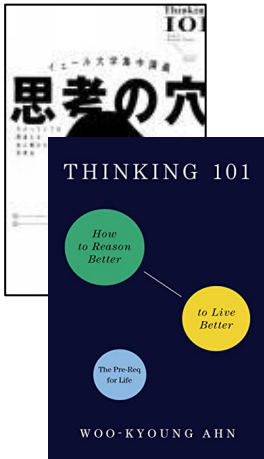


「思考の穴」：要約（2/3）

“THINKING 101” How to Reason Better, to Live Better, The Pre-Req to live.

原題:「101の思考」・人生に必須のもっといい理由付けからもっといい生き方へ

アン・ウーキョン 著 花塚恵 訳 ダイヤモンド社 2023年9月初版、2023年第3刷
B・5:382ページ



Woo-kyoung Ahn
アン・ウーキョン

わかっても避けられない

第1章 「流暢性」の魔力

第2章 「確証バイアス」で思い込む

第3章 「原因」はこれだ！

第4章 危険な「エピソード」

第5章 「損したくない！」間違える

第6章 脳が勝手に「解釈」する

第7章 「知識」は呪う

第8章 わかっているのに「我慢」できない

<https://psychology.yale.edu/people/woo-kyoung-ahn>

第3章 「原因はこれだ！」

関係ないことに罪を着せてしまう

1919年1月、世界が第一次世界大戦と1918年に始まったスペイン風邪の大流行から必死に立ち直ろうとする中、戦勝国のリーダーたちがパリ講和会議に集結し、敗戦国の処遇を決めようとしていた。会議はすぐに行き詰った。アメリカのウィルソン大統領はドイツにあまり強い制裁を課したくないと考えていたのに対し、フランスと英国が厳しい賠償請求を求めたからだ。しかし、結果はベルサイユ条約には厳しい賠償請求が含まれ、ドイツは多額の借金を背負った。

この条約がドイツ経済に与えた打撃によってヒトラーやナチスが台頭する下地が出来たとする歴史学者は多い。中にはウィルソン大統領がスペイン風邪にかかっていなければ、ホロコーストは起きなかつたのでないかと考える人もいる。しかし、それには違和感がある。起きたことの順序はその通りでも、正しくないと感じる。

なぜ、そう感じるのか？ 因果関係がどうにもしっくりこないからだ。仮に、1919年の間、ウィルソン大統領が健康であったとしても、講和条約の賠償請求が軽くなったという保証はない。条約とは別の理由でドイツ経済が低迷したかもしれないし、ヒトラーが最終的に権力を手にしなかった保証もない。

なぜなら、ホロコーストの原因となりうるものは、他にも沢山あるからだ。そもそも、ヒトラーの両親が出会わなければ、ヒトラーは生まれなかつた。反ユダヤ主義が生まれていなければ、やはりホロコーストは起きなかつただろう。1919年のドイツで広大な油田が発見されていたら？ドイツが第一次世界大戦で勝利していたら？サラエボでオーストリア大公が暗殺されず、戦争が起こっていなかつたら？ このようにホロコーストを防いだ可能性のあるものは無限に存在する。

人はこの「手がかり」から原因を考える

歴史的な出来事に限らず、どんな出来事にもそれが起こる原因となるものは無限にある。とはいえ、原因として妥当に思えるものの数は絞ることができ、最善の絞り方を誰もが知っている。それは因果関係を推論するときに使われる手がかりや戦略がある程度、人々に共通しているからだ。

類似性：原因と結果は同じ程度のものだとみなされやすい。

十分性(十分条件)と必要性(必要条件)：原因が十分条件を満たしている、もしくは必要条件をみたしていると、ある事象が起こると考えがちだ。

新近性：原因となりうる出来事がいくつもある場合、人はよきにつけ悪しきにつけ、直近に起きた出来事のせいにする。

可制御性：人は、人の手で制御できないものより、制御できるものの方を非難しがたがる。

本章ではこうしたさまざまな手がかりを見ていくが、いずれも単なるヒューリスティックであり、しょせんは経験則や急場しのぎの手段にすぎないという点を忘れないで欲しい。妥当な原因を選出するうえで役に立つからといって、真の原因が見つかる保証はどこにもない。ヒューリスティックバイアスは納得できる答えを与えてくれる場合が多いことから、誤った方向に導かれる可能性を考えずに頼り切っているというのが実情だ。一つの手がかりを信用しすぎて誤った結論にたどり着く危険性について以下説明する。

人間の歴史は99.9%が良いことも悪いことも日常のヒューリスティックの蓄積と考えてもいいのでは。

ヒューリスティックであっても、ルーティン(定形化)とすることで日常が安定しているのでは。

T.K.の個人的意見・感想、参考

因果応報
因縁因果

「風邪が吹けば桶屋が儲かる」
「犬も歩けば棒に当たる」
「火の気の無い所に煙は立たず」

原因と結果は「似ているはず」と思ってしまう・・・「類似性の手がかり

ビリヤートの強く打たれた玉に当たった玉は強く動く、反対に弱く打たれた玉に当たった玉は弱く動く。爆発のような大きな音は、大きな出来事の前兆となるが、沈黙はたいてい平穏を示唆している。日常の生活において、原因と結果はたいていその大きさや特徴がマッチする。そのため、原因と結果が似ていないと、意外に感じる。

気候変動は生物学、地質学、経済学をはじめ、基本的に地球上で起きているあらゆることに影響を及ぼす問題だが、「その原因は海にこぼれた一滴の原油かもしれない」と言われて信じる人はいないだろう。ほとんどの人は気候変動は自然災害に加えて多くの人的活動によって引き起され、徐々に地球大気に作用を及ぼすと正しく理解している。

逆に、結果が単純なもの、たとえば床に散らばったガラスの破片を見れば、誰か一人がやっただけに違いないと思ひ、決して家族全員が共謀してやっただとは思わない。600万人のユダヤ人の死に加え、大勢の同性愛者、ロマ族(ジプシー)の人々、身体障害者が殺されたのはウイリソン大統領が風邪を引いたからだと思ひ、非難するのは無理があると思ひ、もっと明白な国家レベルの元凶を見つけたい。この不快感こそ類似ヒューリスティックの表れであり、この感覚が類似ヒューリスティックによる判断を後押しする。原因と結果は似ていたり、つり合いがとれていたりするとは限らない。熟したイチゴのように、いいにおいのする食べ物は身体にいい場合もあるが、200gのバターと卵6個を使った焼き立てのケーキのいい匂いがしても健康的とはいえない。

