

# 日本内分泌学会認定内分泌代謝科(内科)専門医 研修カリキュラム

## 研修内容

専門医研修医は、1名当たり入院患者5名前後（月に約15～20例）の担当主治医となり、以下の診療特に検査・患者教育・治療・その他にあたる。また、臨床（基礎研究も含める）研究、糖尿病（肥満、生活習慣病）教室、チーム医療、近隣医療施設との病連携会、初期・后期研修医指導にも担当する。

その間以下の症例数を最低限経験することを目標とする。

間脳下垂体疾患：4例、甲状腺疾患：7例、副甲状腺疾患及びカルシウム代謝異常：3例、副腎疾患：4例、性腺疾患：1例、糖尿病：5例、脂質異常症：3例、肥満症：3例。

## 研修計画

### (1年目)

1年目の研修は主に入院患者の診療にあたるが、内分泌（代謝疾患、糖尿病も含む）専門外来にも、指導医のもと月間2～4回半日程度の診療も可能な限り行う。以下に達成目標を示す。

- ① 患者の病態に応じた詳細な病歴の聴取ができる。
- ② 内分泌代謝疾患に特有な主要症候の所見の把握と診察手技を取得する。
- ③ 診断基準・病型分類・合併症進行度を理解し、臨床応用できる。
- ④ 内分泌代謝機能検査の選択、実施ができる。
- ⑤ 内分泌器官の画像診断の選択とその評価ができる。
- ⑥ 疾患ごとの重症度を評価できる。
- ⑦ 生活習慣病において個々の患者に適切な治療目標を設定できる。
- ⑧ 食事療法の知識を習得し、食品交換表が活用できるようになる。同時に、運動療法の基本知識を習得する。
- ⑨ 経口血糖降下薬・高脂血症剤・抗甲状腺剤の作用機序・副作用について理解し、その効果を評価できる。
- ⑩ インスリン療法・ホルモン補充療法の理論と知識を習得・実施し、効果を評価する。
- ⑪ 内分泌腫瘍の手術例では、手術を見学し治療法を理解する。
- ⑫ 緊急治療を要する内分泌代謝疾患の病態理解と治療法を理解し、指導医のもとで診断治療法を学ぶ。
- ⑬ 地域の研究会で症例発表を行う。また、内分泌学会や糖尿病学会の地方会にも参加する（発表も可能な限り行う）。

上記の達成を目標とし、指導医のもとで研修を行う。また、週に1回の症例検討会・勉強会を行い、診断・治療方針の決定、問題点などについて討論する。

### (2年目)

上記1年目の研修内容に加えて以下の研修を行う。

同時に、独立して診療できることを目指す。

- ① 内分泌代謝専門外来を行う。同時に救急外来での内分泌代謝疾患の鑑別が出来る。
- ② 内分泌代謝機能検査を計画し評価できる。特に、各種負荷試験法の理解と実施が可能になる。
- ③ インスリン自己注射、血糖自己測定の指導ができる。
- ④ 内分泌腫瘍の各種治療法（手術・薬物・放射線治療）を理解できる。
- ⑤ 糖尿病教室にて集団指導を行い、チーム医療に参加する。
- ⑥ インスリン分泌能やインスリン感受性の検査法と評価ができる。
- ⑦ 家族性高コレステロール血症に対する LDL 吸着療法を理解する。
- ⑧ 甲状腺穿刺吸引細胞診・副腎静脈採血を理解し、習得する。
- ⑨ 内分泌腫瘍の手術例では、典型的な病理所見を理解する。
- ⑩ 関連学会・研究会発表へ参加し、発表を行う。

### (3年目)

1・2年目の研修に加えて下記の達成を目標として、内分泌代謝領域の診療指導を行えることを目指す。

- ① 合併症を伴う糖尿病患者への指導を行い、腎臓内科と協力して透析導入決定する。眼科、神経内科、循環器科等との併診で最小血管障害、大血管障害の合併症対策が出来る。
- ② 糖尿病或は甲状腺疾患を合併する妊婦の周産期内分泌疾患の管理法を習得、実施する。
- ③ 外科・整形外科などの手術前後、呼吸器・消化器科など他領域疾患合併時の慢性副腎不全・糖尿病の管理・指導を行なう。
- ④ 内分泌腫瘍の治療法（薬物・手術・γナイフ・コバルト外照射など）を患者に説明し、その選択と決定を行う。
- ⑤ 看護師・薬剤師などを対象に内分泌代謝疾患の講義・教育を行う。
- ⑥ 研修医の教育指導を行う。
- ⑦ 臨床研究の計画・参加、治験への参加を行う。
- ⑧ 学会・研究会での発表を行い、症例報告或いは論文を作成できるようにする。

