

— 内分泌 —

## 副甲状腺機能亢進症

暗記用テキスト



# テキストご利用ガイド

## A. テキストの構成

### ①ポイント解説部

- ・テーマの重要知識を網羅したパート。医療系国家試験の重要知識を1ページに凝縮しています。オレンジにて強調された Keyword は、国家試験の問題を解く際に特に重要となる知識です。
- ・Keyword 左上には Keyword No. が割り当てられ、「②チェックアップ〈Checkup〉」と対応します。
- ・さらに、Keyword No. に紐付けられたプライオリティタグ〈Priority tag〉は重要度を示します。  
(→「D. テキスト記法」)

### ②チェックアップ〈Checkup〉

- ・ポイント解説部の Keyword と一対一対応になった、一問一答形式の問題集パート。"Checkup"は「健康診断、総点検」を意味し、文字通りすべての Keyword を確認できます。
- ・ポイント解説部では、しばしば前後の文脈・書き込みが Keyword を予測するヒントとなります。一問一答形式は、これらヒントを介入させない高負荷アウトプット〈Heavy output〉を実現します。
- ・各設問には Check Box を付しました。誤答時チェック方式によって周回すれば、覚えられない Keyword に多くのチェックが付くため弱点が定量化されます。チェックの多い設問のみを復習に充てることにより、圧倒的に効率の良い復習となるでしょう。  
(間違えた際にチェックを付ける)

### ③問題演習

- ・医療系国家試験にて実際に出題された過去問から、演習効果の高い良問を厳選しました。
- ・講義動画視聴の際は、講師の解説が始まる前に一旦動画を停止し、自力で解いてみましょう。

### ④基準値一覧

- ・記憶すべき基準値を一覧にしています。無秩序な数字の羅列を正確に記憶することは至難の技。繰り返し何度も何度も見返すことによって、アタマに数値を刻み込みましょう。

## B. テキストの種類

- ・目的の用途に機能を特化させた、授業用、記入用、暗記用の3種のテキストをご用意しています。
- ・テキストごとにポイント解説部の仕様がわずかに異なります。その他の内容・構成は同じです。各自の好みや利用目的に応じて使い分けてください。

### ①授業用テキスト

- ・ベーシックなテキスト。Keyword 部分は既に記入された状態です。
- ・講義動画視聴の際は、本テキストまたは「②記入用テキスト」のいずれかをお使いください。

### ②記入用テキスト

- ・穴埋め書き込み形式のアウトプットに特化したテキスト。Keyword 部分が空欄になっています。
- ・「講義動画を視聴しつつ、本テキストの空欄を埋めていく」といった受講スタイルも効果的です。Keyword を目で見ても(≡インプット)書き込む(≡アウトプット)作業が加わるためです。

### ③暗記用テキスト

- ・赤シート併用形式のアウトプットに特化したテキスト。「①授業用テキスト」と比べて Keyword の色が薄いため、赤シートを併用した際により消えやすくなっています。
- ・本テキストにはポイント解説部の Keyword 自体にも Check Box を付しました。

## C. 学習の流れ

- ・3つの段階からなる効果的な学習方法を以下に示しました。むろん、以下は一例に過ぎません。最適な学習方法には個人差があります。適宜カスタマイズし、自身の最適解に近づけてください。

### ①インプット期〈Input phase〉

- ・予習は必要ありません。まずは講義動画を視聴し、ポイント解説部の理解に努めます。その際、板書や講師の発言を適宜書き込んでいきましょう。復習時に理解の助けとなるはずです。
- ・初めから枝葉末節まで理解するのは困難です。大まかな全体像の把握を優先してください。

### ②低負荷アウトプット期〈Light output phase〉

- ・記入用テキスト（穴埋め）や暗記用テキスト（赤シート併用）によるアウトプットに移行します。  
Keyword 前後の文脈・書き込み等をヒントにしながらアウトプットに取り組みましょう。  
（または授業用テキスト）

