

解説**感性という言葉と感性情報**瀨田隆史^a, 山中仁寛^b^a甲南大学大学院 自然科学研究科 知能情報学専攻

神戸市東灘区岡本 8-9-1, 658-8501

^b甲南大学 知能情報学部 知能情報学科

神戸市東灘区岡本 8-9-1, 658-8501

(受理日 2020 年 5 月 12 日)

概要

1990年代に「感性情報」のプロジェクトが始って以来、コンピュータサイエンスの分野で「感性」という言葉がしばしば使われる。この言葉は魅力的に響くが、意味は必ずしも明確ではない。「感性」という言葉は、幕末・明治以降多く作られた翻訳語の1つであり、それゆえに意味が曖昧である。さらに翻訳語に特有の「カセット効果」により、その意味には「+」の方向にバイアスがかけられている。本論文では、「感性」という言葉の歴史を辿り、感性情報研究の現状を紹介し、感性の神経メカニズムについてまとめ、考察を行った。

キーワード: 感性, 感性情報, 翻訳語, カセット効果

1 はじめに

第一筆者は研究所在籍中に、動物やヒトの視覚・聴覚・嗅覚神経系を幅広く研究してきた。この経験をもとに、2012年から2019年まで甲南大学広域副専攻(のちに基礎共通)の1科目として「感性情報」の講義を担当した。授業を準備するにあたり、そもそも「感性」とは何かについて考えた。まず、感性という言葉は、感じるの「感」と性質の「性」という2つの漢字の組合せなので、その意味は「感じるという性質」であろうと想像がつく。

しかし、念のために三省堂の明解国語辞典を引いてみると、意味がいくつも書かれており、しかも哲学的であった。「感性」の意味は、かえって明解ではなくなり、他の辞典においても同じく難解であった。初年度の講義が終わりかけた頃、受講生に自由なテーマでレポートを書いてもらったが、感性について調べ考えたというレポートが多かった。多くの受講生も「感性」という言葉に戸惑っているようであった。

そこで次年度からシラバスの冒頭で、「感性とは何かと悩まないで！感性を感覚・感情・行動と読みかえてください」と書いた。行動を加えた理由は、感情は明らかに表情や手足の動きなどの派手な行動を伴うことが多いからであり、また感覚も行動と絡み合う事が多いという筆者自身の研究成果でもあったからである。しかし、「感性」という言葉の意味はなぜ複雑であるのか、「感

性」という言葉の意味を明解にしておきたかった。そのため、第2章では、「感性」という言葉の歴史を辿る。第3章では、感性情報研究の現状を、第4章では感性の神経メカニズムについて述べる。また、感性情報というコンピュータサイエンスは彷徨っているように見えるが、その原因の1つは「感性」という言葉にあると考える。

2 感性という言葉の歴史

2.1 日本古来の「感性」

「感性」という言葉が最初に文献に現れるのは、江戸前期の恋愛指南本「男色一寸鏡」（なんしょくまそかがみ）であるとされる。その中で、「千日万夜通ひてくどかんより只一首の哥（うた）にて、心もやわらぎ感性するは是哥（うた）の徳也」（恋愛において多くの言葉を投げかけるよりも、たった一首の和歌を送ったほうが相手の心を深く動かせる）という一文がある。ここで「感性する」という言葉は、“心が深く動かされる”の意味で用いられている。なお、当時は「感情」という言葉も“かんせい”と発音され、「感性」と「感情」は同じ意味をもつ言葉として混用されていた。

