

あなたも名医!

j^{ジェイメド}med 100

吉田心慈

国立病院機構東京医療センター総合内科〔著〕

論理的思考で診断に迫る

フリーミングで

与らえる臨床推論

A PRACTICAL METHOD FOR LOGICAL CLINICAL REASONING

日本医事新報社

2

臨床推論って何だ？

1 臨床と推論

- ▶ 本書は「**臨床推論**」を扱った本である。
- ▶ 「推論」というのは、「既知の事柄を基にして未知の事柄を推し量ること」だという。臨床は推論の連続だ。それは症状や検査値異常の原因を推し量ること（診断推論）かもしれないし、治療を行うことにメリットがあるかどうかを推し量ること（治療推論）かもしれないし、患者に起こりそうな転帰を推し量ること（予後推論）かもしれないが、とにかく推論なくして臨床を行うことは想像しがたい。
- ▶ 医師という職業に就いていれば、患者についてなにがしかの情報を得た時点で、その情報を基にして患者について「未知の事柄を推し量ること」は否応なく始まっている。また、世間一般が医師（少なくとも内科医）に期待することの大きな部分は、これらの推論を精度高く行えることだろう。卒前卒後の教育ではあまり強調されていないように思うが、**推論をうまく扱うことは医師であることの必須の条件**と言えるかもしれない。
- ▶ 臨床においては、推論というのは「医師が、患者の持つ問題に対してとる行動の根拠となる仮説を立てること」とも言えるだろう。「この症状からは疾患Aと疾患Bが疑われるからこの検査をする」「しかじかの理由で診断は疾患Aであると思うからこの治療をする」といった具合である。ここには「**事実→推論による根拠づけ（＝仮説形成）→行動**」という順序が存在しており、この順序が臨床の本来の姿であると筆者は思う。

2 臨床現場での現実——短絡的診療とその問題

- ▶ 先ほど、推論は「否応なく始まっている」とか、推論することは「医師であることの必須の条件」などを書いたが、ちょっと言い過ぎたかもしれない。筆者は都内の市中総合病院で総合内科医として働いているが、現実には、「発熱で受診した患者のCRPが高かったので抗生剤を出したが発熱せず……」という紹介状が氾濫し、「腹痛患者が来たのでCTを撮ったが異常所見がないのでよくわからなくて……」というプレゼンテーションが日常的に行われている（そして筆者の心は痛むのである）。
- ▶ 断っておくが、筆者はCRPもCTも愛好している。これらが無い世界なんて考えたくもない。発熱や腹痛の患者に採血の適応があると思えばCRPをクリックするし（そしてその高低で心動かされる）、腹痛患者のコンサルトを受けてCTが撮ってあるとホッとする（本当は不安なのに「CTはいらないよ」とカッコつけて言わなくてもよくなるのだ）。
- ▶ それでも、先述のような状況には心が痛む。ここでは事実と行動が条件反射的に対応

（「事実→行動」という短絡）しており、推論を行ったとは言えない（少なくとも他者に行動の根拠を説明できる形で推論していない）。どちらかというと、「状況Aが生じたら行動Bを行う」というアルゴリズム（のきわめて雑なバージョン）的な対応だ。診断が迷走するのはこのように、事実と行動の間を結ぶ「健全な推論＝仮説形成」が行われていないときである。行動の根拠となる仮説がないため、行動の結果が期待と異なる（熱が下がらない、CTが診断を教えてくれない）とその理由を考えることができず、スタックしてしまうのだ。仮説形成が意識的になされていれば、行動の結果を新たな事実として推論プロセスに代入し、新たな仮説に移行できる。

