSK）および牧野真緒氏（元第3研究室研究員、現㈱ATRメディア情報科学研究所研究員）には、筆者が依頼した映像編集やソフト作成などのために貴重な時間を割いていただいた。

そもそも、ATR との繋がりをつくって下さった柴眞理子教授、小高直樹助教授には重ねてお礼を申し上げたい。

浜松大学木宮敬信先生には、実験の被験者を探しあぐねていた筆者のために貴重な授業時間を快く提供して下さいましたことに感謝を述べたい。

また、神戸大学柴研究室の皆様方には、常日頃より公私に渡って筆者をサポートしていただいた。特に、大学院修士学生山崎泉、花木沙織両氏には実験の度に筆者の強引な注文を快諾いただいたことに心より謝意を表する。

その他、実験のお手伝いをして下さった方々、被験者としてご協力いただいた学生の皆様方にはお礼を申し上げる。

それぞれの道で既に社会人として活躍され、再会する度に筆者を置いてますます立派になっていく身体行動論講座一期生の仲間達、監督とは名ばかりな筆者に力と感動を与えてくれた神戸大学体育会女子バスケットボール部の部員達、そして我が事のように筆者と共に喜び、悲しみ、怒ってくれる素晴らしい親友達と家族に心より感謝を申し上げる。

本研究を経て筆者が得た最大のものは、他でもない、多くの人との出会いである。そしてその方々のやさしさが、ともすればくじけそうな筆者を救って下さった。博士論文が決してゴールではなく、むしろこれから始まる研究人生の原点に過ぎないという先生方共通のお言葉を胸に、一研究者として独り立ちし、尊敬すべき多くの方々の学恩に報いたいと思う。

お世話になった方々、本当にありがとうございました。

2001年12月10日　神戸大学柴研究室にて

阪田　真己子

資　料

(印象評価実験回答用紙)

今から、**7つの動き**の映像を一つずつ見ます。一つの動きごとに、以下の点について回答してください。回答方法は、回答例を参考にしてください。

質問 1.

その動きから**どのような印象**を受けましたか？

該当する用語を、**語群Ⅰ**から3語選択し、1位から3位の順に、その番号を回答欄に記入してください。語群Ⅰに示す語句以外の印象を感じた場合は、その他の欄に自由に記述してください。

また、その印象は、**身体のどの部位**にあらわれていましたか？

上で選んだ1位、2位、3位のそれぞれについて、解答欄の該当する部分に○をつけてください。○の数はいくつでもかまいません。

尚、解答欄に該当する身体部位がない場合は、「その他」の欄にその部位を記入して下さい。

質問 2.

その動きは**どのような動き**でしたか？

その身体動作から受けた印象について、回答欄に示す 9 項目それぞれについて該当する箇所に○をつけてください。

質問 3.

その動きに、7つの感情「**幸福**」「**驚き**」「**悲しみ**」「**恐怖**」「**怒り**」「**嫌悪**」「**喜び**」がどの程度あらわれていると思いますか？

それぞれの感情について、

４ 非常に表れている
３ よく表れている
２ あまり表れていない
１ 全然表れていない

のいずれかを選択し、その番号を回答欄に記入してください。

また、それは**身体のどの部位**に特にあらわれていましたか？

上で**「４非常にあらわれている」「３よくあらわれている」と答えた感情についてのみ**、解答欄の該当する部分に○をつけてください。○の数はいくつでもかまいません。

語群 Ⅰ （質問 1）

1 軽快な
2 明るい
3 楽しい
4 やわらかい
5 やさしい
6 流れるような
7 悲しい
8 暗い
9 粘った
10 さりげない
11 日常的な
12 普通の
13 安定した
14 威厳のある
15 重厚な
16 かたい
17 冷たい
18 機械的な
19 躍動的な
20 迫力のある
21 大きな
22 賑やかな
23 興奮的な(苦しい)
24 ﾕｰﾓｱのある
25 優美な
26 華麗な
27 暖かい
28 静かな
29 寂しい
30 弱々しい
31 自然な
32 落着いた
33 単純な
34 厳かな
35 神聖な
36 深い
37 鋭い
38 威嚇的な
39 攻撃的な
40 歓喜の
41 勇壮な
42 生命感あふれた

