

「認知心理学」ということばには、ちょっと難しそうな響きがあるかもしれませんが。大学で認知心理学の授業を担当するようになって20年足らず経ちましたが、当初も今も、必ず「認知とは、認知心理学とは何か」という話から始めることにしています。多くの学生にとって、認知や認知心理学ということばは、あまりピンとこないようです。

本書の副題にもあるように、「認知」は、「認識」とほぼ同義と考えてください。つまり、認知心理学は、人間がものごとを認識するしくみを科学的に明らかにする学問です。「知のしくみ」の科学であり、人の「賢さと愚かさ」についての心理学ということが出来ます。

認知心理学は、「認知症」の心理学ではありません。認知症とは、認知機能が障害を起こした状態です。その意味で、認知心理学は認知症と深い関係がありますが、認知症患者の臨床的なケアを扱ったりするわけではありません。認知症によって、「認知」という語の認知度は間違いなく高くなりましたが、その代わり、最近の講義では、まずは認知心理学と認知症の関係から説明する必要が出てきました。認知症ということばは、2004年にそれまでの「痴呆症」に替わるものとして定められた行政・医学用語です。実は、心理学関係の4学会は、この名称が不明確であるとして、「認知失調症」という対案を提案したのですが、残念ながら、この用語が広まることはありませんでした。

本書は、はじめて認知心理学を学ぶ大学生を対象に書かれています。心理学を専門とする学生はもちろん、哲学や言語学や工学や医学などの他領域の学生にも読んでもらえるよう、いくつかの工夫をしました。第10章で紹介するように、認知心理学は非常に学際的な学問ですから、できるだけ多くの隣接領域の方々にも本書を手にとっていただきたいと思っています。本書の特徴は、とっつきやすく、おもしろく、考えながら読めるという3点です。以下に詳しく説明したいと思います。

本書は、第1に、できるだけ日常や身近なできごととの接点を意識しました。ともすると、抽象的な記述になって敬遠されがちな内容に、少しでも親しみを

もってもらえるように努めました。小話仕立ての INTRODUCTION では、その章で紹介されるキーワードを散りばめて（第 1 章と第 10 章を除く）、あらかじめイメージをつくってもらうようにしました。また、数式や論理式は、極力使わないようにし、神経系の話も、生物学の予備知識がなくても読めるようにしました。難しい話も、できるだけ易しく書いたつもりです。

第 2 に、できるだけおもしろいトピックを、そのおもしろさが伝わるように書くことを心がけました。本書のようなタイプの本は、基礎的な内容を一通り網羅しようとして、結果的に事項の平板な紹介に陥りがちになります。そこで、断片化された項目の紹介にならないように、各章の内容がストーリー性をもつように心がけました。網羅性よりトピック性を重視し、歴史的意義のある話題より将来的意義のある最新の話題を優先しました。本書で扱うことのできなかった項目については、ぜひ章末の **Bookguide** にある文献を参照してほしいと思います。

関連して、本書の大きな特徴の 1 つは、潜在認知に 1 つの章（第 9 章）を充てたことです。認知や認識というと、「意識的に」見たり考えたりするといったことが思い起こされがちですが、私たちの認知の重要な部分（大半？）は、無意識的に行われているのです。このような研究は、近年ますます重要性が認識され、影響力を増しています。関連する話題は各章の随所に現れるのですが、第 9 章では、無意識的な認知過程について系統的に紹介しています。

また、認知心理学・認知科学の歴史については、最後の章（第 10 章）で紹介することにしました。歴史の紹介から入るというスタイルは、しばしば用語や概念の羅列に終始してしまう危険性があります。この思いは、私自身、歴史が苦手で、そのようなスタイルを退屈に感じてきたという体験に基づいています。生き生きとしたトピックを一通り理解した後で、最後に歴史的な意義を学びながら内容を振り返ることによって、本当に理解が深まるのではないかと考えました。

第 3 に、知識を詰め込むことを目指すのではなく、体験・体感して、考えながら学べるように工夫しました。本書は、ストゥディアというシリーズの 1 冊として、**WORK** や **EXERCISE** といったツールを活用した考えるためのしくみを随所に取り入れています。最初に出版社から本書の企画についてお聞きしたと

き、「考える力を養う」というストゥディアのコンセプトに深く感銘しました。知識は、いくらたくさん存在しても、それを使えるように準備されていなければ、使われることはありません。使われない知識は、存在しないことと同じなのです。実は、これこそがまさに認知心理学的問題なのです。そういう目で見直すと、本書のいたるところに関連する話題を見つけることができるでしょう。

自ら考えるという作業を繰り返すことによって、知識が、いわば「揉みほぐされ」て、有機的なつながりを持ち、どんどん活用しやすくなります。そういった知識の蓄積と活用を繰り返すことによって、次第に自分なりのものの見方ができるようになり、批判的な思考も可能になってきます。そうなったらしめたもので、学習が楽しくなって、さらに先に進みやすくなります。

以上のような本書のコンセプトを共有し具現化するため、私たちは、何度も頻繁に京都に集まって議論をしました。共著の章(第1, 9, 10章)はもちろん、個別担当の章についても、内容について全員で話し合い、執筆後も意見を交換して修正しました。

私たち著者の願いは、自ら考え、多面的なものごとを見てほしいということです。たとえば、近年、急速に発展したネット社会の中では、強いインパクトをもった情報が瞬時に拡散し、多数の人々に熱狂的に受け入れられることがあります。場合によっては、それが、差別や憎悪を果てしなく増大させることもあります。しかし、強く信じていた考えも、一歩引いてみると、穴だけであることに気づくかもしれません。逆に、ある考えが明らかに間違っているように思われても、別の立場から見ると異なる側面が見えてくることもあります。

重大な問題点になかなか気づかないというのも、私たちの認知の特性にほかなりません。しかし、こうした私たちの認知の「短所」は、知識の蓄積と努力によって、ある程度は改善できると信じています。それが、認知心理学の意義のはずであり、また科学教育の使命であるとも思うのです。大げさに聞こえるかもしれませんが、こういった営みが、本当に人類を幸せにする方向に、少しずつでも向かわせるのに役立つと信じています。

