

## 自然保護の窓

### 1. 「ニホンザル」バイオリソース運営委員会出席報告

2013年3月7日、岡崎の生理学研究所で開催された第26回運営委員会に担当理事の大井が出席しました。平成24年度の飼育・繁殖状況の報告、脳神経科学分野以外（感染症、発達研究、整形外科などの分野）への飼育ザルの提供拡大について文部科学省研究振興局ライフサイエンス課で審査を受け、承認されたことが報告されました。また、平成25年度の事業計画、募集要項などについて審議されました。これに先立つ第25回はメール会議で、平成24年度第2回研究用ニホンザルの提供募集の採否についてと提供の際の実費徴収額について審議されました。

なお、平成25年度に入って運営委員の交代があり、引き続き大井が担当することになりました。

（文責：大井徹・河村正二・大石高生）

### 2. 千葉県のアカゲザル問題について千葉県知事と環境大臣宛てに要望書を提出

2月26日（火）、千葉県庁にアカゲザル問題の要望書を提出し、意見交換を行いました。また、環境省には同日着で、同要望書を郵送しました。

学会側からは、清水会長、大井理事、河村理事が出向き、県側は、自然保護課長・今泉光幸氏、副参事兼鳥獣対策室長・鈴木佐忠氏、保護管理班長 村井和之氏が対応しました。学会からは、個体群全体での交雑状態を早急に評価し、基本目標を立て、手遅れにならないよう迅速に対策を行うことが必要、学会も支援することを伝えました。要望書の提出後、県政記者クラブで記者会見を行った結果、この問題について、複数のメディアが大きく取り上げてくれました。

その後、県と環境省から前向きに取り組む旨の回答書を得ました。また、環境省では3カ年計画の事業として千葉県のアカゲザル問題に取り組むことが決まりました。

### <資料>

#### 千葉県知事宛て要望書

千葉県知事 森田健作 殿

日本霊長類学会 会長 清水慶子

千葉県に生息する外来種アカゲザルとニホンザルの交雑防止に関する要望

千葉県房総半島のニホンザルは、千葉県固有の生物多様性の構成要素であるとともに、高宕山生息地が国の天然記念物に指定されている貴重な野生生物です。日本霊長類学会<sup>1)</sup>は、この自然遺産を守り、地域住民との共存のために積み重ねてこられた貴県のご努力に敬意を表します。

日本霊長類学会は、霊長類の研究、および保護の問題に取り組んでおり、外来種問題はその重要な案件の一つです。本学会はアカゲザルやタイワンザル等の外来マカクとの交雑によってニホンザルの遺伝的固有性がかく乱されてしまうことを強く懸念しております。このような問題は、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」で対応が求められ、社会的関心も高い問題であると認識しております。これまで下北半島、和歌山県のニホンザルと外来タイワンザルによる交雑問題が全国的な関心を集め、全てのタイワンザルと交雑個体を捕獲する方向で対策が進められてきました。このような動きの中で、本学会は調査協力など関係先に積極的な支援を行ってきました。また、貴県に対しても、2007年1月4日付けにて、「千葉県に生息するアカゲザル等の防除に関する要望」を提出した経緯がございます。

ところで、貴県が最近実施された調査により、房総半島丘陵部のニホンザルの生息地において、半島の突端で野生化しているアカゲザル個体群から移動してきた雄が、ニホンザルの群れに入り込みニホンザルの雌との間に子孫を残していること<sup>2)</sup>、そのようなアカゲザルとの交雑個体が調査個体の1.6パーセントに上ったことが明らかになりました。これは決して小さな数値ではなく、将来にわたって外来遺伝子が拡散していく可能性を秘めた無視できない数値です。ニホンザルの群れ内で交雑個体が子孫を残すことは、これまでどの自治体も経験していない初めての事態です。また、数世代の交雑を経て外見による交雑の判定が難しい個体がいることも明らかに

なっています。そのため、分散した交雑個体が見落とされる危険が高まり、房総半島のニホンザルのみならず、ニホンザル全体について交雑の危険は増したといわざるをえません。本学会はニホンザルの保全という観点からこれまで以上に大きな危機感を抱いております。

交雑がどの程度進行しているかについての現状把握はまだ不十分です。ニホンザルの分布域全域について現状の評価を正確に行い、それに基づいて管理の最終目標を立て、対策を迅速に実施する必要があります。現状評価の結果、個体群全体での交雑の浸透が低ければ交雑個体の捕獲と根絶が基本目標となりますが、交雑の浸透が極めて高ければ根絶でなく他地域への拡散防止が基本目標となりえます。

