

はじめに

ごあいさつ

皆さん、こんにちは。数ある心電図の書籍のなかから、本書を手にとっていただきありがとうございます。本書は、日本不整脈心電学会が毎年行っている心電図検定1・2級の試験対策に主眼をおいた書籍です。

また、心電図を効率よく学び、その知識を臨床現場で応用できるよう執筆しました。前半部分は問題を解きながら心電図の各論について学び、後半部分は検定試験を想定した模試を2回分準備しています。ぜひ腕試しとして解いてみてください。

心電図検定の傾向と対策

心電図検定は、前述の通り、日本不整脈心電学会により、毎年12月頃に行われている試験です。心電図に興味のある方であれば誰でも受検でき、医師、メディカルスタッフだけではなく学生も多く受検されています（2023年は小学生も受検されています）。全国7会場（2024年）で行われ、4級は80分、3～1級は90分程度（2024年は100分）で、約50問が出題されマークシート方式で回答します。過去の試験問題を見てみると、1問あたり5つの選択肢があり、「当てはまるもの」を1つか2つ、あるいは、「当てはまらないもの」を1つ選ぶようになっています。あらゆるジャンルで満遍なく出題され、過去3年間の1級の試験では以下のような傾向があります。

分類	第7回 (2022/1)	第8回 (2023/1)	第9回 (2023/12)
不整脈関連	20	21	20
頻拍の鑑別 (VT vs SVT, narrow/wide QRS 頻拍など)	8	12	5
徐脈の鑑別 (SSS, AVB, 補充調律など)	2	2	8
その他の不整脈 (PAC, PVC, 接合部調律など)	10	7	7
起源の推定	3	6	5
Kent束	1	1	0
PAC/AT/ 異所性心房調律	0	0	2
PVC/VT	1	4	3
ペーシング部位	1	1	0
定義・所見の確認 (3枝ブロック, 左室肥大, 異常Q波など)	5	8	8
疾患の鑑別 (ブルガダ, たこつぼ, 心膜炎, 肺塞栓など)	8	4	7
虚血性心疾患 (梗塞部位の鑑別など)	7	3	3
ペースメーカー/ペーシング関連	2	4	3
電解質異常	2	3	3
先天性心疾患	1	0	0
小児の心電図 (正常含む)	1	0	1
その他 (つけ間違いなど)	1	1	0

西村哲朗先生（京都府立医科大学循環器内科）よりご提供

試験問題で心電図を判読する際に注意してほしいことが2つあります。

まず、「心電図ですべての疾患が診断できるわけではない」ということです。一般的に、**リズム異常（不整脈）**は心電図で確定診断できることが多い一方で、**器質的疾患**は付加情報（病歴や他の検査所見）による総合的な判断が重要です。



例をあげて説明しましょう。例えば、「P波の消失」と「RR間隔の絶対不整」があれば病歴や他の検査所見に関係なく、心電図所見だけで心房細動と診断可能です。しかし、心電図でST変化があった場合はどうでしょうか？「20代女性，先行感染あり」であれば心膜炎，「糖尿病，高血圧，喫煙歴のある70代男性」であればST上昇型心筋梗塞，「夫の葬式に参加していた80代女性」ならたこつぼ心筋症が思い浮かびます。したがって検定試験では，器質的疾患の場合は付加情報が提示されることが多く，直接診断を答えさせる問題が出題されることがあります。その場合は，非典型的な病歴は出題されにくいことが予想されます。

次に試験では瞬時に答えを出すべき問題と時間を要する問題があるということです。これまでの出題傾向より筆者らは問題を下記の3パターンに分けて考えています。

- Snap** 📷 基礎的な知識があれば，パターン認識で即答できる問題
- 精読** 🔍 細かい診断基準の数字の理解，キャリパーが必要な問題
- 応用** 💡 解剖や心電図など総合的な理解ではじめて対応可能な問題

例えば先ほどの「ST変化+付加情報」の問題の場合は、「即診断パターン（snap diagnosis）」です。リズム異常の場合は，心電図所見だけで診断がつくことがほとんどです。したがって，「即診断パターン」，あるいは「応用パターン」に分類されます。「応用パターン」は，例えば「SVT vs. VT」「AVNRT vs. AVRT vs. AT」「WPW症候群の副伝導路局在診断」「STEMIの責任冠動脈」「VT/PVCの起源診断」など，心電図での鑑別のポイントをおさえることが重要となる問題で，ここを理解することが合否の分かれ道になります。器質的疾患の場合，「即診断パターン」は出題されますが，応用パターンはあまりありません。器質的疾患・リズム異常いずれの問題でも問われる可能性があるのは「精読パターン」です。P波の形態やQRS軸偏位，脚ブロックなど，細かい所見を問われることがあり，診断の定義まで細かく覚えておかないと正解にはたどりつきません。**検定試験は時間との戦いでもあり，即診断パターンをいかにすばやく解いて，精読・応用パターンに時間を回すか，見直しの時間をつくるかが重要となります。**

また、本書は暗記すべき項目を極力減らし、心室期外収縮やWPW症候群などのアルゴリズムは簡略化することで試験での高得点を狙う「攻略マニュアル」になっています。後半の模擬テストとあわせて理解を深めていきましょう。

本書の使い方

本書の第1章では、系統立てて勉強できるようジャンルごとに問題をまとめ、掲載しています。一方で、問題のパターンごとに読む方法も有効です。はじめて受検する方や、これから試験対策をはじめるとい方は正解率の高い問題をおさえるため、まずは“即診断”パターンから本書を読んでみるのがよいかもしれません。精読パターンには細かい数字の暗記（例えばP波幅など）が必要になりますので、試験前に集中的に取り組むとよいでしょう。すでに心電図の知識があり自信がある方は、前半部分は流し読みして、いきなり第2章の模擬テストを解いてもよいと思います。それぞれのレベルにあわせて、本書を活用してください。

さいごに

Willem Einthovenによって心電図が開発されて100年以上が経過し、スマートウォッチへの搭載、AIによる心電図判読など、臨床心電図学は新たな局面を迎えています。将来的にAIが心電図を判読するようになり、人による判読の機会は徐々に失われてしまうかもしれません。しかし、心電図1枚から病態を想像し、診断や治療に活かすのは臨床でも重要な能力であると同時に、1つのロマンではないかと筆者らは思っています。本書を通じて、試験対策だけにとどまらず、心電図学・循環器病学に興味が出てくる方が1人でもいれば、これ以上の幸せはありません。

2024年8月

萬納寺 洋士 (済生会福岡総合病院 循環器内科)

矢加部 大輔 (国立病院機構九州医療センター 循環器内科)