

第9回 NBRP ソウリムシ運営委員会 議事録

日時：令和2年10月20日（火） 10時00分～11時29分

場所：Zoom 会議

出席者（敬称略）：

運営委員：

児玉有紀（委員長、島根大学）、芳賀信幸（副委員長、石巻専修大学）、柳明（石巻専修大学）、岩井草介（弘前大学）、高橋三保子（筑波大学）、道羅英夫（静岡大学）、保科亮（長浜バイオ大学）、西上幸範（北海道大学）、小林優介（茨城大学）、岩本政明（日本大学）、藤島政博（課題管理者）、度会雅久（山口大学）

欠席者：杉山峰崇（大阪大学）

オブザーバー：辻山隆（文部科学省）、寺本敏紀（文部科学省）、本間棕（文部科学省）、小幡裕一（理化学研究所）、林哲也（九州大学）、高山卓三（日本医療開発研究機構）、笹土隆雄（日本医療開発研究機構）、安田知一（日本医療開発研究機構）、藤井元（日本医療開発研究機構）、鈴木智広（国立遺伝子学研究所）、矢口貴志（千葉大学）、金子修（長崎大学）、風間真（長崎大学）、上村陽一郎（理化学研究所）、桑山秀一（筑波大学）

陪席者：橋理人（山口大学）、大濱三沙子（山口大学）、村上理子（山口大学）、清水隆（山口大学）、渡邊健太（山口大学）、鍵谷征範（山口大学学術研究部）、末益亮太（山口大学学術研究部）、森山潔（山口大学共同獣医学部）

議題

1. 出席者紹介

課題管理者（藤島）から、参加者全員の紹介が行われた。

2. 報告事項

（1）2019 年度活動報告と 2020 年度中間報告

課題管理者から、資料4に基づき、中核的拠点整備プログラム「ソウリムシリソースの収集・保存・提供」の2019年度の活動報告と2020年度の中間報告があった。

報告の主な内容は次のとおりである。

- ・運営委員会からの提案事項に対する対応状況

国内で採取された種と syngen の分布図を作成し、情報共有すべき

⇒運営委員から情報を集め作成中

種名の同定ができるよう形態的特徴の模式図と写真を掲載したハンドブックの作成 ⇒作成中

Paramecium を使用した全論文の研究情報から研究分野の推移が分かるように

⇒2019 年度からグラフ化し、運営委員会で公表

- ・2019 年度の収集数、保存数、提供数、利用者数の目標値は、利用者数以外は達成できた。利用者数は、目標値を達成できなかったが 2018 年度(27 名)に比べ約 2 倍(48 名)に増えた。2020 年度は、コロナの影響で利用者はかなり減ったが、これから挽回したい。

- ・成果論文は、2019 年度 4 報、2020 年度は 2 報だが、現在査読中が 2 報ある。例年と同程度であり、なかなか増えない。アウトリーチ活動もコロナの関係で 2020 年度は減っている(2019 年度 15 件、2020 年度 8 件)。

- ・海外のゾウリムシ保存施設と比べ、NBRP は保存種数 24 種と保存株数約 1,000 株は世界最多である。また、利用論文が多い 3 種(*P. caudatum*、*P. bursaria*、*P. aurelia* 種)の株数を充実させて多様なニーズに対応している。

- ・2020 年度予算については、第二次補正予算を認めていただき、コロナ影響下でも株の維持を容易にする設備(純水作成装置 1 台、-150℃超低温フリーザー 1 台、自動制御掃除機 2 台)を導入した。

(2) PS/PO によるヒアリング(8 月 26 日実施)

課題管理者から、資料 4 に基づき、次のとおり報告があった。

NBRP の PS/PO のヒアリングを受け、1) 標準株の設定の必要性、2) 凍結保存技術の早期公開、3) 小核移植技術を用いた凍結困難株の子孫作製技術の早期開発について指摘があったこと。さらに、ヒアリング後に追加の質問事項があり、その回答内容について次の説明がなされた。1) 国内入手先に関するより詳細な分析と説明が求められ、第 4 期の 3 年間の収集について、野生株と交雑株の数、保存株総数に対するそれらの割合をグラフで回答した。2) NBRP 中核事業機関としての役

割が希薄になっていることが指摘され、リソース事業としての必要性を検討してリソースセンターがなければならない点を具体的に示してほしいとの指摘に関しては、次の回答をしたことが説明された。

- ・ゾウリムシ属の多様な種、syngen、接合型の収集、保存、提供
- ・推奨株のリストの公表と、株情報（採集年月、採集場所、採集者、または交雑履歴、交雑場所、交雑者、株の特徴、株が使用された発表論文など）の保存と提供
- ・技術の講習会の実施
- ・各種広報活動と新分野への利用拡大（病原細菌の宿主、ナノ粒子除去、学習、毒性試験、水質保全、幼魚の飼料、生体流体力学など）
- ・各研究室の重要株のバックアップ
- ・株を寄託で一カ所に集めたことによる、種、syngen、接合型の再確認と修正
- ・多数の種、syngen、株の凍結保存条件の開発にはそれらを保有しているリソースセンターが必要。これによって、*P. caudatum* の syngen 3, 6, 12 の相補的接合型各 1 株と syngen 1 の O 型 1 株、syngen 4 の E 型 2 株、syngen 13 の E 型 1 株、*P. woodruffi* 1 株、*P. bursaria* 1 株の凍結保存に成功した。
- ・同様に、感染や共生の種特異性、syngen 特異性、株特異性を一気に調べるには、それらを同時に提供可能なリソースセンターが必要。

