

学生向け RCPC

学修のツールとしての Reversed CPC
～事例から学ぶ検査の読み方・使い方～

松尾 収 二*

〔Key Words〕 Reversed CPC (RCPC)

はじめに—Reversed CPC の意義

医療従事者や患者さんから臨床検査技師に寄せられる検査相談は着実に広がっており、検査データを読み解く力は臨床検査のプロである臨床検査技師にとって必須の技能となっている。授業科目「臨床検査医学」等において検査の読み方・使い方が教育されているが、これを実践的な形で学ぶツールが Reversed CPC (Reversed Clinicopathological conference: RCPC) である。医師教育の中で行われている CPC は、主訴、病歴から始まり理学所見、検査所見と続く診療の手順の中で診断、治療を考え、最後は病理所見を元に振り返りを行う。これに対して、RCPC は、年齢、性別と検査データだけで、詳細な臨床情報は示さない。RCPC は病気の当てものではなく、どのような病態にあるかを読み解く力を養うことが目的である。仮に診断にたどり着いたとしても、それは病態を読み解く過程の結果として捉えるものである。

今回、学術集会においてはじめて学生参加の RCPC が行われた意義は大きい。検査データの読み方に、また RCPC の進行に決まった手順はない。今後、RCPC を実施される参考の一つとして頂くため、今回の学術集会で行った RCPC の手順を示

した。検査データおよびその読み方は一つの例として捉えて頂きたい。

I. RCPC の手順

1. 当日までの準備

a. 症例の選定と提示

学生であることを勘案し、日常診療の中で高頻度に遭遇し、かつ基本的な検査データを示す事例を選定した。候補としては、感染症、貧血、腎不全、ネフローゼ症候群、肝疾患等が上げられるが、今回は肝硬変症例を採用した。血球減少、凝固線溶、栄養、肝機能等に関する検査データを学ぶのに有益な例である。

症例の選定後、資料 1 のごとく、メッセージを付記して、事前に呈示した。事前に提示することは、学生本人が考えることはもちろん、周囲の人々（学生、教員、医療施設のスタッフなど）と共に考えることで RCPC の啓発活動にも資する。

b. 解読の発表者の選抜と進行方法の提示

RCPC の進行には解読したことを発表する者（解読者）が必要である。解読者は、当日選抜しても良いが、スライド等を用いて視覚的に発表した方が効果的であるため、事前に選抜することとした。もし当日、時間があれば、その場でオーバー

*天理医療大学医療学部臨床検査学科 shuji-m@tenriyozu-u.ac.jp

資料1 提示したメッセージと症例

医療従事者や患者さんから臨床検査技師に寄せられる検査相談は着実に広がっており、検査データを読み解く力は臨床検査のプロである臨床検査技師にとって必須の技能となっています。学生の皆さんは授業科目「臨床検査医学」等において検査の読み方・使い方を学んでいますが、これを実践的な形で学ぶツールが Reversed CPC (RCPC) です。RCPC は病気の当てものではありません。どのような病態にあるかを読み解く力を養うことが目的です。

以下の検査データを読んで、どのような病態にあるか、そして、その病態で検査データが一元的に説明できるかトライして下さい。目立つ検査データがあるとそこに飛びつきますが、全体を丁寧に読むことが大切です。患者さんがどのような状態にあるのか、体の中はどうなっているのか、イメージしながら読んでみましょう。

