

図5-3-1 個体1606における2016年8月の測位地点とコアエリア

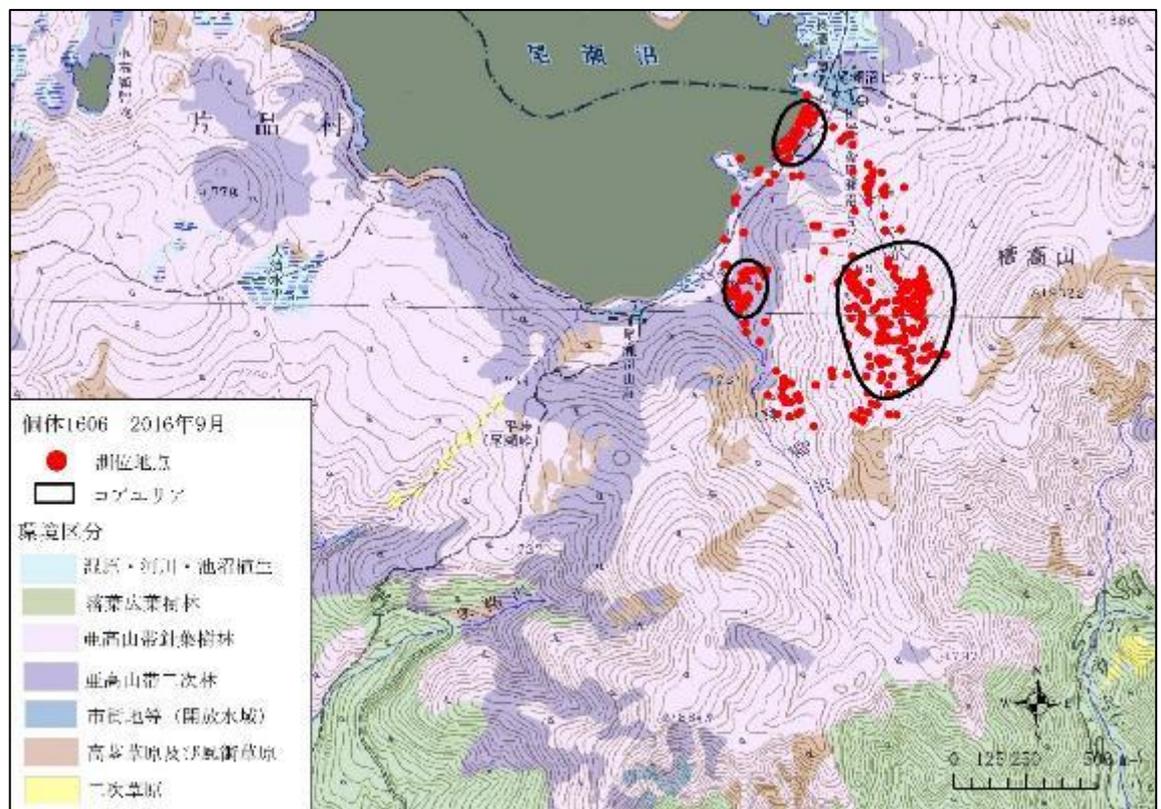


図5-3-2 個体1606における2016年9月の測位地点とコアエリア

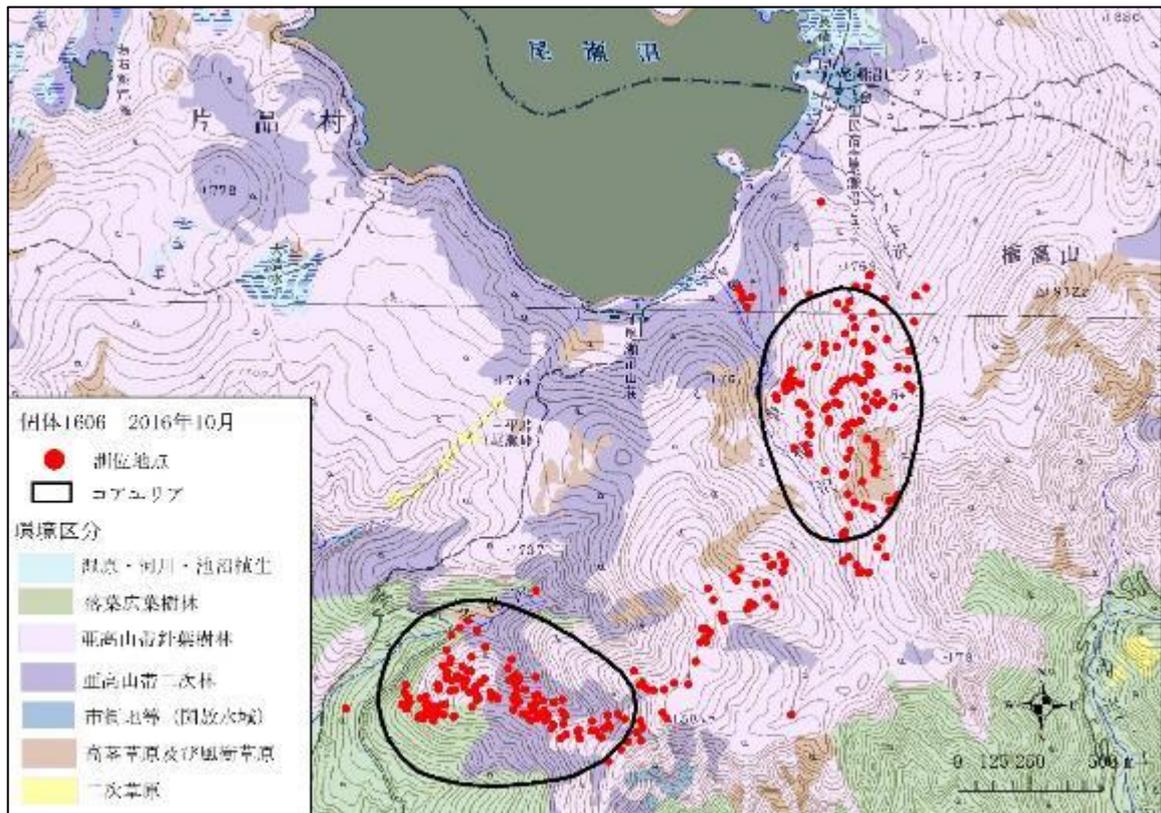


図5-33 個体1606における2016年10月の測位地点とコアエリア

### (3) 考察

尾瀬地域でGPS首輪を装着した全個体の湿原利用割合を図5-34に示した。湿原の利用割合は0%から40%と時期と個体により大きな差があった。多くの個体では7月から9月にかけて湿原の利用割合が増加し、10月には一度低下し、11月に再び上昇することが明らかとなった。この傾向は昨年度の結果とも類似している。しかしながら平成28年にGPS首輪を装着した個体を対象としているため、捕獲行為が放獣直後の6月の環境利用に影響を与えている可能性も考えられる。

尾瀬地域に生息するシカの環境利用について大きく分けて次の3つのタイプに分けることができる。1) 湿原にコアエリアが形成される湿原を好んで利用する頻繁利用タイプ(個体1601～個体1603)、2) 利用頻度が低いものの、たまに湿原を利用する一時利用タイプ(個体1604、個体1606)、3) 湿原を利用せず森林を中心に過ごす非利用タイプ(個体1605)。このうち湿原の利用頻度が低い2および3のタイプは尾瀬沼で確認されていることから、大江湿原の柵の設置が個体の生息地選択に影響を与えている可能性もあると考えられる。

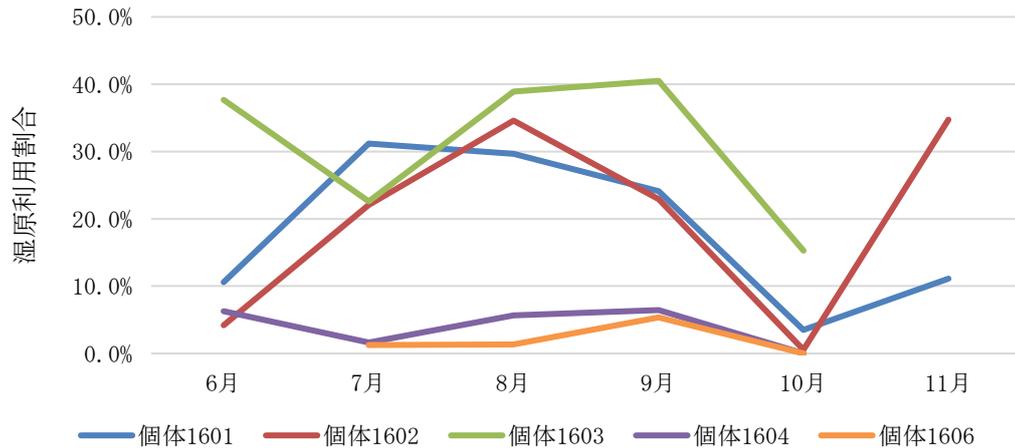


図5-34 尾瀬地域を利用する6個体の湿原利用割合

## 2. 2 日中と夜間の環境利用変化

### (1) 方法

#### ① 対象個体

平成28年度に尾瀬地域においてGPS首輪を装着し湿原の利用を確認した個体1601、個体1602、個体1603、個体1604、個体1606の5個体において各月の日中夜間別のコアエリアと環境利用割合を求めた。植生図は環境省による第6回自然環境保全基礎調査のデータを使用した。

#### ② 日中と夜間の湿原利用算出

日中と夜間の区別に当たっては福島県檜枝岐村の日の出日の入り時刻を参考にし、日中は日の出から日の入りまでの時間を、夜間は日の入りから日の出までの時間を用いた。湿原利用割合は、日中及び夜間別の湿原上での測位地点数を各月の全測位地点数で割ること（湿原利用割合=日中・夜間湿原測位地点数/各月の全測位地点数）で表した。

### (2) 結果

#### ① 個体1601

湿原の利用割合はいずれの月においても夜間で高かった（図5-35）。6月は夜間に湿原の利用が目立ち（図5-36）、7月から9月では夜間に湿原を、日中には林内を中心にそれぞれコアエリアが形成された（図5-37～図5-39）。10月には夜間日中ともに林内を中心に利用していた（図5-40）。