2015年盛夏

著者を代表して 服部 雅史

## 著者紹介

**服部 雅史** (はっとり まさし) 担当：第7, 8章, 第1, 9, 10章 (共同執筆)

立命館大学文学部教授

2016年4月より：立命館大学総合心理学部教授

主 著

『思考と推論——理性・判断・意思決定の心理学』(共監訳) 北大路書房, 2015年。

『心理学研究法2 認知』(分担執筆) 誠信書房, 2012年。

『現代の認知心理学3 思考と言語』(分担執筆) 北大路書房, 2010年。

**小島 治幸** (こじま はるゆき) 担当：第2, 3章, 第1, 9, 10章 (共同執筆)

金沢大学人間科学系教授

主 著

『基礎心理学入門』(分担執筆) 培風館, 2012年。

『心・理・学——基礎の学習と研究への展開』(分担執筆) ナカニシヤ出版, 2009年。

**北神 慎司** (きたがみ しんじ) 担当：第4, 5, 6章, 第1, 9, 10章 (共同執筆)

名古屋大学大学院環境学研究科准教授

主 著

『心のしくみを考える——認知心理学研究の深化と広がり』(共編) ナカニシヤ出版, 2015年。

『認知心理学ハンドブック』(分担執筆) 有斐閣, 2013年。

『画像の記憶における言語的符号化の影響』(単著) 風間書房, 2004年。

# 目次

## 「誤り」から見る認知心理学 1

- 1 「誤り」とは ..... 2  
私たちは機械じゃない (2) 木を見て森も見る (4)
- 2 直感の「誤り」 ..... 6  
直感はすごい (6) しかし、直感は誤る (8) 都合よく解釈する (9)
- 3 知識による「誤り」 ..... 13  
記憶の危うさ (13) そのまま覚えることはできない (15)  
知識の呪縛 (18)
- 4 まとめ ..... 19

## 感じる 21

感 覚

- 1 感覚と感情 ..... 22  
2つの「感じる」(22) 自分を知るための手がかり (23)  
手がかりセンサー——感覚器 (23) 感じる限界——閾 (いき) (しきい) (24)
- 2 感覚のしくみ ..... 26  
光を感じる——視覚 (26) 見るためのしくみ (30) 脳へ伝わる (33)
- 3 いろいろな感覚 ..... 35  
聴覚 (35) 触覚と体性感覚 (36) 感覚情報の統合 (38) 私たちにとっての感覚とは (42)
- 4 まとめ ..... 44

Column ①	感覚の法則——心理物理学	26
Column ②	色を感じる——色の認知や行動への影響	30
Column ③	幻肢	41

CHAPTER 3

捉える

45

知覚

① 感覚から知覚へ ..... 46  
 対象の知覚——パターン認識 (46) 感覚から・知識から  
 ——ボトムアップ・トップダウン (49) 知識や経験による (51) 顔の知覚 (53)

② 情報の取捨選択——注意 ..... 56  
 注意を向けるということ (56) 注意の特性——資源と分割 (57) 探す——視覚探索と特徴統合 (59)

③ 知覚から認知へ ..... 61  
 脳で見ている (61) 空間とイメージ (64) 感覚と知覚の持続——記憶の始まり? (68)

④ まとめ ..... 69

Column ④	郵便番号自動読取装置	49
Column ⑤	認識処理の干渉——ストループ効果	65

CHAPTER 4

覚える

71

記憶の基礎

① 多重貯蔵モデル ..... 72  
 短い記憶と長い記憶 (72) 多重貯蔵モデルとは (73)  
 多重貯蔵モデルはどのような実験の根拠に基づくのか (73)

② 短期記憶とワーキングメモリ ..... 75  
 短い時間だけ保持される記憶——短期記憶 (75) 記憶は情報の保持だけでなく——ワーキングメモリ (77) ワーキングメモリ容量には個人差が存在する (79)

③ 長期記憶 ..... 81

長く覚えている記憶にもいろいろある (81) 覚える際の  
さまざまな工夫 (83) 覚えることと思い出すことの関係  
性 (86)

4 まとめ ..... 88

Column 6 記憶の測定方法—再生と再認 84

CHAPTER 5

忘れる ..... 91  
記憶の展開

1 記憶の忘却と抑制 ..... 92

時間が経てば忘れる (92) 忘れようとして忘れる (92)  
思い出すと忘れる (94)

2 日常記憶 ..... 96

何度も見たはずなのに思い出せない (96) あの人が思い  
出せない (97) どこで見たか思い出せない (98)

3 目撃証言—目撃者の記憶 ..... 99

目撃者の記憶はいい加減? (99) 誤った事後情報によっ  
て忘れてしまう (100) 凶器の存在が犯人の顔を忘れさせ  
てしまう (102) 顔をことばにすることで忘れてしまう  
(103)

4 まとめ ..... 105

CHAPTER 6

わかる ..... 107  
知識の成り立ち

1 概念と知識 ..... 108

概念はどのように形成されるか (108) 知識はどのように  
蓄えられているか (110)

2 スキーマ理論 ..... 113

知識の総体としてのスキーマ (113) 出来事のスキーマ  
(スクリプト) (114)

3	メタ認知	116
	認知を認知する (116)    メタ記憶の測り方 (117)    メタ記憶はいい加減? (119)	
4	まとめ	121

CHAPTER  
**7**

**考える** 123  
問題解決と推論

1	問題解決	124
	問題とは (124)    ヒューリスティックが仇になる (127)    アハ体験はなぜ起こるか (129)	
2	推論	131
	信じたい思いが偏りを生む (131)    論理的になるには (134)    知識の構造が見方を変える (136)	
3	合理性と精神の二重性	140
	新しいことを知りたがる (140)    論理的 ≠ 合理的 (142)	
4	まとめ	144

Column 7 進化心理学と社会契約理論 139

CHAPTER  
**8**

**決める** 145  
判断と意思決定

1	効用の評価	146
	得ることと失うことの違い (146)    効用が不可解なとき (148)	
2	確率の判断	150
	使いやすい情報の落とし穴 (150)    代表性で代用する (154)	
3	文脈と感情	158
	フレーミングの隠れた力 (158)    文脈が選好をつくる	

(160) 理由が選好を変える (162) 後悔の予期と選択  
のパラドックス (163)

4 まとめ ..... 165

Column 8 規範的決定理論—多属性効用理論と期待効用理論 151

Column 9 プロスペクト理論 157

CHAPTER 9

気づかない ..... 167  
潜在認知

1 自覚のない影響 ..... 168

気づかないうちに行動が変わる (168) 気づかないうちに  
認知が変わる (170) 見えないのに見えている (172)

2 後追いする意識 ..... 176

後から理由づけする (176) 意識は後から生まれる (180)

3 意識的コントロールの限界 ..... 183

見えているのに見えない (183) わかっているのにやめら  
れない (184)

4 まとめ ..... 186

Column 10 サプリミナル効果 175

CHAPTER 10

認知心理学の歩み ..... 189

1 時代の申し子—認知心理学のはじまり ..... 190

「認知革命」(190) 革命前夜 (191) 認知心理学の特  
徴 (192)

2 三十路の転機—認知心理学のひろがり ..... 194

環境・社会・感情との相互作用 (194) 認知神経科学  
(198) 並列分散処理 (PDP) (199)

3	還暦を控えて——認知心理学の新しい流れ ……………	203
	進化心理学 (203) 身体化認知 (204) 現実社会とのつ ながり (205)	