このような基本目標を立てるため房総半島のニホンザルがアカゲザルの遺伝子の影響をどの程度受けているのか、これまで収集された試料やデータを徹底的に解析するとともに、いくつかの群れでは、群れ単位で交雑の浸透度を把握する等の必要があります。貴県では、予算上の問題から、これまで行われてきた交雑の遺伝的モニタリング事業を平成24年度には中止にされました。外見による交雑の判定が難しい状況から、遺伝的モニタリングは必須であり、これを復活、継続する必要もあります。

貴県は、アカゲザルの生息が確認されて以来、モニタリング、捕獲など積極的な対策をとってこられました。このことに対して日本霊長類学会は敬意を払うものであります。しかし、状況が深刻化していることが判明した今、房総半島のニホンザルの個体群のみならず種の保全という観点から、抜本的な対策を迅速に実施することが必要です。さもなければ、貴県がせっかく行ってきたこれまでの対策が無に帰すると言っても過言ではありません。そこで、本学会は貴県に対し以下のことを要望いたします。また、貴県がこれらの対策を実施される際には、本学会として協力をおしまないことを表明いたします。

#### 要望事項

1. これまで収集した試料、データを徹底的に解析するとともに、遺伝的モニタリングの手法等により群れ単位での交雑の程度に関する調査を行う等によってニホンザルの生息地全域の現状を正確に評価すること。
2. 上記解析に基づき、交雑防止のための基本目標

を定め、アカゲザルの群れの生息地のみならず、ニホンザルの群れの生息地においても本格的な対策事業を早急に立案、実施すること。

#### 環境大臣宛て要望書

環境大臣 石原伸晃 殿

日本霊長類学会 会長 清水慶子

千葉県に生息する外来種アカゲザルとニホンザルの交雑防止に関する要望

日本霊長類学会<sup>1)</sup>は、霊長類の研究、および保護の問題に取り組んでおり、その重要な案件の一つがアカゲザルやタイワンザル等の外来マカク種との交雑の問題です。このような外来種問題は、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づいて、貴職が積極的な対応をとられ、社会的関心も高い問題であると認識しております。これまで青森県下北半島、および和歌山県におけるニホンザルと外来タイワンザルによる交雑が問題となり、全てのタイワンザルと交雑個体を捕獲する方向で対策が進められてきました。このような動きの中で、本学会は調査協力など関係県に積極的な支援を行ってきました。また、貴職に対しても、2007年1月12日付けにて「千葉県に生息するアカゲザル等の防除に関する要望」を提出した経緯がございます。

さて、千葉県房総半島南端にはアカゲザルが生息し、千葉県が対策に取り組んでいます。しかし、千葉県が最近実施した調査によれば、房総半島丘陵部のニホンザルの生息地において半島の突端から移籍してきたアカゲザルの雄が、ニホンザルの群れに入り込みニホンザルの雌との間に子孫を残していること<sup>2)</sup>、さらに、交雑個体が1.6パーセントに上ることが明らかになりました。これは決して小さな数値ではなく、将来にわたって外来遺伝子が拡散していく可能性を秘めた無視できない数値です。このようにニホンザルの群れ内で交雑個体が子孫を残すことは、和歌山県や下北半島では経験しなかった事態です。また、数世代の交雑を経て外見による交雑の判定が難しい個体がいることも明らかになっています。そのため、分散した交雑個体が見落とされる危険が高まり、房総半島のニホンザルのみならず、ニ

ホンザル全体について交雑の危険は増したといわざるをえません。本学会はニホンザルの保全という観点からこれまで以上に大きな危機感を抱いております。

千葉県は、アカゲザルの生息が確認されて以来、モニタリング、捕獲など積極的な対策をとってきました。しかし、平成24年度以降は、予算上の問題から、これまで行われてきた交雑の遺伝的モニタリング事業を中止にしました。外見による交雑の判定が難しい状況から、遺伝的モニタリングは必須なものに関わらずです。交雑がどの程度進行しているかの現状把握はまだ不十分です。ニホンザルの分布域全域について現状の評価を正確に行い、それに基づいて管理の最終目標を立て、対策を迅速に実施する必要があります。現状評価の結果、個体群全体への交雑の浸透が低ければ交雑個体の捕獲と根絶が基本目標となりますが、交雑の浸透が極めて高ければ根絶でなく他地域への拡散の防止が基本目標となります。このような基本目標を立てるために、房総半島のニホンザルがアカゲザルの遺伝子の影響をどの程度受けているのか、これまで収集された試料やデータを徹底的に解析するとともに、いくつかの群れでは、群れ単位で交雑の浸透度を把握する等の必要があります。

