

## 医学生に対する診断の思考過程教育における POS 診療録記載演習の意義

### Significance of Training for Problem Oriented Medical Record in Education of Diagnostic Process for Medical Students.

加藤 博之\*、大沢 弘\*\*

Hiroyuki KATO, Hiroshi OSAWA

#### 〈要旨〉

Problem Oriented System (POS) によってまとめられた診療録は、患者情報の集大成であると同時に、これを記載する若い医師や医学生にとっては、自らの思考過程を検証し、診断能力を高める重要な学習ツールでもある。本学医学部医学科では平成16年度より、4年次末に行われる臨床入門科目「Pre BSL」の中で、POS 診療録を用いた診断の思考過程教育を試みている。本教育では、まず患者の臨床情報を Data Base として医学生に与え、その中から異常所見を抽出し、さらに異常所見同士の因果関係、即ち病態生理を「病態流れ図」の形で表現する。この過程を通じ、医学生は自分に足りない知識や、知識を使うことのおもしろさ、さらには少人数グループによる討議を通じた効果的学習法などについて、多くの気づきが得られていた。本教育は臨床実習開始前の格好の準備教育になっているものと思われる。

キーワード：Problem Oriented System (POS)、診療録、医学生、診断能力、病態流れ図

#### 〈はじめに〉

医師の思考過程を医学生に教育することは、医学教育の中心的命題の一つであるが、今まで経験的に行われてきた部分が意外に大きい。Problem Oriented System (以下 POS)<sup>1)</sup> は、1960年代の終わり頃にアメリカの医師 Weed によって提唱されたシステムである。POS によってまとめられた診療録 (Problem Oriented Medical Record) は患者情報の集大成であると同時に、これを記載する若い医師や医学生にとっては、自らの思考過程を検証し診断能力を高める重要な学習ツールとしての意義もある。本学医学部医学科では平成16年度より、4年次末に3週間にわたって行われる臨床入門科目「Pre BSL」(“Pre Bedside Learning” の略) の中で、POS を用いた診断の思考過程教育を試みているが、本稿ではこれについて紹介するとともに、この教育を通じて POS 診療録の意義を学生に認識させ得たかを検討した。

#### 〈本教育の実際〉

本教育は「診断のプロセスと診療録作成実習」と題して「Pre BSL」の中で、3時間行なわれる演習形式の授業である。1グループ6-7名の小グループを編成して行なった(図1)。

---

\* 弘前大学大学院医学研究科総合診療医学  
General Medicine, Hirosaki University Graduate School of Medicine  
\*\* 弘前大学医学部附属病院総合診療部  
Department of General Medicine, Hirosaki University Hospital

## 1. 学習目標の説明

まず授業の冒頭で、学生に対し「臨床情報 (Data Base) から、POSに基づいて、異常所見を抽出し、病態生理を考察し、Problemをまとめ、初期計画を作成することにより、医師の思考過程を体験・体得し、自分に足りないものを気づくことができる」が、この授業の学習目標であることを説明した。

## 2. 臨床情報 (Data Base) の提示

次に具体的な臨床情報 (Data Base) となる、以下のような架空の症例の病歴・診察所見・検査データを学生たちに提示した。



図1 小グループで作業を行う学生たち

提示した架空の症例の概略

症 例：72歳、男性、自営業

主 訴：呼吸困難

現 病 歴：15年前より高血圧のため近医で降圧薬投与を受けていた。2年前より尿蛋白を指摘されるようになった。1年前から労作時息切れ、1ヶ月前より下腿浮腫に気がつき、またその頃より夜間の咳嗽が出現するようになった。1週間前から日中しばしば息切れ、呼吸困難が出現し自宅の2階に上がるのも苦しい状態だった。昨夜は呼吸が苦しくて一睡もできなかったため本日入院となった。

既 往 歴：13年前に胆石の手術。

家 族 歴：特記すべきことなし。

生活像等：市内で雑貨店を営んでいる。飲酒 (-)。喫煙1日30本、48年間。妻 (68歳) と二人暮らし。隣町に息子夫婦がいる。週1回市内のパソコン教室に通っている他は家で過ごしている。妻が脳梗塞で1ヶ月前より市内の病院に入院して以来外出が多くなった。元来塩辛いものが好きである。

入院時現症 身長 175.0cm、体重 65.0kg (平素は62kg前後)

