

2018年度 ナショナルバイオリソース事業「カタユレイボヤ」運営委員会議事録

日時：2018年12月06日（木） 13:00~15:30

場所：京都大学東京オフィス 大会議場 A

出席者：日下部岳広（甲南大学・委員長）、佐竹炎（公益財団法人サントリー生命科学財団生物有機科学研究所）、稲葉一男（筑波大学）、成瀬清（基礎生物学研究所）、荻野肇（広島大学）、川本祥子（国立遺伝学研究所）、佐藤ゆたか（京都大学）、吉田麗子（京都大学）、吉田学（東京大学）、笹倉靖徳（筑波大学）、鈴木智広（ナショナルバイオリソースプロジェクト広報室）

議題：

2017年度の成果報告

2018年度の事業の進捗状況

カタユレイボヤの学名の取り扱いについて

系統保存について

NBRP カタユレイボヤ web サイトについて

その他

議事録：

笹倉委員より、議論の録音が提案され、了承された。

笹倉委員より、2017年度の成果報告と2018年度の事業の進捗状況について説明があった。

- ・2017年度に神経マーカー系統2種類を収集した。2018年度には論文発表された母性遺伝子ノックダウン系統7種類を収集する予定である。
- ・2018年度収集系統は凍結精子のみの保存にする（飼育保存はしない）
- ・新たに凍結精子を5系統（2017年度）、2系統（2018年度）について行った。
- ・2017年度に36系統の凍結精子をバックアップとして京都に送付した。全保有系統の85%がバックアップされている計算になる。
- ・プラスミドは2017年度に291クローン、2018年度に47クローンを収集・保存完了
- ・プラスミドのバックアップの送付準備完了。京都へ送付予定である
- ・提供は2017年度が系統44件、プラスミド24件。2018年度は11月末までで系統26件、プラスミド29件である。プラスミドは海外にも発送実績が着実にあることが説明された。
- ・データベース CITRES への系統・プラスミド情報の整備、NBRP リソースの使用方法をプロトコルとしてまとめてウェブ公開したこと（NBRP 情報センターとの協力の下）、ユーザーへのアンケートをとった。

・2018 年度のアンケートの回答は 20 件、ゲノム編集の講習会希望が多かったこと、野生型のゲノム解読情報のユーザーへの浸透度調査、野生型のポテンシャルユーザーの調査が行われた。

・2017 年度、2018 年度の分子生物学会でのブース展示、2017 年度の USA での国際ホヤ学会でのポスター展示、ゲノム編集学会講習会開催、2018 年 10 月のホヤ研究集会での NBRP 事業の発表を行った。

・系統もしくはプラスミドリソースを使った論文発表が 2017 年度に 3 件、2018 年度に 3 件あること、Genes Dev や Nature といった大型論文が出ていること、笹倉が editor を務めたホヤの遺伝子組換え実験をまとめた本が Springer より出版された。

成瀬：プラスミド DNA の保存には、フリーザーをできるだけ使わないほうが停電などへのリスク軽減になるのではないかな？

笹倉：確かにその通りだが、筑波に置くプラスミドからは一部を採取して提供に用いるので、フリーザーが便利である。プラスミド溶液で保存しているので、数日間融解しても大きな問題は生じないであろうと考えている。また、そのような理由もあって京都大学へのバックアップをお願いしている。

荻野：海外には、ホヤリソース拠点はあるのか？もしあるならば、その拠点を利用して各国に NBRP リソースを配付してもらうようなことも可能になるのではないかな？

笹倉：NBRP 以外に整備されたホヤのリソース事業はない。ただ、系統飼育を行っているグループはあり、提供した実績もある。例えばそのグループを介して他の国の研究者へと系統リソースを送るようなことができれば、NBRP リソースの拡大に有益だと考えている。リクエストが来たら MTA の問題も考慮しつつ検討したい。

荻野：母性遺伝子ノックダウン系統とはどのようなものかな？

笹倉：導入したトランスジーンによって、piRNA が合成され、それがターゲットとなる RNA を分解するものである。

成瀬：RNAi のようなものかな。

笹倉：miRNA ではないものの、そのような機構である。

荻野：カエルでは RNAi があまりうまくワークしない。ホヤではどうか。

笹倉：種にもよるが、カタユウレイボヤでは報告はあるものの積極的に使われている訳ではなく、morpholino などが主流になっている。おそらく component の発現などの点で、母性

