

運動図形への心的状態の帰属と共感の関係について

龍 輪 飛 鳥

問題と目的

はじめに

本研究は、運動図形に対する心的帰属（mental attribution）という現象において見られる個人差に注目し、それがパーソナリティ要因の一つである共感（empathy）と関係があるかを検討したものである。

図形への心的帰属

Scholl & Tremoulet (2000)によれば、幾何図形の単純な運動を提示することで、因果性（causality）や生物性（animacy）といったような知覚が生じるという研究は古くから知られている（Heider & Simmel, 1944; Michotte, 1963）。

Heider & Simmel (1944)の実験では、コマどりで撮影された幾何図形（長方形、円、三角形）がストーリー性を持って動く映画を被験者に1分半提示し、その動きについて「映画の中で何が起こったか書きなさい」と自由記述させるか、それを人間の行為として解釈させたところ、単なる幾何図形の運動であるにもかかわらず、図形が「生きている」という知覚が生じただけでなく、「けんかしている」あるいは「追いかける」など、図形の運動を擬人化する表現がほとんどすべての被験者で見られた。Heider & Simmel (1944)以降、図形の形（Rimé, Boulanger, Laubin, Richir, & Stroobants, 1983）、時間・空間上での図形間の相対的な関係（Bassili, 1976）、運動の速度や方向変化の角度（Tremoulet & Feldman, 2000）といった観察対象側の要因を操作して、生物性などの印象を評定させたり、動きについて自由記述させる実験が行われてきた。Heider & Simmel (1944)の研究は、Baron-Cohen (1995)が心の理論のモジュールの1つである意図検出器（intentional detector; ID）を説明する際に引用したり、Frith & Frith (2003)がmentalizing課題の例として挙げているように、心の理論と関連があるといえる。

心をもった存在として他者を認識する過程を明らかにするために、観察者が観察対象との関わりの中で心的状態を帰属する過程をさまざまな要因を検討しながらモデル化することは重要だろう。この研究によって、心とは何かという問いに対する答えを得ることはできないが、人々が思う「心」がどのようなものなのかが見えてくるのではないかと考えられる。ただし、ある対象に心が存在するかどうかという判断は正しさを評価することはできない。したがって、心をもっていないことが明白である幾何図形が運動するアニメーションをディスプレイ上に提示し、その印象を評定させるという方法によって、生物性だけでなく心的状態の帰属に関する調査をこれまで行った。要因を厳密に統制するために、Heider & Simmel (1944)のような複数図形の運動では

なく、Tremoulet & Feldman (2000)のように単一図形の運動を材料に用い、運動パターンや図形の種類を操作して、心的状態を帰属しやすい要因についてこれまで検討した。その結果、単一図形に対しても心的状態の帰属は生じており、運動パターンや図形の種類の効果があることが明らかにになっている。龍輪 (2004)においては、目標志向的な動きをする図形に対して生物性の知覚や意図などの心的状態が帰属されやすいことが示された。

だが、観察者側の要因について検討した研究は少ない。例えば、被験者間要因として、教示の操作 (Shor, 1957; Dittrich & Lea, 1994)、自閉症者と健常者の比較 (Abell, Happé, & Frith, 2000; Klin, 2000; Castelli, Frith, Happé, & Frith, 2002)、発達的变化の検討 (Gergely, Nádasdy, Csibra, & Bíró, 1995; Csibra, Gergely, Bíró, Koós, & Brockbank, 1999) をした研究があるが、個人差を直接扱った研究はないといえる。しかし、これまでの実験で得られた被験者の反応から、運動図形に対して生物性あるいは心的なものを知覚しにくい人の存在が想定され (Heider & Simmel, 1944; Tremoulet & Feldman, 2000; 龍輪・伊東, 2003)、因果性の知覚ほど強固に誰にでも経験されるものではないといえる。心的帰属は適応といった観点からも論じられるため (e.g., Blythe, Todd, & Miller, 1999)、個人差を考えることは有用であるだろう。

Tremoulet & Feldman (2000)は、生物性を知覚する手がかりには運動エネルギーの増加だけでなく、形に対する感受性、運動の軌跡と図形の身体的定位の協調に対する感受性が含まれるとした。そして、生物かどうか推論するために方向変化を手がかりとして利用する際に個人差が生じたのかもしれないと述べている。これはどんな手がかりにどれくらい注目するかという問題だと考えられるが、本研究ではそれ以外の要因として観察者のパーソナリティという点から個人差を検討することにした。