「小さい原因から大きな結果が生まれる」ことがわからない

民間療法は、類似性にたより過ぎるとろくなことにならないと教えてくれるものの宝庫だ。かつて、喘息にはキツネの肺を食べると治ると信じられていた。牛の睾丸を唐揚げにしたロッキー・マウンテン・オスターは男性ホルモンの分泌によいとされていた。結果が原因とあまりにもかけ離れていると感じると、明白な原因を原因として受け入れられないことがある。2020年のパンデミックの際「自分は無敵だ」と信じる一部の人は医療関係者からのアドバイスを無視して、マスクの装着を拒否して大規模なパーティを開いた。ウイルスが目に見えないような化け物に見えていたら、公衆衛生の管理はもっと容易になっていた。

小さな不正は小さな影響しか生まないと思ひ、不正の連鎖が起きて思ひがけない形で社会に影響を与えるかもしれない。反対に笑顔や小さな親切がある人の人生を大きくかえ、社会も大きく変えたりもする。

ひとつわかると、ほかの可能性を「除外」してしまう・・・十分性(十分条件)の手がかり

因果関係の判断に類似性が影響を及ぼすのは事実だが、ある結果を引き起こした原因を突き止める方法は別にもある。類似性よりもはるかに強力な手がかりとなるのは「十分性」だ。ある人が歩いていて水をかけられて「あっ」と叫んだとする。その人はなぜ叫んだのかという疑問に「水をかけられたから」という答えで「十分」と誰もが思ひ。しかし、別の原因があるかも知れない。何かを思ひ出したのかも知れないし、何かを踏んだのかも知れない。しかし一般的に、常識的に「水をかけられた」という答えで十分となる。

しかし、ひとつの原因がその結果を引き起こしたように思えたからといって、その原因だけに決めつければ、他の可能性のある原因を無視することになる。懸命に努力した末に成功した人は、才能がないと思われやすい。私の同級生にはいつも試験勉強をしていないフリをしていた人がいる。そうやって、実際よりも自分を賢く見せたかったのだろう。ミランジェロがシステーナ礼拝堂の天井壁画について語った言葉にもあるように、「人は費やされた労力がどれほどのものか知ると、天才と呼ばなくなる。」のだ。

「お金のおかげ(ため)」と感じると、もともとのやる気がなくなる

他の原因を除外してしまう例として、内因性の動機と外因性の報酬の関係もよく挙げられる。家の掃除を好きでやっている子に対して、掃除をすると報酬が支払われると、その子はもう「好きだから」という理由で掃除をしなくなる。実際、何かに対して短期的に報奨金を受け取ると、その何かを行うパフォーマンスは向上したが、報奨金がなくなると、もらう前よりも生産性が低くなったという研究結果がある。生産性があがったのは報奨金のおかげだと思ひ込み、もらう前に存在していた内因性の動機を除外してしまったからだろう。誰もがやりたくない仕事を誰かに引き受けさせるには、お金を払ってやらせることになる。内因性の動機と外因性の報酬には「不の相関」がある。好きで、おこなうことには報酬が支払われることはない。

「ジェンダーギャップ」の原因を考える

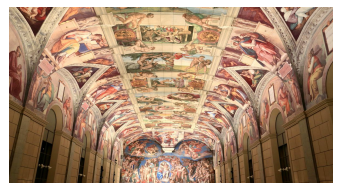
2005年、アメリカの財務長官を務め、後にハーバード大学学長になったローレンス・サマーズは、科学における高位の立場(終身雇用が保証された教授など)にジェンダーギャップが存在するのは、「本質的に備わった能力、とりわけ能力のばらつきの問題」ではないかと発言した。たとえ男女の平均値は同じでも、科学で高位の立場に就くうえで必要となる類まれな才能が生まれつき備わっている人は、女性よりも男性が多いと主張した。この発言が大学内に物議を醸し、科学の分野において、生まれつき備わっている能力にジェンダー間で真の違いがあるかどうかの議論に発展した。問題は「生まれつきの能力がジェンダーによって違う」という主張が、ジェンダーギャップ

中には陰謀だとして信じない人もいる。

「アリの一穴」
「塵も積もれば山となる」

フェイクニュースの拡散

推理小説に使われ常套手法。



システーナ礼拝堂の天井壁画

の原因から「社会経済的な要因(社会の少女や女性に対する期待など)を除外する」ことに使われていることだ。ホスト・グループ紙によると「サマーズはインタビューの中で、「行動遺伝子学に関する調査から、これまで社会化に帰因すると思われていたことが、社会化によるものではないことが明らかになった」と語ったという。たとえ真に遺伝的な違いがあるにしても(私はあるという意見には賛成しないが、あると仮定しても)社会化というプロセスに潜むジェンダーバイアスをジェンダーギャップの原因から自動的に除外してもいいことにはならない。そのような不合理的除外がジェンダーギャップのさらなる拡大といった悲惨な結果を現実には招いている。

「思い込み」だけで数学の点数が落ちた

この実験に参加したのは全員女性だった。一つのグループに読解力のテストと偽って、参加者に文章の一節を読ませて、その後に数学のテストを行った。このグループには「男女とも数学のテストで優秀な成績を収めた」ことを示す研究に関する文章を読ませた。もう一つ別のグループには「Y染色体に存在する遺伝子の影響により、男性は女性より数学のテストでは、女性に比べ5%優れた成績を収める」という内容の文章を読ませた。数学のテストの直前に後者の文章を読んだだけでこのグループの成績は25%も低くなった。3つ目の別のグループには「男性の方が数学のテストで女性により優れた成績を収めた。それは人格形成期に教師による偏った先入観が植え付けられた」と書かれていた。この3つ目のグループの成績は最初のグループと同じレベルだった。この研究で、不適切な無視や除外によってパフォーマンスが低下しうることが見て取れる。

暗示効果

「これがなかったら起きていなかった」で納得してしまう・・・「必要性(必要条件)」の手がかり

ある結果にとって必要となる条件は、その結果の原因の有候補とみなされる。法制度においても結果を検討する際は「ハット・フォー・ルール」(〇〇がなければXXはなかったといえるか)が基準の一つとして考慮される。

