

# “オバケ”をめぐる知覚心理学からの研究法の提案

千田 明（首都大学東京）・吉村 浩一（法政大学）

■ A psychological study on the function of *Obake*, shortly inserted figures between two different postures or positions of animation characters.

CHIDA Akira (Tokyo Metropolitan University) and  
YOSHIMURA Hirokazu (Hosei University)

## Abstract:

The *Obake* technique in animations has been developed by experienced technicians to realize smooth or spirited motion of characters. Psychologically, it can be investigated in relation to the apparent movement. While the shape of *Obake* may be immense as far as it is different from the shape of the moving character, we chose a straight or curved line as a representative of *Obake* in the present study. Fifty participants observed 20 kinds of computer-generated visual stimuli, rapidly transitions of three displays, the second of which was composed of the competing *Obake* and apparent movement elements. Using this method, we also compared the motion preference between two kinds of *Obake*.

We found several facts such as: (1) Observers generally prefer *Obake* motions to apparent movements. (2) *Obake* motions are not necessarily preferred the shortest path, which is different from the apparent movement characteristics. These facts suggest that the function of *Obake* may closely depend on the meaning of the movement, and we considered that the *Obake* may be related to the line-motion illusion in the literature on the motion perception.

## Key Words:

animation, motion perception, apparent movement, event perception, line-motion illusion.

## キーワード：

アニメーション、運動知覚、仮現運動、事象知覚、線運動錯視

■受稿日：2006年12月20日／received on December 20, 2006.

受理日：2007年3月21日／accepted on March 21, 2007.

## 1. はじめに

アニメーションにおいて、キャラクターの動きをスムーズに、あるいは切れ味よく見せるため、“オバケ”という技法が用いられることがある。毎秒24コマで素早く移り変わる映像の変化の中に名状しがたい形の画像、すなわちオバケを仕組み込むことで、観客の感性に訴える運動効果が見込めるのである。心理学でも、これに似た効果が同定されている。“サブリミナル効果”と呼ばれるもので、映画館で、映画の中のまさに1コマ、ある清涼飲料の画像を挿入したところ、観客はその存在に気づかないにもかかわらず、休憩時間にその飲料水の売れ行きが増したと言う。われわれ人間は、意識レベルに上らないことでも、刺激画像に込められたメッセージを感知しうるのである。心理学においてこれまでに検討してきたさまざまな“サブリミナル効果”については、下條（1996）を参照してもらいたい。本稿で取り上げるアニメーションにおける“オバケ”も、そうした効果の一つと考えられるが、これについては、心理学でこれまで検討されてこなかった。

本研究では、アニメーション現場で昔から職人技として活用されてきた“オバケ”について、その効果を検討するための基礎的データを収集し、オバケ現象に隠された心理的要因をひき出す作業を行う。検討の柱は、以下の3項目である。

(1) オバケがキャラクターの動きに影響を与える事実に対し、それは、知覚心理学が長らく検討してきた“仮現運動”とどのように異なるのか。キャラクターがA地点からB地点への映像にいきなり切り替わると、動きに断続感が生じかねない。あいだに挿入された「わけのわからない形＝オバケ」が、動きをより見えやすくなるのだろうか。この疑問を検討するため、本研究では、オバケと仮現運動を競合させ、どちらの方に動きをより知覚しやすいかを検討する。そして、どのような性質のオバケがより効果的かを、次の2点に絞って検討する。検討方法は、やはり2種類の画像を競合させるパラダイムを用い、どちらのオバケ軌道の運動が優勢に知覚されるかを観測する。

(2) 仮現運動の場合、短い軌道と長い軌道が競合するとき、より短い軌道が選好される。性質の異なる2種類のオバケ競合状況においても、やはり軌道の短い方が動きを誘導やすいのか。

(3) “オバケ”と呼ばれるゆえんは、動いている対象物の形態が、運動する対象物そのものの形とは異なるところにある。その条件に合うものは無限に存在するが、基礎的検討を目指す本稿では、さまざまな形を用いることで議論が散漫になることを避けるため、直線または曲線を基本とし、画像のボヤケや提示時間を変数に加え検討する。

オバケとは本来、運動するものの形と異なりさえすれば、どのような形であっても効果をもちうる。このことが、“オバケ”と呼ばれるゆえんである。しかし、オバケをめぐる研究を緒に就けようとする本稿では、さまざまな形のオバケを扱うことはできない。動く対象物を黒丸で、オバケを線形で代表させたい。また、オバケの提示時間についても、基本的に150ミリ秒(ms)に固定する。確かにオバケは、その存在に気づかない短時間提示で効果をもつものであるが、存在が意識に上るかなり長い提示時間であっても、効果は十分に見込める。観察者が漠然と見ていても、効果が現れるようにするために、150msを用いたことにした。

ごく最近になって、オバケに対する知覚心理学からの検討が芽生えつつある。吉村(2006)、曾我・増田(2006)、吉村・千田(2006)などの検討を、心理学実験法を踏まえた実証的研究に発展させる1つの方向性として、本研究における競合事態での検討を提案したい。