意識清明。血圧：臥位 198 / 110 mmHg、脈拍 108 / 分、呼吸数 26 回 / 分、体温 36.5 度。発汗 (+)。両側下腿に圧痕浮腫 1 +、心音では III 音を聴取し、2 RSB に収縮期雑音 Levine III/VI を聴取。両側下肺野に小水疱音を聴取。右季肋部に胆のう摘出術の手術痕を認めるが、腹部は平坦、軟で肝を 1 横指触知。Traube の三角に濁音 (-)、神経学的所見に異常なし。経皮的動脈血酸素飽和度 90%

入院時検査成績

末梢血：RBC  $420 \times 10^4 / \mu\text{l}$ 、Hb 14.3g/dl、Ht 47%、WBC  $9200 / \mu\text{l}$ 、血小板  $27 \times 10^4 / \mu\text{l}$   
 血液生化学：総蛋白 6.8g/dl、アルブミン 4.1g/dl、Na 145mEq/l、K 4.2mEq/l、Cl 109mEq/l、BUN 20mg/dl、クレアチニン 0.9mg/dl、AST (GOT) 60U/l、ALT (GPT) 84U/l、中性脂肪 240mg/dl、総コレステロール 298mg/dl、血糖 97mg/dl、CRP < 0.1mg/dl  
 尿 検 査：尿糖 (-)、尿潜血 (-)、尿蛋白 1 +、尿沈渣：赤血球 (-)、円柱 (-)  
 胸 部 X 線：CTR 62%、両側肋骨横隔膜角鈍、肺血管陰影の増強あり、Karley B line (+)、両側

肺門部中心の浸潤影 (butterfly shadow)

心 電 図 : sinus rhythm、regular 110bpm、左房負荷 P (+)、左軸偏位、I, aV<sub>L</sub>, V<sub>5,6</sub> で downslope ST 低下

血 液 ガ ス : pH 7.46、pCO<sub>2</sub> 30Torr、pO<sub>2</sub> 60Torr、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 24mmol/l、Sat O<sub>2</sub> 88%

### 3. 異常所見の抽出とまとめ

次に、このような臨床情報 (Data Base) から異常所見と思われる情報を抽出し、「異常所見のまとめ」としてカルテ用紙に列挙して記載する作業を行なわせた。学生たちがひとつおりの本作業を終えたところで、以下のような「異常所見のまとめ」の見本を提示して説明した。

「異常所見のまとめ」の見本

〈病歴より〉

- 高血圧 (15 年前より) → 近医から降圧薬
- 尿蛋白 (2 年前より)
- 労作時息切れ (1 年前から)
- 下腿浮腫 (1 ヶ月前より)
- 夜間の咳嗽 (1 ヶ月前より)
- 息切れ、呼吸困難 (1 週間前から日中しばしば)
- 自宅の 2 階に上がるのが苦しい
- 不眠 (昨夜。呼吸が苦しいため)
- 胆石の手術 (13 年前に)
- 喫煙 1 日 30 本 × 48 年間
- 妻が脳梗塞で入院中 (1 ヶ月前より)
- 外食が多い
- 塩辛いものが好き

〈診察所見より〉

- 体重増加 (+ 2 kg)
- 血圧 : 臥位 198 / 110mmHg
- 脈拍 108 / 分
- 呼吸数 26 回 / 分
- 発汗 (+)
- 両側下腿に圧痕浮腫 1 +
- III 音を聴取
- 2 RSB に収縮期雑音 Levine III/VI
- 両側下肺野に小水疱音
- 肝触知 1 横指

〈検査成績より〉

- WBC 9200/μl
- AST 60U/l
- ALT 84U/l



図2 ディスカッションしながら病態流れ図をまとめてゆく学生たち

- 中性脂肪 240mg/dl
- 総コレステロール 298mg/dl
- 尿蛋白 1 +
- 胸部 X 線：CTR 62%
- 胸部 X 線：両側肋骨横隔膜角鈍
- 胸部 X 線：肺血管陰影の増強
- 胸部 X 線：Karley B line
- 胸部 X 線：両側肺門部 butterfly shadow
- 心電図：sinus rhythm tachycardia 110bpm
- 心電図：左房負荷
- 心電図：左軸偏位
- 心電図：I, aV<sub>L</sub>, V<sub>5,6</sub> で downslope ST 低下
- 血液ガス：pCO<sub>2</sub> 30Torr、pO<sub>2</sub> 60Torr、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 24mmol/l、Sat O<sub>2</sub> 88%