解読者 神戸常盤大学 清重篤志
鳥取大学 金久浩士

症例提示・司会 天理医療大学 松尾収二

全身倦怠感と腹部膨満感を主訴に来院した 60 歳代男性

RBC	(390-560×10 ⁴ /μL)	357	総蛋白	(6.7-8.1 g/dL)	6.5
Hb	(13.1-17.0 g/dL)	12.1	アルブミン	(4.0-5.0 g/dL)	2.9
Ht	(38-50 %)	36.2	グロブリン	(2.6-3.2 g/dL)	3.6
MCV	(84-99 fL)	101	α1-グロブリン	(1.5-2.8 %)	2.7
MCH	(27-34pg)	33.9	α2-グロブリン	(5.0-9.6 %)	7.6
MCHC	(31-35 %)	33.4	β-グロブリン	(8.0-12.8 %)	9.0
網赤血球	(0.7-2.4 %)	1.2	γ-グロブリン	(11.0-23.5 %)	35.8
血小板	(15-35×10 ⁴ /μL)	8.9	LD	(100-225 U/L)	264
白血球	(3,500-8,000/μL)	3,900	AST	(11-32 U/L)	108
桿状核球	(1-3 %)	3	ALT	(3-30 U/L)	35
分葉核球	(45-70%)	45	総ビリルビン	(0.2-1.0 mg/dL)	2.6
単球	(1-7 %)	7	直接型	(%)	88
好酸球	(1-3 %)	3	γ-GT	(10-60 U/L)	86
リンパ球	(20-45 %)	42	ALP	(100-335 U/L)	520
CRP	(<0.2 mg/dL)	0.3	アンモニア	(20-70 μg/L)	57
PT	(9.8-11.8 秒)	12.7	アミラーゼ	(70-185 U/L)	118
APTT	(24-38 秒)	39.2	CK	(20-180 U/L)	65
フィブリノーゲン	(170-370 mg/dL)	150	Na	(139-147 mmol/L)	136
アンチトロンビン	(70-125 %)	43	K	(3.5-4.8 mmol/L)	3.6
FDP	(<5μg/mL)	5	Cl	(101-111 mmol/L)	102
尿素窒素	(7-19 mg/dL)	10.4	HB 抗原	(-)	(-)
クレアチニン	(0.5-0.9 mg/dL)	0.8	HCV 抗体	(-)	(+)
血糖	(65-110 mg/dL)	121			
コリンエステラーゼ	(215-465 U/L)	75			

資料2 解読者に事前に提示した RCPC の進行予定

疾患の当てものではなく、病態判読の学習の場ですでのびのびやってみてください。
要領よく発表して時間内で終わって下さい。ディスカッションに時間を割きたいと思います。

□日時 9月1日(日) 15:00~16:20(80分)

- 進行
- | | | |
|-----------------------------|------|-----------|
| 1. 司会者 | 松尾収二 | 3分 |
| RCPCの意味。進行予定 | | |
| 2. 各グループで最終の討論 | | 10分 |
| ・概ね4、5名/グループ | | |
| ・事前に代表者がスライド作成し、それをもとに討議する。 | | |
| 3. 発表と質疑応答・討論 | | 45分 |
| 1) 発表：2グループ | | 15分(7分×2) |
| 代表 神戸常盤大学 清重篤志 | | |
| 鳥取大学 金久浩士 | | |
| 2) 質疑応答：残りのグループは質問、意見を述べる | | 30分 |
| 4. 解説およびミニレクチャー | | 10分 |
| 5. 質疑応答・まとめなど | | 10分 |

□発表の仕方

- ・重要でないと思われるところは軽い解説で済ませる。(時間に限りがあるので)
- ・教科書的な話は止めて、この事例でどのように考えるかを話す。
- ・疾患、病態を羅列してもいいが、一つ一つの説明は避ける。

□スライドの作成

- ・事前に二人のスライドをまとめて一つのファイルにします。
討論に用いやすくなるためです。
- ・スライドの背景は透明で!(電気を付けたままで進行できるため)
- ・参考スライドを添付していますが、これにこだわる必要はありません。
要は、わかりやすければいいです。

ヘッドプロジェクターを用いて発表するのも一つのやり方である。

解読者は複数選定した。それは解読者によって読み方あるいは説明の仕方に違いが出て、それ自身が検査データの読み方を学修する起点になるからである。解読者には進行予定(資料2)およびスライド作成のサンプル(資料3)を提示した。資料2に示したRCPCの進め方は学修効果を決める一つの要因となる。