4	ま と め ……………	207
---	-------------	-----

Column ①	神経心理学——脳損傷例による脳機能の理解	199
Column ②	脳機能イメージング	202

引用文献	—————	209
事項索引	—————	224
人名索引	—————	231

### インフォメーション

- 各章のツール 各章には、INTRODUCTION、QUICK REVIEW が収録されており、適宜 Column、WORK、EXERCISE が挿入されています。
  - \*本文中の重要な語句および基本的な用語を、本文中では太字（ゴシック体）にして示しています。
  - \*本文中に、体験・体感して、考えながら学べるツールとして、「考えてみよう」「やってみよう」と読者へ投げかける WORK、EXERCISE を設けています。
  - \*節末には、各節の要点をわかりやすく簡潔にまとめた QUICK REVIEW が用意されています。
  - \*また、本文の内容に関連したテーマを、読み切り形式で Column として適宜解説しています。
  - \*章末には、さらに学びたい人のために Book guide を設けています。
- 索引 巻末に、索引を精選して用意しました。より効果的な学習に役立ててください。
- ウェブサポートページ 本書を利用した学習をサポートする資料を提供していきます（図 7.3 の 9 点問題、図 7.4 のローソク問題の答えもここで見ることができます）。

[http://www.yuhikaku.co.jp/static/studia\\_ws/index.html](http://www.yuhikaku.co.jp/static/studia_ws/index.html)

# 「誤り」から見る認知心理学

## INTRODUCTION

「誤り」は、心のしくみについて気づかせてくれることがある。私たちは、誰もが毎日の生活の中でよく誤りを経験するが、「誤り」と聞くと、どんなことを思い浮かべるだろうか。

- ・宿題をやり忘れた
- ・休日に平日の時刻表を見て家を出て、遅刻しそうになった
- ・宿題をやらずに読みたい本を読んってしまった
- ・相手をからかって不快にした

これらは、日常生活の中での誤りとして、筆者が高校生に挙げてもらった事例である。最初の2つは、「こうしよう」という本来の意図と違うことをしてしまった例で、いわば目標達成失敗型である。後の2つは、おそろくしたいことが複数あって、それらがぶつかり合っている場合で、葛藤型と呼んでおこう。両者に共通しているのは、自分自身で誤りに気づいているということである。第3の型として、潜在型とでも呼ぶべき誤りがある。「誤り」をしているのに、自分ではそのことに気づいていない場合である。そのような誤りを知ることが、認知のはたらきを理解する助けになる。本章では、こういった誤りの典型例を見ながら、認知心理学がこういった学問なのかを紹介していきたい。

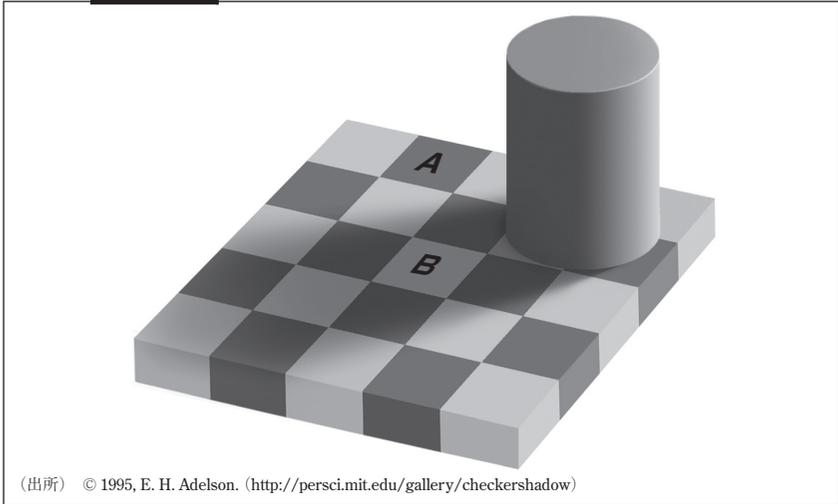
# 1 「誤り」とは

私たちは普段、見たり聞いたりしていることに疑問を抱くことなく生活をしている。時計を見て時間を確かめ、出かける際に雨が降っていないか確認して出かける。夢の中でもなければ、それらは確かなことであり、確かであるという前提で行動している。しかし、時折「あれ？（何か変）」と感ずることもある。たとえば、電車に乗って座席に座ってぼんやり窓を見ていると、出発の合図もないのに電車が動き出した（？）と思ったら隣の電車が動いていたとか、買った服を家に持ち帰って広げてみたら店で見たときと印象が違うとか……。見誤りや見間違いもさまざまであるが、中にはいくら間違いだと思っても、それを訂正することができない場合がある。以下では、**錯視**と呼ばれる視覚的な錯覚の例から見ていこう。

## ■ 私たちは機械じゃない

図 1.1 を見てほしい。この図をはじめて見た人で、変な図だと思う人はいないであろう。しかし、それも A と B のマス目が同じ色だと聞くまでではないだろうか。そう、どう見ても違う明るさしか見えないこの 2 つのマス目が、実は同じなのである。A と B の周囲を覆って隠してみると、そのことがわかりやすくなるだろう。これは、エイデルソンによるチェッカー・シャドウ錯視と呼ばれる図である。

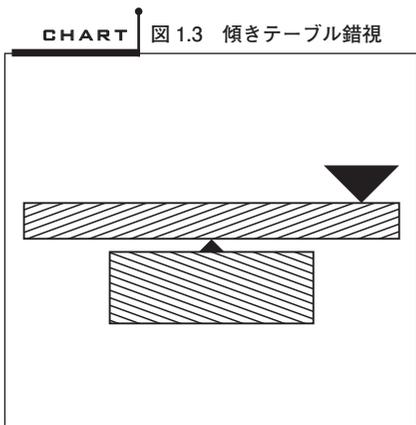
このような錯視が起こるのは、「眼」のせいではない。眼の網膜には A と B は同じに写っているはずである。問題は「脳の情報処理」である。脳が、同じ明るさのものを違う明るさに見えるように細工をしているのである。なぜか。最大の要因は、B が右側の円柱の陰になっていることと関係がある。私たちは、対象物が反射する光から対象物の色を推定している。赤い光を反射するものは赤い色をしており、光をたくさん反射するものは明るい色をしていると考える。しかし、問題は、対象物に当たる光の量や色が一定でないことである。白いものでも、当たる光の量が少なければ反射する光の量は減る。実際、照度を比べ



れば、直射日光下の黒い紙のほうが暗い室内の白い紙より明るいことがわかるだろう。つまり、私たちの視覚的認知処理は、対象に当たる光の量と対象そのものの固有の色を同時に推定するという非常に困難な課題を、無意識のうちに、瞬時に解決しているのである（明るさの恒常性⇨第3章 ㉑）。