Heider & Simmel (1944)は3つの幾何図形が相互作用して動いているかのように見える映像を提示したが、図形の運動を単に記述するだけでなく、擬人化した記述をするためには対象に自己を投影したり、対象の視点を取ったりしながら、一貫性のあるストーリーを構成していくといった能力が関わっており、この自己投影や視点取得の過程が共感と関係しているのではないかと想像される。また、自閉症者に関する研究から、自閉症者の共感性が低いことや (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004)、複数図形が運動するアニメーションを提示したとき、高機能自閉症児が適切ではない内容の心的状態を帰属していたこと (Abell et al., 2000) などから、観察者のパーソナリティ要因として共感に焦点を当てることにした。

そこで、心的状態の帰属における個人差と共感性に関係があるという仮説を立て、幾何図形が運動するアニメーションを作成し、その印象評定値と既存の共感尺度の得点の相関関係を検討することにした。

意図の帰属

Baldwin & Baird (2001)は、我々のできる運動は環境や時間によって制約を受けるために予測可能なパターンが生じ、そこから意図を推論して行為を解釈すると述べた。したがって、対象がどのような意図を持っているかを認識してから、観察者は他の心的状態を帰属し、一貫性のあるストーリーを作り出すことができるのではないかと考え、心的状態の中でも意図の帰属に注目して仮説を検討することにした。

共感尺度

本研究で用いた共感尺度はIRI (Interpersonal Reactivity Index; Davis, 1980) とEQ (Empathy Quotient; Baron-Cohen & Wheelwright, 2004) の2つだった。この2つの尺度を選択した理由は、心的状態の中でも意図の帰属に注目するという点と共感過程における個人差との関係を検討するという点から、認知的な共感過程を捉えられる尺度を用いたかったためである。共感尺度には、EM (Hogan, 1969) やQMEE (Questionnaire Measure of Emotional Empathy; Mehrabian & Epstein, 1972), またQMEEを日本人向けに作成したEES (Emotional Empathy Scale, 加藤・高木, 1980) があるが、Davis (1994)によると、EMは信頼性が低く、「役割取得に媒介された社会的スキルに優れていること」の評定であることや、QMEEは他の人々の経験を見てそれに情動的に反応する長期的な傾向を評定するように作られていることから、今回は用いなかった。

IRIは共感を多次的に捉えた共感組織モデルに基づいており、4つの下位尺度から構成されている (Davis, 1994)。その内容は視点取得 (Perspective Taking; PT), 想像性 (Fantasy; FS), 共感的関心 (Empathic Concern; EC), 個人的苦痛 (Personal Distress; PD) となっている。視点取得は日常生活の中で自発的に他者の心理的観点をとる傾向性、想像性は仮想の状況・場面に自分を置き換えて想像する傾向性、共感的関心は他者への同情や思いやりの感情、個人的苦痛は他者の苦しみに対する苦痛感や不快感だとされている。Davis (1994)によると、視点取得が共感の過程に生ずるのに対して、共感的関心や個人的苦痛は共感した結果であると位置づけている。また、想像性は架空の主人公に自分の立場を置き換えるという内容から役割取得の一部だと示唆されるが、解釈が難しいとしている。したがって、印象評定値と各下位尺度との相関については、共感した結果として共感的関心や個人的苦痛との相関が高くなるかもしれないが、まずは視点取得と想像性との相関が高いことが求められるといえる。

EQは共感が情動的共感と認知的共感から構成されるという理論背景の下に作成されており、自閉症者と健常者をスクリーニングするのに利用されている質問紙であるが、より多様な状況における共感性を測定しており、補助的な意味でIRIと併用することにした。

方 法

被験者 大学生60名 (男女各30名, 平均年齢20.92歳) が参加した。

装置 ノート型コンピュータに17インチのCRTモニタを接続して刺激を提示した。

材料 Macromedia社のマルチメディアオーサリングソフトDirector8.5を用いて提示刺激を作成した。龍輪 (2004) をもとに、980×300ピクセルの白い長方形内において、黒い円図形が「一定の／不規則な」高さで跳ねながら、棒 (障害物に見えるような長方形) を「跳び越える (成功)／衝突する (失敗)」運動刺激を5種類作成し、これを心的帰属課題とした (図1-a, b, c, d, e)。随伴的・成功条件 (図1-e) は棒の高さに応じて跳ねる高さを変化させる運動パターンであり、龍輪 (2004) で最も心的帰属が生じていた。刺激の提示順序はランダムだった。