### 研修カリキュラム

このカリキュラムは、日本内分泌学会認定内分泌代謝科（内科）専門医となるための研修内容の一つであり、そのための達成目標となるものである。

また、このカリキュラムは日本内科学会認定内科医制度研修カリキュラムを達成していることを前提とする。

#### 1. 達成目標は次表のように、A、B、Cの3段階に分ける。

達成目標	I.知識	II.診察	III.専門的検査	IV.治療・症例経験
A	良く理解している	一人で所見がとれる	一人でできる	原則として、担当医として受け持つ
B	概略を理解している	指導を受けて所見がとれる	指導医の助言のもとにできる	指導医のもとに経験する
C			見学などで理解している	見学などで概略の知識を有する

## 2. 達成すべき項目

### I. 知識

#### 1. ホルモン

- 1) ホルモン産生器官の形態と構造 A
- 2) ホルモンの種類と合成、分泌、輸送および代謝 A
- 3) ホルモンの生理作用と作用機序 A
- 4) ホルモンを介する生体内フィードバック系 A
- 5) 各種病態でのホルモンの動態と意義 A

#### 2. 主要症候

- 意識障害、動悸、頭痛、視力障害、筋力低下、過食、テタニー、高血圧、低血圧、無月経、インポテンス、肥満、やせ、低身長、高身長、多汗、浮腫、粘液水腫、多毛、脱毛、乳汁漏出、女性化乳房、満月様顔貌、多飲、多尿、先端巨大症、色素沈着、皮膚線条、皮下出血、黄色腫、甲状腺腫、性早熟、二次性徴の遅延 A

### II. 診察

- 上記 2. 主要症候の診察による把握・記載 A

### III. 専門的検査

#### 1. 内分泌代謝機能検査法

- 1) 視床下部・下垂体前葉機能
  - a. 血中下垂体ホルモン（基礎値・日内変動） A
  - b. GRH 試験、GHRP 試験 CRH 試験、TRH 試験、LHRH 試験、インスリン低血糖試験、グルカゴン試験、プロモクリプチン試験、オクトレチオド試験 A
- 2) 下垂体後葉機能 A
  - 高張食塩水負荷試験、水制限試験、水負荷試験、バゾプレシン（又はDDAVP）試験
- 3) 甲状腺機能検査

- a. 血中甲状腺ホルモン A
- b. 甲状腺自己抗体 A
- c.  $^{123}\text{I}$ 甲状腺摂取率・ $\text{T}_3$ 抑制試験 A

#### 4) 副甲状腺機能検査

- a. 血中副甲状腺ホルモン A
- b. 骨密度測定 A
- c. Ellsworth-Howard 試験 A
- d. 燐クリアランス A
- e. 腎性cAMP A

#### 5) 膵内分泌機能

- a. 血中インスリン、CPR（血中・尿中） A
- b. ブドウ糖負荷試験 A
- c. 抗 GAD 抗体、抗 IA-2 抗体 (ICSA) A

#### 6) 副腎機能

- a. 副腎皮質ホルモン（血中・尿中） A
- b. 副腎髄質ホルモン（血中・尿中） A
- c. 血漿レニン活性、血中アルドステロン A
- d. 立位フロセミド試験、ACTH 試験、デキサメタゾン抑制試験 A

#### 7) 性腺機能

- 卵巣ホルモン、精巣ホルモン A

#### 8) 心臓機能

- Na 利尿ホルモン（ANP、BNP） A

#### 2. 内分泌器官の画像診断

- 1) 超音波検査（甲状腺、副甲状腺、膵、副腎） A
- 2) シンチグラム（甲状腺、副甲状腺、副腎皮質、副腎髄質） A
- 3) MRI・CT（下垂体、甲状腺、膵、副腎皮質、副腎髄質） A
- 4) 選択的静脈サンプリング（副腎静脈、下垂体静脈洞など） C
- 5) 内分泌代謝疾患の成因診断（HLA 検査、遺伝子解析） B

