

千葉県特定外来生物(アカゲザル)防除実施計画策定検討会(第5回)議事録

日 時：平成21年12月22日(火)

午後1時30分から

場 所：千葉県教育会館 608 会議室

次 第

- 1 開 会
- 2 自然保護課長あいさつ
- 3 検討会会長あいさつ
- 4 議 題
 - (1) 平成20年度防除事業の実施結果について
 - (2) 平成21年度防除事業の実施状況について
 - (3) アカゲザル交雑群の遺伝子及び形態分析について
 - (4) その他
- 5 閉 会

発言要旨

(司会)

第5回アカゲザルの特定外来生物防除実施計画策定検討会を開催する。

この検討会については、設置要領第6条に公開するとあり、公開してよろしいか。

<異議なし>

自然保護課長が、県議会の関係で急きょ出席することができなくなったので、自然保護課長に代わり、鳥獣対策室長より挨拶する。

【鳥獣対策室長あいさつ】

外来生物法により特定外来生物に指定されている種の内、本県では、現在23種の動植物の生息が確認されている。

この内、鳥獣では、生態系や農林業への被害など早急に対策が必要なアカゲザル・アライグマ・キョンについて、県が防除実施計画を策定し、市町村等と連携を図り防除を実施している。

アカゲザルの防除につきましては、本県では、平成17年度に県単独事業として外来種緊急特別対策事業を立ち上げ、本格的な防除に着手した。

また、平成18年度には、この検討会を設置し、皆様にご検討をいただき防除実施計画を策定するとともに、防除事業の実施方法等についても、貴重な助言をいただいていた。

この結果、この事業で設置した大型檻が順次稼動を始めた平成19年度には128頭、平成20年度に247頭、本年度は、つい昨日30頭程度新たに捕獲があったと連絡があったようで、現時点で180頭程度と、平成17年度以降これまでに580頭程度のアカゲザルを捕獲しており、行動域が把握できている群れについては、順調に捕獲が進んでいる。

一方、これまでの調査や目撃情報から、生息状況が把握されていない集団があることが分かっている。

今後、この集団にいかにか早く電波発信機を装着し、行動域を把握することができるかが、防除事業を早期に終結させるための鍵になっていると考えている。

また、ニホンザル生息域におけるアカゲザルとニホンザルとの交雑状況につきましては、昨年度から

モニタリング調査を実施し、現在ニホンザルの検討会において、結果の取りまとめを行っていただいるが、房総のニホンザル地域個体群の遺伝的特性を守り、本県の生物多様性を保全するため、アカゲザルの全頭捕獲の目標を1日も早く達成しなければならないと考えている。

【検討会会長あいさつ】

【委員の紹介】

【資料の確認】

議長は検討会設置要領第3条で、会長が務めることになっているので、会長にお願いする。

【議題1 平成20年度防除事業の実施結果について】

【議題2 平成21年度防除事業の実施状況について】

(事務局：説明)

平成20年度防除事業の実施結果について

アカゲザルの防除事業については、平成17年度より外来種緊急特別対策事業により、(株)野生動物保護管理事務所に委託し事業を実施している。

この事業では、主に小型檻で捕獲したサルに電波発信機を装着して、アカゲザルの行動域などの生息状況の調査を行うとともに、生息状況調査に基づき、適地に餌付けを行いながら大型檻を設置して、捕獲を行っている。

調査捕獲では、電波発信機を装着するため、20基程度の小型檻で捕獲を行った。

その結果、10頭を捕獲し、その内の2頭のメスザルに電波発信機を装着した。この他に大型檻で捕獲されたサルの内、10頭のメスザルにも電波発信機の装着を行っており、平成20年度には合計12頭のメスザルに避妊手術を施した上で電波発信機を装着し放獣した。

この結果、20年度末現在で、40頭のサルに電波発信機が装着されている。

「オタキ集団」「タキミ集団」以外のその他の4頭については、「ミヤコ群」「オタキ群」と行動をともにしていないサルで、その内「フジオ」という単独で行動していることが多いオス1頭が不明集団と行動しているのを目撃している。

また、4頭の中のメスのサル1頭については、現在入力を確認できていない。

調査では、サルの行動域、生息数及び採食物について調査を行った。

行動域については、電波発信機が装着されたサルについて、月2回、年24回車載アンテナや八木アンテナによる追跡調査を行った。

群数については、平成19年度の調査で、「ミヤコ群」と「オタキ群」の2群の存在を確認しており、また、この2群の東側に実態が把握できていないいくつかの集団(いわゆる「不明集団」)の情報があるため、この地域のアカゲザルの群数を2群プラス α とした。

「ミヤコ群」は、平成19年度から20年度にかけて100頭以上を捕獲しているが、平成20年度の年間で見ると、行動域の区域はほとんど変わっていない。

「オタキ群」についても、平成19年度から20年度にかけてほとんど行動域は変わっていないが、北東側に飛び出して区域が、若干小さくなっている。

平成20年度の11月以降に限ると「ミヤコ群」・「オタキ群」とも行動域が縮小しており、この傾向は、今年度これまで実施している調査でも続いている。これについては、議題(2)の平成21年度の事業の実施状況のところでも説明する。

平成19年度の調査において、「オタキ群」の中で、群れが分かれる「分派行動」が頻繁に行われていることを確認しているが、平成20年度の調査では、電波発信機装着個体の行動状況から、「オタキ