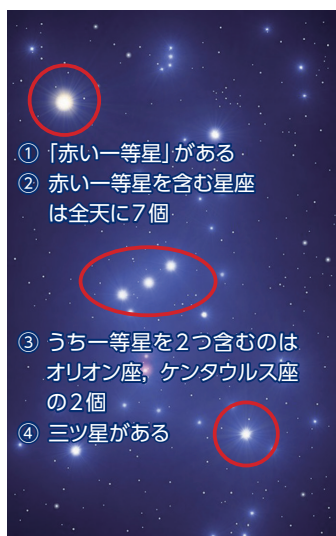
- ▶ 筆者は「事実→推論による根拠づけ（＝仮説形成）→行動」という流れをごく自然なものとして受け入れてきたし、研修医たちを観察している限り、医師になりたての頃は誰もがこの流れを意識して修練している。ところがかなりの割合の医師が、キャリアの中のどこかで短絡を起こすようになり、「事実→行動」タイプの診療に過度に偏っていくように感じる。その原因は医療現場の文化なのかもしれないし、医療システムなのかもしれないし、経験の中で精度の低いシステム1（後述）が醸成されていくためかもしれない。
- ▶ 再び断っておくが、短絡が有用、あるいは必要な場面は多い。短絡すべてが好ましくないのではなく、平たく言えば「良い短絡」と「悪い短絡」があるのだ。「良い短絡」は豊富な経験と高い専門性の中で行われる短絡（後述する「昇華された」システム1）や、混雑した外来で診療効率を上げるための短絡（明らかに検査が必要な患者を先に検査に回し、検査結果から仮説形成する）や、致命的疾患を見逃さないための短絡（胸痛患者に無条件で心電図を行う）といったものである。「良い短絡」を増やせば診療の効率は上がりコストは下がる。短絡の必要性/有用性のないコンテキストで無条件に行われる短絡は、「悪い短絡」である。
- ▶ 「短絡が悪いと言っても、多くの場合はそれでうまく問題は解決している」という反論もあるだろう。具体的なデータを持ち合わせているわけではないが、高次医療機関で働く筆者の目に触れる「うまくいった」診療はいわば上澄みであり、そういった診療1つの背後には「とりあえず何とかなった」診療がいくつもあるはずだ。発熱患者に何も考えず抗菌薬を出しても、発熱患者の大部分を占めるウイルス感染が自然に治るのと、ごく一部を占める細菌感染が抗菌薬で治るので、ほとんどの場合患者の熱は下がって「解決」する（これが「うまくいった」という間違っただフィードバックとなる）。一生懸命推論しても、「発熱→CRP→抗菌薬」「腹痛→CT」の短絡を繰り返した場合と統計学的にみた患者アウトカムに差はほとんどないかもしれない。
- ▶ それでも、短絡的診療を避け、きちんと「推論」を心がけたほうがよいいくつかの理由がある。
- ▶ まず、短絡的診療によるエラーの代償は外部化されがちである。診療を受ける医療機関を事実上自由に選べる医療システムの中では、患者はエラーが起きた医師を離れ別の医師を受診する。こうして外部化が起きることで、短絡的な診療を繰り返し「うまく

1

ステップ① フレーミング (問題定義, 症候群化)

- 診断推論の最初にして最大のヤマ場
 - 診断推論の成否はフレーミングで9割決まる
 - 認知負荷を減らし, 検索性を高める
 - 「鑑別の外枠 (フレーム)」を提供する問題の定義を行う
 - 「関連情報で修飾 (qualify) された high yield problem」の形式をとる
 - 具体的な臨床情報を捨象して「症候群化」を意識する
- 例) 「3日前からの微熱, 咳, 咽頭痛, 鼻汁」→「急性上気道炎」症候群

- ▶ この章では, いよいよ本書の主題である診断推論の「型」を解説する。
- ▶ システム1が使用される, 短時間でのパターン認識による診断をここでは「直観的診断」, システム2に基づき, 確率と論理で行われる診断を「分析的診断」と呼ぶ。
- ▶ 筆者の提唱する, 分析的診断の「型」を図1に示した。冒頭に述べた「オリオン座を分析的に同定する手順」になぞらえ, 診断推論を5つのステップにわけている。1つずつ解説しよう。



だから, オリオン座

- ① フレーミング (問題定義, 症候群化)
- ② 網羅的鑑別リストの作成
- ③ 鑑別リストに順位づけ
- ④ 適切な検査の施行と結果の解釈
→ working diagnosis
→ 症候群診断なら①に代入
- ⑤ 適切な経過観察
「違和感」があれば問題をリフレーム (再定義) し①～⑤の反復