この課題は、実は数学的には解けない（解が一意に決定しない）問題である。私たちは、対象物の周囲の情報やさまざまな知識を駆使して最も確からしい解を探す。Bは陰にあるので、当たる光の量は少ないはずである。それなのにAと同じ明るさであるのは、本来BがAより明るい（色が白い）からと推定される。よって、Bはより白く見えることになる。つまり、Bの明るさが割り増しされるということである。この図を見たとき、「Bが陰にある」ことを特に意識しなかったとしても、このような処理が自動的になされる点が重要である。この錯視は、明るさが同じであるのに違って見えるという意味で、確かに「誤り」であるが、同時に、視覚情報から対象物の色を知るために不可欠な作業の結果でもある。私たちは、自分の気づかないうちに、非常に高度な認知処理をしているのである。「誤り」は、そのことに気づかせてくれる。

図 1.2 は別の錯視である。線路の遠方にある灰色の枕木は、手前にある灰色の横棒と同じ長さだが、手前のものは遠方のものより短く見える。これは、ポ



ンゾの錯視 (Ponzo illusion) と呼ばれているものの変形である。同じ大きさのものは、遠くにあれば小さく、近くにあれば大きく見えることを私たちは経験上知っている。それゆえ、逆に遠くのものと同近のものと同膜上で同じ大きさであれば、近くものは (実際には) 「小さい」ということになる (大きさの恒常性 ⇨ 第 3 章 Ⅱ)。図 1.3 は、台の上のシーソーのような部分が傾いて見えるだろう。横線は実はすべて平行だが、台は右上がりに、シーソーは右下がりに見える。この印象は強烈で、どんなに努力してもそう見えてしまう。

大きさの錯視 (図 1.2) や傾き錯視 (図 1.3) は幾何学的錯視と呼ばれるが、このような錯視は、私たちの知覚や対象認知が「幾何学的」ではないことを教えてくれる。つまり、明るさの錯視 (図 1.1) も含めて、私たちは写真で撮ったように、あるいは定規で測ったように外界を見ているのではない。対象を認識するということは、対象の物理的な要素をそのまま「正確に」捉えることではない。対象を状況や環境に合わせて捉える認知のしくみがある。明るさや大きさや傾きは、視覚対象やその視覚特徴を捉えるための重要な手がかりとなっており、ある条件下ではそれらが「誤り」に導くということである。こうした誤りが起こる理由を理解するためには、私たちが、見たものをいかに感じ、いかに対象として捉えるかを知る必要があるのである (⇨ 第 2 章, 第 3 章)。

### 木を見て森も見る

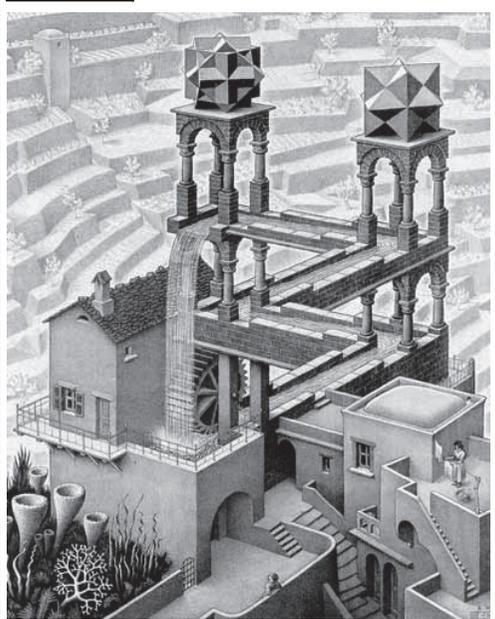
図 1.4 は、だまし絵で有名なエッシャーの作品の 1 つである。はじめて見る

人は、「不思議な絵だな」くらいの印象しかもたないかもしれない。確かに、不思議なおとぎの世界を描いたような絵であるが、それもそのはず、この絵に描かれている世界はこの世のものではない。どういうことか。水車の上に滝のように流れ落ちる水の行く先を注意して見てほしい。現実の世界、少なくとも地球上ではこのようなこと（水の永久循環）は起こりえない。はじめて見た人は、このことに気づくのにしばらく時間がかかったかもしれない。

私たちが見慣れない対象（もの）を見てそれを理解す

るという過程には、部分の理解の過程と全体の理解の過程があり、（特に対象が複雑な場合には）その両方が必要である。私たちは、風景や絵画を見たり、家の中や街中で行動したりしているとき、局所的な（木々を見る）処理と、大域的な（森を見る）処理の両方を行っているのである。このような異なるレベルの処理は、自動的に起こる場合もあれば、注意の意図的な切り替えや移動などを必要とする場合もある（⇒第3章②）。図1.4は局所的レベルでは問題ないが、大域的レベルで矛盾が生じるように描かれている。通常の風景ではこのようなことは起こらないので、局所的レベルの整合性が大域的レベルの矛盾に気づくのを遅らせる。

図1.5には、一見奇妙な絵画を載せておいた。果物や植物で顔を描く画家の奇抜なアイデアとテクニックに驚くが、私たちは何もこの絵を顔として見る必要はない。フルーツの盛り合わせとして見てもよいのだが、どうしても変な顔



よく見ると現実にはありえない絵である

(出所) M.C. エッシャー作 (1961年製作)。(M.C. Escher's "Waterfall" © 2015 The M.C. Escher Company-The Netherlands. All rights reserved.)

CHART 図 1.5 「ウェルトウムヌスに扮するルドルフ2世」



果物や花で肖像画が構成されている。

(出所) ジュゼッペ・アルチンボルド (1527-1593) 作  
(1590年頃製作, スウェーデン・スコークロステル城  
収蔵)。

に見てしまう。これは作者の思惑通りといえはそれまでだが、私たちには対象を顔として捉えやすい特別なバイアスがある。人間にとって、人の顔を認識することは特別な意味をもっていると考えられている (⇒第3章 ①)。

## QUICK REVIEW

- 1 錯視という「誤り」は脳の自動的な処理の結果によって起こる。
- 2 対象を見るための処理レベルの違いや、顔のような対象に特有な処理方式が、「誤り」と関係している。

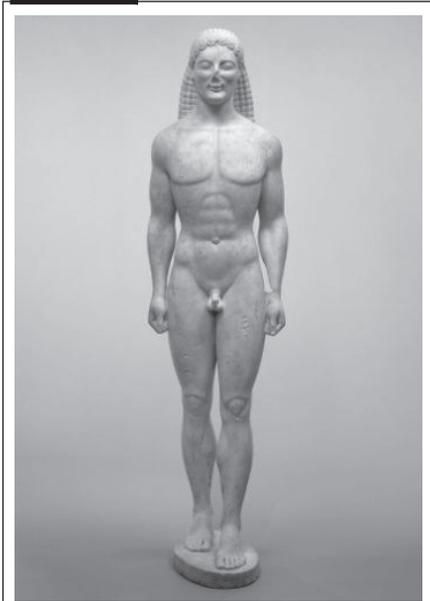
## 2 直感の「誤り」

### 直感はずごい

理由はわからないが「何となく直感的にわかる」という経験は、多かれ少なかれ誰もがもっているのではないだろうか。瞬時にして鋭い洞察を得るといったことである。直感とか、第六感とか、(女の?) 勘とか、状況によって違ったことばで表されるが、こういった説明の難しい卓越した認知機能を私たちはもっている。人気のライター、グラッドウェルは、著書『第1感』(Gladwell, 2005)の冒頭で印象的な事例を紹介している。それは、1983年にJ・ポール・Getty美