2.2 翻訳語としての「感性」

幕末から明治にかけての日本では、西欧の文化を急いで導入し広める必要があった。日本人に外国語を学習させて原語のまま使わせようとすると時間がかかるため、当時の政府は原語を日本語に翻訳する手法をとった。当初は、原語の意味をできるだけ生かした翻訳語を求めて多くの試行錯誤があった。しかし、最終的には漢字2文字の組み合わせに落ち着く場合が多かった [1]。例えば、society は「社会」に翻訳され、individual は「個人」に、modern は「近代」に、love は「恋愛」に、being は「存在」に翻訳された（図1の上部）。これらの場合の漢字2文字は元からあった言葉ではなく、翻訳のために新たに漢字を組み合わせで作られた言葉、いわゆる和製漢語である。その一方で、古くから日本にあった言葉に新しい意味を重ねた場合もあった。例えば、日本には古くから自然（おのずからあるという意味で、“じねん”と発音される）という言葉があったが、主体外の世界を意味する nature が「自然」（“しぜん”と発音される）と翻訳された。そのため、自然は2つの意味をもつようになった。その他の類似例として beauty は「美」に、right は「権利」に、freedom は「自由」に、he・she は「彼・彼女」に翻訳された（図1下部）。

society	→	社会
individual	→	個人
modern	→	近代
love	→	恋愛
being	→	存在
beauty	→	美
nature	→	自然
right	→	権利
freedom	→	自由
he · she	→	彼 · 彼女
../.../.....	→	感性

図1: 翻訳語（右列）の元となった英語（左列）

感性という言葉の場合も、“心が深く動かされること”という古来からの意味の上に、翻訳語の意味が重ねられた。しかも、感性の場合には重ねられた意味が複数であった。まず、ドイツの哲学者カントのいう *Sinnlichkeit* はたんなる感覚を意味するが、哲学者の天野貞祐により「感性」と翻訳された。さらに、美への感受性を意味する *sensitivity* も「感性」と翻訳され、善悪への感受性を意味する *sensitivité* も「感性」と翻訳された（図2）。さらに、*aesthesis* という言葉も「感性」と翻訳されたが、事情は複雑である。まず、古代ギリシャのアリストテレスは *aesthesis* を、たんなる感覚という意味で用いていた。ドイツ18世紀の美学者バウムガルテンも、初めはこの意味で *aesthesis* という言葉を使っていたが、途中から美への感受性という哲学的・抽象的な意味で使い始めた。18世紀末から19世紀初めにかけてドイツのシラーやヘーゲルという哲学者も美への感受性という意味で *aesthesis* という言葉を使った。このように西欧では *aesthesis* という言葉の意味が変遷してきた。ところが、これらの西欧の言葉は日本に輸入されると、すべて「感性」という言葉に置き換えられてしまったのである [2]（図3）。このように「感性」という言葉は、“心が深く動かされること”という古来の意味の上に、*Sinnlichkeit*, *sensitivity*, *sensitivité*, および2種の *aesthesis* の意味が重なった。もとより翻訳では、原語の意味は正確には変換されない。「感性」という言葉は、意味の多重性と意味の不正確さという二重のハンディキャップを負ってしまったと言える。

