

ヒトは間違える To error is human



松前町立松前病院
山本 和利

1

資料

- Pat Croskerry. The Cognitive Autopsy: A Root Cause Analysis of Medical Decision Making (誤診の解体). 2020
- Danielle Ofri. When We Do Harm (医療エラーはなぜ起きるのか). 2020
- Pat Croskerry & et al. Diagnosis: Diagnosis: interpreting the shadows (誤診はなくせるのか?)
- 生坂正臣. 直感で始める診断推論. 2022

2023/3/14

2

The Cognitive Autopsy (Pat Croskerry 著)

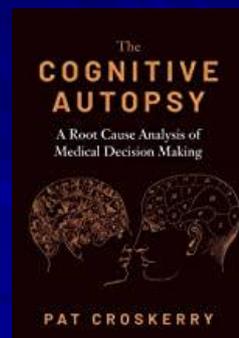
この10年でこの領域のキーワードは「**診断エラー**」であり、人間の認知や意思決定に影響を及ぼす「**認知バイアス**」である。

著者はこの領域にトッランナーである。現在、ダルハウジー大学医学教育部門内の批判的思考プログラムのディレクターであり、彼の関心は主に臨床的意思決定、診断失敗、および意思決定における認知的および感情的バイアスの役割にある。**救急医**でもある（それゆえ提示された症例はすべて救急科対応である）。

3

The Cognitive Autopsy (Pat Croskerry 著)

本書は、41の症例提示とその後の誤診至った経過を示し、その認知バイアスを示している。その認知バイアス数は症例によっては10個以上示されている。



4

症例 1

年齢の記載ない女性。クリスマスの日、疲れ果てた研修医2名が別々に対応。

冠動脈疾患、糖尿病の既往。収縮期血圧70mmHg、心拍数30/分。血糖：46mg/dl。体温の記載なし。

輸液、アトロピンを投与。体外式ペースメーカーを挿入し、循環器科へ搬送。そこで経静脈ペースメーカーを挿入。収縮期血圧60mmHgに低下し、ドパミンを点滴。高カリウム血症(7.9mEq/l)を認め、BUN:128mg/dl、Cre:7.27mg/dl、pH:6.81で**腎不全**と判断。

グルコン酸カルシウム、インスリンを使用。

5

症例 2

取り乱して救急科を受診した38歳女性。不安障害の治療を受けたことがある。

心拍数：115/分。呼吸数：26/分。心電図：洞性頻脈。**パニック障害**と診断。精神科に移送。研修医が血ガスを施行し、代謝性アシドーシス(pH:7.12)。病歴を再聴取した。

- 最終診断1：低体温症
(トレーラーハウスの床に寝間着姿で倒れていた)

6

症例3

18歳男性が救急科を受診。10日前から呼吸器症状あり。咽頭痛、咳、鼻閉、嘔吐、筋痙攣、下痢、全身倦怠感あり。クラリスロマイシンが処方されている。

体調は不良であったが、クォーターバックとしてフットボールの試合に出場。帰宅後、チームドクターに肺炎と診断されたことを母親が心配し救急車を呼んで受診。

肺に低調性連続ラ音聴取。胸部XPをオーダー。腹部症状を訴えていなかったが、胸腹部を出して寝ている患者をなんとなく研修医が診察したところ、筋性防御を認めた。

■ 最終診断2：急性サルチル酸中毒

7

症例4

75歳女性が頸部痛で救急科を受診。バイタル・サインは正常。首の屈曲制限はあるが、髄膜刺激徴候なし。

患者は髄膜炎を心配している。話をしているうちに血液検査をすることになった。研修医は血液検査が正常であっても髄膜炎が確実に除外できないことを説明した。

結局、病気を見逃したくないので髄液検査を施行した。

■ 最終診断3：伝染性単核球症＋脾臓破裂

8

症例5

不安障害とうつ病で精神科に通う18歳女性。主訴は間欠的な息切れ。手足の痙攣と意識消失を伴う過換気発作。37℃、脈拍：108/分、呼吸数：22/分、SpO2:94%。軽度肥満。血液検査：正常。心電図：頻脈、胸部XP：肺炎像なし。服薬変更によるものと研修医は診断した。

