



気づきを生み出す人の注意 —その基本図式—

基
般

横澤一彦（東京大学人文社会系研究科）
河原純一郎（北海道大学文学研究科）

気づくということ—注意捕捉—

部屋の壁に掛けたカレンダーが突然外れて音を立てると、はっと気づいて思わずその方向を見てしまう。この例は、人が気づきを生み出す注意の仕組みの典型的な振舞いを示している。認知心理学ではこの注意を、我々が身の回りのものごとを認識し、適応的に行動するためにバイアスをかけることであると考え¹⁾。人は一度に想起できることには限界があり、同時にいくつもの物事を考えることができない。そのため、身の回りからの複雑な情報にバイアスをかけて限定したものを意識に上らせている。また、限定された情報を意識に上らせるということは、そのほかの情報に注意を向けず、見落としてしまい、結果的に気づかないということになる。ここでは、気づきにかかわる認知心理学的研究に基づいて、「人は何に注意を引きつけられるか」、「人はどれくらい見落としてしまうのか」という疑問に対する回答を試みたいと思う。

♥ モノ由来の注意捕捉

注意が何に引きつけられるかを調べたこれまでの研究から、気づきを生み出す注意の特性について、5つの特性（モノ由来の注意捕捉、構え依存の注意捕捉、経験・記憶・報酬、顔・視線・身体、個人差）が分かってきた（表-1）。その1つめは冒頭の例にあるように、人の注意は、カレンダーが突然落下する動きや音のような、物理的に大きな差に引きつけられる性質を持つ。認知心理

学では注意が意図にかかわらず何かに引きつけられることを注意捕捉と呼ぶ。この場合は物体や環境に物理的な大きな差分があるために起こる、モノ由来の注意捕捉だといえる。このタイプの注意捕捉には人の目や耳といった、元々持っているセンサの特性が反映される。たとえば、私たちは明るさに応答する神経機構を持っている。この神経機構は暗闇に突然ピカッと車のヘッドライトがともれば、それをとらえることができる。光が明るいほど強く注意が引きつけられるため、これは単純明快なタイプの注意捕捉である。この話を製品開発やマーケティングにたずさわる方々にすると、それならばどんな色・形のものが目立ち、気づかれやすいか教えてくださいと聞かれることがある。しかし、話はそれほど単純ではない。

たしかに、輝度を上げたり動かししたり、周囲とは異なる物理的な差分を大きく持たせたものは

モノ由来の注意捕捉
警報や閃光など、急激に生じた物理的な大きな差には注意が引きつけられる（注意捕捉）。
構え依存の注意捕捉
個人が気にして、探そうとした属性を持つものには注意が引きつけられる。
経験・記憶・報酬
経験・記憶も注意のバイアスを生む。以前に高報酬と結びついていた特徴など。
顔・視線・身体
顔や視線、身体には注意が向きやすい。構え依存の注意捕捉より優先されることがある。
個人差
作業記憶容量が大きいひとは関係ないものごとからの妨害効果を受けにくい。

表-1 気づきを生み出す5つの注意の特性

石狩地方	石狩中部	札幌市	大雪 風雪 雷 なだれ 着雷
		江別市	大雪 風雪 雷 なだれ 着雷
	石狩南部	千歳市	大雪 風雪 雷 なだれ
		恵庭市	大雪 風雪 雷 なだれ
		北広島市	大雪 風雪 雷 なだれ
	石狩北部	石狩市	大雪 風雪 雷 なだれ 波浪 着雷
		当別町	大雪 風雪 雷 なだれ 着雷
		新篠津村	大雪 風雪 雷 着雷

警報 注意報

図-1 1つだけ異なる特徴を持つようなものは気づかれやすい

その場面では注意を捕捉し、気づかれやすくなる。ただしその手口はどんな場面でも有効というわけではない。たとえばこの図-1のように、1つだけ異なる特徴を持つようなものは気づかれやすく、注意を捕捉する。それならばということで色を多種設けると、図-2のようになってしまい、モノ由来の注意捕捉が起こらなくなってしまう。

♥ 構え依存の注意捕捉

第2の特性として、注意捕捉によって気づきをもたらされるか否かには、人がどういう構えで望んでいるかが作用するという点が挙げられる。たとえば、引き出しの中の赤いペンを探しているときは、同じく赤いUSBメモリやクリップなどが注意を捕捉し、探す邪魔をするだろう。しかし、緑のペンやカードケースは無視できるはずである。逆に、緑のペンを探しているときはまったく反対のことが起き、赤いものは無視でき、緑のものが探索の邪魔をするだろう。このことは心理実験でも頑健に起こることが示されており、構え依存の注意捕捉という。