## 2. 方法

### 2.1 実験参加者

法政大学文学部に在籍する64名の学生が、授業時の教室において集団実験形式で観察に参加した。うち14名は、提示された刺激に対し、ほとんど運動を知覚せず、静止画の継時提示と知覚したので分析から除外し、50名を分析対象とした。男性

24名、女性26名で、両眼視力は全員0.5以上で、視力が1.0に満たないものは、教室前方に着席してもらった。

### 2.2 運動刺激と運動提示法

上に示した(1)から(3)の検討事項を中心に、競合する運動パターンを20種類用意した。内訳は、オバケと仮現運動の競合事態が10パターン、性質の異なるオバケ同士の競合事態が10パターンであった。

図1に示したオバケと仮現運動の競合事態を例に、提示される刺激について具体的に説明したい。刺激図形は、最初の注視点を除き、すべて黒色、背景はすべて白色であった。まず、画面中央に、注視点用に赤い小さな十字形が500ms提示される。続いて、それが消えると同時に、

〈第1刺激〉として、運動の出発点位置に黒丸が1つ、250ms提示される。それが消えると同時に、

〈第2刺激〉として、オバケとして機能しうる左側の曲線と仮現運動を誘導しうる右側の黒丸(先に提示された黒丸と形・大きさが同じもの)が同時提示される。それらの提示時間は、原則150msであった。20種類の刺激パターンの中には、〈第2刺激〉提示時間が150ms以外の場合もあったが、それについてはその都度、言及する。そして最後に、

〈第3刺激〉として、第1刺激と同じ形と大きさの1つまたは2つの黒丸が別位置に250ms間提示される。以上が、各パターンの時空間シーケンスであるが、一連の推移を1秒間の間隔をあけ、全観察者が回答を終えるまで、何度も繰り返し提示した。20種類の運動パターンは、完全にランダム順に提示された。

上記の運動を、HSPという動きを効率よく作成できるフリー・ソフトウェアで作成した。提示画面は、150人程度収容可能な教室前面の天井から下ろされた100インチ・スクリーン上に、液晶プロジェクター(HITACHI CP-X1250J)で投射することで提示した。着席位置により、提示された刺激要素の視距離・視角が異なったが、刺激全体のサイズは100インチ・スクリー

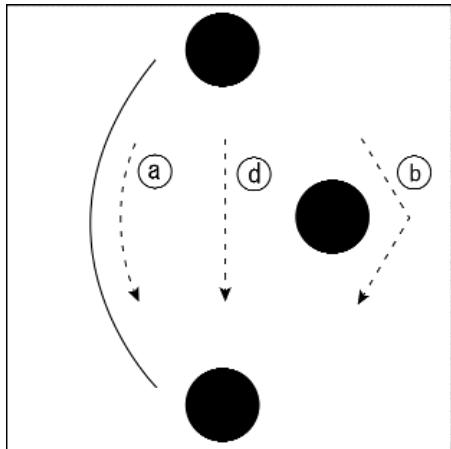


図1. 本研究で用いられたオバケと仮現運動の競合状況の刺激例  
まず、画面中央付近に注視点用に小さな赤い+が500ms提示される。それが消えると同時に、〈第1刺激〉として上の黒丸が250ms提示される。続いて〈第2刺激〉として左側の曲線と右側の黒丸が150ms同時提示される。最後に〈第3刺激〉として下の黒丸が250ms提示される。1秒間の間隔を置き、観察者全員が反応を終えるまで、このシーケンスが繰り返し提示される。反応は、5つのカテゴリーに分類された。(a) オバケ軌道、(b) 仮現運動軌道、(c) ここには描き込まれていないが、オバケと仮現運動の両方の動きの知覚、(d) 上の黒丸から下の黒丸まで最短距離を直線的に動く仮現運動、(e) その他の反応。

ン上で3分の2程度を占めた。

着席した観察者全員にあらかじめ回答用紙が配布されており、実験の概要と回答方法が事前に説明されていた。回答用紙には、各パターンに対し、図1に示したような图形（最初と最後の黒丸とその間に提示される競合刺激がすべて描き込まれた图形）が表示されており、観察者は、黒丸がどのような運動軌跡をとったと見えたかを、図中に描き込むよう求められた。知覚される運動が1種類でなく複数見えたときには、どちらかが優勢な場合はその運動軌跡を、複数の軌跡がともに十分に観察されたときにはそれらをすべて描き込むように求めた。

### 3. 結果と考察

#### 3-1. オバケと仮現運動の競合

10種類のオバケと仮現運動が競合する刺激パターンに対し、観察者が回答用紙に書き込んだ運動軌跡を、以下の5つのカテゴリーに分類した。図1を例に、それぞれのカテゴリーの内容を説明する。運動が、

- (a) オバケ軌道をとる（上の黒丸はほぼ左にある弧に沿って下の黒丸まで動く）
- (b) 仮現運動軌道をとる（上の黒丸はほぼ右にある黒丸を経由して下の黒丸まで動く）
- (c) オバケ軌道と仮現運動軌道の両方をとる（2種類の運動がともに見える）
- (d) 最短軌道をとる（上の黒丸は下の黒丸に向かってまっすぐ下方向に動く）
- (e) その他（上記以外の運動軌道をとる場合や複数知覚される場合、さらには運動が知覚されない場合）

