

石川県の手取川中下流域におけるニホンザルの遊動域の変化

小川 弘 司・内 藤 恭 子

石川県白山自然保護センター

The change of home range of Japanese Macaque (*Macaca fuscata fuscata*) in Tedoru river mid-downstream basin, Ishikawa prefecture

Hiroshi OGAWA, Kyoko NAITOH

Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa

はじめに

石川県白山自然保護センターでは、石川県白山地域に生息するニホンザル (*Macaca fuscata fuscata*, 以下サル) の生息状況を把握するため、ラジオテレメトリー法による調査を実施している (林, 1995; 野崎ほか, 1992; 野崎ほか, 1993; 三原・野崎, 1994; 上馬ほか, 2007; 上馬ほか, 2009)。サルの群れの行動範囲を遊動域として把握しており、サルの保護管理を行う上での基礎情報として、2003年以降は継続してデータを得ている。

白山地域におけるサルについては、手取川支流尾添川流域と瀬波川流域に生息していた群れが1960年代以降下流域へ分布を広げ、1989年に手取川を渡り、また一部の群れはさらに大日川流域に分布を拡大していった (石川県, 2017)。その過程でサルは生息数を増やし群れの分裂を繰り返してきた。

石川県 (2017) によれば、サルの群れ数・個体数は、32群・1,680頭とされているが、以後も分布は拡大し、個体数も増加していると推測される。

この遊動域の拡大により、サルは人間の生活空間へと進出し、農作物への被害など人間との軋轢が生じるようになった。このため被害対策の観点からも拡大したサルの遊動域を把握する調査を継続していく必要がある。

本稿では、長年取り組んできたサルの群れの遊動域のデータをもとにサルの分布拡大の経年変化につ

いて論じる。

調査地域

調査地域は、手取川支流の尾添川流域の中下流域及び尾添川と手取川本流が合流する地点から本流中下流域の鶴来付近にかけての地域、加えて大日川・瀬波川流域そして直海谷川流域にかけての地域である (図 1)。地形的には手取川本流筋の数段の河成段丘からなる平野部と支流筋の谷底平野からなり、その背後に丘陵・山地が連なる。平野部には集落や耕作地が広がり、丘陵・山地は森林帯をなす。

本流筋は比高差100-200mの定高性山地がちなが、支流筋になると概して急峻で比高差も大きい。

森林部分は、ブナクラス域に属する森林帯であるが (石川県環境安全部自然保護課, 1999)、人為によってコナラやミズナラなどの二次林となっており、またスギなどの植林地も広がる。ブナ自然林は標高およそ800m以上の地帯に残存する。またやせ尾根の岩角地にはクロベ-ヒメコマツ林が、沢沿いにはサワグルミ-トチノキ林が分布する。

当地は冬季に大量の降雪がもたらされる地域であり、近年の暖冬傾向による積雪の減少が見られるが、それでも積雪量は多い。調査地域内にある気象官署観測地の白山河内 (白山市, 標高136m) における2004-2019年の平均最大積雪深は104cmとなっている。

