

地域医療特別演習Ⅳ

(Introduction to Community Medicine Ⅳ)

第4学年次(地域枠推薦学生対象)

【責任者/担当者】

〔兵庫医科大学〕鈴木 敬一郎 副学長
〔遺伝学〕大村谷 昌樹 主任教授

【担当者】

〔遺伝学〕中野 芳朗 教授、吉川良恵 講師、今坂 舞 助教
〔医学教育センター〕今西 宏安 准教授、小濱 華子 非常勤講師

【目的】

地域枠推薦入学学生について、卒前・卒後連携して地域医療の専門医を養成し、将来地域医療教育の指導医となる資質を涵養する。また地域医療のリーダーに相応しい学識を身につける。地域医療特別演習Ⅰ～Ⅲでは、地域医療の現場を見学し、地域医療の意義や課題を学修した。地域医療特別演習Ⅳでは、将来地域医療においても必須の知識であろうゲノム医療を取り上げ、指導的立場となるべき素養を涵養する。

【科目キーワード】

「ゲノム(genome)」「次世代シーケンサー(next-generation sequencer)」「バイオインフォマティクス、生命情報科学(bioinformatics)」「網羅的解析(comprehensive analysis)」

【到達目標(アウトカム)】

- ゲノム情報を的確に読み取り、地域医療に有意義に活用するため、網羅的ゲノム解析手法を体験し、ゲノムデータを解析し、医療に必要な情報を抽出するステップを修得する。
- 網羅的ゲノム解析に関わる倫理的配慮についても、十分な考察を行うことができる。

【ディプロマ・ポリシーと授業科目の関連】

- ・安心・安全な医療に強い使命感と自律性を有し、優れた協調精神を持ってチーム医療の一員として社会の福祉に奉仕できる良医となるべき素養を有している。
- ・人文社会科学を含む幅広い教養と国際性を身につけ、海外からの情報を積極的に利用できる語学力を有し、国際保健に貢献できる。
- ・豊かな人間性と生命の尊厳についての深い認識を有し、人の命と健康を守り、社会の福祉に奉仕する医師としての職責を自覚し、地域並びに母校への帰属意識を有している。
- ・患者およびその家族の人権を守り、医師の義務や医療倫理を遵守するとともに、患者の安全を最優先し、患者の権利と生命の尊厳を守ることができる。
- ・医学・医療の進歩と改善に資するために研究を遂行する意欲と生涯にわたり自己研鑽を続ける態度を有し、同僚・後輩への教育に労を惜しまない。

・人体の構造、機能および異常や疾病とそれらの原因、病態、診断、治療に関する基本的な知識ならびに様々な疾病に対する適切な治療法を身につけている。

【概要ならびに履修方法】

網羅的ゲノム解析法、特に次世代シーケンサー解析を実習してゲノム情報を抽出し、患者・家族に適切に説明するための資料(レポート)を作成する。

【準備学修ならびにそれに要する時間】

ゲノム、遺伝情報について2年次で学んだことを復習しておくこと。また3年次で学んだ種々の遺伝性疾患についても目を通しておくこと。最低3時間程度は必要。

【成績の評価方法・基準】

実習態度、レポートなどを総合的に評価する。実習科目であるため、参加・皆勤が必須。欠席の場合は不合格科目として進級評価に含める(罰点1)。

【学生への助言】

網羅的ゲノム解析法と地域医療の関連について

分子遺伝学的技術は、開発から時間を置かず実臨床に使用されてきたが、最新技術ではそのタイムラグがさらに短縮してきている。現在、次世代シーケンサーを使用したゲノムの網羅的解析は、多くの疾患研究場面で当たり前の手法となりつつあることから、近い将来、地域医療にこの技術が流入することは疑いない。すなわち、地域医療を担う医師にも、大量のゲノム情報から必要なデータを読み取って解釈し、地域医療に還元できるスキルが重要となろう。

ゲノム解析と直接関係する各地域医療分野は以下のように広い。

すなわち:

- ① がんは、国民の半数が罹患する疾患であり、地域医療に関わる主要な疾患の1つである。がんの大半は体細胞レベルのゲノム変異を持ち、この検出が診断や治療法、特に抗がん剤の選択に有効なことについては、すでに多くのエビデンスが出ている。
- ② 生殖細胞系列のゲノム多型に関する情報は、薬剤副作用予測・薬剤の効果的な使用に重要である。よってゲノム診断は、個人の多様性を知った上での薬剤の適正使用や医原病の防止にも重要で、結果的には医療費の削減にもつながり、地域医療に直接貢献する。
- ③ 希少で重篤な遺伝性疾患にはゲノムによる診断確定が有効で、ゲノム診断データは患者さんの地域医療場面でのフォローにも重要である。一方で、保因者・未発症者の数は患者数よりもはるかに多く、この方たちの診断・ケアも地域医療には必要である。
- ④ 生殖細胞系列を診断の対象とする場合、発症前診断、出生前診断など、特段の倫理的配慮を必要とする状況が生じる。また、予期しない重篤な疾患の保因者、未発症者であることが

判明してしまう(incidental findings)ことや、家族間の軋轢を生むような結果となることもある。ゲノム診断が一般化するほど、地域医療現場でこのような場面に遭遇する機会が増加する。

- ⑤ 一方、負の側面として、ゲノム解析を行っても疾患発症リスクが判らない場合も多い。すなわち、遺伝子の変異が直接タンパクの機能変化につながるか予測が難しい場合が多いことを理解する。
- ⑥ 近年、遺伝子検査と称し、信頼度が低く遺伝カウンセリングの提供もなされていない検査ビジネスが横行している。これらの検査結果に対し、適切に対応できるようになることも地域医療に携わる者の大切な役割である。

一方で、ゲノムは 4 文字で構成されるデジタル情報であり、将来も情報のあり方は変わらない。従って現在最新のゲノム解析手法を体験し、そのデータをどのように解釈するのかを習得することは、将来に亘って「ゲノム情報を地域医療に使える」ことにつながる。同時に、ゲノム倫理について十分に配慮し、適正にデータを地域医療に還元できるマインドの涵養も必須となる。

【フィードバック方針】

特に行わないが、態度不良の場合は注意することがある。

【オフィスアワー】

特に設定しない。

【受講のルール、注意事項、その他】

真摯な態度で参加すること。個人的事由、クラブ活動などによる欠席は認められない。

【教科書】

「ゲノム医学」菅野純夫、福嶋義光 監訳(メディカル・サイエンス・インターナショナル)2016 年

「トンプソン&トンプソン 遺伝医学(第2版)」福嶋義光 監訳

(メディカル・サイエンス・インターナショナル)2017 年

【参考書】

「新遺伝医学やさしい系統講義 19 講」福嶋義光 監修

(メディカル・サイエンス・インターナショナル)2019 年

【連絡先】

教育研究棟 3 階 医学教育センター