“But for” rule

ハンプティ・ダンプティ(卵)が壊れそうな塀の上に座っていると、塀が崩れて、ハンプティ・ダンプティは塀から落ちて頭が割れた。その塀の持ち主(王)はゴルフに夢中で塀の保全を確認していなかった。ハンプティ・ダンプティの弁護士が塀の所有者(王)の怠慢がなければハンプティ・ダンプティは元気だった。ことを立証できれば、塀の所有者はハンプティ・ダンプティの怪我の責任は免れない。この話が「エッグシェル・スカル・ルール」とも呼ばれ、責任の所在を定める基準として必要条件の重要性を強調するものになっている。

Eggshell Skull rule

エッグシェル・スカル・ルールでは、いくら卵が割れやすくても、責任はやはり塀の所有者・管理責任者の王にある。塀がきちんと保管理されていればハンプティ・ダンプティ(卵)は割れずに済んだからだ。そうした過程において結果が違うとなれば、その要素は原因とみなされる。法制度でもこの推論は採用されている。

とはいえ、すべての必要条件が原因を示しているとは限らない。たとえば、火が燃えるには酸素が必要だが、カルフォルニアの山火事が発生しても、酸素の存在を攻める人はいない。

「普通じゃないこと」が原因だと思ってしまう・・・「異常性の手がかり

私たちは、めったに起こらないことが原因だとみなす傾向がある。酸素がまわりにある、人がうまれる、といったことは普通のことである。背中の激しい痛みと救急車のサイレンの音はどちらもストレスを高めるのに十分な理由といえる。背中の痛みを抱えている人で、救急車のサイレンの音をめったに聞いていなければ、救急車のサイレンが聞こえれば、それがストレスを高める原因だということかもしれない。いつも救急車のサイレンを聞いている人が背中に痛みを感じればそれがストレスの原因だということかもしれない。何を普通とし、何を異常というかは個人個人によって見方によって変わってくる。

面接する人、される人、立場が反対にあれば、面接時の状況判断も反対になる。面接する人は普通どなりに思っている、面接される人は緊張した場所、時間と感じてしまう。

アメリカの銃乱射事件が起こると、銃を持つことが普通なアメリカ人にとっては乱射した犯人の異常な性格や状況などが取りざたされるが、銃の所有が普通ではない国の人から見れば、アメリカの銃に関する状況は異常だと思ってしまう。その国の人100人あたりの所有する銃の数はトップのアメリカ・120.5丁、その数値は2位のイェーメンの2倍、カナダの4倍になる。犯人の異常さも、国の異常さもあるのに、それを異常とするか、普通とするかは人によって異なる。

「しなかったこと」より「したこと」のせいにしてしまう・・・「行動」の手がかり

原因となりうる候補からひとつを選ぶときに、「しなかったこと」よりも「したこと」もせいにする傾向もある。株式の売買では常に損得が伴う。「売った」こと、「買った」ことを損得の原因に考えがちだが、「買い」も「売り」もしなかったことが原因にもなる。何もしなかったことでなく、何かをしたことの方を責める例は枚挙にいとまがない。結果が全く同じであってもそうなる。「殺人」はやったことで重く罰せられる。一方何もしなかったことで人が死ぬと「過失致死罪」として「殺人」よりも罪は軽くなる。「取れたかもしれないすべての行動」より「取らなければ良かったと思う行動」の方がはるかに思い浮かべやすい。何もしないことの代償の存在を忘れては、取り返しのつかない問題が生まれかねない。

福島原発事故の原因は地震・津波が設計ミスか計画か、原発の発明か。

「最後に起こったこと」が原因だと思ってしまう……「新近性」の手がかり

複数の事象が存在すると、直近に起きたことが最終結果の原因とみなされやすい。バスケットボールの試合では勝利や敗北は、最後のゴールだけで決まるものではない。試合の全体を通して獲得したすべての得点の合計で決まる。そうはいつでも、最後に攻めて得点を決めた選手が栄光を手にし、最後に外した選手が試合全体の責めを負う。実験によれば、ほとんどの人が、明らかに不適切なときですら時間的な順序を重んじるという。

コインスの場合。2人の人が1回ずつコインスをして、コインの表面が2人とも同じになれば1000ドルもらえるとする。初めにコインスをした人が表面を出し、2人目の人が裏面を出したとする。すると2人は1000ドルもらえない。1000ドルもらえなかった責任は2人のうちどちらにあるかと質問すると、ほぼ全員が2人目の人だと答える。また、どちらの人が責任を感じるべきかと質問しても、同様に、ほとんどの人が2人目の人と答える。

複数の出来事が順に起こるとする。Aが起き⇒Bが起き⇒Cが起き⇒Dが起きる。この場合、最終のDが起きた原因はCなのか、Bなのか、Aなのか。直前の事象を重視し過ぎると、順序が無関係な場合でも、その状況を招いたほかの要素に目が向かなくなり、それらを正しく賞賛または非難する機会が失われてしまう。

「ほかのことができたのに」と考えてしまう……「可制御性」の手がかり

そもそも人はなぜ「原因を問う質問」を投げかけるのか。なぜ、因果関係を推論することに絶えず一生懸命になるのか。因果を推論する重要な目的の一つが、「未来に起こることのコントロール」だ。誰だって、出来事が起きた原因を特定し、災難を避け、いい結果を繰り返し導きたい。重要なのはそれを自分でコントロールできるかどうかだ。自分でコントロールできないことは基本的に非難しない。

熱い鍋の蓋を取ろうとしてやけどをすれば、鍋つまみを使わなかった自分を責める。やけどに対し、指があったから、鍋が熱いからと身体の構造や物理現象は自分にはコントロールできないことだ。鍋の蓋の構造を決めた鍋の製造業者を責めることはあり得る。また、その鍋を買った自分を責めることもあり得る。私たちは自分でコントロールできると思える要素を責める傾向があるが、そのせいで、同じ結果に対して全く違う感情が生まれることがある。

「糞(アツモ)に懲りてなますを吹く」

交通渋滞で妻の心臓発作に対応出来なかった夫の場合、交通渋滞でなく寄り道して帰りが遅くなり、妻の心臓発作に対応出来なかった場合、前者の場合は自分ではコントロール出来ないことだったとして、自己嫌悪は少ない。後者の場合は「寄り道したこと」(自分でコントロールできたかもしれないので)自己嫌悪、罪悪感は長く残る。レイプ被害者の場合も加害者のことより、被害者自身が自分のしてしまった言動にレイプの原因があると思ひ自己嫌悪、罪悪感を持ってしまう。これらの原因は他にあって、考えやすい方に決めつけやすい。