図1 分析的診断のステップ

1 フレーミングとは何か

- ▶ 筆者の考えでは、ここが全体の中で最も重要なステップである。診断推論の成否の9割がここで決まると言っても過言ではない。
- ▶ 分析的診断推論とは、論理的に選び出した、可能性のある複数の診断を検討することである。膨大な数の疾患の中から可能性のある診断群を選び出すためには、まず疾患全体を含む空間の中に、「この内側に確実に真の診断がある（この外側には確実に真の診断はない）」という「枠」を置くことが必要である。仮にそうせずに推論を進めるのであれば、広大な空間内から行き当たりばったりで疾患を選んでいくことになる。これは要するに直観的診断の繰り返しであり、システム1が磨かれていなければ当たるも八卦、当たらぬも八卦で診断にたどり着けるかどうかかわからない。
- ▶ また、「行き当たりばったり」アプローチを採った場合には鑑別診断のリストは生成されないため、「可能性があるが否定できていない疾患」が何なのかを知ることはできない。したがって「可能性のある他の疾患を除外する」ことで診断されるタイプの疾患（多くの膠原病など）の診断は本質的に困難となるし、後述する「診断が明確でないときに、安全な場所に自分を置く」（悪いアウトカムをもたらす鑑別を除外しつつ時間を使う）という戦術も利用することができない。
- ▶ 疾患全体という空間内に診断の可能性を限定する「枠」（フレーム）を置くことは、分析的診断の必要条件となる重要な一歩である（図2）。これを筆者は「**フレーミング**」と呼ぶ。

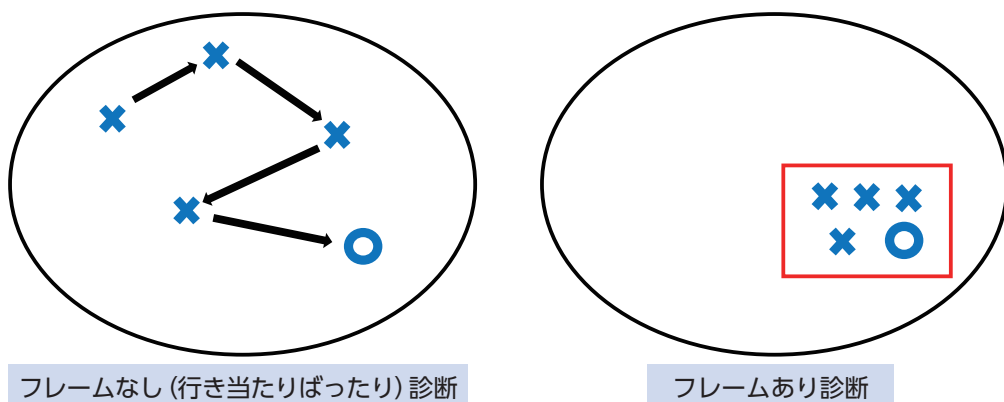


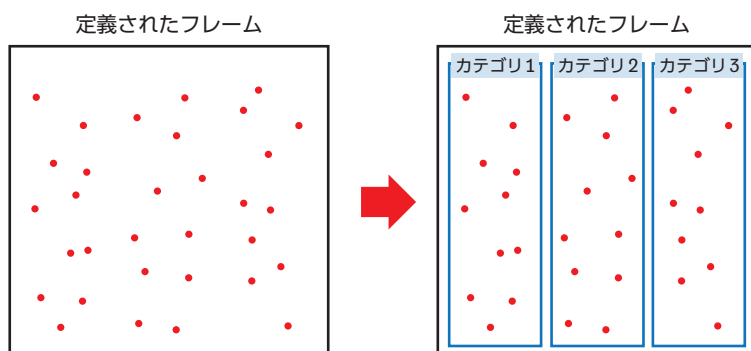
図2 フレームのない思考は「行き当たりばったり」になる

- ▶ では、「フレーミング」はどのように行えばよいのだろうか。
- ▶ 臨床では患者は様々な情報（症状だったり、検査異常だったり）を帯びて現れる（患者の「プレゼンテーション」）が、生のまま加工していないプレゼンテーションを基に鑑別を考えることは難しい。
- ▶ たとえば、ある患者のプレゼンテーションが「半年前から食べられる量が減って、痩せ