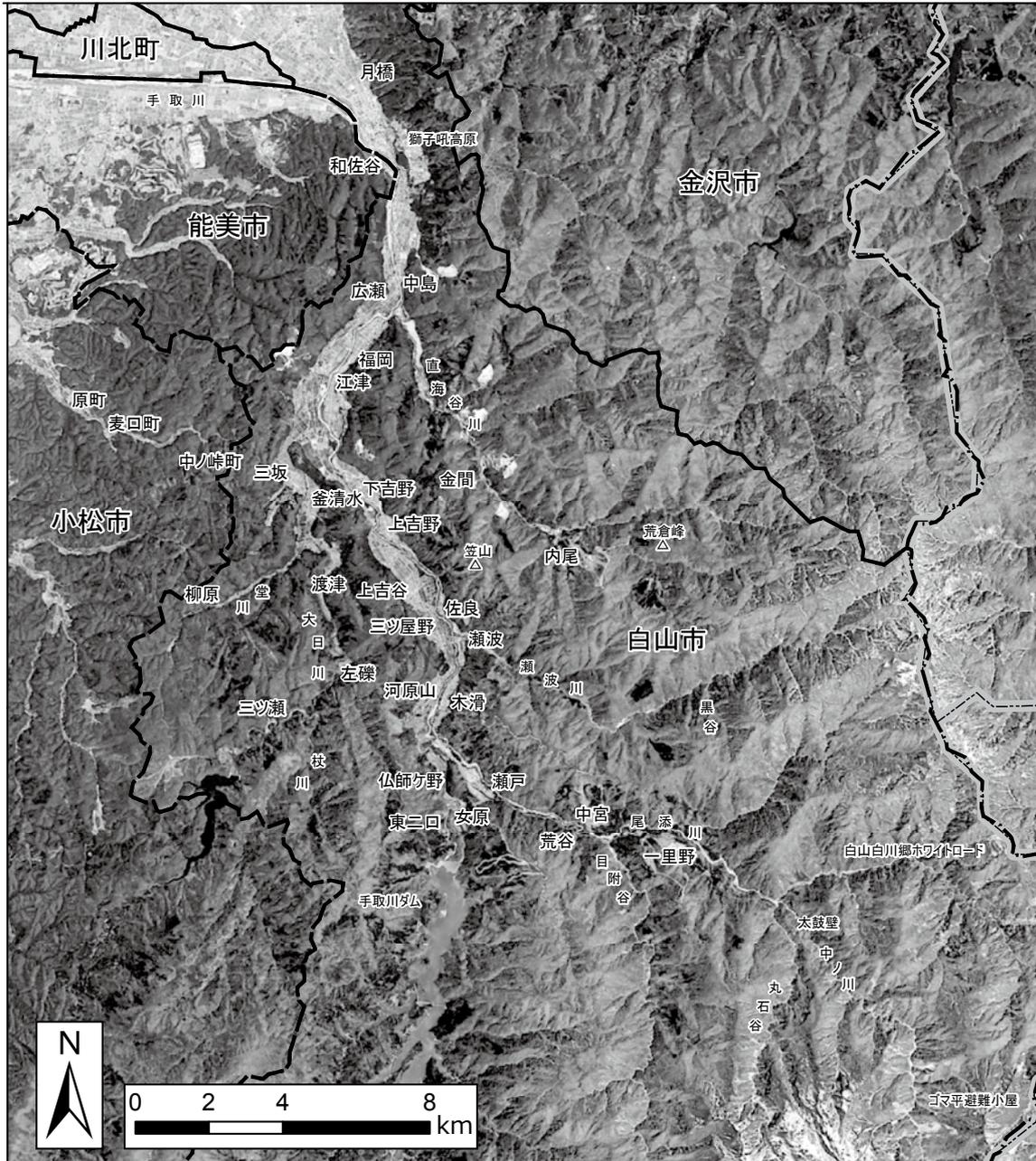


図1 調査地域

本文に示される主な地名や河川の位置を示す。背景図は国土地理院地理院地図を使用。

調査方法

ラジオテレメトリー調査は、群れのメス個体に発信器（ATS社製首輪発信機又はサーキットデザイン社製LT-01）を装着し、その発信器から発信される電波を受信することで位置を特定する調査である。発信器を装着する個体がメスであるのは、その一生を群れの中で過ごすことを原則としているためである。

調査では受信機を持って調査地域を回り、方角特

定のため、受信は最低2地点以上で行うことで個体位置を特定した。ただし、地形等の影響から方角特定の誤差が生じる場合もあり、その場合はおおよその位置を判断した。

調査の頻度は年や季節による変動があり、月に数回程度から毎週数回程度受信をした場合もある。2014年以降は白山市によって7月頃から10月頃の平日にこの調査が行われるようになり、今回のデータにはこの白山市のデータも含まれている。

このように発信器装着個体の受信の頻度に、年や

季節による差があるため精度に違いがあるが、大局的な群れの動きを知り、経年変化を見る上では問題ないと考えた。

得られた年度ごとの位置情報は地理情報システム（Esri社ArcGIS）を用いて図化した。ラジオテレメトリー調査で明らかとなった位置情報を群れごとに地図上に落とし、それを最外郭法を用いてくり、年度ごとの群れの遊動域とした。

先述の如く2003年以降継続したラジオテレメトリー調査を実施しているが、本稿では2004年度、2009年度、2014年度及び2019年度の5年ごとの4時期について図化した。年度の1年間（4翌年3月）のデータを基本とするが、年度によっては1年間通してない場合や群れ単位で1年間に満たない場合がある。これは発信器を装着した個体が行方不明となったり、電池の寿命（概ね2年）により受信ができなかったり、電池寿命が切れた後に新たな個体に発信器が装着できなかったりあるいは年度途中で発信器が装着された場合などによる。群れによってはその年に発信器が装着できなかった場合もある。

以上のような事情も含め、調査地域内の群れの中から分布を明らかにした群れは、クロダニA群、クロダニB群、タイコA1-2群、タイコA1-1a群、タイコA1-1b群、タイコA4-1群、タイコA4-2群、タイコA2-2群の8群である（表1）。いずれの群れも「第2期石川県サル管理計画」（石川県、2017）において、加害個体群に位置づけられるもので、タイコA4-2群以外は調整群Bであり、加害個体の捕獲の対策が取られ被害の大きい群れとなっている。これらは被害対策上の重要な群れと言え、この観点から手取川中

表1 調査対象群と第2期石川県ニホンザル管理計画の中での位置づけ

区分	生息地域 (旧市町村)	群れの名称	加害 レベル	個体数 レベル
調整群B	河内・吉野谷	クロダニA	4	大
	河内・吉野谷	クロダニB	4	中
	鳥越・小松	タイコA1-2	4	大
	吉野谷	タイコA1-1a	4	中
	吉野谷・鳥越	タイコA1-1b	4	中
	尾口・鳥越	タイコA4-1	4	大
	吉野谷・尾口	タイコA2-2	4	中
調整群A	尾口・鳥越	タイコA4-2	1～2	中

「第2期石川県ニホンザル管理計画」（石川県、2017）より抜粋。調整群A：加害レベル1または2。季節移動し、限られた期間に被害を与える群れ。調整群B：加害レベル3及び4。集落近くに定着し、長期に被害を与える群れ。個体数レベルは次の通り。小：10-25頭 中：26-50頭 大：51-100頭 特大：101頭以上。

下流域の主要な群れといえる。対象地域内にはこれら以外の群れも存在する。

各個体群の年ごとの遊動域を4時期に示すがその間の毎年の動きについても特徴的な変化があればそのことも含めて論じる。なお、地名表記にあたり、白山市域内の表記には白山市を省略したが、それ以外の市には市名を記載した。

調査結果と考察

2004年度

2004年度の調査では1年間通した調査はできず、データは春先から12月までのものとなった。

瀬波川上流の黒谷（図1）を起源として命名されたクロダニ群は瀬波川下流域そして手取川本流域へ進出し、2001年には147頭を数える巨大な群れとなったが（太郎田ほか、2001）、2003年頃には分裂しクロダニA群、B群、C群の3派に分かれた（太郎田ほか、2002）。本稿ではこのうちのクロダニA群、B群を示した（図2）。クロダニA群は手取川右岸部にかけて南は佐良、東は直海谷川流域の河内町内尾そして北は河内町福岡あたりまでの広範な範囲を遊動する群れとなっていた。そのA群と遊動域が重なり南側に位置したのがクロダニB群であった。南では瀬波川の下流域をまだ遊動域としながら東はクロダニA群同様河内町内尾、北は河内町江津付近を範囲とした。両群れとも手取川本流筋を本拠とするまでになっていた。図2では重複する部分があるがこれは、それぞれの群れの同日時の動きを見ると同じ位置にいるわけではなく、一方の群れがある場所を位置しているともう一方の群れは別に位置していた。他の群れ同士の間重複についても原則このことが言える。