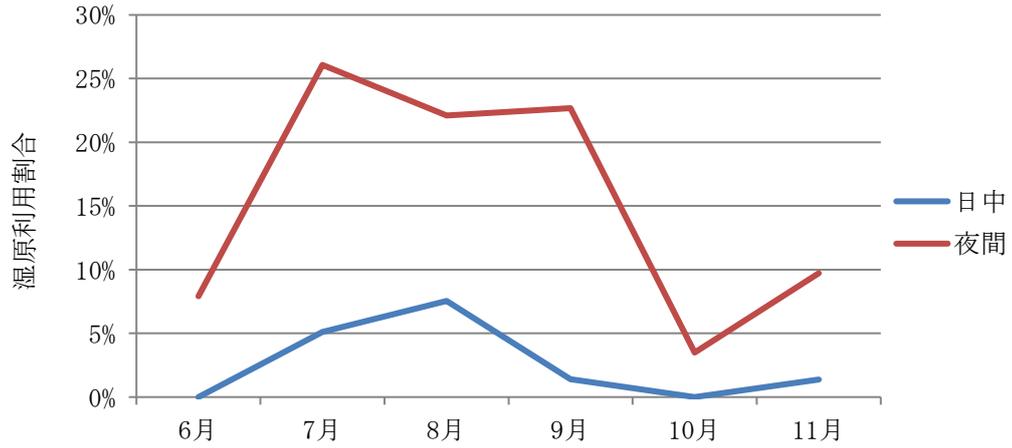


図5-35 個体1601における日中夜間別の湿原利用割合

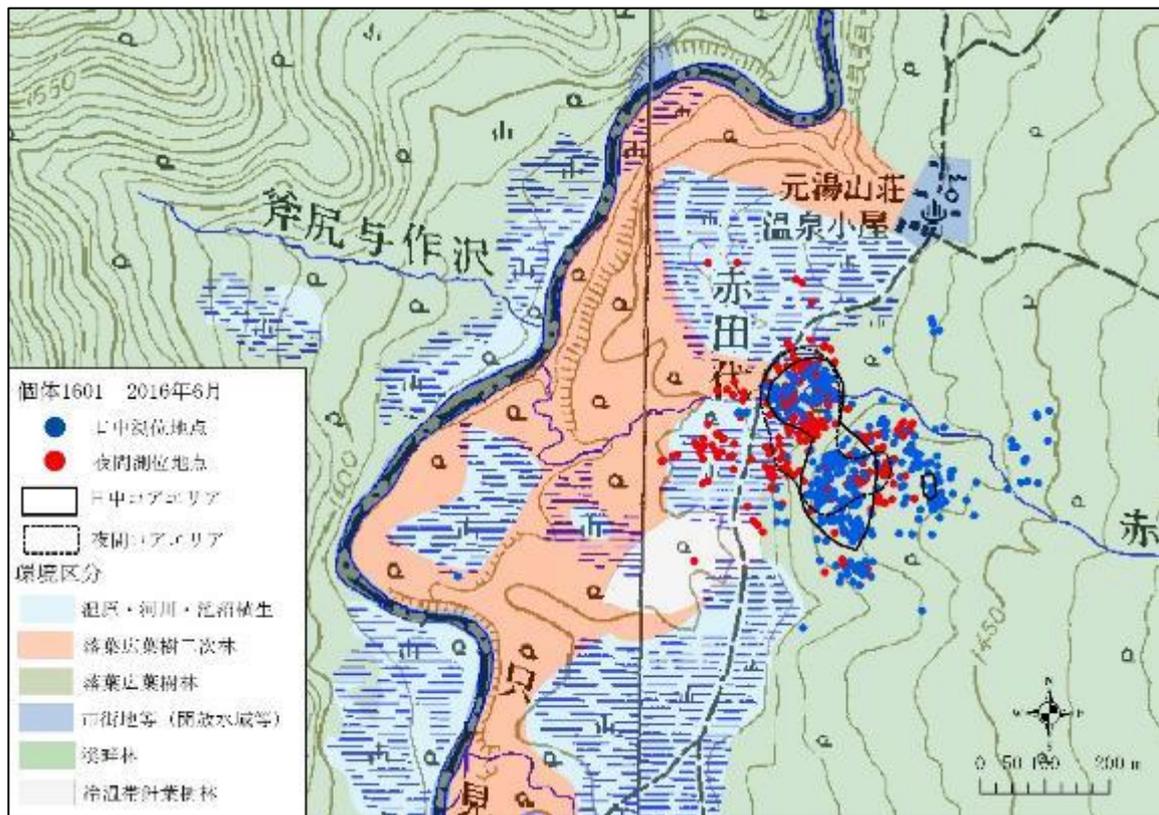


図5-36 個体1601の2016年6月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

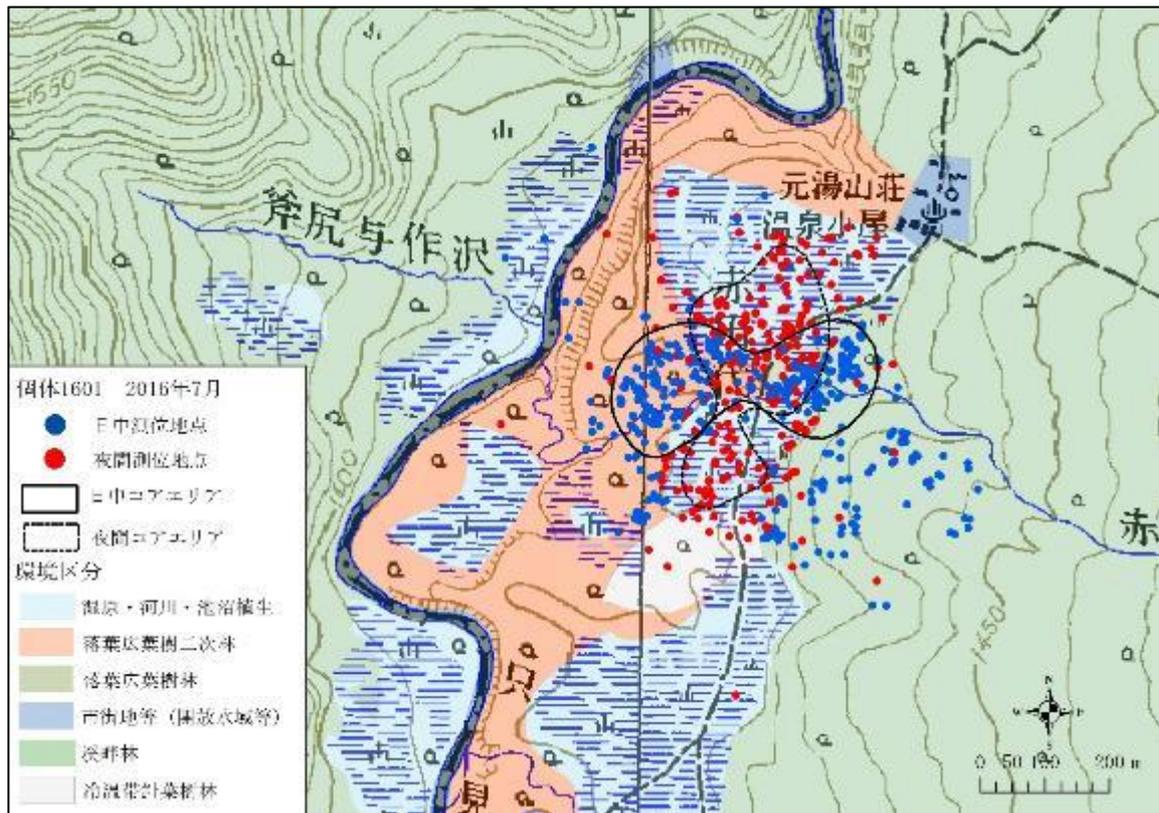


図5-37 個体1601の2016年7月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

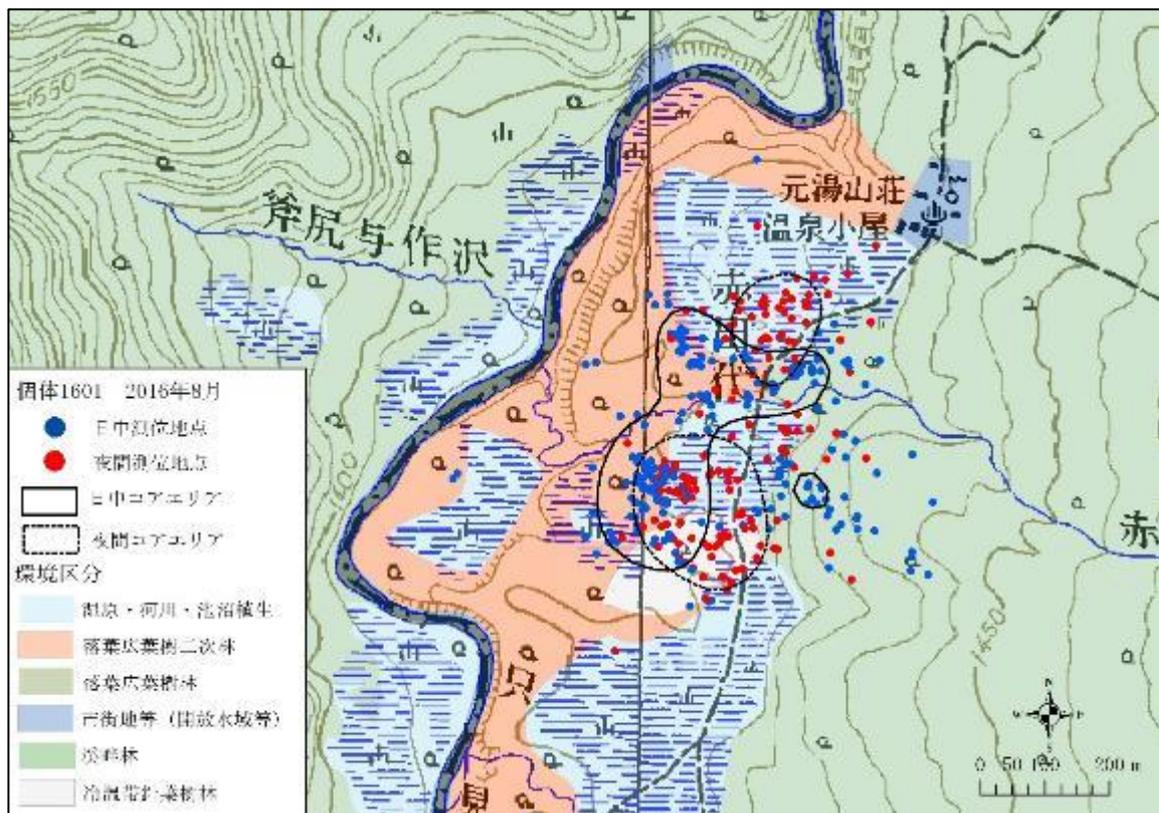


図5-38 個体1601の2016年8月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

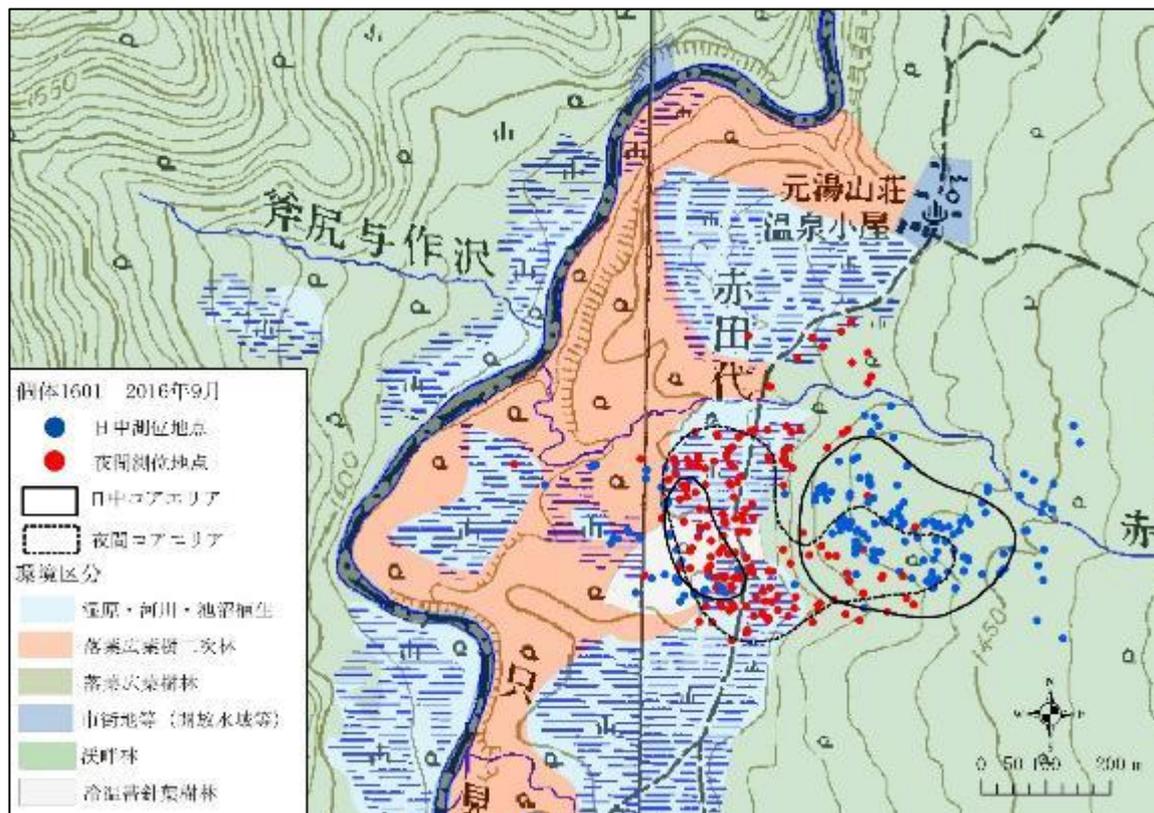