2

ステップ②
網羅的鑑別リストの作成

- ここでは適切なカテゴライズが重要
- カテゴライズは系統的な記憶検索/外部情報検索のガイドになる
- カテゴリ単位でオン/オフできる検査で診断効率上がる



- ▶ ステップ①で定義された問題(フレーム)により、疾患全体を含む空間の中に鑑別診断を限定する枠が設けられた。次のステップは、枠内にある疾患を漏れなく挙げていくことだ。
- ▶ ここでのポイントは、「適切なカテゴライズ」である。フレームの中の疾患をランダムに想起して挙げていくのであれば、これはフレーミングの解説の冒頭で述べた「行き当たりばったり診断」と同じである(フレーミングによって探索しなくてはいけない空間の範囲は狭まっているが、フレーム内では行き当たりばったりになっている)。論理的に漏れなく疾患を挙げていくには、フレーム内を疾患の「カテゴリ」で分割し、カテゴリごとに疾患名を考えるのがよい。
- ▶ 適切なカテゴライズによってフレーム内はさらに分割されるので、記憶の探索や外部情報検索が行いやすくなる。また、「カテゴリ単位で絞り込む」(個別疾患名でなくカテゴリを特定することによって、一気に鑑別数を減らすアプローチも可能になる(例: 症状の原因臓器が複数挙げられる場合、画像検査で疾患の解剖学的局在をまず明らかにする))。
- ▶ 逆に言えば、複数カテゴリを同時に追いかけて続けることはかなり非効率なので、診断プロセスの早期にカテゴリを絞り込むことは重要である。

1 カテゴリズの縦軸(どこで、何が)

- ▶ 疾患の診断の本質は、「人体のどこで、何が起きているのか」を特定することだ。

▶したがって、この「どこで」と「何が」をカテゴライズすることで、診断に結びつく疾患の分類が可能となる。

▶筆者が考えるに、カテゴライズの方法として以下の4つがある。

- I. 解剖学的アプローチ
 - II. 病因論的アプローチ
 - III. 病態生理学のアプローチ
 - IV. 語呂合わせ (mnemonic)
- 順番にみてみよう。

I. 解剖学的アプローチ (図1)

- ・疾患の局在する解剖/臓器系統を想起しながら鑑別を挙げる
- ・「痛み」「痺れ」など症状が局在している場合に有用

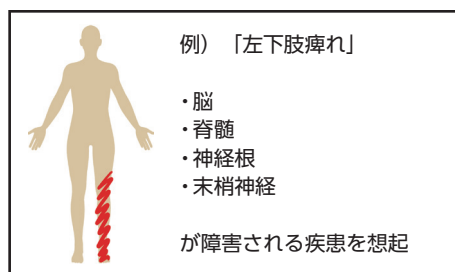


図1 解剖学的アプローチ

▶まずは「どこで」を特定するアプローチである。「痛み」「痺れ」など**症状に局在がある場合**や、症状をきたす**解剖学的構造が限定されている場合**に有効だ。診察に加え、画像検査や電気生理学的検査、一部の血液検査がカテゴリを絞るのに有用である。

▶解剖学的カテゴリ(「どこで」)が定まるときに、(経過や疾患頻度、検査所見から)副産物的に「何が」も判明すること多いが、時には症状の解剖学的局在や症候群までしか診断できず、さらなる探索を要することもある。

▶たとえば、急性のpleuritic chest pain(胸膜性胸痛:吸気で増悪する鋭い胸痛)を呈する患者に造影CTを撮影したとき、肺塞栓がみられれば疼痛の解剖学的主座とともに病因(「何が」)も判明するが、心外膜肥厚と心嚢液貯留があった場合、心外膜に問題があること(「急性心外膜炎」という症候群を呈していること)までは特定できるが、その原因(「何が」急性心外膜炎を起こしているのか:特発性/ウイルス性なのか、自己免疫疾患によるのか、など)はさらに別のアプローチで診断しなくてはならない。

II. 病因論的アプローチ (表1)

▶文字通り、「何が」のカテゴリで分類する方法である。

▶カテゴリの記憶法として“VINDICATE!!!!P”が有名である。筆者は浸潤性(infiltrative)な疾患群(アミロイドーシスなど臓器に浸潤・沈着して機能障害を導く疾患群。他のカテゴリ内で鑑別に挙げにくい印象がある)として“!”を1つ加えて“VINDICATE!!!!P”として使っている。

▶このアプローチは、**局所症状が明確でない場合**(食思不振、倦怠感、体重減少など)に利

12 違う，そこじゃない

Case

妻と二人暮らし，ADL杖歩行の92歳男性。下腹部痛で救急外来を受診。

受診3日前に下腹部痛，頻尿，排尿時痛でかかりつけ医を受診した。尿潜血陽性（亜硝酸と白血球反応は陰性）を根拠に膀胱炎の診断が下り，セフトリアキソンの点滴とレボフロキサシン内服処方を受けた。

受診前日に排尿時痛が悪化したためかかりつけ医を再受診した。身体所見上，膀胱緊満が疑われたためFoleyカテーテルが留置され帰宅した。その後も下腹痛が改善しないため，当院救急外来を受診した。