#### 3. 内分泌代謝疾患における一般生化学検査

- 1) 電解質(血中・尿中): A
  - Na, K, Cl, Ca, P, Mg, 動脈血ガス分析、血漿浸透圧

- |  |   |                                  |   |
|--|---|----------------------------------|---|
| 2) 血糖(早朝・空腹時・1日血糖)、<br>HbA <sub>1c</sub> 、尿糖、ケトン体(血中・尿中)               | A | c. プロラクチノーマ                      | A |
| 3) 血清蛋白質(総蛋白、分画)   | A | d. TSH 産生腫瘍                      | C |
| 4) 酵素とアイソザイム: アミラーゼ、<br>AST、ALT、LDH、アルカリホスファターゼ、<br>骨型アルカリホスファターゼ      | A | 2) 下垂体前葉機能低下症                    |   |
| 5) 脂質: 総コレステロール、LDL-コレステロール HDL-コレステロール、<br>トリグリセリド、アポ蛋白               | A | a. 汎下垂体機能低下症<br>(Sheehan 症候群を含む) | A |
| 6) 腎機能: 尿素窒素、クレアチニン、尿酸、<br>クレアチニンクリアランス、eGFR、尿蛋白、尿量、尿浸透圧、尿<br>中微量アルブミン | A | b. 非機能性下垂体腫瘍                     | B |
|  |   | c. 下垂体ホルモン単独欠損症                  | C |
|  |   | d. その他の下垂体前葉機能低下症                | C |
|  |   | 3) 下垂体後葉疾患                       |   |
|  |   | a. 尿崩症                           | A |
|  |   | b. SIADH                         | A |
|  |   | 4) 視床下部疾患                        |   |
|  |   | a. 視床下部腫瘍                        | B |
|  |   | b. 中枢性摂食異常症(神経性食欲不振症など)          | A |

#### IV.治療

- |  |   |                               |   |
|--|---|-------------------------------|---|
| 1. ホルモンの欠乏・作用低下  |   | 5) その他の視床下部・下垂体疾患             |   |
| 1) ホルモン補充療法  | A | a. empty sella                | A |
| 2) ホルモン分泌促進薬   | A | b. リンパ球性下垂体炎                  | C |
| 3) ホルモン作用改善薬   | A | c. 下垂体卒中                      | B |
| 2. ホルモン過剰症の薬物療法  | A | d. 頭部外傷                       | C |
| 3. 脂質異常症・高尿酸血症の薬物療法  | A | 2. 甲状腺疾患                      |   |
| 4. 血清電解質異常の治療  | A | 1) 甲状腺機能亢進症・甲状腺中毒症            |   |
| 5. 内分泌疾患の緊急治療  |   | a. Basedow 病                  | A |
| 甲状腺クリーゼ、粘液水腫昏睡、高血糖性昏睡、<br>低血糖性昏睡、副腎クリーゼ、褐色細胞腫クリーゼ、SIADH、高カルシウム血症 | A | b. Plummer 病                  | B |
| 6. 糖尿病細小血管・大血管合併症の治療   | A | c. 亜急性甲状腺炎・無痛性甲状腺炎            | A |
| 7. 糖尿病患者の食事・運動療法指導   | A | d. その他の甲状腺中毒症                 | C |
| 8. 外科的手術・内視鏡手術・エタノール注入療法・放射線照射                                   | C | 2) 甲状腺機能低下症                   |   |
|  |   | a. 慢性甲状腺炎(橋本病)                | A |
|  |   | b. 術後または放射性ヨード療法後の甲状腺機能低下症    | B |
|  |   | c. 先天性甲状腺機能低下症(甲状腺ホルモン不応症を含む) | C |
|  |   | d. その他の甲状腺機能低下症               | C |

#### V.症例

- |                 |   |                     |   |
|-----------------|---|---------------------|---|
| 1. 視床下部・下垂体前葉疾患 |   | 3) 甲状腺腫瘍            |   |
| 1) 下垂体前葉機能亢進症   |   | a. 悪性腫瘍             | A |
| a. 先端巨大症        | A | b. 良性腫瘍(腺腫様甲状腺腫を含む) | A |
| b. Cushing 病    | A | 4) 化膿性甲状腺炎          | C |