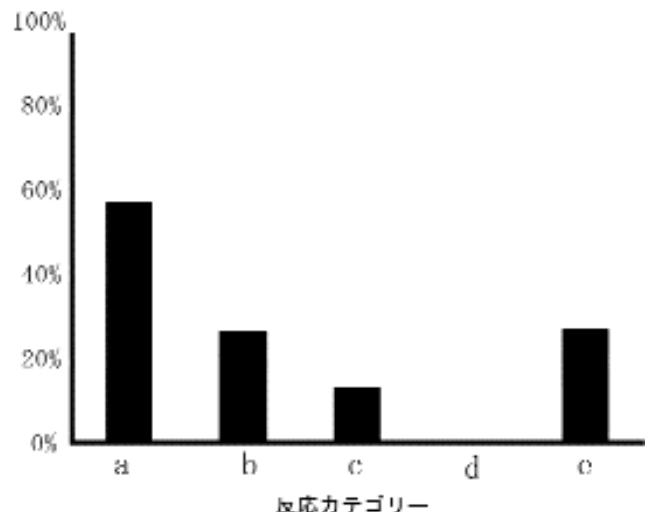


図2. オバケと仮現運動が競合する10種類の刺激パターンを総計した各反応カテゴリーの選好率。

## “オバケ”をめぐる知覚心理学的研究法の提案

千田 明・吉村 浩一

以上の5カテゴリーへの分類を10パターン全体で集計したのが図2である。オバケ軌道は仮現運動軌道の約2倍数認められ、全回答数の60パーセント近くに達した。このことから、線分で作成したオバケを用いた場合には、仮現運動よりもオバケ軌道の方が運動を誘導しやすいと言える。なお、実験実施前には、(e)「その他」への分類頻度が多くなりすぎることが危惧されたが、本研究の2名の著者間であらかじめとったコンセンサスのもとに5カテゴリーへの分類を行った結果、すべてで一致し、「その他(e)」の出現度数は、刺激パターン4と5（後に説明）を除くと30%以下で、多くは10%程度にとどまった。

ただし、個々の刺激パターンを見ると、もともと仮現運動よりオバケ軌道を誘導しやすい構造になっていたものもあると考えられるので、10種類の刺激パターンを直接比較できるもの同士にグループ化し、グループ内での相対的選好頻度から、オバケと仮現運動の出現頻度を探っていきたい。

まず、上で説明に用いた図1の刺激配置の場合には、空間配置は同じだが、〈第2刺激〉の提示時間を異にする3つの刺激パ

タンが設定されていた。すなわち、〈第2刺激〉として提示された左の曲線と右の黒丸の提示時間が、短（20ms）・中（100ms）・長（150ms）の3種類であった。結果は、図3に示すように、〈第2刺激〉が短い条件（20ms）では他の2つの提示時間条件とは異なり、仮現運動に劣らずオバケ軌道運動も多く知覚されたが、提示時間が長い他の2パターンでは、仮現運動を知覚した人が多かった。このグループに関する限り、オバケ軌道の運動が現れやすいという一般則に反し、仮現運動の出現頻度が高かった。ただし、中（100ms）で認められた有意差 ( $\chi^2 = 8.00, p < .005$ ) が長（150ms）では認められなかったことから、提示時間が長いほど仮現運動が有利になるのではなく、100msあたりが仮現運動にとって最適な時相と言うべきかもしれない。

次に、刺激パターン4と5を比較する（図4-1参照）。両者はともに、〈第1刺激〉として提示される中央の黒丸と、〈第3刺激〉として同時提示される両端の黒丸とのあいだに、〈第2刺激〉として片方（右側）にのみ直線オバケが挿入された。刺激パターン4では、中央の黒丸から両端の黒丸までの距離が等しく、仮現運動とオバケの比較にとって対等な状況と言える。にもかかわらず、図4-2に示すように、オバケ軌道の運動を知覚する観察者が圧倒的に多かった ( $\chi^2 = 16.20, p < .01$ )。刺激パターン5では、仮現運動軌道にとって距離的に有利な状況設定であった。すなわち、右側へのオバケ軌道距離に比べ、左側への仮現運動軌道距離が半分に設定されていた。移動距離が近ければ、仮現運動が生じやすないと予測されたが、結果は4の場合とほとんど変わらず、オバケ軌道が多く見られた ( $\chi^2 = 17.19, p < .01$ )。このグループに関して特徴的なことは、「その他」への反応が4割近くを占めたことである。ところが、「その他」と答えた観察者の報告内容は一貫しており、ほとんどは、中央の黒丸がまずオバケ軌道をとて右端に動き、続いてそこから左端まで黒丸が運動すると回答した。両端の黒丸は同時に提示されるので、両端の黒丸同士のあいだで運動が生じるとは考えにくい。多くの人が同時提示された2点間に運動を知覚した事実は、ど