クロダニ群以外は、尾添川支流中ノ川の太鼓壁（図1）に名称の由来のあるタイコ関連群¹⁾の中でも、タイコA群系統の群れが手取川本流筋に進出した。手取川をはさんでクロダニ群の対岸左岸側には、タイコA1-2群が進出していた。その範囲は、南は河原山町から北は大日川沿いの渡津町そして釜清水付近までを遊動域としていた。

同じくタイコA1-1a群とタイコA1-1b群はクロダニ群とタイコA1-2群の南側に位置していた。タイコA1-1a群は木滑付近に、タイコA1-1b群はオスに発信器を付けたデータも含まれているが、手取川をはさんで右岸側は瀬戸から北へ佐良付近、左岸側は河原山町から三ツ屋野町付近を遊動域としていた。タイコA1-1aの遊動域は、このタイコA1-1b群の遊動域内

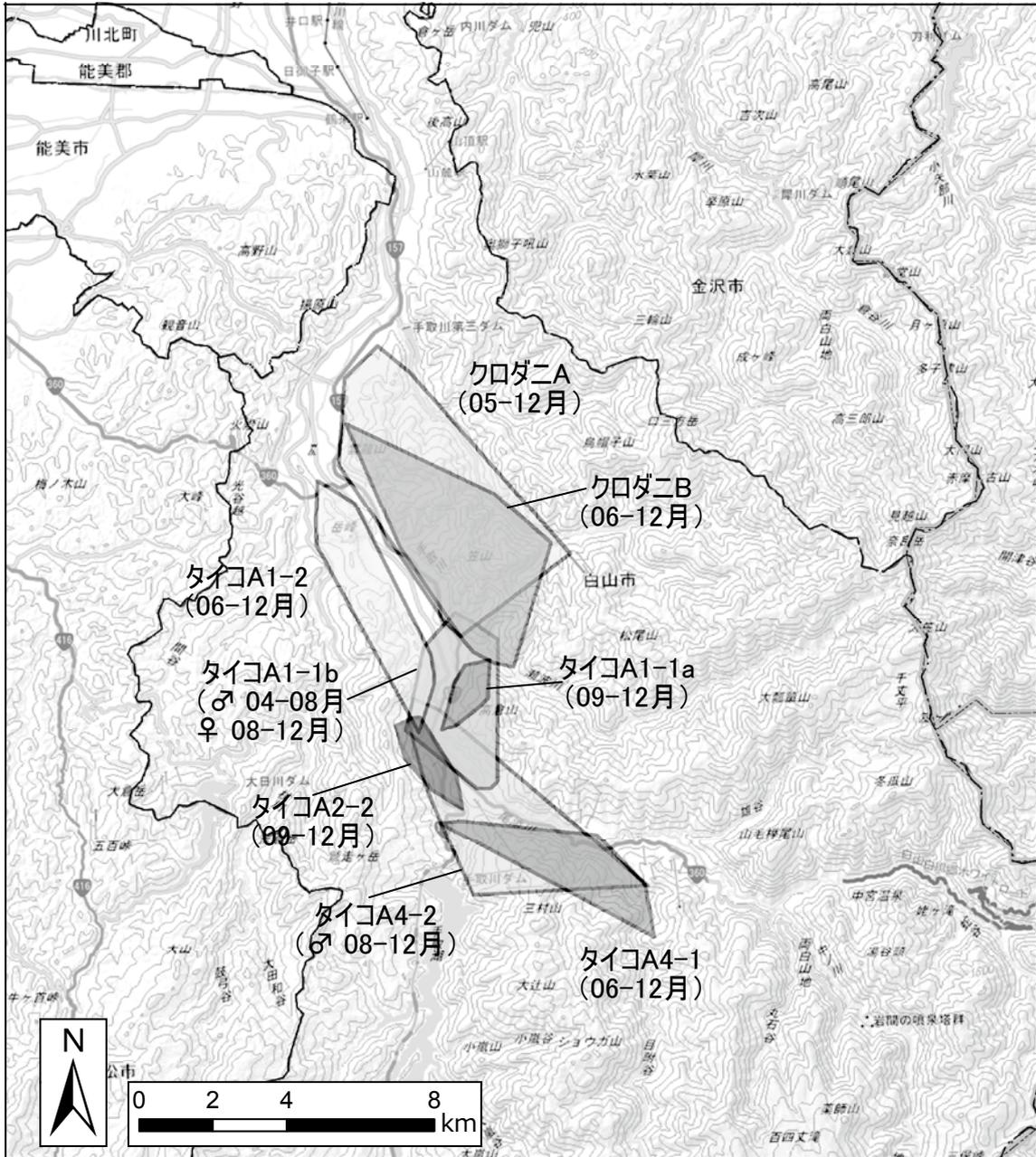


図2 手取川中下流域におけるおもな群れの遊動域 (2004年度)

ラジオテレメトリー調査により求めた群れの位置確認情報に基づき、最外郭法により群れの遊動域を示す。群れ名に続く括弧には測定期間を示し、括弧書きがないものは通年(4翌年3月)のデータがあることを示す。背景図は国土地理院地理院地図を使用。

に分布していた。これは、タイコA1-1a群の測定期間が9-12月でデータの取得期間が短いことによる場所が大きい。

タイコA2-2群についても、データ期間が9月-12月であるため、示された遊動域は小さくなく、手取川の右岸側の仏師ヶ野町への範囲であった。

タイコA4-1群とタイコA4-2群は1991年にタイコA1群から分裂したタイコA4群(滝澤ほか, 1991)に由来し、さらに2003年にタイコA4-1群とA4-2群に

分かれたものである(滝澤ほか, 2005)。

タイコA4-1群は、尾添川下流域の左岸側を遊動域としており、上流側は尾添川支流の目附谷下流部から西北西に手取川本流の左岸側の東二口町付近を遊動域としていた。タイコA4-2群はオスに発信器を装着したもので、期間も8月-12月と短いが遊動域はタイコA4-1群より広いものとなった。手取川ダム付近から東の一里野付近を南端として河原山町付近の範囲となった。オスの個体であるがため遊動域が広

