

検査部 卒後臨床研修プログラム（選択）

I 研修プログラムの目的及び特徴

このプログラムは、臨床各科で研修する医師のうち、臨床検査医学および臨床遺伝学・遺伝カウンセリングを習得することを目的とする医師、ならびに将来臨床検査医または臨床遺伝専門医の標榜を目的とする医師のために、千葉大学医学部附属病院検査部が独自に作成した、研修プログラムである。

本邦における臨床検査専門医、臨床遺伝専門医はいまだなお少数である。臨床検査専門医は、適切な検査の施行、検査の国際標準化や精度管理および臨床医へのアドバイスなど、効率よく正しい検査を行うために既に不可欠な存在となっている。本邦でも、臨床検査専門医は日本専門医機構の基本領域の専門医であり、今後のゲノム医療の進展には、ゲノム解析の分析前・分析プロセスの精度管理や分析後プロセスの解釈に精通した、臨床遺伝専門医の資格を持つ臨床検査専門医の育成が急務である。また多様化、複雑化する検査を行う上で、特に臨床研究を推進する高度医療機関（臨床研究中核病院やがんゲノム医療中核・拠点病院など）では臨床検査医の育成が必要である。さらに、最近の保険診療制度の改正により検体検査管理加算料が認められたが、この加算は検査を専門とする常勤医が必要である。高度な医療を行う大学病院では、臨床検査の国際標準であるISO15189の認定が治験や各種の臨床試験および国際標準検査加算に求められている（H28年度より）。このように臨床検査専門医が多数の高度医療を行う医療機関に求められる時代となってきた。また、臨床遺伝学研究の飛躍的な発展に伴い、さまざまな疾病や病態に遺伝・遺伝子情報が広範囲に関与することが明らかとなった。したがって今後の医療は、遺伝カウンセリングなどの新たな包括的遺伝医療なしには考えられない。2022年3月には日本医学会ガイドラインの個人情報および個人遺伝情報の取扱いが改定された。遺伝情報は、診療科間、および医療従事者間で患者のプライバシー保護に十分に留意する形で適切に共有され、長期間保持される必要があり、遺伝学的検査の結果や遺伝カウンセリングの内容も、原則として他の診療情報と同様に、診療記録に記載されることになり遺伝子例外主義が廃止された。遺伝性疾患の患者・家族のみならず国民のニーズに応じた臨床遺伝医療と関連情報を提供するために、臨床遺伝学・遺伝カウンセリングのエキスパートもまた、多数求められる時代となってきた。

なお、千葉大学医学部附属病院は認定臨床検査医および臨床遺伝専門医の研修施設に指定されている。将来臨床検査医または臨床遺伝専門医を目指す場合、当研修プログラムを含め本検査部で5年間研修を行うと、日本臨床検査医学会認定臨床検査医の受験資格が取得できる。また、当研修プログラムを含め本検査部で3年間研修を行うなどいくつかの条件を満たした場合、臨床遺伝専門医の受験資格が取得できる。臨床検査医、臨床遺伝専門医をめざす医師でなくとも、臨床検査医学的知識または臨床遺伝学・遺伝カウンセリングの知識を得ること、マインドを備えることはどの臨床各科に進む場合においても必須である。このプログラムを自ら実践することで、臨床検査の特性や社会における臨床遺伝学・遺伝カウンセリングの役割を学ぶことができ、研修終了後に臨床各科で行う診療をより充実したものとすると思われる。

II 研修プログラム責任者

プログラム総括責任者：

松 下 一 之（部長・診療教授）

III 研修指導医（専門分野）

研修担当責任者：	松 下 一 之（部長・検査部）
指導医：	松 下 一 之（部長・検査部）
	堺 田 恵美子（部長・輸血・細胞療法部）
	尾内善広（部長・遺伝子診療部）
	西 村 基（講師・検査部）

IV 研修プログラムの管理・運営

毎年4月にスタッフが集まり、前年度の卒後研修の実績を報告する。これらを踏まえ、今後の研修プログラムを更に改良すべく協議する。

V 募集定員

4名。研修医の選抜は研修プログラム責任者が決定する。

VI 教育課程

1. 期間割と研修医配置予定

千葉大学では以下の2コースを提供できる。

短期コースは、1ヵ月を研修するコースである。

長期コースは、7ヵ月を研修するコースである。

2. 研修内容と到達目標（短期、長期コース共通）

（1）一般目標

臨床各科においてより充実した診療を行うために必要な、臨床検査医学的知識および臨床遺伝学・遺伝カウンセリングの知識を得て、それを実践する。

（2）行動目標

① 初期診療のために検査計画をたてその結果の解釈を行う。

- 1－A 基本的検査の意義を具体的に説明できる。
- 1－B 保険診療を考慮した適切な検査項目の選択と組み合わせができる。
- 1－C 結果の解釈ができ、診断・治療の意志決定ができる。
- 1－D 検査の生理的変動・基準範囲・感度・特異度などを評価できる。
- 1－E ピットフォールとしての異常値を発見し、その対策がたてられる。