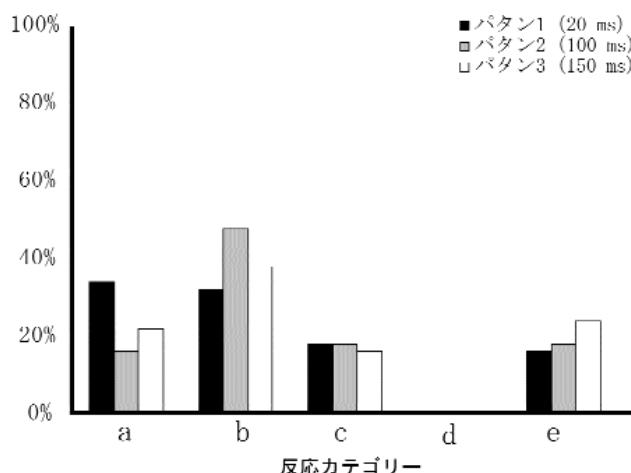


図3. 各提示時間ごとの(a) オバケと(b) 仮現運動の選好率  
刺激パターン1は〈第2刺激〉の提示時間が20ms、刺激パターン2は100ms、刺激パターン3は150ms。

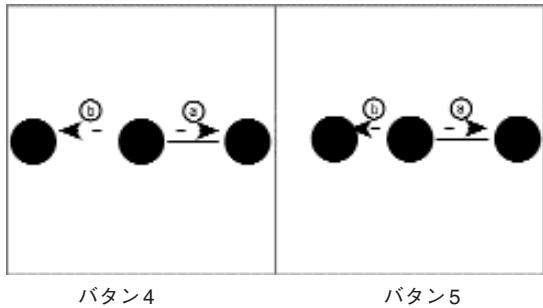


図4-1. 水平方向で (a) 直線オバケと (b) 仮現運動が競合する刺激  
バタン4はオバケと仮現運動の距離が等しく、5では仮現運動の軌道距離が半分。

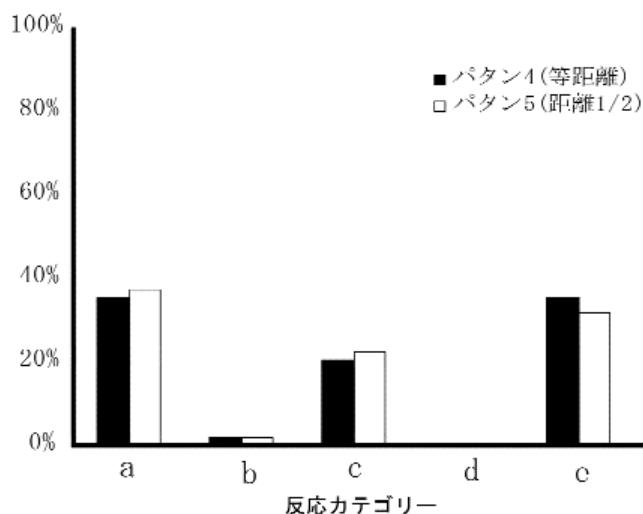


図4-2. 刺激バタン4と5での (a) オバケと (b) 仮現運動の選好率

う理解すべきだろうか。考えられる解釈として、近年心理学で発見された、“線運動錯視 (line motion illusion)”との類似性が指摘できる。

線運動錯視とは、Hikosaka, Miyauchi, and Shimojo (1993) が提案した知覚現象で、同時提示された刺激（たとえば1本の横

長の線分）であっても、その線分を提示する直前に線分のどちらかの端点付近に別の小さな刺激を短く提示しておくと、線分はそちら側から引かれたように（運動するように）知覚されるという現象である。これは、先行する小さな刺激により、観察者の意志とは関わりなく自動的（受動的）に注意がその端点側に捕捉され、そちら側から線分の知覚処理が開始されるためと考えられている。刺激バタン5でも、オバケの提示により注意が捕捉されたためにそちら側への運動が先に知覚され、その後、同時提示された反対側の黒丸への運動が知覚されたと推察できる。

