

Ⅷ. ナショナルバイオリソースプロジェクト

1. ナショナルバイオリソースプロジェクト（ニホンザル）の活動

平成 19 年度より、5 年間の計画で第 2 期ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)が開始された。NBRP は実験研究のモデルとなるマウスやラットやシロウジウバエならびにイネやシロイナズナ等の動植物、ならびに ES 細胞などの細胞株を含めたバイオリソースのうち、国が戦略的に整備をすすめる 22 件が中核的拠点整備プログラムとして推進されている。そのなかの一つに「ライフサイエンス研究用ニホンザルの飼育・繁殖・供給」がある。自然科学研究機構生理学研究所が中核機関、霊長類研究所が分担機関として、いわゆるニホンザル・バイオリソース（NBR）を推進している。NBR は病原微生物学的に安全で、馴化の進んだ研究用ニホンザルを年間 200 頭程度供給する体制の確立を目標としている。

霊長類研究所では官林キャンパス（第 1 キャンパス）から直線距離で約 1 キロ東に位置する善師野地区に第 2 キャンパス（約 76ha）として、大型プロジェクト「リサーチリソースステーション（RRS）」を平成 19 年度に開設した。本事業は環境共存型大型放飼場を設置し、ニホンザルの社会行動等の観察研究に資するとともに、新たな研究用ニホンザルを創出・繁殖・育成し、全国の研究機関に供給することを目的とする。環境との共存を重視する本キャンパスでは、敷地内の植生の保全と、排水の処理に万全を期している。とくに汚水は BOD で 5ppm 以下に処理後、放飼場へ還元散布し、敷地外には出さないシステムを構築している。大型放飼場はニホンザルの野生での生息環境を再現するもので、今後の多様な霊長類研究の推進の核となるものと期待される。

RRS の整備にともなって NBR の分担機関として「大型飼育施設でのニホンザルの繁殖・育成事業」の課題を推進し、全国へのニホンザル供給を実現するための、繁殖育成を遂行している。平成 21 年度に最後の大型グループケージを設置し、予定した施設整備は完了した。これで 1 式 2 条の放飼場が 3 式、育成舎 1 棟、さらに 3 棟のグループケージが完成し、母群総数 350 頭のニホンザルの飼育が可能となった。平成 21 年度から NBR の経費が補助金化され安定供給に向けた業務が本格的に実施されている。

NBRP のニホンザルとして飼育される母群の導入は平成 21 年度で終了し、繁殖も順調に進み、母総数 307 頭で出産数は 40 頭であった。NBRP 全体で 68 頭の供給

がおこなわれ、霊長類研究所の担当は 17 頭であった。プロジェクトでは最終的に全国の研究機関に毎年 200 頭の供給を目標としていて、第 2 期終了時の平成 23 年度にはその目標を達成することを目指している。霊長類研究所は 100 頭の供給を担当することになっている。母群調達は平成 21 年度で完了したので、今後は健康状態に配慮し、適性に繁殖と育成をさらに進め、目標達成に努める。所内で発生しているニホンザルの特異的な疾病は RRS では認められないので、今後も防御態勢を強化し、第 2 キャンパス内での発生を阻止する対策をとっている。

（文責：平井啓久）

2. ナショナルバイオリソースプロジェクト (GAIN) の活動

本事業は、国立遺伝学研究所の主管する業務「情報発信体制の整備とプロジェクトの総合的推進」(代表：山崎由紀子)の分担課題で、「大型類人猿情報ネットワークの活動」である。事業名の略称は、英文の Great Ape Information Network の頭文字をとって GAIN という。平成 21 年度からは、霊長類研究所と野生動物研究センターの 2 部局で協力して推進している。本報告は下記の 4 名でまとめた：松沢哲郎：事業責任者，伊谷原一：事業分担者 (副代表)，落合知美：研究員，打越万喜子：教務補佐員。

