



特集

失敗を 味方に つけるに

実験中の失敗がノーベル賞に結びついた田中耕一氏の例を出すまでもなく、過去の偉大な発明・発見は、何百、何千の失敗の中から生まれた。とはいえ、普通の人はミスをするところへこんでしまうもの。苦い経験を活かすためには、発想の転換が必要だ



イラスト・阿部千恵

「ミスに厳しく、 違反に甘い」を改めよ

つらかりミスは誰にでも起きるもの。発生メカニズムを知れば、それがよくわかる。これからは、ミスには寛容で、ルール違反には厳しい社会風土を育てたいものだ

ドジ型とボケ型

小学六年生の息子は忘れ物、落とし物の名人である。これまで何度も学校にコートや上履きや教科書を忘れて帰って来た。家を出るときにランドセルを背負わずに「行ってきまーす」と出かけようとして、母親に呼び止められることもしばしばである。傘や手袋はいくつなくしたことがある。妻（11子供の母親）はそのたびに子供を叱りつけて

いるが、私は自分の小学生時代をタイムマシンで見ているようで苦笑するばかりである。

その息子が四月から中学へ電車通学を始めるにあたって、何カ月定期を購入すればよいかという相談を妻から受けたので、「六カ月定期をなくすと痛いから三カ月にしておけ」と答えた。妻は呆れ顔で「あなたも定期券を落としたことがあるのね」と尋ねる。

私「誰だって一度や二度はあるだろ

う」（私は一度や二度ではない）

妻「私はありません」とキツパリ。

私「家に定期入れを忘れて出かけ、引き返す暇がないから駅でしかたなく切符を買った経験はあるだろう?」（私は両手で数え切れないくらいある）

妻「一度もありません」

嫌なやつである。

そんな妻も、言い間違えならしよっちゆうする。犬を子供の名前で呼んだり、子供を犬の名前で呼んだりする。

が 芳賀 繁

(立教大学文学部教授)

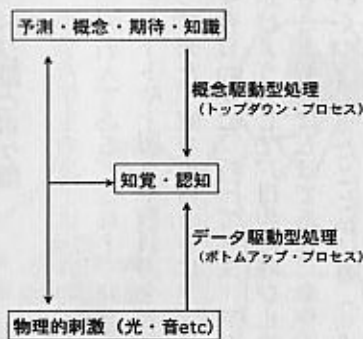


図1 ボトムアップ・プロセスとトップダウン・プロセス

また、洗い物をしていて時々食器を割るし、炊飯器のボタンを押したつもりが、なぜかキッチンタイマーのボタンだったこともある。つまり動作のミスが多いのである。これに対し、私と息子は記憶のミスが多いということになる。イギリスの心理学者ジェームズ・リーズンは、大学生がおかず日常生活上のうっかりミスを統計分析して、ミスの背景に「注意因子」と「記憶因子」があることを見出した。注意因子は自らの動作や動作対象に対する注意が不

情報処理

図2 コンピュータも人間もこれをしている

足するとき起きるエラーに関連し、記憶因子は、動作に関連する記憶の失敗に結びつく。注意因子に関わるミス(言い間違いや取り違え)の多い人を「ドジ型」、記憶因子に関わるミス(やり忘れや置き忘れ)が多い人を「ボケ型」と呼んでもいい。

事故につながるミス

子供と飼い犬の名前を混同するくらいならよいが、航空管制官が便名を呼び間違えると大変なことになる。二〇

〇一年の一月に日航907便と日航958便が空中衝突寸前となったニアミスの発端は、管制官が958と言うべきところを907と言ってしまったことによる。このとき、907便が衝突を回避するために急降下したため、乗員乗客一〇〇人が重軽傷を負った。