千葉県におけるアカゲザルの交雑問題は深刻化し、過去どの自治体も経験してこなかった事態が生じています。また、房総半島以外の他地域への交雑の拡大も懸念されます。千葉県のアカゲザルとニホンザルの交雑は、一自治体だけでは対応できない問題であり、相応の規模と内容の調査と対策が必要だと考えます。

そこで、本学会は貴職に対し以下のことを要望いたします。また、環境省および千葉県がこれらの対策を実施される際には、本学会として協力を惜しまないことを表明いたします。

#### 要望事項

交雑の拡大を防止するためには、房総半島のニホンザルの生息地全域にわたる現状を正確に評価するための調査とそれに基づいた管理の基本目標の策定が必要である。また、その目標に従い、効果的対策を、迅速に実施する必要がある。そのため、この一連の作業を環境省のモデル事業として行う等、千葉県に対して適切な支援を行うこと。

#### <注>

- 1) 日本霊長類学会は、霊長類の研究、保全に関わる学術団体です。詳細は、ホームページをご覧ください。<http://primate-society.com/>
- 2) ニホンザルもアカゲザルも、原則として、雌は生まれた群れで一生過ごしますが、雄は群れから出て、ハナレザルになったり他の群れへ移籍したりします。

(文責 大井徹・河村正二・竹ノ下祐二)

#### 3. 「ヒト以外の霊長類を用いる動物実験のための基本原則」改訂の経過

日本霊長類学会では、学会として、霊長類の飼育管理についてのガイドラインを策定しておくべきとの考えから、1986年に策定し「霊長類研究」に掲載された「ヒト以外の霊長類を用いる動物実験のための基本原則」を、より今日的なものに改訂することに致しました。これは各試験・研究機関が持つべき実験飼育マニュアルの最大公約数的な倫理綱領という位置づけです。

保全・福祉委員会では昨年から大幅な改訂作業を進め、学会内外の有識者の査読を経て、さらに1か月間、学会員からコメントを募集しました。現在、皆様コメントに基づいて最終版を作成しています。

(文責：河村正二、大井徹・竹ノ下祐二)

#### 4. 大分市高崎山自然動物園においてニホンザルの学術研究を行う際の手続に関する要綱について

平成25年3月28日付で、大分市長より大分市高崎山自然動物園においてニホンザルの学術研究を行う際の手続に関する要綱の周知依頼がありました。大分市高崎山自然動物園は従来、行動観察のみの研究を除き、規定を定めていませんでした。しかし現在では、資・試料の採取と利用には適正な手続きが必要であり、研究成果は報告をすることが求められています。大分市高崎山自然動物園で研究を希望する方は、下記URLより要綱をダウンロードしてよくお読みになり、遵守して下さるよう学会としてお願い致します。また、過去に大分市高崎山自然動物園にて採取されました血液等の試料の取り扱いにつきましても、要綱の趣旨に沿ってご配慮下さるようお願い致します。

要項および手続きに関わる様式等の掲載 URL:

<http://www.city.oita.oita.jp/www/contents/1363582885480/index.html>

なお、この件に関する問い合わせ先は以下の通りです。

大分市商工農政部観光課

電話：(097) 537-5626

電子メール：kanko@city.oita.oita.jp

または

大分市教育委員会事務局教育部文化財課

電話：(097) 537-5639

電子メール：bunkazai@city.oita.oita.jp

(文責：河村正二)

## 5. 保全・福祉活動助成について

平成 25 年度助成に、2 件の応募があり 1 件を採択しました。採択課題は、千葉市動物公園飼育課（申請者代表：加藤洋子氏）から申請された「飼育チンパンジーにおける心拍測定の訓練手技の開発」で 100,000 円を支給しました。

また、平成 24 年度は一般枠 1 件、震災特別枠 3 件に助成しましたが、活動を終了したので報告書の提出がありました。報告書を以下に掲載します。

(文責 大井徹・河村正二・竹ノ下祐二)