また、課題管理者から、他のプロジェクトとの技術交換や、標準株設定 WG を今年度中に設置すること、ゾウリムシ研究会を発足して情報と技術交換を可能にするため、協議事項で相談するとの説明があった。

（３）ユーザーへのアンケート調査（９月１日～５日に web で実施）

課題管理者から、資料４及び資料５に基づき、第３期と４期のユーザー７４名に本事業の必要性等に関するアンケート調査の実施結果について報告があった。設問数９種、回答者３２名（４３．２％）。詳細は資料５参照。

（４）その他

課題管理者から、資料４に基づき、NBRP ゾウリムシの利用について、今後展開が予想される分野と新たに開発すべきリソースや付加されるべき情報について説明が

なされた。

報告事項に関し、次の意見交換があった。

- ・保存株数の「特殊」とは何かとの質問があり、野外から採集された株で、複数の syngen の接合型を発現する syngen 間雑種株である旨が課題管理者から説明された。同様の株は実験室では作成可能だが、自然でも生じていることを示す初の例である。

- ・標準株の設定について質問があり、課題管理者から標準株は国内ユーザー数名で構成する WG で案を検討し、運営委員会の承認を得て決定する仕組みにすることを協議事項で検討していただくとの説明があった。また、標準株を多くの研究者に使ってもらうことで、株情報の共有と実験の再現性の確認が可能になるとの説明があった。

- ・論文に使用していない株は誰も使わないので、論文になった株を寄託してもらい、それを皆で使うことで標準株になるので、標準株は必ずしも 1 つである必要はないとする発言があった。これに関連して、課題管理者から、第 3 期から推奨株を設定してホームページに公開し、多くのユーザーに使用してもらうようにしているとの説明があった。また、欧州では複数の研究室がコンソーシアムを組んでゾウリムシを共有しており、このコンソーシアムと協力関係を築けるよう努力しているとの説明が課題管理者からあった。

3. 協議事項

(1) 標準株作製WG（仮称）の設置について

課題管理者から、資料 4 に基づき、多数のユーザーが特定株を利用してその株情報を共有できるようするために、「標準株作製WG（仮称）」の設置について提案があった。また、この WG の設置は次期課題管理予定者の度会委員からの提案であることが補足された。

協議の結果、標準株作製WGを 2020 年 10 月 20 日付で設置し、WGメンバーを、児玉有紀運営委員会委員長（島根大学）を代表として、道羅英夫委員（静岡大学）、岩本政明委員（日本大学）に加えて *Tetrahymena thermophila* の標準株に詳しい菅井俊郎先生（元茨城大学）とすることが決まった。また、オブザーバーから標準株

は多くの論文に使用されている株にするべきとの意見があった。

(2) ゾウリムシ研究会（仮称）の設置について

課題管理者から、資料4に基づき、ゾウリムシ研究者相互の情報交換の場として「ゾウリムシ研究会（仮称）」の設置について提案があり、組織案として議長を運営委員会委員長、事務局は次期課題管理予定者が務めることが提案された。また、この研究会の設置は次期課題管理予定者からの提案であることが説明された。

協議の結果、名称を「ゾウリムシ研究会」として、2020年度早期に設置し、ユーザーだけでなく興味がある者等多くの参加者で行うことが決まった。研究会の実施方法については、今後、次期課題管理予定者を中心にして検討することとなった。

(3) その他

- ・野外採集株の利用目的について他のプロジェクトからのオブザーバーから質問があり、老化で子孫の作成が困難な syngen の若返りには、若い野外採集株が必要であることと、未収集の syngen や未収集の種の収集にも野外採集が必要であることが課題管理者から説明された。

- ・他のプロジェクトからのオブザーバーから、大学等から株の寄託を受ける際 MTA を締結するが、NBRP の MTA の記載内容と異なることを要求され困ることがあるが、同様なことが生じていないかとの質問があり、課題管理者から今のところ同様の要求は無いことが説明された。

- ・NBRP ゾウリムシでは、非営利学術利用も商業利用も同じ MTA を使用しているが、どちらの MTA でも第3者に提供しないことを条件に提供している。理研では、商業利用の場合は権利が絡み、品質管理も細かいことを言われるので分けているとの説明がオブザーバーからあった。NBRP ゾウリムシではまだ同様の問題は生じていないが今後のために理研の MTA を参照したいとの回答が課題管理者からなされた。

- ・次期の運営体制や方向性の話が、今回の議論に入っていないようだが、ゾウリムシリソースは多くの問題を抱えていると思われるので、危機感・認識をもった対応が必要であり、第5期の選考に向け、次期体制・方向性を含め早急に決めないと間に合わないとの説明がオブザーバーからあった。第5期の選考に向けての準備については、生細胞以外の提供物の検討、新たに開発すべき技術、標準株の設定と周知、ユーザー

間の情報・技術交流の場としての「ゾウリムシ研究会」の設置についてを報告事項と協議事項で行った。第5期の体制については、運営委員会では協議しなかったが次期課題管理予定者を中心にして検討が行われており、案がまとまった時点で臨時運営委員会で諮る予定である。また、実施機関との協力体制の改善についても検討が行われている。