

診断エラーを引き起こす 認知バイアス

群星沖縄臨床研修センター センター長

徳田 安春 とくだ やすはる

琉球大学医学部医学科卒業。医師。専門は総合内科、臨床疫学。沖縄県立中部病院、聖路加国際病院、筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター・水戸協同病院、地域医療機能推進機構本部などで診療、教育、研究を行った。2017年より現職。台湾ホスピタリスト学会国際顧問。著書に『症候別“見逃してはならない疾患”の除外ポイント The 診断エラー学』(医学書院)など多数。



診断エラーが起こる主な要因は、複雑な診断プロセス、負のシステム要因、認知バイアスである。このうち最も多い原因は認知バイアスだ。認知的判断は、直観的に働く System 1 と、分析的に働く System 2 という2つの脳内システムが別々に作動して行われる。このうち System 1 がバイアスに陥りやすい。バイアスによる診断エラー発生を予防するには、メタ認知、HALT法、感情コントロール、フィードバック・サンクション、診断タイムアウトなどがある。

診断エラーの三大要因

見逃し・間違い・遅れなど、診断についてトラブルが生じる背景には、医師の知識や技術の不足より認知バイアスやシステム要因に関係することが多い。米国での診断エラー100例における592本の要因分析論文によると、その内訳は認知バイアス(320件)やシステム要因(228件)、複雑な診断プロセス(44件)が多く、医師の知識や技術不足によるものは全体の約2%の11件のみであった¹⁾。

診断エラーが起こる主な要因の3つ、複雑な診断プロセス、負のシステム要因、認知バイアスのそれぞれが重なるときに診断エ

ラーのリスクが最も高くなる。多くの場合、エラーが起こるのは、これらの要因が互いに増強し合う中で、判断におけるそれぞれの段階で穴が開いてしまうときなのだ。一つの要因による穴が開いたときに、他の要因にも穴が開き、連続した穴としてつながる「スイスチーズモデル」の状況が生じるときにエラーが起きる。

まず、診断プロセスを見てみる。主要な診断プロセスには、情報収集、情報統合・解釈、暫定診断の3つがある。このプロセス中の複雑性が高まるとエラーのリスクが上がる。診断プロセスの複雑性の例に「診断の影」現象(diagnostic overshadowing)があり、それは

表1 診断エラーにつながるシステム要因の具体例

<ul style="list-style-type: none"> • 外来の混雑 • 時間的プレッシャー • 人手不足 • 雑音が多い • 意思決定の頻度が多い • 仕事量が多い • 複数のシステムが複雑に関係する • タスクでの中途の割り込みが多い • 時間の制約がある • 身体的および感情的なストレスが大きい • 不確実性が高い
--

患者の精神疾患の合併で起こりやすいことが知られている。認知症と統合失調症の患者が急性虫垂炎を発症した場合、穿孔性虫垂炎の割合が多い²⁾。また、統合失調症の患者では、消化性潰瘍の穿孔リスクも高い³⁾。これらは身体症状が精神疾患により影化する例であるが、医療者は患者の精神疾患が原因で症状を訴えていると考えてしまうことがある⁴⁾。

次にシステム要因を見ていく。医療職場の環境は、医療者の思考に大きな負荷をもたらす。具体的な環境システム要因には、外来の混雑、時間的プレッシャー、人手不足などがある(表1)。時間をかけて診断に集中できる環境ではないことが多く、慌ただしい状況の中で業務を担っていることが多い。特に、複雑した救急外来ではエラーが起こりやすい。

以上のような、複雑な診断プロセスとシステム要因があると、認知バイアスも生じやすい。

思考プロセス ——System 1 と System 2

認知バイアスによる不正確な判断については、ノーベル経済学賞を受賞した米国の行動経済学者ダニエル・カーネマンの『Thinking, Fast and Slow』(邦訳『ファスト&スロー』、早川書房)が有名である。それによると、人間の認知的判断を実行する脳内システムには、直観的に働くSystem 1と、分析的に働く