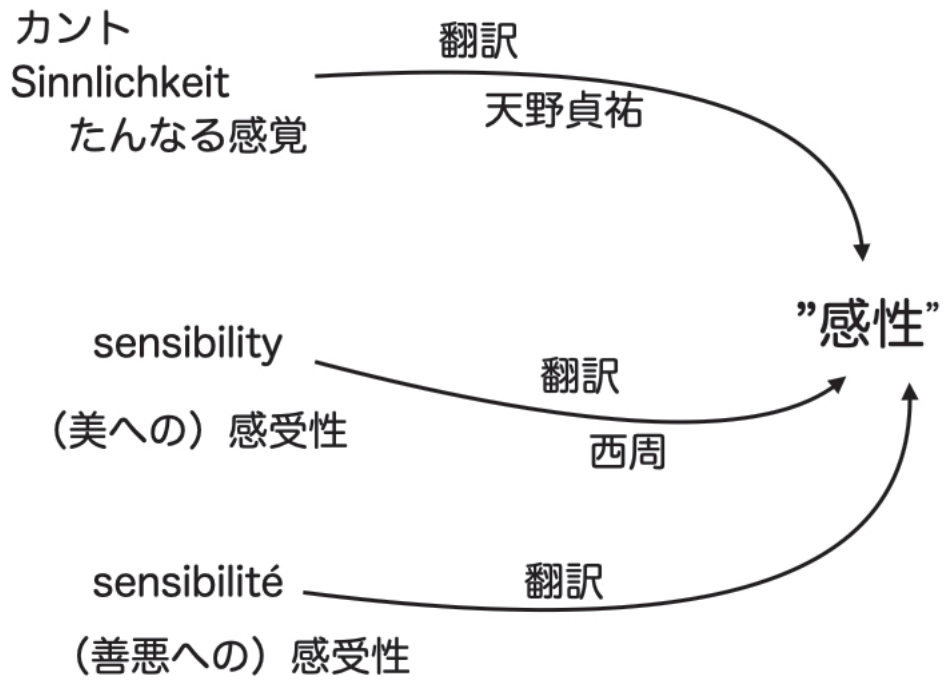


図2: 「感性」と翻訳された西欧のさまざまな概念

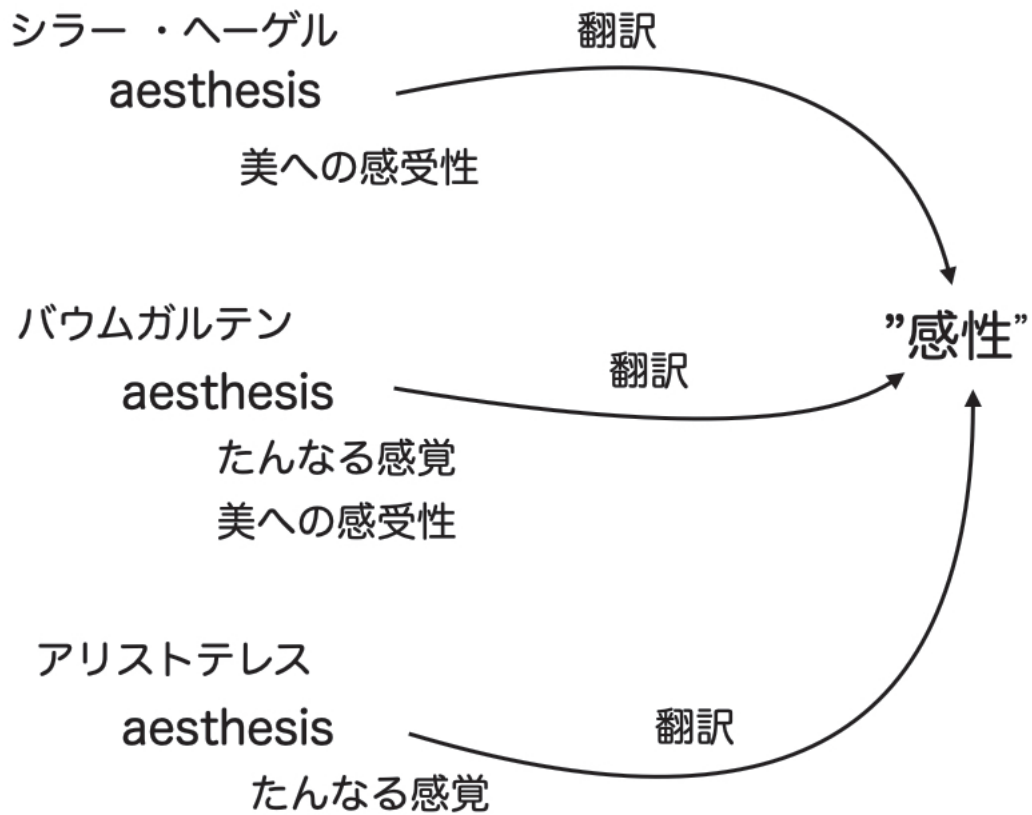


図3: 「感性」へ変遷したaesthesisという言葉の意味

2.3 翻訳語のカセット効果

翻訳語は多くの場合に、平仮名ではなく漢字からなる。その漢字とは、かつて日本にとって偉大な教師であった中国の文字である。ゆえに、日本人は漢字を見ただけで、その意味内容が優れた価値をもつと思ってしまう。さらに、翻訳語の元となる言葉（例えばaesthesis）の背景にある西欧の文化は、優れたものであるという先入観も強かった。ゆえに再び、日本人は翻訳語を見ただけで、その意味内容が優れた価値をもつと思ってしまう。さらに翻訳語では、翻訳の宿命として、意味が正確に変換されていない。つまり意味がぼやけてしまっている。