ではうまくいくが他の組織ではうまくいかないなどの制約が強いのだと予想している。

笹倉：野生型のゲノム配列情報についてアンケートを取ったのはどのような意図だったのか？

佐藤：このようなものがあることの宣伝が主目的である。情報として有益なものなので、引き続き宣伝して利用頻度を上げていきたい。

日下部：凍結精子のバックアップが85%達成ということだが、これを増やすことは考えているか。

笹倉：現在でも京都に送れる状態の凍結精子があるので、追加していく予定である。

佐藤委員より、京都大学からの2017年度の成果報告と2018年度の事業の進捗状況について説明があった。

- ・収集・保存・提供方法の説明があった。
- ・目標値と実績値：2017年度はやや目標を下回った（18,971匹/22,000匹）
- ・2018年度は現段階で約半分の実績（11,941匹/22,000匹）
- ・ここ数年は夏もホヤが入手できるようになっており、提供が年中維持できている。
- ・系統リソースの凍結精子保存を引き続き行っている。
- ・野生型のゲノム解読について、2017年春に配列を決定して公開した。2017年度秋と2018年度は、新しくクローズドコロニーと交配させた自然集団個体約10-20匹についてゲノムを単離しているが、配列決定が滞っている。
- ・2018年度は女川産のホヤの数が少なかったため、その点が心配である。
- ・去年度の運営委員会の議事を受け、配付しているホヤロットの調子を共有するため、関連情報をwebページに載せるようにした。

笹倉：野生型の配列の停滞は、解決するだろうか？

佐藤：外注するには予算がかかりすぎるので、共同研究ベースにせざるを得ない。より強くお願いをする予定である。

成瀬：NBRP 野生型ゲノム解読結果について、Ghost データベースのどこに載っているのか？ SNV データを、より直感的にアクセスしやすくしてみてもどうか？例えば注文サイトから直接そのようなサイトに飛べるようにできないか？探すのに時間がかかるようだと利用拡大にはつながりにくい。

佐藤：現在でも、野生型注文サイトから直接飛べるようにはなっているが、より工夫をしたい。

川本：NBRP の生物のそれぞれの全ゲノム配列情報サイトに飛べるような、ポータルサイトみたいなものがあったもよい。

荻野：ゲノム配列解読は、ゲノム情報整備でやっているのか？

佐藤：少額に抑えた上で、中核拠点整備の予算で行っている。

荻野：野生型の注文はすべて成体期に対してか？

佐藤：ほとんどが成体世代に対する注文である。

荻野：研究者の研究の波によっては、発注ステージに偏りが出たりして提供が難しくなることもある。

吉田委員より、東京大学からの 2017 年度の成果報告と 2018 年度の事業の進捗状況について説明があった。

- ・ 2017－2018 年度で、10000 を越える発注数を達成していて、目標を達成してきている。

- ・ 2－3 月の提供数が少ないのは、舞鶴との調整を行っているため。また、年度末に近いためユーザーからの発注が減ることも要因の一つ。

- ・ 夏の海水温について：25 度を超えるとホヤが深刻なダメージを受けるが、この数年は越える状態が続いていて不安がある。一方で、2018 年度は夏に提供個体が枯渇することがなかった。

- ・ 水曜だけの発送では追いつかないので、一部は月曜にも発送をしている。これをオプションとしてユーザーが選択できるようにしてはどうか？

稲葉：7 月の海水温が 25 度を超えているが、発送は 2018 年度に倍になっている。

吉田：ホヤの死ぬ率は高いが、送付できるホヤも多い。夏の作業では掃除に大きく労力がかかっている。

成瀬：養殖方法は、プレートに変態・固着させた後で海に吊すのか？

吉田：そうである。一部は室内で飼育もしている。

日下部：月曜発送については、京都はどのように考えているか？

佐藤：ユーザーからの要望を月曜にも受けることや、舞鶴・三崎からの発送先の指定については、サービスとして始めてしまうと事業として収集がつかなくなるので、そのあたりはこちらの都合で決めさせていただきたい。

成瀬：備考欄に書く程度に留める方が、サービスのカバーとしては適切だろう。宣言したサ

ービスが受けられなくなると、不満の基になるので制御できるレベルにしておくのがよいだろう。

吉田：天候にも左右されるので、出荷の時期などの希望について確約できないこともある。

佐藤：現在のシステムの対応に収めるのがいいのではないか？

日下部：ホヤの調子や、発送時期の考慮など、きめ細やかな対応をしてもらっているので、NBRP の都合で月曜発送などの振り分けを決めるのは、当面この状態にしてはどうか？