なお解読者の発表の順序は予め提出されたスライド原稿をみて判断した。またスライドの事前の訂正については、なるべく内容は変えないで体裁の変更に重きを置いた。些細なことかもしれないが、解読者に対して、教科書的な解説は控えること、前の解読者の話を聞いて話しをすること、時間を厳守すること等を伝えた。また討論をわかりやすくするため予め解読者および症例呈示者のス

ライドを予め一つにしておいた。これらのことは解読者に対する教育的配慮だけでなく、RCPCに参加する方々の理解が深まることを考えてのことであった。

2. 当日の進行

a. グループごとの討論

当日は1グループ5、6名のグループが数グループ編成された。1グループの人数は4~6名が適切である。人数は少ないと意見が限られるし、多いと意見が出にくい。グループ討論に先立ち、自己紹介を行い、リーダーを選抜した。グループ内で全員が意見を述べ、そのことを確認できる方法を持つことが望ましいが、今回は、それは実施しなかった。

解読者もグループの一員として参加したので、必然的にそのグループが発表グループとなり、他は質問担当のグループとなった。

資料3 スライド見本

a. 血液学的検査

Hb	12.9 g/dl	} 貧血軽度(正球性正色素性)
WBC	10,100 / μ l	
桿状核	6 %	} 炎症; 感染症(細菌性は考え難い) 悪性腫瘍, 膠原病など
分葉核	70 %	
CRP	1.66 mg/dl	
血沈(1時間)	57 mm	
フィブリノーゲン	637 mg/dl	} アレルギー疾患, 薬物投与 悪性腫瘍(リンパ腫)など
好酸球増加	5 %	
血小板数	15.9 $\times 10^4$ / μ l	} 血小板減少, aPTT延長? pre DICを念頭に置く? (データ不足)
PT	13 秒(12.9)	
aPTT	42.2 秒	
フィブリノーゲン	637 mg/dl	

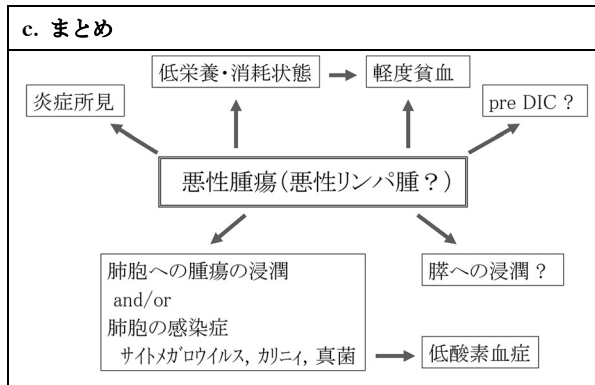
a. 腎臓および栄養状態

尿素窒素	7.4	7-19 mg/dL
クレアチニン	1.2	0.5-0.9 mg/dL
尿酸	4.6	2.7-6.0 mg/dL

尿素窒素/クレアチニン比より腎外性因子を考え、脱水・腸閉塞・消化管出血(脱水の影響で見かけ上基準値内?)を疑う。

血糖	199	65-110 mg/dL
コリンエステラーゼ	170	215-460 IU/L

コリンエステラーゼ低下より肝機能低下を疑う。



b. RCPC の実施

— 解説者の発表、質疑応答・討論

資料2の進行案に基づいてRCPCを行った。司会は筆者が行った。RCPCが解説者や質問者だけでなく、参加している方々の学修効果を上げるためのポイントがある。それは、解説者の発表の内容だけでなく、発表の仕方、用語の使い方について議論することである。すなわち、検査データの

読み方、病態の把握を中心において進めることである。まとめのスライドを作成してもらい、一元的に病態や検査データを説明できているかをチェックする。質疑応答では予想もしない内容がでることがあるが、わかることとわからないことをきちんとまとめることが大切である。なお解説者には予め時間を厳守し、討論に重点を置くことを伝えた。

