

第5回哺乳動物生殖工学研究会

プログラム・抄録集

会期 : 平成5年12月 4日(土)
午後1時00分～5時30分

会場 : 北里本館2階大会議室
港区白金 5-9-1 TEL 03-3444-6161

開会の辞

会長 横山峯介

特別講演

潜在的卵巣卵の有効利用技術
－能力の改良と退行抑制について－

佐藤英明（東京大学医科学研究所）

司会 浜野晴三

一般講演

座長 長谷川孝徳

- 1 ニワトリにおける遺伝資源保存に関する研究
田島淳史（筑波大学農林学系）
- 2 種々の糖類を添加した凍結溶液がウシIVF 由来胚の凍結－融解
後の生存性に及ぼす影響
古坂正人・鬼頭武資（家畜バイテクセンター）

座長 石坂 要

- 3 Phenobarbital 誘発の心血管系異常について
奥田裕計（日本バイオアッセイ研究センター）
- 4 カニクイザルおよびリスザルの輸送におけるストレスについて
須田昌憲^{1) 2)}，野村 護²⁾，関口富士夫²⁾
（¹⁾三協ラボサービス，²⁾第一製薬）

座長 中潟直己

- 5 1970年代前半の十和田市近郊の動植物（私的観察）
石坂 要（中外製薬）
- 6 日本の動物園における希少動物の保護・増殖について
本田元巳（東武動物公園）

—— 総 会 ——

特別講演

潜在的卵巣卵の有効利用技術－能力の改良と退行抑制について－

佐藤英明

(東京大学医科学研究所)

家畜集団の改良のために優秀な遺伝的資質をもつ個体の配偶子を利用することが考えられてきたが、雄においては人工授精技術の開発により、優良個体の配偶子は高度に利用されてきている。雌においても配偶子の高度利用が望まれるが、IVM・IVF・ET技術の進展により卵母細胞の高度利用技術の確立は現実の課題となってきた。ウシを例にとれば卵巣で生み出され、潜在的に利用可能な卵母細胞は10～20万個ともいわれている。多くは卵子形成の過程で死滅し、通常1回の発情周期に1個、生涯でも100～200個ほどしか排卵に至らない。もし100～200個を利用したとしても卵巣で生み出される卵母細胞の0.05～0.2%を利用するにすぎない。卵巣で生み出される卵母細胞の多くを利用するためには、第1に卵母細胞の発育を体外で行わせるIVG (in vitro growth) 技術の確立が必要である。第2にIVM技術をさらに進展させ、発育を終えた卵母細胞のみならず、発育途上の卵母細胞にも成熟能力を付与する方法を明らかにすることも必要である。第3に卵母細胞の死滅のメカニズムを明らかにし、退行して死に至る過程を遅延させたり、抑制したりする方法を開発しなければならない。

第1の課題についてマウスなどの実験動物ではIVG・IVM・IVF・ETにより産仔が得られてきている。第2の課題の解決のために私達は卵母細胞の分離・分別・分取技術の開発や発育途上の卵母細胞の成熟能力を改良する化学物質の同定を試みている。第3の課題について私達は、卵母細胞の死滅の過程の類型化を試みるとともに、卵胞液から卵母細胞の退行を抑制する因子を分離し、死滅に至る過程を制御する手がかりをえている。このような結果を中心に卵母細胞の高度利用技術開発の現状を紹介させていただく予定である。

1 ニワトリにおける遺伝資源保存に関する研究

田島 淳史（筑波大学農林学系）

1. ニワトリ精子の凍結保存に関する研究

【目的】

ニワトリにおける遺伝資源を保存するための第一歩は、精子の凍結保存技術の開発・改良である。筆者らは、これまでニワトリ精子の凍結保存に関する研究を行い、次の成果を得た¹⁾。

【結果】

(1) ニワトリ精子を凍結保存するに当り、凍結保護剤としてはグリセリンが広く用いられている。筆者らは、グリセリンの添加並びにグリセリン濃度の急激な低下がニワトリ精子の奇形を誘発する事を示した。特に、グリセリンの濃度を急激に低下させた場合、これまで知られていなかった尾部奇形（特に尾の切断並びに尾曲がり）が起こる事を示した²⁾。