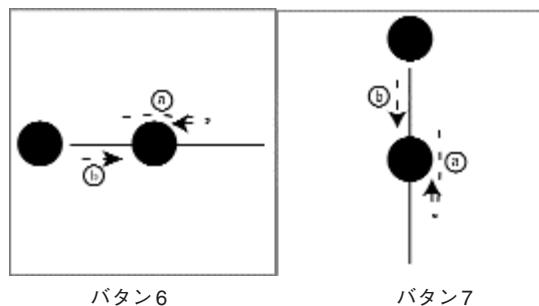


図5-1. 水平方向 (6) と垂直方向 (7) で (a) オバケと (b) 仮現運動が競合する刺激

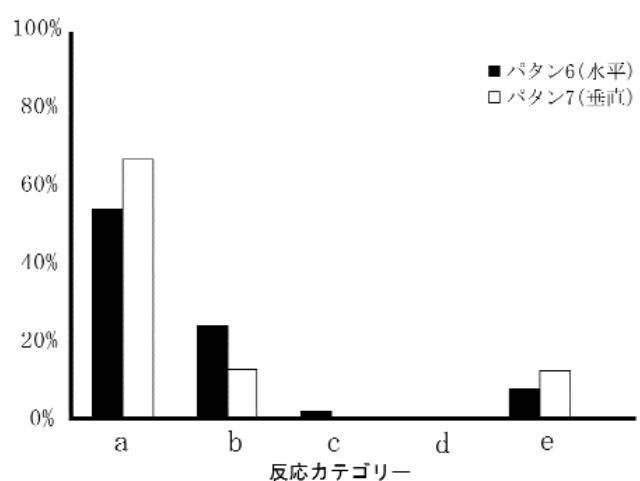


図5-2. 刺激バタン6と7での (a) オバケと (b) 仮現運動の選好率

## “オバケ”をめぐる知覚心理学的研究法の提案

千田 明・吉村 浩一

3番目のグループは、刺激パターン6と7である（図5-1参照）。どちらの刺激パターンも、仮現運動が起こるとすれば、黒丸が端から真ん中まで動く短い軌道となる。それに対し、オバケ軌道をとるとすれば、端から出発した黒丸は、直線に沿って反対の端まで行き“跳ね返って”真ん中の黒丸位置まで戻るという非常に長い軌道をとらなければならない。すなわち、オバケ軌道は仮現運動軌道の3倍の長さとなり、不利と予測できる。にもかかわらず、図5-2に示すとおり、6と7のいずれの刺激パターンにおいても、オバケ軌道を報告した観察者の方が多かった（パ

タン6では $\chi^2 = 19.56, p < .001$ 、パターン7では $\chi^2 = 6.01, p < .05$ ）。2つの刺激パターンの違いは、6では黒丸が水平に、7では垂直に動く点である。もし、オバケ軌道に沿う動きの知覚に“意味性”が関与するとすれば、横に向かって速く動く玉（黒丸）が端（壁）で“跳ね返る”より、下に動く玉が床で“跳ね返る”方が、移動方向の急激反転として、その“意味”は受け入れやすい（統計的有意差には至らなかったが、垂直での跳ね返りの方が多く見られた）。

第4のグループは、刺激パターン8、9、10の3パターンである（図6-1参照）。8と9は、上の第3グループの検討内容と、直線オバケが曲線オバケに変わっている点が異なっている。このときにも、水平方向より上から下に向かう場合の方が“跳ね返り”が知覚されやすいのだろうか。結果は、図6-2に示したように、上述の直線軌道の場合と同様、下に向かう場合の方が“跳ね返る”オバケ軌道をとる頻度が高かった（パターン8ではオバケ軌道が有意に多くなかったが、パターン9では $\chi^2 = 14.30, p < .01$ でオバケ軌道の方が有意に多かった）。その際、跳ね返った後の軌道は、どちらの場合も曲線には沿わず、直線的に最終地点に向かうものであった。また、刺激パターン10では、〈第3刺激〉の中央黒丸が、オバケ軌道から外れた位置に提示されるため、上部に提示された黒丸が中央の黒丸位置まで進む距離の短い仮現運動軌道（b）に比べ、オバケ軌道はさらにとりにくいけれどである。ところが結果は、圧倒的にオバケ軌道が優勢であった（オバケ軌道が41であったのに対し、仮現運動軌道は0であった）。曲線軌道が描かれていないことが、まっすぐに進む跳ね返り運動としての“意味”に適うためか、オバケ軌道にさらに有利に働いたようである。

## 3-2. 性質の異なるオバケ同士の競合

20種類の刺激パターンのうち、10種類がオバケ同士の競合事態であった。前節でのオバケと仮現運動との競合状況と同様、観察者から得られた回答を以下の5つのカテゴリーに分類した。

図7-1の刺激事態を例に説明する。運動が、

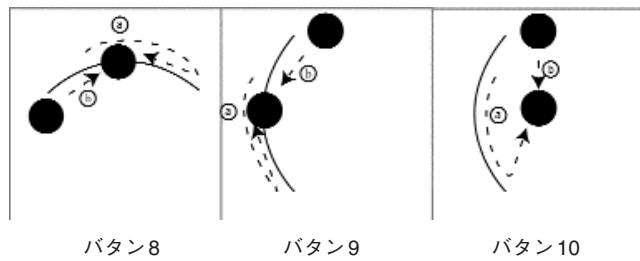


図6-1. 水平（8）・垂直（9）・垂直で曲線から外れる軌道（10）で(a) 曲線オバケと(b) 仮現運動が競合する刺激

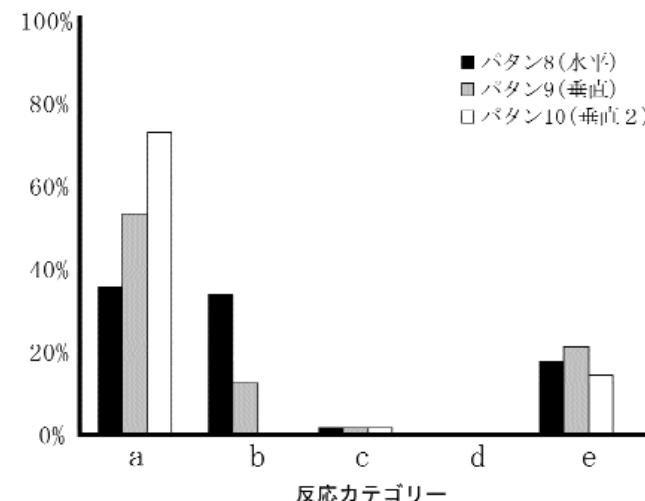


図6-2. 刺激パターン8、9、10での(a) オバケと(b) 仮現運動の選好率

- (a) 左のオバケ軌道をとる（上の黒丸はほぼ左の線軌道に沿つて下の黒丸まで動く）
- (b) 右のオバケ軌道をとる（上の黒丸はほぼ右の線軌道に沿つて下の黒丸まで動く）
- (c) 両方のオバケ軌道をとる（2種類の運動がともに見える）
- (d) 最短軌道をとる（上の黒丸は下の黒丸に向かってまっすぐ下方向に動く）