群」の中に4つの集団を確認している。

この4つの集団は、平成20年度に実施した追跡調査時には、一度も合流しておらず、「オタキ群」が分裂したか、もしくは、元々別の群れであった可能性がある。

しかしながら、4つの集団の行動域は、大きく重なりあっており、一般的なニホンザルの群れのイメージとは異なっている。

このため、この4つの集団を独立した「群れ」とするのか否かについては、引続き各集団の行動状況を観察することとし、平成20年度の調査では4つの「集団」をまとめて、引続き「オタキ群」として扱っている。

なお、「ミヤコ群」「オタキ群」の行動域の東側の不明集団のサルについては、当年度中に電波発信機を装着することができず、群れを確認することができていない。

生息数については、平成19年度には、「ミヤコ群」「オタキ群」ともカウントする機会があり、不明集団も併せて生息数を500～700頭の範囲でその中間値を取り、600頭前後と推定したが、当年度中には、「ミヤコ群」については、20年4月に一度カウントすることができたが、その他の「オタキ群」や不明集団についてはカウントする機会がなく、全体の生息数を把握することができなかった。

「ミヤコ群」は、平成20年4月に38頭をカウントすることができた。この群れについては、今年1月に入ってから17頭捕獲しているので、現在は20頭前後が残っており、その内14頭に電波発信機がついている。

オタキ群の中のオタキ集団は、オタキ群の主要を成す200～300頭のサルからなる集団であると考えており、平成21年に2月に捕獲した67頭はこの集団のサルであると考えている。

「タキミ集団」と「スズシロ集団」については、平成20年度末時点では、そこに記載されている以上のことはわかっていないが、今年度に入って6月に144頭を捕獲（この中には、電波発信機を装着した個体は、1頭もいなかった。）をし、電波発信機を装着したところ、装着個体がスズシロ集団と行動を共にしており、この時捕獲した集団は、「スズシロ集団」であったと考えている。

「クワ集団」については、もともとは、150頭程度の集団だったと思われるが、今年3月に130頭をまとめて捕獲しており、残存個体数は20頭程度と考えている。

「岩見沢集団」と「フジオ集団」の2集団は、「ミヤコ群」「オタキ群」の行動域の外において、目撃されている集団で、これ以外にも集団がある可能性がある。

「岩見沢集団」については、平成18年度に一斉調査を実施した際に、84頭+ α をカウントしているが、その後の状況については、わかっていない。

図3は、平成20年度後半の集団別の確認地点を示しているが、東側に2点、黄色の点の場所で集団を目視で確認しており、これが、「岩見沢集団」である可能性がある。

「フジオ集団」は、電波発信機が装着されている単独オス「フジオ」の追跡調査を行っている際に、何度か「フジオ」と一緒に行動しているのを目撃されている集団である。

図4は、電波発信機を装着してあるオスの確認地点を示しているが、紫色の点がフジオの確認地点で、その内、黒枠が囲んだ紫色の点が、フジオが集団と一緒にいるのを確認した場所で、これまで確認している「オタキ群」「ミヤコ群」の行動域の外側にある。

採食物（ブツ）については、山の木の実では、アケビの果実やマテバシイの実やメダケの茎などの色々なものが食べられていた。

農作物や果実では、ナバナの葉、カキの実、ソラマメの葉などに被害が出ている。

平成20年度の館山市及び南房総市のサルによる農作物被害額は、1,362千円でその前年度とほとんど同額であるが、主に大型檻を設置している区域においては、平成20年度のサルによる農作物被害は、これまでに比べ少なかったと聞いている。

3の捕獲については、平成20年度は、平成13年度に建設した檻1基と平成18年度以降に建設した檻4基により捕獲を行った。大型檻の餌付けには、主に温州ミカンとサツマイモを使用した。

平成20年度は、5月6月にかけて20頭ほど捕獲された後は、年内は捕獲をすることができなかった

が、これは、秋に気温が平年より高め、木の実など山の中の食べ物が遅くまで残っていたため、サルが檻の餌に興味を示さなかったものと考えている。

しかしながら、年が明けると、少しずつ捕獲ができるようになり、2月から3月にかけては、一度に50頭、130頭という大量捕獲ができた。

この結果、年間では大型檻で237頭、小型檻で10頭の合計247頭を捕獲することができ、電波発信機を装着して放獣した12頭以外の235頭については、麻酔薬の投与による安楽殺処分を行った。

合意形成を図るため、地元説明会を10月18日に南房総市の白浜フローラルセンターで開催し、地元の区長さんや関係団体の方などに参加いただいた。

説明会では、防除実施計画の内容や事業の実施状況について説明したが、この時点では、捕獲が進んでいなかったため、参加者からは、事業の進捗が遅いなどの意見をいただいた。

「アカゲザル等防除連絡会」については、防除実施計画において、情報の収集と共有を促進するため設置することとされているものであり、昨年11月に南房総県民センター安房事務所に設置した。

この防除連絡会には、地元の協力者や関係団体に参加をいただき、地元の理解を得ながら事業の一層の推進を図っていききたいと考えている。

「アカゲザル防除通信」は、「アカゲザル防除連絡会」の活動の一環として、防除事業の実施状況について、地元へ周知するために発行している。平成20年には、1月と3月の2回発行し、大量捕獲ができたことなどアカゲザルに関する最新の情報をお知らせした。

平成21年度防除事業の実施状況について

本年度事業では、「ミヤコ群」及び「オタキ群」のサルについては、引続き、電波発信機装着個体の追跡調査を実施しながら、大型檻5基により捕獲を進めているが、特に、不明集団のサルへ電波発信機の装着を行うため、小型檻による捕獲や情報の収集に努めている。