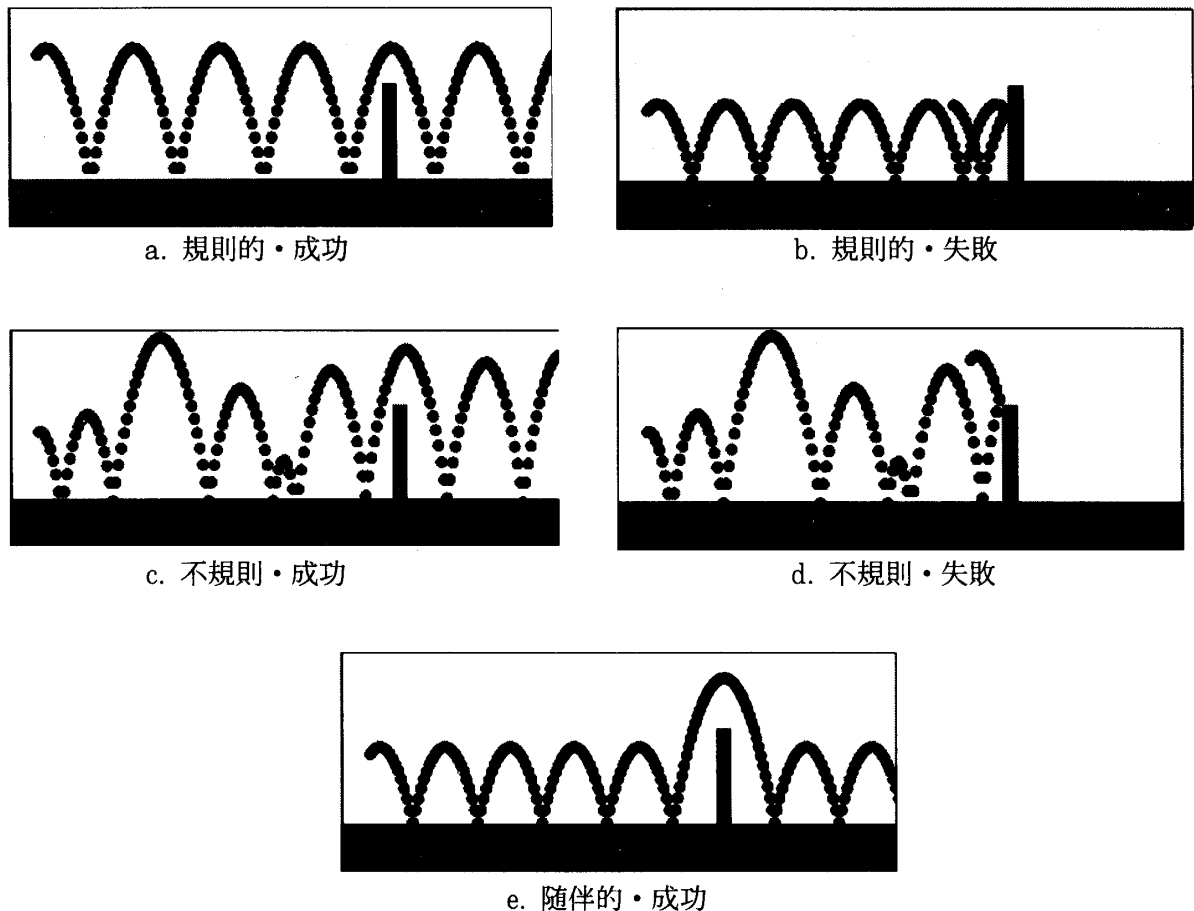


図1 実験で用いた各材料の円図形の軌跡

共感尺度については、IRIは明田（1999）が作成した日本語版IRI-Jを用い、EQは本実験のために著者と研究協力者が日本語訳をしたものを用いた（項目の詳細な内容については因子分析の結果と共に表3に載せた）。IRI-Jは全28項目（下位尺度ごとに7個の質問）であり、回答方法は5件法（1.あてはまらない～5.あてはまる）だった。また、EQは全60項目（20個が無関連項目）であり、回答方法は4件法（1. ほとんどあてはまらない～4. 非常にあてはまる）であった。

手続き 実験は個別に実施し、提示刺激ごとにその印象について4件法（1.まったく思わなかった～4.非常に思った）で評定させた。4件法にしたのは、「どちらでもない」という選択肢をなくすことによって、そのような印象が生じているのかいないのかを明確にすることが目的だった。

評定項目には6個の心的な項目（感情をもっているようだ、生物のようだ、自分を重ね合わせていた、心があるようだ、意図をもっているようだ、知性があるようだ）と4個のダミー項目（よく弾んでいた、高くジャンプしていた、動きが速かった、予測できる動きをしていた）を用意した。ダミー項目は被験者に実験の目的を気づかれにくくするために入れた項目であった。心的項目の中で、「自分を重ね合わせていた」は自己を投影するという共感過程、また、「感情をもっているようだ」は情動的共感との関連性を意識して入れた項目であり、その他は龍輪（2004）を参考に、心的項目の中から相関が高いものを選んだ。また、評定項目の順序は刺激ごとにランダ