術館（米国カリフォルニア州）が購入した古代ギリシャのクーロス像とされる模作品（図 1.6）である。高度なハイテク技術を使って何日もかけて調査をしても、何 1 つ不審な点は見つからなかった。しかし、複数の美術専門家が、像を一瞬見ただけで「どこかがおかしい」と感じたとされている（美術館側は現在も真贋は不明としているようである）。

2 つめの例は、言語理解である。1950 年代に認知科学と呼ばれる学問領域が誕生した。それは、心理学だけでなく、人工知能学や言語学などが熱く接する学際的分野となった。当時、最もインパクトのあったアプローチは、1930 年代以降、にわか



（出所）J・ポール・Getty 美術館のカタログより。タイトルは「クーロス (Kouros)」。年代は「紀元前 530 年頃、あるいは現代の模作品」とされている。

に理論化と実用化が進んだコンピュータを使って人間の認知をシミュレートする試みである。人間の認知をコンピュータ・プログラムのかたちで書くことができれば、あいまいさを含まない理解が可能になったことを意味するからである（⇒第 10 章 1）。

1962 年に米国イリノイ大学でつくられた STRESS というコンピュータ言語は、ことばを使って人間と会話することを目指して開発が進められた (Pfeiffer, 1965)。“Time flies like an arrow”（光陰矢の如し）は、難しい文ではない。あまりにも意味が明らかなので、この文に複数の意味があることに気づく人は少ない。しかし、コンピュータは数多くの意味を出力した。たとえば、「時ハエは矢を好む」（“flies”を名詞“fly”の複数形と解釈し、“like”を動詞と解釈する）や「できる限り素早くハエの飛ぶ速度を測れ」（“time”を動詞と解釈する）といったものである。コンピュータ恐るべし、といったところか。いや、驚くべきは、むしろ私たちの言語処理能力のほうなのである。私たちは、このような解釈が

可能であることを、指摘されれば理解できるのに自分で思いつくことはほとんどない。すなわち、知識はもっているが、文が不適切な解釈にならないように「余分な」知識を無意識のうちに抑制していると考えられる。ここで難しいのは、どの知識が余分であるのかは解釈が完了するまでわからない点である。その意味で、これは鶏が先か卵が先かの問題である。このような困難な処理を、私たちは、やはり瞬時に直感的に成し遂げているのである。

3つめは、熟達したスキルに基づいた直感的な深い洞察の例である。1996年2月10日、チェスの世界チャンピオン、ガルリ・カスパロフは、コンピュータとの対戦で敗北した（2015年6月現在、将棋も秒読み段階に入っている）。この結果は、ついに神聖な人間の知的領域にまでコンピュータが踏み込んでくるといふ脅威を予感させたかもしれない。しかし、ここでも驚くべきは人間の能力のほうである。コンピュータのやり方は、人間とはまったく異なるものであった。チェス専用のIBM製スーパー・コンピュータ、ディープ・ブルーが採用した方法は、いわゆるシラミ潰しに近い方法である。それは、256個のプロセッサから成る超並列システムで、1秒間に平均1億ポジションを読む計算能力をもち、約14手先まで読むことができた。さらに、過去100年間のすべての公式試合で使われた序盤のデータベースと、数十億通りの終盤のデータベースが組み込まれていた（Khodarkovsky & Shamkovich, 1997）。それに対して、人間はせいぜい数手先しか読まず、直感でスーパー・コンピュータと互角に張り合った。これは、膨大な知識やスキルに裏打ちされた直感といえる。このような人間の直感がどのように実現されているかは、まだまったく明らかになっていないといっても過言ではない。

## しかし、直感は誤る

以上のように、人間の直感はいへん優れたものであるが、しばしば誤ることも忘れてはならない。たとえば、コインを5回投げるとき、次の(a)と(b)の出方のどちらが起こりやすいだろうか。

(a) 表表表表表                      (b) 表裏表表裏

表が出る確率も裏が出る確率も2分の1であるから、(a)も(b)も確率は $(1/2)^5=1/32$ である。しかし、同じ種類ばかりが続く(a)のほうが起こりにく

いと思ってしまう。表ばかりが続くと次こそは裏が出ると思ってしまうのは、そのためである（⇒第8章2：ギャンブラーの錯誤）。このように直感は誤るが、問題は、大きく、しかも系統的に誤る場合があることである。

40人のクラスで、誕生日が同じ人の組み合わせが1組以上存在する可能性はどれくらいだろうか。直感的に答えてもらおうと、20%を超える確率を答える人は少なく、50%以上を答える人はほとんどいない。しかし、答えは約90%である。この問題の落とし穴は、問われているのが、自分と誕生日が一致する人がいる確率ではなく、クラスの中で誕生日が一致するペアが存在する確率である点にある。クラス人数が2倍になれば、自分と誕生日が同じ人の確率も2倍になる。しかし、一致ペアの存在確率の増加は急激である（3人のクラスで人数が2倍になると確率は6倍になる）。したがって、人数の増加につれて確率は急激に1に近づくことになり、たとえば、55人のクラスでは99%に達する。

私たちの直感は、直線的な増え方をするものに対してはうまくはたらくが、こういった急激な増加のしかたをするものにはうまくはたらかない。そのことは、次の問題を考えるとわかりやすい。1万円札を50回折ると厚みはどれくらいになるだろうか。1万円札の厚みは1mmの10分の1程度で、1回折ると厚みが2倍の0.2mm、2回で4倍の0.4mmになる。実際にはせいぜい数回しか折れないが、理論的に計算することはできる。いかがだろうか。答えは、1億km超である。これは、地球から太陽までの距離に匹敵する。

直感は数式を使った計算ではないので、正確でないのはあたりまえであるが、正解からあまりにも大きくずれると問題になる。特に、系統的にずれる場合には、そのような誤りが起きる理由を明らかにすることは、私たちの直感のしくみ、すなわち認知のしくみの解明につながる。こういった推論や判断の誤りについては、主に第7章と第8章で紹介する。

## 都合よく解釈する

直感的な思考や印象形成は、すばやく効率的に実行されるが、同時に、それが誤った信念につながる危険性も持っている。たとえば、いつもと違う消しゴムをもっていったときにテストでよい成績が取れたら、それが自分のラッキーアイテムになるかもしれない。あるいは、「霊能者」の予言がよく当たること

# 事項索引

## ●アルファベット

BMI →ブレイン・マシン・インターフェース  
C-A 関連 119  
DRM パラダイム 14, 113  
EEG →脳波  
ERP →事象関連部位  
fMRI →機能的核磁気共鳴画像法  
MEG →脳磁図  
NIRS →近赤外分光法  
PDP モデル →並列分散処理 (PDP) モデル  
RSVP 課題 59  
Think/No-Think パラダイム 93  
TIPS (転移不適切処理シフト) 説 104  
TMS →経頭蓋磁気刺激法  
TNT パラダイム 93  
TOT →喉まで出かかっている (TOT) 現象