### ③高負荷アウトプット期〈Heavy output phase〉

- ・チェックアップ〈Checkup〉によるアウトプットに移行します。ここでは一問一答形式により、Keyword 前後の文脈・書き込み等のヒントを介入させずにアウトプットに取り組みましょう。
- ※②と③における下線部の差異を明確に意識して取り組むと効果的です。

## D. テキスト記法

### ①プライオリティタグ〈Priority tag〉

- ・Keyword にはプライオリティタグ〈Priority tag〉を紐付け、重要度の指標としました。

|     |          |     |                                    |
|-----|----------|-----|------------------------------------|
| 黒タグ | <b>1</b> | 最重要 | テーマの理解に必須の知識<br>複数の医療系国家試験にて問われやすい |
| 白タグ | <b>2</b> | 重要  | テーマの理解を深める知識<br>一部の医療系国家試験にて問われやすい |

### ②括弧類

- ・括弧類は以下のルールに基づいて使用します（医師国家試験ガイドライン表記に一部準拠）。

|     |             |   |
|-----|-------------|---|
| < > | 直前の語の同義語・略語 | e.g. 世界保健機関〈WHO〉                          |
| ( ) | 直前の語の説明・限定  | e.g. 外耳（耳介、外耳道、鼓膜）                        |
| { } | 省略しても意味が同じ語 | e.g. タンパク {質}                             |
| [ ] | 同一括弧類の入れ子表記 | e.g. 薬剤耐性〈antimicrobial resistance [AMR]〉 |

### ③略語

- ・テキストおよび講義内にて使用頻度の高い略語を以下にまとめました。

|         |                     |          |      |                        |                  |
|---------|---------------------|----------|------|------------------------|------------------|
| cf.     | confer              | ～を参照せよ   | CC   | chief complaint        | 主訴               |
| e.g.    | exempli gratia      | 例えば～     | n.p. | nothing particular     | 異常なし<br>(特記事項なし) |
| i.e.    | id est              | すなわち～    | f/u  | follow up              | 経過観察             |
| Dr      | doctor              | 医師       | s/o  | suspect of             | ～の疑い             |
| Ph      | pharmacist          | 薬剤師      | r/o  | rule out               | ～を除外             |
| Ns      | nurse               | 看護師      | d/d  | differential diagnosis | 鑑別診断             |
| A, V, N | artery, vein, nerve | 動/静脈, 神経 | Sx.  | syndrome               | ～症候群             |

## 副甲状腺機能亢進症

----- 【Point!】 -----

### 副甲状腺機能亢進症の概論

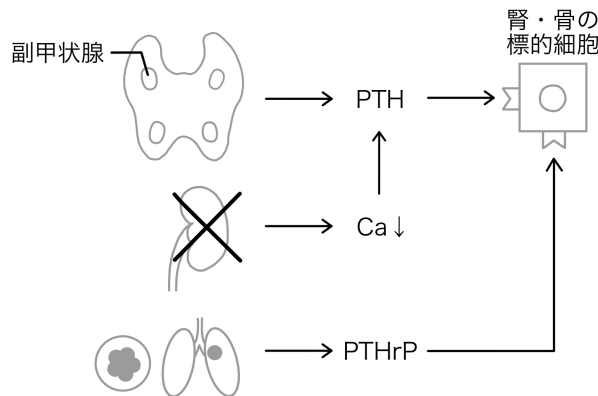
- ① 副甲状腺ホルモン〈PTH〉作用が亢進する病態。原発性、続発性、偽性の3者に分類される。
- ② Caの変動により多彩な症候をみる。また、過剰なPTH作用による骨融解のためALP 上昇 や 線維性骨炎、骨粗鬆症をみる。
- ③ 検査として血液検査や尿検査、手指骨・頭部X線撮影、頸部 超音波 検査（→副甲状腺の腫大を判定）、<sup>99m</sup>Tc-MIBI シンチグラフィなどが有用。

