

脳と心の対話

玉川大学グローバルCOE特別講義

脳科学の時代に〈心〉をどう知るか………第

2

回講義

認知心理学者

SHIMJOOSHINSUKE

下條信輔



心-身体-脳のダイナミクス——選好意思決定を中心に——

スーパーやコンビニに出かけて、いくつかの商品のなかから好きなものを選ぶ際、私たちは意識的にそれを選択していると自分では思っています。また、異性の中から一人をパートナーとして選ぶ際も、多くの人は「価値観が合う相手だったから」「稼ぎが良くて将来的に安心だから」といった理由づけを前提に選んでいるつもりでいます。しかし、本当に私たちは意識下で「好き」を判断しているのでしょうか？

じつはもっと人間の心の奥深く、意識には上らない生理的な部分が「選好意思決定」に深くかかわっているはずだと私は考えています。なぜそういう結論に達したのかを、実験の話も交えながらお話してみようと思います。

しもじょう・しんすけ

認知心理学者。カリフォルニア工科大学生物学部教授。1955年東京生まれ。独立行政法人・科学技術振興機構「下條潜在脳プロジェクト」研究統括。1999年サントリー学芸賞、2003年時実利彦賞受賞。著書に『サブミナル・インパクト——情動と潜在認知の現代』（ちくま新書）、『〈意識〉とは何だろうか——脳の来歴、知覚の錯誤』（講談社現代新書）、『サブミナル・マインド——潜在的人間観のゆくえ』（中公新書）ほか



脳と心

脳科学の時代に〈心〉をどう知るか

の対話

「好き」という感情は
頭で考えて生まれるものではなく、もっと直感的なもの。
あれこれ思考をめぐらす前に
身体が勝手に「好きだ」と
判断しているんです。



いきなり質問ですが、人は悲しいから泣くのでしょうか？ それとも泣くから悲しいのでしょうか？

一般の人の多くは「悲しい気持ちになったから泣くに決まってるじゃないか」と、当然のように答えるでしょう。しかし、心理学者や生理学者たちのなかには、逆に「泣くから悲しく感じるのだ」と主張する人も少なくありません。

これはジェームズ・ランゲ説と呼ばれるもので、彼らは「感情が身体的変化を引き起こすのではなく、身体的・生理的変化が感情を引き起こす」という説を唱えました。

「感情が先にあつて、それが脳に送られて身体が反応する」という一般常識からすれば、これは矛盾した理論にしか聞こえませんが、じつはこの説はある意味正しいともいえます。たとえばこんな状況を想像してみてください。あなたが山登りをしていて、大きなクマと出くわしたとします。そのときあなたは、冷

静に状況を判断し、「怖いから逃げなくてはいけない」と考えてから逃げるでしょうか？ おそらくほとんどの人は、クマと出会った瞬間に頭が真っ白になり、反射的にもと来た道を駆け降りて人里にたどり着いてから、「ああ怖かった」と恐怖が込み上げてくるはずです。つまりこの場合は、感情よりも先に身体

の反応があつたと考えられるわけです。泣くという場合にもこんなケースがあります。たとえば映画やドラマを見て感動した時などは、涙が止まらなくなることがありますよね。みんなが見ているから「泣くのは恥ずかしい」と心の中では思っているのに、涙は止まりません。この時に注目したいのは「止めようとしても、止まらない」という点です。この場合も心よりも身体

の反射が先立っていることを意味しています。また、異性を好きになるときも「気がついたら相手のことを好きになっていた」という場合が多いように感じます。年収や地位、性格、価値観などを冷静に分析して相手を好きになるところから鑑みると、確認作業という仮説は、この場合あてはまらないことになり

ます。そこで私たちは「視線の定位反応は、意識レベルの選好判断になくはならない前駆過程である」という別の仮説を立てて、さらに実験を進めることにしました。

もし、「なくてはならない前駆過程」だとするならば、逆に「視線の定位反応を操作すること」で、その人の選好判断まで操作できるはず」という大胆な仮説が導き出されます。

分かります。一方の写真を長い時間、被験者に見せれば、短い時間見せた顔よりも、そちらのほうを好きと判断するはずだとも予想できるわけです。それを検証するため、私たちは次に「好みの操作実験」を行うことにしました。