つらい難問「なぜ私なのか？」

因果の推論は、ときにはとても簡単にできる。叫び声をあげた原因が水をかけられたからとする判断。難しいのは女性科学者が少ない原因。本当に難しい問題になると、どれだけ手がかりを使っても、わからないと感じることもある。原因を問う質問で一番の難問はおそらく「なぜ私なのか？」という問いだろう。

「悩む私」の存在は極めて哲学的なテーマだと思います。

悪いことが次々に起きると、その疑問が自然と頭に浮かぶ。そこから反芻がはじまり、同じことを考続けるが、疑問は増える一方だ。こうした反芻がいかにしてうつを招くかが明らかになっている。

こんな調査がある。うつレベルの違う2つのグループに「自分の現時点でのエネルギーレベル」、「自分の感情が意味するところ」、「自分が特定の反応をとった理由」などについて考えるようにと指示した。うつ状態にあった人は以前よりはるかに深刻なうつ状態になった。うつ状態で無かった別のグループではうつ症状は表れなかった。うつの人、うつになりやすい人は問題を深刻に考えないほうがいい。

仏陀は人間みな生老病死からは逃げられないという結論(悟り)した。

だから「嫌なことばかり」考えてしまう

失敗したり、不安な気持ちでいたりすると、「なぜ」への執着が始まる。慢性的にストレスを抱えている人、愛のない結婚生活を送っている人、経済的な問題を抱えている人、仕事に不満のある人ほど反芻する傾向が強い。残念ながら、「なぜ」の反芻は、実際には問題を有効に解決することの妨げになるという研究もある。人は気分が落ち込んでいると、その気分を裏付ける記憶のことを何度も考えてしまう。自分を信じられないときに、問題を建設的に解決するのは至難の業だ。答えが見つかりそうもない問題に建設的に取り組むには、そこから距離をとるのも一つの手だ。たとえ問題の当事者が自分だけだとしても、一歩引いて他者の視点に立つことはできる。

「他人の目」で状況を観察する

「たった一つの答え」を追求しない

答えが見つかる質問とそうでない質問とはどうやって見分ければいいのか？ 厳密に言えば、原因を問う質問において、答えが見つかるものは一つもない。どんな結果に対しても、真の原因が明らかになることは絶対がない。原因はこれだと100%確信できることは絶対がない。このさき同じ状況に遭遇することがありえないのなら、答えを一つに絞ることは不可能なうえに無意味だ。

第4章 危険な「エピソード」

「こんなことがあった」の悪魔的な説得力

私は講義でたくさんの事例を活用する。それが有益だと認知心理学の調査であきらかになっているからだ。次にあげる2つの文章を読んで比較してください。

- ① 目的を達成するためには大きな力が必要となるが、そういう力の直接的な使用が妨げられる場合は、たくさんの小さな力をさまざまな方向から使って達成できることもある。
- ② ある小さな国が、堅固な要塞から命令を下す独裁者の支配下となった。要塞は国の中心部に位置し、農場や農村に囲まれていた。要塞からはたくさんの道が、車輪のスポークのように放射状に伸びている。そこに一人の優秀な将軍が立ち上がった。国境で拳兵し、要塞を攻め落として独裁者からこの国を解放すると宣言したのだ。直ちに大軍で攻撃すれば攻め落とせると将軍にはわかっていた。そこで、要塞につながる一本の道の入口に兵を集結させ、攻撃の準備を整えた。ちょうどそのとき、将軍が放っていたスパイから気付きな情報が届いた。残忍な独裁者が、要塞につながるすべての道路に地雷を設置しているというのだ。とはいえ、地雷は少人数であれば安全に通れるように配置されているという。独裁者側でも、兵や労働者を要塞と往来させ必要があるからだ。隊列を組んでいけば、地雷に当たる。そうなれば大勢の兵士が命を落とし、道路が通れなくなるばかりか、その腹いせに、独裁者の手で多くの村が破壊されるだろう。大軍を挙げての直接攻撃はどう考えても不可能だ。そこで、将軍はシンプルな計画を立てた。兵をいくつもの小隊に分割し、要塞につながるそれぞれの道に送り込むのだ。全員が配置につき、将軍が合図をだした。各隊が一斉に要塞に向かって歩き出すと、彼らは全く同じタイミングで要塞に到着した。

②の文章では①の文章で示した抽象的な説明と概念的に同じ主張が成されている。②の文章は簡潔さの点では劣るが、文章の魅力と印象の点では優れている。具体的な事例は、抽象的な記述に比べてはるかに影響力が強く、頭に残って離れにくい。

1969年、アメリカ連邦議会で「公衆衛生紙巻タバコ喫煙法」が承認され、タバコのパッケージに「警告：公衆衛生局長官により、喫煙はあなたの健康を脅かすと断定した」と明記することが義務づけられた。さらに1984年「包括的喫煙教育法」が制定された。それらの警告文がパッケージに印刷されていても、ハッとさせられない。オーストラリアではタバコの警告文に写真の添付が義務付けられている。不快な画像を提示することの効果は、科学的に実証されている。

エビデンスより「友達の話」を信じてしまう

真に迫る事例は何かを説得させるときには有効だが、影響力を発揮過ぎると危険性もある。コロナ禍のとき、人づてにワクチンの副作用の話が広がったり、マスクの無用論が人づてに広がったりした。多くの人にとって、多数のサンプルに基づく科学的なエビデンス(証拠)より、知人から耳にするエピソードの方が説得力がある。真に迫る事例やエピソードに過剰に影響されないようにするために、一部の研究者は考えている。人は抽象的な概念でなく、人の思考は基本的に、自分の視覚、触覚、嗅覚、聴覚で感じ取れたものに基づいて行われる。

「データサイエンスの思考法」で考える

私たちが統計データに動かされない主な理由は、大半の人がその数字を完全に理解できないからだ。そうした資料の数字をより深く理解するために知っておくべき概念が少なくとも3つある。それは「大数の法則」、「平均への回帰」、「ベイズの定理」。

