診断のプロセス

松村 正巳

Key words 診断のプロセス, 問題の描写, パターン認識, 分析的推論, アンカリング

はじめに

診断とは、「患者に観察される現象（症状・徴候・検査所見）の源を医学知識に照らし、正しく解釈する作業」である。本稿では、正しい診断に至るプロセスを概説する。

1. 診断のプロセスにおける4つのステップ

診断のプロセスは、4つのステップ（図1）で説明できる^{1,2)}。

ステップ1：問診・身体診察からの情報収集

ステップ2：問題の描写

ステップ3：仮説の立脚と疾患の知識への照会

ステップ4：問題を説明する疾患の選択

ステップ1は、問診及び身体診察からの情報収集である。ステップ2は、問診及び身体診察からの情報を短い文章にする、またはプロブレムリストとして書き出す作業である。これが鑑別疾患を考える基礎になる。ステップ3では、描写された問題から仮説を立て、疾患の知識へ

照会する。疾患の知識は、症状、診断のための検査、治療ならびに予後等からなり、日々の座学や経験により更新される。問題を説明し得る疾患として鑑別疾患を挙げ、ステップ4へ移行する。ステップ4では、診断確定のために必要な検査を決める。鑑別疾患は、①最も可能性の高い疾患、②可能性のある疾患、③生命予後に関わる除外すべき疾患のように濃淡をつける。

ステップ1における問診の役割について考えてみよう。

“Listen to the patient. He is telling you the diagnosis”

William Oslerが語った有名な言葉である。問診で語られる内容は、起こった症状とその経過、患者の思い等である。問診から得るこれらの情報は、患者が認識した心身の異常をテキスト情報に変換し、話されるものということは考慮に値する。疼痛や不快感を認識することは、生体保護の重要なメカニズムである³⁾。問診という行為は、生体保護のメカニズムが感知した異常を時間的・空間的に再現してもらうことで

自治医科大学地域医療学センター総合診療部門

Programs for Continuing Medical Education : A session ; 9. Diagnostic process.

Masami Matsumura : Division of General Medicine, Center for Community Medicine, Jichi Medical University School of Medicine, Japan.

図1 診断における4つのステップ

ある。我々はそれを聴き、症状・徴候を引き起こしている病態、その上流にある疾患を診断する。Oslerの言葉が意味するのは、患者が認識した異常を忠実に再現することが診断に貢献するということであろう。

ステップ2において明らかにすべきは、以下の3要素である。我々は、これらの要素から鑑別疾患を考えている。

1) 患者は誰か

年齢と性別に加え、把握すべき既往歴を明らかにする。

2) 主たる問題は何か

訴えによっては、患者の言葉を医学的概念に翻訳する。「午前2時頃、急に息苦しくなり息ができない感じでした。仰向けになると辛くてずっと座っていました」は、「発作性夜間呼吸困難と起座呼吸」と翻訳できる。

3) 症状の始まりから現在までの時間経過

患者の身の上起こってきたことを発症時から現在まで、時系列に沿って把握する。我々は、この経過から鑑別疾患を想起している。例を挙

げると、大動脈解離は数秒～分単位で症状が完成する。急性冠症候群は分～時間、肺炎は時間～日の単位である。月～年の単位で経過する疾患もある。このように、時間経過から鑑別疾患の絞り込みが可能になる。

さらに、情報を収集する。例を示す。生来健康な84歳の女性が外来を受診し、「2週前から髪をすくときに右の頭皮が痛くて、昨日からは右眼が見にくくなった」と語った。医師が「食事のときに顎が疲れませんか」と聴くと、「3日前から食事中に顎に痛みを感じる」と返答した。既往歴を聴くと「1年前に両肩と両腕の痛みが出現したが、2カ月ほどで良くなった」と答えた。本患者における把握すべき3要素を短い文章にする。これを問題の描写 (problem representation)¹⁾という。本症例は、「生来健康な84歳の女性。亜急性発症の右側頭部痛と顎跛行、急性発症の右視野障害を認める。1年前に両肩、両上腕痛の既往がある」となる。診断は何か。問題の描写を3要素に分解する。

1) 患者は誰か

→ 生来健康な84歳、女性。

1年前の肩、上腕痛の既往は、リウマチ性多

発筋痛症を想起させる。

2) 主訴を含む主たる問題は何か

→ 右側頭部痛、顎跛行、右視野障害。

右側頭部痛以外に顎跛行の有無を聴いた理由は、巨細胞性動脈炎（giant cell arteritis：GCA）の確率が高くなるためである。顎跛行のGCAに対する陽性尤度比は4である⁴⁾。陽性尤度比は問診や検査の結果が陽性のときに、想定している疾患の確率、オッズが問診前・検査前のその疾患らしさに比し、どの程度高くなるかを示す指標である。問診前・検査前のオッズに陽性尤度比をかけて、問診後・検査後のオッズを算出する。最初にGCAを50%（オッズ1）と想定したとする〔オッズ＝確率/1－確率，確率50%はオッズ1〕。顎跛行があれば，確率50%（オッズ1）は80%（オッズ4）になる〔問診後オッズ＝問診前オッズ×陽性尤度比，問診後オッズは $1 \times 4 = 4$ ，確率に戻すと，確率＝オッズ/1＋オッズから， $4/(1+4) = 0.8$ 〕。

