

## 第7回バイオリソースセンター細胞材料検討委員会議事録要旨

1. 日 時 平成20年1月24日(木) 10:30~13:00
2. 場 所 新東京ビル 地下1階 新東京コンファレンス A会議室
3. 出席者  
(委員等) 中畑 龍俊 委員長  
赤池 敏宏、今村 亨、笹井 芳樹、中山 睿一、許 南浩 各委員  
(オブザーバー) 文部科学省 松尾専門官、竹内調査員 遺伝学研究所 山崎准教授、  
NBRP事務局 吉原事務局長  
(理研側) 小幡BRCセンター長、森脇特別顧問、久保田副センター長、中村室長、  
三好サブチームリーダー、会澤企画課長 他
4. 議 題
  - (1) 前回議事の確認
  - (2) バイオリソースセンターの実績説明と将来計画
  - (3) 細胞材料開発室の事業実績と将来計画
  - (4) 細胞材料開発室の事業の今後の方針について
    - ①細胞材料開発室のロードマップ  
(100年後にあるべき姿を考えた5年のロードマップ)
    - ②バイオリソースごとの必要収集保存数などの管理、バイオリソースの収集法、  
必要な規模
    - ③提供手数料について
    - ④ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)におけるリソースを利用  
した研究成果であることの明示等について
5. 主な内容
  - (1) 前回議事の確認  
第6回の議事要旨議事録、第6回議事録を各委員に配付し内容のリマインドも兼ね  
て再確認を行ったところ、特にコメント等なく再承認された。
  - (2) バイオリソースセンターの実績説明と将来計画  
当センターは設立されてから7年を経過している。当センターの目標は人類並び  
に科学の発展へ持続的に貢献するための基盤及び制度の構築である。その目標達  
成のためのロードマップをセンター及び各室で作成している。政府が発表した第3  
期科学技術基本計画、長期戦略指針の「イノベーション25」、バイオリソース整  
備戦略、知的基盤整備計画などを参考にしながら、当センターのあるべき姿を検  
討している。  
18年度は、約1万件のリソースを提供した。19年度はさらに10%程度上回る見込  
みとなっている。リソースの提供実績では累計4万2千件程度となっている。提供  
先の機関内訳では、国内の研究機関が半分、国内企業が4分の1、残りが海外とな  
っている。海外への提供が増える傾向が見られる。  
当センターの役割として、我が国の科学研究費等で開発されたものを収集し、持  
続的に利用するという事がある。その役割として、東京大学の分子細胞生物学研  
究所、IAMカルチャーコレクションの寄託、東北大学の加齢医学研究所からヒト癌  
細胞株、また、鹿児島大学の園田教授、愛知県がんセンターの田島所長からのモ

ンゴロイド由来血液細胞の寄託を受けている。

今年度より第2期のナショナルバイオリソースプロジェクトが始まり、第1期は24種類であったがさらに4種類のリソースが付加され、そのうちの一般微生物の中核機関として微生物材料開発室が選定された。

また、リソースのバックアップの施設を播磨研究所の協力で設置することができた。細胞、マウスの凍結胚等の移管を開始した。

当センターは、ナショナルバイオリソースプロジェクトの審査委員会の評価と独立行政法人の評価委員会の評価を受けている。現在、次期中期計画を策定中で、各室が今後5年間の収集・保存・提供に関してどの様な方針で事業を展開していくか検討中である。次期中期計画を踏まえて、理化学研究所内の研究組織・システムの見直しが進められており、当センターは、ゲノム科学総合研究センターの発展的解消を受けて、マウスミュータジェネシスが当センターへ併合され、バイオリソースの信頼性の確保と向上のため解析研究機能を強化するという観点から新たに3開発チーム、1開発ユニットが立ち上がることになった。

将来的には、このような活動を通して、信頼性、継続性、先導性を担保しつつ最終的には感謝と敬意を集めるセンターを目指している。

### (3) 細胞材料開発室の事業実績と将来計画

当室の19年度までの収集数は、トータルで7,000件である。当初、目標値は5年間で4,000程度まで増加させる計画であったが、目標値を大幅に超えることができた。収集の内訳では、東北大学からヒト由来のがん細胞、放医研から健常日本人由来の不死化細胞、広島大学からヒトの間葉系幹細胞、それに加えて園田・田島コレクション、これらに加えて後藤コレクションについても後藤眞先生と連携して収集を行っている。後藤コレクションは早老症患者（主にWerner症候群患者）に由来するが、早老症の約90%は日本人に発症しているということである。このため、この分野で有用だということで、世界の研究者が欲しがっている細胞となっている。ES細胞に関してマウスES細胞については多種類のマウスES細胞の整備を終えた。ヒトのES細胞に関しては現在提供準備を進めているところで、来年度中には提供できる予定となっている。また、話題のiPS細胞についてマウスiPS細胞に関しては既に京大山中先生から寄託を受け年明けから培養を開始したところで、3月中には提供が開始予定となっている。ヒトiPS細胞についても、既に京都大学等と寄託のMTA締結作業を進めている。