既往歴：治療後の濾胞性リンパ腫，高血圧，逆流性食道炎。

常用薬：オルメサルタン，アゼルニジピン，エソメプラゾール，酸化マグネシウム。

バイタルサイン：正常範囲，全身状態は良好。下腹部に圧痛がみられる以外の身体所見は正常。血液・尿検査結果は表1の通り。

表1 検査データ

血算		生化学		尿検査	
WBC	7100/ μ L	AST	32IU/L	色調	淡赤色混濁
Hb	10.7g/dL	ALT	21IU/L	蛋白	1+
MCV	84.2fL	LDH	186IU/L	糖	—
Plt	13.6万/ μ L	ALP	63U/L	潜血	3+
		T-Bil	0.66mg/dL	ケトン	—
		Cre	0.84mg/dL	亜硝酸	—
		BUN	12.5mg/dL	白血球	2+
		Na	122mEq/L		
		K	3.9mEq/L		
		Cl	90mEq/L		
		CRP	0.62mg/dL		

血液検査で中等度の低ナトリウム血症がみられたため，低ナトリウム血症の治療のため入院となった。抗利尿ホルモン不適合分泌症候群 (syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone ; SIADH) と評価され，飲水制限が指示された。尿路感染症の疑いに対してはセフトリアキソン点滴が開始された。

- ▶ このマネジメントに**違和感**はあるだろうか。はっきりとおかしなところがある。もし違和感を覚えないのであれば、じっくり考えてみてほしい。
- ▶ 入院翌日にこの患者を引き継いだ際、筆者がカルテをレビューして最初に思ったことは「主訴が宙ぶらりんになっている」である。「下腹部痛」を主訴にして受診した患者の、入院での主問題が「低ナトリウム血症」というのは奇異だ。低ナトリウム血症は下腹部痛の原因にはなりえないのだから。
- ▶ 検査によって「低ナトリウム血症」のような客観的でわかりやすい「疾患」の「診断」が示されたとき、そこで探求の手が止まってしまう、ということは日常的に起きている。症状だとか身体所見の異常だとかのわかりにくいものを相手にするより、数字の異常を見つけて治療するほうが認知負荷が格段に小さいので、そちらに飛びついてしまうとあった問題には目をつぶってしまう。
- ▶ しかし、**検査値の異常は往々にして患者に起きている良からぬことの結果にすぎず**、検査値を補正することが本質的な治療とはならないことも多い。低ナトリウム血症はそんな「疾患」の代表的存在である^{注1)}〔他には大部分の「播種性血管内凝固 (disseminated intravascular coagulation ; DIC)」などが挙げられる〕。
- ▶ 副問題として治療されている「尿路感染症」についても、前医のあいまいな診断を引き継いだものである^{注2)}。「尿路感染症」の治療によって下腹部痛は改善していない。
- ▶ 当直医からの申し送りは「朝の採血を見てナトリウムの補正状況を確認して下さい」だったが、下腹部痛についての情報収集のため患者のもとに向かう。

意識は清明で、全身状態は安定している。認知機能は良好。

本人からは「もともと尿は出しづらかったが、この2週間くらい悪化していた。2～3時間の排尿間隔だったのが、30分に1回になった。尿の出る量が少なく、かかりつけ医では膀胱が張っているとと言われて管が入った。下腹部痛は数日前からで、今も続いており、この数日は下腹部痛で眠れていない」という病歴が聴取された。

腹部は膨満しており、下腹部に筋性防御を伴わない圧痛がみられる。右下腹部に60年前の虫垂炎手術痕あり。Foley カテーテルが留置されている。

- ▶ 病歴からは、「**もともとあった排尿障害が悪化する中で出現した下腹部痛**」というフレーミングが浮かび上がる。前医での尿検査結果や、治療開始後の経過も合わせると「尿路感染症 (膀胱炎)」は存在せず、既存の排尿障害 (高齢男性であり、前立腺肥大が原因であることが多い) の悪化により尿閉となり、尿閉のため低ナトリウム血症となっている¹⁾と推測した。
- ▶ しかし、この推測は患者の示す問題の大部分を説明するものの、下腹部痛の由来は依然として解決しない。尿閉があり、それが下腹部痛の原因ならば、Foley カテーテルの留置で下腹部痛も解決するはずだ。何か埋まっていないピースがある。経過の長さや現在の腹部所見から、消化管の虚血や腹膜炎を起こすような critical な疾患は考えにくい。