調査捕獲については、本年度も昨年度と同様にサルに電波発信機を装着するため、小型檻で捕獲を行っている。

特に本年度は、アカゲザルの生息域東側の不明集団へ電波発信機を装着するため、この地域に重点的に小型檻を設置し、捕獲に努めているが、現在のところ捕獲ができていない。

このため、防除連絡会や地元説明会を通じて地元住民や関係団体に目撃情報の提供をお願いするとともに、11月には、アカゲザル等防除連絡会と自然保護課の連名で、館山市と南房総市の協力により、不明集団の目撃情報がある区域周辺の住民に対して、アンケート調査を実施している。

今後、このアンケート結果に基づき、目撃情報が多い地域で現地調査等を実施し、適地に小型檻を設置することにより、不明集団のサルへ電波発信機を装着したい。

群れの追跡調査については、原則として月2回電波発信機装着個体の追跡調査を実施している。

今年度の「ミヤコ群」と「オタキ群」の4月から11月までの追跡調査では、20頭前後と思われる「ミヤコ群」については、行動域が前年度の半分以下に縮小しており、「オタキ群」についても、行動域の北東側が小さくなっている状況が見られる。

昨年度の追跡調査においても、11月から3月までの後半に限ると「ミヤコ群」、「オタキ群」とも行動域が縮小傾向している。

昨年度は11月以降、年が明けた今年1月から大量捕獲ができるようになり、今年の11月末までに373頭を捕獲しており、このように行動域が縮小しているのではないかと考えているが、生息数の減少に伴い行動域が西側に縮小する傾向があるのかについては、引続き調査が必要である。

捕獲については、今年度は5基の大型檻により、これまでに157頭を捕獲した。特に6月には、144頭のサルを一度に捕獲をすることができた。

この144頭には、電波発信機を装着されたサルは1頭の含まれておらず、捕獲したサルに電波発信機

を装着し放獣したところ、「スズシロ集団」と共に行動をしており、この集団のサルであったと考えている。

今年度もこれまで比較的気温が高めであったせいか、夏以降大量捕獲はできていないが、例年、1月から3月位までは、年間で最も捕獲ができていたので、今後、捕獲が進むものと期待をしている。

説明会の開催等の状況では、アカゲザル等防除連絡会を6月8日に開催し、地元協力者の方や地元関係団体に出席をいただいた。この会議では、平成20年度の防除事業の実施結果と本年度の実施内容を説明するとともに、不明集団を中心に目撃情報の提供などについて協力をお願いした。

地元説明会については、9月9日に南房総市の白浜町フローラルセンターで開催し、地元区や農家組合長さんに防除事業の実施状況について説明をした。

地元説明会では、生息域の西側地区では、捕獲が進んだせいでサルを見かけなくなったという意見をいただいた一方、東側地区では、頻繁にサルが現れている地区があるという意見があった。

この事業では、西側地区より大型檻を設置してきたので、西側地区では効果が現れてきているのかなと思う反面、あらためて、東側地区の不明集団の状況を早急に把握する必要があると感じた。

「アカゲザル防除通信」は、今年度は7月に1回発行しているが、今後とも最新の防除事業の実施状況を地域住民に知らせていきたい。

本年度のこれまでの捕獲数157頭を加えると、平成17年度から開始した外来種緊急特別対策事業では、殺処分したものと電波発信機を装着したものを併せて559頭を捕獲している。

これから来年の3月までの期間は、1年の内で最も捕獲が期待できる期間となるので、既存の5基の大型檻を効果的に稼働し、地域の協力を得ながら一層の捕獲の推進に努める。

併せて、東側不明集団の把握にも、地域の協力や本検討会の助言をいただきながら、全力を挙げて取り組んでいきたいと考えている。

(会長)

平成20年度の事業の実施結果と21年度の事業の実施状況について説明があったが、質問や意見があったら、願います。

(委員)

まず、20年度の事業結果で、発信機の装着結果が表にまとめてあるが、この内「ミヤコ群」の装着個体14の内メスが13個体となっているが、このメスには避妊処置を行っているのか。

(事務局)

基本的には、発信機を装着した個体には避妊手術を行っているが、初期に捕獲した個体については、処置を行っていない個体も若干ある。これについては、再捕獲をした際に、避妊手術を施し放獣するようにしている。

(委員)

平成21年6月に捕獲された集団は、スズシロ集団であろうと言っていたが、ノーマークの状態です。21年度に捕獲されるまでは、群れとしての輪郭や行動域というのは、現場では確認できていなかったということか。

(事務局)

21年6月に捕獲した144頭の中には、発信機が着いた個体はおらず、この時捕獲した2個体に発信機を装着したが、それ以前からスズシロ集団には、1頭に発信機が装着されており、この個体の追跡調査によりスズシロ集団の行動域等については、把握ができていた。

(委員)

東側の不明集団については、平成21年度の実施状況の説明でも実態がよくわからないということであったが、そもそもどうやってこの存在が確認できたのか。

また、21年6月頃にこの地区に2個体に発信機を装着して放獣したと聞いているがそれはその後どうなったのか。

(事務局)

不明集団については、平成18年度の一斉調査で、この地区で(仮称)岩見沢集団を確認している。

また、電波発信機を装着したオス個体「フジオ」がこの地区で、集団と一緒にいるのが目撃されていることから、この地区に集団があるとしている。

これら集団には、電波発信機を装着することができないため、実験的に「ミヤコ群」の電波発信機を装着したメス個体を、この地区に放獣して不明集団の群れに加わらないか試験的に行っているが、その結果については現在のところ報告できるような状況にない。

