

平成28年度卒業論文

# 誤認しない開閉マークの研究 —直感的マークの提案—

ライフデザイン学部 クリエイティブデザイン学科

指導教員 篠原 良太 教授

1321207 大須賀 達哉

# 誤認しない開閉マークの研究 —直感的マークの提案—

大須賀 達哉

## 要旨

本研究では、エレベータの開閉ボタンが分かりにくいのではないかという予想から、世間一般でどう思われているのかアンケート調査を実施した。その結果、調査対象者の90%が誤認した経験を持っていることが分かった。また他の設問の回答から、誤認の原因として、第一にボタンを押す人間が二重課題の状態に陥っている、第二に開閉双方のデザインが酷似している、第三に開閉ボタンのピクトグラムがそもそも作り出せない、という三つの仮説を立てた。本研究ではそれらの解決方法として直感的マークという概念を提案した。直感的マークとは直感で意味を悟るようなマークであり、その直感的な意味の伝達が可能かどうか、マークを実際に制作して実験を行った。実験はタブレット端末に表示したボタンを実際に押してもらい形で行われ、その結果、直感的マークの実現は成功していない可能性が高い結果となった。しかし被験者の26%は、既存の開閉ピクトグラムよりも素早く開閉識別に成功しており、それらは成功していた可能性がある。以上より、直感的マークを実現したと言うことはできないが、その概念の提案を以て視覚的情報伝達手段のあり方に少しでも寄与できたいと思いたい。

## 1. 序論

### 1.1 背景

エレベータは今や社会に必要不可欠な設備であり、不特定多数の人間が利用する。エレベータはボタンを押すことで作動し、その操作は乗客に委ねられる。したがって開閉ボタンは乗客の望み通りに操作できる必要があり、多くのエレベータではボタン表面にピクトグラムが用いられている。また近年、我が国を訪れる外国人観光客が増加し、文字を用いない情報伝達手段であるピクトグラムは開閉ボタンに限らず重要性を増している。しかしこのような環境の中で、開閉ボタンが時流に沿って進化を遂げているとは言い難い。エレベータによってはピクトグラムどころか漢字表記の開閉ボタンも存在し、外国人どころか日本人ですら年齢次第で理解できない恐れがある。本研究ではこういった状況を踏まえ、開閉ボタン誤認の実態を調査した上で、誤認を減らし、最終的には根絶することを目指して直感的開閉マークという新たなマークの概念を提案し、その実現に向けた研究・調査を行った。

### 1.2 ピクトグラム

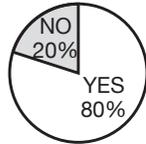
ピクトグラムとは、単純化した図形を用いて何らかの情報伝達や注意喚起を行うことを意図した記号である。例えば非常口を示すピクトグラム<sup>図1</sup>は有名である。このような単純な視覚情報を用いることで言語の制約から解放され、ピクトグラムは視覚的な情報伝達を可能にする。この視覚的な情報伝達こそがピクトグラムの最大の目的であり、誰もが意味を正しく一目で理解できる必要がある。このデザインは容易ではないが、日本においては1964年の東京オリンピックを機に普及した。訪日外国人のために広く導入されたが、日本人にとっても分かりやすいに越したことはなく、日本語表記からピクトグラムに置き換えられた標示は少なくない。ましてグローバル化の進んだ現代において



図1 ピクトグラム「非常口」

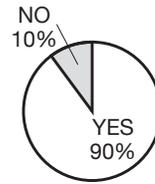
【設問 3】：過去にエレベータなどの開閉マークを  
分りにくいと感じたことはありますか

【設問 3】	(単一回答)
YES	24
NO	6
合計	30



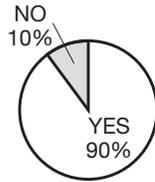
【設問 5】：押し間違えなくても、悩んだ経験はありますか

【設問 5】	(単一回答)
YES	27
NO	3
合計	30



【設問 4】：過去にエレベータなどの開閉マークを  
押し間違えた経験はありますか

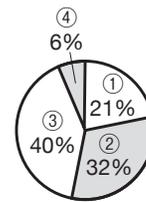
【設問 4】	(単一回答)
YES	27
NO	3
合計	30



【設問 6】：それはどんな状況でしたか  
(当てはまるもの全てに○をつけてください)

- ①特になんでもない時 ②急いでいた時  
③他人が乗ろうとした・降りようとした時 ④その他

【設問 6】	(複数回答)
①	10
②	15
③	19
④	3
合計	47



注：設問 1 は性別、2 は年齢を問う設問  
調査日：2016/6/10~6/20  
対象者：20代から60代の男女30名

図 2 開閉マークに関するアンケート調査結果

文字表記のサインはもはや無意味であり、より直感的に理解出来るピクトグラムが必要不可欠である。ピクトグラムは国籍や年齢を問わないあらゆる人間に通用することが理想であり、開閉ボタンにおいてもこの大前提を欠かすことができない。

## 2. 準備

### 2.1 開閉ボタン誤認の現状

初めに、開閉ボタンに対する世間一般の誤認の実態を調査するため、エレベータにおける開閉ボタン誤認の経験に関するアンケート調査を行った<sup>図2)</sup>。対象は20代から60代の男女30名。設問3~5より、全体の80%が開閉ボタンを分りにくいと感じた経験を持ち、90%が押す際に間違えた、または悩んだ経験を持つことが分かった。次に設問6より、ボタンを押し間違えた、または悩んだのは「③他人が乗ろうとした・降りようとした時」が40%で最も多く、次いで32%で「②急いでいた時」、21%で「①なんでもない時」と続いた。