② 検査の流れを理解する。

- 2－A 検査業務の流れを具体的に説明できる。
- 2－B 検査システムを診療に活用できる。

③ 初期診療のために基本的検査を習得する。

- 3－A 検体採取および取り扱いの注意点を述べ、実施する。
- 3－B 基本的検査が実施できる。
- 3－C 精度管理について説明できる。

④ 患者および検査スタッフとのコミュニケーションをはかる。

- 4-A 患者に検査の意義と方法を説明し、同意を得ることができる。
- 4-B 検査には種々の職種の人が関与していることを把握し、チーム医療の一員であること を認識できる。
- ⑤ 遺伝性疾患の初期診療のための検査計画および遺伝カウンセリング計画をたて、その結果の解釈を行う。
 - 5-A 遺伝子診断の意義を、そのマイナス面もふくめ具体的に説明できる。
 - 5-B 結果の解釈ができ、診断・治療について患者もしくはクライアントにおこなう遺伝カウンセリングのための医学的情報の選択決定ができる。
 - 5-C 遺伝カウンセリングに際しての心理的・社会的問題点の抽出ができ、その対処法の決定ができる。
 - 5-D 遺伝情報の管理などプライバシー保護の対策を理解する。
 - 5-E 遺伝医療には種々の職種の人が関与していることを把握し、チーム医療の一員であることを認識できる。

3. 臨床研修評価項目

血液学的検査

- (1) 採血手技と検体の扱い方
- (2) 血算とその判定
- (3) 標本作製手技
- (4) 顕微鏡の操作
- (5) 末梢血液像の診断
- (6) 特殊染色手技と判読
- (7) 染色体検査法 (FISH) と判定
- (8) 凝固機能検査法の理解と判定
- (9) フローサイトメトリー法とその判定
- (10) 血液疾患の診断

免疫・血清・生化学的検査

- (1) 自動分析法の学習
- (2) 蛋白電気泳動とその判定
- (3) 免疫電気泳動とその判定
- (4) 脂質分画とその判定
- (5) EIAおよびRIAの理解
- (6) 感染症の血清学的診断
- (7) 免疫異常 (自己抗体) の検査診断
- (8) 酵素アイソザイムとその判定
- (9) 測定原理と干渉因子の理解
- (10) 症例にあわせた検査の選択と診断

- (11) 負荷試験とその判定
- (12) 正常参考値と精度管理

尿検査

- (1) 尿沈渣標本作製
- (2) 尿沈渣の診断

細菌学的検査

- (1) 検体の扱いと標本作製（グラム染色）
- (2) 顕微鏡観察
- (3) 病原菌の同定
- (4) 薬剤感受性検査と判定
- (5) 症例解析

緊急検査（POCTを含む）

- (1) 緊急検査検体の取り扱い
- (2) 緊急検査診断と対策

遺伝子関連検査

- (1) 核酸サンプルの調製と評価法
- (2) PCR法の基礎と応用
- (3) Realtime Quantitative-PCR法の実際
- (4) 塩基配列の決定
- (5) NGS（次世代DNAシーケンサー）を用いた遺伝子関連検査

輸血部

- (1) 血液型の判定
- (2) 交差適合試験の実施と判定
- (3) 赤血球不規則抗体スクリーニング

遺伝医療

- (1) 臨床遺伝学の基礎知識修得
- (2) 代表的な遺伝性疾患の基礎知識修得
- (3) 遺伝カウンセリングの適応の判断とその実施

VII 週間研修スケジュール

曜日	午前	午後
月曜日	生理機能検査研修	血液・輸血検査研修
火曜日	遺伝カウンセリング研修	遺伝カウンセリング研修
水曜日	超音波検査研修	細菌検査研修
木曜日	遺伝子関連検査研修	生化学・免疫検査研修
金曜日	超音波検査研修	尿・一般検査研修

検査部カンファレンス：火曜 午後５時３０分から６時３０分。

遺伝カウンセリングカンファレンス：週１回。第１・３火曜日の昼と第２金曜日の昼。第４週は１９時から

２１時まで症例検討会。

VIII 評価方法

- １．研修期間を担当したスタッフにより総合評価が行われる。
- ２．研修終了日に千葉大学にて研修報告会をおこなう。
- ３．指導医により、各到達目標に対する評価が行われる。
- ４．研修医は、各到達目標に対する自己評価表を提出する。