

2016年度 ナショナルバイオリソース事業「カタユウレイボヤリソースの拡充整備」  
運営委員会議事録

日時：2017年3月14日 13:30～15:30

場所：筑波大学東京キャンパス文京校舎

出席者：西駕秀俊（首都大学東京・委員長）、星元紀（東京工業大学）、佐藤矩行（OIST）、野中勝（東京大学）、佐藤ゆたか（京都大学）、吉田麗子（京都大学 オブザーバー）、吉田学（東京大学）、笹倉靖徳（筑波大学）、深川正夫（日本医療研究開発機構 バイオバンク事業部 基盤研究課 NBRP 担当）

議題

- 1) 2015年度（平成27年度）成果報告
- 2) 2016年度（平成28年度）進捗状況
- 3) 第4期NBRP事業について
- 4) その他

議事録：

・参加者の自己紹介があった。

・笹倉委員から、筑波大学の2015年度の成果報告、2016年度の進捗状況の報告があった。収集、保存、提供ともに目標数を達成したこと、近交系がほぼ死滅したことと、これに関連した事項として第3期成果報告の際に近交系事業の中止勧告を受けたこと、データベース向けの追加情報を整備し情報センターへアップデートを依頼したこと、システムを利用した論文を1報出版、1報はin pressになったことが報告された。

・星委員：アメリカへの提供先はどこか？

・笹倉委員：UC Santa Barbara。

・野中委員：近交系は自家交配19世代ということだが、何年かかったか？

・笹倉委員、佐藤矩行委員：15年程度。

・佐藤矩行委員：近交系ゲノムを論文にまとめた時は自家交配何世代目だったか？

・佐藤ゆたか委員：11世代目。

・笹倉委員：近交系の凍結精子保存はある。もう一度野生型を掛けあわせてからの自家交配の連続で近交系作製は試行可能だが、また同じような近交弱勢が生じるだろうと予想している。

・佐藤ゆたか委員・吉田麗子オブザーバーから、京都大学の2015年度の成果報告と2016

年度の進捗状況の報告があった。2015年度は、自然集団種（野生型）の提供目標が22,000に対して、19,605匹だった。アメリカにも自然集団種（野生型）を70匹提供した。近交系については2015年途中で途絶えた。2016年度は現在までに自然集団種（野生型）の提供が合計19,222匹となった。最終的に目標の22000匹を越える予定。アメリカへも80匹の提供があった。夏場の提供に対応するため、舞鶴の室内で飼育を行っている。現在240匹飼育しており、まだ増やすことは可能。餌として珪藻の他、マリンデラックスを混合して与えている。

- ・佐藤矩行委員：アメリカの送付先は？
- ・佐藤ゆたか委員：プリンストン大学。
- ・笹倉委員：卵膜を除去するなどの発生実験に使えるか？
- ・吉田麗子オブザーバー：あまり調子は良くなかったと聞いている。
- ・笹倉委員：下田の室内飼育系で、餌の量は発生に如実に影響を与える（多い方がよい）という経験をしている。
- ・吉田麗子オブザーバー：餌がオーバーフローで流れていっているのだろう。
- ・西駕委員長：餌を与える時だけフローを止めてはどうか？
- ・吉田麗子オブザーバー：現装置ではフローを一時的に止めるのは難しそう。
- ・笹倉委員：平成27年度は提供目標件数を下回ったが、東大と合わせると目標を上回る。
- ・西駕委員長：室内飼育は、夏場の供給に足る数か？
- ・吉田麗子オブザーバー：不足している。場所を増やしてもっと飼育できるようにしたい。
- ・佐藤ゆたか委員：夏場の実験で、論文のrevise等でどうしても使いたいときなどがある。このような時に室内飼育個体は有用だろう。
- ・笹倉委員：2016年度の夏は、三崎からの提供はどのようであったか？
- ・吉田学委員：夏場の提供は途切れなかった。これは海水温があまり上がらなかったからだろう

・吉田学委員から、東京大学の2015年度の成果報告と2016年度の進捗状況の報告があった。2015、2016年度ともに、実績は目標値を大きく超えた（2015年度）、あるいは越えている（2016年度）。外部への提供数はやや減少、内部利用（筑波、東大、京大のいずれか）の割合がやや増えている。これは、利用者数の増加が頭打ちになっていることと、京都と東京のどちらの拠点から発送するか協議の際に、京都からの希望を優先させているためだろう。夏期の提供については、2015年から2016年と、4055～5808匹の提供を達成した。夏場の提供については需要を完全に満たしている訳ではないが、目標を達成している。夏場は海中である程度飼育して大きくしてから、室内で成熟させている。しかし、室内飼育だと餌の量がどうしても多くかかるので、予算が赤字になった。近交系については、三崎で独自に樹立を進めた近交系についても、16世代目で次世代がとれなくなった。なお、この世代