### 2.2 アンケート結果に基づく誤認原因の推測

開閉ボタンを誤認する原因を推測するため、アンケート調査の設問6の分析を行った。

#### 2.2.1 二重課題的状态の発生

2.1で述べた通り、誤認した・悩んだ状況は設問6「③他人が乗ろうとした・降りようとした時」が最も多い。次いで「②急いでいた時」「①なんでもない時」と続くが、③と①②には他者の存在の有無という違いがある。他者は誰にとっても、基本的に迷惑をかけてはならない対象として存在する。迷惑の範囲は人によって曖昧だが、開閉ボタンの操作にかかる他者にとっての迷惑とは、扉を意図せず閉められることであると推測できる。つまりエレベータに「乗ろうとした・降りようとした」にもかかわらず、扉を閉め通行を阻害されることである。したがってボタンを押す人は、乗るか降りるかしようとしている他者がいる場合、迷惑をかけないために、開閉ボタンの操作を誤ってはいない状況に置かれることになる。これは「間違えず読み解く」という重大な課題である。失敗が即、他者への迷惑に直結するからである。そして「③他人が乗ろうとした・降りようとした時」に押すボタンは開ボタンであるが、エレベータの扉は開

ボタンを押さない限り時間経過によって自動で閉まり、その猶予を知る手がかりが存在しない。それは時間的制約を生み、間違えてはならない識別に時間をかけることができなくなる。これが「間違えずに読み解く」という課題に次ぐ第二の課題であり、人間は全く別の課題を並行して行う時、反応速度が著しく低下する。特に開閉ボタンの識別と単純計算を同時に行わせた場合、ボタンへの反応速度は3倍以上に増えることが分かっている(参考文献 [2] 高橋知世他：二重課題と視点移動がエレベータ開閉ボタンの押し間違いに及ぼす影響, 日本環境学研究, 第10巻1号)。したがって「③他人が乗ろうとした・降りようとした時」、人は開閉ボタンを「可能な限り早く」「間違えず」識別しなければならないという二重課題の状態に置かれることで、脳の処理能力が低下し、識別に悩み、時には誤認に至ると推測できる。

### 2.2.2 二重課題的状态の発生2

「②急いでいた時」もこれに似ており、急いでいるがゆえに「可能な限り早く」「間違えず」ボタンを識別する状況に置かれる。他者の存在がないため「絶対に」間違えてはならないというほど強いプレッシャーではないが、急ぐということは間違わない方が良いのだから、正確さと素早さが求められる二重課題的状态が発生することは避けられない。

もっとも実際のエレベータは、例えば 2.2.1 の場面のように開ボタンを押したい場面で誤って閉ボタンを押したとしても、扉が完全に閉まるまでは開ボタンを押すことでそれをキャンセルできるという、二重課題に苛まれる必要がない仕様になっていることが多い。つまりエレベータ内でどちらかの開閉ボタンを速やかに押したい時、最善の行動は開閉を識別せず当てずっぽうに押すことであると推測できる。片方のボタンを押して不正解ならばもう片方が正解である、という単純極まる方法である。開ボタンを押せばそれで正解であるし、閉ボタンを押したとしても、扉が閉まり始めて間違えたことを認識した後、焦らずもう片方の開ボタンを押せばよい。これに対して二重課題的状态に陥ってしまう行動は、ボタンの意味を読み解いて識別することである。当てずっぽうではなくピンポイントで適切な行動に思えるが、「読み解く」という行動が脳の処理能力を働かせる行動である

以上、他の状況いかんで二重課題的状态に転落する恐れがあるのである。これはひとえに脳を使って思考しているからであり、したがって何も考えない当てずっぽうな行動が唯一、エレベータのボタン識別において最適な行動であると推測できる。しかしひとたび二重課題状態に陥ってしまうと脳の処理能力が低下するため、このような冷静な行動を発想し実践することは難しい。

### 2.2.3 開閉ボタン自体の問題

最後に「①なんでもない時」は、特に二重課題的状态が発生していない時であり、それでも誤認する人がいるということは純粹に開閉ボタンだけの問題である。前述の通り開閉ボタンの多くはピクトグラムが用いられており、そのデザインに問題があるということになる。

## 2.3 アンケート結果に基づかない誤認原因の推測

2.2.3 で示された開閉ボタンのピクトグラムのデザインに問題があるという仮定に基づき、仙台市中心部で開閉ボタンのデザインを調査した。その結果最も多く見られたデザインは、縦棒を挟んで二つの三角形を配置したピクトグラムが用いられたものであった(図3)。このデザインは開閉同士が酷