#### 4. 病態流れ図の作成

次に抽出した異常所見同士の因果関係を、本症例の病態生理を考察しながら図示する作業、すなわち「病態流れ図」を作成する作業をグループ内でディスカッションしながら行なわせた（図2）。この際、①原則として「異常所見のまとめ」として抽出した項目はすべて病態流れ図に盛り込まれるべきであること、②所見同士の因果関係を合理的に説明できる自分たちなりの仮説を盛り込むこと、③病態生理学的考察だけでなく、患者の心理社会的背景も考察し、病態流れ図に可能な限り盛り込むこと、④できれば病態流れ図を踏まえた Problem List と Initial Plan を作成すること、を注意点として指示した。図3に学生たちが作成した病態流れ図の例を示す。この作業は本授業の中心となる最も重要なステップであり、1時間以上をあてた。

#### 5. 全体発表と模範解答の解説

全グループが病態流れ図を作成したことを確認したのち、各グループの代表により、自分たちの作成した病態流れ図、Problem List、Initial Plan の発表会を行なった（図4）。その後、教員より病態流れ図、Problem List、Initial Plan の模範解答を示し、解説を加えた（図5, 6, 7）。最後に本授業の感想を自由記載させるアンケートを行なって授業を終了した。



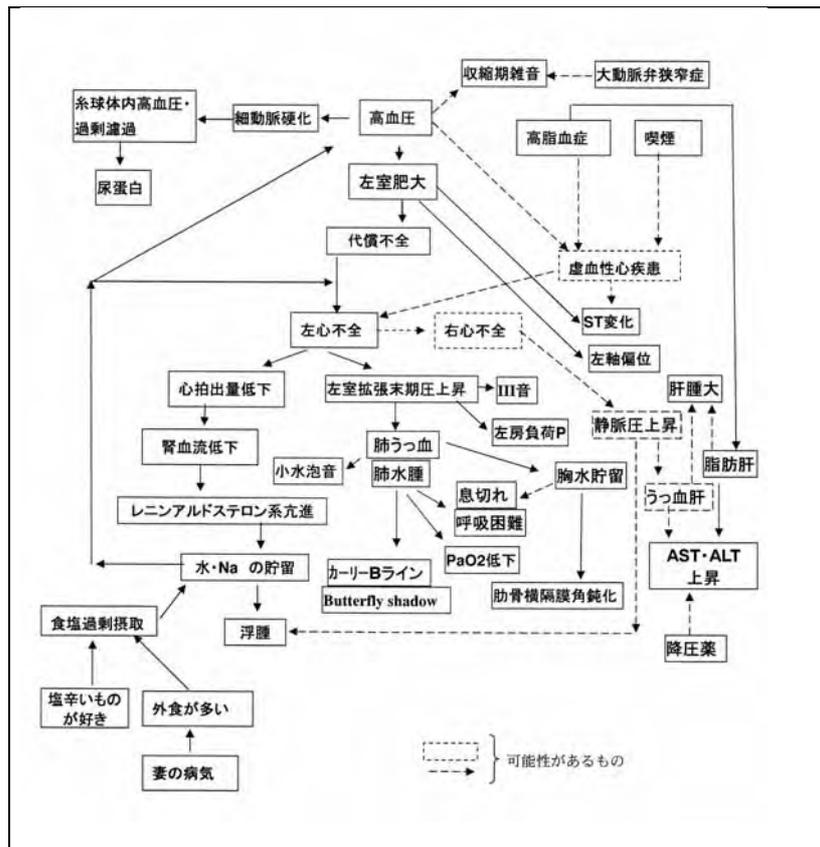


図5 病態流れ図の模範解答

なわち今までに「インプットされた知識」を総動員して、さまざまな病態の可能性について検討し病態流れ図として表現する「知識のアウトプット」の作業を行っていたように見受けられた。また討論を通じ、多くの学生たちは、本症例の病態を読み解くのに必要な知識は何か、言い換えれば現在の自分たちに足りない知識は何かに気づいたようであり、具体的には、呼吸困難の機序、呼吸困難の鑑別診断、咳の機序、咳の鑑別診断、III音の生ずる機序、肝機能障害を呈する疾患などについて、知識を再確認し、整理して記憶する必要があるとの意見が、各グループのディスカッションを巡回する中で多く聞かれた。内容としては病態生理や症候学に関するものが多く、これは過去に6年次学生に対して行った、実際の患者を対象とする実践的な演習においても同様な傾向が見られていたことと考え合わせると大変興味深い<sup>5)</sup>。臨床実習経験の有無にかかわらず、医学生が自ら見出す学習課題の性質は同様の傾向があることを示唆しているのかもしれない。

