

# お金のやる気を失わせ、 自己決定感がやる気を高める

松元健二氏 玉川大学 脳科学研究所 基礎脳科学研究センター 大学院脳科学研究科 教授

最近、fMRI (MRI装置を使って脳の活動を画像化する方法)を使った脳科学、社会心理学、教育心理学、認知心理学などの研究が盛んに行われている。そのなかで、学習行動と脳活動の関係も徐々に明らかになってきた。今回は、fMRIを使い、「人の主体性」の解明を目指して脳機能を研究している玉川大学教授の松元健二氏に、自己決定感、やる気(動機づけ)と学習行動の関係などについて伺った。

私は、主体性の基礎となる目標指向行動と脳の間を、最初はサルで研究していたが、サルでの研究には限界を感じた。実験環境の下でサルに何度も目標指向行動を起こしてもらうのは大変難しく、時には1年もかかる大仕事だ。サルも目標と行動の関係づけを行い、自ら目標を立てる能力をもっているが、それを繰り返し引きだすには相当の訓練が必要で、引きだせてもごく簡単な目標しか立てられない。とても人間のようにはいかない。

## ○脳と心の関係について、 さまざまな研究が進んでいる

そこで現在は、玉川大学で人の脳の研究を行っている。fMRIを利用して、主に人の主体性を支える脳のさまざまな機能を調べている最中だ。

fMRIによる人の脳の研究は随分と進んだが、まだ分かっていないことも多い。例えば、“作業興奮”という現象がある。やる気がない状態でも、ある物事に取り掛かると徐々にやる気が出てくるというものだ。これがなぜ、どのように起こるのかは今のところ不明だ。また、私たちは現在、「自分はできる」という感覚、すなわち“自己効力感”がやる気や学習行動に影響を与える脳内メカニズムを研究中だが、まだはっきりとしたことは言えない段階である。しかし、近いうちにいろいろなきことが明らかになってくるだろう。

今回は、研究を進めるなかで現在分かっていることをいくつか紹介したい。

## ○金銭報酬には 内発的動機づけを下げる効果がある

私たちが注目することの1つに、“内発的動機づけ”がある。内発的動機づけとは、好奇心や関心に基づいた自発的なやる気のことだ。行為自体を楽しむことと言い換えることもできる。

内発的動機づけを研究するには、MRI装置の狭くうるさい環境のなかでやっても楽しめる行動をしてもらう必要がある。試行錯誤の末、ストップウォッチをちょうど5秒で止める遊びに辿りついた。実験のためには20回ほど繰り返してもらう必要があるが、この“ストップウォッチ課題”は数十回程度行うくらいでは楽しさは失われないので、内発的動機づけの実験に十分に使用可能だ。

ストップウォッチ課題による実験から分かったのは、「課題成績に応じた金銭報酬を約束されると、この課題に対する内発的動機づけが失われる」ということだ。もう少し詳しく説明すると、ストップウォッチ課題に成功した(5秒±50ミリ秒で止められた)場合に金銭報酬が支払われた人々は、休憩時間にストップウォッチ課題でほとんど遊ばなくなる。この人たちに今度は金銭報酬なしでストップウォッチ課題を

行ってもらくと、成功しても脳の線条体前部が活性化しなくなっていた。線条体前部は価値表現を司っており、やる気と密接に関係している。最初にストップウォッチ課題の成績を金銭報酬と関係づけなかった別の人たちは、休憩時間にストップウォッチ課題でよく遊び、その後もストップウォッチ課題で成功すると線条体前部は顕著に活性化した。これらのことから、ストップウォッチ課題に対するやる気が失われたことに対応して、線条体前部の反応が失われたと解釈できる。

つまり、もともとは楽しかった(内発的動機づけがあった)ストップウォッチ課題が、一度金銭報酬を目的とすると、もう楽しめなくなってしまったのである。このように金銭報酬によって内発的動機づけが下がってしまうことを、「アンダーマイニング効果」という。心理学では知られている現象だが、脳の働きからも裏付けられた。