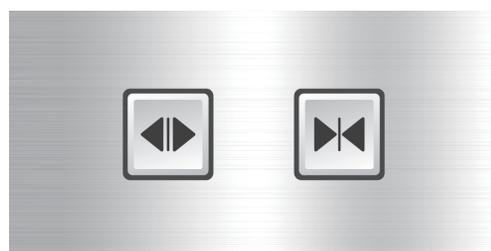


図3 仙台市中心部で最も多いとみられる開閉ピクトグラム

調査日：2016/5/13  
対象：商業施設・公共施設などのエレベータ  
12基中10基



左：図4 ピクトグラム「レストラン」  
右：図5 ピクトグラム「禁煙」

似しており、三角形の左右反転しか違いがない。似ているために間違えるという、単純な原因があると推測できる。

また、エレベータの扉の開閉という行為を視覚化できないがために誤認するという原因も推測できる。ピクトグラムは普通、モチーフとなる原型が存在する。例えばレストランのピクトグラム<sup>図4</sup>に対するナイフとフォーク、禁煙のピクトグラム<sup>図5</sup>に対する煙草のように、原型を簡潔に視覚化することで直感的な情報伝達を可能にする。したがってエレベータの扉の開閉をピクトグラム化するにあたっては原型を視覚化する流れを経る必要がある。人間が開閉ボタンを押す目的は扉を開閉することであり、視覚化すべき原型は開閉の動作である。仙台市中心部で最も多かった開閉のピクトグラム<sup>図3</sup>はおそらく、扉が動く向きを視覚化したのだと考えられる。しかし本来視覚化すべき動作は、扉が勝手に開閉する動作ではなく、人間が扉を開閉する動作ではないだろうか。扉を開け閉めしたいのは人間であり、開閉ボタンを押す人間は、自らが扉を開け閉めするつもりで押すのである。ボタンを押すとドミノ倒しのごとく巡り巡って扉が開閉する、ということを期待してボタンを押すのではない。ボタンを押すことが扉を開閉させることそのものであるつもりで押すのであって、図3の開閉の向きだけを示したピクトグラムは人間が意図する動作と一致していないと言える。したがって人間が扉を開閉する動作を視覚化すれば良いことになるのだが、上記の通り、エレベータの扉はボタンを押すことで開閉する。つまり実態はボタンを押すと巡り巡って扉が開閉するのであり、機械化された扉であるがゆえに、巡り巡っている部分を人間が見ることはできない。ボタンを押すと、扉が開閉する。人間にとってはただそれだけであり、人間の動作と扉の動作は、視覚的に分離しているのである。したがって人間が扉を開閉するつもりでボタンを押す限り、根本的に適切な視覚化は成立し得ない。それにもかかわらず生み出されたピクトグラムは破綻していると考えられ、ゆえに誤認が発生するということである。

## 2.4 誤認原因まとめ

以上 2-2、2-3 より、開閉ボタンの誤認は「(1) ボタンを識別する人間が二重課題的状态にある」

「(2) 開閉双方のデザインが酷似している」「(3) エレベータの扉の開閉という行為を視覚化できない」という3つの原因があると推測でき、これらの仮説を本研究の軸に据えることとする。

## 3. 本論

### 3.1 原因それぞれの解決案

以上の原因の仮説に対し、解決案を検討した。

#### 3.1.1 二重課題的状态という問題

まず「(1) ボタンを識別する人間が二重課題的状态にある」ことに対しては、二重課題的状态とは異なる考え事を並行している状態であるから、考えずにボタンを識別できるのであれば、そもそもこの状態は発生しない。しかし考えずに識別することはできず、したがってそもそも見分けるのではなく、開閉ボタンの片方だけ見て意味を理解できれば解決するということになる。そして現在ボタンに使用されている開閉ピクトグラムの多くが、その分かりやすさはともかく、基本的には開閉どちらかだけで意味を推測し理解することができる。例えば図3の開ピクトグラムならば、左右の三角形が扉の開く向きを示しているという予想に至ることができれば、それが開くことを意味しているという予想もできるであろう。その予想に自信がなければ、同様の論理で作られているであろう閉ピクトグラムを参考にできる。つまりもう一方は比較することで識別結果を補強する根拠となり得るだけで、あったほうが良いが、なくても問題ないのである。問題は分かりやすさに難があるという点であり、補強材料のもう一方も分かりにくくは、むしろ誤認に近づくことになりかねない。開閉ボタンに限らず分かりやすさを追究することはあらゆるピクトグラムの宿命であろうが、そもそも分かりやすいか否かという土俵に立っている限り、二重課題的状态による誤認を解決する方法は、ピクトグラムを分かりやすくするしかないのである。しかし2.3で、開閉ボタンにおいてはそもそもピクトグラムを人間の動作と一致させてデザインできないことが分かっており、つまりは根本的に分かりやすくできないため、ピクトグラム単体での改善は極めて難しいと考えられる。

したがってもっと根本的な解決案が求められる。

そして考えないことで二重課題の状態を回避できるのであれば、「考えずに理解できるマーク」があれば良いという単純な発想ができる。ピクトグラムとは基本的にモチーフを用いたデザインであり、ピクトグラムを見た人間がモチーフを知っている、またはそれに関するある程度の知識を持っていないければ意味を理解できない。モチーフを知っているという条件下で、その絵柄が言わんとしていることを想像させる。ピクトグラムはいわば、伝達したい情報に人間自身で辿り付かせるヒントである。であるから「考えずに理解できるマーク」は、人間の動作との不一致という開閉ボタンにおけるピクトグラムの問題点をクリアしつつ、二重課題の状態を回避できる可能性がある。

### 3.1.2 開閉のデザインが似ている問題

次に「(2) 開閉双方のデザインが酷似している」ことに対しては、単純に似ていることが混乱を引き起こしているわけであるから、開閉が似ていないデザインを用意すればよい。

### 3.1.3 ピクトグラムという枠組みの問題

最後に「(3) エレベータの扉の開閉という行為を視覚化できない」ことに対しては、ピクトグラムを作れないという問題が立ちのぼることとなる。これは 3.1.1 でも示した通り、「考えずに理解できるマーク」を用いることで解決できる可能性がある。したがってピクトグラムではない、考えずに理解できる新たな視覚的情報伝達手段が必要になり、該当する手段に文字の使用が挙げられる。