提供実績では、累計で22,000件程度となっている。年間の提供件数は4,000～5,000件程度で本年度も4,000件を超える予定である。19年度までの提供可能数では、ヒト由来細胞600株、ヒト以外の細胞株700株は即時提供可能となっている。その内、園田・田島コレクションについては南米を中心に不死化作業を進めており、既に40株程度は提供可能となっている。

細胞材料の品質管理についてだが、今年度ISO9001の認証を受けた。また、細胞材料のマイコプラズマ汚染については従来から実施していたが、ベロ細胞を使った培養検査、さらにPCRによるDNAの検出という二重検査体制を実施している。これに加えて、細胞株の取り違いや混入を検出する検査としてSTR多型解析法を導入し、受け入れ検査時及び新しいロットを作製した際にルーチン検査として実施している。

マウスES細胞に関しては、遺伝子欠損マウスを作製することを目的として樹立された細胞、特定遺伝子を発現した細胞、遺伝子変異を有する細胞などがたくさん作

られており、そのニーズも高いと思われる。まずは、奈良先端科学技術大学院大学の石田先生から遺伝子トラップマウスES細胞の寄託を200株程度受け入れる予定である。ヒトES細胞については、できるだけ早く提供して欲しいという要望が多く、既に、理研筑波所の倫理委員会で承認を受けている。その後、文科省からの修正要求があった。国の審査は3月11日の予定で、その承認が得られれば、来年度からヒトES細胞の提供が可能となる予定である。

ヒトがん細胞株については、将来的には、由来臓器、由来細胞別に、また、病理学的分類別に10株以上を整備することを目標としたい。その目標に向けて、これからも積極的にがん細胞株の収集を行う。また、収集した細胞株に関しては、遺伝子発現プロファイル解析を進め、試料の付加価値を高めていきたい。

#### (4) 細胞材料開発室の事業の今後の方針についての意見及び助言

##### ■細胞材料開発室のロードマップ

(100年後にあるべき姿を考えた5年のロードマップ)

- ① 理研BRCから提供した細胞株が研究者から信頼され、「細胞を用いた研究は理研の細胞株を使用しないと質の高い研究ではない。」というようなどころまでレベルを高めることが重要である。
- ② アカデミアの拠点を各地に設定し、事業を多角的に展開していくことも有意義と思われる。
- ③ 今後はアジア諸国が発展し、研究のアクティビティーも高まるものと思われるので、10年、20年後を見据えて、協力関係を構築しておくことが得策と思われる。
- ④ 理研BRCには細胞株の寄託時に必然的に培養条件等の情報や様々なノウハウが提供され、細胞そのもののみならず細胞培養技術に係る情報も蓄積されている。従って、理研BRCは、標準細胞株の提供機関としてのみならず、研修等を通して標準培養技術を提供する機関としての機能も果たして欲しい。
- ⑤ 米国FDAで認可している無血清培地でさえ、ロット間のバラツキが大きく、目的の細胞の培養ができないことがある。米国でさえこのような状況であり、従って、日本では、理研BRCが中核になって、将来を見据えて、培養に必要な基盤技術を安定的に確立することが非常に重要である。
- ⑥ 細胞株の品質管理について学会等で理研BRCの研究者が講演し、マイコプラズマ汚染や細胞の取り違えに関する具体的な数値を提示し、細胞株の品質管理について研究者に啓発する必要がある。

##### ■バイオリソースごとの必要収集保存数などの管理、バイオリソースの収集法、必要な規模

- ⑦ 収集にあたっては重点化を図る必要がある。資金とか人を投下する細胞株と、そうでない細胞株に選別して運用する必要がある。
- ⑧ 抗体を産生する細胞（ハイブリドーマ）が国内にもたくさん存在している。こうした細胞資源の恒久的な保存も検討して欲しい。
- ⑨ iPS細胞樹立技術は、個人特性を有する様々な臓器・組織の細胞を作成する基盤技術として大きく発展すると思う。こうした新規細胞材料を多くの研究者が有効に活用するためには、標準となる培養技術等を普及することが必須である。

- ⑩ ヒトES細胞の場合は機関内審査と国の二重審査が必要だが、ヒトiPS細胞の場合は全くノーチェックで、安易にヒトiPS細胞を使い、生殖系列細胞等への分化等のいろいろな研究が進む可能性があり、非常に危惧している。現状、京大からのヒトiPS細胞の提供については、ヒトES細胞使用機関にのみ提供している。ヒトiPS細胞を理研BRCから配る場合には、この点についてしっかりと議論をして進める必要があると思われる。

■提供手数料について

- ⑪ 提供手数料の改訂はやむを得ず、問題ないと思われる。

■ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）におけるリソースを利用した研究成果であることの明示等について

- ⑫ 長年の宿弊である省庁の壁を取り払うという観点からはナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）という表記は有効に働くと思われる。

以上