図5-39 個体1601の2016年9月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

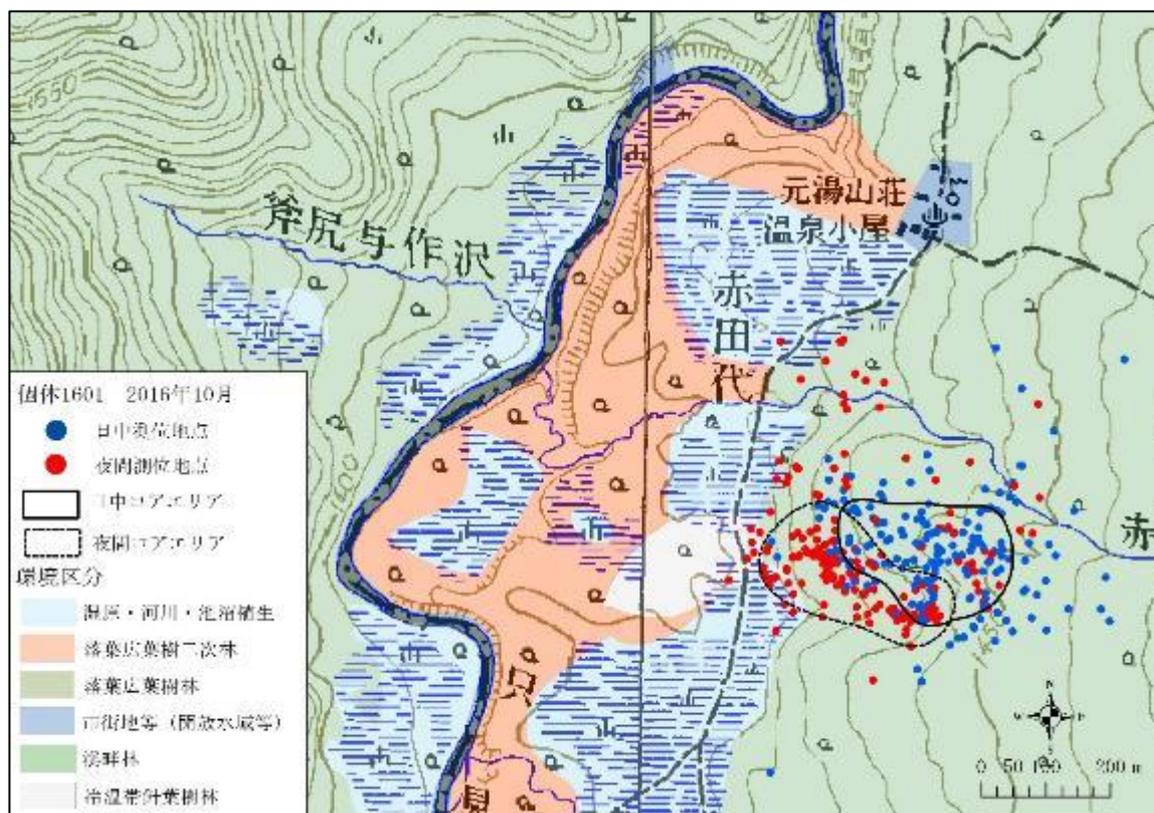


図5-40 個体1601の2016年10月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

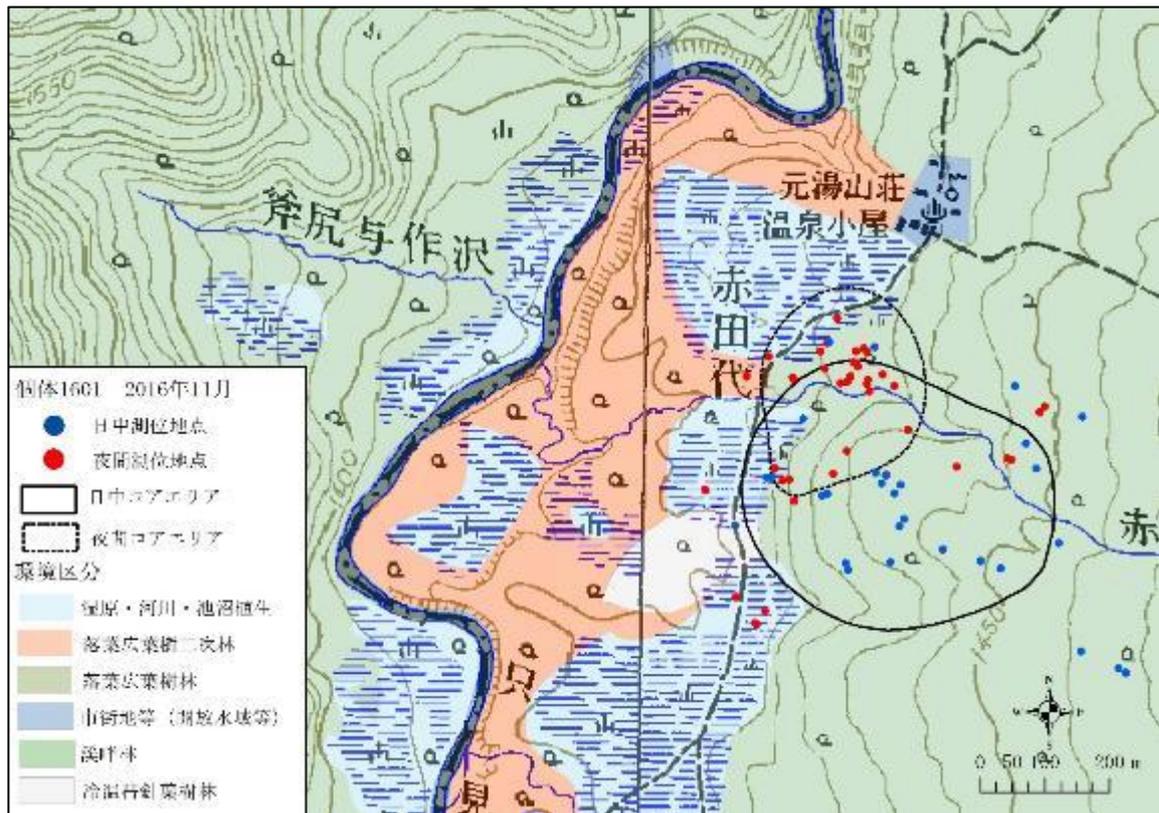


図5-41 個体1601の2016年11月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

## ② 個体1602

湿原利用割合はいずれの月も夜間で高い傾向がみられた（図5-42）。6月から9月の夜間は湿原と湿原に接する林縁を中心に、日中は林内を中心に利用していた（図5-43～図5-46）。10月は林内を中心に利用し（図5-47）、11月の夜間には再び湿原の利用が増加していた（図5-48）。