文字表記がグローバル化の時代において減りつつあるものとしても、本研究において視覚的情報伝達手段としての文字表記に触れないわけにはいかない。なぜならば文字表記は実は、図形を用いたピクトグラムよりもボタンへの反応速度が速いからである(参考文献 [3] 高橋知世他:エレベータ開閉ボタンの押し間違いに関わる認知的要因の検討)。この先行研究で平仮名表記「ひらく」「しまる」と漢字表記「開」「閉」は、矢印や三角形を用いたピクトグラムよりも素早く反応されている。

それはなぜか。文字とは言語を視覚化した記号であり、言語は人間の思考の基盤である。言語と思考の関係には諸説あり、言語は考えるための道具であるとも、その逆とも、または渾然一体で分離できないとする説も存在するが、ここでの要点は、例えば日本語だけを習得した人間は何かを考

える際に日本語で考えている、ということである。日本語しか分からない人間は、例えば英語は翻訳しないと理解できない。しかし当然ながら日本語ならば翻訳せず理解できる。日本語の文字表記を翻訳せず理解できることは当然であり、文字でないピクトグラムは英語のごとく翻訳の手間を要するのである(図6)。この手間とはピクトグラムを読み解き意味を考えることであり、これこそがピクトグラムの反応速度が文字表記に劣る原因であろう。文字にせよピクトグラムにせよ、記号を視認してから理解に至る過程のうち、翻訳という余計な過程の有無が反応速度に大きな影響を与えている。この余計な過程をいかに縮めるか、つまりいかに分かりやすくするかがピクトグラムの宿命であるが、ピクトグラムから思考を排除できない以上、思考=翻訳という過程から逃れることはできない。このようにピクトグラムは、根本的に反応速度で文字表記に勝ることができないのである。

また同じ文字表記でも、先行研究(参考文献 [3])の中で平仮名表記は、ごくわずかではあるが漢字表記より速く反応されている。この差は、平仮名と漢字の性質の差に由来すると推測できる。平仮名は表音文字であり、漢字は表意文字である。表音文字は音を表すとある通り、平仮名は日本語の発音を視覚化した記号である。対して漢字は表意

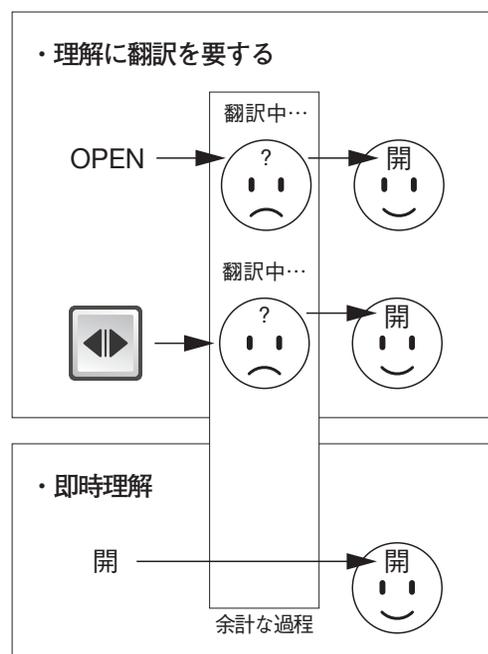


図6 文字表記とピクトグラム

文字とある通り、様々な意味を視覚化した記号である。つまり漢字はピクトグラムと同質の、何らかの意味を視覚化した記号なのである。ゆえに、平仮名表記と比べて反応速度が劣るのではないかと考える。しかし図形を用いたピクトグラムより速く認識できるということは、漢字が日本人にとって当たり前存在するものであり、見慣れたものであるからだと考えられる。漢字を含めた文字とピクトグラムでは、日常の中でどちらに接する機会が多いかは明白である。「開」「閉」という漢字の持つ意味を知らずに成人した日本人はいまい。それはつまりどんなピクトグラムでも日本人にとっての漢字並みに普及し意味を覚えられれば、漢字並みの反応速度を実現できる可能性があるということでもある。この好例にトイレのピクトグラムがある<sup>図7</sup>。このピクトグラムはよく読み解くと、トイレの要素など何も含まれていない。見たまま読み取れば男女を表したピクトグラムであるが、男女はトイレそのものとは直接の関係がない。しかし現代の日本において、このピクトグラムからトイレを連想しない人間はいないと言っても過言ではないほどに普及している。デザインの視点から見れば決して適切とは言えないピクトグラムであるが、トイレを知らせるサインとしての役目は十分に果たしている。このように、どのようなピクトグラムでも広く意味が認知されてしまえば役目を果たせるという考えに基づけば、開閉ボタンのピクトグラムに変更を施す必要はないことになる。つまり日本中、世界中のボタンのデザインを統一し、そのデザインが開閉を表すことは当然であるというほどに意匠と意味が知れ渡れば、誰も誤認することはなくなると推測できる。

これは新たなものを何も用意しないという点において最も簡単な解決方法であるかもしれないが、根本的な解決手段ではない。最終的には解決できるかもしれない手段であるにせよ、デザインの意

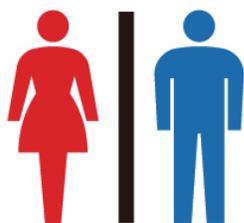


図7 ピクトグラム「お手洗い」

味が知れ渡るまでにかかる時間は見当もつかず、その間は誤認が放置される。もっとも、推測される誤認の原因に基づいた根本的な解決手段が速やかに問題を解決するとも限らない。しかし意匠と意味が知れ渡るまでに膨大な時間がかかると予想できる手段に対し、速やかに解決できるかどうか分からない、つまり速やかに解決できる可能性を持つ手段があるのであれば、まずはその手段を模索すべきである。