### 原発性副甲状腺機能亢進症

- ④ 腺腫（最多）や過形成、癌などの原因により副甲状腺からのPTHの過剰分泌をみる。
- ⑤ PTHは 上昇、Caは 上昇、Pは 低下 する。
- ⑥ 治療として腫瘍の外科的切除が有効。

### 続発性副甲状腺機能亢進症

- ⑦ 慢性腎不全（最多）やビタミンD欠乏を原因とした電解質異常が先行しPTH分泌が促進される。
- ⑧ PTHは 上昇、Caは発症初期には 低下 する（病期による変動あり）。  
 ※Pの変動は原因による（慢性腎不全では 上昇、ビタミンD欠乏では 低下）。
- ⑨ 治療として原因への対応を行う。維持透析下ではシナカルセト（カルシウム受容体刺激薬）が有効。



### 偽性副甲状腺機能亢進症

- ⑩ 肺扁平上皮癌や 腎細胞癌、成人T細胞白血病〈ATL〉などの悪性腫瘍から PTHrP（PTH様作用を示す液性因子）が分泌される。  
 ※悪性腫瘍に伴う高Ca血症〈MAH〉は機序により、腫瘍随伴性液性高Ca血症〈HHM〉と局所性骨溶解性高Ca血症〈LOH〉に分類される。ここでは前者を偽性副甲状腺機能亢進症として扱う。
- ⑪ PTHは 低下、Caは 上昇、Pは 低下 する。
- ⑫ 治療として原因への対応を行う。

チェックアップ 〈Checkup〉

| Keyword No.         | Question                                       | Check Box  |
|---------------------|--|--|
| <b>副甲状腺機能亢進症の概論</b> |  |  |
| 1                   | ALP の値はどのように変化するか。                             | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 2                   | 過剰な PTH による骨融解により骨にみられる症候 2 つは何か。              | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3                   |  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 4                   | 副甲状腺の腫大の判定に用いる検査は何か。                           | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <b>原発性副甲状腺機能亢進症</b> |  |  |
| 5                   | 原発性副甲状腺機能亢進症の原因として最も多いものは何か。                   | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6                   | 原発性副甲状腺機能亢進症にて血中 PTH はどのように変化するか。              | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 7                   | 原発性副甲状腺機能亢進症にて血中 Ca はどのように変化するか。               | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 8                   | 原発性副甲状腺機能亢進症にて血中 P はどのように変化するか。                | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <b>続発性副甲状腺機能亢進症</b> |  |  |
| 9                   | 続発性副甲状腺機能亢進症の原因として最も多いものは何か。                   | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10                  | 続発性副甲状腺機能亢進症にて血中 PTH はどのように変化するか。              | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 11                  | 続発性副甲状腺機能亢進症にて血中 Ca はどのように変化するか。               | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 12                  | 慢性腎不全を原因とする続発性副甲状腺機能亢進症にて血中 P はどのように変化するか。     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 13                  | ビタミン D 欠乏を原因とする続発性副甲状腺機能亢進症にて血中 P はどのように変化するか。 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| <b>偽性副甲状腺機能亢進症</b>  |  |  |
| 14                  |  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 15                  | 偽性副甲状腺機能亢進症の主な原因 3 つは何か。                       | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 16                  |  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 17                  | 偽性副甲状腺機能亢進症にて分泌される液性因子は何か。                     | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 18                  | 偽性副甲状腺機能亢進症にて血中 PTH はどのように変化するか。               | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 19                  | 偽性副甲状腺機能亢進症にて血中 Ca はどのように変化するか。                | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 20                  | 偽性副甲状腺機能亢進症にて血中 P はどのように変化するか。                 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

## 問題演習

## 【Ns】〈97AM42〉

原発性上皮小体（副甲状腺）機能亢進症で正しいのはどれか。

1. 骨量は増加する。
2. 血中リン値は上昇する。
3. 血中カルシウム値は低下する。
4. 尿中カルシウム排泄量は増加する。

## 【Ph】〈98-186〉

副甲状腺機能亢進症に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 原発性は、骨形成の促進を伴う。
- 2 二次性は、高カルシウム血症を示す。
- 3 原発性及び二次性ともに、血清 PTH (parathyroid hormone) 高値を示す。
- 4 原発性は、副甲状腺がん由来のものが多い。
- 5 維持透析下に発症した症例には、シナカルセト塩酸塩が有効である。