3) 症状の始まりから現在までの時間経過

→ 亜急性発症である。

GCAの起こり方として矛盾しない。

患者の問題を述べるときには、鑑別疾患の絞り込みに寄与する対をなす概念を有する記述語を用いるとよい。これをsemantic qualifierという⁵⁾。例えば、急性/慢性、発作性/非発作性、単発性/多発性等が挙げられる。対となる概念の一方で表現できれば、他方の概念に連なる疾患群は除外できる。例えば、「中足趾節関節の急性単関節炎」と表現できれば、痛風を想起できる。慢性多発性関節炎を特徴とする関節リウマチは想起されない。

2. 鑑別疾患を挙げる手法

我々は、主に2つの手法（dual process theory）を用いているとされる⁶⁾。

1) パターン認識（pattern recognition）

2) 分析的推論（analytic reasoning）

パターン認識は、経験則に照らし、心理的にたどり着きやすい疾患を選択する。疾患を選び出すプロセスが経験により自動化されている。

分析的推論は、容易に鑑別疾患が引き出せないときに用いる。分析的推論には、次の2つがある。

(1) 仮説演繹的推論（hypothetico-deductive reasoning）

(2) VINDICATE+P

仮説演繹的推論は、初学者が診断プロセスを学ぶのに適している。例を示す。18歳の女性が「発熱」を主訴に受診した。

18歳の女性。先天性二尖弁の既往を有する。4週前から発熱があり、頻呼吸、頻脈、左環指に有痛性紅斑、胸骨左縁第2肋間に収縮期駆出性雑音を認める。

仮説演繹的推論では、この問題を説明可能にする疾患を3～5前後考え、リストアップする。

- ・可能性の高い鑑別疾患：感染性心内膜炎
- ・可能性のある鑑別疾患：全身性エリテマトーデス、抗リン脂質抗体症候群

挙げた鑑別疾患（仮説）が観察される症状、徴候ならびに検査所見を十分に説明しているかを検証する。説明に矛盾がないときにその仮説を採用する。

VINDICATE+Pは、診断が困難なときに用いる方法である。あらゆる疾患の可能性を系統的に考慮するために、鑑別疾患を疾患カテゴリーから考慮し、カテゴリー毎に可能性のある疾患を挙げる。例えば、不明熱患者では、発熱を来たす可能性がある①感染症、②自己免疫性疾患、③悪性腫瘍、④薬剤を最初に考慮する。発熱以外に鍵となる症状と徴候を探し、各カテゴリーにおいてどの疾患の可能性が高いかを考慮する。

VINDICATE+P

Vascular：血管性疾患

Infection：感染症

Neoplastic：腫瘍性疾患

Degenerative：変性疾患

Intoxication：中毒

Congenital：先天性疾患

Allergy/autoimmune：アレルギー/自己免疫性疾患

Trauma：外傷

Endocrine/metabolic：内分泌疾患/代謝性疾患

Psychiatric/psychogenic：精神疾患/心因性

3. 正しい診断を行うために

正しい診断を行うためには、判断の迷いがどのように起こるのかを知っておくことも必要である。我々の判断に影響を及ぼす経験則(heuristic)や思考の傾向については、多くの研究がなされている。起こりがちな経験則・傾向を以下に記述する⁷⁾。

1) 代表性ヒューリスティック (representative heuristic)

典型的と思われる疾患の確率を過大に評価する経験則・傾向を指す。例を示すと、左足の浮腫と労作時呼吸困難の患者を診察し、肺動脈血栓塞栓症を第一の鑑別疾患として考えた。鑑別疾患としては誤りではないが、この疾患の真の罹患率は低いことも意識しながら鑑別を進めることが必要である。

2) 利用可能性ヒューリスティック (availability heuristic)

想起しやすい疾患を優先する傾向である。例を示すと、昨日、肺動脈血栓塞栓症を診断した。今日は軽度の労作時呼吸困難を訴える患者に両足の浮腫を認めた。再び肺動脈血栓塞栓症かと考えたが、正しい診断は両心不全であった。過去の強い印象は我々の判断に影響を及ぼす。

3) アンカリング (anchoring)

早い段階で1つの仮説に囚われてしまい、その後の情報から最初の仮説を修正できない傾向を指す。

4) 思考の早期閉鎖 (premature closure)

十分に吟味する以前に「これに違いない」と結論を出し、以降は思考が停止する傾向を指す。

5) 確証バイアス (confirmation bias)