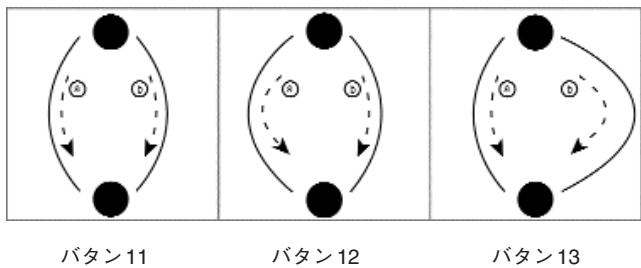


図7-1. オバケ同士の軌道の長さが異なる3種類の競合刺激

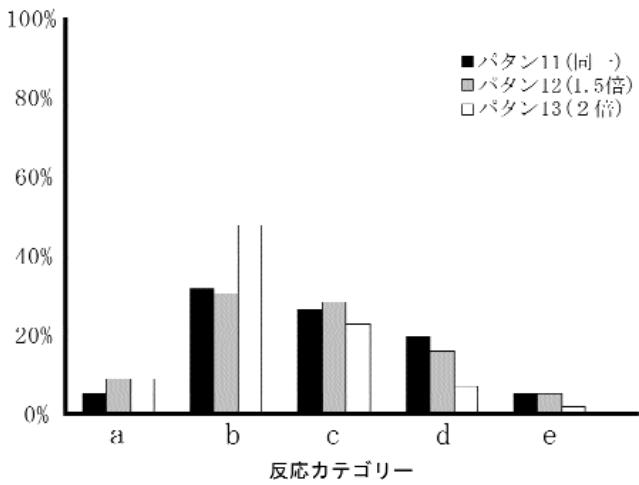


図7-2. 刺激パタン11、12、13での(a)右オバケと(b)左オバケの選好率

- (e) その他（上記以外の運動軌道をとる場合や複数知覚される場合、さらには運動が知覚されない場合）

なお、「その他 (e)」と分類された回答は、10種類すべての刺激パターンにおいて、10%以下に留まった。

まず、オバケ軌道をとる場合にも、仮現運動の場合の一般則である「短い軌道の選好」が認められるかどうかを検討したい。そのために設定された刺激パターンが、11、12、13 である（図7-1参照）。まず、基準となる11では、オバケ軌道が左右対称であるため、どちらの軌道が選ばれやすいかに関して選好はない予想された。しかし、図7-2に示すとおり、11の刺激パターンでは、右側軌道 (b) を報告した観察者が明らかに多かった ( $\chi^2 = 10.71, p < .01$ )。こうした事実が安定して認められるとすれば、半球機能差 (laterality) との関連が推測される。視野の右側に提示された刺激は、多くの人にとっての優位半球である左半球に一次投射されるため、そちらに提示された運動が生じやすいとの推論である。この問題については、今後の検討課題としたい。

このグループに属する3パターンの比較から得られた重要な事実は、仮現運動での一般則に反し、オバケによる運動誘導は、長い軌道の方が優先されやすいという知見である。左右の軌道差がないパタン 11 や中程度の軌道差の 12 に比べ、左右の軌道差が非常に大きい 13 では、長い軌道方向への運動選好がはっきり認められた ( $\chi^2 = 15.13, p < .01$ )。