データは多ければ多いほどいい・・・「大数の法則」

大数の法則は直感的に理解できるものなのに、その存在をしょっちゅう忘れられている。スタートアップ(起業)の対多数は失敗に終わる。失敗の確率は70~90%と言われる。

3人の若者がマットレスのレンタルから始めてエアビーアンドビー(air B and B)を創業、2020年の時価総額310億ドルになったというサクセスストーリー一つで起業して裕福になることを多くの人が夢想する。気候変動についても同じ。何千年にもわたって大気中の二酸化炭素濃度、平均気温、海面上昇を示す統計データが大量にあるというのに、たった1回の吹雪だけで、アメリカ大統領に「地球温暖化Global Warmingは何している？」とツイートさせる力がある。

これに対するコメディアンのスティーブン・コルベアの返信は秀逸だった。

「地球が暖かくなっているなんて嘘ですよ。私は今日寒かったから。いい知らせがあります。私は食事をしたので、世界の飢餓は撲滅されました。」

「身元のわかる犠牲者」の絶大な影響力

このような実験がある。実験は3つのグループに認知に関するアンケートを取り、アンケート回答者には全員現金5ドルがもらえるとして始めた。アンケートの内容はこの実験には直接関係のない内容だった。4つの回答者グループに5ドルの入った封筒と一緒に4種類の手紙がグループごとに同封されていた。

- ①のグループの手紙は国際援助団体のセーブ・ザ・チルドレンからの寄付を募る手紙で、それにはアフリカ南部で食糧危機起きていると次のように書かれていた。「マラウイで食糧が不足し300万人以上が苦しんでおり、アンゴラでは400万人、人口の1/3が家を捨て避難せざるをえない状況です。」
- ②のグループには統計数値は一切なく、マリで暮らす7歳の叫アという少女の写真と一緒に飢餓に面している状況が書かれていた。
- ③のグループには②の手紙にさらに、次のような文章がつけ加えられていた。

宝くじが成立する。
保険制度が成立する。
データが多いと正規分布。
データを絞れば
多様性の世界になる

「人は一般に、問題を抱えている人に関する統計データより、問題を抱える特定の人に対して強い反応を示す。たとえば、1989年テキサスで「ハイパー・シエラ」が井戸に落ちたとき、彼女の救出作業のために送られてきた寄付金の総額は70万ドルを上回った。一方、統計データに対して今年も交通事故で何千という子供がなくなっているという情報にはそれほど強い反応はない。」

- ①のグループは平均で1.17ドル寄付した。
- ②のグループは2.83ドル寄付した。
- ③のグループは1.36ドル寄付した。

具体的な事例の効力について学習したことで、実験参加者の合理性は多少は良くなったかも知れないが、寄付金の総額にはよい結果は生まれなかった。こうした理由からセーブ・ザ・チルドレンをはじめとする多くの組織のウェブサイトは、統計データに加えてストーリーを掲載し、かわいい子供の写真を添えている。

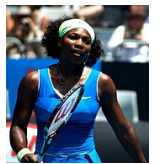
こうすれば、もっとデータを信じたいくなる

大数の法則が合理的である理由を知ること。私の体験「事例」として紹介します。私は息子が5歳のときにアイススケートを習わせた。7歳のときサッカー教室に通わせた。どちらも上達せず、ものにならなかった。これだけで息子はスポーツに興味がないと考えるのは当然だと思えた。しかし、「大数の法則」を踏まえれば、あらゆるスポーツを考慮する必要がある。

仮に、この世に100種類のスポーツがあるとすると。統計学ではこれを「母集団」と呼ぶ。考慮の対象となる集団全体のこと。私はアイススケートとサッカーという2つのサンプルについて観測しただけで、スポーツ全体について推論を立ててしまったのだ。ごくわずかな数のサンプルに基づいて、母集団全体に対する一般化をおこなうことには問題がある。息子は高校で陸上競技のクロスカントリーのキャプテンを務め、以来走ることに慣れている。

幸福は永遠には続かない……「平均への回帰」とは何か？

雑誌「スポーツ・イラストレイテッド」の表紙を飾った個人やチームはその直後から調子を崩しはじめる、というジンクスがある。例えば2015年8月号ではセリーナ・ウィリアムズが表紙を飾った。この号が店頭に出ると、セリーナは全米オープンで決勝に進む前にイタリアのロベルト・パンチに破れた。2017年9月号にスーパーボールで4回MVPを獲得したトム・プレイディが表紙を飾った。彼のチームのペイオリッツは開幕戦でカンザスシティ・チーフスに負ける。



セリーナ・ウィリアムズ

「ジンクス」が生まれるからくり

これは選手やチームのせいというより「平均への回帰」として知られる統計現象だ。正解の確率が1/2の問題(○か×か)が100問あって、大勢の人が回答すれば、その正解率は正規分布になる。同じ大勢の人が同じような別の問題100問を回答すれば、その正解率もまた正規分布になる。しかし同じ人が同じ正解率になる確率は0に等しい。

「完璧な記録」を持つチャンピオンはいない

テストに、スポーツに音楽の演奏などあらゆる活動においても、各人の能力とは別に、パフォーマンスに影響を及ぼすランダムな要素は必ずある。統計的に高い成果を持続できる確率は続くことがない。

「間違った原因」のせいにしてしまう……「回帰性の誤謬(ごびゅう)」とは何か？

平均への回帰を無視すれば、「回帰の誤謬」と呼ばれる一種の不正確な原因帰属を行いかねない。たとえば、有名になったアスリートが負ければ、実際には平均への回帰にすぎないにもかかわらず、そのアスリートが傲慢になったり、練習を怠けたりしたせいだと勝手に思い込む。反対に過度に高い評価を与えてしまうとも考えられる。学生、生徒の成績についてもこの種の間違いを起す危険性がある。

履歴書より「面接」の印象が強くなってしまふ

回帰の誤謬は就職面接の場で生じることもある。これが具体例が厄介な問題を引き起こす例。採用は書類での選考で一定の水準を超えていると認めた後に行われる。面接ではランダムな要素で最終決定がされることになる。面接の最中に面接者本人に有利、または不利益なことが、本人に関係なく起きることがある。当日の面接官の気分や好みが反映されるかもしれない。また、面接には面接者本人のパフォーマンスのごくわずかな断片しか見ないという問題がある。面接では大数の法則は働かない。(面接官は少人数)対面でのやり取りは、際立った出来事として鮮明に具体的に記憶に残るので、面接官は面接者の真の姿を見ている気持ちになり、それが「ランダムな要素に色づけられた、バイアスのかかった姿」だとは思わない。面接の日に面接者が見せた本人の資質のほんの一部にしかすぎない特徴が面接官の印象に残れば、実績にまつわるデータが軽視されかねない。