ここで、柳父章氏は翻訳語には「カセット効果」という効果が伴うと述べた [1]。カセット（フランス語でune cassette）とは、カセットテープのカセットではなく、蓋付の小さな綺麗な小箱のことで、その中に大切な写真や宝石などを入れておくものである（図4）。箱が綺麗なので、さらに蓋で中を見られないゆえに、中身は素晴らしい物であろうと想像が膨らむ。柳父によると、翻訳語はカセットのようである。すなわち、かの中国の漢字で書かれているゆえに、また優れた西洋を背景とするがゆえに、さらには翻訳の宿命としてその意味がぼやけているがゆえに、その意味が素晴らしいものであるかのように思ってしまうとしている。すなわち、意味するものの価値が「+」の方向にずれてゆく。翻訳語は優れた内容を想像させるゆえに、明治期以来しばしば乱用され、流行語となってきた。「感性」という言葉も、カセット効果ゆえに乱用され流行した時期があった。



図4: カセット(une cassette)

2.4 「感性」が軽視された時代

西欧では、「感性」は長らく軽視されてきた。人間の脳機能は、理性と感性に二分される。ここで感性とは、視覚や聴覚などの単なる感覚を意味する。錯覚（例として図5）がよく示すように、感覚はしばしば誤った認識に導く。17世紀のデカルトは「方法序説」のなかで、感覚は頼りにならない、理性こそが頼れるとした [3]。これが近代合理主義の始まりである。実際に西欧では、理性にもとづく科学と技術が18世紀以降に大きく進展した。明治以来の日本においても、戦争による中断を除いて、理性にもとづく科学・技術が長らく信奉されてきた。特に戦後の高度成長時代には、機能重視（理性に依存した）の製品が大量に生産され消費されてきた。つまり明治以降の日本では長らく、「感性」は軽んじられてきたと言える。