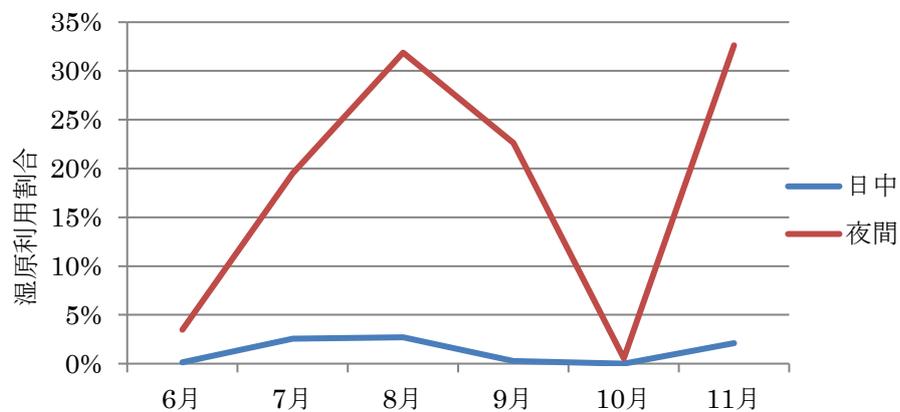


図5-42 個体1602における日中夜間別の湿原利用割合

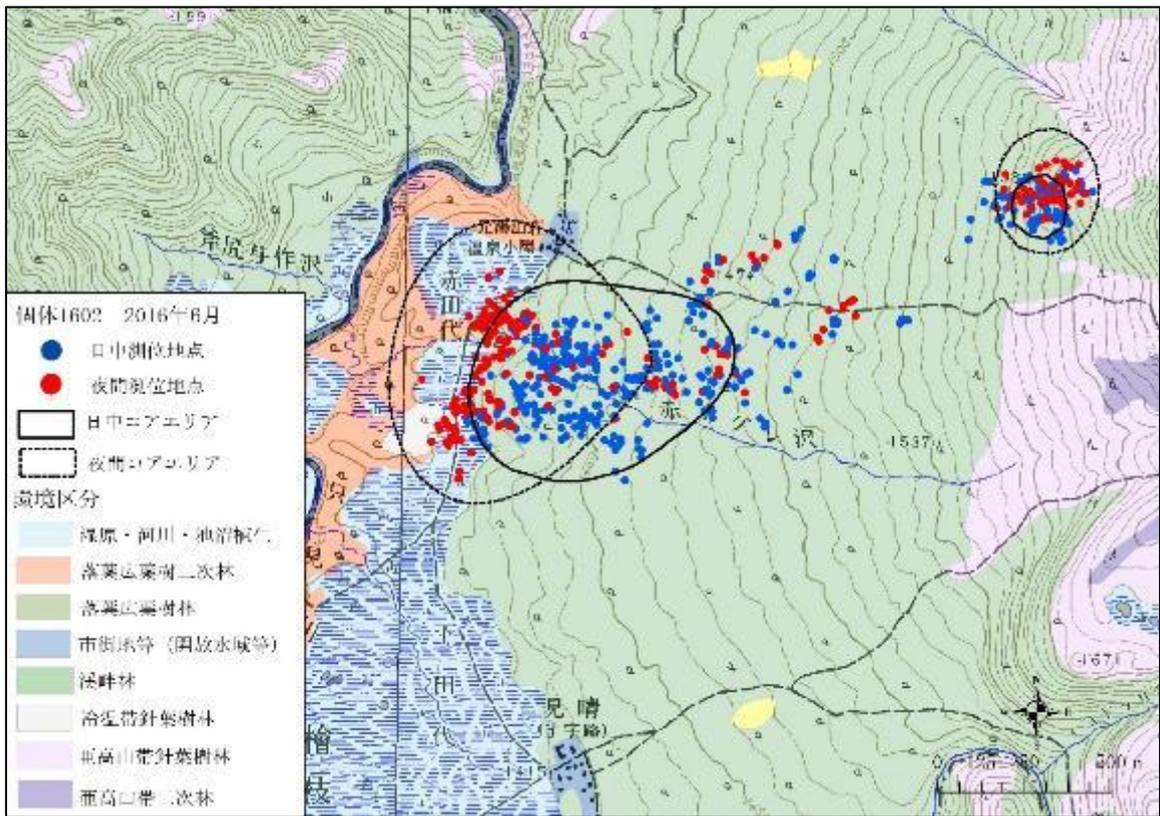


図5-43 個体1602の2016年6月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

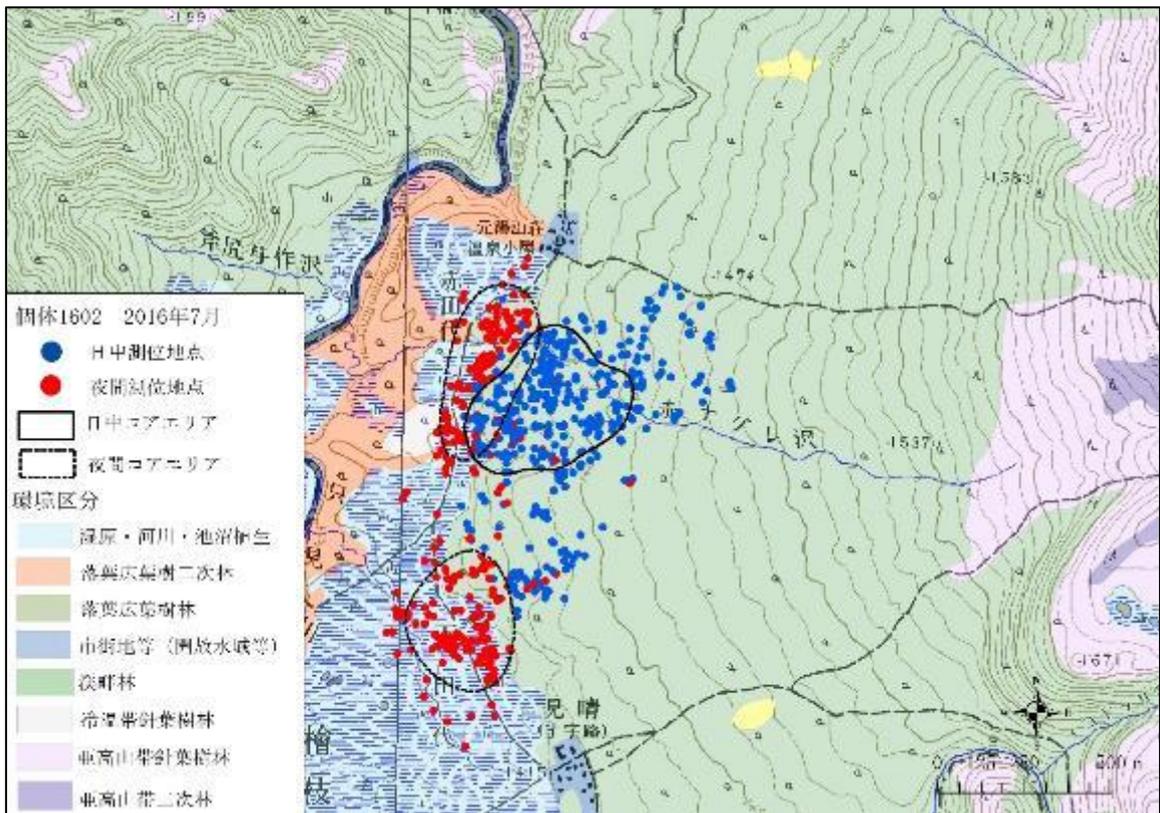


図5-44 個体1602の2016年7月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

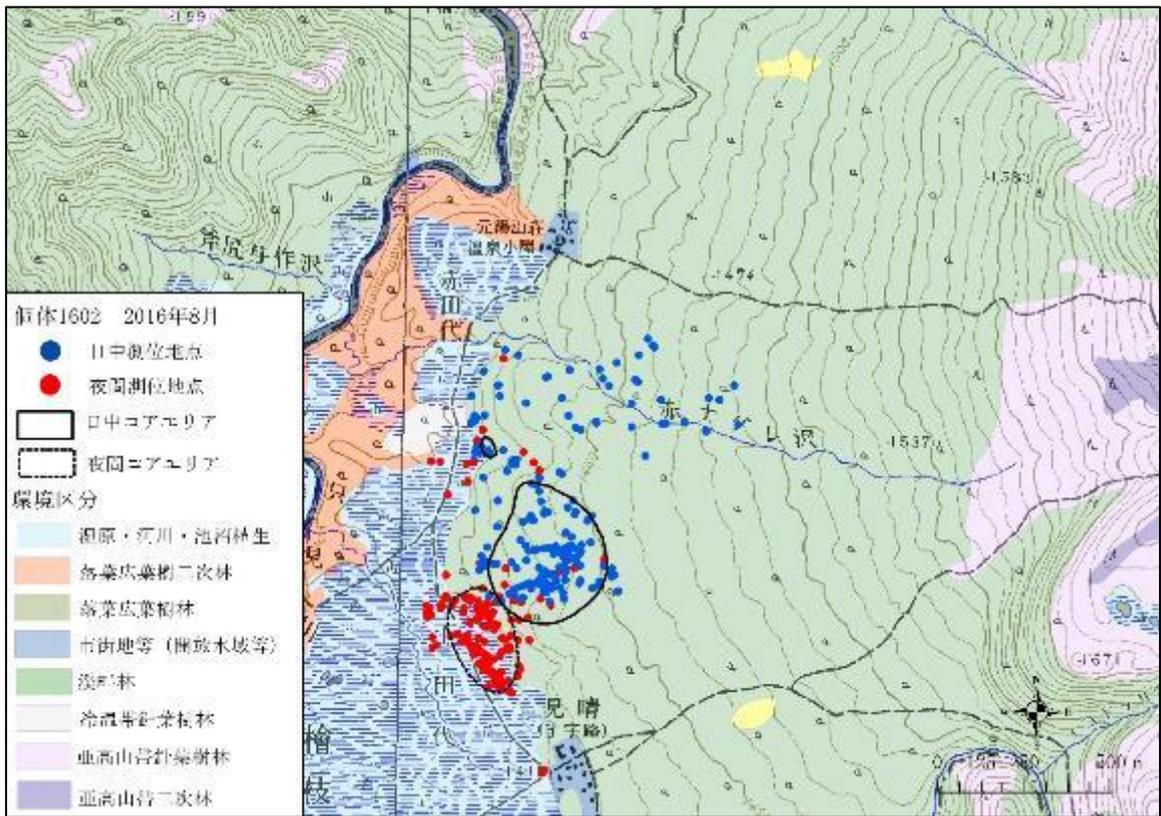


図5-45 個体1602の2016年8月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

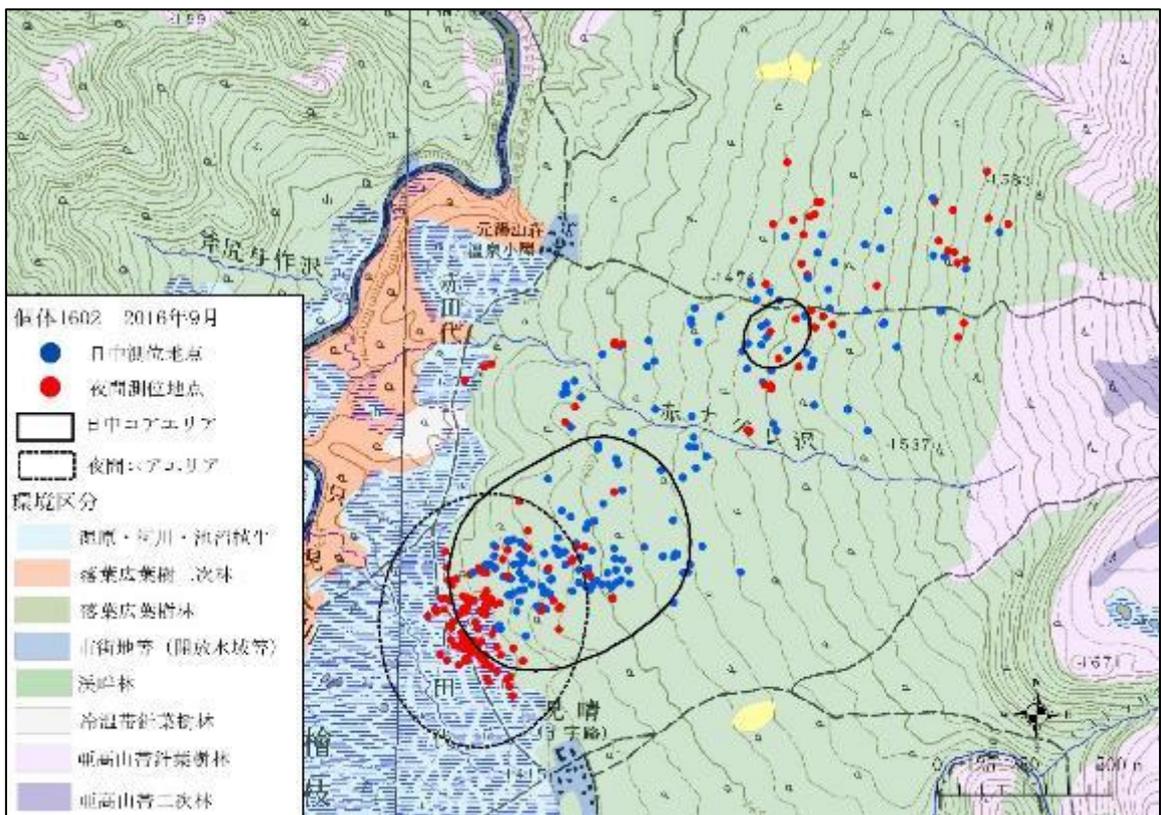