構え依存の注意捕捉が起こるということは、何に注意が向いて、何に気づきが生じるかは人次



図-2 強調すればなんでも目立つというわけではない



図-2のカラー画像QRコード

第だということの意味する。上述したように注意捕捉は意図にかかわらず何かに注意を引きつけられてしまう（注意を向ける先を人が自分で制御できない）ことを指すという定義からすると、一見矛盾しているように感じられるかもしれない。すなわち、注意は野放図に、とにかくモノ由来で目立つものに向いてしまうわけではなさそうである。少なくとも、人が設定した特徴（たとえば赤色）に限定して探すことはでき、その特徴を共有するモノは注意を引きつけることになる。この特性を逆手に取れば、気づいてもらいたいものがあれば、それと同じ特徴のものに構えるように人を仕向けることで、人の気づきを誘導することができるかもしれない。

♥ 経験、記憶、報酬

構え依存の注意捕捉が起こるための構えは、「赤

いペンを探してください」というように、人に探す属性を伝えることで作られる。第3の特性は、このように意識的に伝えなくても、経験によって注意のバイアスが作られることもある、という点である。具体的には、ある特徴に基づいて探した経験が後の構えに引き継がれることがある。たとえば、赤いペンを探したあと、色はどれでもよく、とにかくペンを探すときであっても赤いという特徴による注意捕捉が続く傾向があることが研究から分かってきた。これは意図せずとも経験・記憶によって気づきが引っ張られることを意味する。さらに、注意捕捉に及ぼす経験の効果は、報酬にも結びついていることが知られている。ある特徴と報酬が結びついている事態をひとしきり経験すると、その後たとえば報酬とは無関係な事態になっても、高い報酬に関連していた特徴は注意を捕捉し続ける効果があることが分かっている。

♥ 顔、視線、身体

4つ目の特性として、単に物理的な差分とは別に、顔や視線、身体には元々注意が向きやすいという特性がある。先に述べてきたように、構え依存の注意を使ったたとえば赤いものを探すようにバイアスをかけたとしても、人の顔には意図せずとも注意が向いてしまう。これはいま探そうとしている属性とその顔に何の共通点がなくても生じる。すなわち、赤いものを探しているとき、たとえば赤くなくても、顔が視野周辺にあるだけで探索が妨害される。顔は人間にとって社会的なやりとりをするための重要なインタフェースであるため、元々感受性が高く、注意も向きやすい性質を持つ。視線も社会的なやりとりのための貴重な情報源であり、やはり視線の向いた先に意図にかかわらず注意が向いてしまう傾向があることが分かっている。たとえばプロの手品師は視線をうまく利用して、観客の気づきを制御している。やや話は逸れるが、社会性は対人コミュニケーションに重要で、社会的な繋がりを生み出す窓口である携帯電話にも注意が向けられやすいことを示した研究もいく

つかある。具体的に注意を向けて詳しく見なければならぬ課題をしているときに、その脇に携帯電話が置かれている場合は課題成績が損なわれる。さらには、携帯電話が置いてあると、打ち明け話などの親密なやりとりがうまく伝わらなかった印象を生じてしまうこともあると報告されている。このような知見からすると、先にどんな場面でも有効に注意を引きつける方法はないと述べたが、顔や視線はやや例外であり、構えを超えて注意を引きつけやすいかもしれない。ただし、この場合も差分は重要で、大勢の人がいて顔だらけの中では一人の顔や視線だけ目立たせることはできない。怒り顔や笑顔など、表情によっては目立ちやすいものがあるという主張もあるが、研究結果は必ずしも一致しない。

♥ 個人差

最後に5つ目の特性として、気づきやすさ、注意捕捉の起こりやすさには個人差があるという点が挙げられる。最近の研究によると、(特に構え依存の)注意捕捉の個人差は作業記憶容量に対応していることが知られている。意外なことに、注意捕捉量は行動計画を立てる能力などの指標とは必ずしも対応しないことが分かっている。むしろ視覚的作業記憶の容量が大きいほど注意捕捉が起こりにくい。仮に注意捕捉が起こったとしても、容量が大きい人は捕捉された状態から注意が通常の状態に回復しやすいといわれている。効率的に余計なものを排除できる能力は、余計なものを作業記憶に入れないことも同義であり、結果として作業記憶容量が大きく保てているともいえる。

気づかないということ—見落とし—

ここまでのところで、気づきを生み出す注意の5つの特性について論じてきた。この特性にそって注意を向けられれば、気づきを生み出すことができる。しかしながら、我々は外界のすべてのモノに注意を向けることができない。実は、わずか

な情報にしか注意を向けることができず、結果的に気づかずに見落としている情報が非常に多いことを知らせてくれる現象が報告されているので、代表的な3つの現象について紹介したい。

♥ 非注意による見落とし

第1に、非注意による見落としと呼ばれる現象である。たとえば、異なる2つの動画を重ねて提示し、どちらかの動画に注意を向けるように指示する。もっと具体的に説明したほうが分かりやすいかもしれない。バスケットボールに興じる数人がパス回しをしている動画が2つあり、1つはユニホームが白、もう1つはユニホームが黒のチームだったとする。これらの動画を重ね合わせると見にくいのだが、たとえば片側の白チームが動画で何回のパス回しをしたのかは正しく回答することができる。すなわち、重ね合わせた動画が見にくく複雑であっても、片側の動画を正しく認識できることが確認できる。このとき、バスケットボールのパス回し以外に、女性やゴリラの着ぐるみを着た人を動画の中で横切らせても、多くの場合そのような奇妙な光景に気づくことができない。白チームのパス回しの回数を答えられるので、当然ながら奇妙な光景が視野に入っていないわけではない。すなわち、本来ならば注意を引き付けるような奇妙な光景でも、それに重なって提示されるほかの情報に注意を向けてしまうと、なかなか気づけないのである。

