

平成 27 年度ナショナルバイオリソースプロジェクト 成果報告書（公開）

補助事業 代表機関管理者 (所属機関・氏名)	国立大学法人山口大学 大学院創成科学研究科 教授（特命） 藤島 政博
補助事業課題名	ゾウリムシリソースの収集・保存・提供

1. 補助事業の目的

ゾウリムシは真核細胞のモデル材料として様々な研究に使用されてきた。本プロジェクトは、高品質のゾウリムシリソースを整備し、国内外のユーザーへの希望に応じた株の提供を目的として、次のような事業を実施する。ゾウリムシ属の多様な種を収集し、それらのシンジェン (syngen)、接合型、採集地、採集者、採集年月日（交配年月日）、特徴などの情報を統一書式で記載し、ユーザーに細胞とともに提供する。ゲノム解読やトランスクリプトーム解析に使用した株も提供する。細胞内共生生物を維持した株の提供にも相談に応じる。ゾウリムシとその細胞内共生生物に対するモノクローナル抗体の提供にも相談に応じる。ゾウリムシ属の記載種は 47 種あるが、現在でも採集可能な種は 29 種で、NBRP は H27 年度までに 25 種 622 株を維持し、保存種数と株数は世界最大である。この事業は、ゾウリムシ属の種の保存も担う。この事業によって国際的なリソース拠点を形成し、ゾウリムシに未経験な研究者でも適切な株を必要な時に入手可能にする。また、培養と実験の技術指導も行う。

2. 補助事業の概要

- (1) リソースの収集 研究者からの寄託、野外採集（別経費で実施）、交雑による子孫の作成で新たな株を収集している。H27 年度収集数は 75 株（目標数 75 株）。
- (2) リソースの保存 低温（10℃）で 1 ヶ月ごとに培養液を添加する方法で細胞分裂速度を低下させた長期保存を実施し、老化した syngen と接合型の提供可能株は、野外採集や交雑で得た若い株と置き換えている。H27 年度までの保存数は、622 株（目標数 475 株）。
- (3) リソースの提供 ユーザーと MTA を交換し、40 mL の培養を「ゆうパック」か「冷蔵宅配便」か「EMS」で発送（着払）し、実費を口座振り込みで受領している。H27 年度提供数は 326 本（目標数 250 本）。
- (4) リソースのバックアップ *Paramecium caudatum* の syngen と接合型の重要株のバックアップは、石巻専修大学とドイツの Dresden 工科大学が行い、*P. bursaria* は、島根大学と弘前大学が接合型の標準株のバックアップを行っている。
山口大学と島根大学は、中国電力（株）の営業エリアであるが、石巻専修大学と弘前大学は東北電力（株）の営業エリアであるので災害時には相補できる。
- (5) 運営委員会の開催 毎年 10 月に山口大学で運営委員会を行っている。報告事項では、前年度の活動報告と今年度の活動の中間報告を行い、協議事項では、事業の改善と第 4

期 NBRP への申請等を協議し、出席者によるゾウリムシ保存施設の視察を行っている。

(6) データベースの更新 ゾウリムシ保存株のデータベースは、エクセルファイルに記載し、毎年更新している。

(7) 事業の総合的推進

- 1) ユーザーコミュニティから直接意見を聞くために、毎年度の日本原生生物学大会と日本分子生物学会でポスター展示等の広報活動を行っている。Scopus で監視して、ゾウリムシを使用した新たなユーザーの論文が出たときには、株の寄託依頼のダイレクトメールを送っている。
- 2) 基礎生物学研究所の大学連携バイオバックアッププロジェクトで 2013 年度からゾウリムシの長期凍結保存の技術開発を継続しているが、2016 年度は、新メンバーを加えて実施する。
- 3) 戦略的収集・保存・提供方策のために国際的ネットワークを構築し、ドイツのドレスデン工科大学、シュトゥットガルト大学、ミュンスター大学、イタリアのピサ大学、ポーランドの科学アカデミー（クラコウ）、韓国の全南大学校、フィリピンのミンダナオ州立大学と収集の協力関係を維持し、株の提供と共同での採集（別予算で実施）ができるようにしている。

3. 補助事業の成果（平成 27 年度）

(1) ゾウリムシリソースの収集・保存・提供

2 の(1)～(3)に記載のように、平成 27 年度の収集、保存、提供数は目標数を達成した。海外の研究機関には 2 件（米国 16 株と台湾 4 株）を提供した。全提供本数のうち、研究目的利用本数が 68%、教育目的利用本数が 32%であった。また、未収集の汽水棲の *P. woodruffi* を Pisa 大学の寄託で 1 株収集した。この種は NBRP でしか維持されていない。

(2) ゾウリムシ研究者コミュニティへの支援

- 1) ホームページで公開している提供可能株数を増やし、株の寄託と提供依頼の MTA の記入例をダウンロードできるようにした。
- 2) 培養液の作成法をホームページで公開した (https://accafe.jp/fujishima_lab)。

(3) 成果の外部への発信

- 1) 成果論文数 5 報（IF3 以上 3 報）
- 2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表数 招待講演（国外 1 件、国内 4 件）、一般講演（口頭発表 国外 1 件、国内 3 件；ポスター発表 国外 0 件、国内 3 件）
- 3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み 市民向け公開講演会 4 件
- 4) 特許出願 無し

(4) その他

2012 年から 2016 年 4 月まで(4 年 4 ヶ月)にゾウリムシを用いて発表された原著論文は 239 報あり、NBRP ゾウリムシを使用した論文はそのうちの 19 報(全体の 8%)であった。この数は、ATCC と CCAP の株を利用した数の合算の 18 報とほぼ同じである。