図5-46 個体1602の2016年9月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

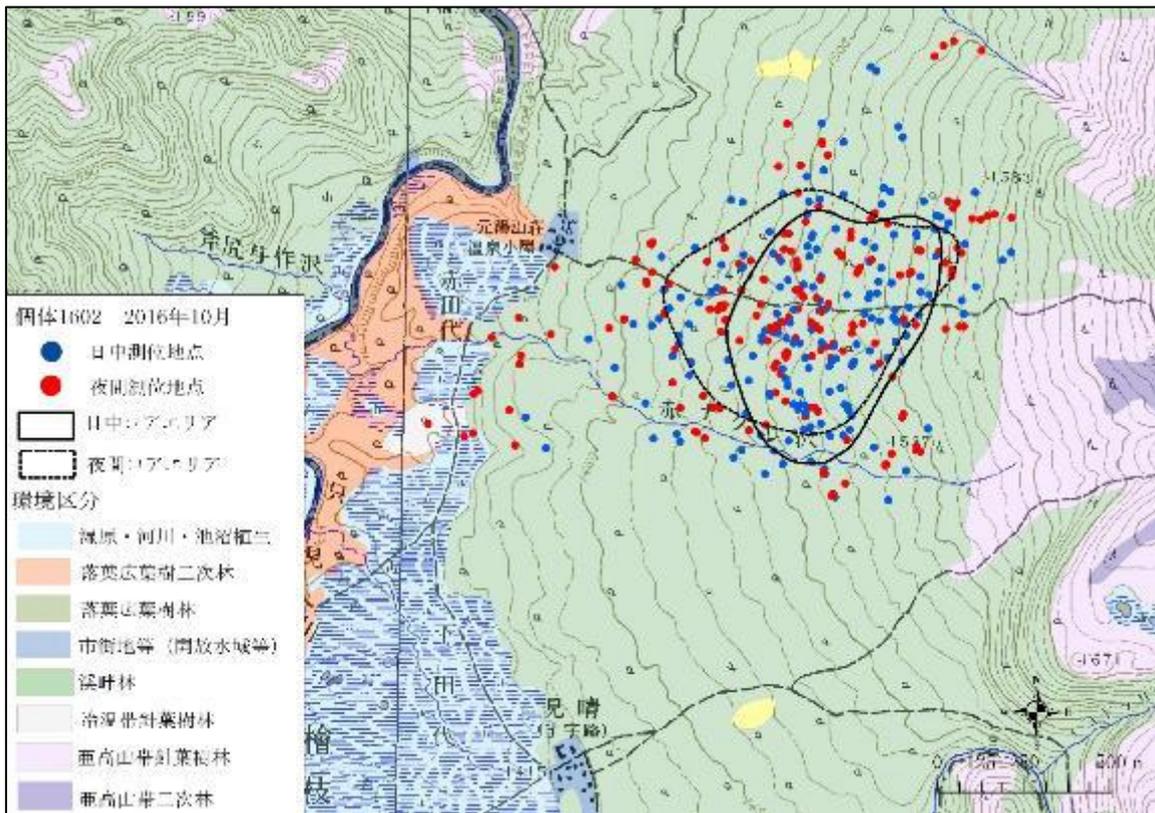


図5-47 個体1602の2016年10月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

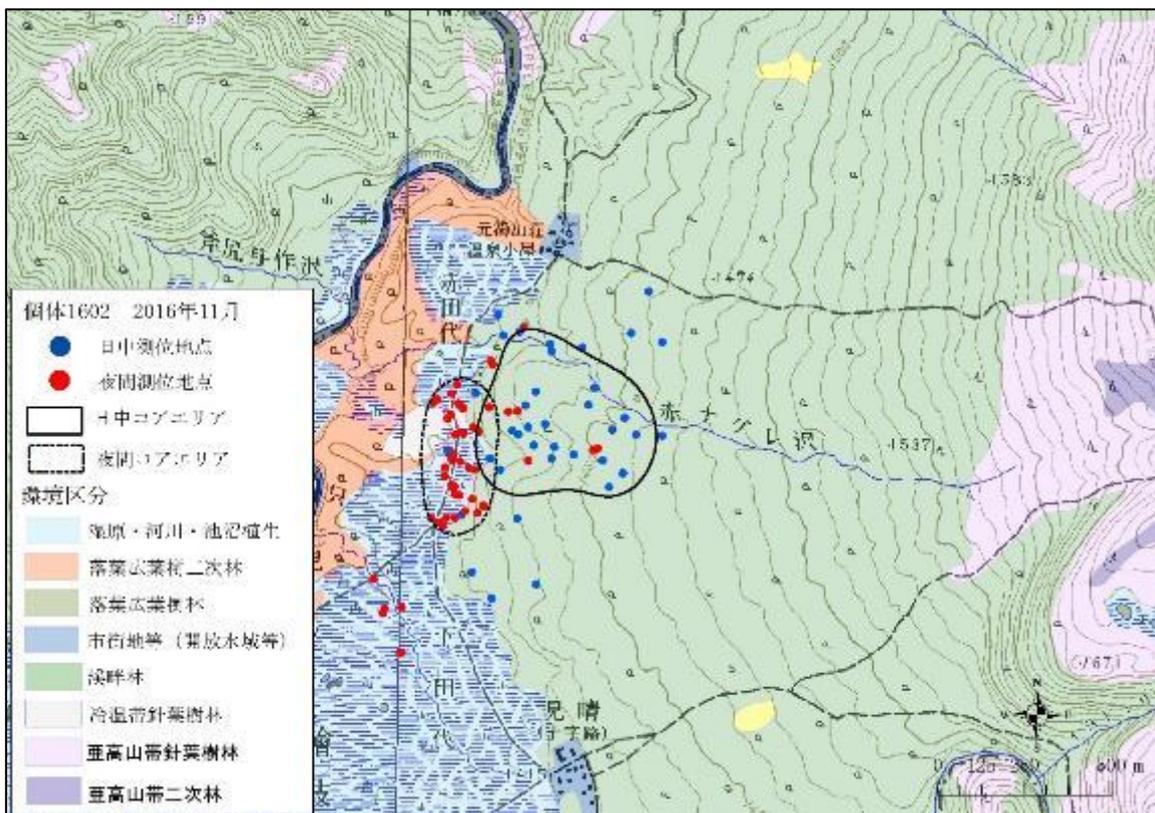


図5-48 個体1602の2016年11月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

### ③ 個体 1603

湿原利用割合はいずれの月も夜間で高い傾向がみられた（図5-49）。6月から10月では日中は竜宮小屋の南に位置する林内で過ごし、夜間になると中田代の湿原を利用する傾向が確認された（図5-50～図5-55）。