仮説を支持するデータを集め、支持しないものは無視する傾向を指す。

よく起こりがちなのは、アンカリングによって魅力的な1つの仮説を採用すると、思考の早期閉鎖が起こりがちになる。さらに、仮説を支持するデータのみを集め、支持しないものは無視することへの誘惑にかられる。このように、アンカリング→思考の早期閉鎖→確証バイアスといった連鎖に陥らないように注意したい。常に想定外の可能性はないかと探す姿勢は、誤りを避けるために必要である。このような思考行動を“Thinking outside the box”という。

他にも、我々の判断を迷わせる代表的なものに関連痛がある。関連痛では、障害臓器とはかけ離れた位置に疼痛を自覚する。病歴は診断に大きく貢献するが、この関連痛は逆に障壁となり得る。関連痛が起こるメカニズムとして理解しやすいのは、収束-投射 (convergence-projection) 仮説³⁾である。臓器の侵害受容器からの疼痛シグナルを伝達する臓性求心性神経線維は、皮膚からの疼痛を伝える体性求心性神経線維と同じレベルの脊髄後核に入る(収束する)。疼痛シグナルは対側の脊髄視床路を上行し、脳の体性感覚野にシグナルを投射する(図2)。脳は、臓性求心性神経と体性求心性神経の分布領域を分けて認識することが困難であるため、臓性領域ではなく、体性領域(皮膚)の痛みと誤って解釈するという説である。急性虫垂炎で説明し

図2 関連痛の収束・投射仮説

てみよう。急性虫垂炎の初期では、糞石等で虫垂入口部が閉塞し、内腔が拡張する。これにより、内臓痛が起こる。虫垂からの疼痛シグナルを伝える神経は脊髄のT10に入る。T10の皮膚分節は臍部であり、急性虫垂炎の初期では、典型的に患者は臍部に疼痛を自覚する⁸⁾。病態が進行し、腹膜に炎症が及ぶと体性痛となり、右下腹部、いわゆる、McBurney点に圧痛を引き出せる。McBurney点の圧痛の急性虫垂炎への陽性尤度比は8とされ、痛みの移動は陽性尤度比3.1とされる⁹⁾。

また、心臓での心筋虚血を痛覚として伝達する臓性求心性神経線維は、心臓を支配している交感神経を通り、交感神経節を経由し、T1～5の左側に入る¹⁰⁾。これであれば、急性冠症候群で胸骨下から左胸、左腕の内側（T1）の疼痛が自覚されることは理解できる。しかし、疼痛は、後頭部（C2）、左頸部～顎部（C2, 3）、肩（C4）、下方は上腹部（T6, 7）にも自覚されることがある¹⁰⁾。このようなときに限って、左胸痛は自覚されない。主訴の呪縛は強く、疼痛を訴える部位の臓器に異常があると誰もが考えがちである。

最後に、疾患の罹患率及び症状・経過が典型的か非典型的かを考えてみよう。罹患率を縦

図3 罹患率と症状・経過

軸、症状・経過が典型的か非典型的かを横軸とする（図3）。罹患率の高い疾患が典型的な症状・経過で受診した場合、診断は容易である（I）。罹患率の高い疾患が非典型的な症状・経過で受診した場合は、先の理由で診断は困難になり得る（II）。罹患率が低い疾患が典型的な症状・経過で受診した場合、その疾患を知っていれば、診断は可能であろう（III）。罹患率の低い疾患が非典型的な症状・経過で受診した場合は、誰にとっても診断は困難である（IV）。我々は、まずIIとIIIにおける診断を正しく行うことを目標としたい。

まとめ

正しい診断を行うためには、実践を重ね、それをフィードバックし、理論的知識・実践知を系統立てて整理していくことが大切である。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

文献

- 1) Martin M, et al : Diagnostic scheming. J Gen Intern Med 30 : 1874–1878, 2015.
- 2) Dhaliwal G : Developing teachers of clinical reasoning. Clin Teach 10 : 313–317, 2013.
- 3) Rathmell JP, Fields HL : Pain : Pathology and management. Kasper DL, eds. Harrison's Principles of Internal Medicine 19th ed, McGraw-Hill, New York, 2015, 87–95.
- 4) Smetana GW, Shmerling RH : Does this patient have temporal arteritis? Simel D, eds. The rational clinical examination : Evidence-based clinical diagnosis. McGraw-Hill, New York, 2008, 643–652.
- 5) Bowen JL : Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. N Engl J Med 355 : 2217–2225, 2006.
- 6) Croskerry P : A universal model of diagnostic reasoning. Acad Med 84 : 1022–1028, 2009.
- 7) Croskerry P : The importance of cognitive errors in diagnosis and strategies to minimize them. Acad Med 78 : 775–780, 2003.
- 8) Drake RL, et al : 臨床症例 症例1 虫垂炎. グレイ解剖学. Drake RL, et al編. 第3版, エルゼビアジャパン, 東京, 2016, 45.
- 9) Wagner NM, et al : Does this patient have appendicitis? Simel D, eds. The rational clinical examination : Evidence-based clinical diagnosis. McGraw-Hill, New York, 2008, 53–60.
- 10) Moore KL, et al : 心臓. 臨床のための解剖学. Moore KL, et al編. 第2版, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京, 2016, 132–156.