(委員)

捕獲の事業が順調に進んでいるのは大変喜ばしいことであるが、検討会の中でも現在どの位の数がいるのだと、毎回話題にしながら進めてきており、最初の頃は200~300頭という話から500~600頭と修正してきた。

先ほどの説明で、平成17年度以降これまでに559頭を捕獲したということであるが、残数はどのくらいいるのか。東側地域の不明集団の数がわからない状態では口にするのは難しいかもしれないが、感触として数百頭いるとか何か情報を教えていただきたい。

(事務局)

平成19年度末に生息数を推定した時には、500頭~700頭とし、その中間値を取り600頭という数を出しているが、その後20年度、21年度と捕獲が進んでいる。

現在どの位残っているのかということについては、増加率をどこにとるのかということがあるが、和歌山県のタイワンザルの年14%という数字を使い、この間の捕獲数を引くと単純計算で大体350頭という数字が出てくる。

ただし、600頭という数字は、東側の不明集団を100頭前後として推定しており、不明集団の数しだいで残存数も変わってくる。

(会長)

いずれにしても、東側の図4にあるようにフジオと一緒に動いている集団と、さらに乙浜と畑集団の間に集団がありそうだが、これらの集団には電波発信機の装着がなかなか難しいため、地元の人へのアンケート調査により情報を組織的にあげていこうというのが作戦の一つである。

個体数の合計数については、今の説明というのが基本的な考えだと思う。

(委員)

東側の不明集団についてのアンケートはいつ頃行ったのか。

(事務局)

アンケートは11月頃、館山市と南房総市を通じて配布している。館山市については年内にある程度回収ができる見通しであるが、南房総市については、もう少し時間がかかりそうであり、集計はまだ行っていない。

(委員)

以前聞いた話では、東側の不明集団は人里に出てこないという事だったが

(事務局)

不明集団の生息区域は、山中で人家が少なく被害も目立ってないため、目撃情報もない地域だが、アンケートでサルが行っている方向だけでもわかればと思っている。

(委員)

アンケート以外では、単発的にも目撃情報は入って来ているのか。

(事務局)

9月の地元説明会で、館山市の畑地区に200～300頭のサルがよく来ていると話を聞いている。ただこの目撃された集団は不明集団ではなく、オタキ群である可能性もある。

(会長)

今の話は、畑集落の北側の新しく道を作っている地域で集団を見かけるといことであるが、それについては、図4を見てもらうとわかるが、畑集落の北側にオタキ群の行動域があるため、その集団は、オタキ群の可能性もあるということである。ただ、畑と乙浜の間には不明集団があり、これらが畑地区で目撃されているのかもしれないということである。

(委員)

アカゲザルの増加率については、これまでに捕獲した個体から出しているのか。

(事務局)

現在のところ出していない。

(オブザーバー)

昨年度と今年度の捕獲結果をあわせると妊娠率はある程度出せると思う。3月までに捕獲されたサルでもかなり妊娠していたが、5月6月に捕獲したサルでも妊娠しており、感覚的には妊娠率はかなり高いと思っている。

和歌山では、2月～4月に捕まえた個体で8割9割妊娠していたが、千葉のアカゲザルも、これとほぼ同じ位かなという感触を持っている。

(委員)

平成21年の捕獲状況で6月から捕獲頭数が出ているが、4月5月は捕獲されていないのか。

(事務局)

そのとおりである。

(委員)

ニホンザルは、メスの方が群れへの定着性が高く、アカゲザルでも同じだと思うが、オスに電波発信機が装着しているのは、どのような理由か。

(事務局)

当初は、なかなか捕獲することができず、オスにも電波発信機を装着していたが、大量に捕獲できるようになってからは、基本的にメスだけに装着している。

(会長)

最初の方の説明にもあったが、このアカゲザルは、ニホンザルのようにホームレンジを持ってテリトリー的に土地を分けて行動するというのとは、かなり違うという状況のようである。

地元の方々から何かあるか。

(館山市委員)

畑集落の聞き取りの中では、集落の中に館山市道が通っており、館山市と南房総市との市境に電線が横断している。その電線を伝わり 20～30 頭のサルが南房総市側のマテバシイの森に行き、また帰ってくるという行動が確認されている。

被害作物の中でタケノコがあるが、その中でもシノベタケは高価なものようで、それが少し首を出すと全部食べられてしまっているようである。

(南房総市委員)

旧白浜町の乙浜と旧千倉町の白間津で見たという情報はあるが、具体的な話は聞いていない。この地域で被害が出ているのかについては把握できていないが、西側では被害は減っているようである。東側の地域にどの位の数が来るのか、もういるのかということについてはわからない。

(会長)

東側地域に集団が来るのか、いるのかということに関しては、前からいたということだと思うが、被害が出ていないだけというのが基本的な認識である。

従って、ここでは捕獲ができていないので、個体数は増えているのは確実である。それにどうやって対処していくのかについては、できるだけ地元の人のおおさんの目を使って情報を得て、サルに電波発信機を装着して集団の行動域を確定し、最適な捕獲場所を探して行くのが基本的な対応になる。

(館山市委員)

山の中のミカンが食べられたなど厳密な被害額を出すのは難しいが、平成 16 年度は 100 万円だった被害額が年々どんどん下がり、平成 19 年度には 25 万円になっており、被害の報告や被害額も減ってきている。

(委員)

電波発信機は何年位で脱落するようになっているのか。

(オブザーバー)