次に、上部と下部での“跳ね返り”に選好があるかどうかを検討するために設定した、刺激パターン 14、15、16、17 について

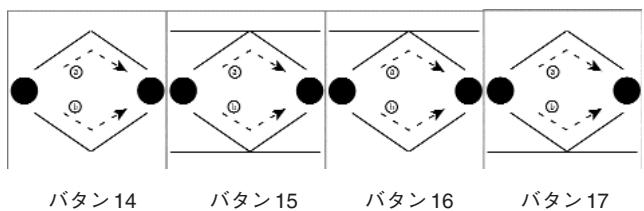


図8-1. 上下対称 (14 と 15) と非対称 (16 と 17) な“く”的字形の競合刺激

## “オバケ”をめぐる知覚心理学的研究法の提案

千田 明・吉村 浩一

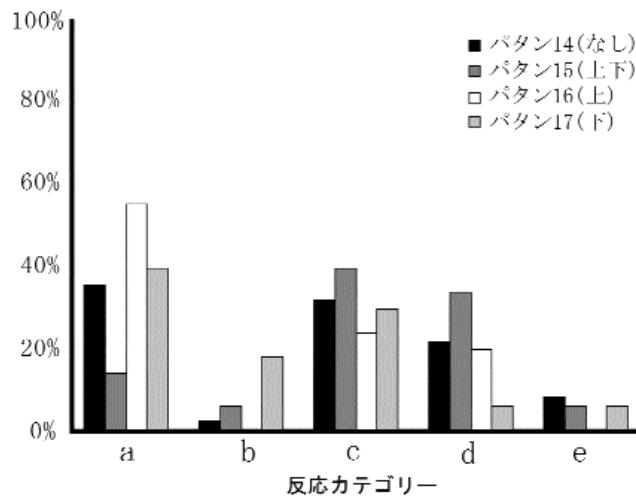


図8-2. 刺激パターン14、15、16、17での(a)上方オバケと(b)下方オバケの選好率

て検討する（図8-1）。上で指摘した刺激パターン11では回答に左右差が生じると実験前にはまったく予測していなかったが、上下の軌道選好については、次のような仮説を立てて臨んだ。“く”の字型をなす急な方向転換を伴うオバケ軌道は、折れ曲がる位置での“跳ね返り”と受け取られるのではないか。その際、上（空や天井）に当たって跳ね返るより、下（地面や床）で跳ね返る方が想像しやすい。そこで、上下対称な軌道の場合には、上（反応カテゴリーa）よりも下（反応カテゴリーb）での跳ね返り軌道が選好されやすいと考えられる。この予測は、本研究の2名の著者があらかじめ行った観察から支持されていた。したがって、上下対称軌道をもつパターン14と15では、ともに下軌道運動（b）が選好されやすいと見込まれた。しかし結果は、上軌道（a）が選好される傾向が認められた（図8-2参照）。もちろん上下対称軌道であることから、2つの軌道とともにとるという運動の分岐（c）や、最短距離の仮現運動（d）の回答頻度も高かった。おそらくそのためであろうが、パターン14では上軌道が下軌道より有意に多く選好されたが（ $\chi^2 = 15.21, p < .01$ ）、15ではa反応とb反応の頻度が低く、有意差を示すには至らなかった。それではなぜ、予測に反して上軌道選好傾向が認められたのだろうか。直前方を見据えて行った筆者らの予備的観察とは違い、教室では天井から下がるスクリーン上に刺激を見ることになる。すなわち、観察者たちは全員、10°ないし30°見上げる姿勢で、刺激を観察していた。見上げた姿勢では、斜め上に進んだものが天井にあたって跳ね返るとの意味づけが、床での跳ね返りより容易だったのかもしれない。ここでも、運動軌道の選好に、“意味性”が強く関与することが示唆された。

刺激パターン16と17の反応結果は、上の解釈に整合する。上のオバケ軌道にだけ水平線分が付加された16では天井での跳ね返りがさらに強く選好され、上軌道選好者が28名だったのに対し、下軌道を選んだ者は皆無であった。また下軌道にだけ水平線が付加された17では、若干下方向の運動選好へとシフトしたもの、やはり上軌道選好者が有意に多かった（ $\chi^2 = 4.17, p < .05$ ）。付加された線分が反射板の役目を果たすかのように跳ね返り効果を促進するとの知見は、これまでにも指摘されている（古賀, 1991）。本研究結果が示唆することは、それにも増して、現実の天井が与える枠組み効果の強さである。知覚内容に見上げたり見下ろしたりという姿勢の違いが効果を及ぼすことは、感覚一緊張場の理論（Werner and Wapner, 1952）として心理学では古くから知られている。観察姿勢と枠組みがそれぞれどの程度、跳ね返り印象に影響を及ぼすかについては、観察角度を統制した個別実験によって、今後、検討する必要がある。

最後に、刺激パターン18、19、20（図9-1）を用いて、動きの誘導を促進するオバケの形態的・時間的特性について検討を加えたい。まず、18では、左の曲線は輪郭が明確だが、右の曲線は輪郭がぼやけている。このぼやけは、刺激作成に用いたIllustratorCSのぼかし（ガウス）効果を使って作成された。すでに指摘したように、左右がまったく対称な刺激パターン11においても右側の軌道が選好されやすかったため、11の選好割