指導医が診察。ヘビースモーカーで避妊用ピリを内服していることが判明。Dダイマーを指示したが、検査室が混んでいて結果が出るのに数時間かかると言われた。

8時間後、紙袋を使つての呼吸指導を受けているとき心停止となり死亡。

■ 最終診断4：首の捻挫（カーテンを吊るすとき）

9

症例6

59歳男性。便秘が主訴。家人は患者が「唸り声をあげている」と訴える。

既往はTourette症候群、高血圧、冠動脈疾患。腹部は軟だが、下腹部全体が膨満。導尿で1L排尿。

■ 最終診断5：肺塞栓症
(骨盤静脈血栓＋巨大は肺動脈血栓)

10

症例7

55歳男性。午前3時に頭痛で受診（寝る前に歯磨きをしているときに頭全体に痛みが出現）。視界にジグザクの線が入る、嘔気があった。神経所見なし。少し首の凝りがあるという。

引継ぎで片頭痛と伝えた。

神経内科医に相談したとこと、片頭痛以外でも視覚前兆は見られるといわれ、心配になり、頭部CTを施行した。

■ 最終診断6：L1-2の椎間板ヘルニア

11

症例8

65歳男性。2時間前に生じた左半身の脱力感。

肺がんで化学療法施行中。高血圧、糖尿病あり。心拍数：130/分。腱反射の亢進。血糖値：172mg/dl。頭部CT：正常。メトクロプラミド10mg静脈内投与を口頭で指示。10分後に呼吸数8回/分、当然の意識消失と徐脈が出現。

研修医は家人に「脳卒中が進行し、Cheyne-Stokes呼吸が出現している。容態は深刻」と伝えた。家族と相談して、気管挿管し、CT再検査した。

■ 最終診断7：クモ膜下出血

12

症例9

43歳男性。目のかすみ为主訴。はっきりした異常はなく、視力は両眼とも0.3。翌日受診。耳鼻科に回され、**不安障害**と診断された（呼吸数：22回/分）。研修医は頻呼吸が心配で、胸部XP、心電図、血ガスを施行。pH:7.23, アニオンギャップ26mEq/lであった。（患者背景を聞き出すことの重要性を再認識）

■ 最終診断8：薬剤エラー

症例10

16歳女性。下腹部痛、下痢、嘔吐で両親と受診。頸部両側に皮疹。点状出血と考えた。頭痛あり、嘔吐7回。DICを伴う**髄膜炎菌性髄膜炎**を考えた。血培、抗菌薬を静脈投与。髄液は無色透明。その後、WBC:16300, 好中球:93%。妊娠反応陰性。引き継いだ研修医が、右下腹部痛もあることから、**虫垂炎**を疑い外科に送った。腹部エコーは正常で、CTは施行されなかった。腹腔鏡下虫垂切除術が施行された。

■ 最終診断9：アニオンギャップ開大の代謝性アシドーシス（模型飛行機の燃料をうっかり飲み込んでいた）

13

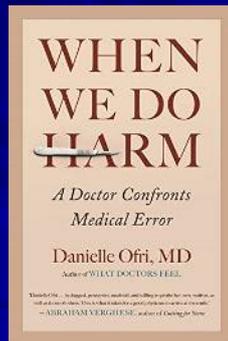
14

When We Do Harm (Danielle Ofri著)

著者は内科医。ニューヨーク大学医学部臨床教授。

本書は、2例の誤診例を時系列に提示し、その途中に章を挟んでに誤診についての研究結果を紹介してゆく形式をとっている。

■ 最終診断10：診断不明（虫垂は正常で、無症状となり退院）。



一例目

- 39歳の男性が陰部の痛みで受診し、急性骨髄性白血病と診断され治療を受けた。
- 田舎のナースである妻が、治療中に夫が急変したことを訴えたのに、主治医・ナースはその声を無視し続けて結局夫は敗血症で死亡した。

15

16

一例目

担当ナースが誤って落とした**留置カテーテル**をそのまま使い、**MRSA感染**を引き起こした。医師はそのカテーテルを直ぐに**抜去しなかった**。症状が悪化（発熱の継続、腹痛、尿量の減少、幻覚、四肢の浮腫）しても**ICUへ移動させなかった**（妻はICU勤務のナースでもあったが、担当ナースたちは田舎者と**嘲笑**していた）。結局、主治医・ナースは患者を見ていなかった。

