

I N D E X

米国における Liquid Biopsy の取組み状況について
(Biomarker に関するセミナー参加報告)

「第 11 回国際ゲノム会議」開催のご案内
(第 11 回国際ゲノム会議組織委員会主催)

バイオインフォマティクス人材育成カリキュラム・NGS ハンズオン講習会のお知らせ (NBDC・東京大学主催)

米国における Liquid Biopsy の取組み状況について
(Biomarker に関するセミナー参加報告)

がん等の検査・診断での組織検体の入手(生検; Biopsy)は侵襲的で患者負担が大きく、困難な場合が多いのが実情です。Liquid Biopsy とは、Biopsy に代わり血液、唾液、尿等、採取に患者負担の少ない体液検体を用い、Biopsy と同等の検査性能を実現させる手法です。Liquid Biopsy の対象としては、マイクロ RNA(miRNA)、循環 DNA(circulating DNA, cell free DNA: cfDNA)、循環がん細胞(circulating tumor cell, CTC)、エクソソーム・マイクロベシクル等が挙げられ、現在各国のアカデミア、バイオベンチャーや製薬企業でも研究開発が行われてきています。

本年 3 月、米国ボストンで Liquid Biopsy に関するセミナー 2 件(以下)に参加し、米国における Liquid Biopsy の取組み状況について調査しましたので報告します。

- 1 . Extracellular Biomarkers Summit(主催: Cambridge Healthtech 社)
2015 年 3 月 16 日 -18 日 @ Hyatt Regency Cambridge
- 2 . Circulating Biomarkers World Congress(主催: Select.Bio 社)
2015 年 3 月 23 日 -24 日 @ Wyndham Hotel Boston

前者は、主に miRNA や long non-coding RNA(lncRNA)含む循環 RNA とエクソソーム・マイクロベシクルを対象とした、生物学、バイオマーカーとしての応用、分離・測定技術について 70 講演と 24 ポスター発表が行われました(参加者約 200 名)。後者は、miRNA やエクソソームに加え cfDNA や CTC の発表があり、74 講演とポスター発表が行われました(参加者約 230 名)。

miRNA の Liquid Biopsy への応用については、がんの早期診断、症状が似た良性疾患との判別(例、前立腺がんと前立腺肥大、肺がんと喘息/肺炎等)、がん

再発・転移、予後診断が数多く研究されてきました。がん以外の分野ではアルツハイマー病診断や心不全のリスク予測や治療効果予測の報告もありました。がん等の判別診断での miRNA マーカーは AUC > 0.9 等高性能のケースが報告され、大規模治験での評価・検証が必要ですが、今後の臨床応用が期待できるものでした。製薬企業や FDA 等の発表で、創薬や薬害防止に利用のため miRNA 超早期薬剤毒性マーカーの探索の発表もありました。

エクソソームは、様々な体液(血液、尿、唾液、脳脊髄液等)に含まれ、がん等の疾患関連細胞で産生は上昇し、「細胞のミラー」と言われるように産生細胞に特徴的なタンパク質、脂質、糖鎖、DNA、RNA を含んでいます。今回の二つのセミナーにおいても、エクソソーム中の miRNA や DNA 等のマーカーの研究開発が多く報告され、エクソソーム中の miRNA マーカーを用いた前立腺がんのコホート結果 [AUC = 0.92(がん:健常)] のように、高性能マーカーが見出されることが報告されてきました。cfDNA や CTC については、がんドライバー遺伝子異常(変異、転座、コピー数変異等)の検出による薬剤選択応用(患者層別化)や予後予測への応用が目立っていました。

分離・精製、検出技術についての発表もあり、miRNA や cfDNA の場合、PCR 等の高感度な増幅技術と網羅性の高い次世代シーケンサー解析技術を活用することにより、複数マーカーを使ったコンビネーション診断も容易に行なうことが可能とのことでした。また、現在開発されているデジタル PCR や分子バーコード技術は、超高感度かつ PCR によるバイアスを避けることができるため、今後の診断機器応用が期待されます。一方、技術的問題点としてしばしば聞かれたのが、「標準化(standardization)」と「規格化・正規化(normalization)」でした。現状では、個別に内部・外部標準を置き、検体採取、前処理、分離・精製、検出、データ処理、判別等一連のワークフローのプロトコールを定め、研究開発を実施しており、各開発者間のデータを横断的に評価・比較することはできません。今後 CLIA* のような試験・検査の品質保証と、ワークフローの標準化が必要と考えられます。

* CLIA(Clinical Laboratory Improvement Amendments)とは、「臨床検査室改善法」と訳される 1988 年に制定された米国連邦法で、国家基準により臨床検査の品質を保証するための法律です。米国内で臨床検査を行う全ての機関は CLIA 認定を受ける必要があります。

Liquid Biopsy に関して、各国でがんを含めた様々な分野で盛んに研究開発が進められ、特に米国 NIH は Grant や研究グループの推進、データポータル作成等により戦略的に研究開発をプロモートしていました。また、アカデミアの基盤技術を活用した診断薬・機器ベンチャーも多く立ち上がっていました。この様に、欧米では Liquid Biopsy 関連で様々な研究開発が素早く立ち上がり着々と進められています。miRNA、cfDNA、エクソソーム等は、診断判別能などマーカー性能は高く、非常に高感度であるため、Liquid Biopsy は新たな診断方法としての今後の医療産業応用が注目されます。