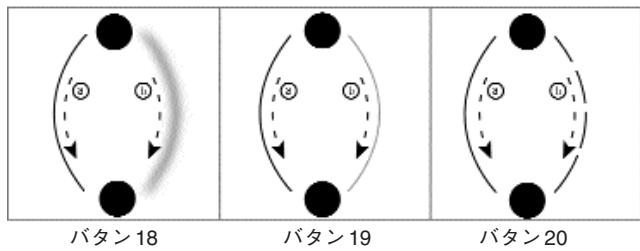


図9-1. ばやけたオバケ（18）・早く消えるオバケ（19）・継時提示されるオバケ（20）による競合刺激

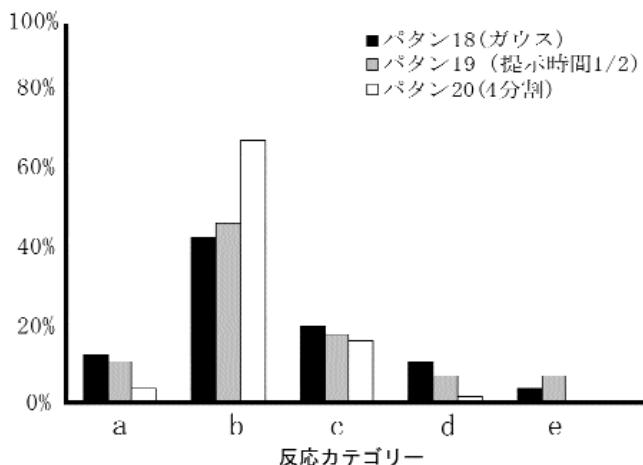


図9-2. 刺激バタン18、19、20での（a）普通のオバケと（b）加工されたオバケの選好率

合を基準に評価する必要ある。図9-2に示したように、確かに、11と同様18でも、右軌道（ばやけた方の軌道）が有意に多く選好された ( $\chi^2 = 9.32, p < .01$ )。しかしそれは、ばやけた軌道が鮮明な軌道よりオバケ誘導をしやすいせいなのか、それとも右側の軌道が選好されやすいせいなのか、結論を下すことはできない。この問題については、左右位置を統制して、さらなる検討が求められる。オバケとして実際のアニメーションに用いられているものの中にも、単に形が不定型であるのみならず、

ブラーのかかったものが少なくない。不定型、不鮮明な刺激が動きの知覚を強めるとの見解は、鷺見（1992）の言う“未完の完”の考え方にも通じる。今後さらに検討すべき重要課題である。

刺激バタン19は、左側の曲線が〈第3刺激〉出現直前まで提示されているのに対し、右側の曲線では提示開始は左側曲線と同時だが、提示時間は短く、左側の曲線の半分の時間で消失する。すなわち、〈第3刺激〉である下の黒丸の提示まで、75msの時間間隔があけられていた。その結果、短い提示時間の曲線軌道がより多く選好された ( $\chi^2 = 12.50, p < .01$ )。オバケによる運動誘導に際しても、継続する刺激間にわずかな時間がおかれることが運動誘導に有利だと言えよう。

刺激バタン20では、右側のオバケを4分割し、150msを使ってそれを上から順に継時的に提示した。すなわち、オバケ自体に運動性をもたらした。その結果、自らが運動性をもつオバケの選好が全観察者の8割近くに達した ( $\chi^2 = 32.40, p < .01$ )。この圧倒性は、単なる程度の差を超えて、おそらくオバケ自体が運動性をもつことが、動かないオバケとは異なる質を付与するためと推察できる。

#### 4. おわりに

本研究では、線分というきわめて単純な图形のみでオバケを代表させ、競合事態における選好率に注目する研究法をとった。それにより、オバケというとらえどころの難しいテーマを研究の俎上に上らせることができた。しかしその反面、動きの質感というオバケ本来の価値を扱うまでには至らなかった。今後は、本研究が切り開いた研究パラダイムを土台に、オバケのもつ豊かな機能に迫っていくことをを目指したい。

また、オバケの定義をめぐっては、制作現場での職人技として生まれたといいういきさつもあり、アニメーションの世界でも明確にされているわけではない。曾我・増田（2006）は、大きく分けても4種類の類型を提案している。本研究では、オバケの提示時間を150msに設定したが、観客にそれと意識させない

時間軸での隠れ技、心理学的に言えば“サブリミナル効果”という面を強調すれば、毎秒24コマの画のほんの1コマ、時間にして30ms程度の提示での効果をねらった技という面ももつ。一方で、毎秒24コマの異なる画を次々に提示するフルアニメーションにおいてはスムーズな動きがすでに実現できているので必要な技ではなく、低予算の2コマ撮りや3コマ撮りで動きのぎこちなさを補う技法という面ももつ。後者に立てば、本研究で用いた150msは適切な提示時間となる。しかし、そのような長い提示時間では、本研究においても64名の観察者のうち14名で認められたように、オバケ画像を断続的な静止画と知覚してしまう人も少なくない。刺激パターン19に対する本研究結果は、提示時間による効果の違いを強く示唆している。こうした事実を踏まえ、今後は、提示時間を変数とするオバケの機能についても、検討を深めていきたい。

このテーマは、動きを研究する知覚心理学にとっては動きの“感性”研究を鼓舞し、アニメーション制作現場にとっては、職人技を秘技にとどめず、豊かな共有財産に発展させることにつながる。遠くない将来、オバケのメカニズムと機能が解明されることになれば、もはやとらえどころのない“オバケ”という名称も消滅するのかもしれない。

#### 引用文献

- Hikosaka, O., Miyauchi, S. & Shimojo, S. (1993). Voluntary and stimulus-induced attention detected as motion sensation. *Perception*, 22, 517-526.
- 古賀一男 (1991). 眼球運動が運動視に果たす重要な役割 心理学評論, 34, 93-121.
- 下條信輔 (1996). サブリミナル・マインド 中央公論社
- 曾我重司・増田直衛 (2006). アニメーション技法としての「オバケ」—その分類と知覚心理学的考察— 日本アニメーション学会第8回大会抄録, 03.
- 鶴見成正 (1992). 「未完の完」についての心理学的考察 映像学, 46, 27-37.

Werner, H. & Wapner, S. (1952). Toward a general theory of perception. *Psychological Review*, 59, 324-338.

吉村浩一 (2006). 運動現象のタキソノミー—心理学は“動き”をどう捉えてきたか— ナカニシヤ出版

吉村浩一・千田明 (2006). “オバケ”と仮現運動 日本アニメーション学会第8回大会抄録, 04.