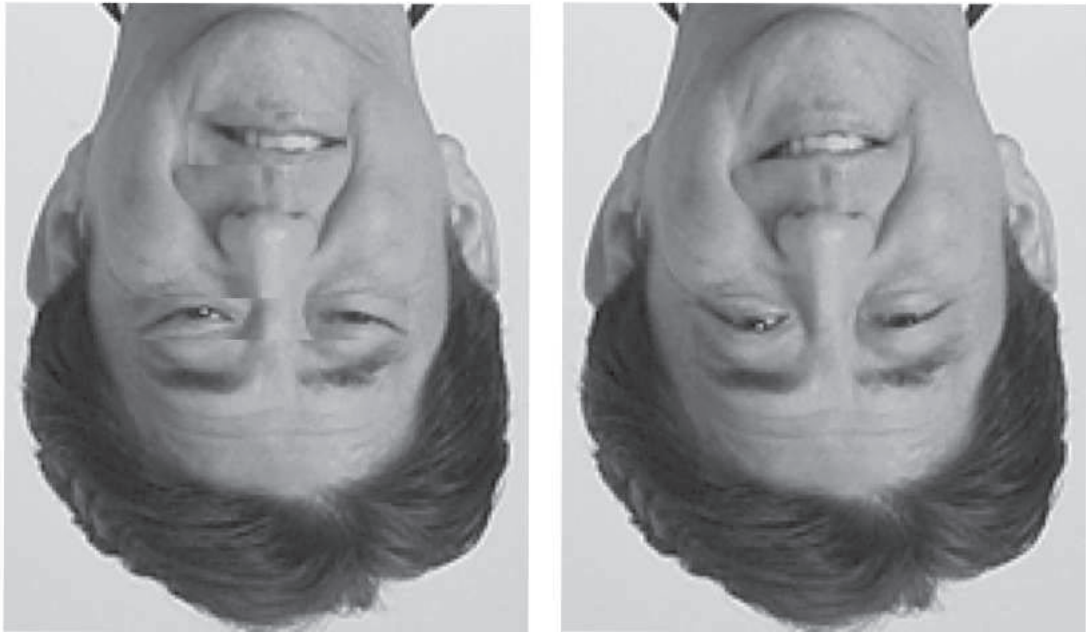


図5: サッチャー錯視

2.5 感性の時代へ

1970年代になると、公害など環境問題が顕著になるとともに、心の貧しさが実感されるようになった。山口百恵の「いい日旅立ち」という曲がヒットしたが、そこでは、日本の良さを再発見しよう、自分自身を見つめ直そうと歌われている。そのような時代に、哲学者の中村雄二郎氏が「感性の覚醒」という本を出版した [4]。ここで主張されたことは、自然への感性を復活させねばならない、他人への感性（＝共感）も復活させねばならぬ、理性だけを重視するのではなく、心の中の感性（情熱や、祭りにおける狂気...）も復活させねばならぬ...というものであった。この本は版を重ねた。しかし今振り返ると、著者の情熱は十分に読み取れるものの、「感性」という言葉のトリックに読者は騙されたのかも知れない。すなわち、もしこの本を英訳したとすると、文中の感性という言葉は、*sensitivity to the nature*（自然を感じとれる心）、*sympathy to others*（他人への共感）、*emotion*（激しい感情）、*feeling*（静かに感じること）などと訳し分けしないといけないであろう。しかし、そうしてしまうと本としての統一性が失われる。つまり、感性という言葉の意味の多重性ゆえにこの本は成り立っており、さらに感性という言葉のカセット効果（「感性」はなんとなく素晴らしいと思わせる効果）を利用している。

さらに時代が下ると、「感性の時代」と言われるようになった。すなわち、機能重視の同じ商品を大量生産しても売れなくなったため、心を揺さぶる商品、人々の個性にあった商品が求められた。電通の藤岡和賀夫氏による「さよなら大衆」という本 [5]は、大衆ならぬ「個衆」が個性にあった消費をするようになるであろうと予言した。カローラ、ブルーバードという画一的な大衆車ではなく、シーマという高級感車が売れ（シーマ現象）、シャンプーの容器は曲線的になった。さらに当時、日本が国際社会で台頭し始めていたが、通産省は、日本には日本独自の感性（たとえば、ワビ・サビ）があるとして、“日本的感性にもとづく日本独自の科学・技術を！”と主張した [6]。つまり、この時代に流行した「感性」という言葉の意味は明確さを失い、自然への回帰、イメージ重視、個性重視、日本独自の感覚などを表す言葉になった。「感性」という言葉のカセット効果がうまく利用され、強調されたと言える。

2.6 「感性情報」の誕生

1992年から1994年にかけて文部省重点領域研究「感性情報処理の情報学・心理学的研究」というプロジェクトが始まった。

当時は、まさに「感性の時代」であった。コンピュータサイエンスの領域では、人工知能が冬の時代へ向かいつつあり、記号処理を超える情報処理が求められた。macコンピュータなどで視覚・音声などマルチメディア機能が向上していた。上述のように感性は日本にしかないと考えられたので、感性情報は日本独自の技術になるとも期待された。プロジェクトが始まる直前に刊行された「感性と情報処理」という本[7]を見ると、当時の人々が感性情報に熱い期待を寄せていたことが分かる。しかし、感性や感性情報とは何か、その定義が曖昧なまま見切り発車した感がある。プロジェクトが終わったときに刊行された「感性の科学—感性情報処理へのアプローチ」[8]という本を見ると、感性や感性情報とは何かについて議論したりアンケートを求めた様子が伺える。しかし「感性」の定義は曖昧なまま残された。

