

第 1 回バイオバンクセミナーを開催しました



— ヒト由来試料を活用した研究の可能性と、臨床・研究・開発をつなぐバイオバンク —

2026 年 8 月 31 日、第 1 回バイオバンクセミナーを開催しました。

本セミナーでは、医療現場で得られる残余検体やヒト組織を研究にどのように活用できるのか、また、バイオバンクを介して臨床現場と研究・開発現場をどのようにつないでいくのかをテーマに 3 名の先生方からご講演いただき、研究に必要なヒト由来試料をどのように確保し、研究へつなげていくのかについて、具体的な議論が交わされました。

残余検体を研究・開発へ — 臨床現場と開発現場の橋渡し



はじめに、つくば臨床検査教育・研究センターの滝野久先生から、「残余検体バンキング利活用の現状と将来展望～開発現場と臨床現場の橋渡しを目指して～」と題してご講演いただきました。

同センターでは、医療機関で診療や検査に使用された後の残余検体を疾患情報や性別、年齢、既往歴、服薬情報などの臨床情報と紐づけて収集・管理し、研究者に提供する「オープンバイオバンク」などの事業を行っています。

15 の診療科が参加し、現在では約 26 万検体を保有するとともに、年間約 9 万検体が蓄積されています。これまでに 128 件を超える共同研究に活用され、臨床検査の有用性評価をはじめ、試薬や検査機器の開発など、広く活用されています。

質疑応答では、検体の分注方法や 1 検体あたりの使用量、研究者が利用できる臨床情報の範囲について問われ、基本的には 1ml ずつの保管をしているが、企業に分配する為に半分ずつに分けて保管する場合もあると回答しました。利用できる情報については、基本情報として性別や年齢、臨床検査値や臨床診断などの詳細な情報が必要な場合はカルテを参照して対応しているとの事でした。

残余検体を単に保存するだけでなく、適切な臨床情報とともに研究資源として活用することで、臨床現場から新たな研究成果や製品開発へとつながる可能性が示されました。

ヒト腎由来細胞から、より生体に近いモデルの構築へ

続いて、筑波大学生命環境系 伊藤研究室の佐藤 琢先生から、「ヒト腎由来の細胞による近位尿細管モデル構築の検討」についてご講演いただきました。

近年、医薬品開発において、ヒトでの薬物の反応をより正確に予測するための研究が進められています。その中で注目されているのが、ヒトの生体環境を模倣した「MPS (Microphysiological Systems)」です。



この講演では、腎臓の近位尿細管機能を再現した MPS の開発を目指す研究について紹介されました。ヒト腎組織から近位尿細管上皮細胞を分離し、培養を行っていますが、分離直後の細胞では生体内に近い機能が確認される一方、培養によって一部の機能が失われ、トランスポーター遺伝子の発現が低下することが課題となっています。



そこで、基底膜成分（ラミニン 511）による培養環境の工夫や細胞密度、酸素供給などの条件を検討し、さらに灌流や機械的刺激を取り入れることで、生体内に近い機能を維持・回復させるための取り組みが進められています。

質疑応答では、提供された検体やドナーによる細胞の違い、検体の採取から培養までの時間が研究結果に与える影響などについて質問がありました。

遺伝子発現パターンに大きなバラつきは見られないものの、手技によるものか、検体採取から培養までの時間の差などの検体の質によるものなのか、どちらに起因するものなのか切り分ける必要があります。そこで、臨床情報との比較が重要であり、ヒト由来試料を用いた研究における検体情報の重要性について議論されました。

バイオバンクを活用した膵がん研究 — 組織から広がる新たな研究

3 つ目の講演では、筑波大学消化器外科の宮崎 貴寛先生から、「つくばヒト組織バイオバンクセンター（T-PASS）を最大限に活用した膵癌研究」と題してご講演いただきました。

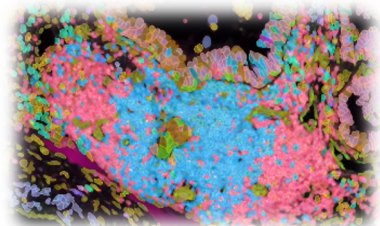


宮崎先生からは、これまでの膵がん研究の取り組みに加え、海外のバイオバンクを訪問した経験や、つくばヒト組織バイオバンクセンター（T-PASS）を活用した研究について紹介されました。

消化器外科ではこれまで、研究目的に応じて病理組織からの試料作製や未染色スライドの作製、特殊染色、免疫染色、DNA抽出など、研究に必要なさまざまな支援を行っている T-PASS を活用し、過去 5 年で、77 ブロック、約 11,000 枚の未染色スライド、約 10,000 件の DNA 抽出などのサポートを受けています。

また、第一試料管理部門を通して他大学の研究者への試料提供を行い、さまざまな共同研究を支えています。

講演では、病理組織から必要な領域をくり抜いた標本を作製し、Xenium による空間トランスクリプトーム解析を行う研究についても紹介されました。がん組織内でどの場所にどのような遺伝子発現が生じているのかを高い解像度で可視化することで、膵がんの病態をより詳細に理解するための研究が進められています。



また、膵がん研究におけるオルガノイド研究についても紹介され、同じ腫瘍から採取した組織であっても、採取する領域によって性質が異なる可能性や、酸素環境の違いによって遺伝子発現や細胞の性質が変化することなどについて、活発な議論が行われました。



「研究に必要な試料」を支えるバイオバンク

講演終了後には、事務局からバイオバンクの利用方法について説明が行われました。学内の研究者だけでなく学外の研究者も利用することができ、研究内容に応じて倫理審査など所定の手続きを経たうえで、保管済みの試料の提供を受けることができます。また、研究計画に応じて新たに試料を収集する「前向き収集」にも対応しています。

申請に必要な書類の作成支援をはじめ、検体の前処理、FFPE・凍結組織・血液からのDNA抽出など、さまざまな技術支援を行っています。

ヒト由来試料が拓く、これからの研究

最後に、坂本 規彰先生から閉会の挨拶がありました。

ゲノム解析やAI技術が急速に発展する現在においても、AIだけでは研究に必要な「ヒト由来の試料」を生み出すことはできません。研究を前に進めるためには、実際のヒト由来試料を適切に収集・管理し、それを必要とする研究者が利用できる環境を整えることが重要です。

本センターは利活用に向けた体制の向上を図り、今後も筑波市内を中心とした大学・研究機関等の研究者に加え、学外の研究機関や企業など、より多くの研究者にバイオバンクを活用していただけるよう、研究支援の充実と連携の拡大を進めてまいります。

第1回となる今回のセミナーは、ヒト由来試料を活用した研究の現在地と、そこから広がる今後の可能性について考える貴重な機会となりました。

セミナーにご参加いただきました皆様、ありがとうございました。



【お問合せ】 Tel : 029-853-3715

e-mail : bank298@hosp.tsukuba.ac.jp