誤謬を避けるには「大数の法則」を利用する

面接を受ける人にとって、このような不利な状況にならないことを祈るだけではなく、回帰の誤謬の犠牲にならないようにするには、サンプルの数を増やすことだ。この世にはランダムな要素が常に存在するのだから、できるだけ多くの募集先、求人先に応募すれば、ランダムな要素が及ぼす影響は相殺され、本人が持つスキルや経験がそのままに評価される可能性が高くなる。もし、自分が面接官の立場なら、どうすべきか、可能なら、応募者の履歴書だけを踏まえて評価を下すことが一番手取り早い。私自身がそのようにされてイェール大学に教官として採用された。もっとも人を雇用する場合は、もっとも応募者の人となりを知りたいから面接をしないということはないかもしれない。

宝くじの1等を連続して当てることは確率的には0。連続して買えば、確率は平均の確率に近づく。

生物には常に新陳代謝、世代交代がある。生物の遺伝子には死が組み込まれている。

営業活動の接客の場も類似な状況か。一人の営業活動で企業のイメージが決まるそれを平均化するために担当者の異動もある。

ムスリムがテロを起したら「ムスリムは全員悪い」と思ってしまう

私たちの合理性を高めてくれる3つ目の重要な統計の決まりごとが「ベイズの定理」だ。

hate crime

1990年以前にアメリカで生まれた人の大半は2001年9月11日のテロを鮮明に覚えている。その後、ムスリムに対するヘイト・クライムは激しさを増していった。アメリカ政府が取ったテロ対策もムスリムに狙いを定めたものだった。Esnic Profiling こうした「エスニック・プロファイリング」に効果はなく、役に立たない」とアメリカ自由人権協会は発表している。

すべてのコアラが動物なら、すべての動物はコアラか？……「ベイズの定理」とは何か？

「逆は真ならず」コアラは動物である。その逆、動物はコアラである。

「乳がんを患っている」とマンモグラフィ検査では陽性になる。しかし、マンモグラフィ検査の陽性はすべて「乳がん」とはいえない。

「新たな証拠」をもとに、意見を更新できる方法

Bの条件下でAが起こる確率は $P(A|B)$ と表し、Aの条件下でBが起こる確率は $P(B|A)$ で表す。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/ベイズの定理>

このサイトが詳しく説明しています。

「キリストの奇跡」の確率を考える

ベイズの定理の公式はアインシュタインの $E=mc^2$ ほどシンプルでなく、むしろ見るとゾッとするものなので、直感的に理解できるとは言い難い。ベイズの公式は次のようになる。

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \times P(A)}{P(B|A) \times P(A) + P(B|\text{not-A}) \times P(\text{not-A})}$$

$P(A)$ と $P(B)$ は先の乳がんの話の場合、Aは「女性が乳がんを罹患している確率」、Bは「マンモグラフィ検査をして女性が陽性になる確率」を表す。not-A はAの事象がないこと、乳がんを罹患していないことを示す。 $P(B|\text{not-A})$ は女性が乳がんを罹患していなくてもマンモグラフィ検査で陽性になる確率を示す。(乳房の乳腺の密度が高いと、罹患していなくても陽性になりうる)

女性の乳がんを罹患率は1%と言われる。マンモグラフィ検査で陽性になる確率を80%とし、乳がんを罹患していない女性がマンモグラフィ検査で陽性になる確率はとても低い。その確率を9.6%とする。これらの確率を上記の公式に入れると、マンモグラフィ検査で陽性になった人で実際に罹患している人の確率は次のようになる。

$$\text{マンモグラフィ検査で陽性になり罹患している確率} = \frac{0.8 \times 0.01}{0.8 \times 0.01 + 0.096 \times (1 - 0.01)} = 0.078$$

この計算からマンモグラフィ検査で陽性になり罹患している確率はとても低くなる。マンモグラフィ検査の頻度を高める議論もある。1980年代のはじめにこの公式に使った数字を医師に提供し、マンモグラフィ検査で陽性になった人が実際に罹患している確率を推定させる実験が行われた。

100人の医師のうち95人が罹患している確率を75~80%と答えた。これほど高い確率になるには、乳がん罹患率を30%ととんでもない基準値にしなければならなくなる。この基準が正しければ、女性の30%は乳がんになることになる。実際はマンモグラフィ検査で陽性になる確率は10%にもならない。

ヒュームとベイズはキリストの復活の妥当性について論争をした。「聖書の中を除けば、人類史において復活した死者は一人もおらず、磔にされた後のキリストを目撃した人もごくわずかしかない。」キリストが復活した確率は、目撃証言の信頼性が乳がんのマンモグラフィ検査の信頼性と同等であっても、目撃者がいたという条件下であれば、キリストが復活した確率は高くなる。

「サンプル数」があまりに少ないのに、誤解してしまう

9・11のテロ攻撃でテロはムスリムと決めつけるにはサンプル数が少なすぎる。

「取り出しやすい記憶」に影響される

2021年のアメリカの成人人口は約2億人でその1.1%に相当する220万人がムスリムだ。アメリカの会計検査院が発表した報告書によれば、9・11直後から2016年末までに起きた、死者を出したテロ事件は85件ある。その27%の23件はイスラム過激派によるものだった。ただし、そのうちの6件は2002年に起きたワシントンDC連続無差別狙撃事件で、3件はボストンマラソン爆弾テロ事件だった。この期間にイスラム過激派が起した死者の出る事件を起したのは23人にも満たない16人だった。人は記憶から取り出しやすい出来事ほど頻繁に起きていていると思込みやすい。

チャレンジ問題「腫瘍を破壊せよ」

統計的推論は難しい。統計という概念は1560年代になるまで、人類の文化に登場すらしていなかった。統計にまつわる3つの概念「大数の法則」「平均への回帰」「ベイズの定理」を理解出来たとしても、日常の中で、常に意識して論理的に考えるのは簡単ではない。