3 「感性情報」研究の現状

人がモノを見たり、食べたりした際に、そのモノから受け取るフィーリングやイメージのことを「感性」または「感性情報」と定義し、個人の感情やモノの特徴を言い表す言葉が感性ワードとよばれている[9],[10]。現在の企画・製品開発において、多様化した消費者のライフスタイルに適した製品・サービスを提供するために、「感性情報」を取り入れるようになってきている。ユーザが製品やサービスから受け取る「感性情報」と製品やサービスに対する評価の因果関係をモデル化することにより、ユーザのニーズに沿った製品の企画開発ができると考えられ、多くの研究が行われてきた[11]。

そのため、感性情報処理では人とコンピュータのよりよいインタフェースを目指し、従来の情報処理の対象である数値、論理、知識などの客観的な情報だけでなく、直観、嗜好、情緒といった主観的な情報を取り扱っている。近年では、あいまい、多義的、状況依存的で数量化することが困難なデータを取り扱う経済学や教育学への応用も見られるようになっており、感性評価手法、感性情報可視化手法、感情推定手法など、理論の提案と実データを用いた応用例に関する研究が目立っている[12],[13]。

さらに、深層学習が流行し、人工知能で感性を扱う研究も盛んに行われている。ここで、「知性」と「感性」という言葉を比較して考えてみると、人間の活動には必ず「知性」だけでなく「感性」が関わっている。人は日常生活の中で無意識的に「感性」を行使しており、その「感性」は人によって異なるものである。人工知能が得意としているのは、以前にAI囲碁が話題になったように膨大なビックデータを活用したいわば「知性」的な活動である。このことから、人工知能に感性を持たせることが難しいといえる。例えば、教育の場面において考えてみると、人工知能が「知性」という観点で、発達を遂げていく中で教師としての役割が果たせるかということ、それは否である。校正と添削という言葉があるが、前者は誤りを正すのに対して、後者は添えたり削ったりして良いものにするという意味であり、人工知能に添削を代替させようとした際に問題となるのが「感性」であるといえる。校正であれば、正しいデータと比較して正誤を判定すればよいので人工知能は「知性」の部分でカバーすることができる。しかし、添削となると回答者の意図や気持ちを感じ取り、その上での指導が必要になるからである。そのため、人工知能に感性を持たせる研究が主流となっている。

人工知能で感性を扱う研究を紹介する。SENSY株式会社の渡辺祐樹氏は、人工知能で「感性」を学習するアルゴリズムの開発を行っている[14]。この研究では、思考や感情のもととなる「感

性」を把握することで、人生が変わる出会いをサポートすることをコンセプトとして、収集した膨大なデータと、深層学習の技術、さらには感性工学で導き出された統計を組み合わせた結果からアルゴリズムを開発している。感性工学とは、人間の感性という主観的で論理的に説明しにくい反応を、科学的手法によって価値を発見し、活用することによって社会に資することを目的とした学問である。膨大なデータとは、個人の行動データだけではなく、行動を起こすまでに、どのようなモノを見たり、読んだり、体感をしたかというデータも含んでいる。これらを用いて、図6に示すようにユーザのニーズに沿った（感性を考慮した）コンテンツを届ける仕組みとなっており、データ量や人工知能を用いた記録や学習量が多ければ多いほど、よりユーザが求めるニーズに近づくことができるとされている。しかしながら、これまで述べてきたように、「感性」とは何かという定義があいまいなまま使われ、それぞれのシステムやサービスのコンテキストに沿った意味が「感性」として用いられているのが問題であると考えられる。