アンダーマイニング効果が起こる原因は、外的報酬・外発的動機づけのために自己決定感を喪失してしまうからだと考えられている。一度お金のためにやってしまうと、課題そのものには“やらされ感”が出てしまうのだ。やらされ感は好奇心や関心といったものを減衰させる。そして、それはすぐには元に戻ら

ない。

### ○自己決定感が強いとき、人は失敗を成功の糧に変えられる

アンダーマイニング効果を確認した私たちは、次に“自己決定感”に関する実験を行った。今度は2種類のストップウォッチを用意し、どちらかを自分で選べる場合(自己決定感の高い条件)と強制的にどちらかを決められてしまう場合(自己決定感の低い条件)の両方を、全被験者に経験してもらい、脳活動の違いを調べた。実験後に尋ねると、94%の被験者が、ストップウォッチを自分で選べた方が、「ポジティブな気分になった」と答えた。さらに課題成績も、自己決定感の高い条件の方が低い条件よりも有意に高かった。自己決定感の高まりが、ストップウォッチ課題にポジティブな影響をもたらしたと考えられる。

またこのとき、脳の反応にも違いが見られた。目標の価値表現をさまざまな文脈から修飾(意味づけ)する前頭前野腹内側部の反応が、失敗したときに条件間で大きく異なっていた。自己決定感が低い条件では、成功時に活性化し、失敗時は活性化しなかったのに対して、自己決定感が高いと、結果が成功でも失敗でも同程度の反応を示したのだ。





松元健二（まつもとけんじ）

● 1996年、京都大学大学院理学研究科霊長類学専攻博士後期課程修了。博士（理学）。理化学研究所 脳科学総合研究センターなどを経て現職。fMRIを使い、目標指向行動、意思決定、動機づけなど、主に「人の主体性」を支える脳機能を研究している。

つまりこれは、自己決定感が低いときの失敗はネガティブに意味づけられるが、自己決定感が高いと、失敗も成功同様、ポジティブに捉え得るということだ。平たく言えば、自己決定感が低く、やらされ感が強いと、人は失敗をネガティブに捉え、萎えてしまうが、自己決定感が高ければ、失敗を“ポジティブな情報”と捉え、成功の糧に変えることができるのだ。読者のなかには、このことを被験者たちのように、何らかの体験で実感したことのある方も多いと思うが、その実感は脳科学的にも正しく裏付けられている。

### ○自己決定感は学習を維持・促進し、未来を実現する

学習行動にも、自己決定感が密接に関わっている。外発的動機づけだけでは、企業研修やOJTなどでの大人の学習を促進するのは難しい場合がある。子どもも大人も、うまくできない新たなことについて学習を維持・促進する一番の要因は、課題が楽しいこと、内発的動機づけが高いことだ。そこには自己決定感が欠かせない。強制的にやらされたのでは、楽しくないのは当然だ。自己決定感、失敗を成功の糧に変えることにより、学習を維持・促進するのだ。

また、実は人は、未来に対して実際よりもやや楽天的に考える傾向がある。通常は誰もがもっているこの“根拠のない自信（オプティミスティックバイアス）”を、うつ病傾向の人は欠いており、どのくらい自分がうまく課題をこなせているか、というメタ認知が客観的で正確だといわれている。メタ認知は正しければよいというものではなく、やる気とパフォーマンスを上げるためには、ちょっと楽天的なくらいがちょうどいいようだ。自己決定感が加わると、本当は純粹に運によって決まる結果であっても、自分でコントロールできるように感じる錯覚、「統制の幻想」が生まれることが知られている。

人は、ある時点で急成長を見せることが少なくない。楽しく学び続けていると、ある日突然上手になる、あるいは突然物事が分かるようになる。このようなことが人ではしばしば見られる。自己決定感が高い状態なら、「統制の幻想」によって、難しい課題にも希望をもって果敢にチャレンジし、たとえ失敗して修羅場のような苦しい局面を迎えることになってしまったとしても、そこから大いに学び、成長することができるだろう。それを繰り返すことで、「幻想」が「現実」になっていくはずだ。