「第 11 回国際ゲノム会議」開催のご案内
(第 11 回国際ゲノム会議組織委員会主催)

次世代シーケンサーの能力向上により、医学、特に、がんや遺伝病の分野で、大量の患者サンプルを解析するプロジェクトが進行し、次々と成果を上げています。それらの成果を受け、ゲノム科学は今や、応用の時代に入っており、消費者向けの遺伝子検査をはじめ、がんの治療標的変異の同定診断など、個々人が自身のゲノム配列情報を持って医療をうける時代が見え始めています。

「My Genome, Your Genome - 個人別、細胞別ゲノム解読への挑戦 - 」をテーマに、ゲノム科学分野における最新の成果と新技術がもたらす新たな展開を展望することを目的として第11回国際ゲノム会議を下記のとおり開催いたします。

第11回国際ゲノム会議では、Single Cell解析の第一人者であるDr. Stephen QuakeのKey Note講演をはじめ、プラチナゲノムプロジェクトを推進するDr. Evan Eilcher、9万2千人のエクソームデータを収集し解析するExACのリーダーであるDr. Daniel MacArthur、その他多数の注目すべき研究者の講演が行われます。

さらに注目なのが、Special DTC Sessionsです。ゲノム解析ビジネスの行く方を決めるとされ注目を浴びていた米国FDAと23andMeの論争が昨年12月に決着し、その当事者であったFDAのDr. Elizabeth Mansfieldと23andMeのMs. Kathy Hibbs、さらに医療をめぐる事情が日本と似ているイギリスのMs. Alison Hallに、日本のDTC関係者を加え、講演とパネルディスカッションを行う予定です。どうぞ奮ってご参加ください。

日時： 2015年5月20日(水) - 5月22日(金)
会場： 一橋大学 一橋講堂(学術総合センター内)
詳細： <http://gt164.jp/11agw/>
申込： <http://gt164.jp/11agw/jp/regi.html>

お問い合わせ：

第11回国際ゲノム会議 運営事務局

〒101-0003 東京都千代田区一ツ橋 2-4-4 岩波書店一ツ橋別館 4F

TEL：03-3230-2744 / FAX：03-3230-2479

バイオインフォマティクス人材育成カリキュラム・NGSハンズオン講習会のお知らせ(NBDC・東京大学主催)

近年、ライフサイエンス分野においては、日々、莫大・多様な研究データが産出され、研究現場で取り扱うデータ量が飛躍的に増えています。その一方で、それらのデータを整備・活用するための人材は不足し、貴重な研究成果が十分に活用されていない現状にあります。このような現状を踏まえ、科学技術振興機構バイオサイエンスデータベースセンター(NBDC)運営委員会人材育成分科会において、日々、生み出される研究データを整備するとともに、十分に

活用できるバイオインフォマティクス人材を育成するため、次世代シーケンサ(NGS)データに焦点を当てた NGSカリキュラムを策定しました。平成 26 年度は、策定したカリキュラムに基づき NGS 速習コースを試行的に実施しました。平成 27 年度は、平成 26 年度の実績を踏まえ、講義内容の改善等を行い、ハンズオンに特化した、より効果的な NGS 講習会を開催します。昨年同様、受講生以外にオブザーバー(TA)も募集します。

【日時】

2015 年 7 月 22 日(水) - 8 月 6 日(木)(7 月 31 日(金)および土日除く 11 日間)

【URL】

講義日程や詳細につきましては下記 URL をご覧下さい。

<http://biosciencedbc.jp/human/human-resources/workshop/h27>

【会場】

東京大学農学部 2 号館 2 階第 1 講義室

【受講定員】

30 名程度(応募者多数の場合、最大 80 名程度まで)

【募集受付期間】

受講申込:平成 27 年 4 月 20 日(月)12 時 00 分(予定) - 5 月 15 日(金)12 時 00 分

TA 参加申込:平成 27 年 4 月 20 日(月)12 時 00 分(予定)

- 5 月 15 日(金)12 時 00 分

【お問合せ】

この講習会に関するお問い合わせは、NGS[AT]biosciencedbc.jp までお願いします。

([AT]を小文字アットマークにかえて下さい)

【世話人】

門田 幸二(東京大学大学院農学生命科学研究科アグリバイオインフォマティクス教育研究ユニット)

【主催】

科学技術振興機構バイオサイエンスデータベースセンター(NBDC)

東京大学アグリバイオインフォマティクス教育研究ユニット

【共催】

HPCI 戦略プログラム分野 1「予測する生命科学・医療および創薬基盤」人材養成プログラム(産業技術総合研究所 創薬基盤研究部門)

情報・システム研究機構 ライフサイエンス統合データベースセンター(DBCLS)

=====
「JBIC 会員企業からのご案内」の項目を設けております。

JBIC 会員企業で掲載して欲しい記事がございましたら、ご連絡ください。
なお、掲載の可否については JBIC 事務局にて判断させていただきますので予め
ご了承ください。

JBIC に関するご意見、ご質問、お問い合わせはこちらから。

<https://www.jbic.or.jp/roku/contact/>

=====
配信中止、変更はこちらから。

<http://www.jbic.or.jp/news/mailmaga/>

=====
発行：一般社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

JBIC めるまが編集部 <http://www.jbic.or.jp/>

=====
Copyright(c) 2015 JBIC. ALL rights reserved.