

《担当者名》 吉田 繁 高橋祐司

【概要】

分子生物学的解析技術の急速な発展により様々な病態が染色体あるいは遺伝子レベルで解析され、感染症や白血病を中心に診断、治療に応用されることが多くなってきた。さらに、ヒトゲノムの全塩基配列が解読されたことにより単一遺伝子疾患のみならず、生活習慣など環境因子と遺伝因子が複雑に関係する疾患の罹患性や薬物など個々の体質に関する研究が進められ、臨床検査へと導入されている。個別医療やコンパニオン診断において遺伝子検査や染色体検査は必要不可欠な検査の一つである。本実習では遺伝子検査学で習得した知識をもとに遺伝子・染色体の基本的な取り扱いから、PCR法による多型の解析やRT-PCR法、リアルタイムPCR法による遺伝子定性および定量解析を実施する。

【学修目標】

- 1) 遺伝子・染色体検査を正確に実施するために遺伝子・染色体検査に関する正しい知識と手技を身につける。
- 2) マイクロピペットの正しい操作ができる。
- 3) 検体からの核酸の抽出ができる。
- 4) 核酸の濃度測定ができる。
- 5) PCR、逆転写酵素反応の組成を理解し、正しく調整ができる。
- 6) アガロース電気泳動ができる。
- 7) リアルタイムPCRの結果の解析ができる。
- 8) 染色体検査の標本作製ができる。
- 9) 核版の作成と核型の記載ができる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1 ) 3	ALDH2遺伝子の解析1	・口腔粘膜からのDNA抽出 キーワード：ALDH2、DNA抽出、フェノールクロロホルム法	吉田 繁 高橋祐司
4 ) 5	ALDH2遺伝子の解析2	・DNA濃度測定 ・ARMS法とPCR-RFLP法 キーワード：吸光度、PCR、プライマー	吉田 繁 高橋祐司
6 ) 7	ALDH2遺伝子の解析3	・アガロースゲル電気泳動 ・制限酵素処理 キーワード：制限酵素、アガロースゲル電気泳動、分子量マーカー	吉田 繁 高橋祐司
8	ALDH2遺伝子の解析4	・アガロースゲル電気泳動 ・結果の解釈 キーワード：遺伝子多型、PCR-RFLP、アガロースゲル電気泳動	吉田 繁 高橋祐司
9 ) 10	白血病細胞の検出1	・RNA抽出 キーワード：RNA抽出、AGPC法、カラム法	吉田 繁 高橋祐司
11 ) 12	白血病細胞の検出2	・RNA濃度測定 ・逆転写反応 キーワード：吸光度、逆転写酵素、cDNA	吉田 繁 高橋祐司
13	白血病細胞の検出4	・BCR-ABL1のnested PCR (1st PCR) キーワード：BCR-ABL1、nested PCR、キメラmRNA	吉田 繁 高橋祐司
14 ) 15	白血病細胞の検出5	・BCR-ABL1のnested PCR (2nd PCR) ・BCR-ABL1のリアルタイムPCR キーワード：リアルタイムPCR、色素結合法、リファレンス遺伝子	吉田 繁 高橋祐司

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
16 ) 17	白血病細胞の検出6	アガロースゲル電気泳動 ・リアルタイムPCRの結果解析 キーワード：相対定量、絶対定量、増幅曲線、Ct値	吉田 繁 高橋祐司
18	染色体解析1	・染色体標本作製（展開） キーワード：染色体、細胞培養、PHA、コルセミド	吉田 繁 高橋祐司
19 ) 20	染色体解析2	・G分染法 ・染色体標本観察 キーワード：G分染、メタフェーズ、トリブシン	吉田 繁 高橋祐司
21 ) 23	染色体解析3	・核型分析 キーワード：構造異常、数的異常、核型記載、イデオグラム	吉田 繁 高橋祐司

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学校の授業実施方針による

【評価方法】

レポート 100%

【教科書】

遺伝子検査学実習の手順書を配布する。

【参考書】

岩谷良則 編集「遺伝子検査学 実習書 第1版」医歯薬出版 2010年  
宮地勇人 編集「標準臨床検査学 遺伝子検査学 第1版」医学書院 2013年  
東田修二 編集「最新 臨床検査学講座 遺伝子・染色体検査学 第2版」医歯薬出版 2021年  
有波忠雄 編集「メディカルサイエンス 遺伝子検査学」近大出版 2012年

【備考】

レポートはALDH2遺伝子の解析、白血病細胞の検出、染色体解析のテーマごとに1つのレポート（計3レポート）を提出すること。レポート作成にはワープロを用いること。レポートは各テーマの最終実習日から1週間以内に医療技術学課に提出（9:00～17:00まで）すること。なお、期限を過ぎたレポートは受け付けない。

【学修の準備】

遺伝子検査学の教科書「標準臨床検査学 遺伝子検査学」で実習内容に関連する部分を読み、理解しておくこと。

【ディプロマポリシーとの関連性】

（DP2）臨床検査に必要な知識と技術を習得し、先進・高度化する医療に対応できる実践能力を身につけている。  
（DP4）臨床検査のスペシャリストとして、進歩や変化に常に興味を持ち、生涯にわたり自己研鑽する姿勢を身につけている。  
（DP6）臨床検査学領域における様々な問題や研究課題に対し、解決に向けた情報の適切な分析、科学的思考と的確な判断ができる能力を身につけている。

【実務経験】

吉田 繁（臨床検査技師）、高橋祐司（臨床検査技師）

【実務経験を活かした教育内容】

医療機関での経験を活かし、基本的な手技から得られた結果の解釈までに関する実習を実施する。