ムだった。龍輪 (2004)との相違点は、図形の種類が円図形のみであったこと、不規則・成功 (図 1-c) という運動パターンが追加されたこと、5件法であった評定を4件法に変更したことであった。

全試行が終了した後、別の調査であることを強調した上で、IRIとEQの2つの尺度によって共感性を測定した。この2つの質問紙の実施順序はカウンターバランスした。このように、アニメーションの印象評定をしてから共感を測定したのは、共感尺度の内容から実験の目的が推測され、印象評定に影響を及ぼさないためであった。実験終了後は、実験結果をフィードバックすることで別の調査であると教示したことについてのデブリーフィングを行った。

結 果

心的帰属課題の分析

まず、運動パターンごとに評定値の平均と標準偏差を求め、分散分析を行った (表1)。

表1. 各評定項目における運動パターンごとの平均と標準偏差 (N=60)

項目	規則的 成功	規則的 失敗	不規則 成功	不規則 失敗	随伴的 成功	F (4, 236)
意図	2.41 (1.08)	2.57 (0.93)	2.62 (0.90)	2.65 (0.95)	2.53 (0.77)	0.58
感情	2.13 (1.13)	1.85 (0.92)	2.07 (0.95)	2.07 (1.04)	2.37 (1.07)	1.92
重ねる	1.83 (0.91)	1.48 (0.57)	2.55 (0.83)	2.37 (0.94)	2.73 (1.01)	25.04***
心	2.53 (1.07)	2.12 (0.94)	2.88 (1.01)	3.13 (0.89)	2.52 (0.87)	9.403***
生物	1.98 (1.07)	1.63 (0.94)	2.80 (1.01)	2.58 (0.89)	2.87 (0.87)	23.75***
知性	2.57 (1.06)	2.05 (1.06)	2.67 (1.00)	2.28 (1.03)	2.57 (0.93)	4.17**
高さ	2.18 (1.00)	1.72 (0.69)	2.50 (1.10)	2.52 (1.16)	2.62 (1.02)	7.18***
速さ	1.98 (1.00)	1.83 (0.89)	2.43 (0.83)	2.42 (0.96)	2.90 (0.86)	13.91***
弾み	2.22 (1.09)	1.95 (1.05)	2.37 (1.16)	2.57 (1.05)	2.70 (0.96)	4.51**
予測	1.53 (0.68)	1.65 (0.76)	2.15 (1.01)	1.90 (0.95)	2.03 (0.89)	6.04***

注.) 正確な項目は、意図=意図をもっているようだ、感情=感情をもっているようだ、重ねる=自分を重ね合わせていた、心=心があるようだ、生物=生物のようだ、知性=知性があるようだ、高さ=高くジャンプしていた、速さ=動きが速かった、弾み=よく弾んでいた、予測=予測できる動きをしていた

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表1より、「意図をもっているようだ」「感情をもっているようだ」を除いたすべての項目で運動パターンの主効果が得られた。また、心的項目は随伴的・成功条件（図1-e）で平均値が高い傾向が見られるが、「心があるようだ」に関しては不規則・成功条件（図1-c）、不規則・失敗条件（図1-d）で高くなっていた。ただし、評定項目ごとにTukey法による多重比較をした結果、どの項目においてもこれら3条件に有意差は見られなかった。

さらに、各評定項目の相関を算出したところ（表2）、自己投影を意識して入れた項目「自分を重ね合わせていた」と有意な相関が「生物のようだ」「心があるようだ」「意図をもっているようだ」「動きが速かった」でそれぞれ見られた。だが、「心があるようだ」「生物のようだ」「意図をもっているようだ」の3項目の相関は有意ではなく、これは龍輪（2004）とは異なる結果であった。また、ダミー項目と心的項目には有意な相関がいくつか見られた。

表2. 各評定項目間の相関（ $N=60$ ）

	意図	感情	重ねる	心	生物	知性	高さ	速さ	弾み
感情	0.04								
重ねる	0.28*	0.22							
心	0.13	-0.04	0.33**						
生物	-0.14	0.05	0.38***	0.20					
知性	-0.19	0.04	0.12	-0.11	0.34**				
高さ	0.00	0.17	0.20	-0.02	0.21	0.24*			
速さ	0.03	0.02	0.35**	0.35**	0.35**	-0.05	0.28*		
弾み	-0.11	0.15	0.18	-0.04	0.35**	-0.06	-0.03	0.35**	
予測	-0.01	-0.05	0.19	0.22	0.42***	0.17	0.01	0.25*	0.26*