さらに授業後のアンケートに見られた感想としては、以下のような意見が代表的であった。

- 「自分が何がわかっていないのか」が明確になり、これから準備すべきことが見えてきた気がする。
- 「診断名→症状」ではなく「症状→診断名」を想起できるように自分の知識を整理しておく必要がある。
- POSカルテを書くことは大変なことだが、しっかり書けば自分の実力上昇につながることを認識した。
- “テストあたま”から“臨床あたま”に切り替える必要性を感じた。
- 班員全員で話し合うことで、皆の思考回路の多様性に気づいた。一人で勉強するより断然楽しい。
- 自分で仮説を考え、それに対して問診や検査を実行してゆくプロセスの重要性を感じた。
- 勉強は覚えてばかりでつまらないと思っていたが、知識を使うことがこんなにおもしろいと思わな

<Problem List>

#1 心不全	原因の鑑別疾患	1. 高血圧性心疾患 2. 虚血性心疾患 3. 大動脈弁狭窄症
#2 肝障害	原因の鑑別疾患	1. うっ血肝 2. 脂肪肝 3. 薬剤性肝障害 4. ウイルス性慢性肝炎
#3 高脂血症		
#4 尿タンパク	原因の鑑別疾患	1. 良性腎硬化症 2. 糸球体腎炎

図 6 Problem List の模範解答

<Initial Plan>

#1 心不全	1. 診断計画：心エコー、(心不全軽快後) 負荷心電図 2. 治療計画：安静、酸素、ファローラ位、利尿剤、減塩食 3. 教育計画：患者・家族への説明「心機能が低下しているため呼吸困難や咳が出現している。当面安静が大事、酸素投与や利尿剤で治療します」
#2 肝障害	1. 診断計画：腹部エコー、HBs 抗原、HCV 抗体 2. 治療計画：できれば内服薬剤を中止してみる 3. 教育計画：(もし脂肪肝であるなら) カロリー制限、脂肪制限のための食事療法を指導
#3 高脂血症	1. 診断計画：TC、TG、HDL-C を follow up 2. 治療計画：カロリー制限、脂肪制限、それでも低下しなければ HMA・Co A 還元酵素阻害剤の投与を考慮 3. 教育計画：カロリー制限、脂肪制限のための食事療法を指導
#4 尿タンパク	1. 診断計画：善尿して 1 日尿タンパク量を定量、クレアチニン・クリアランス測定 2. 治療計画：減塩、少量のアンジオテンシン II 受容体拮抗薬 (ARB) の投与を考慮 3. 教育計画：減塩食を指導

図 7 Initial Plan の模範解答

かった。ワクワクした。

●充実した病態流れ図を書けるようになるために頑張りたい。

この他にも、自分なりの学習課題、診断過程の理解、知識を使うことの面白さ、グループ学習の意義などについて言及したものが多かった。

一人前の医師になるために修得しなければならない知識は膨大であり、医学部入学後の授業では、どうしても知識の伝達(いわゆる“詰め込み”授業)が中心になりがちである。もちろん医師にとって知識のインプットは重要であるが、医学知識を患者に対し使うことが医業の本質である以上、同時にアウトプットも重要であり、授業の中でいかにアウトプットの練習をする機会を設けるかが卒前医学教育の課題となる。本稿で紹介したような授業は学生にアウトプットを体験させる格好の場であると思われる。試験のために知識を覚えることは学生にとって一種の苦痛であるのかもしれないが、今回の授業で、知識を使うことのおもしろさを初めて実感したことが、上記の感想から伺われる。おもしろさを体験したことが更なる勉強に向けての良き動機付けになることを期待したい。また臨床現場における学びの最大の特徴は、「人と人との交流の中で学ぶ」ことであるが、感想文からは今回、同級生と討論を通じてそれを初めて体験したことも伺われ、臨床実習開始に向けて望ましい準備ができていたと感じられた。

## 文献

- 1) 日野原重明：POS 医療と医学教育の革新のための新しいシステム. 医学書院、p1-6、1978.
- 2) 加藤博之、大沢 弘、大串和久：医学部医学科 4 年次臨床入門科目における KJ 法を用いたワークショップ授業 “How to survive BSL (Bed Side Learning) ?” の教育的意義. 21 世紀教育フォーラム 第 3 号、p1-7、2008.
- 3) 大串和久、加藤博之、大沢 弘：医学部医学科臨床入門科目「Pre BSL」における模擬患者による医療面接実習の教育効果. 21 世紀教育フォーラム 第 4 号、p11-16、2009.
- 4) 加藤博之：となりの総合診療部 第 5 回 弘前大学医学部附属病院総合診療部. JIM 第 18 巻 第 1 号、p96-97、2008.
- 5) 加藤博之、江村 正、福岡麻美、高島敏伸、大森啓造、須永俊明：医学生に対する診断の思考過程の訓練 病態生理を重視した症候学を用いたアプローチ. JIM 第 6 巻 第 5 号、p453-457、1996.