(2) ニワトリにおける遺伝資源保存の一環として、Minnesota Dominant Marker 並びに 10 系統の染色体転座系から精液を採取し、凍結・融解した後人工授精を行い、16.1% から 83.7% までに亘る受精率を得た。本研究に用いた 10 系統の染色体転座系はロードアイランドレッドを基本として作製されている事から、染色体転座により精子の耐凍能に違いが生じた事が考えられた。この事から、精子の耐凍能に影響を及ぼす遺伝子の存在が示唆された³⁾。

3) 現時点では、ニワトリ精子を凍結・融解した後の受精能力を客観的に評価するための基準が存在しない。そこで本研究において、精子競合法を用いて凍結・融解精子の受精能力の評価を行い、凍結・融解精子は新鮮精子に比べてその相対的受精能力 (Relative fertilizing ability) が 19.7% である事を示した。この事から、精子競合法を用いて相対的受精能力を検討する事により、様々な処理を行ったニワトリ精子の受精能力をある程度客観的に評価する事ができるのではないかと考える⁴⁾。

2. 始原生殖細胞(PGC)を用いた生殖系列キメラの作製に関する研究

【目的】

家禽における遺伝資源の保存のためには、哺乳類における受精卵移植・保存に相当する技術が必要である。しかしながら、現時点では家禽の受精卵は2-3週間以上保存する事はできず、また受精卵移植に相当する技術も存在しない。そこで、将来精祖細胞または卵祖細胞に分化する細胞である始原生殖細胞(PGC)を回収、保存並びに移植し、生殖系列キメラを作製する事により家禽における遺伝資源の保存ができると考え研究を行ってきた。

【結果】

(1) 孵卵約50時間のニワトリ受精卵血液から回収・濃縮したPGC100個をウズラ胚血液中に注入した。このウズラ胚を24時間孵卵し、固定並びに包埋した後、連続切片を作製しPAS染色を行った。ニワトリPGCはPASで染色されるのに対しウズラPGCは染色されない事が知られている。この性質の違いを利用してウズラの原始生殖腺中にニワトリPGCが移住しているのが認められ、生殖系列キメラになっている事が確認された⁵⁾。

(2) 孵卵約50時間のニワトリ受精卵血液から先と同様の方法でPGCを回収・濃縮した後、100個を他のニワトリ受精卵の血液中に移植し孵化させた。本研究には、毛色抑制遺伝子Iの優勢ホモ(I/I)である白色レグホーン(WL)と劣性ホモ(i/i)であるロード・アイランド・レッド(RIR)を用いた。PGCを移植した卵から生まれた雛を性成熟まで飼育後、RIRと交配させる事により後代検定を行なった。その結果、生まれてきた雛の毛色からPGCを移植されたホストが生殖系列キメラである事が確認された⁶⁾。

以上の結果より、PGCを用いたニワトリにおける遺伝資源の保存が可能である事が示された。

【文献】

1. A.Tajima (1989).
Some aspects of preserving chicken semen: glycerol effect,
assay method, and application.
Mem. Inst. Agr. & For. Univ. Tsukuba(Agr. & For. Sci)5:65-113.
2. A.Tajima, E.F. Graham, D.M. Hawkins, and R.C.M Deyo (1992).
The effect of glycerol addition and dilution on the
morphology of frozen and unfrozen chicken spermatozoa.
Cryo-Letters 13:5-14.
3. A.Tajima, E.F.Graham, R. N. Shoffner, J.S. Otis, and
D.M. Hawkins (1990).
Cryopreservation of semen from unique chicken germ plasm lines.
Poult. Sci. 69:999-1002.
4. A.Tajima, E.F.Graham, and D.M. Hawkins (1989).
Estimation of the relative fertilizing ability of frozen
chicken spermatozoa using a heterospermic competition method.
J. Reprod. Fert. 85:1-5.
5. T.Yasuda, A.Tajima, T. Kuwana, and T. Fujimoto (1992).
Method to obtain avian germ line chimaera using isolated
primordial germ cells.
J. Reprod. Fert 96:521-528.
6. A.Tajima, M.Naito, Y.Yasuda, and T. Kuwana (1993).
Production of germ line chimera by transfer of primordial
germ cells in domestic chicken (Gallus domesticus).
Theriogenology 40:509-519.