注) 正確な項目は、意図=意図をもっているようだ、感情=感情をもっているようだ、重ねる=自分を重ね合わせていた、心=心があるようだ、生物=生物のようだ、知性=知性があるようだ、高さ=高くジャンプしていた、速さ=動きが速かった、弾み=よく弾んでいた、予測=予測できる動きをしていた

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

共感尺度の分析

IRI-Jについては、逆転項目の処理を行った上で、評定値をそのまま得点化した。また、EQについては、無関連項目20項目を除く40項目について逆転項目の処理を行った上で、3という評定値には1点、4という評定値には2点をそれぞれ与えて得点化した。

各共感尺度の α 係数はIRI-Jが0.79、EQが0.79であった。さらに、IRI-Jの下位尺度ごとに α 係

数を算出したところ、視点取得は0.54、想像性は0.68、共感的関心は0.63、個人的苦痛は0.73となった。EQは因子分析（主因子法、プロマックス回転）した結果、3因子が抽出され（表3）、因子負荷量が0.4以上の項目とLawrence, Show, Baker, Baron-Cohen, & David (2004) を参考にそれぞれ認知的共感因子、自己視点制御因子、社会的スキル因子と名づけたが、第1因子の α 係数が0.87だったのに対し、2つの因子を構成する項目数は少なく、 α 係数は第2因子が0.37、第3因子が0.54だった。

表3 EQの因子分析の結果（主因子法、プロマックス回転）

項目	I	II	III
I 認知的共感因子 ($\alpha = 0.87$)			
36. 他人の感じていることや考えていることを理解するのが上手だと言われる。	0.747	-0.088	0.118
55. 人が本当の気持ちを隠しているかどうか分かる。	0.747	-0.030	-0.182
25. 人がどのように感じるかを予測するのが上手い。	0.746	0.069	0.098
26. グループの誰かが居心地悪く感じていると、すぐにわかる。	0.648	-0.268	-0.097
19. 人の言った言葉が別の意味を持っているとき、それを素早く汲み取ることができる。	0.646	-0.161	0.270
1. 人が会話に参加したがっているかどうか簡単にわかる。	0.603	-0.176	0.096
41. 相手が自分の言っていることに興味を持っているか、それともつまらないと思っているかがすぐにわかる。	0.565	-0.439	0.073
43. 友達は私によく相談事を持ちかけるが、それは私が相手をとても理解できるからだ。	0.540	-0.083	-0.148
44. 人に言われなくても、自分が邪魔かどうかはわかる。	0.473	-0.067	-0.057
48. どうしてかよくわからないけれども、よく鈍感だと言われる。	0.458	0.201	0.288
38. 動物が苦しんでいる姿を見ると、動揺してしまう。	0.454	0.239	-0.175
54. 相手が言いたいことを、簡単に理解できる。	0.445	-0.021	0.376
52. 他人が感じていることに、素早く直感的に合わせることができる。	0.436	0.068	0.068
29. 私は人がある言葉で気分を害しても、その理由がいつも理解できるとは限らない。	0.424	0.109	0.168
4. 自分が容易に理解していることを、他人が一度で理解しなかったときは、それを説明するのは難しいと感じる。	0.422	0.040	-0.162
12. 友達関係や恋愛関係は難しいだけなので、それらに関して思い悩まないようにしている。	0.415	0.313	-0.027
58. 人の行動を予測するのが得意だ。	0.395	-0.330	-0.088
18. 子どものとき、虫をちょん切って、何が起こるか観察して楽しんでいた。	-0.322	0.178	0.075
8. 社会生活の中で、何をすればよいのかわからないと感じる。	0.310	-0.194	0.124