二〇〇三年十月六日にはJR京浜東北線の始発電車が、夜間工事のあと線路内に置き忘れられていたシヨベルカ1のシヨベルに接触して立ち往生し、乗客一五〇人は一キロ離れた大井町駅まで歩いて移動するはめになった。この事故で、京浜東北線が東十条―蒲田間で四時間以上にわたって運休するなど、約一三万二〇〇〇人の通勤通学者が影響を受けた。

病院では、手術をした際に患者の体内にガーゼや、ひどい場合にはメスや鉗を置き忘れるミスが絶えず、対策に頭を悩ませている。

つまり、日常生活ではたいいの場合「またやっちゃったよ」と笑い話で

「ミスに厳しく、違反に甘い」を改めよ



芳賀 繁氏
1953年生まれ。77年京都大学大学院修士課程(心理学専攻)修了後、国鉄労働科学研究所、JR総合技術研究所、東和大学などを経て、現職。専門は産業心理学、人間工学。著書に『失敗のメカニズム』『ミスをした人間はいない』などがある。

「赤信号」の赤か、「火事」の赤か

感覚器官(目、耳、鼻、舌、皮膚など)に届いた物理的な信号から、意味のある情報を引き出す過程が認知プロセスである。

たとえば波長七〇〇ナノメートル(二ナノメートルは一〇億分の一メートル)の電磁波が網膜に入ってくると、人間は赤い光を感じる。それが車の運転中に信号機から発しているかわかれ「赤信号」を認知し、「止まれ」と

このような例からもわかるとおり、認知は物理的信号だけでは成立せず、受け手の知識、経験、推理、構えが関与する。物理的信号を感覚器官が受け取って情報処理を施され認知に至る道筋を「データ駆動型処理」(または「ボトムアップ・プロセス」、予測、知識、期待など高次な精神的活動が感覚・知覚に影響を与える過程を「概念駆動型処理」(または「トップダウン・プロセス」という(図1参照)。

外部からの信号は不完全で、多義的なことが普通である。ノイズに埋もれ

ていることも多い。そのような信号から、生存と繁殖に役立つ情報を汲み取る能力を、私たちの祖先は長い年月をかけて進化させてきたのだろう。

図2を見た読者はいとも簡単に「情報処理」と読み取るだろうが、言葉の知識を利用して文字の欠けている部分を瞬時に推定しているからこそできるのである。

では次ページの図3はどうか。「へえ、国技館の建っている場所は横綱という地名なのか。おもしろいね」と思った読者が多いのではないか。じつは「横綱」なのだ。

この図は私の実体験に基づいて考案したものである。先日、JR両国駅近くの博物館に行く用事ができたので、地図で場所を確認したとき、国技館付近の地名として「横綱」の二文字を発見し、疑いもなく「横綱」と読み間違えてしまったのである。国技館と大相撲と横綱と無意識の連想が働いたに違いない。同じ間違いをした友人がメー

両国国技館は墨田区
横綱1丁目にあります。

図3 両国国技館の住所は？

ルで「横綱じゃなくて横網でした」と書いてくるまで、自分がおかしたミスにまったく気づかなかった。図3では文字の一部を隠したが、そんな小細工をしなくても、多くの読者は騙されたであろう。

勘違いはなぜ起きる？

認知心理学に「活性化拡散モデル」

れているだけだからである。

書類の日付欄に「平成」と印刷してあって、その横が空欄になっていればほとんど勝手に手が動いて「16」と記入する。年が改まって平成17年になっても、何回かは「16」と書いてしまうミスをおかすだろう。「平成」という文字を認知することで、「16」と書く行為がスキーマが活性化するのである。

活性化した行為スキーマが実行段階に入ると、自分自身の身体の動きや行為の対象に意識的な注意を向けなくても、慣れた動作を遂行することができる。対象を取り違えても、それが似たような色や形のものならば、慣れた動作だけが滞りなく続行されるから、ハンコを求める郵便局員にリップステイクを渡したり、洗顔フォームで歯磨きをしたり、冷や奴にソースをかけてしまったりするのである。