#### 3.1.4 解決案

以上を総合的に考え、本論文では人間が考えずに理解できる新たな視覚的情報伝達手段として、「直感的マーク」という概念を提案する。「直感的」とはマークを見た人間がまさに直感で意味を理解するような、見た瞬間に意味を悟るようなマークであることから名付けた。また、ピクトグラムを用いることができないことは2.3で述べた通りで、したがって直感的マークは明確なモチーフを用いずピクトグラムと一線を画すデザインであると考えられる。またモチーフを用いないことはピクトグラムに比べ理解を困難にするが、直感的に意味を悟るということは、そもそも「理解」という論理性を含んだ意味の語を用いなくなることを意味する。「勘付く」とでも表現すべき、感覚的で自動的なものである。

### 3.2 直感的マーク

#### 3.2.1 例1「信号機」

直感的マークのような、直感的に意味を悟らせる視覚的情報伝達手段は今現在実現されていないと思われる。しかしそれに近い例として、交通信号機が挙げられる。人間には赤色と黄色に注意を引かれる性質がある。それを利用し、進行を禁止することを赤色で、まもなく禁止されることを黄色で表現している。色に意味を持たせることを人間が決めたわけではなく、ヒトが無意識に抱く印象を利用しているだけである。直感的マークとはそのような、伝えたいことを無意識に湧き上がらせるマークである。ピクトグラムのように見て意味を読み解くマークではなく、見た瞬間になぜか意味が思い浮かぶマークである。直感という言葉は「説明や証明を経ないで、物事の真相を心でただちに感じ取ること（広辞苑第六版）」という意味であるが、この感覚を外部から人為的に引き起こ

すマークということになる。したがって厳密には直感ではないが、当人にとって直感のごとき感覚という意味である。これが具体的にどのような視覚的情報伝達手段なのか、例えるならば上述の交通信号機は近い例に過ぎず、不十分である。なぜならばほぼ全ての人間が、厳密には自動車運転免許を所持している人間ならば必ず、信号の色の意味を学んでおり、印象ではなく知識として色の意味を判断しているからである。しかし直感的マークは事前知識を必要としてはならない。古今東西、老若男女、どんな人間でも見た瞬間に意味を直感的に悟ることが直感的マークのあるべき姿である。

### 3.2.2 例2「共感覚」

その直感的に悟る感覚がどのようなものなのかは、信号機のように色に印象を抱く感覚と似たものであると想像できる。一つの例としては、共感覚という感覚が挙げられる。共感覚とは、一つの刺激に対してそれに対応した感覚以外の感覚を同時に生じる現象であり、例えば音を聞いて色を連想することを色聴と言ひ、これは共感覚の一種である。その種類は多様であり、他には文字や匂いに色を感じたり、味に形を感じるものもある。検査を受けて共感覚だと診断されているわけではないが、筆者は文字に色を感じる。これらは学習されたものではなく、まさに「感覚」としか言い表しようがない感覚である。例えば筆者は、「ス」に青色が連想される<sup>図8</sup>。これは「この文字は何色だろう」と考えてから感じる色ではなく、文字を目にしたかまたは頭の中に思い浮かべただけで、その文字の読みとともに浮かび上がってくる色である。この自動的な感覚こそ、直感的マークの感覚に近いと考えられる。なぜ文字に色を連想するのか分からない、自分自身で理屈を理解できない感



図8 共感覚のイメージ (suuはスの発音記号)

覚である。しかし間違いなく色は連想されており、根拠はないが「ス」は青色である。もっとも連想される感覚は共感覚者によって個人差がある。筆者は「ス」に青色を感じるというだけで、モノの好き嫌いが人によって異なるがごとく、例えば文字に連想される色も共感覚者によって全く異なるのである。したがって共感覚で引き起こされる別の感覚の種類に法則はないと考えられており、あくまで人それぞれの感覚の一種に過ぎない。しかし直感的マークにおいては、連想される感覚が人によって異なってはマークとしての役割を果たさない。開閉ボタンという前提では、マークを見た全ての人間に同様の開閉の概念を想起させなくてはならず、その点において共感覚の例えは不適切である。あくまで直感的に意味を悟る感覚の例えとして、共感覚を用いた。

### 3.3 直感的マークの着地点

直感的マークがこういった形のものになるか、試作する準備を行った。直感的マークのイメージは無意識で自動的な「直感」であり、それを再現するため、直感的な感覚が人間の認知機能中のどこで発生しているのかという点に着目した。

人間の認知機能は三段階に分類でき、初めに「感覚」、次に「知覚」、最後に「認知」である。「感覚」とは感覚器官が受け取った刺激を受け取る働きである。リンゴを見ると赤色の感覚が生じ、それ以上でも以下でもない客観的なものである。それを意識することが「知覚」であり、感覚を自覚的で主観的な体験として再構成する働きである。リンゴを見て「赤色だ」「丸い」などと自覚することが知覚であり、しかしそれがリンゴだとはまだ分からない。赤くて丸い果物のようなそれをリンゴだと理解することは「認知」であり、認知とは知覚を統合し主観的に解釈する働きである。この三段階のうち、直感的マークによる直感的な感覚は認知段階で発生すると推測できる。なぜならば、直感的マークによる直感的な感覚はあくまで外部から仕込まれた現象であり、それは何らかの根拠に基づいて発生するからである。直感そのものは自然発生的で、根拠を全く持たないものであるが、これを人為的に発生させるということには発生させるための理屈が存在する。理屈部分を当人に認識させず、当人にとっては直感のごとき感覚に思