脱落するような工夫をしても、思うように 3 年とか 4 年で落とすのは技術的に難しい。ニホンザルでは、発信機の寿命が来る前に落ちるようにしている。

(委員)

電波発信機の寿命はどの位か。

(オブザーバー)

以前は 3 年程度であったが、最近では 4 年～5 年もつようになっている。

(委員)

捕獲が進んでいるためだと思うが、再捕獲数が減ってきている。今後、トラップシャイ（わなに対して警戒心の強い）な個体をどうするのが問題になってくると思うが、トラップシャイな個体の状況を聞きたい。

(オブザーバー)

平成19年度は新規大型檻が1基だけしか稼動しておらず、ミヤコ群だけが捕獲対象となっており、発信機を十数頭に装着してあったので、その個体たちが何度も捕獲された結果、再捕獲数が多かった。

20年度以降は「ミヤコ群」の捕獲数が落ちている一方、「ミヤコ群」以外の集団が130頭とか140頭とかまとまって捕獲されており、捕獲個体の中に2度3度捕獲されているものはおらず、全体の再捕獲数が少なくなっている。

(委員)

トラップシャイな個体がいる可能性はあるのか。

(オブザーバー)

「ミヤコ群」で発信機が装着されていない個体で、これまで捕獲することができていないものについては、トラップシャイといえそうかもしれない。

(会長)

「ミヤコ群」については、残数が少なくなっているが、残っている個体がトラップシャイなのか単に捕獲効率が下がっているだけなのか、確かなところはわからない。

新しく設置した檻については大量捕獲ができているが、何度も捕獲するところまで行っていないので、そのような個体がいるかということについては、何とも言えないところかと思う。他になれば、次の議題に入る。

【議題3 アカゲザル交雑群の遺伝子及び形態分析について】

(説明 川本委員)

遺伝子の問題と形態を調べているグループから情報をいただいたので、紹介する。

最初に、遺伝子の問題については、これまでも検討会でも紹介してきたように、もともとアカゲザルだったものに、外からニホンザルのオスが入り込んで色々な形で交雑が進んでしまっている。遺伝子の仕事としては、交雑を証明する仕事は既に終わってしまっているので、この先の問題として、さらに、心配されることがいくつかあるが、オスが動くことによって色々な形で交雑が波及していくことを今後も心配していかなければならないということが現実にあるので、新しい武器を開発しようとする努力を現在行っている。

どのような方式により遺伝子分析の道具として使用しようとしているのか、本日紹介したいのは、オスからオスに伝わるY染色体というものがある。そのY染色体に乗っている遺伝子を、防除事業のモニタリングに活用できないかということを行っているので、その仕事の進捗状況を紹介する。

資料3の左上の図は、染色体の図で、人間は46本の染色体を持っている。

サル達はすくなく 42本の染色体を持っており、その構成染色体を示したものがこの図であるが、赤い字でYと書いてあるのが、男だとXY、女だとXXとなっている。サルの場合も同じでXを2本持っているとなればメスになり、XとYを持っているとなればオスになるが、本数が違うところがすくヒトと違う。注目したいのは、小さいY染色体の上に乗っている遺伝子の違いでモニタリングに使えるところはないか、という話。

オスが動いて外に遺伝子を運ぶという性質を考えると、オス一匹一匹がY染色体を1本持っているが、どのようなYの特徴があるかということ、遺伝子でどうやって調べたらよいか、それが右上の図になる。

Yの染色体の上いくつか遺伝子があるとして、ここでは、赤い色の遺伝子、青い色の遺伝子、緑色の遺伝子の3種類が書いてある。赤い色の遺伝子が乗る場所には、数字で3型、1型、2型というようにタイプが違うということを示してあるが、何種類かのタイプがある。同じように青色の遺伝子についても、同じように1と2の2種類ある。緑色の遺伝子についても4種類ある、Yの染色体の違う場所に乗っている遺伝子の組み合わせについては、図の左から順番に言うと、314型、112型、123型というような組み合わせで、染色体の特徴を区別することができる技術がようやくサルでも使えるようになった。下のタイプというところに、3-1-4、1-1-2、1-2-3、2-1-1、3-1-4と書いてあるが、この5個体のオスの中で、一番右端と一番左端の3-1-4と書いてある2個体だけが同じ個体である。真ん中の3個体は違うという、このような分類の仕方を千葉県で交雑しているサル達で調べてみた。

実際にこれまで出ている結果については、左下に示してある。

円グラフが2つあるが、左側の円グラフは、2007年10月から2009年2月に県の事業で捕まったオスのサルで、端的に言うとこれは主に「ミヤコ群」のサル達である。右側の円グラフは、今年度に入って大量捕獲がされた「スズシロ集団」ではないかという話だが、ノーマークのオス81個体で調べてみたところ、2つのグループの中に全部で6通りの違うY染色体が区別することができた。色分けしてある内茶色からオレンジ色までで緑色でないものが、アカゲザルタイプになる。この中身は、アカゲザルの中になんと4種類あるということになる。外から持ち込まれてきたサル達が、いろいろなタイプのY染色体を持っているということが分かってきた。一方、房総半島のニホンザルはどうかというと、比較のために丘陵地帯のサルと比べてみたが、たくさんいる方のニホンザルの方がタイプは少なく、緑色のタイプで2種類しかない。

それで、今日報告したいのは、先ほどサルの輪郭がよくわからない内に捕獲が進んでいる、ということ。

昨年度まで捕まっていた「ミヤコ群」の構成と、今年ノーマークで初めて捕まえた「スズシロ集団」だったと言われている2つの集団の構成を比べてみると、かなり違う。と言うことは、交雑を即反映している訳ではないが、そこに入っているオス達の比率が、同じ地域だが違うという傾向があって、ここは理解に苦しんでいる。