2 種々の糖類を添加した凍結溶液がウシIVF 由来胚の凍結－融解後の生存性におよぼす影響

古坂 正人・鬼頭 武資

(家畜改良事業団・家畜バイオテクセンター)

【目的】現在当センターでは体外受精由来の牛胚をシュクロース(Suc)を添加した培地を用いてダイレクト法での凍結保存を行っている。Suc は細胞膜非透過型凍害保護物質として 0.25Mの濃度で用いているが、凍結融解後の生存性をさらに高めるために、非透過型凍害保護物質としてのその他の糖類の有効性についての検討を行った。

【材料と方法】供試胚は、既報に従い体外成熟－体外受精－体外培養し作出したDay 7のA、BランクおよびDay 8のAランクの**拡張期胚盤胞**を使用した(媒精日=Day 0)。子牛血清(CS)を20%添加した修正199(m-199)を基礎培地として、平衡培地には基礎培地に4%グリセリン+4%1,2-ブタンジオールを加えた培地を用い、凍結培地には平衡培地に以下の糖をそれぞれ添加して用いた。

(実験1) グルコース(Glu)、ソルビトール(Sor)、トレハロース(Tre) および対照区としてSucを0.25M添加して凍結保存を行った。

(実験2) 添加濃度の検討としてTreを0.1、0.2、0.25、および0.3M添加して凍結保存を行った。対照区としてはSucを0.25M添加した。

胚の凍結は全ての試験区で、胚を室温中で5分間、15℃のクリーンバック内で5分間温度平衡を行い、次いで胚を平衡培地中で5分間平衡後、凍結培地に胚を移し0.25mlプラスチックチューブに5分以内に封入し、-6℃に設定されたプログラムフリーザーに投入後直ちに植氷を行い、-25℃まで-0.33℃/分で冷却を行った。-25℃到達後は液体窒素中へ投入し1～7日間保存した。

融解は空気中で10秒間静置後、35℃の温水中で10秒間振とうすることにより行った。

融解後の胚は基礎培地で2回洗浄し、卵丘細胞単層上の10%CS添加のTCM-199 中に移し、2%CO₂、98%空気、38.5℃の条件下で培養を行い、24および48時間後に形態学的な観察により生存性と孵化率を判定した。有意

差検定は χ^2 - 検定で行った。

【結果】（実験1）融解後24時間での生存性は、Gul、Sor、Tre および Suc 区でそれぞれ70.3、63.9、83.3および81.1%となり、Sor 区とTre 区の間には有意な差が認められ($P < 0.05$)、Tre 区が高い傾向であった。48時間での生存性はそれぞれ73.0、83.3、91.9および81.1%となり、全ての区の間では有意な差は認められなかったものの、Tre 区が高い傾向であった。48時間での孵化率は、それぞれ18.9、22.2、10.8および35.1%であり、Tre 区とSuc 区の間には有意な差が認められた($P < 0.05$)。

（実験2）融解後24時間の生存性は、Suc 0.25M、Tre 0.1、0.2、0.25 および0.3M区でそれぞれ81.3、43.8、65.6、60.6および82.4%であり、Suc 0.25M 区 およびTre 0.3M区 が、Tre 0.1M区に対して有意に高い値であった($P < 0.05$)。48時間ではそれぞれ81.3、43.8、65.6、60.6および82.4%となり、融解後24時間での生存性と同様の傾向がみられた。孵化率はそれぞれ25.0、15.6、21.9、24.2および17.6%であり、全ての区において有意な差は認められず、対照区より高い値を示した実験区は無かった。

3 Phenobarbital誘発の心血管系異常について

奥田裕計（日本バイオアッセイ研究センター）

Phenobarbital（以下 PBと略）をラットの妊娠 7～17日に投与すると、心血管系の異常および骨格異常を起こすことが報告されている（西村ら., 1979）。今回、我々は PBにより誘発される心血管系異常成立の感受期について検討したので報告する。

動物はCrj:CD(SD)系ラットを用い、PB 60および 80mg/kgを妊娠 7-11日（産栓：妊娠 0日）に、PB 80および 120mg/kgを妊娠 7-8日、8-9日、9-10日および 10-11日に経口的に強制投与した。妊娠20日に胎児を摘出して外表観察を行い、2/3の胎児は固定後、顕微解剖法により内臓観察を行い、1/3の胎児は骨格観察を行った。