うっかりミスとのつき合い方五原則

うっかりミスの発生メカニズムが人

という理論がある。このモデルによると、人間の脳に記憶されたアイテムは、意味的、音的、形的に近いものがネットワークでつながっている。「アイテム」というのは、ここでは「言葉」に置き換えて理解してもかまわない。そして、あるアイテムを見たり聞いたり思い出したりすることで、そのアイテムの活性水準が上がると、さらに、その活性状態がネットワークを通じて他のアイテムにも拡散していくと考える。活性化の水準が上がると、思い出すのにかかる時間や、関連する質問に答えるまでの時間が短くなる。時には活性水準の低い他の言葉を押しつけて、用もないのに意識に上る。

実験をする。「ケカトマ」↓×、「オマツリ」↓○、「ソウナン」↓○、という調子である。このとき、「オマツリ」の代わりに「ユキヤマ」を提示すると、「ソウナン」に対する反応時間が速くなる。「ユキヤマ」が日本語かどうかを判定する際に雪山の概念が活性化し、その活性水準が「登山」「遭難」「雪崩」などに波及するためであると、活性化拡散モデルは説明する。

両国国技館の例では、「国技館」の文字を見ただけで、私の頭の中で「横綱」というアイテムが活性化し、「綱」の字をよく観察する前に、間違った認知がトップダウンで成立してしまったのである。見間違いや、聞き違い、勘違いの多くはこのようにして発生する。

さらに、動作のうっかりミスも活性化拡散モデルを少し拡張すれば説明可能である。なぜなら、私たちの身体動作も、そのほとんどが、記憶されている行為のスキーマ（上記のアイテムに相当するもの）が呼び出されて実行さ

このモデルは、実験心理学のさまざまなデータや、日常生活で経験するいろいろな勘違い現象を理解するうえで、なかなか有効である。

を自分から始めることはめったにない。ミスは外からの信号がきっかけとなって、人間の認知システムが誤動作する結果生じる。誤動作の要因は、あせり、あわて、不慣れ、注意の逸れ、心身の不調などであり、そのような状況が生まれやすいよう、本人および組織による日頃の努力が大切である。

たとえば、被験者にいろいろな文字列を提示して、それが日本語の単語なのか無意味な綴りなのかを判定させる

外部信号自体の改良も、ぜひ考えたい。明るくする、大きくする、色分けする、文字と音声の両方で伝える、順番を変えるなど、さまざまな工夫がありうる。

間の認知プロセスの特性に根ざすものならば、個人の努力で起こさないようにするのは至難であると理解されよう。注意しろと言っても、その注意の特性が不注意に関与しているのである。一を聞いて十を知る能力が、早合点、勘違いの源なのだから。したがって、ミスをゼロにすることは不可能と思われる。

道具や機械のデザインが人間の認知・行動システムの特性に合っていないとエラーの確率は高くなる。たとえば、次ページの図4の左のドアは引いて開けたくなる取っ手が付いているのに「押」と表示されており、右のドアは押したくなる形をしているのに「引」と書かれている。図5のようなデザインにすれば、「押」だの「引」だの書かなくても、そしてもちろん何の教育

「ミスに厳しく、違反に甘い」を改めよ

(原則その1) ミスを怖がらない
(原則その2) ミスを誘発する外部要因を潰す

人が突然、なにかとんでもないミス



図4 引いて開けたくなるドア(左)と、押して開けたくなるドア



図5 外からは押して入り(左)、内からは引いて開けるドア

も訓練もなしに、人は設計者の意図したとおりに操作してくれるのである。

慣れて体が記憶した動作は半自動的に
行われるということを知れば、操作方法が統一されていない場合にミスが多発するのは当然とわかる。レバー式の蛇口で、上げて水を出すタイプに慣れている人は、下げて水を出すタイプ