サル達がもともと一つの固まりで、色々な群れに分裂しながら分かれていったのならば、普通に考えれば構成は似ていてもいいはずだが、必ずしもそうではないといった結果がでた。今後さらに調査をしながら、どうしてこのようになるのか考えていきたいと思っているが、まず、このような同じ地域で違った固まりとして捕まったサル達の交雑の程度とか、2つの種が絡み合っている状況にどうも差があると、予想していなかった結果が見えてきた。

それから、付属的に、アカゲザルのタイプが4種類に区別することができるようになった。ニホンザルの事業の方で、ニホンザル側に交雑の波及効果がどのように進んでいくのかということ、モニタリングする時に、今までは、アカゲザルとニホンザルという種の違いしか区別できなかったが、これを利用すると更に細かいところでも、拡大の傾向とかサル達の動きを予想する道具として、利用できる可能性があるということになる。

ここで得られた結果を、将来的にはニホンザルの側のモニタリングにも活かしていけたらいいと思っている。

形態に関しては、資料3の右下の図は、サルの形、体の特徴など、霊長類研究所でサルの形態を研究されている濱田先生から提供をいただいた資料で、ここでは、白浜群68個体の尾の比率の比較をしている。

ニホンザルと比べてみるとアカゲザルは、尾が相対的に長い。ここに尾率と書いてあるが、頭から

尾の付け根まで、頭胴長と言い、その長さと尾の長さを比べてみて、何パーセントの割合かというのが横軸に書いてある。

クラスがいくつかあるが、15%までというのが一番左側にあって、一番右側には40%以上となっている。縦軸には、何個体そのようなサルがいたかという頭数を、赤色がメスで青色がオスと色分けをしてある。

下に矢印が書いてあるが、ニホンザルで知られている尾の比率というのは、だいたい15%以下だということで、一番左端に矢印が付いている。アカゲザルは、色々な国にいるが、代表で中国とインドの値が書いてあって、中国で知られているものは少し値が小さくて、30~35%。インドの場合が長くて40%位と、これが平均値であるが、同じ地域でも個体によるバラツキは多少ある。濱田先生達が昨年度までの事業で回収されている遺体の内、68個体の集計をした結果では、図にあるように中間的な値が、結構な頻度で見えている。

ちょうどオス・メスで少しずれているが、山が一つの峰で連続的に変化していくような形で見えている。このようなパターンが見えてくるというのは、想像だが、交雑が色々なレベルのものが混在しているということを意味する可能性が高い。

和歌山県のタイワンザルのケースを参考にすると、この比率というのは、遺伝的な交雑の程度と相関しており、例えば尾の長さが半分位の個体は、遺伝子を調べてみると、交雑率がちょうど50%位というような関係が、タイワンザルでは、少なくとも証明されている。

アカゲザルでも同じかどうかということは、まだ断定はできないが、可能性としては高い。この図をそのまま今言った意味で解釈すると、色々な交雑の程度のサルが、房総の南の地域に現在生息しているということ、それは、かなり時間が経って、交雑の程度が複雑に交じり合っていると、形態の情報からも予測することができるということかと思う。

(委員)

左下の図にアカゲザル1から4までであるが、これが、6とか7になる可能性はあるのか。

これは、右上の図のAからCまでの遺伝子座の1~3、1~2、1~4とかのパターンがここにある以上になれば、そのようになるのか。

(委員)

そのとおりで、この先まだ増える可能性はあるが、ここでは合計で171個体となり、オスとメスが同数いればその倍の個体を捕まえて調べているので、この先新しいものが出てくるとしても、そんなに多くはないのではないかと思う。代表的なものは、ほぼ掴んでいると考えている。

(委員)

房総のアカゲザルは、もとは、そんなに頭数はいなかったはずだと思うが、どうしてこのように色々なタイプが出てくるのか。

(委員)

自分もそこを疑問に思っているが、例えばここで交雑の相手になっている房総半島のニホンザルを調べてみると、2タイプしか出てきていない。日本中調べてみるとニホンザル全体では、今70タイプ以上ある。房総のサルは孤立しているため、ニホンザルの中でも、この地域のサルが持っている遺伝子の多様性が低いというのが一つある。

それから、外国から持ち込まれた数が少なかったのではないかと問われたが、私もそう思う。

ところが、今、原産国で海外のサルを調べているが、アカゲザルはものすごく個体差がある。そういう意味で、持ち込まれた数は少ないのかもしれないが、種としては、非常に多様な遺伝子構成を持っていたものが、一握り入って来ただけで、これだけの違いを実は持っていたのではないかと、いう

ことも想像できる。その種による違いと、同じ種でも地域によって、房総のように孤立していると非常に均質な遺伝子構成を持っている場合があるのだと、この調査を行っていて自分でも驚いたが、そうではないかと思う。

(委員)

右下の円グラフで、ニホンザルのタイプは2タイプとされているが、これは、白浜の方の群れに入ってきたニホンザルということでよいのか。

(委員)

ここには、171 個体分しか出ていないが、これとは別にニホンザルの事業で丘陵地帯で捕獲されたニホンザルのモニタリングを並行して始めているが、現在のところ、この2タイプしか出ていない。

今後、調査数が増えれば、少し違うタイプが出てくる可能性がもちろんある。

(委員)

この円グラフのデータは、白浜で捕獲された 171 個体だけのデータで、これとは別に房総丘陵で行っている調査でも、それも同じように2タイプしか出ていないということか。