二例目

熱傷で入院した患者を地域病院の医師が熱傷センターに**転送させず**（周囲のスタッフは治療に自信がなく、転送を勧めたのに）、**間違った治療**を続けて、患者を死亡させた。

熱傷の治療原則は、1) 気道確保、2) 水分補給、3) 感染予防、4) 疼痛管理である。これら全てが誤っていた。

複数のエラーが次々に重なり雪だるま式に膨れ上がって悪い結果となった。

17

18

二例目

チェックリスト化できる**具体的な事柄**（カテーテルを抜くタイミングや移送のタイミング）と

目に見えにくい特性（臨床推論、謙虚さ、有効なコミュニケーション、主体性を持つ）が**組み合わせざった結果**である。

19

和解の糸口を模索

一例目では和解の糸口を模索して患者の妻も病院管理者も行動したが、病院関係者に反省を促すための反省会の場には、その病院の見知らず人たちばかりで、肝心のこの患者に関わった主治医・ナースたちは**その場に一人も現れなかった**。二例とも和解はならず裁判になっているが、勝訴しても患者家族は満足感を得ていない。

20

米国の医療エラー

死因の第三位。死者は年間25万人を上回る。医療被害の大規模な研究は、1980年代に入ってから行われている

「ハーバード・メディカル・プラクティス・スタディ」が有名である。1984年の1年間、ニューヨーク州の51大学の入院患者で調査したところ、3.7%に傷害、そのうち14%が死亡していた。年間で約10万例に傷害（**毎日ジャンボジェット機が1.5機墜落と同じ**）。入院患者に限定しているの、外来患者には当てはまらないかもしれない。

結論は、**医療システムの欠陥が主な原因**（ナースの受け持ち数が多い、頻繁のアラーム音で思考停止、類似名の薬剤、病棟により薬剤の置き場の違い、環境が悪く薬剤名が読めない）と結論付けられた。

21

チェックリスト

医療被害を減らすため、チェックリストを導入したところ、中心静脈カテーテルによる感染症が激減した。

ところが、それを真似てチェックリストを導入した研究では、改善が認められなかった。この違いはなにか。主体となる医師が周囲の意見を無視していたからである。

医師を中心としたヒエラルキー（ナースが医師に意見を言えない文化）を変えなければ、チェックリストも意味がなかったのである。

22

古い例

1846年、一人の医師の行動（医師がさらし粉で手を洗う）によって、産褥熱を激減させた。

このやり方に既存の医師たちは反発した。

この医師も声を荒らげて抵抗した。

両者は反目し合い、この医師は組織から迫害され、最後は敗血症で死亡したそうだ。

（教訓：**非難だけでは何も変わらない**）。

23

見落としの多かった診断

診察から2週間以内に入院する結果となった患者群（誤診の可能性が高いため）では、**21%に診断エラー**を認めた。

見落としの多かった診断は、**肺炎、心不全、腎不全、がん、尿路感染症**であった。

それに寄与しているのは、病歴聴取、身体診察、診断検査オーダーによる認知エラーであり、鑑別診断が少なすぎるという指摘がされている。

24

電子カルテの問題点

電子カルテの問題点も指摘されている。
コンピュータが診察の中心に置かれる。
コピー・アンド・ペーストが多用されている。
テクノロジーは多数のエラーを引き起こす可能性がある（防止の可能性も秘めている）。

25

過労の問題

研修医の過労から、薬剤量の指示間違いが多発している。
週末や祝祭日に入院した患者の死亡率は高い。
その結果、労働時間の制限が設けられた。

26

Diagnosis: interpreting the shadows (Pat Croskerry & et al.)