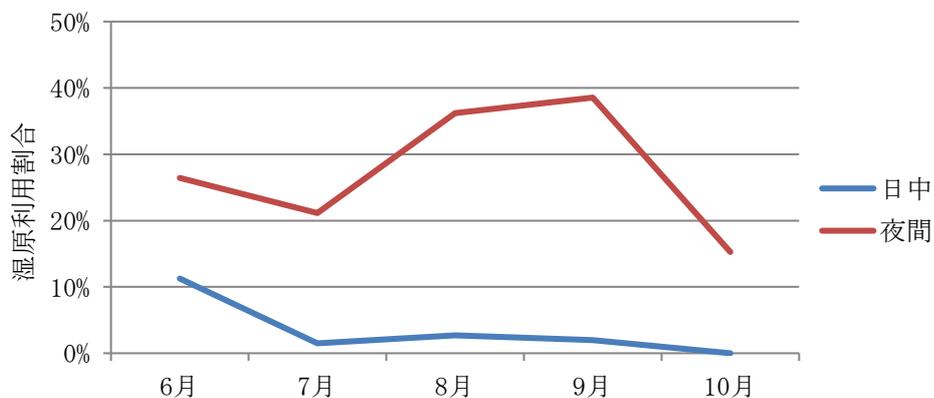


図5-49 個体 1603 における日中夜間別の湿原利用割合

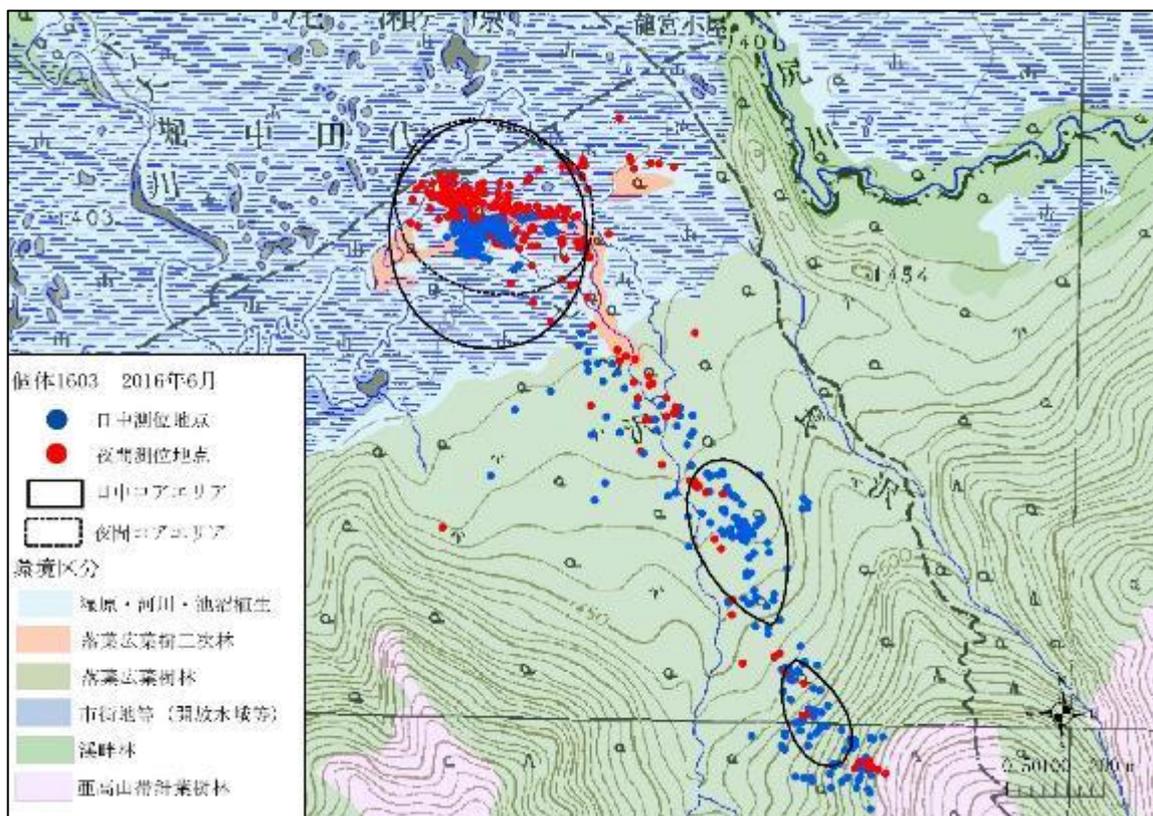


図5-50 個体 1603 の2016年6月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

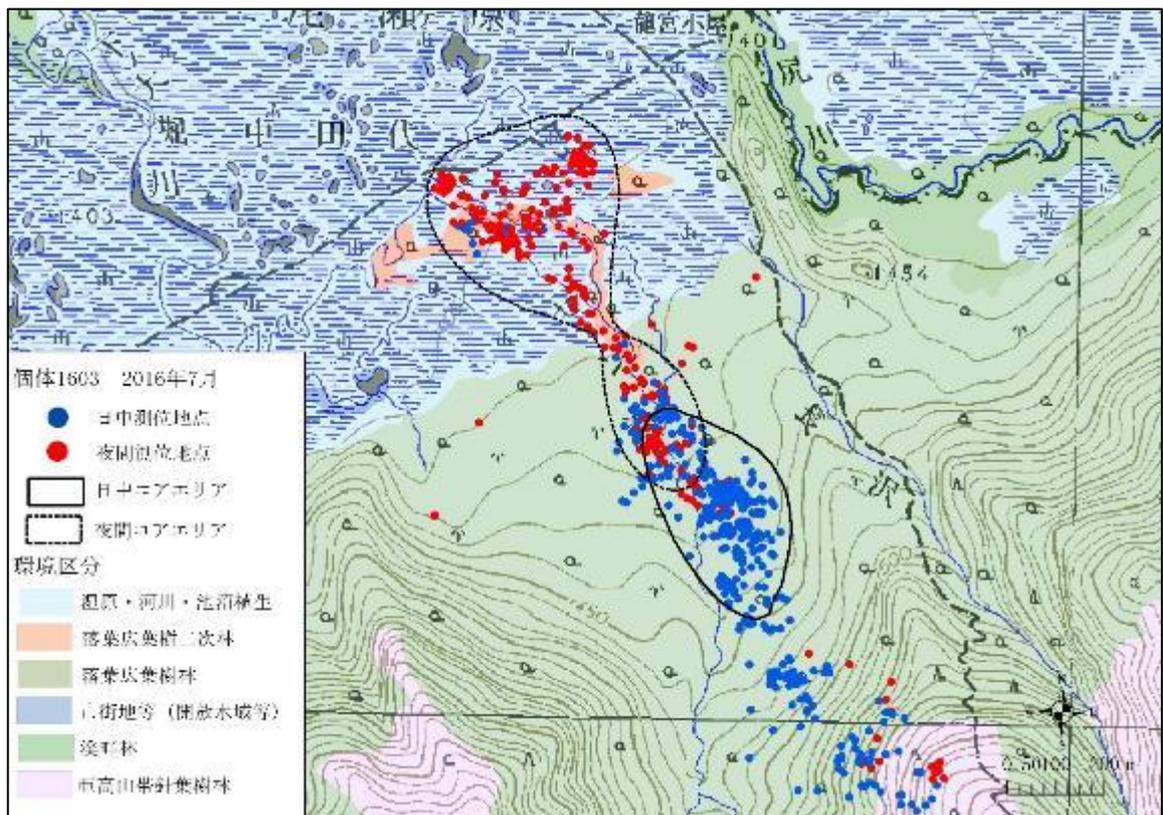


図5-51 個体1603の2016年7月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

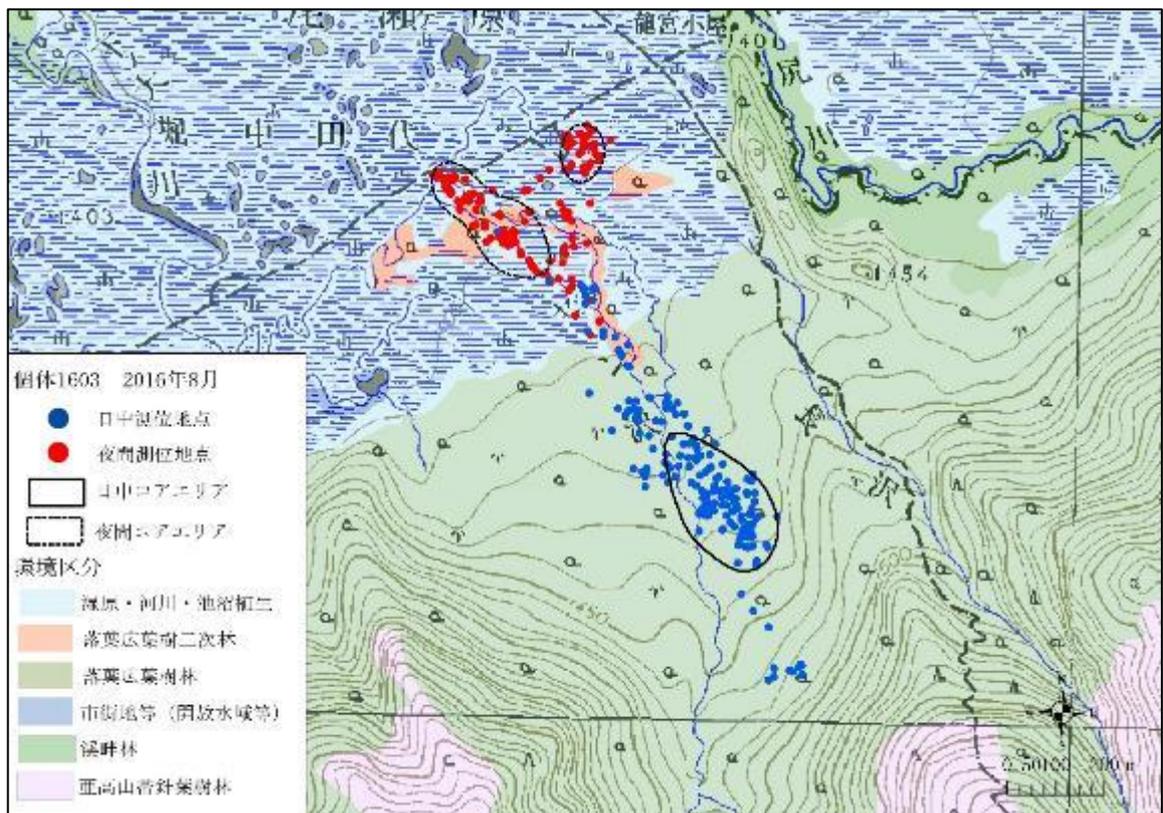


図5-52 個体1603の2016年8月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

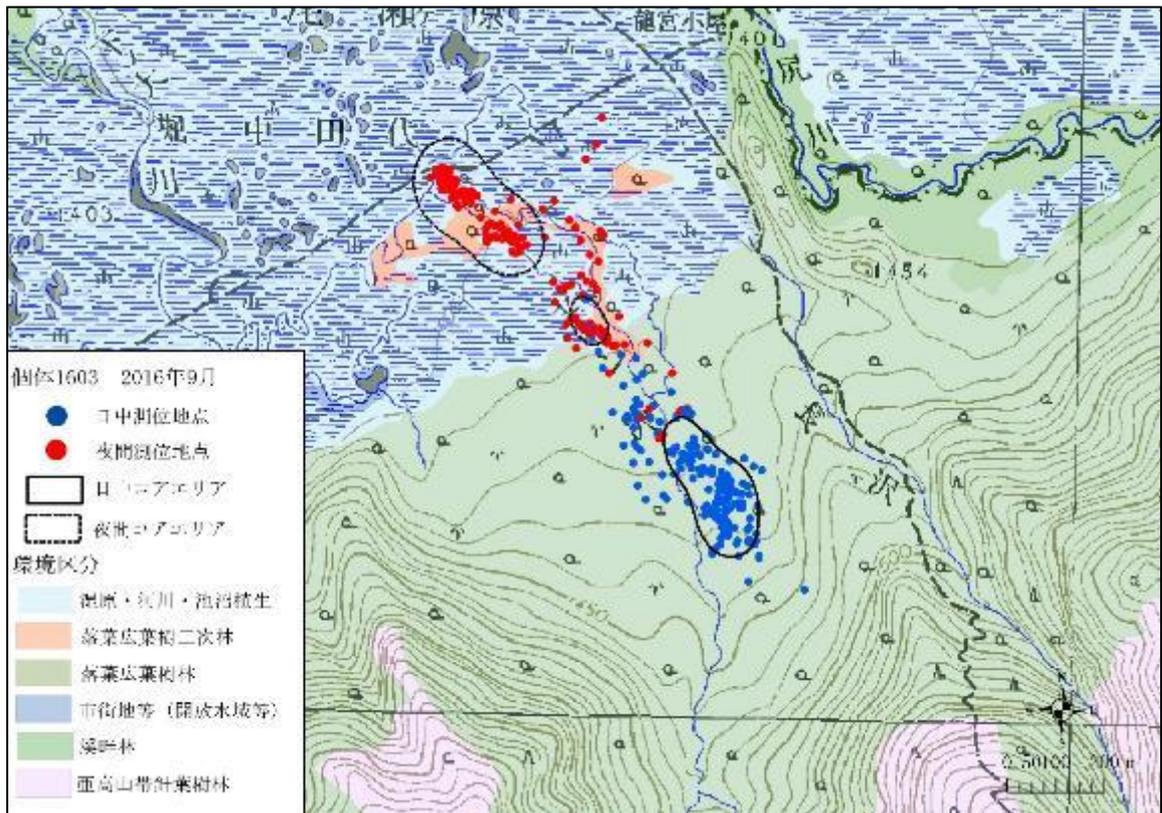


図5-53 個体1603の2016年9月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

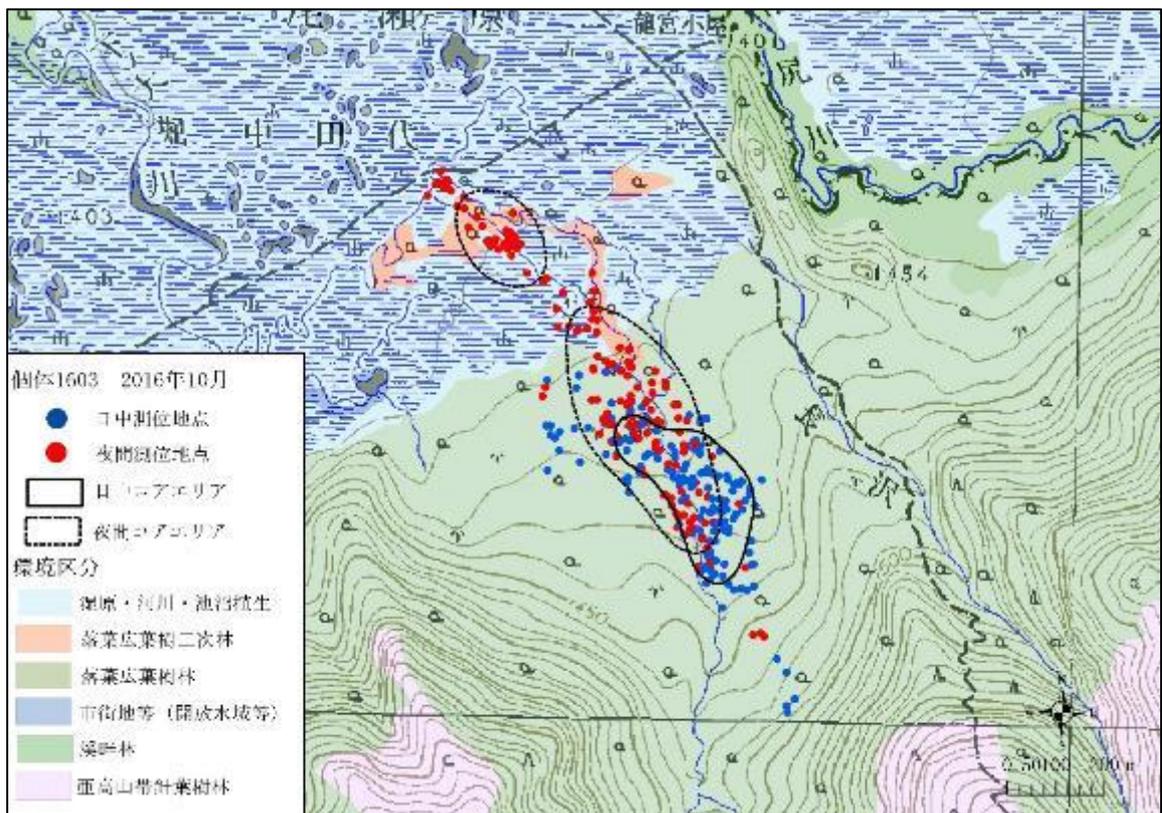


図5-54 個体1603の2016年10月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

④ 個体 1604

湿原利用割合はいずれの月も日中夜間それぞれ 6%以下の低い値で推移していた（図 5-55）。6月から10月の全ての期間で日中と夜間で同じ場所を利用している傾向がみられた（図 5-56～図 5-59）。