50. 映画を見ているとき、たいてい平静を保っている.	0.236	0.119	0.067
21. なぜ人がそんなことで取り乱すのか、わからないことがある.	0.173	0.061	-0.012
Ⅱ 自己視点制御因子 ($\alpha = 0.37$)			
39. 人の感情に影響されることなく、物事を決定することができる.	0.408	0.530	-0.008
10. 議論のとき、自分の意見を押し通そうとしすぎる、とよく言われる.	-0.068	0.481	0.237
42. ニュース番組で人が傷ついているのを見ると、落ち着かなくなる.	0.226	0.398	-0.181
15. 会話の中で、相手が考えていることよりも、自分自身の考えに焦点を当てがちだ.	0.316	0.379	0.200
27. もし私が誰かを怒らせるようなことを言ったとしても、それはその人に問題があるのであって、自分には問題がないと思う.	0.280	0.313	-0.171
32. 泣いている人を見ても、全くうろたえない.	0.299	0.304	-0.135
22. 人の身になって考えることは容易なことだと思う.	0.252	-0.282	0.226
35. 社会生活がややこしく面倒なものだとはあまり思わない.	0.159	-0.274	0.034
11. 自分が友達との待ち合わせに遅刻しても、あまり気にならない.	0.042	0.250	-0.124
Ⅲ 社会的スキル因子 ($\alpha = 0.54$)			
28. もし誰かにその人の髪型が気に入るかどうかが尋ねられたなら、たとえ気に入らないと思っても、包み隠さず自分の思ったままを答える.	0.114	0.193	0.497
14. 何が失礼で何が礼儀正しいのか、判断のつかなくなることがよくある.	0.154	-0.095	0.459
34. 私はそのつもりはなくても、非常にぶっきらぼうなので、それを無礼だとみなす人もいる.	0.015	0.197	0.429
59. 友人の問題に感情的に巻き込まれがちだ.	0.372	0.208	-0.428
6. 他人の面倒を見るのが楽しい.	0.282	-0.058	-0.379
49. たとえグループに慣れていない人を見かけても、仲間に入るよう努力するのは彼ら次第だと思う.	0.252	0.193	-0.368
46. とくどき冗談が過ぎると言われる.	-0.305	0.351	0.368
37. 話しをするとき、自分自身のことよりも相手のことについて話そうとする.	0.135	0.110	0.342
57. 社会のルールを理解するのに、特に苦労することはない.	-0.149	-0.271	0.328
60. 他人の意見にたとえ賛成ではなくても、たいていはそれを正しく評価できる.	0.033	0.113	0.133
因子間相関			
I	1.000		
II	0.417	1.000	
III	0.183	0.170	1.000

注) 数字は逆転項目を表す

心的項目評定値と共感尺度得点の相関

α 係数の結果から、共感尺度の下位尺度の信頼性は高くないが、参考のために、運動パターンによって共感性が影響しやすいものとしにくいものがあると考えて、印象評定の心的項目合計得

点において最も標準偏差が大きかった随伴的・成功条件（図1-e）と各共感尺度の合計得点・下位尺度得点との相関を算出した（表4）。その結果、IRI-Jの合計得点、視点取得得点、個人的苦痛得点、共感的関心得点において有意な正の相関が得られたが、EQにおいてはまったく得られなかった。

表4. 随伴的・成功条件における心的項目評定値と共感尺度得点の相関（ $N=60$ ）

IRI-J		EQ	
合計得点	0.44***	合計得点	0.22
視点取得	0.37**	認知的共感因子	0.25
想像性	0.18	自己視点制御因子	0.25
個人的苦痛	0.32*	社会的スキル因子	-0.001
共感的関心	0.34**		

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

考 察

心的帰属過程と共感過程

これまでの研究では、観察対象側の操作が中心であり、観察者側の要因の検討はあまりされてこなかった。だが、心的帰属過程における個人差を説明するために観察者を無視することはできないと考え、本研究では共感に注目した。

心的帰属課題でもっともばらつきの大きかった随伴的・成功条件（図1-e）を取り上げて、共感尺度との相関関係を分析した。表4より、IRI-J合計得点との相関は0.44であり、想像性を除いた下位尺度とも有意な相関が見られた。それに対し、EQについては有意な相関を得ることができなかった。

課題の信頼性や被験者数の少なさといった問題点を考慮した上で、得られた結果を解釈すると、他者の心理的観点をとる傾向性（視点取得）や、他者に対して情動的に反応する傾向性（個人的苦痛、共感的関心）が高い人は心的帰属課題でも得点が高い傾向がある、つまり観察者の共感性と観察対象との関わり方には関係があるということである。だが、視点取得と同様、認知的共感だと考えた想像性において相関が見られなかったことは、この項目が他者を対象としているのではなく、明田（1999）の指摘にもあるように、仮想の状況における想像力を問うものであったことが一因ではないかと考えられる。

共感尺度の内容から、擬人化して図形を見ていることが暗黙の仮定としてあったといえる。しかし、IRI-Jにおいては有意な相関があったがEQにおいてはなかったことや心的帰属との因果関係を見ていないことから、この仮定が誤っていたのか本研究から結論づけることはできない。共感はパーソナリティ要因の一部にすぎず、他の要因が効いている可能性もある。