- 臨床推論については、『**直感で始める診断推論**』（生坂正臣著）が非常に参考になる。向上のための誤診を恐れるな！と主張している。鑑別診断は一つだけ挙げる。それを仮説診断として、できれば複数者で、情報収集しながら更新してゆく（reflection on action）。
- そのとき重要な点は、その**仮説に矛盾**がないか意識的に振り返ることであると。「誤診を繰り返しながら、名医に昇りつめてゆくのだ」と生坂氏は強調している。



27

narrative

診断の基盤は、illnessの解釈にある、と。物語ることで、記憶は定着し、医師はよりよい診断医になってゆくのだそうだ。

魅力的な物語本として、

- 『The Man Who Mistook His Wife for a Hat』（「妻を帽子と間違えた男」Oliver Sacks著）と
- 『Every Patient Tells a Story』（「患者はだれでも物語る」Lisa Sanders著）を挙げている。

illness scriptの集積として役立つ本として、

- 『フレームワークで考える内科診断学』

を推薦したい。主要な50疾患を取り上げ、病態に沿って枠組みを作っており、記憶しやすい構成になっている。その中でたくさんのillness scriptが記載されている。

28

身体診察

ホームズとワトソンの会話がよく引用される。

- 探していないものを見ることはできない。
- あると思っていないものを見つけることはできない。
- 所見がないことは必ずしも疾患がないことを意味しない。

「検査の使用と解釈」として、

- 感度（SnNout）
- 特異度（SpPin）
- ベイズの定理

- **尤度比**
の理解が必要である。

29

身体診察

非公式な推論のガイドライン

- 「最も美しい解釈を試みよ」
- 「**オツカムの剃刀**」
- 「最悪のシナリオを除外せよ」
- 「**Red FLAG**に注意せよ」
- 「経験則を使用せよ」
- 「よく聴きなさい」。

30

認知的アプローチ

直観：システムI：illness script

分析：システムII

一般には、この二者を用いた「**二重プロセス説**」が診断推論の基本となっている。

「認知」と「感情バイアス」

Daniel KahnemanとAmos Tverskyの著書や実験（この分野のバイブル）が数多く引用される。

31

個々人の違い

- 「性別」
- 「宗教・信仰」
- 「認知能力」
- 「加齢」
- 「経験・コンピテンス」
- 「人格」
- この分野は診断パフォーマンスの一般議論の中に盛り込まれていない。医学生には、この点も教える必要があることを強調している。

32

To error is human.

- * 診断エラー：1,200万人/年/米国
- * 原因
- * 病歴：重要かつ不安定である。1) 事実、2) 主観的記述
- * 身体診察：そもそも探そうとしない/問診スコア/不確実性・訓練不足・自信のなさ
- * 画像検査：30%の読影エラー
- * 臨床検査
- * 病理検査：診断不一致率；11.8%
- * EBM: ベッドサイドで適用できない（ベイズ法の適用できる医師はたったの3%だそうだ）

33

「ヘルスケアシステムの役割」

- * 診断確定するためにサービスや検査に依存している。
- * 内科診断エラーの65%はシステムの要因である。
 - * ケアへのアクセス：保険がなく、受診せず心臓病で急死
 - * 患者環境：高血圧のスクリーニングをせず
 - * 検査：溶血による高K血症
 - * 画像検査：レポートをしっかりと見ない
 - * コンサルタント：病理レポートで良性腫瘍との思い込み
 - * コミュニケーション：転倒状況をナースが報告せず、骨折を見逃す
 - * 治療の調整：メモの紛失
 - * データ・マネージメント：カルチノイドのフォローせず

34

主な3つのヒューリスティックス

- 利用可能性バイアス
- 代表性バイアス
- アンカリング

35

認知バイアス

- * 合理的：5%
- * 信頼でき、安全で、効果的。
- * 時間がかかり、資源集約的
- * 直観的：95%
- * 迅速で、一般的で、おおむね効果的。
- * 自動的、連鎖で大きな誤りにつながる可能性あり。
- 本書以外に
 - 『Thinking, Fast and Slow』 Daniel Kahneman著、
 - 『How doctors think』 Jerome Groopman 著を推薦。

36

誤診に遭遇しないために、
患者はどうすればよいのか？

医師が「あなたは〇〇だと思います」と言ったら、「どうしてそう思うのですか」と尋ねる。

「他になにか可能性はありませんか」、「見逃してはいけないものはありますか」と聞き返す。

■ When We Do Harm

37

Above all, do no harm.

「病についていえば、二つの言葉を習慣にするように。助けること、少なくとも害を与えないこと」、この言葉を超えるものはない、で本書は終わっている。

■ When We Do Harm

38