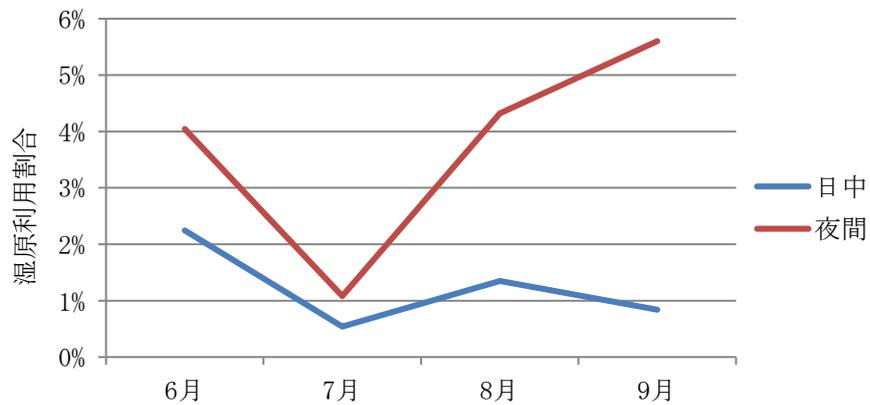


図 5-55 個体 1604 における日中夜間別の湿原利用割合

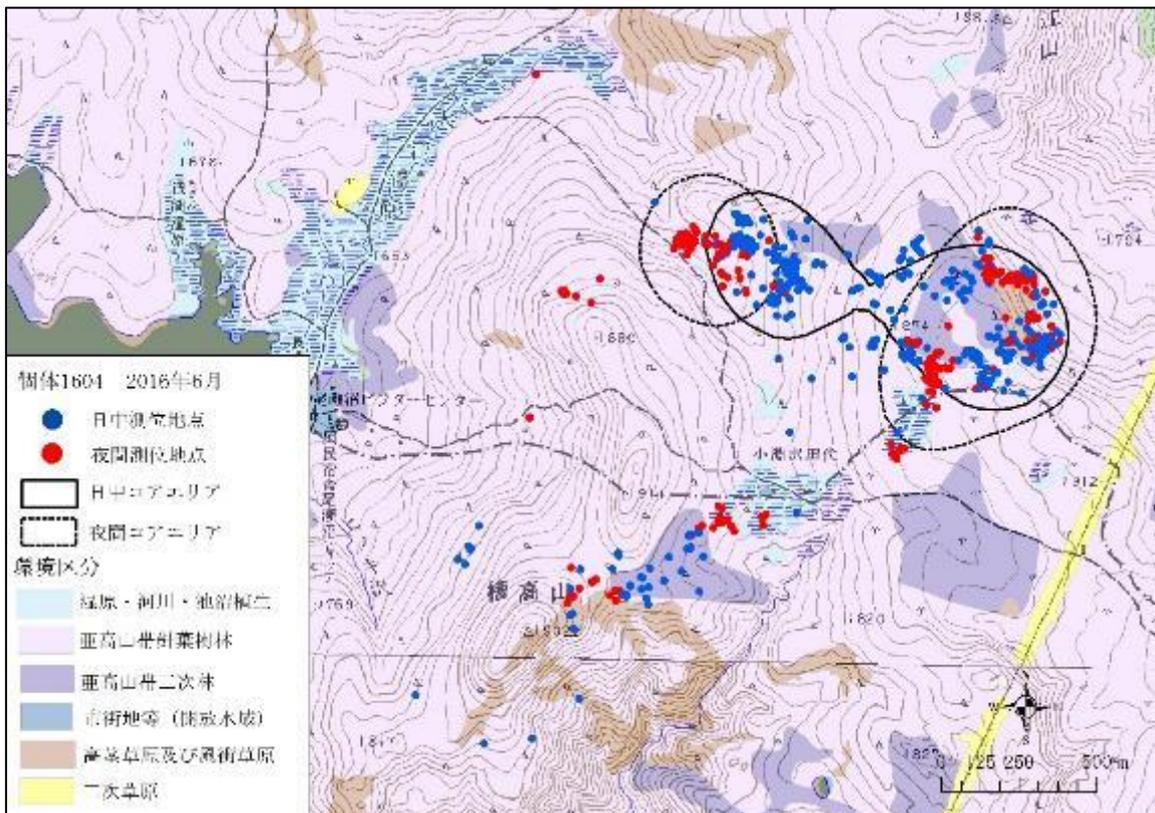


図 5-56 個体 1604 の 2016 年 6 月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

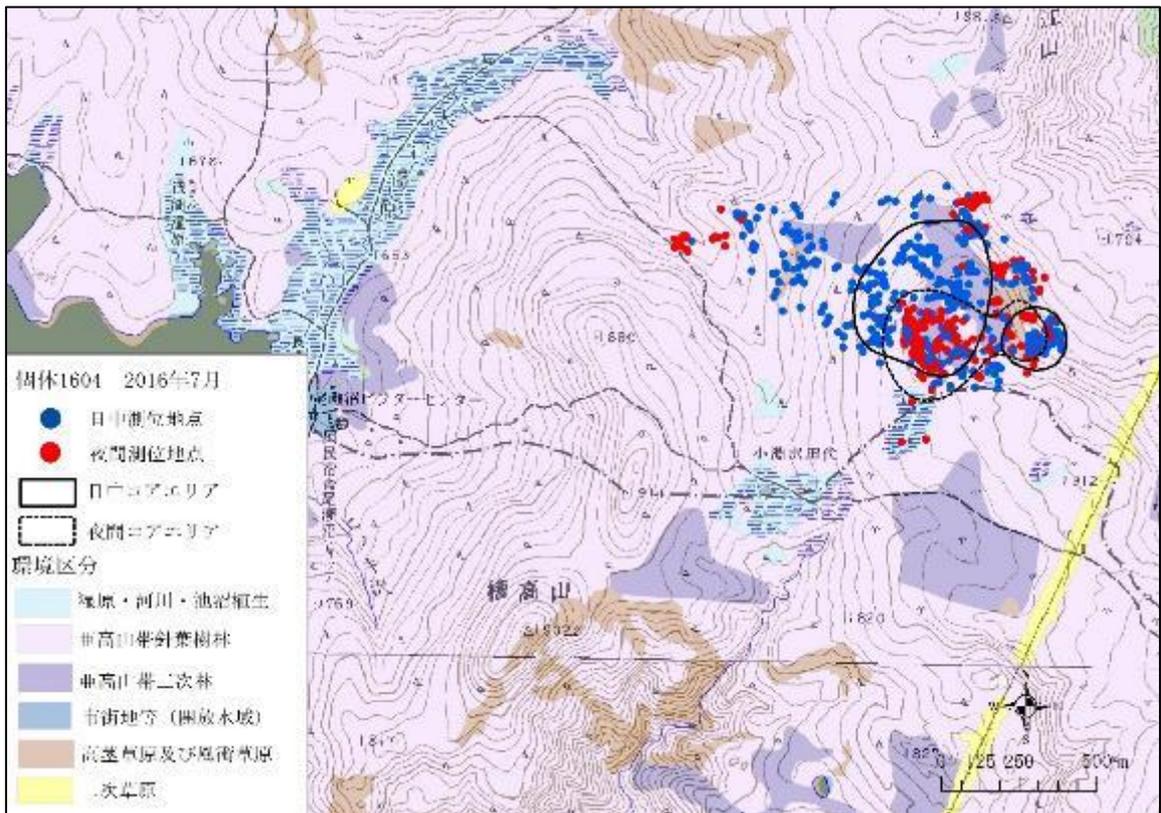


図5-57 個体1604の2016年7月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

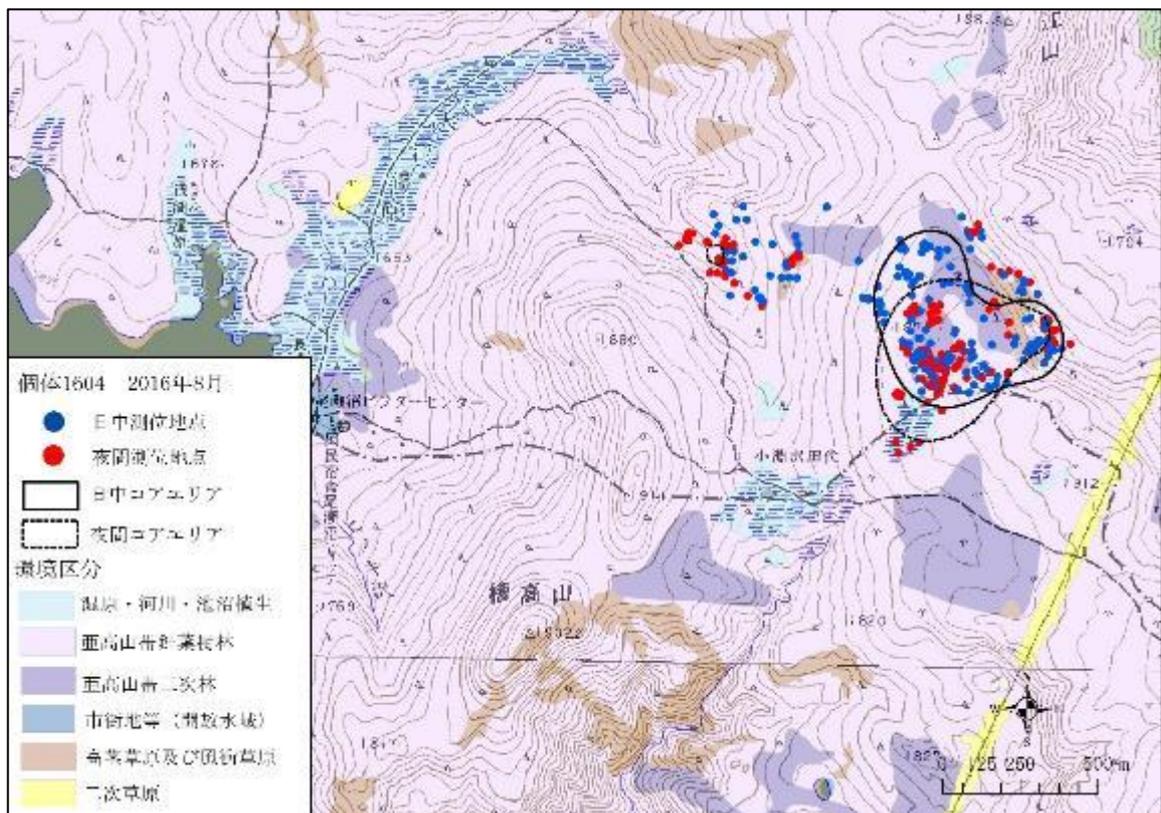


図5-58 個体1604の2016年8月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

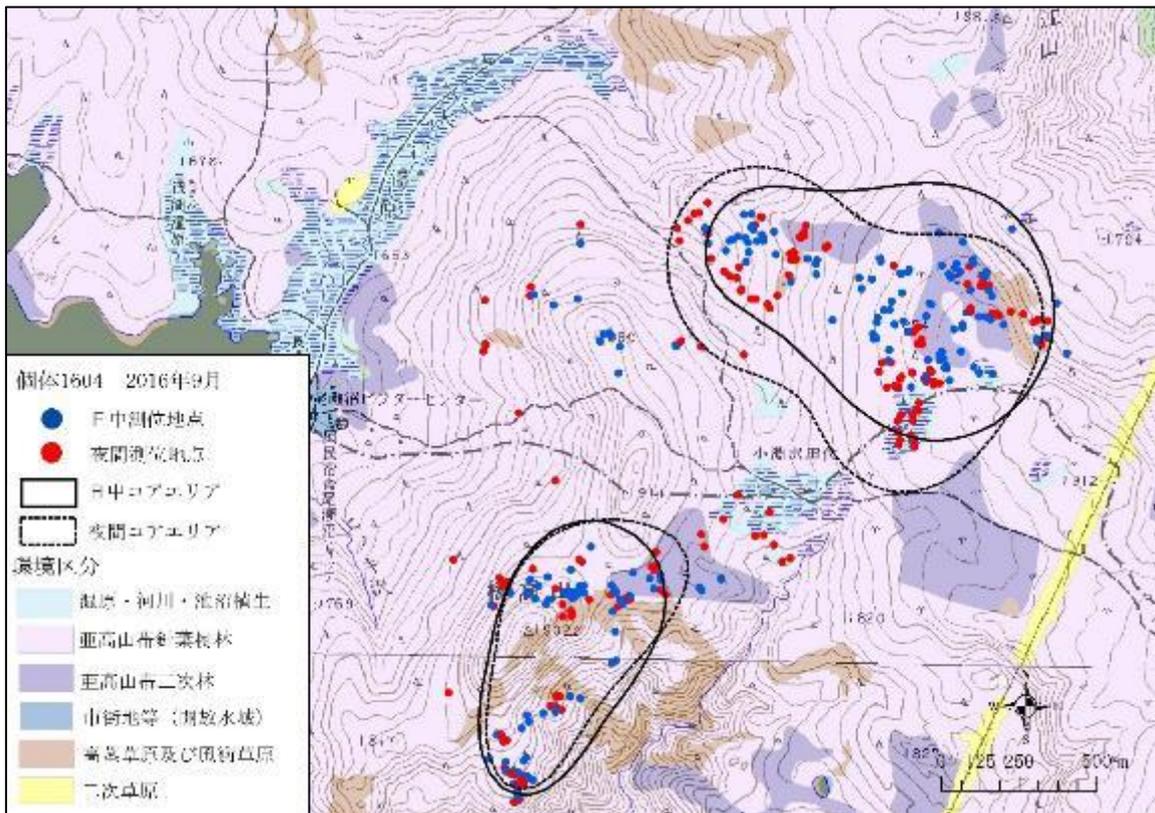


図5-59 個体1604の2016年9月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

⑤ 個体1606

日中における湿原利用はいずれの月も確認されなかった（図5-60）。夜間における湿原利用割合は7月から10月にかけて6%以下の低い値で推移していた。7月から9月では夜間に尾瀬沼周辺に出没している様子が確認された（図5-61～図5-63）。10月には湿原利用がなくなり、日中夜間ともに林内の同じ範囲を利用していた（図5-64）。