強烈な事例を通して何かを学べば、その何かを別の状況で応用できるはずだと思うかもしれない。だが、皮肉にも、事例を通じた学習には重大な注意事項が一つある。次の問題にチャレンジしてください。

問題:あなたが医者で、胃がんの患者がいる。放射線治療をする場合、腫瘍に効果がでるようにするには強い放射線を照射しなければならない。しかし、それをすると、健康な細胞まで死んでしまう。さて、どうするか。

ヒントはすでに紹介した事例にある。答えは、腫瘍に向かって複数の方向から放射線を照射すればいい。

ミガン大学で、こんな実験をした。学生に3つの事例を読ませて、要約を書かせる。そのあとで、胃がんの治療方について質問した。正解を出せたのは20%の学生で、他の学生は答えられなかった。しかし、学生に3つの事例の中からどれかを応用すればいいというヒントを出していたら、全員正解したかもしれない。3つの事例の中に要塞を攻撃する将軍の話が含まれている。

キリストの巧みな「話術」

この章でいかに事例の影響が強いかを説明してきた。しかし、正解できなかった実験の被験者になった学生はなぜ思い出せなかったのか。影響力があまりにも強いので事例のディテールがすぐに思い浮かび、事例の根底にある、複数の方向から一点に要約し、抽象的な法則が浮かんでこなかったのだ。この実験をした研究者たちの課題は、学んだ事例に潜む法則を自発的に思い出すさまざまな方法を試すことだった。

事例のストーリーを通じて何かを伝えるときは、いくつものストーリーに組み込んでそのすべてを伝えれば、相手に覚えてもらえる確率は高まる。

キリストは「神は迷える魂を喜んで受け入れる」と理解させるために、「99匹の羊は無事なのに、見失った一匹を喜んで探しに出かける羊飼」、「銀貨9枚持っているのに、失った1枚の銀貨を探し、見つけた時に大喜びする女性」の話。キリストは優れた語り手であった。私自身、一つの概念を説明するために、最低でも2つの例を用いている。

第5章 「損したくない！」で間違える 「失う恐怖」から脱するには？

私は買い物になると、完璧な品が見つかるまで探し続けたいとおられない。
私は以前、新しいスマホのケースを探し求めて膨大な時間をムダにしたことがある。
それまでスヌーピーの描かれたものを使っていた。大学教授には子供っぽいと思った。
ネットで探し、その商品のレビューを見た。5つ星のポジティブな意見を読んだあと、
1つ星のネガティブな意見を見つけ読んだ。これは無視できなかった。結局、スヌーピーの
ものを使い続けることになった。

人は「ネガティブな情報」に過剰に影響される・・・ネガティブバイアスとは何か？

ポジティブな評価レビューとネガティブな評価レビューがカメラ、テレビ、ゲーム機器といった家電商品の売上げに及ぼす影響を確かめ調査がある。2007年8月から2008年4月にアマゾン・ドット・コムで扱われた家電商品から300点を対象に売上順位とともにポジティブなレビューとネガティブなレビューとの関係性を調べたもの。想像どおりの相関があった。ネガティブレビューの割合がポジティブ評価レビューの割合より売上順位に大きな影響を及ぼすことがわかった。

心理学の分野には、人はポジティブな情報よりネガティブな情報を重視すると実証した実験がたくさんある。しかも、その傾向は製品だけでなく人を見定めるときにもあてはまる。

同じことでも「切り取り方」で簡単にだまされる

「飛行機は12%の割合で遅れる」と「飛行機は88%の割合で定刻運航する」は同じこと。
人は後者の言い方を好む。「避妊に失敗する確率5%のコンドーム」よりも「95%の確率で避妊できるコンドーム」の方が優れていると判断される。「インフレ率がゼロのときに賃金を7%カット」されるより「インフレ率が12%のとき賃金が5%上がる」方が選ばれる。
「脂肪分25%のひき肉」と「赤身75%のひき肉」は全く同じなのに後者のほうが健康的で身体によさそうに思える。

大学入試では「情熱が大事は本当か？

情熱を示すことが重要だと強調しているものに、イェール大学のかつての学長が書いたものが今も使われている。「できるだけ多くの卒業生に、各人が進むと決めた道で真に傑出した存在になってもらいたい。人文科学を学んで民間企業への就職や公職をめざすもよし、特定の職業について人々の生活の質を高めるもよし、本校への志望者は、最終的にどの道にすすむことになろうと、その道で人の上に立つ者となると思われる。」と記されている。要するに、合格するにはすべてが完璧である必要はない。秀でている分野が一つはあったほうが良いということだ。

「Aがたくさん」より「オールB」のほうが評価される

「人はポジティブな情報よりネガティブな情報の影響を強く受ける」という現象と矛盾するのではないか。
Aという受験生の成績表にAもあるがBやCの成績もある。Bという受験生の成績表は全部Bである。
二人とも成績の平均点は同じであるとすれば、大学の入学審査官はどちらが好ましいと思うか。
私は学生や入試審査官を募って実験した。結果は、80%の人が成績オールBの方を好ましいとした。

ペースが高くても結果は同じ

誰もが知っている有名大学の入学審査官でも同じようなに平均点が同じでも、ムラ、バラツキのない成績の高校生の方を評価した。それがいいとは思わない。自分の好きな学科に情熱を持っているべきだ。

演繹思考、抽象化
言葉選びは抽象絵画、
抽象音楽の効用か。

「般若心経」は最も
抽象化された説話。

童話、昔話、物語、
小説、諺、

「聖書」、「法句経」
はヒュリスチックの集大成

「物は言いよう、考えよう」
レトリック・修辞学

「あばたも笑くぼ」
「八方美人」

同じものでも「得る」か「失う」かで価値は変わる・・・「損失回避」とは何か？

従来の経済学では「人は合理的な経済行動をする」という前提であった。しかし、1979年のダニエル・カーネマンとエイモス・トヴェルスキーが行動経済学に重要な論文を発表した。「プロスペクト理論・リスクを伴う決断」だ。「人は獲得するか失うかによって、同じ金銭価値のものの扱いが変わる」というものだった。