表2 System 1 と System 2 の特徴

System 1		System 2
早い	決断までの早さ	遅い
無意識的	注意の度合い	意識的
自然にひらめく	努力の必要性	努力を要す
日常的な決断	得意とする場面	複雑な決断
有用だが、時にエラーを起こす	決断結果の特徴	正確だが、日常的には使えない
直観的思考 (Intuitive process) System 1	⇔ 相補・切替	分析的思考 (Analytical process) System 2
ヒューリスティック、 クリニカルパール	例	フレームワーク、アルゴリズム、 Bayesの定理など
スナップショット診断	特徴	網羅的診断推論
迅速、効率的、芸術的	メリット	分析的、科学的
バイアスに影響される恐れがある	デメリット	時間がかかり、時に非効率的 豊富な知識が必要な分、負荷も大きい
熟練者	頻用者	初心者

System 2の2つがあるとしている。表2にそれぞれの特徴を示す^{5, 6)}。

人間は2つの認知システムを駆使して日々の決断を行っているという。System 1の利点は決断が早いこと。System 2は正確性が高いとされるが、熟慮を要するので決断までに時間がかかる。実際には、日常生活や臨床現場の多くの場面で、私たちは認知負担が少ないSystem 1を無意識的に活用しており、認知的近道(shortcut)を利用している。System 1を活用した直観的な判断のうち、誰もが日常的に用いている思考法を「ヒューリスティック(heuristic)」と呼ぶ。

これによって、煩雑で時間のかかる計算や分析をせずに判断することができる。野球で、外野手がフライを上手に捕球できるのは、直視ヒューリスティック(gaze heuristic)を使っているからであり、同じ角度で直視できる方向に走ればボールを捕ることができる、というものである。このヒューリスティックを使用しない場合に、外野フライのボールを捕らえるためには微分方程式を解く必要がある。もちろん、外野手にそんな時間はないだろう。

ところが、このヒューリスティックなどが、さまざまな要因で、認知の歪み(バイアス)になることがあり、これを「認知^{ゆが}バイアス」と呼ぶ。臨床ケースの診断でヒューリスティックを用いたが、そこにバイアスが生じたためにエラーになった例を次に示す。

20歳の女性が前日からの発熱と全身の筋痛で受診した。インフルエンザシーズンであり、3日前に家族にもインフルエンザの発症があった。ヒューリスティックでは、「インフルエンザ流行期で濃厚接触歴があり発熱があればまずインフルエンザを疑う」となる。

表3 臨床現場でよくあるバイアス

Anchoring bias	→最初に考えた仮説に固執する
Availability bias	→よく診る疾患を想起しやすい
Overconfidence bias	→前医や指導医の診断に盲目的に従う
Confirmation bias	→自己の仮説に適合しない所見は無視する
Hassle bias	→疲労時には楽に処理できる仮説に飛び付く
Rule bias	→ルールを過信する

全身の筋痛もインフルエンザでよく見られる症状だ。この女性にアセトアミノフェンを処方して帰宅可能としたが、その2日後に症状が軽快せず再診となる。再度の診察で右側のCVA(costovertebral angle)の圧痛があり、尿検査でも膿尿+細菌尿を認め、尿路感染症と判明し入院加療となる。全身の筋痛は細菌感染症による敗血症でも見られることがあるため血液培養で細菌を検出した。

上記の尿路感染症ケースはアベイラビリティ・バイアス(availability bias)を示す例である。普段よく診るケースの診断をまず想起することからくるバイアスだ。しかし、初診を数多く診察する経験豊富な医師であれば、このバイアスの罠^{わな}について気付いていることが多い。このケースで確認すべきだったことは、病歴で咳や咽頭痛がないこと、残尿感などがあること、身体所見で咽頭発赤がないことだ。これらを確認することで、エラーを予防できただろう。ちなみに、認知バイアスは100種類以上あるとされている。