委託業務の目的設定としては、以下の 2 つである。

I. 持続可能なバイオリソース情報システムの構築

人間の本性を理解するうえで大型類人猿の研究は極めて重要である。なぜなら、生物学上も法令上も、ヒト科は現在 4 属に分類 (ヒト科ヒト属，ヒト科チンパンジー属，ヒト科ゴリラ属，ヒト科オランウータン属) に分類されており、ヒトを知るには、他のヒト科 3 属の理解が必須だからである。一方、周知の事実として、彼らは絶滅危惧種でもある。CITES によって国際的な商取引は禁止されている。血液等のサンプルの移動も困難だ。したがって、研究材料の確保・入手という点では他のモデル生物とまったく異なる状況がある。本事業の前身の NBR 受託研究事業では、情報データベースを整備した結果として、死体由来・生体由来 (非侵襲) 資料の有効利用を可能にする基盤をつくり、飼育施設-研究者ネットワークの形成と運営に成功した。今年度は、このネットワークを一層強化し、情報データベースの構築→資料配布→研究成果還元→システム改善という循環・持続型の体制確立をめざす。

II. 個体情報にゲノム・行動情報を付加する

国内保有の大型類人猿チンパンジー・ゴリラ・オランウータンの 3 種約 400 個体について、すでに全個体の登録と公開ができています。国立遺伝学研究所のバイオリソースに関する情報のホームページ

(<http://www.shigen.nig.ac.jp/gain/>) で一般に開放されている。こうしたデータベース事業を継続し補強し発展させるとともに、新規事業として、個体ごとの DNA 情報・行動情報についても整備をすすめる。まず、ヒトに遺伝的に最も近く、研究需要の多いチンパンジーのものより整備をおこない、次いで、他の類人猿についても準備をする。すでに構築された個体情報データベースをゲノムと行動という新たな 2 つの指標でもって充実させることで、パーソナリティー研究、個人差研究などのき

わめて斬新な研究の基盤を整備する。

平成 21 年度の事業実施内容は、下記のとおりである。

① 大型類人猿各個体のゲノム・行動情報の収集

ヒト科 3 属のなかで最も重要で、最も研究需要の高いチンパンジーについて、情報データベースの整備を進める。国内保有の 340 余個体については、すでに全個体の登録と公開ができており、それにゲノム・行動情報を新たに付加する事業をおこなう。京大の霊長類研究所の保有する 1 群 14 個体について、京大生物科学専攻グローバル COE ならびに国立遺伝学研究所と連携してゲノム情報の解析をすすめる。文部科学省科学研究費特別推進研究 (課題番号 20002001, 責任者：松沢哲郎) でおこなっている行動の個体差研究の成果を合わせてデータベース化して公開していく。こうした個体ベースのゲノム・行動情報の収集および整備を、順次、他の類人猿でも進める。

② 飼育施設訪問による情報収集

国内の飼育施設を訪問して大型類人猿の情報収集をおこなう。本事業の中核拠点である霊長類研究所が母体となって、平成 20 年度に京都大学野生動物研究センターが設立された。それと同時に、寄付講座である「福祉長寿研究部門」を野生動物研究センターに移管した。この部門が中核となって、チンパンジー・サンクチュアリ・宇土 (CSU) を運営している。CSU は、国内最大数のチンパンジーを保有している。この国内で最も大きなチンパンジーの個体群を保持している CSU を基軸に、国内の動物園との協力関係を推進する。

③ 大型類人猿由来情報の保存

情報収集に由来する情報・資料を霊長類研究所と野生動物研究センターで保存する。日本の飼育チンパンジー集団の個体群動態解析をするための情報収集と体制構築を進める。

④ 大型類人猿情報提供・国際化

個体情報データベースをゲノムと行動という新たな 2 つの指標でもって充実させる。並行して、個体群モニタリングを継続しておこない、収集・整理した情報をホームページ上で提供する。なお、大型類人猿の情報収集のノウハウを活かして、同様に絶滅のおそれがある小型類人猿のテナガザル類についても、国内の個体情報収集をすすめる。なお、大型類人猿情報データベースを英語化し、国際的発信と貢献を推進する。