TPOで価値は変わる
「所変われば品変わる」

「得る100ドル」と「失う100ドル」の重みの違い

ほとんどの人は、勝敗の比率が2.5:1(勝てば250ドルもらえ、負ければ100ドル取られる)以上にならなければ、ゲームには参加しない。

賢い営業マンは「喋る順番」が違う

自動車の営業マンが顧客に価格を提示する場合、本体価格にいくつかのオプションを加えることで段階的に価格が高くなることの説明と、本体価格にあらかじめすべてのオプションを付けた価格を提示し、オプションを減らせば、価格が安くなる説明があるが、賢い営業マンは後者の説明をする。ここでは人はオプションが増えることよりオプションが減ることを嫌う。

お金を出す「タイミング」でインパクトが変わる

シゴの小学校で、教師のボーナス4000ドルを渡すタイミングを学期の始めに渡すグループと学期の終わりに渡すグループに分けた。どのグループの教師にも、生徒の成績が上がれば定額4000ドルを、生徒の成績が下がれば4000ドル返納、ないし支給なしとした。結果は学期始めにもらい学期末に返納を嫌った教師のグループのほうは成績が上がった。

残酷なほど強力な効果

シゴの小学校教師のボーナス4000ドルを渡しておいて、後で取り上げるやり方は残酷ともいえる。しかし、このような残酷さの方が強力な効果をあげる。

「自分のもの」になった瞬間、惜しくなる・・・「保有効果」とは何か？

こんな実験がある。マグカップとチョコバーのうち好きな方をあげると、選んだのは半々であった。別のグループにマグカップをあげる。そのあと、チョコバーと交換してもいいと伝える。交換したのは11%だった。渡す品物を逆にして、先にチョコバーを渡し、マグカップとの交換を提案しても応じたのは10%だった。人は一度手にした物を失いたくないのだ。これが「保有効果」

「失うこと」の痛みは、物理的な痛みである

チョコバーとマグカップの代わりに鎮痛解熱剤の偽薬を入れ替えて実験して見ると同じように、鎮痛解熱剤の偽薬を摂取した人は高い「保有効果」(手放したくない)を示した。

「生物学的な本能」が危険に目を向けさせる

ネガティブバイアスは人類史においてとりわけ重要だったのではないかという科学者もいる。失うことは死に直結したので、失う可能性をなくすことを優先させる必要があったのは間違いない。

ゴミ屋敷問題
収集癖・コレクター
は生への執着か

人の選択は「切り取り方」で決まる・・・「フレーミング」効果とは何か？

ネガティブバイアスは人の役に立ってきたし、いまでも役に立つ場面がある。しかし、このバイアスに極端に取りつかれると、問題が生じる恐れがある。

モズのはやにえ
リスの貯蔵癖

ポジティブな質問をするか、ネガティブな質問をするか？

こんな実験がある。設問として、離婚した2人の親AとBのどちらに親権があるべきかというもの。

親(A・父親か母親かは不明)

収入は平均的

子供とは良好な関係

プライベートは比較的決まった行動をする

労働時間は平均的

健康状態は平均的

親(B・父親か母親かは不明)

収入は平均以上

子供とは強い絆で結ばれた関係

プライベートは非常に社会的に行動する

出張が多い

健康状態に少々問題あり

離婚が多いアメリカ
でのテーマ
日本でも最近議論
されるようになった

2つのグループに分けて、質問の仕方をかえた。

1つ目のグループには「どちらの親の親権を剥奪する」を尋ねた。

2つ目のグループには「どちらの親に親権を与えるか」をたずねた。

結果はどちらのグループもBを選んだ。親権を剥奪する理由を考えたとき人はネガティブな材料に注目し、一方親権を与える理由を考えると、ポジティブな材料に注目し、ネガティブな材料は除外する。

ネガティブな要素を気にしすぎていると感じるときは、肯定的な視点から質問を切り取り直すといい。

「手放したくない心理」を反転させる

「保有効果」の影響を受けないようにする方法について考えてみる。

一度自分のものとして使い始めると、保有効果によってそのサービスがとても魅力的に感じる。

私は簡単に解約できると思って「デズニープラス」に加入した。料金もささやかに思えた。

これから見たい映画もでてくとも思った。結局は契約をつづけた。

通販手法
商品の無料使用期間
で顧客が一度使うと
保有効果で返したく
なくなり、購入する。

この話から、クローゼットを思い浮かべる人もいよう。クローゼットが衣類で溢れかえる二大元凶といえ、間違いなく**保有効果と損失回避**になる。3年以上着ていない服を手放すことは、古い友人と離れるくらいつらいものだ。先日ニューヨーク・タイムズ紙のベストセラーランキングで1位の近藤麻理恵の「人生がときめく片づけの魔法」を読んだ。彼女は心理学者ではないが、彼女ほど損失回避を深く理解している人はいない。一旦、整理する物を全部出して、その中から残すものを選ぶのだ。行う決断が、新たに手にするものを選ぶ決断に変わる。

近藤麻理恵著
「Joy at Work」を
2029年12月から3回
に分けて紹介しました。

著者はできるだけ事例を出すことを意識していると述べられています。この紹介でもできるだけ多くの事例を、できるだけそのままにご紹介するようにしました。紙面を拡げないようにと、省略、要約した部分も多くあります。機会がありましたら、書店、図書館で全部読んで頂けたらいいかと思います。

気の付いたことは、ヒューリスティックなもの、代表的なもの、一つの諺(ことわざ)のように思いました。コラム「デザイナーのための経済学」のコーナーで行動経済学について書いたときにも同じようなことを書きました。

経済取引において、国際政治の駆け引きにおいて、それぞれが持っているヒューリスティック(経験則)な知見、経験がぶつかり合っているように思います。いろはかるたやイソップ物語はヒューリスティックの集大成のように思います。

交渉の相手がどれだけのヒューリスティックな知見を持っているかを知ることが交渉、かけひきで非常に大切なこととも考えます。

組織が議論していくときに、常にカウンターオピニオン(対抗意見が出るか、どうか)が重要で、互いに対立意見の中から新たな考え方が生まれ、うまれると思います。哲学者はそれを難し言い方でアウフヘーベン・auf heben と言っています。直訳すれば「一段と高く引き上げる」ということでしょう。

簡単な話が諺(ことわざ)には反対のことを意味するものがあります。
「急がば、回れ」と「急いでばことを仕損じる」
「論より証拠」と「嘘から出た誠」がそんな対立する諺です。
バイアス。bias・思い込み、偏見にとらわれないようにするためにはこのような対立する諺をできるだけ多く知っていると、思考が深くなると思います。

(T.K.)