その結果、PB 80mg/kgの妊娠 7-11日投与で、西村らの報告と同様の心血管奇形が高頻度（45%）に認められた。また、PB 120mg/kgの妊娠 9-10日投与で心血管奇形の発生頻度が高く、次いで PB 120mg/kgの妊娠 8-9日および妊娠 10-11日で高かったことから、胎児の PBに対する感受期は妊娠10日頃と考えられた。本実験で認められた心血管奇形の種類は、心室中隔欠損、心房中隔欠損、騎乗大動脈、部分的大血管転換、完全大血管転換、右鎖骨下動脈起始異常などであった。発現した大血管の転換を心臓の外観による大動脈、肺動脈および左右両房室口の位置関係で分類を試みたところ、大血管転換の程度により動脈と房室口の位置関係に特徴的な変化を示した。骨格観察では、変異が内臓観察の結果と同様の発生状況を示した。

4 カニクイザルおよびリスザルの輸送におけるストレスについて

●須田 昌憲^{1) 2)}, 野村 護²⁾, 関口富士男²⁾

(¹⁾ 三協ラボサービス社, (²⁾ 第一製薬社)

【目的】

当センターでは、サル室を有効活用するため実験に使用していないカニクイザルおよびリスザルを外部に飼育委託し、必要に応じて当センターに輸送しながら繰り返し使用している。しかし、外部に委託飼育することでサル室は有効に活用されるが、同一個体を何度も輸送するため、サルに何らかの影響をおよぼすことが考えられる。そこで今回我々は、同一個体を繰り返し輸送させることにより、サルがどのような影響を受けるかを体重および血清生化学的値から検討したのでその成績を報告する。

【材料・方法】

供試動物は、野生由来の雌カニクイザルと野生由来の雄リスザル各成獣6頭づつを用いた。輸送には動物専用の空調車を使用し、所要時間は約2時間であった。動物室の飼育環境は、当センターでは温度 23 ± 2 ℃、湿度 55 ± 15 %、12時間照明、24時間オールフレッシュの閉鎖環境下で、餌は固型飼料(制限給餌){ピューリナー社}と1日おきに生果(リンゴ)を与え、水は自由摂取させて飼育した。飼育委託先では、温度 23 ± 1 ℃、湿度 55 ± 5 %、10時間照明、24時間オールフレッシュの閉鎖環境下で、餌は固型飼料(制限給餌){ピューリナー社}を与え、水は自由摂取させて飼育した。体重測定と採血は、無麻酔下で輸送日を0日として0日、2週間後、4週間後、5週間後(体重測定のみ)に実施し、35日サイクルで再度輸送に供し、これを4回繰り返し実施した。血液は血清分離後、日立736型自動分析装置で測定した。

【成績】

体重に関しては、輸送後に若干減少したが継続飼育することにより回復傾向がみられた。生化学的測定値に関しては、いずれの場合も正常範囲内であった。一般状態も輸送後に継続的に観察したが、異常と思われる所見は見られなかった。一般的にはストレスを受けると副腎皮質ホルモンが上昇するといわれるが、輸送毎に上昇することが認められた。しかし輸送を繰り返す度にその上昇傾向は抑えられてきた。

5 1970年代前半の十和田市近郊の動植物（私的観察）

石坂 要 （中外製薬株式会社）

本講演にあたり、掲記の演題は当研究会の名称からはいささか場違いであり、発表を躊躇されました。しかしながら本研究会の母体である北里大学育種繁殖学研究室が、体外受精の黎明期である1970年前後において、どのような自然環境の中で研究を行っていたかをお伝えするのも一興と思い20年間眠っていたスライドをご供覧することに致しました。

北里大学獣医畜産学部は、青森県の下北半島の付け根に近い東北本線の三沢駅から十和田観光電鉄に乗り換えて内陸へ15km, 約25分の十和田市(駅)にあります。かの有名な十和田湖はさらにバスで2時間近く離れており、当時「三本木」の名のほうが通りがよい場合も多かったものです。

十和田市は先の電鉄にほぼ直角に走る国道4号線沿いに延び、大学は市街地よりこの国道を直角に突っ切った形で三沢方面に歩いて20~30分ぐらいのところに位置しています。当時の大学への一本道は舗装はされているものの周囲は水田に囲まれ、人家は少なく、春にはフキノトウ、夏に近い頃はカエルの合唱、秋には自転車に引っ掛かるくらいにアカトンボが舞っていました。

大学は北面は市街地への道、西面は種畜牧場、東と西は圃場に囲まれており、東側の牛舎と豚舎を通り小川と林のある地へ抜けるとそこは電気牧柵を除いては小さな自然園といえました。小川沿いには尾瀬沼で有名なミズバショウ、ザゼンソウ、リュウキンカ、圃場側斜面にはスズラン、ハマナス、林側には各種のスミレ、林の奥にはコブシの大木が真っ白な花をつけ、川の中にはミズカマキリ等も観察できました。