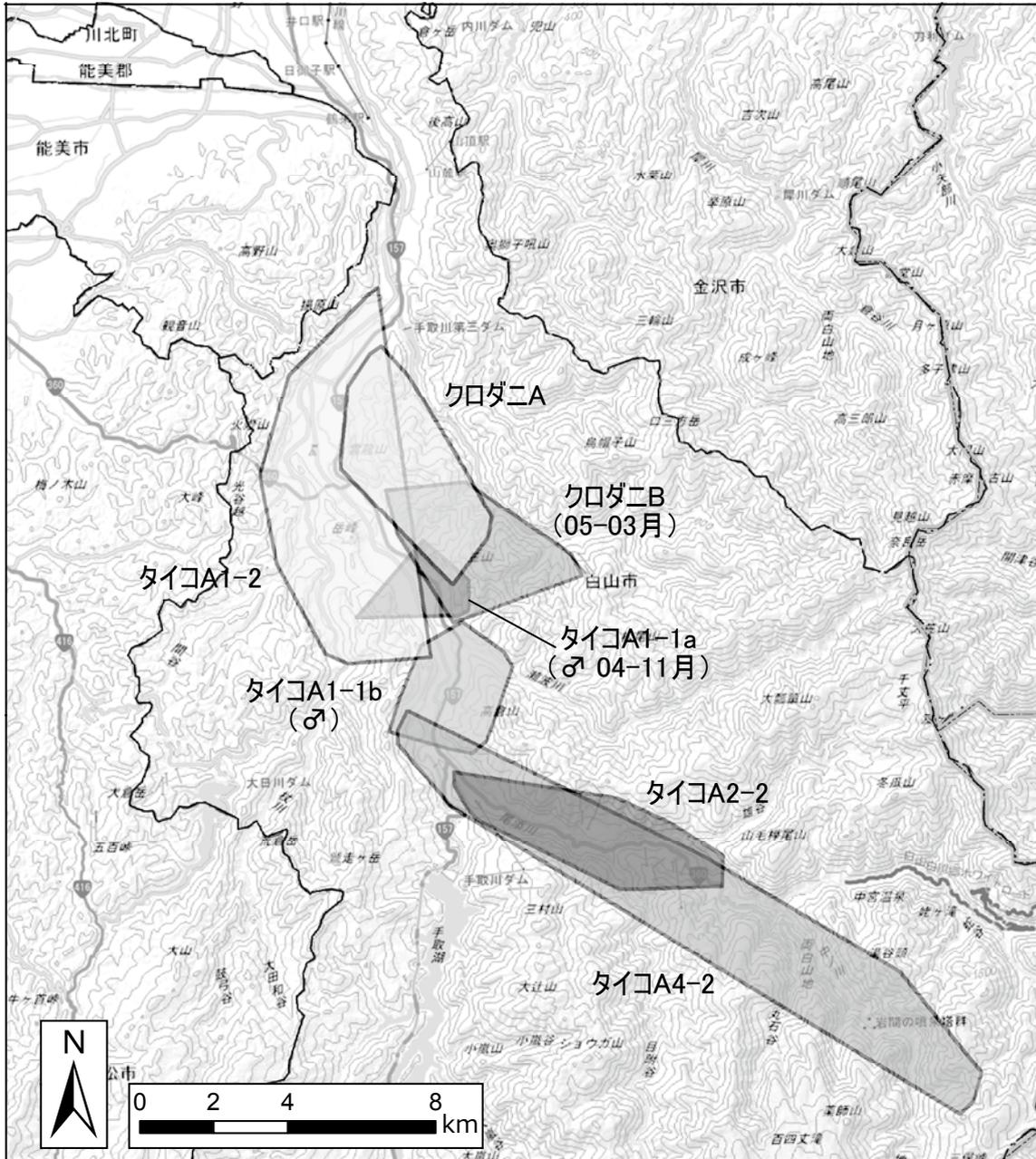


図3 手取川中下流域におけるおもな群れの遊動域（2009年度）

ラジオテレメトリー調査により求めた群れの位置確認情報に基づき、最外郭法により群れの遊動域を示す。群れ名に続く括弧には測定期間を示し、括弧書きがないものは通年（4翌年3月）のデータがあることを示す。データ欠測群れ：タイコA4-1群。背景図は国土地理院地理院地図を使用。

かった可能性もある。このタイコA4-2群について滝澤ほか（2005）は、タイコA1関連群と考えるのが妥当かもしれないとも指摘するが、石川県（2017）に従って群れ名はこのままとした。

2009年度

クロダニA群の遊動域については、大きな変化は見られなかった。手取川右岸部にかけて南は佐良、東は河内町内尾より西側にとどまり北は河内町福岡

あたりまでの範囲で、2004年度に比べれば直海谷川の上流部への遊動は少ないが、総じて違いは見られなかった。クロダニB群については、北側への遊動がなくなり、東側の直海谷川流域への動きが見られた。2007年度には河内町内尾からさらに上流部の荒倉峰付近まで進出していた。2009年度は、南は瀬波、東は直海谷川流域の河内町内尾のセイモアスキー場、北は河内町金間から下吉野付近にとどまった。

タイコA1-2群の遊動域は拡大した。南端は三ツ屋

野町付近へと北上するが、西は三坂町付近へと広がり、北は広瀬町付近へと範囲を広げた。これは2004年以降分布域を徐々に西側そして北側へ拡大するもので、2007年度には広瀬町より北の能美市和佐谷町までの移動が確認された。また、大日川流域の左礫町や三ツ瀬町までを遊動域とした。

タイコA1-1a群とタイコA1-1b群は、オスに発信器を装着した群れの遊動域でこれは参考値となるが、タイコA1-1a群は、南は下木滑、西は手取川対岸の三ツ屋野町付近から北は上吉野付近に、タイコA1-1bは、南は瀬戸付近として手取川対岸の河原山町、北は佐良付近であった。このうちタイコA1-1b群は2005年度、2006年度のデータを見ると、大日川流域の杖川や左礫、あるいは渡津方面といった動きも見られており、年による変化が見られていた。