♥ 変化の見落とし

第2に紹介するのは、変化の見落としという現象である。たとえば、動画の中にカット割りがあって、カメラの位置が元々正面であったのが、カット後にはカメラを右側に移動して写した動画に切り替わるとする。カットが変わるたびに、テーブルの上の皿の色が変わったり、身につけているスカーフがなくなったり、さらに主人公が別人に変わっていても気づかないという現象である。我々は外界のわずかの情報しか注

意を向けることができないので、変化の見落としが生じるのは当然なのだが、そんなはずはないと自分の能力を誤解しがちな点は知っておく必要がある。たとえば、あらかじめ主人公が途中で交代する動画の内容を説明し、主人公が交代したことを気づくかどうか聞いてみると、約98%の方が自分ならば気づくだろうと答えるのに、実際に実験で確かめてみるとわずか46%の方々しか、主人公の交代に気づけなかったと報告されている。気づきという点で、自分の能力を過信しがちであることは確かなようである。

それでは、変化を見つけるためにどのような処理が必要なのだろうか？ 変化の見落としを調べる代表的な実験方法として、2枚の情景画像を交互に提示するフリッカー法と呼ばれる方法がある。このとき、変化を見つけるのに、かなり長い時間がかかることに驚くわけだが、情景画像を細かく分割して、部分的に提示する方法で調べてみると、提示された部分の量に比例して、変化検出時間が長くなるのが分かっている。すなわち、我々は変化を見つけるために細かい部分を1つずつ順番に調べなければ、変化が見つからないので、とても時間がかかるのである。

♥ 低出現頻度効果

第3に紹介するのは、低出現頻度効果という現象である。心理学実験では、画面上にたくさんの妨害刺激がある中で、1つの標的を探し、標的の有無を判断してもらう実験課題がよく使われる。これは、視覚探索課題と呼ばれ、標的を見つけ出すまでに、どのように注意が向けられるかを調べる典型的な実験課題となっている。大抵の実験では、標的の有無のどちらかにバイアスをかけて判断されないように、実験試行の半数が標的あり、半数が標的なしで実施される。ただし、現実の場面では、標的の有無が半々という状況は少ないだろう。たとえば、空港の手荷物検査で銃器が見つかる確率や、医療画像診断のスクリーニングで癌が見つかる確率は、1%にも満たないかもしれな

い。このように、実際には銃器や癌など低頻度の標的ほど見逃してはいけない場合が多いのではないと思われる。ところが、画面上にただか3項目しかなく、標的が半々の確率で出現するときは、標的を見逃すことはほとんどないにもかかわらず、標的が全試行の1%、すなわち100回に1回しか出現しないときには、30%以上見逃すことが分かっている。このように、出現頻度に反比例するように見落とし率が高くなる現象を低出現頻度効果と呼ぶ。すなわち、出現頻度が低いときには、標的の存在に気づきにくくなるのである。これは、出現頻度の高いときと低いときで、判断のバイアスが異なっていることに原因があると考えられている。標的の出現頻度が高いときには、標的がないという判断が、標的があるという判断よりも遅くなるが、出現頻度が低くなると、標的がないという判断の方が早くなってしまいうためであることが分かっている。

まとめ：注意の基本図式

「人は何に注意を引きつけられるか」という観点から注意捕捉に関する5つの特性と、「人はど

れくらい見落とししてしまうのか」という観点から見落としに関する3つの代表的な現象を説明した。あらためて、我々は外界のすべてのモノに注意を向けることができないのはもちろんのこと、わずかな情報しか注意を向けることができないことを理解しておくべきなのである。人間の情報処理能力を考えると、注意を向けることで、見落とさず、気づきを生み出すことができるという基本図式を知っておく必要があるだろう。

参考文献

1) 河原純一郎，横澤一彦：注意—選択と統合—，勁草書房(2015)。

(2016年12月18日受付)

横澤一彦 ■ yokosawa@l.u-tokyo.ac.jp

東京工業大学総合理工学研究科修士課程修了。工学博士。ATR 視覚機構研究所主任研究員，NTT 基礎研究所主幹研究員などを経て，現在東京大学人文社会系研究科教授。専門は，認知心理学／認知科学。著書に，「視覚科学」（勁草書房），「つじつまを合わせたがる脳」（岩波書店）など。

河原純一郎 ■ jkawa@let.hokudai.ac.jp

広島大学教育学研究科博士課程後期修了。博士（心理学）。広島大学教育学研究科助教授，産業技術総合研究所主任研究員，中京大学心理学研究科教授などを経て，現在北海道大学大学院文学研究科准教授。専門は認知心理学。著書に「実験心理学ハンドブック」（編著，朝倉書店）など。