### <平成 24 年度 保全・福祉活動助成報告>

#### 震災特別枠

宮城県に生息する野生ニホンザルの放射能汚染に関する調査

宇野壮春

合同会社 東北野生動物保護管理センター

はじめに

東北地方太平洋沖地震とそれが引き起こした大津波は福島第一原発に事故をもたらし、大量の放射性物質を広範囲の地域に拡散させた。事故後、厚生労働省では食品中の放射性物質の基準値を設け、食用となる野生鳥獣も対象となった。ただ、ニホンザルにおいては食用とならないので、一般に放射能検査が行われることはない。このような中、本研究は宮城県に生息するニホンザルの内部被曝の程度を放射性セシウム(Cs134 と Cs137 の合計)から調べ、今

後のサルの保護管理に寄与することを目的とする。放射線量検査は重量の取れる大腿部及び上腕部の筋組織から行った。

## サンプルの収集と分析方法

第二期宮城県ニホンザル保護管理計画では現在 7 つのポピュレーション、46 群 2,833 頭の生息が確認されている。本研究の対象となったのは金華山ポピュレーションを除く 6 つのポピュレーションで有害鳥獣駆除された個体である。生息が確認されている市町から駆除が行われた場合に連絡を貰い、サンプル回収に自ら行くかサンプルの郵送をお願いした。駆除個体の筋組織は可能であれば 1,000g 強サンプリングし放射線量を測定した。放射線量の検査には 1,000g で分析する NaI シンチレーション分析器、500g で分析する NaI シンチレーション分析器、100g で分析するゲルマニウム分析器の 3 つを用い、筋組織の中にどの程度放射性セシウム(Cs-134 と Cs-137 の合計)が検出されるかを調べた。

サンプルは各ポピュレーションから 1～2 個体を目安として広域に集めるように努めた。可能であれば成獣の雌雄を 1 体ずつ集め、群れを出るオスと群れに留まるメスの性差についても検討した。

## 収集と分析結果

2012 年度に収集したサンプルは 44 サンプル(性別:オス 24 メス 19 不明 1)であった。ただ、サンプル収集は有害鳥獣駆除個体というランダムなサンプリングではないこともあり、ポピュレーションごとのサンプル数には偏りがあった。放射性セシウムは最大 461.0Bq/kg、最小値 27.4Bq/kg であり、詳細をみると 301Bq/kg 以上が 3 サンプル、201Bq/kg 以上 300Bq/kg 以下が 3 サンプル、101Bq/kg 以上 200Bq/kg 以下が 13 サンプル、100Bq/kg 以下が 25 サンプルとなった。一般食品の基準値である 100Bq/kg を上回ったのは 19 サンプルという結果である。ポピュレーションで見ると、福島第一原発の 80 km 圏内にある丸森東部ポピュレーションと丸森西部ポピュレーション、白石ポピュレーションでは計 9 サンプル全てで 100Bq/kg を上回った。次に近い七ヶ宿ポピュレーションでは 4 サンプルのうち 3 サンプルで同様の傾向にあったが、1 サンプルは 60.1Bq/kg と低く、この個体は推定 5 歳のオスであった。サンプル数の最も多く 100 km 圏内に位置する仙

台・川崎ポピュレーションでは31 サンプルのうち7 サンプルで上回り、上回った個体は山奥を利用する群れであった。一方で里地側を利用するいくつかの群れでは80 km圏内と比べ数値が低い傾向にあった。数値の高かった7 サンプルのうち、2 サンプルは300.0Bq/kgを超えており、いずれもオスであった。

#### 放射能汚染の傾向と今後

放射能による内部汚染は、福島第一原発に近い地域に生息するニホンザルで高い値を示すことが明らかになった。100 km圏内に位置する仙台・川崎ポピュレーションでは山奥を利用しているいくつかの群れで高い数値が出たが、同様に山奥を利用している別群では低い数値が出ていることから、山奥に放射能汚染レベルが高い場所がスポット的にあることが示唆される。また、七ヶ宿ポピュレーションで低い値を示した1 サンプルや、仙台・川崎ポピュレーションで300.0Bq/kg以上の高い値を示した2 サンプルについては、全体的な傾向と一致せず、オスの移動があった可能性が示唆された。日本で起こった原子力事故は世界的にみても例が少なく、野生動物がどの程度汚染され、今後どのように放射線量が変化してくのかは保全の観点からみても極めて重要な記録だと考えられる。今後も放射能汚染の継続調査とニホンザルの生存率や繁殖率などといった生態調査との照合が必要である。