カーネマンはヒューリスティックの問題点を指摘したが、ドイツのゲルト・ギゲレ

ンジャーはその効用を説く。前述した直視ヒューリスティック(gaze heuristic)などがその一例である。われわれは日常生活や臨床現場でヒューリスティックを活用している。ただし、それを適切に活用しなければ、認知バイアスによりエラーを来すリスクがある。臨床推論での代表的なバイアスを表3に示す。

メタ認知とHALT法

診断エラーの予防には3つの対策がある。認知バイアスへの介入、システムへの介入、患者との協同関係の構築である。簡単に述べると、要因への介入だ。ここでは、認知バイアスへの介入について見ていく。認知バイアスが起りやすい場面としては、表4の状況がある⁷⁾。

認知バイアスを客観的に悟り、それに影響されないように自己の認知をモニターする働きをメタ認知(metacognition)という。メタは「上位に存在する」という意味だ。メタ認知機能が高いとバイアスに影響されにくくなる。逆に、バイアスに影響されて、行うべき推論を途中で止めてしまうことを「早期閉鎖(Premature Closure)」という。

身体的・精神的な疲労に関しては、まずは

表4 認知バイアスが起りやすい場面

<p>身体的・精神的な疲労</p> <ul style="list-style-type: none"> ・疲労 ・睡眠不足 ・タスクが許容量オーバー <p>感情の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・患者に対する陰性感情 <p>診察フローの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・診察時に別件対応が入る ・引き継ぎ患者 ・仮の診断名が確定診断名とされる

自分の身体・精神の状況の把握から始めたい。例えば、睡眠不足による疲労は、認知機能や注意力、ワーキングメモリを低下させる⁸⁾。このよう

表5 HALT法

Hungry	空腹
Angry	怒り
Late	遅延
Tired	疲労

な状況を自覚して自身の状況のメタ認知を行動させるのに有用なものとして「HALT法」がある(表5)。これらの項目に当てはまるとき、決断を一時的に止める(HALT)必要があることから、HALT法と名付けられた。

これらの4項目はいずれも医療者の判断能力を低下させる。また、意思決定を繰り返すことも判断力低下の原因になり、これを決断疲労(decision fatigue)という。これらを軽減するものとして、医療者の勤務中の休憩を積極的に勧め、バランスの取れた食事摂取や臨床現場での光量と騒音を最小限にすることが有効である。

転移・逆転移と感情バイアス

人間は、感情によって分析的思考を活用しにくくなる。患者が医療者に対して向ける感情を「転移(transference)」と呼ぶのに対し、患者に対して感じる医療者の感情を「逆転移(reverse transference)」と呼ぶ。転移には否定的な感情である「陰性感情」と、肯定的な感情である「陽性感情」がある。これらの感情により生じるバイアスが「感情バイアス(emotional bias)」であり、認知エラーが起こる要因ともなる。無意識バイアス(unconscious bias)とも呼ばれる。

医師に強い陰性感情を抱かせる患者への対応に臨床現場で多くの問題が生じ得る。健康問題や社会背景などで複雑性が高い患者ほど診断エラーが増える。中でも、陰性感情は

表6 感情コントロール法

- 自己の陰性感情に気付く
- 陰性感情では黙って話を聴くことに徹する
- 対話の中で同意できることには同意する
- 感情を言語化する
- 同僚と共有する

分析的思考の活用を妨げ、不完全な直観的思考のみで判断してしまいやすいため、行うべき診断ワークアップの早期閉鎖 (premature closure) につながる可能性がある。自己の感情をコントロールする方法として提案されていることを表6に示す⁹⁾。

それと同時に、前述のようにメタ認知機能が高いと、このような感情バイアスにも影響されにくくなる。感情に対する向き合い方として、メタ認知を作動させることも有効である。

診断フローの問題

診察のフローの問題も認知バイアスをもたらす要因となる。例えば、診察時に別件が急に入るとき、患者を引き継ぐとき、暫定にもかかわらず皆が診断を決めつけているとき、などに生じることがある。これら診断フローのトラップに陥らないようにするためには、さまざまな方法が勧められている。