## ●あ行

アイオワ・ギャンブル課題 181  
アイコニックメモリ 68, 184  
曖昧図形 50, 51  
アインシュテリング効果 128, 130  
明るさの恒常性 3, 52  
温かい認知 197  
後知恵バイアス 18  
アハ体験 130  
アルゴリズム 124  
暗順応 28  
暗所視 27  
鋳型照合モデル 46  
閾 25, 172, 187  
閾下プライミング効果 172

意志 180  
意識 176, 180, 191  
意識心理学 192  
意識的な自己 184  
意思決定 146  
維持リハーサル 83  
偽りの記憶 14, 98, 113  
偽りの記憶症候群 15  
意図的抑制 93  
意味記憶 81  
意味ネットワークモデル →活性化拡散モデル

色 30  
色の恒常性 52  
因果帰納 133  
印象形成 9  
インバス 129  
インパルス 202  
ウェイソン選択課題 135  
ウェーバーの法則 26  
ウェルニッケ野 →感覚性言語野  
運動性言語野 (ブローカ野) 199  
エコイックメモリ 68  
エスノグラフィー 197  
エピソード記憶 81  
エピソードパッファ 78  
演繹 134  
大きさの恒常性 4, 52  
オペレーションスパンテスト 79  
音韻ループ 78  
音波 35

## ●か行

階層的ネットワークモデル 111  
概念 108  
概念駆動型処理 →トップダウン処理

- 回復された記憶・偽りの記憶論争 15
- 外部手がかり 23
- 快樂のトレッドミル 150
- カウンティングスパンテスト 79
- 顔の知覚 53
- 学習 171, 203
- 学習判断 118
- 学習容易性判断 118
- 確証バイアス 12, 131
- 確信度判断 118
- カクテルパーティー効果 56
- 確率加重関数 157
- 確率判断 153
- 仮説検証 131
- 仮想現実 40
- 家族的類似性 109
- 課題要求 87
- 形の恒常性 52
- 価値関数 157
- 可聴範囲 35
- 活性化 17
- 活性化拡散 (モデル) 14, 112, 130
- カテゴリー化 108
- カテゴリーに基づく帰納 137
- 構え効果 128
- 感覚 22
- 感覚閾 25
- 感覚器 24
- 感覚記憶 69, 72
- 感覚器官 24
- 感覚遮断 42
- 感覚受容器 24
- 感覚性言語野 (ウェルニッケ野) 199
- 感覚貯蔵 184
- 感覚貯蔵庫 68
- 感覚登録器 68
- 環境の文脈依存効果 172
- 感情 22
- 感情価 93
- 杆体 26
- 杆体視 27
- 関連性 141
- 関連性理論 141
- 記憶 13
- 記憶範囲課題 76
- 記憶方略 83
- 機械学習 200
- 機会損失 164
- 基準率 154
- 基準率無視 154
- 帰属 181
- 期待効用 (理論) 150, 151, 157
- 帰納 137
- 技能・習慣 82
- 機能的核磁気共鳴画像法 (fMRI) 202
- 機能的固着 128, 130
- 規範 142, 150, 151, 158, 165
- 規範的決定理論 151, 165
- 規範的合理性 142
- 逆向マスキング 32, 59 →視覚マスキング
- ギャンプラーの錯誤 9, 155
- 嗅覚 24, 35
- 共感覚 43
- 凶器注目効果 101, 197
- 許可スキーマ 137
- 局所処理 53
- 近赤外分光法 (NIRS) 202
- 空間処理 65
- 空間スパンテスト 79
- 空間の知覚的処理 64
- 経験効用 148
- 計算論的モデル 193
- 経頭蓋磁気刺激法 (TMS) 206
- 継続時間無視 148
- 系列位置 74
- 系列位置効果 74
- 系列再生 84

- ゲシュタルト学派 130
- 結合探索 60
- 結合問題 63
- 限界効用逓減 146, 157
- 検索誘導性忘却 94
- 言語陰蔽効果 102, 162, 179
- 言語理解 7
- 顕在記憶 82
- 検索 83
- 幻肢 41, 205
- 現状維持バイアス 147, 157, 164
- 交叉支配 35
- 恒常性 → 明るさの恒常性, 色の恒常性, 大きさの恒常性, 形の恒常性, 知覚の恒常性
- 行動主義 191, 203
- 効用 146
- 合理性 → 規範的合理性, 適応的合理性
- 五官 35
- 互惠的利他行動 139
- 誤情報効果 101
- 誤信念 10
- 古典的条件づけ 82
- 固有感覚 37
- コラム 62
- コントロール 117
- さ 行
- 再学習法 92
- 再生 84, 118
- 再認 84, 118
- 再認ヒューリスティック 127
- サイモン効果 65, 196
- 錯誤相関 12, 153
- 錯視 2, 185, 205
- 雑音 36
- サッチャー錯視 54
- サティスファイサー 164
- サバイバル効果 86
- サブリミナル効果 172, 175
- 残効 32
- 参照点 157
- 三段論法 → 定言三段論法
- 恣意性 97
- ジオン 48
- 視覚 2, 26
- 視覚探索 60
- 視覚マスキング 32, 59, 173, 184
- 視覚野 61
- 視空間スケッチパッド 78
- 軸索 202
- 刺激 25
- 資源 57
- 思考 9, 143
- 視交叉 34
- 思考抑制の逆説的効果 184
- 自己受容感覚 37
- 事後情報効果 101
- 自己生成 85
- 自己知覚理論 23
- 自己中心的 65
- 自己中心バイアス 152
- 事後的な理由づけ 177
- 事象関連部位 (ERP) 202
- 白人種バイアス 55
- システム 1, 2 143
- 実用的推論スキーマ理論 136
- 視的持続 68
- 自伝的記憶 83
- 自動性 170
- 社会契約 139
- 社会契約理論 137, 139
- 社会的認知 196
- 社会的分散認知 197
- 視野闘争 185
- シャルバンティエ効果 42
- 自由意志 180
- 自由意志錯誤 180