平成 21 年度の成果は以下のとおりである。

① 大型類人猿各個体のゲノム・行動情報の収集

個体ごとの生年月日や家系情報に加えて、DNA 情報・行動情報についても整備をすすめることができた。

これによって、たとえば嗅覚のような感覚遺伝子のゲノム配列等に注目した解析により、パーソナリティ研究、個人差研究などきわめて斬新な研究の発展と飛躍が期待できるようになった。ライフサイエンス研究を飛躍的に促進する体制が整いつつある。これについては、ゲノム情報の収集解析にあたった事業分担者の今井啓雄、郷康広の両氏の貢献があった。

② 飼育施設訪問による情報収集

前年度までの事業に引き続き、国内の約400個体の大型類人猿にかんする情報の収集をおこなった。チンパンジー・サンクチュアリ・宇土(CSU)を基軸に、国内の動物園との連携を強化した。具体的には、伊谷原一(CSU所長を兼任)をはじめとするCSUのスタッフと国内の3動物園(京都市動物園・名古屋市東山総合公園東山動植物園・熊本市動植物園)とで毎月あるいは隔月の定期的な連絡会議を開催して、国内チンパンジーの飼育管理についての情報交換をおこなってきた。平成21年度の実績として、CSUと6つの動物園(京都市動物園・名古屋市東山総合公園東山動植物園・よこはま市動物園ズーラシア・広島市安佐動物公園・愛媛県立とべ動物園・高知県立のいち動物園)とのあいだでチンパンジーの個体交換や移動をおこなった。移動前後の行動や生理面での変化について調査・研究をおこなった。とくにCSUは愛媛県立とべ動物園と共同して、繁殖に関する研究をおこなった。高知「のいち動物園」では、CSUから移籍したチンパンジーが双子を産んだ。類人猿では非常にめずらしい双子のチンパンジーであり、無事に育っている(右上の写真:森村成樹提供)。双子の社会行動等の発達について、同園と京都大学で共同研究が開始された。すでに京都大学と京都市動物園・名古屋市東山総合公園東山動植物園・名古屋みなと振興財団名古屋港水族館・よこはま市動物園ズーラシア・林原類人猿研究センターの計5機関との間で、野生動物保全および研究のための連携に関する協定が結ばれている。今年度は、新たに熊本市動植物園と連携に関する協定を取り結んだ(平成22年1月調印)。

大型類人猿由来の情報や試料を持続的に入手するためには、研究者と動物園スタッフとの間に真の信頼関係を構築する必要があり、それについては事業のはじまった当初より認識されていた。今年度はとくにこの事項について議論を深めるために、「大型類人猿情報ネットワーク(GAIN)ユーザーグループ有志の会」(GA



IN-USERS)が設立された。このユーザーグループが主体となって、動物園関係者と、GAIN事業者の三者で、今後の事業の進め方について意見交換をおこなった。研究者側が研究以外の広い視点を持って、研究成果報告にとどまらないコミュニケーションを飼育施設ともつことが、今後のさらなる連携には必須という意見が出された。今後、動物園からの要請に応じて、研究者が診療・講義・教育活動などをおこなうことも提案された。