回答例

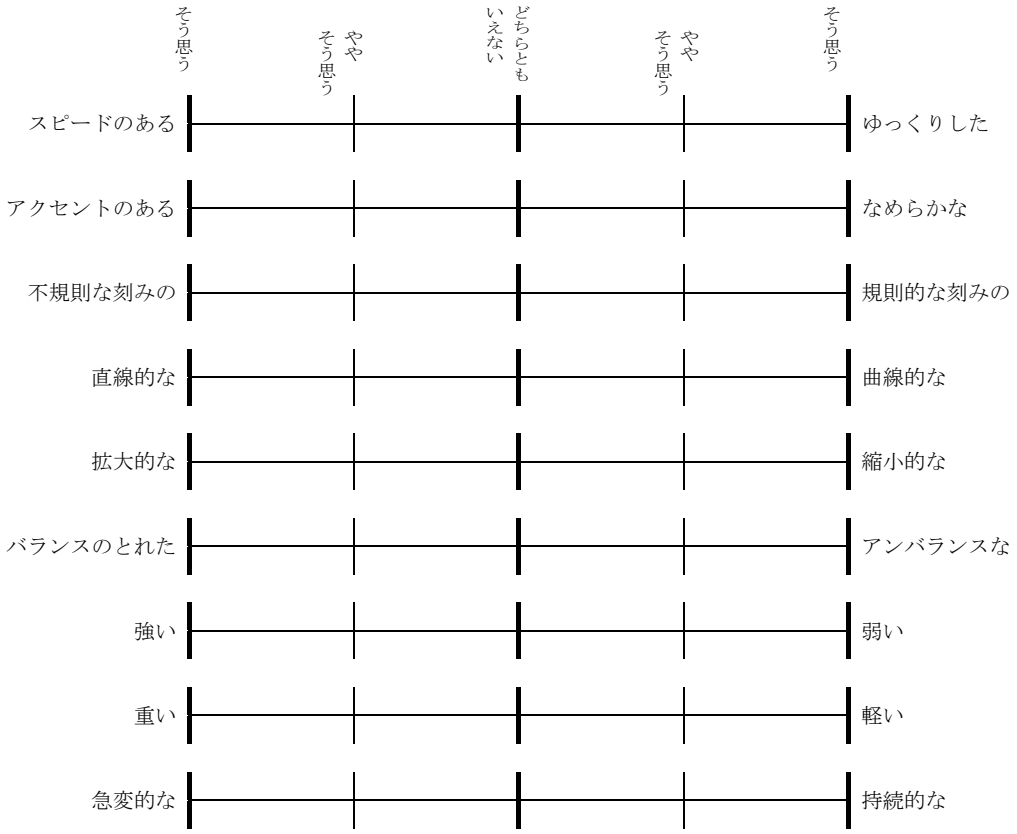
質問 1

		1位	2位	3位
語群Ⅰ	番号	４２	３６	２５
	語句	生命感あふれた	深い	優美な
その他		さわやかな。のびのびとした。堂々とした。		
頭		○		
首				
肩				
腕		○		
手		○		
胸				
腰				
背中				
脚		○	○	○
上半身		○		
下半身			○	○
身体全体			○	
その他の部位		つま先		

回答例

質問 2

その身体動作から受けた印象について、下記の 9 項目それぞれについて該当する箇所に○をつけなさい。



質問 3

4非常に表れている　**3**よく表れている　**2**あまり表れていない　**1**全然表れていない

	幸福	驚き	悲しみ	恐怖	怒り	嫌悪	喜び
評価	4	3	1	2	3	2	3
頭	○	○			○		○
首							
肩					○		○
腕		○			○		
手							
胸	○						
腰							
背中							
脚							
上半身	○						○
下半身							
身体全体	○						
その他の部位							