患者を引き継ぐときには、自分で病歴と所見を取り直すとよい。人間には間違いを起こすことがあるので、前医の診断が正しいとは限らないからだ。また、いくつかの診療仮説を診療の初期段階に立てるのもよい。カンファレンスでやるように、認知バイアスを避けるためにSystem 2思考を作動させるのだ。

診断の不確実性を認め、自身が判断した診断のフォローアップのために前医の連絡先を確保しておく。このとき、自己フィードバ

ク・サンクション (Feedback Sanction) をお勧めする。救急外来や初診外来などで自分自身が関わった患者の診断結果について、その患者の診療録やケアを引き継いだ医師から積極的に情報収集し、自己フィードバックしていく方法だ。自分自身が下した診断が不正確であることもあるので、これにより自分自身の推論法の較正 (Recalibration) が行われることになり、診断エラーを減らす能力の養成にもなる。一方、カンファレンスやグループ回診では、自分自身や同僚医師が担当したケースの診断や他にも考えるべき鑑別診断について、他の医師から助言を得ることも効果的だ。

診療後のアウトカムは予測通りのこともあるが、残念ながら予測に反した“Unfavorable”なこともある。そのようなアウトカムが得られたときに重要なのは、自分の判断を再検証することだ。週1回でよいので、過去1週間自分が救急・初診外来等で診た患者がその後どうなったか、カルテを見直してみて、その後のアウトカムを検証してみるとよい。これはある程度習慣にすると効果的だ。

例えば、カルテを開けてみて、「先週の初診外来で、患者を軽症肺炎と診断して帰したけれど、結局は“Favorable”だったか、“Unfavorable”だったか」などと一つずつ調べていけば、判断が妥当だったかどうか分かる。もし、カルテを開けて、その患者がその後の外来フォローを受けていなかったら“Unknown”として片付けるのではなく、不確実だったことを確実にしていく地道な診断追及を行うべきだ。

「もしかしたらこの患者は、別の病院に肺炎で入院しているかもしれない」と不安になったときは、ぜひ、患者に電話をすることだ。私の経験上、医師が電話して怒る患者はほとんどいない。その患者の結果が“Unfavorable”

だったとしても、「心配して電話をしました。肺炎でお薬を持たせて帰しましたが気になってお電話しました。お元気ですか」などと聞くだけで、ご家族は非常に感謝してくれる。結果が“Favorable”で、「おかげさまで、とても元気に過ごしています」という答えが得られれば、それは素晴らしいことである。これは患者とのパートナーシップによる診断力アップである。

救急外来などの診断では、診断を振り返るために立ち止まる、マインドフルネスを応用した「診断タイムアウト」を活用するのもよい。タイムアウトの最中にメタ認知を作動させ、次のことを考える。すなわち、広い視点を有した診療を行ったか、ヒューリスティックに本質的な欠陥があることを認識していたか、自分の判断はバイアスの影響を受けたのではないか、最終診断を今すぐ決める必要があるだろうか、最悪のシナリオは何か、「見逃してはいけない」ものは何か、などである。

診断タイムアウトは、自分が大きな判断を下す際に活用するのがよいと思われる。

文献

- 1) Arch Intern Med. 2005 [PMID: 16009864]
- 2) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7004784/>
- 3) <https://www.cureus.com/articles/84605-diagnostic-overshadowing-and-pain-insensitivity-in-a-schizophrenic-patient-with-perforated-duodenal-ulcer>
- 4) <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0111682>
- 5) 綿貫聡, 徳田安春。ケースでわかる診断エラー学。週刊医学界新聞。2019.01.21より2019.12.23まで、12回にわたり連載
- 6) https://www.igaku-shoin.co.jp/paper/archive/y2012/PA02965_02
- 7) BMJ Qual Saf. 2013 [PMID: 23882089]
- 8) Alhola, P; Polo-Kantola, P. Sleep deprivation: Impact on cognitive performance. Neuropsychiatr Dis Treat, 2007 vol. 3(5) pp. 553-67 [PMID: 19300585]
- 9) Am Fam Physician. 2013 [PMID: 23547575]