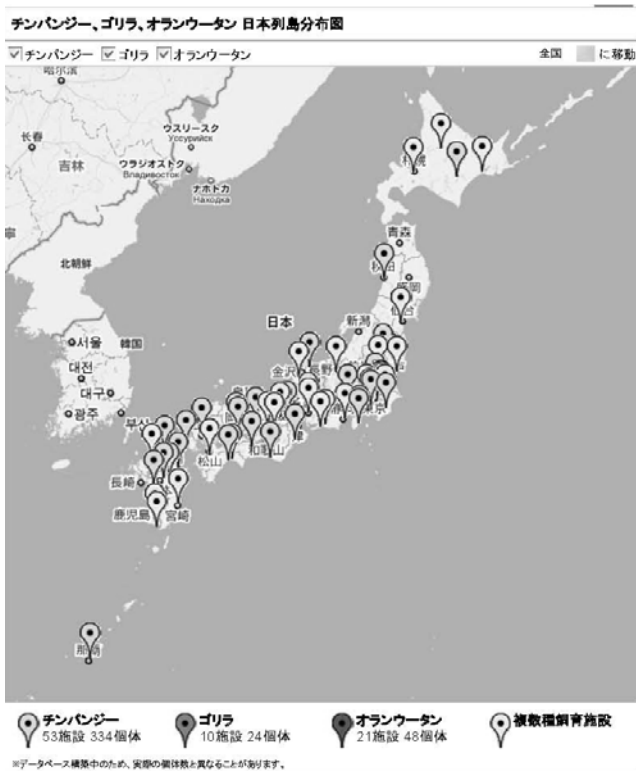
③ 大型類人猿由来情報の保存

日本の飼育チンパンジー集団の個体群動態解析をするための情報収集と体制構築を進めた。アメリカ動物園水族館協会(AZA)が使用するPoplinkでのデータベース構築と個体群解析による国内集団の将来予測を目指している。飼育施設の訪問で得た情報を元に個体データベースを修正し、飼育個体群の解析結果の信頼性を高めた。加えて、国内繁殖において遺伝的多様性を維持するよう配慮を求めめるために、遺伝情報の解析に着手した。今後、チンパンジーの国内移動に際し、過去の情報を正しく引き継ぐことで由来を含む個体履歴情報の損失を防ぐとともに、移動個体の繁殖が国内集団の遺伝的多様性に及ぼす影響および近親交配の危険性などの周知徹底に努める。

④ 類人猿情報提供・国際化

個体群モニタリングにより、大型類人猿の死亡や出生に応じて適宜データベースを更新することができた。これによって、貴重な研究対象である人猿に由来する資料を研究者が利用できた。チンパンジー8件、ゴリラ1件、オランウータン1件、フクロテナガザル1件、合計11件である。

○グーグルマップの導入



平成 21 年度の新規事業として、グーグルマップを新たに導入して、国内大型類人猿の所在をより明確した（上図参照）。ホームページ利用者への便益性を向上させることが目的だ。G A I N（落合研究員）と、国立遺伝学研究所の共同作業である。なお、第 25 回日本霊長類学会大会、第 12 回 SAGA シンポジウム、第 32 回日本分子生物学会年会で、研究者むけに広報した。また国際エンリッチメント会議に参加して、最新の知見を『霊長類研究』に発表した。ほかに、大型類人猿の糞食行動と小型類人猿の飼育の現状についても情報収集をして、それぞれ学会で成果報告をした。

国際的発信と貢献については、G A I Nの活動のノウハウを供与して、アメリカのチンパンジー全個体の把握に貢献した。具体的には、リンカーン・パーク動物園のスティーブ・ロス博士がG A I Nと連携して、アメリカのチンパンジー全 2084 個体について、その所在と個体情報についてホームページで発信した（<http://www.chimpcare.org/map>）。同様にグーグルマップを導入したシステムである。今後は日米の2か国のものに、より多くの国と地域の情報を追加する作業をすすめ、グローバルな大型類人猿の情報ネットワークの構築を目指している。そうした国際連携の一環として、京都大学霊長類研究所と野生動物研究センターは、韓国ソウル動物園と学術交流協定を結んだ（平成 22 年 4 月調印）。

運営委員会などの活動は、平成 21 年 7 月 11 日：大型類人猿情報ネットワーク CSU 検討委員会（チンパンジー・サンクチュアリ・宇土、宇土市）、平成 21 年 11 月 14 日：大型類人猿情報ネットワーク協議会開催（到津の森遊園、北九州市）、平成 22 年 1 月 23 日：大型類人猿情報ネットワーク CSU 検討委員会（ホテルルエスト、名古屋市）、平成 22 年 3 月 6 日：大型類人猿情報ネットワーク利用研究者連絡会開催（国際交流会館、犬山市）である。

（文責：松沢哲郎）