心的帰属過程のモデル化

Coricelli (2005)は、心的状態の帰属には2つのシミュレーションの過程があり、自動的なレベルと随意的なレベルの2つがあると考えている。前者の例においては、バイオロジカルモーション (Johansson, 1973) のように、動く光点といったわずかな手がかりから、観察対象が人間かそうでないかを我々は瞬時に判別できるといった例が挙げられる。だが、さらに相手の心的状態を理解するためには、自分が他者の心理的観点に立つという随意的なシミュレーションが必要になり、共感はこの後者の過程であるという。ただし、ここで取り上げられたバイオロジカルモーションはあらゆる生物に共通した動きの検出というよりも人間らしさの検出であり、また、これらのレベルを説明するためにミラーニューロンや情動認識、共感といった現象を持ち出していることから、Coricelli (2005)は人間が人間に対して心的状態を帰属する状況を想定しているといえる。

しかし、本研究も含めたHeider & Simmel (1944)以降の図形に対する心的帰属の現象、ペットに対する心の理解の調査で見られたように人が容易に動物の心の存在を信じていること (藤崎, 2002)、あるいはロボットに対する共感を誘導することで人間とロボットのコミュニケーションを円滑にする (鳴海・今井, 2004) といった研究などを考えると、それぞれの研究を比較してCoricelli (2005)のような心的帰属のモデルを人間以外の対象にどこまで説明を拡張できるか、また、さまざまな心的状態を扱えるのか検討する必要があるだろう。Coricelli (2005)のモデルに従うなら、おそらく、本研究で用いた単一の運動図形に対する心的帰属はバイオロジカルモーションに近いものであり、自動的なレベルを検討していくのに有効だろう。

本研究からは心的帰属に共感、特に視点取得が関わっていることが示せたのではないだろうか。観察対象と観察者をつなぐモデルを作成することで、ヒューマンエージェントインタラクション研究や脳神経科学との連携を今後目指したい。

課題の信頼性の問題

最後に簡単に問題点を指摘しておく。心的帰属課題は龍輪 (2004) を参考に作成したが結果は異なり、意図の帰属に対する運動パターンの効果が見られず (表1)、意図の帰属の違いによって他の心的状態の帰属に違いが出ることを検討できなかった。また、表2より、無関連項目として分析から除外したダミー項目が心的項目と有意な相関がある、あるいは心的項目間に有意な相関がないことが示され、項目の妥当性が疑われる。この問題を回避するためには、安定した値が得られるような心的帰属課題を、材料だけでなく質問項目や評価方法も含めて検討していくしかないだろう。

次に共感尺度についてだが、今回用いたのは既存のIRIとEQの2つの尺度であった。IRIは4つの下位尺度から構成されているが、それぞれの信頼性係数はあまり高くはなかった。項目を見ても、個人的苦痛には「突発事態」で始まる質問文、想像性には「映画、小説などに没頭してしまうか」という内容の質問文がいくつもあり、妥当性が疑わしい。また、EQは3因子が抽出されたが、第2・3因子の信頼性が低く、全60項目に回答させる必要があるのか、和訳が適当であったか、さらに被験者を追加して引き続き検討する必要があるだろう。

謝 辞

本論文作成にあたり、丁寧なご指導、ご示唆を賜りました京都大学大学院教育学研究科子安増生教授に深く感謝致します。また、研究にご協力くださった教育学研究科の志波泰子さん、野村光江さん、平知宏さん、前原由喜夫さん、被験者の皆様に厚く御礼申し上げます。