(委員)

そのとおり。

(会長)

房総丘陵のニホンザルについても、割合は似たようなものか。

(委員)

たしか、濃い緑色(ニホンザル2)の方が多かったと記憶している。

(会長)

アケゲザルのタイプがこれだけ出ているが、もともとオリジナルのアケゲザルのオスというのが何度かに分けてつれられて来られたという可能性や、一度に入ってきたが、バラエティに富んだ群れからたまたま入ってきたのか、あるいは、売り買いされたりもしているので、その過程で、どこかの町でミキシングしてしまったのか、色々な可能性があると思う。

(委員)

それについては、断定できないが、先ほどニホンザルは70タイプほどに別れていると言ったが、極端なケースだと、九州にあるタイプと青森県にあるタイプと同じものがある。

自然な状態でオス達がどのように動いているのか、もしくは、それぞれが歴史をどう持っているのか、ということで決まってくるので、一概には言えない。

(会長)

アケゲザルの1, 2, 3, 4というのが、インドのものと中国のものとは別れてくるのか。

(委員)

そのような分かれ方になるのかについては、調べていないので、はっきりとは言えないが、共通のものがあるのは、間違いない。

(会長)

いずれにしても、遺伝子座は3つで、そのタイプについての組み合わせで、オスザルの動きがかなりわかるので、房総半島全体で、アカゲザルがどこから動いたのかということの解明することができる可能性を秘めた解析技術かと思う。

(オブザーバー)

右下の形態の図は、白浜群のものだが、原産地のアカゲザルやニホンザルで尾率分布の性差があるのか。

(委員)

そこははっきり検討されていないと思う。野生のアカゲザルを調べた仕事はそれほどなく、飼育下でのものはあると思うが、飼育下のものが必ずしも原産国がきちっと分かっている訳でもなく、餌によって変化が出てくる可能性があり、ここでも環境の影響が重なっている。

だいたい、しっかりとしたデータはなく、ここで矢印で書いたような平均値みたいなものがボンと出ているケースがほとんどで、その分布を見るのは誤差範囲+-が書いてあるものがあるが、グラフでどうなっているというところまで見るのは難しいと思う。

それで余計なことかもしれないが、アカゲザルと言っても、原産地によって、このように中国とインドでは違いがあり、中国の方が相対的に尾は短い。ここに入ってきているアカゲザル達は、おそらくインドというよりは、東アジアの中国に近いところではないかと説明したことがあったと思うが、だったとすると、もともと中国であるものが、親達よりも、もっと尾が長いサル達がここにはいるとこのグラフから読める。

それはおかしいじゃないかと言われると、必ずしもおかしくはない。所謂「雑種強勢」といわれるもので、両親とはまた違う特徴を持った雑種が子供で出てくる場合がある。

尾で出るかということは必ずしも言えないかもしれませんが、他の特徴で出てくることがある。少し長めに出てくるというのを、今解釈するのは難しいけれども、遺伝子的には、多分中国や東アジア系のアカゲザルが入ってきていると思っているが、尾で見るとそのようなところの平均よりも長めに出て来るとというのが、このデータで見えた。現場でも、そのような観点からも見てもらうと良いのかなと思う。

(会長)

90個体を捕獲した時と、81個体の時ではニホンザルの占める割合が違う。
群れごとにニホンザルの受け入れ方が違う可能性があるのか。

(委員)

それは、サルに聞いてみないとわからない。

(会長)

交尾期にオスがメスをどのように選んでいるかという情報がほとんどない。このデータではわからないが、ずいぶん差があるというのが見える。

他になれば、議題3は終わりにするが、「その他」に行く前に、今後の方針とか方向、このような点はどうなっているのかなど全体に係るようなご発言があればお願いします。

(委員)

アカゲザルの遺伝子の拡散状況について、房総丘陵のニホンザル生息地でのモニタリングを行っているが、その結果についての公表の予定はどうなっているか。

(事務局)

アカゲザルとニホンザルを遺伝子から区別する方法は、現在、血液中のタンパク質の遺伝子座による方法が川本先生の研究で確立しているが、これには、新鮮な血液試料を採取する必要があり、有害捕獲された個体では、この方法による分析はできない。

現在、県が実施しているモニタリング調査では、主に尾の皮膚のDNAから、ニホンザルとアカゲザルを区別する方法、具体的には平成19年度にニホンザルとアカゲザルの遺伝子上の塩基配列が異なる部分、29のマーカーをはずさDNA研究所が開発し、これにより分析を行っている。

しかしながら、調査検体が多くなると色々な結果が出てきており、結果の検証に少し時間がかかっており、公表する段階には至っていない状況である。

1月に入ってから、ニホンザルの作業部会やその後検討会があり、その中で、これまでの結果については、ある程度の形を出して、公表できるようにしたいと考えている。

(委員)

「アカゲザル防除通信」は、ホームページで見られるのか。

(事務局)

見られるようになっている。

(会長)

アカゲザルの防除事業についての、来年度の予算はどのような状況か。

(事務局)

来年度予算については、2月議会で議決されるまでは確実なことは言えないが、アカゲザルの防除事業については、これまで順調に進んでおり、それなりの額については確保されるものと思っている。

(会長)

市町村の方からは、この事業に対して援助していただけるというようなことはないのか。

(館山市委員)

現在の防除事業は、平成23年度までとなっているが、この時点で何パーセントまで捕ったら、事業をやめるというようなことはないのか。

(事務局)

