

## 2021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：2021年 1月 6日（木） 14:00~16:00

場所：Zoom によるオンライン会議

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）、吉田学（東京大学）、笹倉靖徳（筑波大学）、高祖歩美（NBRP 広報室）、吉田麗子（京都大学・オブザーバー）

議題：

2020年度の成果報告

2021年度の事業の進捗状況

第4期事業の期末評価について

第5期事業の計画について

その他

議事録：

日下部委員長より開会の挨拶があった。

筑波大学の2020年度の報告と2021年度の進捗説明：2020年度はトランスジェニック系統とプラスミドDNAの両方共に、収集と保存の目標を達成している。収集した系統はGcampを神経系で発現する系統で、何度か提供リクエストをいただいている。プラスミドDNAは2020年度に32クローンを収集した。2021年度は両リソース共に収集が完了していないが、系統はユーザーよりリクエストのあった神経系のマーカー系統とする予定である。系統の提供は、2020年度が17件、2021年度が18件と、目標値の25件を割ってしまったが、新型コロナの影響だと分析している。プラスミドDNAは2020年度が11件、2021年度が17件と、こちらは目標をクリアしている。両リソース共に、2021年度は海外への提供がそれなりの件数出ており、これはいい傾向であろう。広報活動としては、分子生物学会のブース展示にポスターを送付したのみである。系統を使った論文としては、Vasopressinの機能解析論文が発表され、Vasopressin神経のマーカー系統と、ゲノム編集によるノックアウト系統が使われた。

京都大学の2020年度の報告と2021年度の進捗説明：2020-2021年度の提供件数は11000-13000程度で、数がだいぶと下がった。2021年度は10-11月のシーズンの成育が良なくて、大きく提供件数が下がる原因となり、東大との2拠点間の連携でもカバーでき

なかった。舞鶴は夏～秋の海水温の変動が例年の状態ではなく、飼育数が減少したのだと分析している。NBRP のクローズドコロニー集団は、自然集団を海から採取して利用するよりは、正常発生率が安定して高く安定して使いやすい状態である。クローズドコロニー集団の維持方法（近交弱勢への対応）を変更する予定。これまでは、近交弱勢が出た段階で、これらの由来となる自然集団から新たな個体を採集してきて、これらと掛け合わせることで近交弱勢を防いでいたが、この方法では新たなゲノムの流入が防げない（クローズしていない）。これからは第1世代（親世代）の精子を凍結保存しておき、クローズドコロニーの近交弱勢が現れたときに、第1世代か F1 世代の凍結精子と掛けて多様性を増加させて近交弱勢を防ぐ。これによって新たなゲノムの流入がない方法に移行することができる。クローズドコロニー集団と掛け合わせている自然集団個体のゲノムのゲノム解析を継続しており、2021 年度は女川の 14 個体を解析した。女川と福島の集団はゲノム配列解読をすると、似ているものの明確に別集団として区別できる。

東京大学の 2020 年度の報告と 2021 年度の進捗説明：提供数が、2020-2021 年度にかけて大きく減少した。8300-6900 匹となっている。2020 年度はコロナに加え、夏は高温、秋は台風の影響で養殖個体が減少したことが影響している。カタユウレイボヤは 27 度を一日でも超えると死亡することが経験上分かっている。クローズドコロニーの維持（近交弱勢防止）のため、福島から新たな自然集団個体を採集して掛け合わせをしているが、2021 年度は採集できなかった。このためこれまでの個体の凍結精子とクローズドコロニーを掛け合わせた。ただしこの影響で秋の養殖数が大きく減少してしまったため、提供件数が大きく下がった。11 月は海洋の環境悪化で、やはり飼育数が減少した。

成瀬：2021 年度のほうがコロナの影響が大きく出ているのはメダカも同じ。海外向けの広報もできていない。広報については、技術支援に関するウェビナーなどが効果的なのではないか。

日下部：東京の 6 月以降の提供数が少なかった理由について、  
吉田学：この期間の注文数自体は多かったが、出せなかった。

日下部：12 月も提供件数がなかなか回復しなかったように思う。注文数も減少したように思うがどうか。

佐藤：この期間の注文数も減少している。

成瀬：海の状態自体がこの数年おかしい状況になっているので、養殖だと安定しないかもしれない。室内飼育などで対応ができるのだろうか。

吉田学：第 5 期には室内飼育で対応していきたいが、予算がかかる。

稲葉：福島への採集がコロナで行けなかったということだが、そもそもホヤがいるとか居ないなどの情報はあったか。女川も例年よりもホヤの数が少なく、また現れるタイミングがずれていた。