#### 阿武隈山系に生息するニホンザルの遊動域利用と放射性物質による汚染状況の解明

大槻晃太・今野文治・木幡栄子  
福島ニホンザルの会

#### はじめに

福島県では、東日本大震災の津波等により引き起こされた福島第一原発事故によって放射能汚染が広がった。汚染度合いの高い阿武隈山系の野生鳥獣への放射線影響は、断片的にだが把握が始まったところである。私たちは、より詳しく状況を把握するため、福島第一原発から約40km北西に離れ、特定避難勧奨地点に指定されていた伊達市月館地区に生息するニホンザルの群れ（月館群）の遊動域内の汚染状況を把握することにした。この群れのメス1頭は、震災前に捕獲され、発信器を付けられていた。

#### 遊動域の把握

当該群は、遊動域を把握されていないことから2012年4月から2013年3月にかけて、ラジオテレメトリーにより遊動域を把握した。その結果、位置ポイント数145が得られ、最外郭法により遊動域面積は24.9km<sup>2</sup>と推定された。遊動域のほとんどは伊達市の南側に隣接する川俣町内であったが、計画的避難区域に指定された川俣町山木屋地区へは広がっていなかった。

#### 遊動域の空間線量の把握

追跡調査中にガイガーカウンターを用い空間線量を測定し、線量分布図をアークGISにより作成した。その結果、空間線量は0.2～1.4 μSv/hとなり、川俣町でも低い値となった。一部線量が高い場所が確認されたものの、周辺地域と比較しても高線量ではなく、ホットスポット（周辺地域より異常に空間線量が高い地点）ではなかった。

#### 食物資源の汚染状況の把握

この地域のニホンザルの食物資源である主要7種（クワ・ササ類・シロツメクサの葉、マタタビ・アケビ・マツブサ、コナラの果実、クワの樹皮）を遊動域及び周辺より採取し、NaI(Tl)シンチレータとGe半導体により放射性物質の種類と濃度を測定した。

その結果、ササの新葉、マタタビとアケビの液果、コナラの堅果、クワの樹皮の一部から500Bq/kg前後の高いセシウム濃度が確認できた。特に、コナラの堅果では、554～1,051Bq/kgとすべてのサンプルで高い傾向があり、コナラの堅果で汚染が進んでいた。また、年間利用されるクワについては、新葉や冬芽、1、2年生の樹皮は、100Bq/kg以下にとどまった。しかし、放射性物質の放出があった2011年3月以前に伸長した枝の樹皮からは800Bq/kgを超えるセシウムが確認され、樹皮についてセシウムが樹皮摂食によって取り込まれ内部被曝を起こす可能性が示唆された。

#### 考察

月館群の遊動域は、北部に伊達市霊山上小国地区、西側には飯館村、川俣町山木屋と高線量区域と接していたが、高線量域内には広がっていなかった。また、遊動域は街道沿いに南北に続く集落を結ぶように広がっており、人里への依存度の高い群れである

と考えられた。しかし、現地での聞き取りによると、調査期間中は被害も出没回数も原発事故以前と比べると少なくなったということであった。川俣町は、高線量区域もあることから放射線の影響を危惧し、耕作を中断した遊休農地が広がっていた。こうした耕作状況の変化がサル行動に影響していると考えられる。

今回の調査で低線量域でも汚染度合いが高い食物資源があることが明らかになった。特にコナラの堅果で汚染度合いが高く、ニホンザルだけでなく、これを食物とする多くの野生動物に影響を与えることが懸念される。今後の汚染の推移について、継続的なかつ詳細な調査が必要である。

また、ニホンザルの汚染状況については伊達市の南東部に位置する浪江町の有害捕獲個体で29,000Bq/kgと汚染度合いが高い個体が確認されている。しかし、今回示されたように食物によって汚染度合いが異なることと個体によって食物への嗜好性が違うことを鑑みると個体ごとに汚染状況は異なることが予想される。こうしたことから、今後は行動が把握できる群れで、多くの個体の汚染状況と食物利用の実際についての調査を同時に行い、ニホンザル個体群内に広がる汚染状況の実態を把握する必要がある。