に到達するまでは10年かかった。

- ・笹倉委員：夏場のホヤだけ、特別料金にしてみてもどうか？
- ・吉田学委員：検討はしてみる。また、餌を自家で培養することも検討する。
- ・西駕委員長：第4期で人員が減るということも含めて、予算内で今後も対応できるのか？
- ・吉田学委員：室温をややあげるなど、工夫はしてみる。餌の確保が大きな問題となろう。餌を減らすのも考えられるが、悪影響が出るのが不安。
- ・吉田学委員：餌の予算がかなりかさばっている。現在、高価なサンカルチャーをメインにしている。安価でクオリティの低い餌だと、海水が悪化して手間がかかる。
- ・西駕委員長：餌をなんとか予算の中で確保してもらうことが急務。次期の減額された予算の中で、餌を確保できるか？
- ・吉田委員：最悪、夏場のホヤの出荷を減らすことも必要かもしれない。または、屋外（海）から室内に移す時期を早めると良いかもしれない（海に長く置くと死亡数が増えるので、結果的に減数になるだろう）。
- ・西駕委員長：京都の餌の負担はどうか？
- ・吉田麗子オブザーバー：与えている餌が少ないので、費用はそれほどかからない。
- ・西駕委員長：下田はどうか。
- ・笹倉委員：第4期はおそらく校費などからのサポートが必要だろう。
- ・吉田麗子オブザーバー：産学連携？事業で作っている培養珪藻がある（ $10^8$  cells/ml）。濃縮しているので、クオリティに不安があるが、より安価で使える可能性がある。
- ・星委員：近交系について、ゲノムはどの程度 **homogeneous** になったのか？
- ・佐藤ゆたか委員：元々の集団が1.1%ぐらいの変異を持つ。それが11世代で0.04%になったと論文報告している。

・笹倉委員から、第4期事業についての説明があった。筑波大学が代表拠点、笹倉が代表。第3期と基本的には同じ事業を展開するが、以下の点で新しい試みを行う。

・ゲノム解読について：新規導入個体50個体、4月頃にクローズドコロニー50個体ぐらいの解読を行って、ゲノム中のバリエーションを明らかにする。ゲノム解読の規模は、160Gbp程度、5x coverage を読みたいところではあるが、予算的には25Gbpぐらいしか読めない。シーケンシングが安いところを探すか、読む個体数を減らすかを検討している。明らかにした変異箇所は **J browser** というツールを使って公開する計画。

・トランスジェニック系統については、年度最初にユーザーに収集・保存・提供希望系統のアンケートを実施し、その意見を基に事業進行を調整する。また、系統作製に用いられたDNAベクターを、NBRPリソースとして扱う。

- ・ 笹倉委員：Ghost とのクロスリンクはあるか？
  - ・ 佐藤ゆたか委員：リンクを張るのは簡単なので、それを行う。Cis の解析や、MO/TALEN の設計の際に特に利用されるだろう。
  - ・ 吉田麗子オブザーバー：クローズドコロニーについて、完全に入れ替えと掛け合わせのどちらがよいのか？完全に入れ替えでも 4 世代ぐらいで受精しにくくなる。掛け合わせだとそれがさらに早まるのではないか？
  - ・ 笹倉委員・佐藤ゆたか委員：どちらがよいのかは一長一短。入れ替えだと、1 回のゲノム解読でよくなるので、必要予算は半分になる。
  - ・ 佐藤矩行委員：5x coverage ぐらいで読んだ場合、エラーは気にならないか？1% ぐらいのエラーがあるので、coverage をあげないとエラーかバリエーションかは区別できないのでは？
  - ・ 佐藤ゆたか委員：実際には集団をまとめて読むことになろう。200x ぐらいを読めればそのあたりは区別できるだろうが、予算に限りがあるので困難かもしれない。集団を読むということは研究者がほとんど経験してないことなので、予想をつけにくい。
  - ・ 佐藤矩行委員：OIST で協力することもできなくもないので（共同研究として）相談していくことを検討する。
  - ・ 笹倉委員：最初の親の数を減らしてはどうか？そうすれば同一予算でもシーケンスのカバレッジを上げることが可能になる。
  - ・ 吉田学委員・佐藤ゆたか委員：50 個体はクローズドコロニーを維持する現実的な最低ラインだろう。
  - ・ 西駕委員長：OIST と共同研究を締結して、まずは 1 年目でデータを出して様子を見るのが良いだろう。
  - ・ 佐藤ゆたか委員：計画書には、OIST との共同研究ということは明記していないが実行してよいか？
  - ・ 深川 NBRP 担当：AMED に相談いただいた上で、委託というかたちになる。
  - ・ 笹倉委員：外部に配列決定を委託するのが、企業ではなく OIST になったとご理解いただきたい。
  - ・ 佐藤矩行委員：カタユウレイボヤの cDNA コレクションとしてリリースしたものは、現在でも使われているだろうか？
  - ・ 佐藤ゆたか委員：一定数の利用は継続されているだろう。
  - ・ 佐藤矩行委員：cDNA コレクションを NBRP カタユウレイボヤに渡してはどうか？
  - ・ 笹倉委員：cDNA コレクションは既に理研に譲渡されているので、NBRP としてはそこから提供になるだろう。
- 
- ・ 深川 NBRP 担当から、第 4 期の事業について、予算規模、採択状況、AMED の新規取組

み（ABS、ライセンス対策）等の説明がなされた。また、事業課題の評価の指標として、外部からのリソース利用状況の重要性が解説された。

（文責：西駕秀俊）