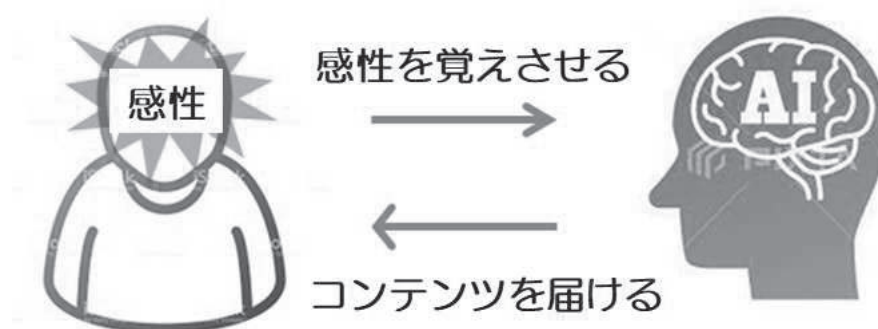


図6: 人工知能を用いた感性の研究

4 感性の神経科学

「感性」という言葉の意味を明確にする科学的方法は、「感性」を神経構造にもとづかせることであると思われる。図7は、感性に関わると考えられる神経構造である。脳は一枚岩ではなく、古い脳（扁桃核などの脳幹、大脳辺縁系）と新しい脳（大脳新皮質）からなる。新しい脳の一部だけが意識を生み出す。進化は古いシステムを温存したまま新しいシステムを継ぎ足してきたので、感覚入力（古い脳と新しい脳の双方に並列に入力される）。行動とは、統制された筋肉群の動きのことであり、具体的には眼球運動、頭の動き、手指の動き、身体位置の移動（locomotion）などである。古い脳は、自律神経系と内分泌系を介して内臓（腸、胃、皮膚、心臓など）と相互連絡する。さて、「感性」という言葉がもつ多重な意味の内どの意味かに応じて、図7の各部位は、異なる重みで関与する。行動することなしにじっと見る（いわゆる静観）の場合には、眼からはじまって大脳新皮質に至る経路がおもに働くであろう。しかし盲視（blind sight）という現象では、網膜→視床枕→大脳背側系という経路が働いて、視対象は意識されないまま、視対象を指差すという行動が生じる。感情（emotion）においては、皮膚電気反射や心拍数の変化、胃の痛みなどが示すように、内臓が深く関わる。画家の岡本太郎氏が“感性というのは…瞬時にわき起こるものだ…自分自体のなかに燃えあがり、広がるものが感性だよ” [15]と言うときの「感性」は、この感情の一部であると思われる。その一方で、大学入試に何度も採用されたと言う「感性は感動しない」と言う文での「感性」では、内臓や行動はほとんど関与しないであろう。