えるであろう点から「直感」ではなく「直感的」マークと呼称しているのであり、ということは当人の中では何らかの知覚に基づいた認知が行われるのである。開閉ボタンの場合ならば、何らかの視覚的要素から知覚を発生させ、終着点として開閉の概念の認知に至らしめる。したがって直感的マークは、見た者に認知を促すための知覚を発生させる、感覚的なデザインである必要がある。これがどのようなデザインであるかという、明確なモチーフを持たないため意味を読み解くことができないが、直感的に意味が思い浮かぶ、デザインというよりもアートに近いものになるであろう。例えるならば、リンゴをリンゴだと認知させるために、赤色で丸い知覚を発生させなければならない。そのためにはさらに、赤色と丸い形状を見せなければならない。直感的マークはこの赤色と丸い形状を見せる段階の概念である。

### 3.4 直感的開閉マークの試作

これを実現するために、まずは開閉の概念に到るであろう知覚情報の整理を行った。まず筆者自身の主観を基に調査・分析し、ひとまずは直感的マークがどういった形になるか、という大枠を把握することが試作の目的である。なおこれはどういった知覚情報を元に開閉の概念が構成されてい

るか、ということであるが、参考にできる先行事例が存在しないと思われるため、この方法が適切であるかは不明である。

#### 3.4.1 直感的開閉マークの試作

開閉の概念から知覚を逆算するため、それをマインドマップを用いて抽出することとした。なお曖昧で漠然とした知覚を明文化することはそれぞれの詳細な性質を確定してしまうことであり、直感的な概念の認知を試みることに際してそれは適切でないが、現状では知覚を視覚化する方法が文字以外に存在しないため、細心の注意を払って単語を選択した。抽出された知覚は図の通りである<sup>図9</sup>。

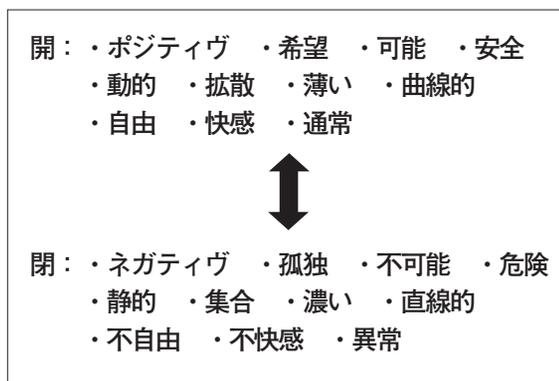


図9 筆者の開閉という概念から抽出された知覚

形状要素		知覚
左右対称、またはそれに近い		真面目、固い
曲線が多く	鋭角が少ない	安心感 (例1)
	鋭角が多い	先進的、未来的
角の丸みが	小さい	温かみ (例1)
	大きい	※ただの曲線として認識される
細い帯状		清涼感、爽やかさ
縦に長い		やる気
直線的		不自由さ、高貴な近寄り難さ (例2)
法則や基準が読み取れない		不気味さ、不安さ (例3)



図10 形状と筆者の知覚の分析

### 3.4.2 形状から連想される知覚

次に、図 9 の要素を視覚化し開閉の概念に到達させるため、多種多様な形状の要素がどのような知覚を抱かせるのか、筆者の主観の分析を試みた。分析は、既存のロゴマークを対象に行った。企業、自治体、教育機関などを問わず、「(1) 例えば動物などの事前知識による印象を抱きかねない要素を持たず、記号的なデザインであること」を条件にロゴマークを 20 ピックアップした。さらに「(2) ロゴタイプ(文字部分)の排除」「(3) 色彩情報の排除」のための加工を施し、組織名を隠した上で、それらから受ける印象や感覚を明文化して抽出した。これらの加工は、純粹に形状とは無関係な情報を排除するためのものであり、結果は図の通りである [図 10]。

### 3.4.3 試作

以上に基づき、直感的開閉マークを試作した [図 11]。

3.4.1 より、開マークからは動的で拡散するポジティブなイメージが、閉マークには静的で集合するネガティブなイメージが得られた。これに 3.4.2 から得られた形状の印象を適用し、開マークは空間が開けるイメージを基に、安心感を得られ開放的な曲線を主とした楕円形を配置した。閉マークは閉塞感があり不自由なイメージを基に、直線的で角ばった黒い図形を配置した。また開マークは軽快で明るい緑色とし、閉マークは暗く重々しい紫色とした。これは相対的にそれぞれが触れやすい・触れにくいであろうことを意図しており、咄嗟にボタンを押さねばならない状況下で押すボタンは開ボタンであることから、開ボタンに咄嗟に手が伸びるよう誘導することを狙った。

## 3.5 実験

3.4 で試作された直感的開閉マークが、直感的マークとして意図するものとなったかどうか、見た人

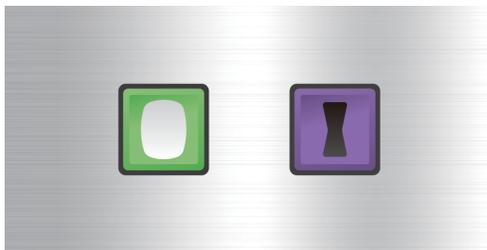


図 11 試作直感的開閉マーク

### 図 12：実験概要

被験者：20代から70代の男女67名

実施日：2016/11/17

場所：ザ・モール仙台長町店舗内3箇所

刺激：最も多く見られる既存の開閉ピクトグラム [図 3] と、試作直感的開閉マーク [図 11] を用いた。これはそれぞれの反応速度を比較し、既存の開閉ピクトグラムよりも試作直感的開閉マークの方が遅く反応されたならば、少なくとも直感的な感覚の想起は実現できていないという基準となるからである。