3. カルシウム・骨代謝異常		b. 原発性アルドステロン症（特発性アルドステロン症を含む）	A
1) 高カルシウム血症		c. AME 症候群（偽性アルドステロン症を含む）	C
a. 原発性副甲状腺機能亢進症	A	d. Bartter 症候群、Gitelman 症候群	C
b. 悪性腫瘍に伴う高カルシウム血症	A	e. 男性化副腎腫瘍	C
c. その他の高カルシウム血症	C	2) 副腎皮質機能低下症	
2) 低カルシウム血症		a. Addison 病	B
a. 副甲状腺機能低下症（偽性副甲状腺機能低下症を含む）	A	b. 急性副腎不全症（副腎クリーゼを含む）	C
b. ビタミン D 作用不全症	C	c. 先天性副腎過形成	C
c. その他の低カルシウム血症	C	d. その他の副腎皮質機能低下症	C
3) 骨粗鬆症		3) 副腎皮質腫瘍	
a. 閉経後骨粗鬆症	A	a. 非機能性副腎皮質腫瘍（インシデンタローマを含む）	A
b. 老人性骨粗鬆症	A	b. 副腎皮質癌を含む	C
c. 二次性骨粗鬆症	B	4) 褐色細胞腫	A
4) その他の代謝性骨疾患	C	8. 多発性内分泌腺異常	
4. 糖尿病		1) 多発性内分泌腺腫瘍（MEN）	
1) 1型糖尿病	A	a. I型	C
2) 2型糖尿病	A	b. II型	C
3) その他の糖尿病	A	2) 多腺性自己免疫症候群	C
5. 糖尿病合併症		9. 肥満症	
1) 急性合併症		1) 単純性肥満症	A
a. ケトアシドーシス性昏睡	A	2) 症候性肥満症	A
b. 非ケトン性高浸透圧性昏睡	B	3) メタボリックシンドローム	A
c. 薬物による低血糖性昏睡	A	10. 脂質異常症	
d. その他の急性合併症	C	1) 原発性高脂血症	A
2) 慢性合併症		2) 二次性高脂血症	A
a. 網膜症	A	11. 高血圧症	
b. 腎症	A	1) 本態性高血圧症	A
c. 神経障害	A	2) 内分泌性高血圧症	A
d. 壊疽	B	3) その他の高血圧症	B
e. 大血管障害	A	12. 水電解質代謝異常	
f. その他の慢性合併症	C	1) 血清ナトリウム異常	A
6. 低血糖症		2) 血清カリウム異常	A
1) インスリンノーマ	A	3) 血清燐異常	A
2) その他の低血糖症	A		
7. 副腎疾患			
1) 副腎皮質機能亢進症			
a. Cushing 症候群	A		

4) 酸塩基平衡異常	A	4) 低蛋白血症	A
5) 特発性浮腫	C	5) 低栄養症	A
13. 発育異常症		6) 先天性代謝異常症	B
1) 低身長症（小人症）	A	16. 腫瘍とホルモン	
2) 高身長症	B	1) ホルモン産生腫瘍	
3) 思春期早発症（性早熟症）	C	a. 異所性ホルモン産生腫瘍	B
4) 思春期遅発症	C	b. 消化管ホルモン産生腫瘍（ガスト リノーマを含む）	B
14. 性腺疾患		c. カルチノイド症候群	C
1) Turner 症候群	B	2) ホルモン依存性癌	
2) Klinefelter 症候群	C	a. 乳癌	C
3) 多嚢胞卵胞（PCO）症候群	C	b. 前立腺癌	C
4) 男性仮性半陰陽(睾丸女性化症候群 を含む)	C		
5) 女性仮性半陰陽	C		
6) その他の性腺疾患	C		
15. その他の代謝異常		<b>VI. 医療倫理・安全・EBM に関する研修</b>	
1) 痛風	A	1. 医療倫理に関する研修	A
2) ビタミン欠乏症および過剰症	C	2. 医療安全に関する研修	A
3) 微量元素欠乏症および過剰症	C	3. EBM の実施	A
		4. ガイドラインに関する研修	A

### 研修目標の達成度の評価

達成目標と評価は日本内分泌学会認定内分泌代謝科専門医研修カリキュラムに基づいて認定指導医によって評価する。

自己及び指導医評価表のチェック欄にランク（A,B,C）を入れる。 別表参照

- A. 目標に達した。
- B. ほぼ目標に達した。
- C. 更に努力を要す。