2004年度時点で9-12月の期間でしか示されなかったタイコA2-2群は、2009年度は年間通したデータが得られた。それは、西の女原付近から尾添川流域沿いに東へ雄谷から白山白川郷ホワイトロードの起点付近にまで広がりを見せていた。2004年度時点の手取川左岸部の仏師ヶ野町から離れ、むしろ尾添川流域へと戻っている傾向を示した。

タイコA4-1群は、発信器を装着することができず、遊動域を示すことができなかった。しかし、滝澤ほか(2009)が冬場の調査で本群れを観察しており、それによると瀬戸や女原で本群れを観察した。2005年以降のデータが取得できた年を見ても瀬戸・女原周辺や2006年度は河原山町で遊動も見られることから、タイコA4-1群は2004年度よりも下流域へ進出したものと考えられる。

タイコA4-2群は、広範な範囲を遊動していることが示された。北西端を河原山町付近として、南東方向に白山登山道の一つ中宮道のゴマ平避難小屋付近にかけて直線距離にして約20kmの範囲を遊動域としていた。この遊動域の広さについては、上馬ほか(2007・2009)によって、詳細な調査が行われており、本群れが長距離移動を繰り返し季節移動していることが明らかとなった。すなわち、冬季は集落近辺に生息し、初夏に移動をはじめ夏から秋にかけてゴマ平付近に滞在し、冬になるとまた集落近辺にまでもどってくるというものである。その要因も季節ごとの主要な食物の分布状況に合わせて移動しているとされた。このような広範囲な季節移動は2007年度においても確認されており、白山地域のサルの群れ遊動の特徴の一端を表している。人間の生活圏へ

の被害はもとより、高山域の植生への影響も注意する必要がある。

2014年度

クロダニA群の遊動域は、手取川の左岸部への遊動が見られるようになった。2011年にはじめて左岸部への移動が確認され、以後それが続く。また遊動域を北上させる。南は笠山の南付近から北上して中島町まで、そして西は手取川左岸部の三坂町を遊動域とした。

クロダニB群については、発信器を装着することができず遊動域を示すことができなかった。滝澤ほか(2014)による調査では、2015年冬季のクロダニB群の遊動域を、東は河内町内尾付近から西に上吉野付近として推定していた。その範囲は2009年度の分布域内に納まるものであり、過去5年の間に大きな変動は見られなかった。

タイコA1-2群についても遊動域の拡大が引き続きみられた。それは小松市への進出である。白山市の三坂町付近までにとどまっていたものが、2011年度に山越えて小松市側の中ノ峠町まで進出した。以後継続して小松市へ遊動するようになり、2012年度は小松市の麦口町まで拡大した。2014年度の遊動域は、南は三ツ屋野町、西は小松市麦口町、北は広瀬町が北限となった。

タイコA1-1a群はやはりオスに発信器を装着した個体のものであるが、南は瀬戸付近、西は手取川対岸の河原山町から左礫町、北は佐良から対岸の上吉野町あたりとなった。2009年度のオスの発信器による遊動域よりは、広範囲となり2009年度の範囲をほぼ含んだものだった。

タイコA1-1b群は発信器を装着できずデータを示すことができなかったが、滝澤ほか(2014)による冬場の遊動域は、手取川左岸部の南は河原山町から北は三ツ屋野町の範囲と推定していた。これは、2009年度の範囲と重複するもので、群れの動きとしては大きく変化しているとは言えなかった。

タイコA2-2群は、4月から7月までの期間しかデータをえることができなかった。2010年以降で遊動域を見ると、尾添川右岸の中宮の稜線付近までの遊動が見られる年もあるが大きな遊動域の変化は見られなかった。期間の短い2014年度の遊動範囲は、西は瀬戸集落の東付近から一里野を経て丸石谷近郊を南東に中宮集落近郊範囲を遊動域としていた。