さらに目を大学の外に向けると小湊のハクチョウ、下北半島の北限のサル、八甲田山の高山植物、八戸の蕪島のウミネコ繁殖地、日本では極めて珍しい下北半島仏が浦近くの縫道石山のオオウラヒダイワタケも見ることができました。

都会の真ん中でバイオテクノロジー医薬品の書類をまとめながら、これら20年前の自然を回顧しつつ、現在の青森県地方の自然に思いを馳せています。

6 日本の動物園における希少動物の保護・増殖について

本田元巳（東武動物公園）

地球的規模での環境破壊が進んでいる現在、多くの野生動植物にもその影響が表れ絶滅の危機に瀕死しており、また人間の欲望によりその数を急速に減じている多くの種もいます。

このような状況下早急な野生動植物の保護・増殖が必要になりつつあります。今回は、日本の動物園での希少野生動物の保護・増殖の現状について報告します。

1. 種保存委員会について

日本動物園水族館協会は、1988年2月の理事会で、これまでの自然保護部で推進してきた希少動物の飼育の実態調査、増殖に関する資料の収集、血統登録、ブリーディング・ローン（増殖の為の動物貸与）などの事業に代わり、新たに理事会の補助機関として「種保存委員会」の発足をきめた。

この委員会は希少動物血統登録園館（者）が行なっている調査の実態に基づいて、種ごとに立てた保存計画を検討し、調整する役割を果たす上部組織である。

その目的は、動物園水族館の使命を達成するために必要な動物を、その種の遺伝的多様性を確保しつつ、飼育下における自立した繁殖群となるように検討ならびに調整することにある。

委員長は(社)日本動物園水族館協会会長で、メンバーは自然保護部担当理事と自然保護部員6名、そして各ブロック選出の委員及び学識経験者で構成する。

現在、31種の希少動物等の国内血統登録が行なわれているが、その各々の登録担当者が登録された動物の年齢構成、近親交配の進み方等を勘案して作成するその種の種保存繁殖計画をもとに、類別会議や種別会議をとおして、種保存委員会が動物の移動、貸与などの調整、斡旋、勧告などを行なうことを主たる活動とするが、具体的には；

1. 保存すべき優先種を選択基準を設けて決める
2. 繁殖調整者（コーディネーター）の選出
3. 繁殖計画検討グループを選出する
4. 繁殖計画の決定と実施

- 5.繁殖計画の実施後、必要が生じた場合には記録と報告によって再検討する、などの方針にもとづいて活動を開始するものとしている。

なお、最優先として、緊急に対応を求められているシシオザルとアジワアロワナをまず取り上げることとし、各類別会議の優先種順位の一番目としては、霊長類（含む有袋類）ではゴリラ、食肉類ではアムールトラ、有蹄類ではクロサイ、海獣類ではバンドウイルカ、鳥類ではタンチョウがそれぞれ繁殖計画案の作成を行なっている。

そして、この計画を進めるためには、世界中の動物園と水族館で飼育されている動物のデータを把握しなければならないが、アメリカのミネソタ州に国際飼育動物データベースセンター（I S I S）があり、コンピューター処理による利用システムが開発されているので、これに加入することも検討している。

種の保存には国際的な協力が欠かせないので、国際保護連合（IUCN）の下の種保存委員会（SSC）や国際動物園長連盟（IUDZG）の下の飼育下繁殖専門家集団（CBSG）とも密接に協力し、強力に支持することも、この種保存委員会の活動の柱としている。

II. 希少動物等国内血統登録担当者

1993.10.1 現在

種別	繁殖計画調整者
〔有袋類〕 類別調整者	名古屋市東山動植物園
1. コアラ	名古屋市東山動植物園
〔霊長類〕 類別調整者	日本モンキーセンター
2. シシオザル	大阪市天王寺動植物公園
3. ゴリラ	東京都恩賜上野動物園
4. オランウータン	名古屋市東山動植物園
5. チンパンジー	東京都多摩動物公園
6. コンカラーテナガザル	日本モンキーセンター
7. ドリル	浜松市動物園
8. クロキツネザル	市川市動植物公園
9. エリマキキツネザル	市川市動植物公園
〔食肉類〕 類別調整者	静岡市日本平動物園
10. ホッキョクグマ	旭川市旭山動物園
11. レッサーパンダ	静岡市日本平動物園
12. アムールトラ	神戸市立王子動物園
13. チーター	アドベンチャーワールド
14. ユキヒョウ	札幌市円山動物園