装置：タブレット端末と専用のアプリケーションを用い、実験と記録を行った。アプリケーションは画面中央の「スタート」をタップすることで実験を開始し、その後2秒間の空白を置いてまずは既存の開閉ピクトグラムが左右に並んで、開閉がランダムに表示される。どちらかをタップすると画面は再び2秒間空白が表示され、次に直感的開閉マークがピクトグラム同様ランダムに並んで表示される。これのどちらかにタップすることで実験は終了し、ピクトグラムマークが表示されてからタップされるまでの秒数、タップの正誤が記録される。

手続き：実験の協力が得られた場合、被験者は上述のアプリケーションの仕様が説明された。その上で「ピクトグラムかマークが表示されたら可能な限り素早く識別を行い、開マークだと思う方をタップすること」を要求された。これは「可能な限り素早く」という時間的制約を課し、不完全ながらも二重課題的状况を再現することが意図されている。

間に直感的な感覚の想起をできるかどうかを調査するため、実験を行った(図12)。なおあくまで直感的マークという概念が実現できたかどうか調査するための実験であり、試作直感的開閉マーク有用性を調査するものではない。試作直感的開閉マークが筆者の主観を基に制作されている以上、世間一般に通用させたい直感的開閉マークとしてはそもそも不適切である。

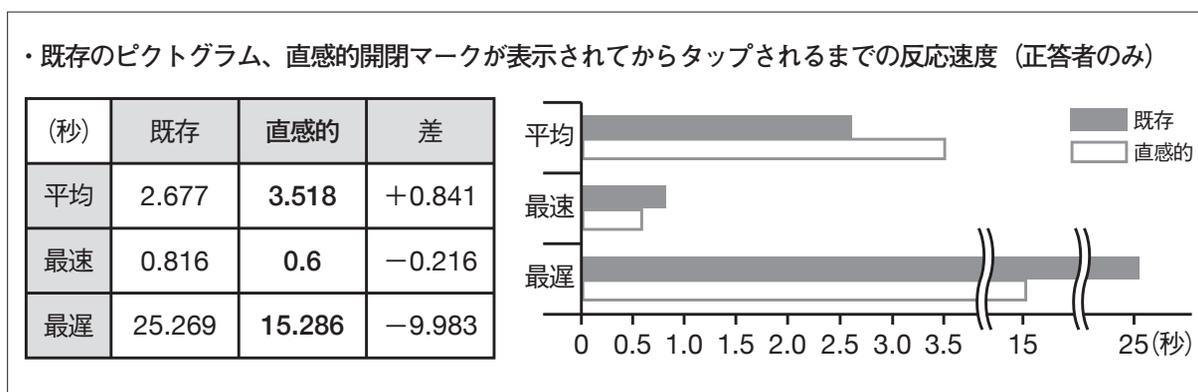
そして直感的な感覚の想起が個人的・主観的なものである以上、それが実現できているかどうかを外部から測る術は存在しない。したがって実験においても、想起できているかどうかを測ることはできない。しかしできていない可能性を知ることができる。具体的には既存の開閉ピクトグラムと試作直感的開閉マークを用い、マークを見せられてから正解に辿り着く速度を比較する。直感的開閉マークが既存の開閉ピクトグラムよりも遅かったならば、それは明確に思考しているケースよりも遅いということであるから、直感的な想起はできていない可能性が高い。できていない可能性を知ることが、直感的マークという概念の追究を継続するか否かの重要な判断材料となる。

### 3.6 結果(図13)

実験の結果、試作直感的マークの平均反応時間は既存の開閉ピクトグラムのそれよりも遅かった。したがって試作直感的マークは、本来意図していた直感的な感覚の想起を実現できていないことが分かった。約0.8秒の遅れは小さいものではなく、多くの被験者が明確に思考して識別していると言え、これは直感的マークの望む形ではない。

しかし試作直感的マークの方が反応時間が早かった被験者も少ないながらも存在し、割合にして約4分の1の人間に、直感的な感覚の想起を実現している可能性がある。ただし3.5でも述べた通りそれを外部から伺い知る術は存在せず、またそう判断する反応時間の基準も定めようがないことから、あくまで可能性があるという表現に留めざるを得ない。

なお正答率においては試作直感的開閉マークが既存の開閉ピクトグラムを上回っており、しかし直感的な感覚の想起が実現できていないと考えられる以上、これは既存の開閉ピクトグラムより推測された誤認原因の一つである「(2) 開閉双方のデザインが酷似している」ことを、単純に開閉が似ていない試作直感的開閉マークが解決したことによるものであると考えられる。