吉田学：今年はホヤが例年採集できるところに見られなかったようだ。海的环境変化が影響していなければ良いが今後が心配である。福島は人工物を設置してホヤを積極的に集めるような工夫をできないので、より重要な問題である。

日下部：近交弱勢の対応策の変更について、既にはじめているのか？また、今後この方法で上手く進められるだろうか。

佐藤：既にはじめている。第5期からの対応策の一環でもある。

吉田学：本年度一回やってみて、上手くいくような感触はある。但し自然集団については継続して採取して保存する必要があるのではないか。

荻野：コロナの影響により2020年度－2021年度は提供数が減少しているが、第5期の目標値の設定についてこの影響をどのように考えているか。

笹倉：トランスジェニック系統については、2019年までは提供件数が伸びていて、2020－2021年度が減少しているので、第5期については第4期当初の目標件数を回復することを現段階では目標としている。野生型事業については第4期中はピーク時でも目標数値の9割の達成率だが、現在のところは第4期当初目標値に設定している。ホヤでは2020年度だけでなく2021年度も引き続きコロナの影響が出たのが驚きではあったが、他のリソースでも共通した現象であることが今回の会議で判明したため、再考するかもしれない。

成瀬：実験は数年掛けて実施するものなので、パンデミックによる実験の中止などの影響は数年単位で継続されると予想している。メダカではコロナの影響を鑑みた目標設定を考えている。

日下部：ホヤコミュニティは、NBRPのホヤ供給にすごく依存している。数値目標は供給側でもどうしようもない。ユーザー側の頑張りの問題のように思う。コミュニティ全体で本事業をサポートしてもらうことが大切だろう。学会や研究会を通じて、利用についての啓蒙と促進が必要だろう。

成瀬：コミュニティの支援はNBRPの継続において極めて重要である。

佐竹：NBRPとしては、どのリソースを使うことを特に強化するなどのターゲットはあるのか？コミュニティとの啓蒙や情報はその戦略と組み合わせる必要があるだろう。

笹倉：野生型は基盤を支える重要なリソースではある。NBRPの遺伝資源を整備するとい

う観点からは、トランスジェニック系統などの利用を促進することは重要度が高いと考えている。野生型も、自然集団から採取したものではなく、遺伝資源として管理された標準系統であることを強調していく。

佐竹：ホヤコミュニティにはその意識は高くないため、NBRP から遺伝リソースであることについてニュースレターなどで、例えば論文が発表されたなどの情報発信を強化するのがよいのではないか。その際に、著者に執筆をお願いしてもよいのではないか。それによって、コミュニティが主体性を獲得していくのではないか。結果として、NBRP の長期的存続につながるかもしれない。

成瀬：メダカでは Facebook を立ち上げて、発表された論文の URL を発信するようにしている。新規ユーザーの獲得にも役立っている。また、コミュニティサイドによる支援強化は、ホヤだけで無くメダカリソースでも重要な観点である。

笹倉委員より、第4期の期末評価の報告と第5期への申請に関する方針が説明された。期末評価は計画通りにおおむね進捗しており、質の高い論文が発表されたことや研究分野が拡大していることが評価されている。また、3拠点体制で互いにバックアップをとっていることが適切であると評価された。今後の課題としては、系統作製方法の汎用化によるユーザーサイドへの浸透を高めること、クローズドコロニーの遺伝的ばらつきを減らして国際的優位性を強めること、海外リソースセンターとの連携があると説明された。第5期には、系統作製方法の詳細をメソッドとして公開して啓蒙を続けること、技術的には長期的な飼育がハードルになっていると予想していること、野生型はこれまでも説明があった通り、クローズドコロニー作製方法を変えてゲノム管理を強化すること、国際連携として、ヨーロッパでは EMBRC との連携を議論していることが説明された。

荻野：トランスジェニックや変異体系統作製の技術が、特定の研究室に強く依存しているのはネットアイツメガエルも同様である。

佐藤：カエルリソースでは、リソースはユーザーサイドで増幅（飼育したり等）をするのか、ホヤのように使い切りで繰り返し注文されるのか？

荻野：やっているラボは存在するが、使い切りのユーザーもある。

笹倉：第5期の運営委員会は、現在の体制を維持しつつ、ホヤ研究の分野拡張を考え、ユーザーサイドの委員を追加することを検討している。

文責：日下部岳広