二つの顔（ほとんど同レベルの好印象の顔）の写真を、異なる時間パソコン画面に一枚ずつ表示し、長時間見せたほうと短時間見せたほうのどちらの顔を被験者が選ぶかを調査したのが、この実験です。

結果は予想通り、二枚の写真を同じ時間見せた場合と比較すると、長く見せた顔のほうを「好き」と判断する傾向が強くなること分かりました。

に上りにくいからなのです。先に身体

脳が判断する前に
身体が好きなほうを選んでいる？

「身体が先か、心が先か？」という疑問を解き明かすために、私の研究グループではこ

んな検証実験を行ったことがあります。まず、パソコン画面に二つの顔写真を並べて、被験者に「二人のうち、どちらが魅力的かを選んでください。選ぶ時間は無制限ですが、決めたら瞬時に左右どちらかのボタンを押してください」とお願いします。

このとき、被験者の視線がそれぞれの顔にどのように配分されるかを調べるのが、この実験の目的です。もし心よりも身体が先に反応するのならば、そこにはなんらかの特徴的な眼球運動パターンが見られるはず、と予想したわけです。

この実験では興味深い結果が出ました。好きなほうの顔を選んでボタンを押す一秒ほど前から、被験者の視線が選ぶほうの顔に極端に偏っていくという傾向が見られたんです。データをまとめてみると、一方の顔を見ている確率がほぼ八〇パーセントを超えた時点で、ほとんどの人が選択ボタンを押していること

心理学では接触した回数が多いほど好感度がアップする「単純接触効果」という現象が知られています。同じ候補者の選挙のポスターや、同じコマースシャルをいつも目にしていると、いつの間にかその人や商品に好感度を抱くようになるというのがこの現象です。

一見、この実験も単純接触効果を証明しただけのように思われるかもしれませんが、そうではありません。その証拠に、顔の提示順序や時間などの条件をまったく同じにして、視線の動きのみを禁じた場合（被験者の意思にかかわらず無理やり注視させた場合）は、選好判断の偏りは消えてしまいました。

このことから、「自発的」に目を動かして対象を注視することが、選好を生み出す原因になっていると考えられるわけです。つまり、提示された時間ではなく「自発的に見る」という行為を繰り返すことが、好きになるためには必要条件だということになります。

今までの実験で、もうひとつ大事なことは、被験者は自分の視線の偏りに気づいていないことがほとんどだということ。なかには視線の偏りに気づいている人もまれにいますが、その場合も被験者は、その偏りが選好判断に影響を及ぼしている因果関係については否定するのが一般的です。

つまり、自発的に見るということは、選好判断の前駆過程ではあるが、自分では気づかない潜在的（無意識的）な行為だといえるわ



＊1 ジェームズ・ランゲ説
アメリカの心理学者ウィリアム・ジェームズと、生理学者カール・ランゲが唱えた説。情動・感情の起源については他に、情動には脳神経系・視床で発生するという「キャノニカル・ハード説」と、情動は身体反応と認知の両方が不可欠とする「ジャクスター・シンガー説」があり、一時期は三つの説の間で論争が巻き起こった。

＊2 こんな検証実験
実験には左のような二枚の顔写真が使用された。

＊3 極端に偏っていく
ボタンを押す一秒ほど前から、まるで雪崩のように急速に偏りが加速することから「視線のカスケード現象」と下條先生は呼んでいる。

＊4 定位反応
ミミズのような低次の動物でも、光や重力や、匂い、化学物質の刺激に対して、そちらに向かうあるいは避けるような強い傾向性を示すが、こうした感覚刺激に対する反応を総称して「呼んでいる」。

＊5 選好注視
人間は新卒の頃から選好注視現象が見られるだけでなく、生後半年くらいすると、他人の視線の方向を敏感に察知し、その方向にあるものを探索しようとする（共同注意）。このような「目で語る」社会行動は人間だけのものといわれている。