タイコA4-1群についても発信器を装着することが

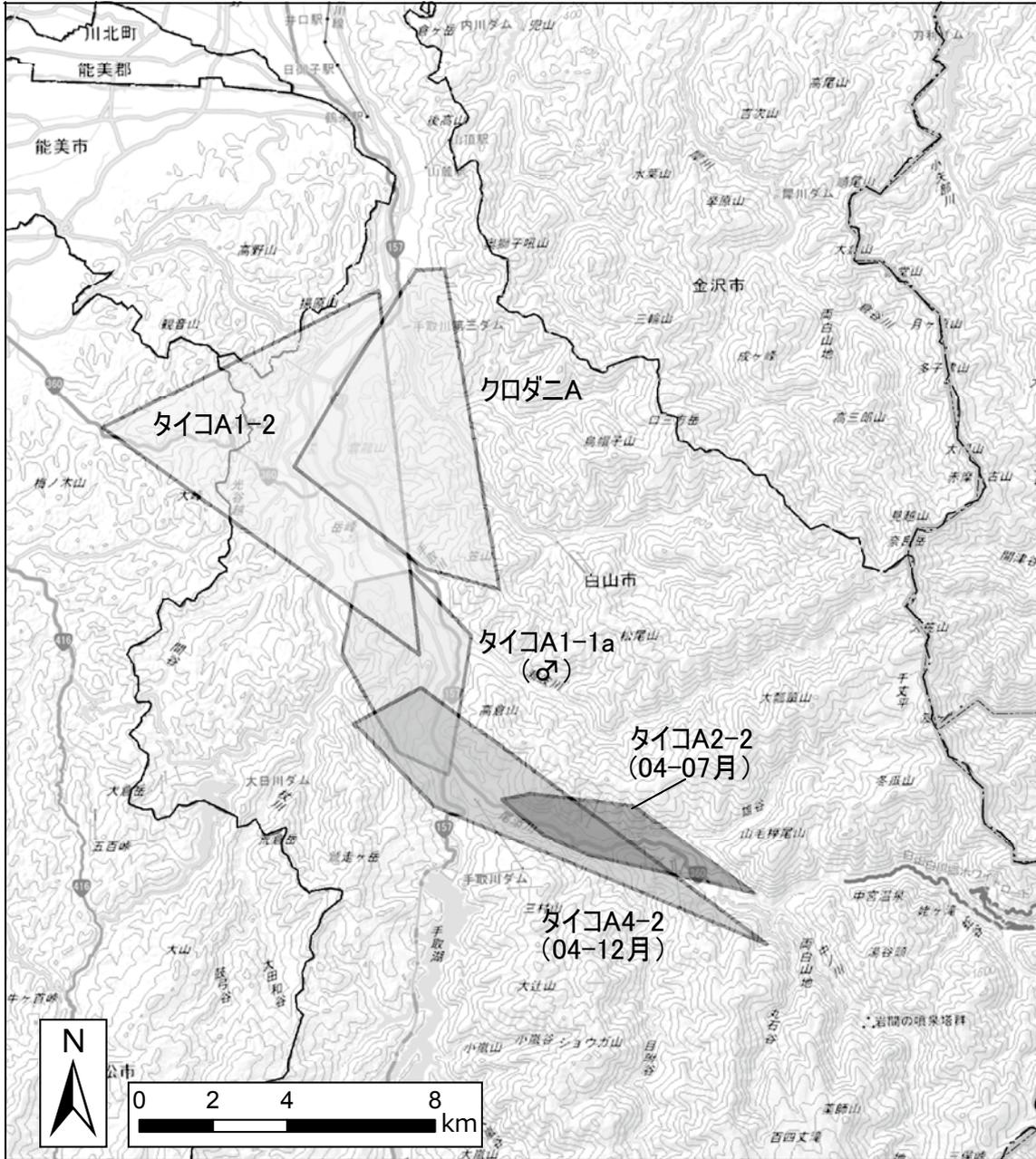


図4 手取川中下流域におけるおもな群れの遊動域（2014年度）

ラジオテレメトリー調査により求めた群れの位置確認情報に基づき、最外郭法により群れの遊動域を示す。群れ名に続く括弧には測定期間を示し、括弧書きがないものは通年（4-翌年3月）のデータがあることを示す。データ欠測群れ：クロダニB群、タイコA1-1b群、タイコA4-1群。背景図は国土地理院地理院地図を使用。

できず、2009年度同様遊動域を示すことができなかった。クロダニB群やタイコA1-1b群同様に滝澤ほか（2014）による冬季調査によれば、2015年冬季のタイコA4-1群は女原で観察され、本集落周辺域をタイコA4-1群の遊動域とした。これは、2009年度と比較しても分布域がそう変わるわけではなく、滝澤ほか（2014）も指摘しているが、遊動域は変化していないものと思う。

タイコA4-2群の遊動域は、丸石谷付近までの遊動

が確認されたが2009年度ほど白山高山域への長距離移動が示されなかった。これは高山域へのデータが取得できなかったことによるものであり2010年以降、南東部高山域への遊動が示されている年がある。2014年度も実際は高山域へ移動していたと思う。