#### 東日本大地震で被災したニホンザルの生活環境修復のための飼育環境エンリッチメントの実施

小野寺順也  
仙台市八木山動物公園

はじめに

2011年3月に東日本大震災が発生し、当園は様々な被害を受けた。特に掘り込み式のニホンザル放飼場では亀裂が入り岩山の崩落の可能性が生じ、大幅な改修工事が必要となった。

ところで、ニホンザルは自然下では地面から樹上まで多様な空間を利用し、採食に伴い多様で複雑な操作行動をとる。そのため、飼育環境に立体的な居場所と可動性の高い遊具を導入し、サルがそれらを利用できるようにすることは、かれらの心理・身体の健康や幼齢個体の身体機能の発達に重要である。すなわち、有効な環境エンリッチメントであると考えられる。これまで当園では、木材・ロープ・フィー

ダーなどを用いて三次元的空間の利用拡充を試みてきた。しかし、一部の若い個体に稀に利用される程度で、地面を利用する個体が主になりがちであり、飼育環境の平面的利用の問題を解決するには至っていない。

そこで本研究では、被災したニホンザル放飼場の改修に伴い、様々な三次元化とフィーダーの組合せを生活環境に導入し、行動観察に基づき空間の利用頻度を定量的に検討した。三次元的空間の利用を促進する、言い換えれば地面利用を減らす組合せを有効なエンリッチメントとみなし、それをもたらす組合せを探ることを目的とした。

#### 方法

エンリッチメント素材として、テントシート、ロープ、フィーダーの設置に本助成金を活用した。屋外放飼場において飼育されるニホンザル集団40個体を対象に、2012年9月10日～12月8日に実施した。実験は以下6条件から構成した。

統制条件：細ロープのみ

条件①：細ロープ+テントシート

条件②：細ロープ+テントシート+太ロープ

条件③：細ロープ+太ロープ

条件④：細ロープ+太ロープ+フィーダーⅠ  
(米)

条件⑤：細ロープ+太ロープ+フィーダーⅡ  
(ドックフード)。

観察は各条件につき12回、11:00～11:20と14:00～14:20の時間帯に5分間隔のスキャンサンプリングを用い、個体の位置と行動を瞬間サンプリングにより記録した。空間は場所の特性に従って5エリア(地面、小山、水場、大山、遊具)に分け、Bonferroni/Dunnの多重比較検定を用いて条件間の変化を検討した( $P<0.01$ )。

#### 結果

全条件のうち、条件⑤以外において最も利用頻度が高いエリアは地面(35.4～60.8%)であった。条件④以外において最も利用頻度が低いエリアは水場(6.2～9.2%)であった。しかし、エンリッチメントを導入した全条件において、統制条件に比べ地面の利用は減少する傾向を示した。特にフィーダーを導入した条件④、⑤において地面の低層の利用が有意に減少し、フィーダー周辺の利用が有意に増加し

た。条件④、⑤を比較すると、フィーダーⅠは、下で米が落ちてくるのを待つ個体が周辺に複数集まり、結果としてフィーダー周辺のロープと大山の利用が有意に増加した。フィーダーⅡは、穴を直接的に操作した特定の優位個体が独占しがちとなり、順番を待つ個体が近接した位置から見ている様子が確認され、その結果、大山の利用が有意に増加した。さらに、統制条件と比べ、太ロープを導入した条件において遊具の利用が有意に増加し、特に条件⑤においてその利用が著しく増加する傾向が示された。以上より、個体の行動や空間利用は、構築物の利用の容易さやフィーダー内容物の占有の容易さが影響を与えたことが示唆された。さらに、条件④、⑤では、新たな行動レパトリーが複数確認された。

#### 考察

様々な三次元化とフィーダーの組合せを導入した結果、地面の利用は減少し、その傾向はフィーダー導入条件において顕著であった。霊長類の多くの種は野生下において採食に伴い多様で複雑な操作行動を発現し、そのような操作性に対する行動欲求を有することが報告されている。よって、フィーダー導入は、かれらの自然の行動欲求を満たすことによって地面の利用割合を減少させるという、いわば一石二鳥のエンリッチメント効果をもたらしたといえる。また、飼育下大型類人猿において、空間選択には種に応じた特性があり、それをいかに満たしてやるかが福祉の充足度の評価指標となることが指摘されている。本研究により、ニホンザルの空間利用の傾向は、空間の構造だけでなく、採食対象の容態や社会的関係にも強く影響されることがわかった。今後はより詳細な行動データの分析を通じてニホンザルの行動特性を十分に考慮することにより、震災により被災した放飼場をより行動生態に配慮した飼育環境へと充実させていきたい。