資料4 検査データの読み方(解説)

主な所見を列記すると、①血小板減少、②凝固系の異常(PTとAPTTの延長、フィブリノーゲンとアンチトロンビンIIIの減少)、③低栄養状態(総コレステロール、コリンエステラーゼおよびアルブミンの減少)、④ γ -グロブリン増加、⑤LD増加、⑥ASTとALTの増加、⑦直接型ビリルビンの増加、⑧ γ -GTとALPの増加、⑨Na減少等があげられる。

以上の検査データのうち、⑤～⑧のLD、AST、ALT、直接型ビリルビン、 γ -GTおよびALP増加から判断すると、肝障害の存在は確かである。ではどんな肝障害であろうか。肝障害は図1に示したごとく、a)肝機能、b)肝細胞の壊死・変性、c)胆道閉塞およびd)間葉系の反応(グリソン鞘の炎症、線維化)の4つの因子を組み合わせる。とすると、⑤～⑧の所見は、軽度ながら肝細胞の壊死・変性と胆道閉塞を示している。加えて、②の凝固系の異常および③の低栄養状態から肝機能の低下が示唆され、また④の γ -グロブリン増加からグリソン鞘の炎症・線維化があることがわかる。すなわち、肝機能低下とグリソン鞘の炎症・線維化を伴った肝障害と言えば、肝硬変症あるいは肝線維症が考えられる。肝硬変症と肝線維症の鑑別診断は厳密には難しいが、本例では肝機能低下が著しいと判断されるため、肝硬変症まで進行した病態と考える方が妥当である。HCV抗体陽性であり、C型肝炎ウイルスによる肝硬変症と考えられる。

他の検査所見をみると、軽度の球形貧血は、DNA合成障害や脂質代謝異常による膜変化によると考えることができるし、血小板減少は、脾腫に伴うpoolingの増加と考えることができる。よくみれば好中球もわずかながら減少している。脾腫でpoolingが増加すればマクロファージによって血液細胞は貪食される。Na濃度の減少は、肝硬変症では、Na摂取不足の他に水の過剰摂取、腎での水分排泄障害など種々の要因が複合して起こる。K減少の原因は、摂取不足の他に2次性のアルドステロン増加や利尿剤も考えておかねばならない。血糖の増加は、末梢でのインスリン感受性の低下、糖利用の低下等が原因とされている。本例は、肝硬変症の典型的な検査所見である。

本例のポイントは、漫然と肝障害を判断するのではなく、肝機能低下の存在を見極めることである。AST、ALTは図1に示したごとく決して肝機能を見る検査ではないこと肝に銘じておこう。日常診療で遭遇する基本中の基本とも言うべき検査所見を心に焼き付けておこう。また図1～図4に肝臓の基本構造、病態生理を示している。検査データを読む際は、これらのミクロの構造や病態生理を念頭に置いておくと読みが深まるであろう。

c. 提示例の解説とミニレクチャー

一連の発表、質疑応答が終わった時点で臨床的背景、その他の検査等を入れながら、検査データの読み方を示し(資料4)、ミニレクチャーを行った。ミニレクチャーの内容は提示例に関する内容であれば何でもよい。肝硬変症であれば、臨床症状、病理所見、AST、ALTなどの検査の説明等多くのテーマがある。今回は検査を重点において説明した。肝臓については多くの検査があり、肝機能検査という言葉が何気なく用いられている。肝機能は、肝細胞の壊死・変性、胆道閉塞、間葉系の反応などは区別して判読し、これらを組み合わせる病態を読み解くことの重要性を説明した(資料5)。また病態の把握には解剖生理の知識が不可欠であることも強調した。