- 自由再生 84
- 集中学習 85
- 順向マスキング 32
- 順 応 25, 149
- 上 丘 35, 174
- 上丘経路 174
- 状況の認知 (状況に埋め込まれた認知)
  - 196
- 状態空間 125
- 情 動 22
- 情動的覚醒説 102
- 情動二要因理論 181
- 情報獲得理論 141
- 情報処理アプローチ 191
- 情報処理過程 190
- 触二点閾 →二点閾
- 触 覚 37
- 初頭性効果 74
- 処 理 77
- 処理資源 59
- 処理水準 86
- 処理容易性 120
- 進 化 86
- 進化心理学 197, 203
- 新近性効果 74
- 神経障害 205
- 神経心理学 199
- 信号検出理論 85
- 人工知能 200, 206
- 深層学習 →ディープラーニング
- 身体化認知 (身体化された認知) 196,
  - 204
- 身体感覚 204
- 身体指標仮説 →ソマティック・マーカー仮説
- 身体性 64
- 心的イメージ 66
- 心的回転 66
- 心的表象 193
- 信 念 110
- 信念更新 141
- 信念バイアス 19, 135
- 深部感覚 37
- 心理の本質主義 110
- 心理物理学 26
- 錐 体 26
- 錐体視 27
- 推 論 131
- スキーマ 17, 85, 113
- スクリプト 115
- ステレオタイプ 153
- 図と地 51
- ストループ効果 65
- スパイク 202
- スポットライト (効果) 18, 58
- ズームレンズ 58
- 正棄却 84
- 制 御 77
- 正事例検証 131
- 精神障害 205
- 生成効果 85
- 生態学的心理学 195
- 生態学的妥当性 195
- 精緻化 76, 83, 86
- 制約緩和 130
- 生理的覚醒 181
- 宣言的記憶 81
- 選 好 152, 160
- 選好逆転 152
- 潜在記憶 82, 171
- 選 択 146
- 選択肢 160
- 選択的注意 57
- 選択のパラドックス 163
- 選択盲 177
- 双安定性知覚 186
- 騒 音 36
- 想起しやすさ 152

相互作用 195  
相貌失認 56  
ソースモニタリング 98, 117  
ソースモニタリング仮説 101  
ソマティック・マーカー仮説 180  
損失回避 147, 157

## ●た 行

大域的処理 53  
体性感覚 37  
体側支配 35  
第2次ニューロブーム 200  
大 脳 34  
大脳半球 34  
対 比 31  
代表性ヒューリスティック 154  
多義図形 50, 51  
妥協効果 160  
他者中心的 65  
多重貯蔵モデル 73  
他人種効果 55  
多属性効用理論 151  
短期記憶 72  
単語完成課題 171  
単純接触効果 170  
チェッカー・シャドウ錯視 2, 52  
遅延再生 84  
遅延自由再生テスト 74  
知 覚 24, 46, 171, 186  
知覚学習 55  
知覚的流暢性 171  
知覚の群化 53  
知覚の恒常性 52  
知覚の体制化 53  
知 識 13, 108, 110  
知識の再構造化 130  
知識の呪縛 18  
チャンク 76  
注 意 56

注意資源 57  
注意の瞬き 59  
中央実行系 78  
聴 覚 35  
聴覚情景分析 36  
長期記憶 72  
丁度可知差異 26  
直後再生 84  
直後自由再生テスト 74  
貯 蔵 83  
直 感 6  
定義的特徴理論 108  
定言三段論法 134  
ディープラーニング（深層学習） 200  
手がかり再生 84  
適 応 86, 204  
適応的合理性 142  
適合する認知 181  
デジャ・ヴ 98  
データ駆動型処理 →ボトムアップ処理  
手続き的記憶 82  
転移適切性 87, 171  
典型性 110  
展望的記憶 83  
同 化 31  
動 機 173  
洞 察 129  
洞察問題解決 173  
同 定 46  
道徳的判断 177  
倒立顔効果 54  
特徴探索 60  
特徴分析モデル 47  
どこ経路 →背側経路  
トップダウン処理 51  
トラウマ 92

## ●な 行

内観法 191, 192

- 内部手がかり 23
- 内容効果 134
- なに経路 →腹側経路
- 二重過程理論 143, 187
- 二点閾 37
- ニューラルネットワーク →並列分散処理  
(PDP) モデル
- ニューロン 202
- 2-4-6 課題 131
- 認識 46
- 認知 24
- 認知科学 7, 190
- 認知革命 191
- 認知感 97, 118
- 認知行動療法 206
- 認知神経科学 197
- 認知心理学 190
- 認知地図 66
- 認知的斉合性 196
- 認知的不協和音 196
- ネッカーキューブ 185
- 脳 198
- 脳機能イメージング (法) 198, 202
- 脳磁図 (MEG) 202
- 脳波 (EEG) 202
- 喉まで出かかっている (TOT) 現象 97, 118
- は行
- 背側経路 196, 63
- 薄明視 29
- パーセプトロン 200
- パターン認識 200
- 発達障害 205
- 発話 199
- パーナム効果 →フォアラー効果
- パレイドリア 52
- 判断 120, 146
- パンディモニアムモデル 47
- 反転図形 50, 51
- 反応 25
- 光受容器 24
- ピークエンド規則 148
- 非宣言的記憶 81
- 非注意盲 (非注意による見落とし) 183
- ヒット 84
- ヒューリスティック 120, 125, 143, 154
- 表象 193
- 表情認知 55
- 表象変化理論 130
- 評定尺度法 119
- フィッシュホフの実験 18
- フォアラー効果 11
- フォルス・アラーム 84
- フォント 47
- 腹側経路 63
- 腹話術効果 40
- 符号化 83, 171
- 符号化特定性原理 87, 171
- 符号化変動性仮説 86
- 不作為バイアス 164
- 負事例検証 132
- 不注意盲 →非注意盲
- 復帰抑制 58
- 不適合性説 102
- プライミング 82, 113, 171
- プライミング効果 171
- ブラウン=ピーターソン・パラダイム 76
- ブルキンエ・シフト 29
- ブルースト現象 42
- ブレイン・マシン・インターフェイス  
(BMI) 206
- フレーミング (効果) 158, 159
- ブローカ野 →運動性言語野
- プロスペクト理論 157
- プロトタイプ理論 109
- 文化 203
- 分散学習 86

分散効果 85  
文脈効果 51, 160  
並列分散処理 (PDP) モデル 199  
変化盲 (変化の見落とし) 183  
弁別 25  
弁別閾 25  
方位選択性 62  
忘却 92  
忘却曲線 92  
紡錘状回 56  
ポップアウト 60  
ボトムアップ処理 49  
保有効果 147, 157  
ポンゾの錯視 3

### ●ま行

マガーク効果 40  
マキシマイザー 164  
マスキング → 視覚マスキング  
ミス 84  
無意識 174  
無意識的転移 15, 98  
無意識の剽窃 98  
明順応 28  
明所視 27  
メタ記憶 117  
メタコントラスト・マスキング 32  
メタ認知 116  
メタ認知的活動 116  
メタ認知的知識 116  
盲視 173, 193  
盲点 28, 29

網膜 26  
網膜像 34  
目撃証言 99, 119  
モダリティ 35, 78  
モニタリング 117  
問題解決 124

### ●や行

誘引効果 160  
予期後悔 164  
予測効用 150

### ●ら行

乱文構成課題 169  
リアリティーモニタリング 98  
リスク 147  
リスク回避 148  
リスク志向 148  
リーディングスパンテスト 79  
理由 162  
流暢性 120  
利用可能性ヒューリスティック 152, 195  
両耳分離聴 57  
良定義問題 125  
理論的推論 134  
理論ベース理論 110  
連言錯誤 156  
論理性 142