2019年度

2019年度は、タイコA2-2群及びタイコA4-2群はデータを取得できず、2018年度のデータでの遊動域

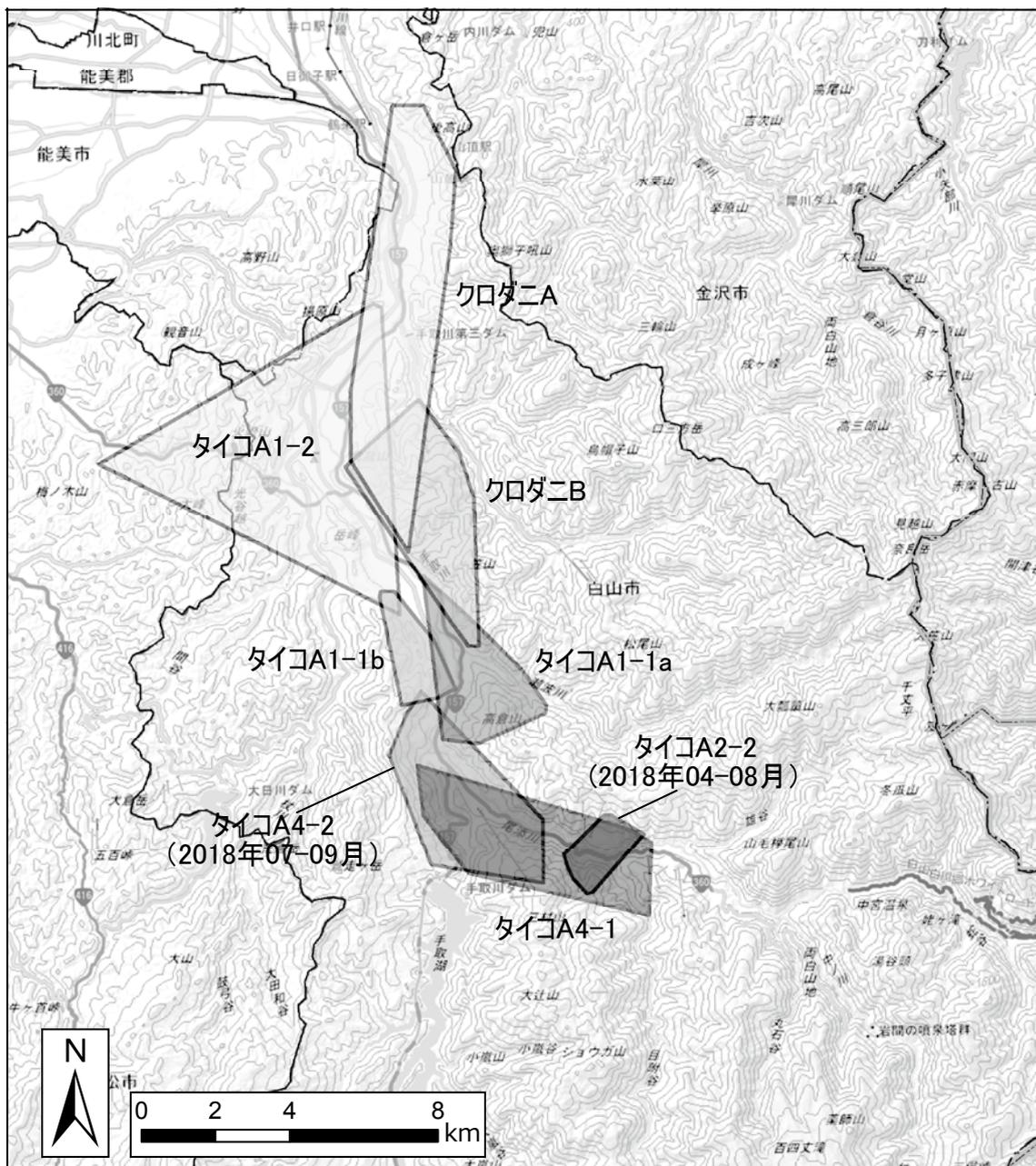


図5 手取川中下流域におけるおもな群れの遊動域 (2019年度)

ラジオテレメトリー調査により求めた群れの位置確認情報に基づき、最外郭法により群れの遊動域を示す。群れ名に続く括弧には測定期間を示し、括弧書きがないものは通年(4翌年3月)のデータがあることを示す。タイコA4-2群及びタイコA2-2群については、2018年度の遊動域を示す。背景図は国土地理院地理院地図を使用。

を示した。

クロダニA群は遊動域を大きく北上させた。2015年度には白山町、2016年度には獅子吼高原そして月橋町まで遊動域を広げた。反面、手取川左岸部への遊動はなくなった。図5では手取川左岸部も遊動域部分が含まれるが、これは最外郭法に基づいた範囲を示したため、元となったラジオテレメトリー法による位置情報に左岸部はない。また、南端は上吉野付近となり北へ移動した。南北の遊動距離は約

12kmと細長く、白山麓の群れとして一番北に位置する群れとなった。

クロダニB群については、2014年度時には遊動域を示すことができなかったが、2018年度に発信器を装着することができ、遊動域を示す。

2014年度時には、滝澤ほか(2014)による調査から遊動域を東は河内町内尾付近から西に上吉野付近として推定していたが、2019年度は、南は瀬波付近から手取川沿いに北へ下吉野付近と瀬波川沿いの金

間から下流域へととなり、この群れも全体に下流域へ北上する傾向にあった。

タイコA1-2群についてはこの5年間の間で大きな変化は見られなかった。ただし、2017年度には小松市側では原町付近までの遊動も見られていた。原町住民の情報からも当地にまで群れが来ているとの情報を得ている。

タイコA1-1a群については2015年度以降にメスに発信器を付けることができ、より正確な群れの遊動域の把握が可能となった。それによればタイコA1-1a群は、手取川の右岸部を遊動域としているのがはっきりとした。一時的に左岸部を利用したとしても右岸側が遊動域である。その範囲は木滑から瀬波川の下流部を経て、北に上吉野付近が遊動域となった。

タイコA1-1b群は2018年度から改めて発信器を装着することができた。タイコA1-1a群に対峙するように、手取川の対岸側左岸部を遊動域としていた。大日川筋への遊動も2018年には見られることがあったが、2019年度は河原山町から下吉谷町までの遊動域となった。

タイコA2-2群は、遊動域が狭まったようにとれるが期間が短いためであり、2016年度、2017年度の遊動域は尾添川沿いに、西の瀬戸付近から東は中宮付近までの遊動域を示し、本来的にはこの範囲が妥当である。

タイコA4-1群については、2018年度に発信器を装着することができた。その遊動域は女原・仏師ヶ野町にかけての地域から東へ尾添川の左岸域を主に目附谷付近までとした。2009年度及び2014年度は滝澤ほか（2009・2014）の報告により冬季は女原付近の遊動域であったとしたものが年間を通してみると2004年度の遊動域に近くなっており、本来的な遊動域は2019年度のものと考えられる。その遊動域は2004年度以降大きく変わっていないと思う。

2019年度のタイコA4-2群についてはデータの期間が7月から9月までの短いものであり、手取川ダム付近からかつての瀬女高原スキー場を南に北へ木滑、河原山町付近となった。2009年度の遊動域で示された本群れの行動からすればこの7月から9月の時期は、白山への高山域へ移動する時期であるが、今回は当地に留まっていたことになる。これは群れの行動自体が変化したことになるが、2019年度がたまたまそうだったのか、今後も追跡調査をする必要がある。

15年間の変化

2004年度以降2019年度までの群れの遊動域の変化を見る。

一つは、分布の北側に位置するクロダニA群及びタイコA1-2群が従来のサルが生息しなかった場所へ新たに遊動域を広げているという事である。クロダニA群は、手取川右岸部の河内町福岡付近であったものが一時左岸部への遊動も見られたが、その後中島町そして手取川の間地を抜け手取川扇状地に位置する月橋付近や獅子吼高原の尾根付近へと進出する。同様にタイコA1-2群は釜清水付近から手取川左岸部を北は広瀬町付近へさらに尾根を越え西へ小松市側の麦口、原町付近へと遊動域が移動した。両群れの移動により白山地域のサルは、手取川の間地に留まることなくその外側へ進出・拡大していることとなった。

二つめとしては、この両群れの遊動域の面積が他の群れに比べ大きいという事がある。2019年度のその面積は、クロダニA群は21.3km²、タイコA1-2群は33.7km²あり、他の群れの中でも大きなクロダニB群の12.1km²と比較しても大きい。2009年度のタイコA4-2群も遊動域も大きいですが、この場合は季節移動を行う群れの場合であり、手取川本流沿いで通年通して集落周辺にいる定着群の中では両群れの遊動域は飛び抜けて大きい。