・正答率  
 既存のピクトグラム : 89%  
 直感的開閉マーク : 97%

・既存のピクトグラムよりも早く  
 直感的開閉マークに反応できた被験者の割合  
 : 26%

図13 実験結果

## 4. 考察

### 4.1 実験より

実験結果より、今回の試作直感的開閉マークはピクトグラムとしては成功であった。実験の正答率が既存の開閉ピクトグラムよりも高いことから、識別の誤認を減らすことには成功している。しかし本来意図していた直感的マークとしては失敗であった。考えられる失敗の原因は三通りで、第一に制作方法に誤りや不足があったという可能性、第二に筆者の主観と世間一般の客観にずれがあったという可能性、第三にそもそも直感的マークという概念が実現不可能である可能性が挙げられる。第一の可能性に対しては、模索した方法が個人の主観という曖昧な領域であり、客観的な測定手段がないということが解決を困難にしていると考えられる。第二の可能性に対しては、これはあくまで広く調査・分析をすることで解決できるであろう。ロゴマークから形状要素と筆者の知覚の関係を探ったように、世間一般における形状要素と印象の関係を探る必要がある。しかし上述の通り直感的な感覚など一人一人異なるであろうから、これをデータとして集積することは容易ではない。そもそも収集すること自体、適切な方法から計画までを策定することが相当な困難を伴うことが予想できる。そして第三に、そもそも実現不可能であるという可能性は、それを否定する根拠がない一方、肯定する根拠もないため、追究を続ける価値がないとは言えない。また今回の直感的開閉マークが大局として失敗であるとしても、わずかながら4分の1の成功可能性が残されていることが足掛かりとなることを期待しつつ、さらなる情報の集積と分析、それに基づく直感的マークの理論の構築などは、今後の課題としたい。

### 4.2 直感的マークの展望

開閉ボタンに限らず、直感的マークの将来像はマークに留まる必要がないことを記しておく。技術の発展を前提としたいいわばサイエンス・フィクションであるが、ピクトグラムを含めたマークなどの視覚的サインの常識を一変させる可能性を秘めている。

まず直感的マークは視覚情報によるものである。これはマークと名の付く通り当然のことであるが、

直感的な感覚を利用する方法であるならば、何も視覚に限る必要はない。開閉ボタンを起点とした別の感覚による直感的な感覚の想起も不可能ではないはずである。例えるならばボタンの表面から触覚を刺激したり（点字ではない）、特定の匂いを匂わせたり、音を鳴らしたり、である。

さらに飛躍することが許されるのであれば、人間の意識が脳内の活動から生じている点に着目したい。知覚以降の主観的な体験がどのようにして脳から発生しているのかは、いわゆる「意識のハード・プロブレム」として未だ解明されていないが、発生していること自体は間違いない。そしてそれを逆手に取り、外部から脳に刺激を与えることで特定の感覚から認知までを自由に発生させられるのではないかと、という発想が可能である。そして脳神経外科医ワイルダー・ペンフィールド氏の実験によって、それに近いことが現実に可能であると確かめられている。ただしどこをどう刺激すればどのような感覚などを生じさせられるのかは全く分かっておらず、他に活用できるような理論の確立には至っていない。しかしこれが確立されたならば、もはやマークといった視覚的なものは必要ない。可能性としては、開閉の認知を脳へ直接入力することができるかもしれないということである。この方法が実現し、それを前提とするならば、もはや既存の視覚的情報伝達手段は全ての役目を終えるであろう。ピクトグラムのモチーフを前提とするサインは、脳への感覚の直接入力を前にしては全てにおいて劣ると想像できる。

## 5. 結論

以上、開閉ボタンの誤認をなくす試みを発端とした新たなマークのあり方を追究してきた。以上を踏まえると、ピクトグラムという手法はモチーフを用いることを前提にするために「読み解く」ことを見た人間に要求し、それが誤認の一因になっているためにサインとしては不適切である。文字表記はその人間との関係性から情報伝達にはこの上ない手段であるが、多種多様な言語が使用される現代社会においてその使用はまた適切ではない。ただし問題は多くの言語話者が存在することであり、仮に世界の言語が統一され、誰もがそれ以外

話せないほどに普及したならば、文字表記による情報伝達は複雑な用意を必要としない最適な視覚的情報伝達手段となろう。そしてそれが実現しておらず、当分その見込みもない現状において、当研究では直感的に意味を悟ることができる直感的マークという概念を提案する。試作は失敗であると言わざるを得ない結果となったが、わずかに残された成功の可能性により、概念自体が実現不可能であると断定もできない結果であった。またこの概念について理論的なものを構築するには至らなかったが、多少なりとも視覚的情報伝達手段の在り方に寄与することができたと思いたい。

## 6. 謝辞

本研究・論文制作に際して、御指導を頂いた篠原良太教授に心より感謝申し上げます。また論文制作に際してアドバイスを下さった原田研究室 原田一教授、実験調査に際してご協力頂いた両角研究室 両角清隆 教授、ザ・モール仙台長町さま、アンケート調査にご協力頂いた東北工業大学職員の皆さま、クリエイティブデザイン学科同期の皆さまに、厚く感謝申し上げます。ありがとうございました。

## 6. 参考文献

- [1] 国民生活センター：マークあれこれ第 18 回
- [2] 高橋知世 他：二重課題と視点移動がエレベータ開閉ボタンの押し間違いに及ぼす影響，日本環境学研究，第 10 巻 1 号
- [3] 高橋知世 他：エレベータ開閉ボタンの押し間違いに関わる認知的要因の検討
- [4] 井狩幸男：言語と思考の関係に関する心理言語学的考察，大阪市立大学文学部紀要，第 48 巻，第 11 分冊（1996）,p.145-156.
- [5] ジョン・ハリソン：共感覚 もっとも奇妙な知覚世界（2006），新曜社，346 頁
- [6] ワイルダー・ペンフィールド：脳と心の正体（1987），法政大学出版社，202 頁