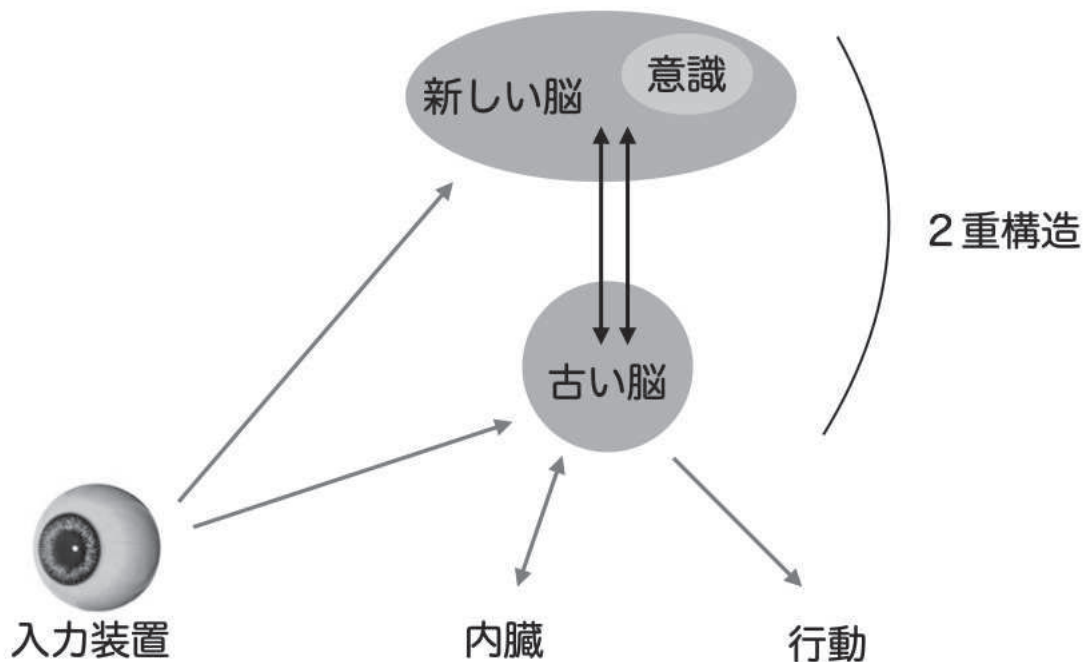


図7: 感性の神経構造

5 おわりに

3章で述べたように、感性情報はさかんに研究されている。問題は、「感性」という言葉を研究のスローガンに掲げることの是非である。科学も工学もinternationalな、つまり世界共通の営みであると考えてきた。しかし、感性情報を深く考察する長島知正氏[16]は、「感性情報」は、日本独自の切り口になっていないかと問うている。答えは、yes!である。なぜなら感性情報は、感性という日本独自の言葉(=翻訳語)をベースにしているからである。ゆえに感性情報という言葉は、カセット効果によって何となく魅力的に聞こえる。ゆえに感性情報という言葉のスローガンにして科学を進めたい。

ところで、かつて「スキル(skill)」についての研究会に参加したことがある。この「スキル」という言葉も定義が曖昧である。狭義には、繰り返しの努力によって頭、眼、手をうまく使えるようになる熟達能力(たとえば算盤で速く計算する技能)[17]であると思われるが、広義には情報検索のスキルなどもありうる。この研究会では、議論がまとまらなかった。「スキル」という言葉の曖昧さが原因であったと考える。意味が曖昧な言葉を科学のプロジェクトのスローガンとすると、そのプロジェクトは発散し彷徨ってしまうであろう。科学の言葉として、とくにスローガンとしては、より明確な言葉を用いるべきではないかと考える。

謝辞

本研究の一部は、私立大学等経常費補助金「大学間連携等による共同研究」の支援を受けたことを付記し深謝する。

参考文献

- [1] 柳父章, 翻訳語成立事情. 岩波新書, 1982.
- [2] 京都市立芸術大学美学文化理論研究会編, アイスターシス-21世期の美学に向けて. 行路社, 2001.
- [3] デカルト著, 野田又夫訳, 方法序説・情念論. 中公文庫, 1974.
- [4] 中村雄二郎, 感性の覚醒-近代情念論の再検討を通じて. 岩波書店, 1975.
- [5] 藤岡和賀夫, さよなら, 大衆. -感性時代をどう読むか. PHP研究所, 1984.
- [6] 通商産業省編, 近代化の忘れ物—感性豊かな社会を目指して. 共同通信社, 1994.
- [7] 日本学際会議編, 感性と情報処理-情報科学の新しい可能性. 共立出版, 1993.
- [8] 辻三郎編, 感性の科学-感性情報処理へのアプローチ. サイエンス社, 1997.
- [9] 長町三生, 感性工学のおはなし. 日本規格協会, 1995.
- [10] 長町三生, 感性工学-感性をデザインに活かすテクノロジー. 海文堂出版, 1989.
- [11] 長沢伸也編, 感性をめぐる商品開発-その方法と実践. 日本出版サービス, 2002.
- [12] D.A. Keim, “Information visualization and visual data mining,” *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, vol. 8, no. 1, pp. 1-8, 2002.
- [13] 竹之下遼, 原田利宣, 小野謙二, “データマイニングを用いた2種類の酒類におけるWeb上の感性情報の比較と視覚化,” *日本感性工学会論文誌*, vol. 17, no. 1, pp. 11-20, 2018.
- [14] 渡辺祐樹, 岡本卓, “「感性」を学習するAI (ディープラーニング)が創造する未来,” *Omni-Management*, vol. 27, no. 8, pp. 8-13, 2018.
- [15] 岡本太郎, 強く生きる言葉. イースト・プレス, 2003.
- [16] 長島知正, 感性的思考: 理系・文系の壁を超える発想のために. 東海大学出版会, 2014.
- [17] T. Hamada and S. Iwaki, “The speed of mental addition in an abacus expert, estimated by eye movements and neural activities,” *Perceptual and Motor Skills*, vol. 115, no. 1, pp. 1-6, 2012.