

What's new? 一研究室探訪一

信州大学医学部病態解析診断学教室

本田 孝行

病態解析診断学教室と臨床検査部は一体に運営されています。常勤検査技師の半数以上が博士号を取得し、日本で最も研究意欲の高い臨床検査の専門家を有する検査部の1つになっています。外科病理学を含めて、臨床で利用価値の高い検査システムおよび検査の開発を目指して研究を行っています。

1. 血算, 生化学検査の有用性を再認識し世界に発信

血算, 生化学検査(ルーチン検査)は世界中で最も頻回に行われていますが, 臨床で十分に利用されていません。臨床検査部では, すでに信州大学方式のルーチン検査の読み方を考案し書籍化しています。好中球左方移動は細菌感染症には必要ない検査との報告もありますが, 有用性を再認識し2報の英文論文として発表しています。左方移動以外にも多くのルーチン検査が埋もれており, ルーチン検査の正しい使用方法を世界に発信しています。

2. 超高速 Polymerase Chain Reaction (PCR) 装置の開発とその臨床応用

セイコーエプソン社と共同で, 超高速 PCR 装置を完成させ, 10分以内に PCR 検査が可能になっています。遺伝子抽出を自動で行う装置の開発も同時に行っています。短時間に自動で遺伝子検査を行えば, 診療所でも迅速検査として実施できます。超高速 PCR は低価格化されると, 家畜, 食品衛生などの分野での応用が可能になります。この装置の臨床応用のための研究を精力的に進めています。

3. 長野県全体の耐性菌サーベイランスとその対策

A&T 社と共同で, 長野県内で行われた細菌検査情報を集約するシステムを開発し運用しています。その情報を元に, 耐性菌株の遺伝子解析を行い, 同一菌株の分布を検討しています。耐性菌の伝播様式を解明して, 県レベルでの耐性菌拡散を防ぐための研究を行っています。

4. 消化管粘液や消化管幹細胞の分子生物学的研究

消化管粘液は当教室の大きな研究テーマの一つです。粘液形質発現は癌の発生メカニズムと関連していますので, 癌幹細胞と粘液の関係を分子生物学的に検討しています。

5. IgG4関連疾患の病態解析

IgG4関連疾患は信州大学でその疾患概念が提唱されました。その原因を追究する目的で, DNA メチル化アレイ解析および病理標本を用いた臨床病理的解析を行っています。

6. 肺癌の分子生物学的, 臨床病理学的検討

超高速 PCR 装置を用いて, 肺癌 EGFR 遺伝子変異迅速検査法を開発しています。気管支洗浄液や胸水などの液状検体を用いて DNA 抽出時間を短縮し, 検査当日に結果が得られるように, 実用化を目指しています。また, 気腫合併肺線維症を背景に発生した肺癌や, 新 WHO 分類に準拠した早期肺腺癌の組織学的パターンに関して, 臨床病理学的に検討しています。

7. Small-Colony Variants に関する研究

Small-Colony Variants (SCVs) は, 特殊な栄養素を要求し通常の培地に発育しないため, 同定および感受性検査の困難な菌です。生体内ではその栄養素が十分に供給されるので発育し病原性を有します。臨床材料から分離した SCVs の細菌学的特徴を解析し, SCVs に適した同定, 薬剤感受性検査を研究しています。

8. 特発性間質性肺炎 (IPF) の成因の究明

IPF 成因は医学における今世紀最大の謎かもしれません。少数派ですが2型肺胞上皮細胞傷害が IPF 成因であるという仮説を立て研究しています。2型細胞の表面にはシアル酸を含む糖タンパクがあり, シアル酸を消化すると Thomsen-Friedenreich (TF) antigen が露出します。この抗原と細胞傷害との関連を研究しています。また, マクロファージ活性化と低酸素状態が線維化を誘導することが明らかになり, 2型細胞が Epithelial-Mesenchymal Transition を呈します。検査法および治療法を視野に入れ研究しています。

他にも, 磁気ビーズを用いた検査法の確立, 異常フィブリノゲンの研究, ヘリコバクター・ヒルマニの研究など信州大学医学部保健学科および企業と共同で行っている研究も多いのが特徴です。