＊6 前駆過程
先駆けとなる過程。つまり好きだと判断する前に、必ず視線の偏りのプロセスが存在すること。

＊7 好みの操作実験
一方は〇・九秒間、他方は〇・三秒間の時間を提示し、それを何度か繰り返す方法がとられた。ちなみに二度の反復の効果は効果があったが、六回および二回の反復直後の選好判断では、ともに六〇パーセント近い確率で、より長く注視されたほうの顔が選ばれた。結果となった。



脳と心

脳科学の時代に〈心〉をどう知るか

の対話

*8 単純接触効果

この実験では単純接触効果を証明したかったわけではないが、単純接触効果と視線の偏りの効果は、必ずしも相矛盾する関係ではない。お互いに連鎖反応を起こしながら、選好を形成することになったと考えるべきである。

*9 音楽

西洋の古典音楽ではメインテーマの後、新しい展開に移り、再びメインテーマを繰り返すのが基本構造。繰り返す（反復する）ことで、馴染み深さが増幅され、さらに途中で新しい展開が入ることで新奇な印象を与える点から考えると、一曲の楽曲のなかに魅力の基本となる要素が組み込まれていることが分かる。

けです。自分では意識しているつもりはまったくないのに、知らないうちに気になる異性を見つめていた、なんてことがよくあります。が、選好注視もそれと同じだと思っていでしょう。

人間は新奇性と親近性に
魅力を感じる生き物

話題は少し横道にそれますが、選好意思決定（好きなほうを選ぶ行為）には、それぞれの人の経験や記憶が関係していることが予想できます。

たとえばビールを選ぶ際など、いつも飲み慣れている銘柄を無意識のうちに選んでしまう人が多いはずです。またそれとは別に、今まで飲んだことのない新しい銘柄のビールが発売されると、そちらを選んでしまう場合もあります。個人の経験という時間軸で見ると「馴染み深さ」と「目新しさ」が、人々の好みに一役買っていると考えられるわけです。

親近性と新奇性が、選好意思決定にどんな影響を与えているのかを調べる実験を行った際に、面白い結果が出たので、ここで紹介しておきましょう。

顔の写真を二枚、コンピュータの画面に一緒に表示して、一枚はずっと同じ顔のままで、もう一枚はランダムに別の顔を表示していき、被験者にどちらが魅力的に感じるのかを毎回選んでもらうのがこの実験です。

サルを使った「モンキーTV」と呼ばれる実験を行ったことがあります。

この実験ではまず、ボタンを押すとジュースが飲める状況と、YouTube（インターネットの動画サイト）の動画のなかからサルが興味を持ちそうな映像を編集して、ボタンを押すとムービーが見られるような状況の二つを用意しました。そして、報酬と意思決定に関係しているとされるサルの脳の部位（眼窩前頭野）に電極を差し込み、ジュースという報酬を得るために行動を起こしたときと、ムービーを楽しんでいるときに反応するニューロンの違いを調べることにしたんです。

結果からいうと、調べたニューロン全体のうち、約五分の三が報酬に応答するニューロンでした。そのうち約半分がジュースの報酬のみに反応するニューロンで、それとは別に、ムービーだけに反応するニューロンと、ジュースとムービーの両方に反応するニューロンが、それぞれ四分の一くらいずつ見つかったんです。

つまり、サル的大脑の中には生物学的な外部報酬（ジュース）のほかに「感覚に反応する内部報酬（ムービー）」というものが存在していることがこの実験で明らかになったんです。

無意識の認知メカニズムの存在が
私たちの意思を決定している

これまで私が話したことは、すべて今回の

この実験では、写真の表示を繰り返せば繰り返すほど、何度も見ている顔のほうを「好き」と選択する傾向が強くなる結果が出ました。つまり顔についての選好判断には、親近性が影響しているということになります。

ところが不思議なことに、同じ実験を風景写真に置き換えて試してみたところ、類似した景色の場合は、顔と同じく何度も見た馴染みのある風景のほうを選ぶ人が多いのに、まったく別の風景を見せた場合は、新しいほうを選ぶ人が多いという結果が出ました。つまり風景においては、人は新奇性のあるものを好むということになります。