の蛇口で失敗をした経験があるだろう。
(原則その3) ポケ型エラーには思い出す手がかりと確認動作の習慣化を

頭の中にメモした予定の記憶ほど当てにならないものはない。メモは頭の外(手帳や付箋紙、携帯電話のメッセージアラーム)に書いておく。しかし、せっかくなか書いたメモも、目に入らな

り。再発防止のため、積極的に情報提供をもらうことは難しい。

一般に、日本の社会はうっかりミスに厳しい。たるんでいる、それでもブロカと罵声を浴びせ、ミスをおかした人(あるいはその組織のトップ)が上下座をして謝罪して、ようやく溜飲を下げる。謝らせることにはばかり熱心で、

原因究明と再発防止にはあまり関心がないかのように感じられる。マスコミも同罪である。「私がミスをしたのは間違いやすい装置にも問題があった」とか、「状況が切迫していてそこまで注意が及ばなかった」などと言おうものなら袋叩きにあうだろう。音楽教室の発表会ですら、生徒たちは失敗を恐れ、ピリピリと緊張している。趣味でやっているのだから、もっと楽しめばいいのに。

一方、違反には何と甘いことか。未成年の飲酒・喫煙、駐車違反、駅前の放置自転車、電車内の携帯電話など、私たちの日常、身の回りにも違反が横

れば意味がない。私は予定を書いた付箋紙(ポストイット)を仕事で使うパソコンのディスプレイに貼っておく。他人の頭の中にメモする手もある。予定を口に出して同僚や家族に伝えるのである。そうすれば、忘れて他のことをしているときに「あれ? ○○さん、二時から会議じゃなかったの?」と教えてもらえる可能性がある。

小物の忘れ物を防ぐには、メモではなく現物を目に触れるところに置いておけばよい。自動車を運転して出かけるとき、キーがないとエンジンがかからないから決して忘れない。しかし、運転免許証はなくても車は走るので忘れる。ならば、キーと免許証を一緒にしておけばよいのである。

決まった手順の動作を繰り返しているとならばスキーマが形成される。そうなる意識しなくても、いつもの順序で行為が半自動的に実行される。家を出るとき、職場を出るとき、それぞれの忘れ物チェックを動作として習慣化

行しているではないか。うっかりミスと違い、違反は本人が意図しておかすものだから、厳しく取り締まり、罰すればなくなるものである。

安全に関わるルール違反は、うっかりミスの発生確率を高め、ミスが事故や損害につながる可能性を増やし、事故が起きたときの被害を大きくする。スピード違反の例を思い浮かべれば、この関係を理解することは容易だろう。日本はこれから「ルールを守る、違反は許さない」という社会風土を育てる必要があると思う。同時に、意図しないうっかりミスについては(もちろん、ミスの確率を増大させるような行動を意図的にとっていないという条件付きであるが)、できるだけ寛容に対処し、もしそれが重大な結果につながったのなら、再発防止のために必要な情報を最大限引き出して今後活かすべきであり、そのための仕組みを作らなければならぬ。

「ミスに厳しく、違反に甘い」を改めよ

しよう。電車の網棚に上げた荷物を忘れるのは、網棚をたまにしか利用しないからである。電車に乗ったら必ず持ち物を網棚に上げることにすれば、降りるときに網棚から荷物を下ろす行動が習慣化する。

(原則その4) ミスを防ぐよりも、事故を防ぐという発想をする

極論をすると、いくらミスをしてもかまわない。要は事故や損害につながらなければよいのである。そう考えれば、対応策の選択肢も広がるし、効果的な予防策も立てやすい。

(原則その5) ミスを責めず、違反を責めよ

事故の予防対策を立てるうえで、なぜミスをしたのか、ミス発生に関与したすべての要因と、要因間の相互作用を調べるのが必須である。ところが、ミスが罰せられるとなると、ミスをおかした人の口は重くなる。ミスを隠そうとし、隠しきれなくなると「すみません、以後気をつけます」と謝るばかり