#### 一般枠

ズーラシアで飼育されるチンパンジーの社会管理に向けた行動モニタリングシステムの構築

平賀真紀  
横浜市立よこはま動物園

#### はじめに

動物園における飼育管理では、個体の生存や繁殖についての管理が中心だった。しかし隔離や人工哺育によって仲間や母親から長期間離されたチンパンジーは、社会交渉に乏しく、大人になっても交尾や育児が適切にできないなどの問題が指摘されている。動物園のチンパンジーが子孫を残し、生まれた子供が本来の生活に必要な技術や知識を習得できる環境を保証するためには、生活の社会的側面にも注目する必要がある。横浜市立よこはま動物園ズーラシアでは飼育環境を野生の状態に近づけることを基本理念とし、2009年よりチンパンジーの複数複雌集団の飼育を開始した。複数の大人雄や雌が同居する集団では多彩で複雑な社会交渉が期待される一方、食物や雌との交尾の機会を巡って激しく闘争する危険もある。複数複雌集団の安定維持には、集団の個体間関係を把握する行動学的な管理体制を構築し、闘争による怪我や過度のストレスを防止する必要がある。

そこで本研究では、毎日定時にチンパンジーの行動観察する体制を整え、闘争を繰り返す個体や他個体との交渉が乏しい孤立した個体の検出するため、2個体間の親和的・敵対的な交渉もとづく社会関係を評価した。調査期間中に赤ん坊が生まれたことから、出産・育児による社会関係の変化も分析し、モニタリング体制の有効性を検証した。

#### 方法

##### 対象

よこはま動物園で飼育されるチンパンジーの雄2個体・雌5個体および2012年に生まれた赤ん坊2個体を観察した。全個体が、9:30～14:00までを屋外展示場で、14:00～16:30までを屋内展示場で、夜間は個別に寝室で過ごした。

#### 行動観察の手順とデータ分析

2011年6月より予備観察を、本調査は2013年4月より実施した。行動は、飼育員5名が交代で毎日、

放飼直後から 30 分間観察した。1 回に 3～4 個体、2～3 日毎に全個体の行動を観察した。個体追跡で、1 分間隔の瞬間サンプリングで記録した。行動レパートリー 11 項目（採食、休息、移動、探索、グルーミング、遊び、誇示、攻撃、性交渉、他の社会、異常）について、対象が明確な場合は行為の方向も記録した。これ以外を「その他」、観察不能なときは「不明」と区分した。データは、行動観察支援プログラム (PBRs) を用いてタブレット PC (Acer、ICONIA TAB W500 series) に直接入力し、個体名、時刻、行動レパートリー、位置などを記録するとともに、ビデオカメラによる撮影も行った。

社会関係に注目し、社会交渉の頻度、交渉個体とその数、行動レパートリーなど集団の社会的ネットワークについて分析した。親和的・攻撃的交渉が生じやすい個体間関係、社会的に孤立した個体の検出、生育歴の影響などについても分析した。

#### 結果と考察

観察を開始した当初は、群内の闘争は少なく、複雑雄複雌群としては安定していたものの、社会交渉の頻度は全体的に低く、全く接触のない個体もいた。しかし、2012 年 1 月に赤ん坊が誕生すると社会交渉は急激に増加した。出産後に母親が積極的に他個体と交渉し、特に高順位個体への社会交渉が増加した。また、未経産雌は初め親子に攻撃的だったが、他の高順位個体に阻まれ、時には攻撃されることを繰り返すことで親子への親和的社会交渉が増加した。その成果は、赤ん坊の誕生がもたらす社会的環境エンリッチメントの効果として日本動物園水族館雑誌へ投稿し、審査中である。

今回の飼育チンパンジー観察体制は社会交渉の増減を捉えることができ、複雑雄複雌集団をモニタリングするのに適していることが明らかとなった。タブレット端末を用いた行動記録は入力の手間を大幅に改善し、作業にかかる飼育スタッフの負担軽減につながった。赤ん坊に対する大人個体の行動には生育歴による影響が認められており、今後はモニタリングも継続し、複雑雄複雌集団の安定維持を図るとともに、交渉スキルを改善するための環境エンリッチメントを検討する。