論理的に考えると、親近性と新奇性は相反するもののように思えますが、心理空間では、両方が歩み寄りながら魅力を形作っているといってもいいでしょう。

よくテレビコマーシャルで、見覚えのあるスポーツ選手やタレントが、非日常的な空間（雄大な自然の中や、豪華な城の中など）に登場して、商品を宣伝するCMがありますが、

なぜ相手を好きになったのかは、
選んだ本人すらも
分かっていないはずですよ。
理由なんてのは、結局は
大脳皮質が後付けで
捏造したものなんです。



テーマである「選好意思決定」に関係してくるんです。

冒頭で、好きだから選ぶのか、選んだから好きなのかの例を出し、選好判断に関しては、心より先に身体が反応しているといいましたが、その根底にあるのは記憶。記憶のなかで選好判断に関係しているのは、感覚における「快」。つまり結局は、感覚すること自体に内在する「快」こそが、選好意思決定に影響を与える記憶のカギを握っていると考えていいでしょう。

私たちは自分で判断し、自分で意思を決定していると普段は思っていますが、じつは非常に動物的、あるいは生理的な部分で意思を決定しているんです。本人もあずかり知らない「無意識の認知メカニズムの存在」がそこにはあり、本人はその結果だけを自覚しているに過ぎない。

好きな顔を選んだ理由を被験者に聞くと、あれこれ理由を語りますが、結局、後付けの捏造なんです。理由を捏造している脳の場所と、実際に選好意思決定をしている脳の場所は、それぞれに独立していて、その間ではごくわずかなコミュニケーションしか行われていないことも実験で明らかになっています。

皆さんは自分の心は自分が一番よく知っていると思っっているようですが、それは顕在的な領域に限ってのことで、潜在的な本当の自分には誰も気づいていないんですよ。

この実験の結果からすると、こうしたCMは見るものを惹きつけるという意味においては、非常に理に適っているともいえるわけです。親近性と新奇性の歩み寄りが、選好意思決定に影響を与えている事例は他にも数多く存在します。たとえば音楽もそのひとつです。ポピュラーミュージックに流行り廃りがあるのは、リスナーが新奇性を求めている証拠だし、かつてヒットした曲のリメイクCDがリリースされて再び大ヒットしているのは、親近性が関係しているからとも考えられます。

選好意思決定の源は
感覚そのものの「快」

こうした現象は知覚経験にたいする「快」の問題にもつながっていきます。生物学的に言えば「快楽報酬」は、動物としての生存や種の保存のために存在していると考えられています。セックスが気持ちいいのも、食事が美味しいと感じられるのも、すべて自己の生存や種の保存のためなのです。

しかし人間やサルなどの高等動物は、生物学的報酬だけでなく、音楽や映像といった知覚情報（感覚そのもの）からも快楽（内部報酬）を感じることができます。若者がなんのトクにもならないのに、ゲームや音楽にハマるのを見てもそれは明らかでしょう。

私の研究グループでは、外部刺激と内部報酬の脳内メカニズムの関係を調べるために、

講義を終えて

玉川大学グローバルCOE拠点リーダー・坂上雅道教授

意識に現れてこないものが研究対象だからこそコラボのしがいがあるんです



今までの脳科学は、すでに心理学の分野では明らかとされていたものを、さらに臨床実験で再検証しデータの裏付けをとる、といった研究や作業が一般的でした。ある意味、僕ら脳科学者は、ずっと心理学の後追いをやってきたといってもいいでしょう。

しかし、下條先生のやっている潜在認知学に関しては、従来の行動や表層に現れたものを測って言葉にしていこうという心理学とは、大きくスタンスが異なっています。意識に現れてこないもの、潜在的なものが研究対象なわけですからね。

玉川大はグローバルCOEにおいて、下條先生のいらっしゃるカリフォルニア工科大学ともコラボレーションを行っているんですが、今後も下條先生には多大なるご協力をお願いしたいと思っています。

*12 潜在的な本当の自分
自分の意識には現れないが、選好意思決定を担っていると思われる無意識下の自分。下條先生は著書のなかで「自分はもう一人の他人である」という表現も使っている。



*11 モンキーTV
左の写真のような状況下で実験が行われた。写真中、パソコン画面の左に見えるのはサルの腕。