文 献

- Abell, F., Happé, F., & Frith, U. (2000) Do triangles play tricks?: Attribution of mental states to animated shapes in normal and abnormal development. *Cognitive Development*, **15**, 1-16.
- 明田芳久 (1999) 共感の枠組みと測度：Davisの共感組織モデルと多次元共感尺度 (IRI-J) の予備的検討. 上智大学心理学年報, **23**, 19-31.
- Baldwin, D.A. & Baird, J.A. (2001) Discerning intentions in dynamic human action. *Trends in Cognitive Sciences*, **5**, 171-178.
- Baron-Cohen, S. & Wheelwright, S. (2004) The Empathy Quotient: An investigation of adults with Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, **34**, 163-175.
- Bassili, J. N. (1976) Temporal and spatial contingencies in the perception of social events. *Journal of Personality and Social Psychology*, **33**, 680-685.
- Blythe, P. W., Todd, P. M., & Miller, G. F. (1999). How motion reveals intention: categorizing social interactions. In G. Gigerenzer, P. M. Todd, & the ABC Research Group (Eds.), *Simple heuristics that make us smart* (pp. 257-286). New York: Oxford University Press.
- Castelli, F., Frith, C., Happé, F., & Frith, U. (2002) Autism, Asperger syndrome and brain mechanisms for the attribution of mental states to animated shapes. *Brain*, **125**, 1839-1849.
- Csibra, G., Gergely, G., Bíró, S., Koós, O., & Brockbank, M. (1999). Goal attribution without agency cues: The perception of 'pure reason' in infancy. *Cognition*, **72**, 237-267.
- Coricelli, G. (2005) Two-levels of mental states attribution: from automaticity to voluntariness. *Neuropsychologia*, **43**, 294-300.
- Davis, M. H. (1983) Measuring individual differences in empathy: Evidence for multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, **44**, 11-126.
- Davis, M. H. (1994) *Empathy: A social psychological approach*. Westview Press. (菊池章夫訳『共感の社会心理学』川島書店, 1999.)
- Dittrich, W. H. & Lea, S. E. G. (1994) Visual perception of intentional motion. *Perception*, **23**, 253-268.
- Frith, U. & Frith, C.D. (2003) Development and neurophysiology of mentalizing. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Biological Sciences*, **358**, 459-473.
- 藤崎亜由子 (2002) 人はペット動物の「心」をどう理解するか：イヌ・ネコへの言葉かけの分析から. 発達心理学研究, **13**, 109-121.
- Gergely, G., Nádasdy, Z., Csibra, G. & Bíró, S. (1995) Taking the intentional stance at 12 months of age. *Cognition*, **56**, 165-193.
- Heider, F. & Simmel, M. (1944) An experimental study of apparent behavior. *American Journal of Psychology*, **57**, 243-259.
- Hogan, R. (1969) Development of an empathy scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **33**, 307-316.
- Johansson, G. (1973) Visual perception of biological motion and a model of its analysis. *Perception and Psychophysics*, **14**, 202-211.
- 加藤隆勝・高木秀明 (1980) 青年期における情緒的共感性の特質. 筑波大学心理学研究, **2**, 33-42.
- Klin, A. (2000) Attributing social meaning to ambiguous visual stimuli in higher-functioning

- autism and Asperger syndrome: the Social Attribution Task. *Journal Child Psychological Psychiatry*, **41**, 831-846.
- Lawrence, E. J., Shaw, P., Baker, D., Baron-Cohen, S., & David, A. S., (2004) Measuring Empathy: Reliability and validity of the Empathy Quotient. *Psychological Medicine*, **34**, 911-919.
- Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972) A measure of emotional empathy. *Journal of Personality*, **40**, 525-543.
- Michotte, A. (1963) *The perception of causality*. London: Methuen.
- 鳴海真里子・今井倫太 (2004) 共感に基づく人間とロボットのインタラクション. 日本認知科学会第20回大会発表論文集, 12-13.
- Rimé, B., Boulanger, B., Laubin, P., Richir, M., & Stroobants, K. (1985) The perception of interpersonal emotions originated by patterns of movement. *Motivation and Emotion*, **9**, 241-260.
- Scholl, B.J. & Tremoulet, P.D. (2000) Perceptual causality and animacy. *Trends in Cognitive Sciences*, **4**, 299-309.
- Shor, R. E. (1957) Effect of preinformation upon human characteristics attributed to animated geometric figures. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, **54**, 124-126.
- 龍輪飛鳥・伊東裕司 (2003) 運動図形に対する心的状態の帰属. 日本認知科学会第20回大会発表論文集, 274-275.
- 龍輪飛鳥 (2004) 運動図形への心的帰属に関する目標志向性からの検討. 日本認知科学会第21回大会発表論文集, 372-373.
- Tremoulet, P.D. & Feldman, J. (2000) Perception of animacy from the motion of a single object. *Perception*, **29**, 943-951.

(教育認知心理学講座 博士後期課程2回生)

(受稿2005年9月9日、改稿2005年11月28日、受理2005年12月8日)

Relationships between Mental Attribution to Moving Figures and Empathy

TATSUWA Asuka

When motions of geometrical figures are shown to participants, it is known from Heider & Simmel (1944). and Michotte (1963)., that high-level perception, such as causality or animacy, arose. In previous studies, individual differences of mental attribution were not investigated sufficiently. I hypothesized that personality of participants influenced this difference, and examined relationships between mental attribution to the moving figure on the computer screen and empathy scales, IRI-J and EQ. Though these task and scales were not so highly reliable, the sum of mental item ratings in the contingent motion condition had a weak correlation with that of the IRI-J scale. Therefore, I expect the research in this line will be refined further with considering the creation of the model about mental attribution process.