### ●わ行

ワーキングメモリ 77  
ワーキングメモリスパン 79

# 人名索引

## ●あ行

- アイエンガー (S. S. Iyenger) 163  
アダムス (M. J. Adams) 96  
アーツ (H. Aarts) 173  
アトキンソン (R. C. Atkinson) 73  
アベルソン (R. P. Abelson) 115  
アンダーソン (M. C. Anderson) 93, 114,  
142  
イングストラ＝スクーラー (T. Y. Eng-  
stler-Schooler) 102  
ウィーゼル (T. N. Wiesel) 61  
ウィルソン (T. D. Wilson) 162  
ウェイソン (P. C. Wason) 141  
ウェグナー (D. M. Wegner) 184  
ヴント (W. Wundt) 192  
エイデルソン (E. H. Adelson) 2  
エヴァンズ (J. St. B. T. Evans) 134  
エッシャー (M. C. Escher) 4  
エビングハウス (H. Ebbinghaus) 92,  
195  
オークスフォード (M. Oaksford) 141  
荻阪満里子 80  
オールソン (S. Ohlsson) 130

## ●か行

- ガザニガ (M. S. Gazzaniga) 178  
ガードナー (H. Gardner) 192  
カニッツ (A. R. Cunitz) 74  
カーネマン (D. Kahneman) 147, 148,  
154, 158  
カーペンター (P. A. Carpenter) 79  
カーマイケル (L. Carmichael) 16  
北神慎司 103  
ギフォード (R. K. Gifford) 153  
ギブソン (J. J. Gibson) 196

- キャステル (M. D. Castel) 120  
キリアン (M. R. Quillian) 111  
ギロビッチ (T. Gilovich) 10  
グッデール (M. A. Goodale) 173  
グランツァー (M. Glanzer) 74  
グリーン (C. Green) 93  
クレイク (F. I. M. Craik) 86  
グロス (S. R. Gross) 100  
ケーラー (W. Köhler) 130  
コーエン (G. Cohen) 97  
コスミデス (L. Cosmides) 139  
コスリン (S. M. Kosslyn) 66  
ゴドン (D. R. Godden) 171  
コリンズ (A. M. Collins) 111, 112

## ●さ行

- ザイアンス (R. B. Zajonc) 170  
サイモンズ (D. J. Simons) 183  
シェイファー (M. Shaffer) 100  
シェパード (R. N. Shepard) 66  
シフリン (R. M. Shiffrin) 73  
シモンソン (I. Simonson) 160  
シャクター (S. Schachter) 181  
シャフィール (E. Shafir) 162  
シャブリ (C. F. Chabri) 183  
シャンク (R. C. Schank) 115  
シュワルツ (B. Schwartz) 164  
ジョンソン (M. K. Johnson) 17, 98  
シンガー (J. Singer) 181  
スクーラー (J. W. Schooler) 102, 104,  
162  
ステイブレイ (N. M. Steblay) 101  
スパーリング (G. Sperling) 68  
スペリー (R. W. Sperry) 64, 178  
スロヴィック (P. Slovic) 152  
スーン (C. S. Soon) 180

●た 行

ダーネマン (M. Daneman)	79
ダマジオ (A. R. Damasio)	181
タルヴィング (E. Tulving)	87
チェイター (N. Chater)	141
チェン (P. W. Cheng)	136
トヴァスキー (A. Tversky)	147, 154, 158, 160
ドゥンカー (K. Duncker)	124, 128, 130
戸田正直	191
トムソン (D. Thomson)	15
トレイヤン (J. C. Treyns)	113

●な 行

ナイサー (U. Neisser)	190, 195
ニシハラ (H. K. Nishihara)	48
ニッカーソン (R. S. Nickerson)	96

●は 行

ハイト (J. Haidt)	177
バウアー (G. H. Bower)	115
バージ (J. A. Bargh)	168
ハッチンス (E. Hutchins)	196
バッドリー (A. Baddeley)	78, 171
服部雅史	173
バートン (R. A. Barton)	30
ハミルトン (D. L. Hamilton)	153
バロン (J. Baron)	164
ピカート (J. W. Pichert)	114
ビーダーマン (I. Biederman)	48
ヒューベル (D. H. Hubel)	61
ヒル (R. A. Hill)	30
ヒントン (G. E. Hinton)	200
ファルクナー (D. Faulkner)	97
フォアラー (B. R. Forer)	11
フォーセット (J. M. Fawcett)	101

ブランズフォード (J. D. Bransford)	17
ブリックマン (P. Brickman)	149
ブリュワー (W. F. Brewer)	113
ブローカ (P. Broca)	199
ベイトソン (M. Bateson)	168
ベカラ (A. Bechara)	181
ポズナー (M. I. Posner)	57
ボンズ (T. P. Pons)	41

●ま 行

マー (D. Marr)	48
マクレランド (J. R. McClelland)	199
ミラー (G. A. Miller)	76
メッツラー (J. Metzler)	66
モリス (C. D. Morris)	87

●や 行

ヨハンセン (P. Johansson)	176
----------------------	-----

●ら 行

ラマチャンドラン (V. S. Ramachandran)	41
リクテンスタイン (S. Lichtenstein)	152
リップス (L. J. Rips)	138
リトフ (I. Ritov)	164
リベット (B. Libet)	180
ルーチンス (A. S. Luchins)	128, 130
レップァー (M. R. Lepper)	163
レーデルマイヤー (D. A. Redelmeier)	148
ローズ (M. G. Rhodes)	120
ロックハート (R. S. Lockhart)	86
ロフトス (E. F. Loftus)	100, 112

●わ 行

ワトソン (J. B. Watson)	203
---------------------	-----



有斐閣 ストゥディア

YUHIKAKU

基礎から学ぶ認知心理学——人間の認識の不思議  
*Introduction to Cognitive Psychology*

2015年9月25日 初版第1刷発行

著者	はっ 服 こ 小 きた 北	とり 部 じま 島 がみ 神	まさ 雅 はる 治 しん 慎	し ゆき 幸 じ 司
発行者	江	草	貞	治
発行所	株式 会社	有	斐	閣

郵便番号 101-0051

東京都千代田区神田神保町2-17

電話 (03)3264-1315(編集)

(03)3265-6811(営業)

<http://www.yuhikaku.co.jp/>

印刷・萩原印刷株式会社／製本・大口製本印刷株式会社

©2015, Masashi Hattori, Haruyuki Kojima, Shinji Kitagami. Printed in Japan

落丁・乱丁本はお取替えいたします。

★定価はカバーに表示してあります。

ISBN 978-4-641-15027-0

**JCOPY** 本書の無断複写(コピー)は、著作権法上での例外を除き、禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話03-3513-6969, FAX03-3513-6979, e-mail:info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。