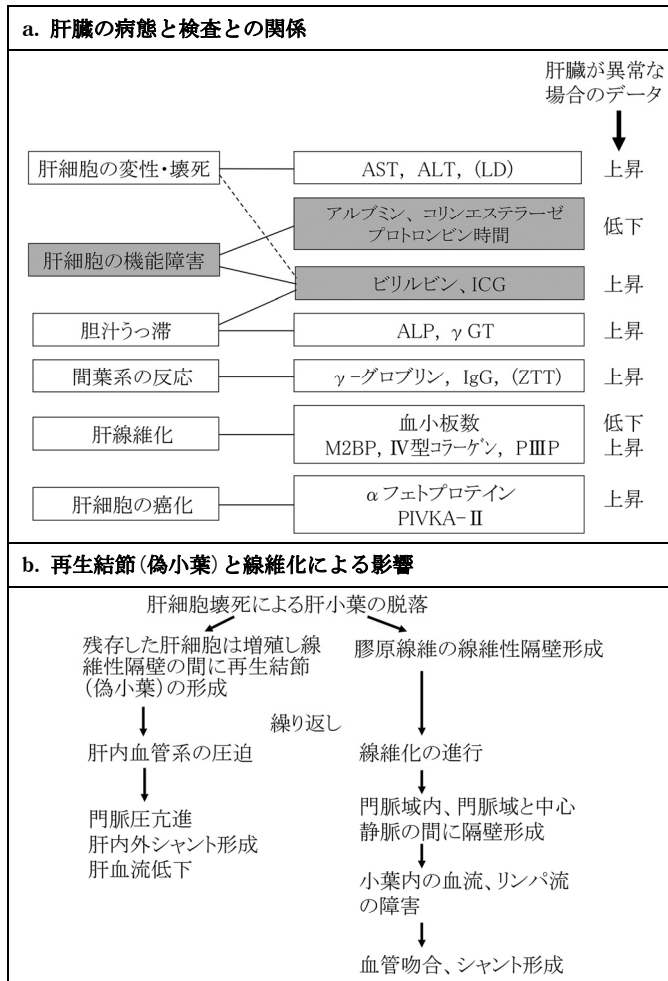
d. 総合討論

最後に、再度、質疑応答を行った。総合討論の内容は何でもよいが、最低取り上げるべきことは、検査データの読み方に関することである。病気のことには時間が費やされ、検査データの読み方がおろそかなまま終了することがあるが、これは消化不良となって不満が残る。振り返ってみて、どの部分が読めなかったか、難しかったか、また何を学んだかなどが復習できれば印象に残る。少なくとも解読者には、それらのことを必ず確かめる。そして終了に際して、解読者の努力を褒めて、今後、りっぱな臨床検査技師になることを期待することを伝える。

おわりに

今回、解読者となった学生のお二人ははじめて

資料5 ミニレクチャースライド(一部)



の RCPC の経験であったが、しっかりと勉強し発表された。本人達もとても勉強になり今後の学修に生かせると自己評価していた。

繰り返しになるが、RCPC のやり方、検査データの読み方に一定の手順はない。ここで示した方法以外に種々の方法があるので参考にしながら実践して頂きたい。例えば、事例は K 7mmol/L などの一個の極異常値でも十分討論できる。ベテランの教員と言えども検査データを広く深く解読し、討論の中で予想外の質疑応答に対応することは容易ではないが、出来ることから始めて頂くことを期待したい。

RCPC 実践書・文献

- 1) 本田孝行, 上原 剛, 菅野光俊, 松本 剛. 臨床検査技師の卒前教育における RCPC の活用. 臨床検査学教育 2016; 8(1): 30-6.
- 2) 松尾収二, 編. 考える臨床検査. 東京: 文光堂 2015.
- 3) 米川 修, 松尾収二, 監修. Reversed CPC. 臨床検査による診察作法を身につける. 患者さんから学ぶ検査の読み方・考え方. 臨床病理レビュー特集第 155 号. 東京: 臨床病理刊行会, 2016.
- 4) 米川 修. 実践検査データをよみ解く—隠れた病態を見つける解析ロジック. 東京: メディカルレビュー 2016.