## 【Dr】〈110142〉

43歳の女性。職場の健康診断で血清ALPと血清Caの異常を指摘されて来院した。特に自覚症状はない。血液生化学所見：ALP 548IU/L（基準 115～359）、Ca 11.8mg/dL、P 2.3mg/dL。

最も考えられるのはどれか。

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| a 家族性低カルシウム尿性高カルシウム血症 | b 家族性低リン血症性骨軟化症 |
| c 原発性副甲状腺機能亢進症        | d 続発性副甲状腺機能亢進症  |
| e ビタミンD過剰摂取           |                 |



基準値一覧

| 血液学検査                         |                | 生化学検査             |                     |
|-------------------------------|----------------|-------------------|---------------------|
| 赤沈                            | 2 ~ 15 mm/1 時間 | 総蛋白               | 6.5~8.0 g/dL        |
| 赤血球                           | 380 ~ 530 万    | アルブミン             | 67 %                |
| Hb                            | 12 ~ 18 g/dL   | $\alpha_1$ -グロブリン | 2 %                 |
| Ht                            | 36 ~ 48 %      | $\alpha_2$ -グロブリン | 7 %                 |
| MCV                           | 80 ~ 100 fL    | $\beta$ -グロブリン    | 9 %                 |
| 網赤血球 (割合)                     | 0.2 ~ 2.0 %    | $\gamma$ -グロブリン   | 15 %                |
| 網赤血球 (絶対数)                    | 5 ~ 10 万       | アルブミン             | 4.0 ~ 5.0 g/dL      |
| 白血球                           | 4,000 ~ 9,000  | 総ビリルビン            | 1.2 mg/dL 以下        |
| 桿状核好中球                        | 2 ~ 10 %       | 直接ビリルビン           | 0.4 mg/dL 以下        |
| 分葉核好中球                        | 40 ~ 60 %      | 間接ビリルビン           | 0.8 mg/dL 以下        |
| 好酸球                           | 1 ~ 7 %        | AST               | 10 ~ 40 U/L         |
| 好塩基球                          | 0 ~ 1 %        | ALT               | 5 ~ 40 U/L          |
| 単球                            | 2 ~ 8 %        | 尿素窒素              | 8 ~ 20 mg/dL        |
| リンパ球                          | 25 ~ 45 %      | クレアチニン            | 0.5 ~ 1.1 mg/dL     |
| 血小板                           | 15 ~ 40 万      | 尿酸                | 2.5 ~ 7.0 mg/dL     |
| 免疫血清学検査                       |                | 空腹時血糖             | 70 ~ 110 mg/dL      |
| CRP                           | 0.3 mg/dL 以下   | HbA1c             | 4.6 ~ 6.2 %         |
| 動脈血ガス分析                       |                | 総コレステロール          | 150 ~ 220 mg/dL     |
| pH                            | 7.35 ~ 7.45    | トリグリセリド           | 50 ~ 150 mg/dL      |
| PaO <sub>2</sub>              | 80 ~ 100 Torr  | LDL コレステロール       | 60 ~ 139 mg/dL      |
| PaCO <sub>2</sub>             | 35 ~ 45 Torr   | HDL コレステロール       | 40 mg/dL 以上         |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 22 ~ 26 mEq/L  | Na                | 136 ~ 145 mEq/L     |
|                               |                | K                 | 3.6 ~ 4.8 mEq/L     |
|                               |                | Cl                | 98 ~ 108 mEq/L      |
|                               |                | Ca                | 8.5 ~ 10.0 mg/dL    |
|                               |                | P                 | 2.5 ~ 4.5 mg/dL     |
|                               |                | Fe                | 60 ~ 160 $\mu$ g/dL |