笹倉：物理的に一日でその週の発送業務が終わらず、発送日をずらしたい事態に対しては、現システムで解決できるだろうか？いずれにせよサービス向上の問題は NBRP の事業としての都合も考えてどう実行するか決めて良いように思う

吉田麗：ユーザーのなかで月曜発送オプションを知る・知らないの差があるのが少し気になっている。

笹倉：チェックボックスか何かで、月曜発送でもよいという意思表示を注文時にしてもらってもよいように思う。ただそうになると、水曜発送のみの方が多くなると、水曜発送と月曜月曜発送に振り分けが出来ないこともあるかもしれない。そもそも水曜がデフォルトになっているのはどうしてか。ユーザーへとアンケートを取るなどして、他の曜日のほうが良ければそちらをデフォルトとしてよいように思う。

佐藤：以上の意見を基に今後システム向上を検討したい。

日下部：年度末の注文について、クレジット決済システムで研究費で支払いにくいという事情がある。これが発注数の減少につながっているのではないか？納品・請求書の支払いだと買いやすい。

吉田：課金が 3/31 に確約できればいいのだが、それがずれるのが大きな問題。

笹倉：筑波では、公費研究費について、私資金立替だと 3 月いっぱいまで発注が可能である。

日下部：私大ではそのシステムも使いにくいので、なんとかしていただきたい。

笹倉：年末の納品・請求書の発行については大学の事務へとお伺いを立ててみる。

佐藤：そのシステムでも、3月については利用できないという問題は残る。何か抜本的な対策は出来ないかどうか、引き続き検討したい。例えば、作業完了報告などを発行することにして、作業に対する手数料をあらかじめ払えるようにしてはどうか。

カタユウレイボヤの学名問題について、笹倉から説明があった。*Ciona intestinalis* が2種類に分かれ、*C. intestinalis* と *C. robusta* であるという論文が発表されていること、*C. robusta* は日本産を含む集団であることが説明された。

稲葉：2017年度の tunicate meeting では話があったか？

日下部：包括的な話にはなっていない。

成瀬：他のモデル生物でもこの問題はしょっちゅう起こっているが、特に種名が変わるのは非常にデリケートな問題。少々なことでは変えない方がよい。

佐藤：過去と現在の論文やデータの整合性が付かなくなるのが大きな問題。

日下部：実際にデータベースでも、真の *intestinalis* なのか、*robusta* なのか、分からなくなっている。

吉田：*robusta* と *intestinalis* が地域によっては混生していることも、より問題を複雑にしている。

日下部：この問題は、簡単に名前を変えて良いほど単純な問題ではなく、過去とのつながりがとぎれないように履歴を追えるように、慎重に進めていくべき問題である。

系統の保存について、一部のリクエストが見込めない系統を積極的に凍結精子保存のみに移行し、提供見込みのある系統の飼育スペースを確保することが笹倉より提案され、了承された。

CITRES データベースについて、笹倉より紹介があった。蛍光タンパク質発現情報、文献情報、トランスジーンのリスト化、プラスミド DNA の配列情報、ゲノム編集のデータ収集、プロトコルの英語版公開が行われている。

その他の議題として IRUD-Beyond へ登録したことが笹倉より報告された。

笹倉：ホヤの遺伝子名とヒトの遺伝子名の対応がつくのか？

稲葉：Cipro には対応があって、OMIM で確認できる。

成瀬：blast での相同性検索結果を載せてはどうか？ IRUD-Beyond にモデル生物のゲノムへとあてた結果を載せてみてはどうか。

佐竹：遺伝子名での対応は混乱の元になる。

日下部：遺伝病の種類はいくつぐらいになるだろうか？

川本：対処したい遺伝子は 200 ぐらいにはなるだろう。ホモログがあった場合、それぞれの生物で KO することが宿題となる。採択された場合予算のサポートもある。

日下部：IRUD-Beyond のリストに対して、ホヤの対応表をホヤ側から提供するなどのことをしてもいいのではないか。

吉田麗：女川のホヤが入手しづらい状況になっていることもあって、今後も引き続き女川産を使っていけるのかどうか不安となっている。

笹倉：女川と福島産の 2 本立てにしている理由は何か？

吉田：舞鶴・三崎のそれぞれでの成長の善し悪しが異なる。

笹倉：ということは、一本化出来ない可能性は高そうだ。

佐藤：まずは様子見だが、状況に応じて対応策を考えていくつもりである。

稲葉：東北大学の臨海を少し巻き込むような形で進めてもいいのではないか。

(文責：日下部岳広)