- 〔海獣類〕 類別調整者
15. ラッコ
 16. オタリア
 17. カルフォルニアアシカ
 18. ゴマフアザラシ
 19. ゼニガタアザラシ
 20. バンドウイルカ

江の島水族館
 鳥羽水族館
 京急油壺マリンパーク
 京急油壺マリンパーク
 江の島水族館
 釧路市動物園
 鴨川シーワールド

- 〔有蹄類〕 類別調整者
21. アジアゾウ
 22. クロサイ
 23. シロサイ
 24. インドサイ
 25. マレーバク
 26. グレービーシマウマ
 27. ニホンカモシカ※

横浜市立金沢動物園
 東京都恩賜上野動物園
 広島市安佐動物公園
 八木山動物公園
 横浜市立金沢動物園
 福岡市動植物園
 京都市動物園
 名古屋市東山動物園

- 〔鳥類Ⅰ〕 類別調整者
28. コンドル
 29. オジロワシ
 30. オオワシ
 31. ニホンイヌワシ
 32. エゾシマフクロウ
 33. カラフトワシミミズク

旭川市旭山動物園
 徳山市立動物園
 おびひろ動物園
 札幌市円山動物園
 八木山動物公園
 釧路市動物園
 旭川市旭山動物園

- 〔鳥類Ⅱ〕 類別調整者
34. フンボルトペンギン
 35. ニホンコウノトリ
 36. ホオアカトキ
 37. タンチョウ※
 38. マナヅル
 39. ナベヅル
 40. ホオカザリヅル
 41. オオバタン
 42. カンムリシロムク

東京都恩賜上野動物園
 東京都葛西臨海水族園
 東京都多摩動物公園
 横浜市立野毛山動物園
 東京都恩賜上野動物園
 埼玉こども動物公園
 東京都多摩動物公園
 千葉市動物公園
 埼玉こども動物公園
 横浜市立野毛山動物園

〔注Ⅰ〕※ 国際血統登録
 〔注Ⅱ〕両生・爬虫・魚類は除く

ゴリラの繁殖計画1993は1993年の成果をふまえ、主として1994年度の具体的な行動を呼びかけるものです。

1. 飼育繁殖状況

1993年には海外からの導入及び繁殖はなく、若オス1頭の死亡があったため、飼育数は46頭から45頭となりました。しかし、4動物園の協力でおス1、メス4の移動が実現し、群れ飼育の第一歩を踏み出しました。さらに、1993年中には、オス1、メス1の移動が確定しており、メスの単独飼育が解消され、飼育園数は25園から20園、平均飼育数は1.8頭から2.3頭となり、群れ飼育への展望が開ける年となりました。

2. 将来計画

具体的な繁殖計画を策定するには、調査や情報、施設の整備が不十分なので、それらの充実をはかりながら、当面は繁殖を進めるにあたっての「基本的な考え方」を示し、引き続き各園の協力をお願いして行きます。1994年については行動計画を策定しました。

2-1 繁殖計画「基本的な考え方」

群れ作りを行う メスのグループにできるだけ多くのオスとの遭遇機会を与える
単独飼育のオスについてもメスのグループとの出会いの機会を与える 近親交配をさける 各個体の生理値など繁殖に結びつく記録の集積を図る 各園での取組についての情報共有化を図る

2-2 1994の行動計画

1) 各ブロックで「基本的考え方」に基づいた繁殖計画作りに取り組み、出来ることから実行します。

2) 群れ飼育が可能となるよう、施設整備を促進するため、種保存委員会からの整備要請を行います。

3) 国内の移動や計画案の策定後、繁殖計画を成功させるため、AAZPA に対し協力要請(北米)

4) AAZPA やEEP などの海外の繁殖計画に運動するための調査を行い、国際的な共同繁殖に参加する準備を行います。

5) 麻酔、移動、運搬、群れ作りの記録を集積し、情報の共有化をはかります。

3. その他

日本でのゴリラ繁殖に向けての今年度の移動は、ゴリラ所有園全ての協力によって達成されたものです。直接的か間接的かの差はありますが、現在飼育されている個体で、繁殖に寄与していない個体は1頭もないことを認識したいと思います。また、将来、繁殖が継続的になされる日が来るとすれば、その成果はすでに死亡した43頭の登録個体を通して得られた知見などに負うところも多いと思います。