これは両群れの個体数自体が多く食物獲得等のため遊動域が広がっていると考える。両群れの先には他の競合する群れがないため、食物を得やすい農地や集落近辺のカキなどの果実類のある場所あるいは山の実りに応じて、広域の中から自由に選択しながら遊動を繰り返しているのではないかと思う。石川県（2017）によれば両群れの個体数のレベルは大（50-100頭）となっているが（表1）、正確な個体数は把握されていない。

また、滝澤ほか（2005）は、手取川下流域に進出した群れは非常に速いスピードで個体数を増加させており、それに伴って群れの分裂も発生していると指摘しており、両群れは将来的に分裂する可能性もある。一方で両群れには、ここ数年強い捕獲圧もかけられており、それによる個体数の減少もある。今後この正確な個体数を把握した上で、遊動域との関係を検討する必要がある。

三つめとして、この両群れ以外の他の群れについては、新たな遊動域の進出する場所を押さえられている形となり、互いに競合しない範囲で棲み分けし

て遊動域が定着してきているように見える。ただ、今後クロダニA群やタイコA1-2群の動き次第では遊動域は変化していく可能性はある。特にクロダニB群は直海谷川流域を利用していたものがより手取川本流筋へと移動する傾向が見られクロダニA群の動き次第では、本流筋からさらに北上する可能性が高いと考える。

また、タイコA4-2群の2019年度の夏から秋の遊動は、季節移動を止め定着した群れになったのかどうか今後も注意していく必要がある。

おわりに

本稿では、欠測期間やオスに発信器を装着した場合などデータの不十分な点はあるが、白山地域の手取川中下流域の8つの群れについて、2004年度以降2019年までの15年間について、遊動域の経年変化を明らかにした。

この結果からは、群れの遊動域は拡大傾向にあり、特に最下流域に位置するクロダニA群及びタイコA1-2群については、遊動の自由度が高く、新たな遊動域を獲得して広い遊動域を持つまでになった。両群れの動きはその背後の上流の群れの遊動にも影響を与えるので、そういった意味からも両群れの動態を把握する重要度は高い。

一方で、手取川の中下流域には今回対象とした群れ以外の群れもあり、それらの群れとの競合関係にも注意する必要もある。石川県(2017)に示されていない新たな群れの存在もすでに確認されているほか、実態の良くわかっていない群れも存在する。

今後のサルの保護管理の在り方にも関係することであり、白山地域のサルの実態把握に努めていかなくてはならない。

謝 辞

ラジオテレメトリー調査については、白山自然保護センター職員が長年取り組んできているものであり、過去の職員や現センター職員が協力して実施してきたものである。また、2014年から2019年にかけての7月頃から10月頃にかけては白山市林業水産課からテレメトリー調査のデータを提供いただいた。ご協力いただいた皆様にこの場を借りて厚くお礼申し上げます。以下にお名前のわかる方を記します。

有本勲、稲田奈緒、上馬康生、江崎功二郎、奥谷賢司、亀田尚志、北市仁、小谷直樹、近藤崇、佐川貴久、野崎亮次、林哲、平松新一、増田美咲、宗田

典大、村下義憲、村中克弘、八神徳彦、山田孝樹

注

注1) もともと一つの群れであったタイコ関連群は1971年頃にA群とB群に分かれ(伊沢, 1982), A群系統は尾添川の下流域から手取川本流筋へ, B群系統は尾添川の中下流域にそれぞれ分派し, 生息するようになった。

引用文献

- 林 哲(1995) 白山麓の標識されたニホンザルの行動圏。石川県白山自然保護センター研究報告, 22, 29-33.
- 石川県県境安全部自然保護課(1999) 新版石川の動植物, 108pp.
- 石川県(2017) 第2期石川県ニホンザル管理計画, 23pp.
- 伊沢紘生(1982) ニホンザルの生態・豪雪の白山に野生を問う。動物社, 418pp.
- 三原ゆかり・野崎英吉(1994) 白山麓におけるニホンザルの行動域-タイコA1群と単独オスについて-。石川県白山自然保護センター研究報告, 21, 43-55.
- 野崎英吉・三原ゆかり・永村春義(1992) ニホンザルの群れの遊動域とカキノキの分布(その2)。石川県白山自然保護センター研究報告, 19, 59-67.
- 野崎英吉・三原ゆかり・林 哲・永村春義(1993) ニホンザルの群れの遊動域とカキノキの分布(その3)。石川県白山自然保護センター研究報告, 20, 35-52.
- 滝澤 均・伊沢紘生・志鷹敬三(1991) 白山地域に生息するニホンザルの個体数と遊動域の変動-その6-。石川県白山自然保護センター研究報告, 18, 33-47.
- 滝澤 均・伊沢紘生・志鷹敬三(2005) 石川県内の野生ニホンザル個体群の現状。石川県白山自然保護センター研究報告, 32, 37-44.
- 滝澤 均・伊沢紘生・志鷹敬三(2009) 石川県内に生息するニホンザル個体群の動態について。白山自然保護調査研究会平成21年度報告書, 18pp.
- 滝澤 均・伊沢紘生・志鷹敬三(2014) 石川県内に生息するニホンザル個体群の動態について。白山自然保護調査研究会平成26年度報告書, 22pp.
- 太郎田(滝澤)均・伊沢紘生・志鷹敬三(2001) 石川県内の野生ニホンザル個体群の生息状況。石川県白山自然保護センター研究報告, 28, 13-23.
- 太郎田(滝澤)均・伊沢紘生(2002) 石川県内の野生ニホンザル個体群の現状。白山自然保護調査研究会平成16年度報告書, 21pp.
- 上馬康生・山田孝樹・林 哲・藤川恭子(2007) 石川県白山地域におけるニホンザル群れの長距離季節移動の一例。石川県白山自然保護センター研究報告, 34, 39-44.
- 上馬康生・山田孝樹・増田美咲(2009) 石川県白山地域におけるニホンザル群れの長距離季節移動の3年。石川県白山自然保護センター研究報告, 36, 21-28.