防除計画では、集中防除区域については全頭捕獲を目標にしている。

これまでに多額の経費をかけてきており、目標が達成できないまま一旦事業を止めてしまえば、アカゲザルは再び増加し、これまでの努力が水の泡になってしまう。何%捕ったら事業を止めるというようなことはないと考えている。

(館山市委員)

会長が言った市町村からの負担金というものを考えたことはあるか。

(事務局)

外来生物の防除については、アライグマでもキョンでも市町村の協力を得ながら県が予算を確保して実施しており、現在のところは、市町村に負担金を求めるような話はない。

(委員)

タケノコの被害があるということで、先ほどシノベという名前が出ていたが、それは、どのようなタケノコか。

(館山市委員)

メダケのようなもので、もう少し大きくて苦味のないもの。

(委員)

館山、白浜の方に集中してあるものなのか。

(館山市委員)

ある。

(委員)

不明集団の捕獲はどのようにして行っているのか。

(オブザーバー)

不明集団の捕獲は、乙浜から、青木、本郷にかけて小型檻を設置して行っている。檻は畑の周辺に設置したり、森林の中では、林道脇などに設置しているが、捕獲効率が悪いと言うのか、捕獲ができていない。

(委員)

資料1の図2で、「ミヤコ群」と「オタキ群」の行動域の中に不明集団の黄色い点があるが、「ミヤコ群」「オタキ群」との関係はどうなっているのか。

(事務局)

黄色の点は、追跡調査中などに電波発信機を装着されていない集団を目視できた場所で、全て同じ集団という訳ではない。「オタキ群」「ミヤコ群」の行動域内の黄色い点については、これらの群れに含まれる集団でも、一時的に分派などして、電波発信機の装着個体がない集団を目撃したのかもしれない。

(オブザーバー)

今の説明のとおり、不明集団の定義としては、調査をしているときに発見した集団で、今まで電波発信機を装着した個体がない集団を全部まとめて不明集団としており、いくつかの不明集団がいるのかはわからない。

オタキ群の4つの集団は、前はいたのが分からなかったが、20年度に発信機がかなり着いたことによって、「オタキ群」の中に「オタキ集団」「タキミ集団」「スズシロ集団」「クワ集団」のような感じで、4つの集団がどうも別々に動いているようだということが分かってきたが、これに伴い、20年度後半には、発信機が着いていない集団を目撃する機会は激減した。

西側にもまだ把握できていない小さな集団があるかもしれないが、先ほども畑集落の話があったが、「オタキ群」の行動域の東側に、重点的に発信機を着けなければならない集団がある。

(会長)

これは調査密度にも係わるわけで、西側には林道もかなり深く頻繁に入っており、調査もし易いの

で見つかりやすかったというようなこともある。

東側は、わずかな林道しかない中で、その周辺で偶然に見かけるというチャンスは低い。ただ、山の中にいることは確実で、その動きをなんとかしても掴みたいと思い、西側で捕まえたサルを放したりもしているが、集団に合流している状況は確認できていない。

もう少し工夫はあるわけだが、その工夫を支えるためにも、地元の方々の細かな情報をできるだけたくさん集めたいというのが、現在の状況。

(委員)

結構数もいるのか。

(会長)

捕っていないから数も増えている。これを今後どうするのかというのがもう一つの大きな柱になってきている。

西の方の手がかりを得てというよりは、科学的な調査を可能な状況にして、なんとかしてでも行いたいというのが大きな目標だが、うまくそれもできていない。

(委員)

県で予算を付けて、徹底的にやるべきである。

電波発信機の装着を待ってから捕獲するというよりは、全面的に調査を行い、捕獲してしまった方が良いのではないかと。1年遅れれば遅れるほど大変である。

(事務局)

一斉調査は、平成18年度に一度行っているが、その後3年間実施していない。来年度は一斉調査を行いたいということで、予算に計上して要求している。

(会長)

なかなか、数を数えるのは山中では難しい。現実に平成19年度に大きなカウントができたのも、清掃工場の近くの道であって、山中でサルがいるのは発見できても数にどうやって到達できるかということになると、電波発信機が着いたサルを追跡するしかない。

(委員)

千葉県などの外来生物の防除事業に比べて、アカゲザルの防除事業は進んでいると言えるのか。

(事務局)

キョンについては、今年度国から防除実施計画の確認を受け、県による捕獲事業を猟友会にお願いして始めたばかりである。

アライグマについては、捕獲数は年々増加しているが、全体のボリュームがアカゲザルの600頭という数字より大きいので、事業が進んでいると言われると何とも言えないが、捕獲は進んでいる。

これらに比べて、アカゲザルは、600頭という数字から昨年度は240頭、今年は150頭捕獲しており、数字では、進んでいると言えるのではないかと思うが、ともかく、東側の不明集団の数しだいだと思う。

(会長)

西側については、いったいどの位いるのかと置いていたら、400頭とかカウント数があったりして、ここのアカゲザルには、驚くような話があるので、東側の不明集団については、戦々恐々として

いる。

ただ、それでも実態を掴んでいない限り基礎がはっきりしない。そこは1年位の間に関後の事業の方向性を出すためにも、テレメ装着というのは不可欠だと思う。

(委員)

東側というのは、被害がないのか。

(会長)

被害はほとんどない。畑集落でもそうだが、サルはいるけど見かけないということ。

車で通るときには、あの電線の上とか、あそこいつも通っているという話はあるが、なかなかそれに遭遇するというのは難しい。東側に行くと、急に道が少なくなる。

(会長)

他にご意見がなければ、これで本日の議事を終了する。