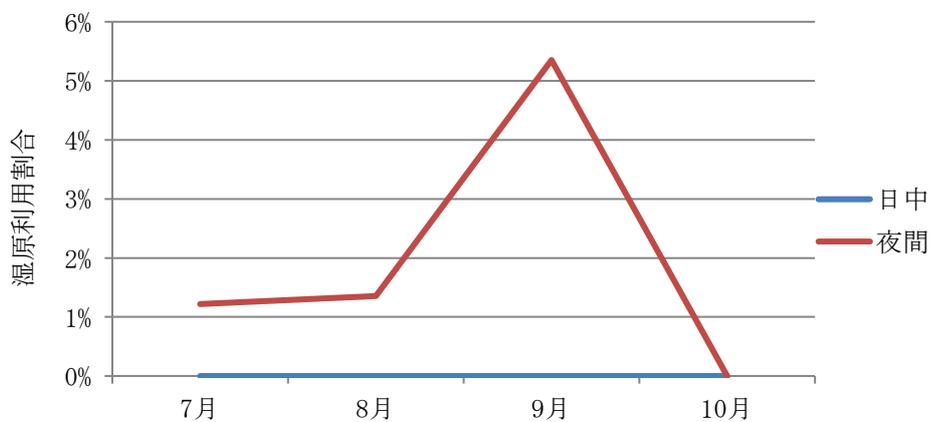


図5-60 個体1606における日中夜間別の湿原利用割合

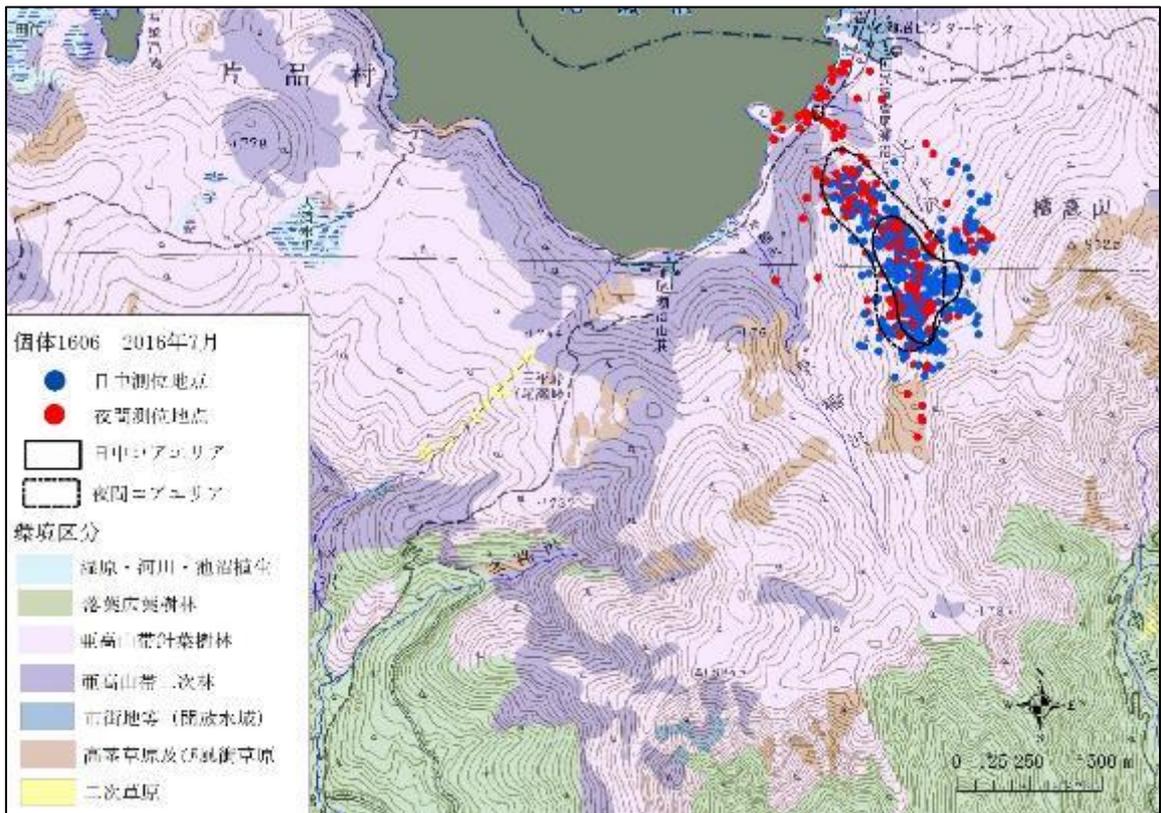


図5-61 個体1606の2016年7月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

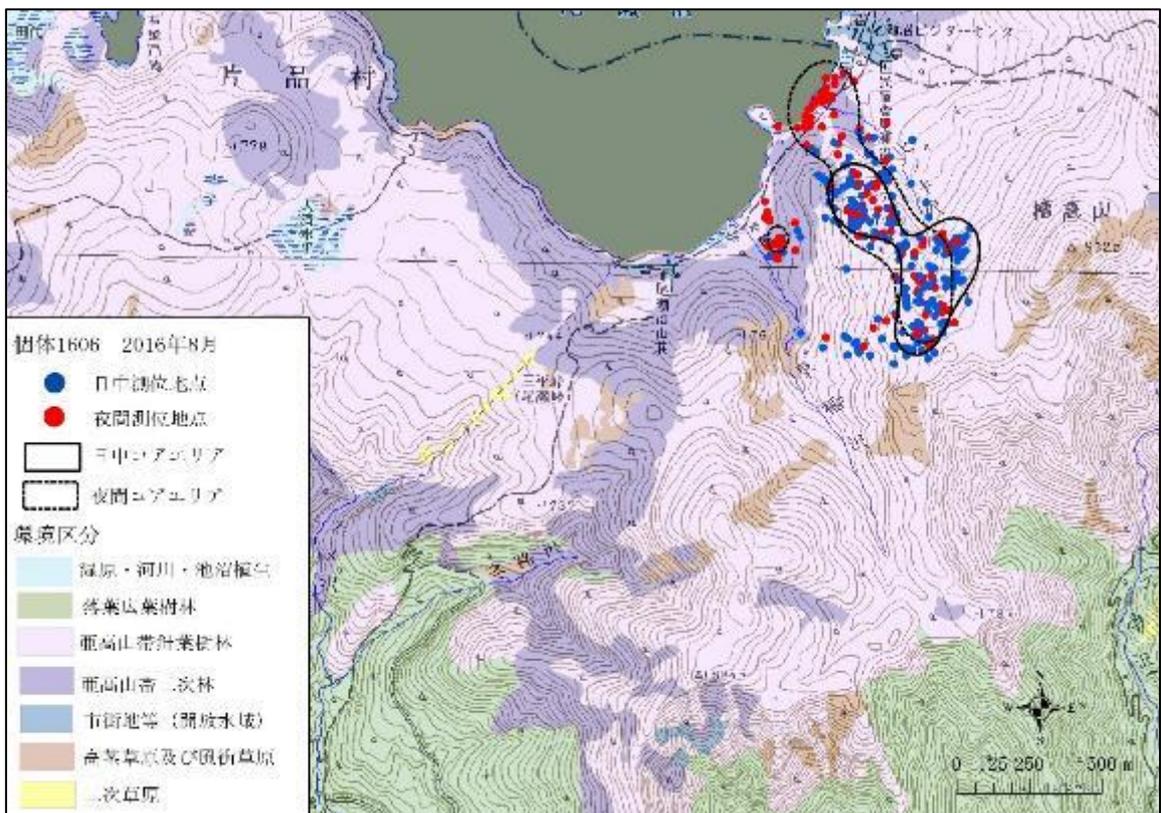


図5-62 個体1606の2016年8月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

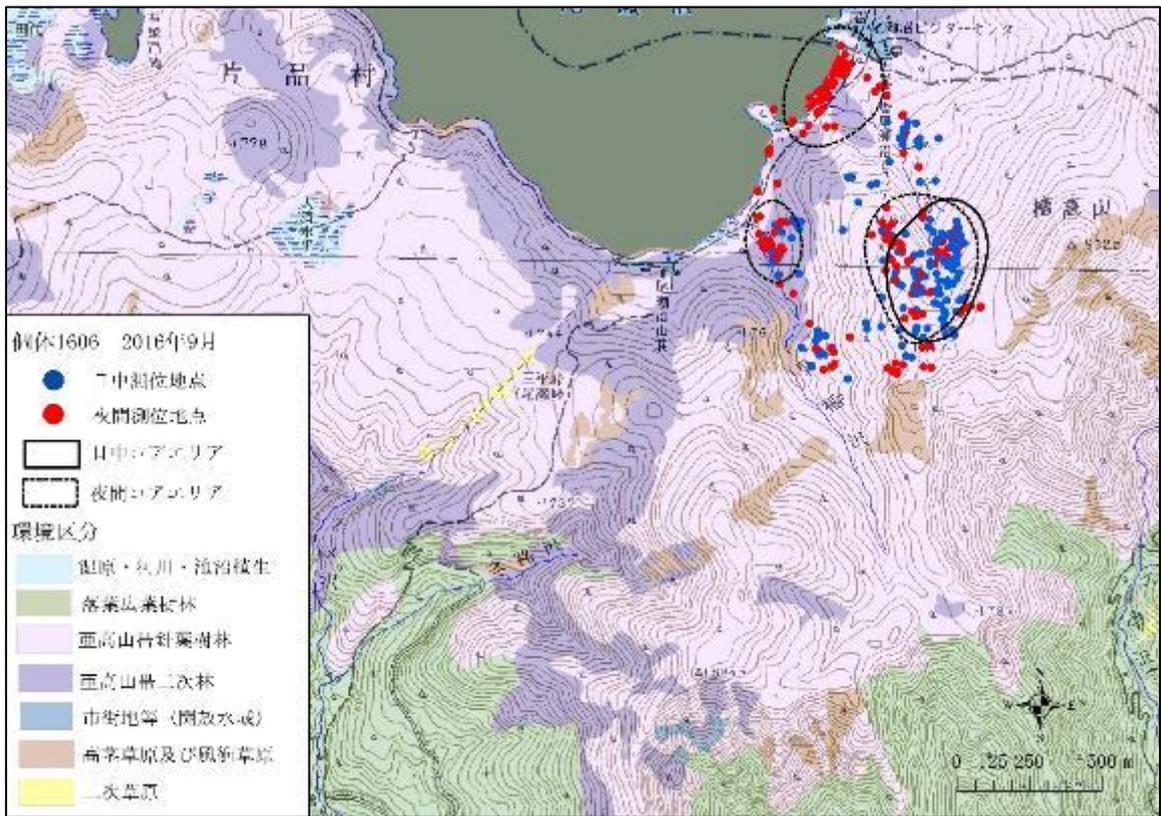


図5-63 個体1606の2016年9月月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

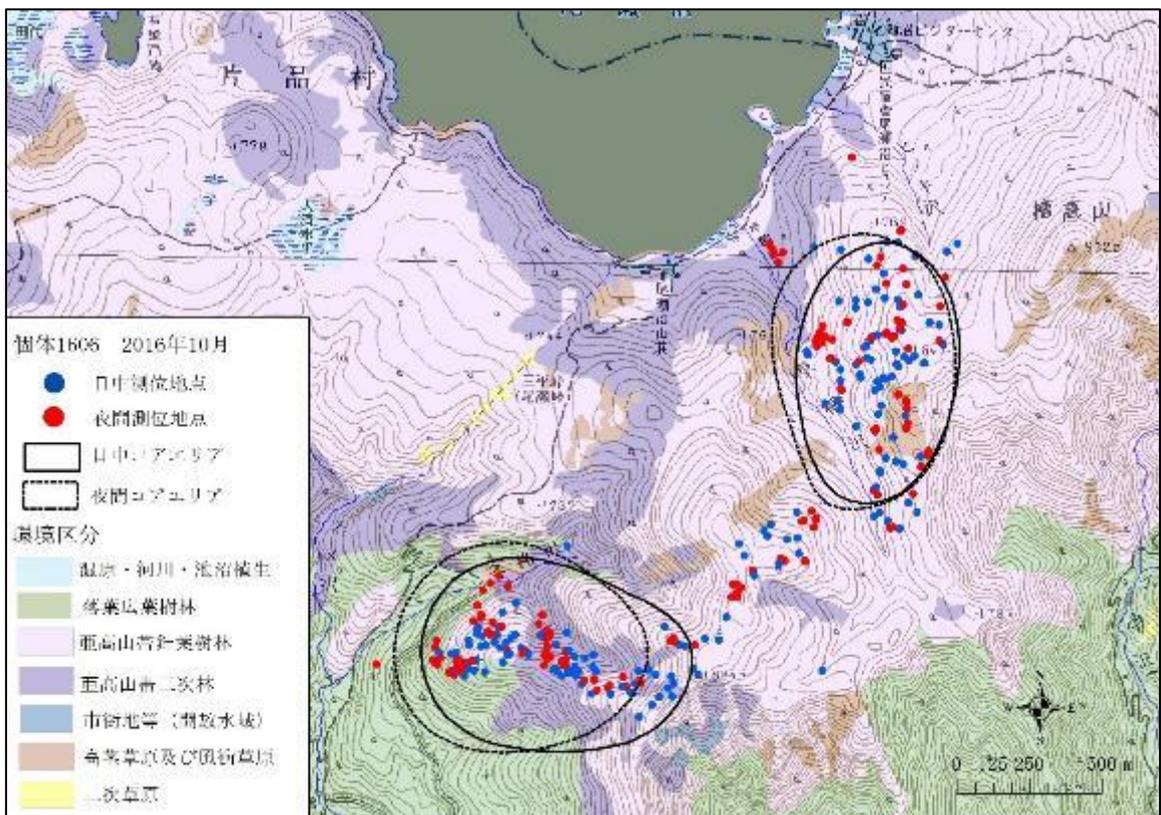


図5-64 個体1606の2016年10月における日中夜間別の測位地点とコアエリア

## 2. 3 環境利用の年次変化

### (1) 対象個体

平成 27 年度に尾瀬地域において GPS 首輪を装着し、平成 28 年度も継続して追跡が可能であった個体について、2 年間の環境利用を比較した。対象個体は個体 1502、個体 1503、個体 1504、個体 1505、個体 1506 の 5 個体であり、それぞれ 2 年間の追跡結果が得られた期間を対象とした（表 5-3）。植生図は環境省による第 6 回自然環境保全基礎調査のデータを使用した。また、湿原の利用割合は各月の湿原測位地点数/各月の全測位地点数とした。

表 5-3 対象個体と比較期間

地域	個体 番号	尾瀬地域の測位期間	
		2015年	2016年
尾瀬ヶ原周辺	個体1502	5月～11月	5月～7月
尾瀬ヶ原周辺	個体1503	6月～9月	5月～8月
尾瀬ヶ原周辺	個体1504	6月～12月	5月～12月
尾瀬沼周辺	個体1505	6月～10月	4月～10月
尾瀬沼周辺	個体1506	6月～12月	5月～11月

### (2) 結果

#### ① 個体 1502

2015 年 5 月 29 日に尾瀬ヶ原周辺で捕獲したメス成獣である。2 年間のデータを比較することができたのは 5 月から 7 月までの期間であった（図 5-6 5～図 5-6 6）。2015 年と 2016 年を比較すると、5 月はそれぞれ 14.3%・35.2%、6 月は 25.3%・40.1%、7 月は 44.5%・46.1% であった。いずれの期間も 2016 年で湿原の利用割合が高い傾向が確認された。ただし、2015 年 5 月と 6 月の環境利用割合は GPS 首輪装着のために捕獲を実施したことで、個体の環境選択性に影響を与えた可能性がある。

行動範囲について、2015 年 6 月においては林内を中心に利用していたが、2016 年の 6 月は湿原を含む範囲を広く利用していた（図 5-6 7）。7 月については大きな差は確認できなかった（図 5-6 8）。

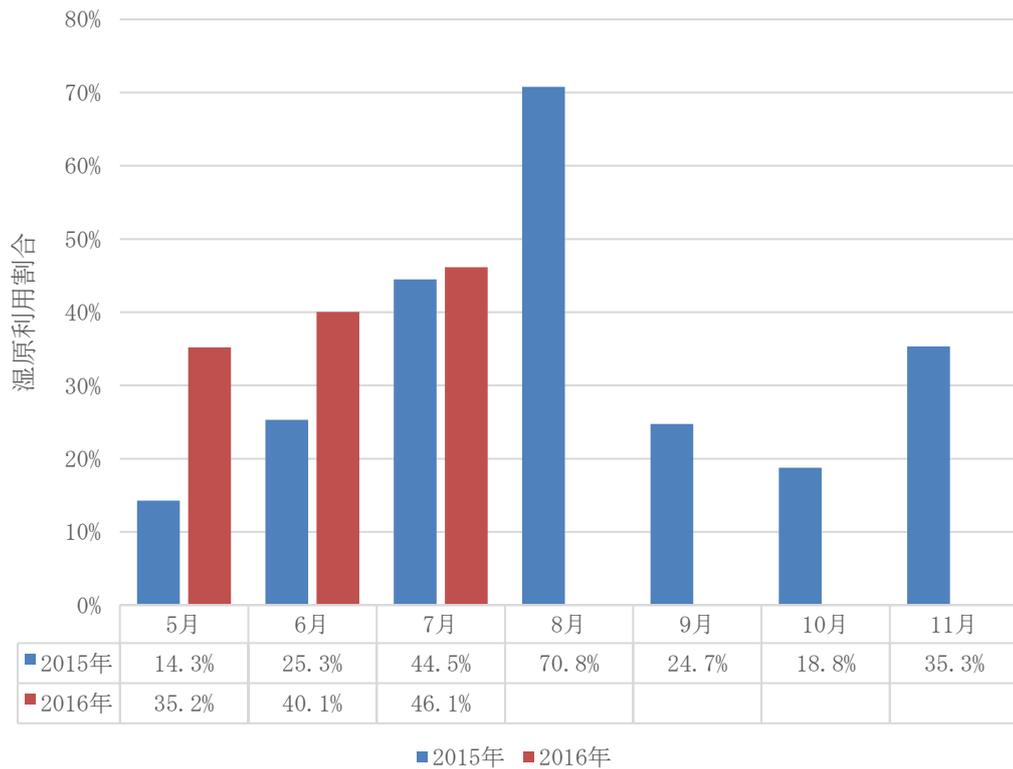


図5-65 個体1502における2015年と2016年の湿原利用割合

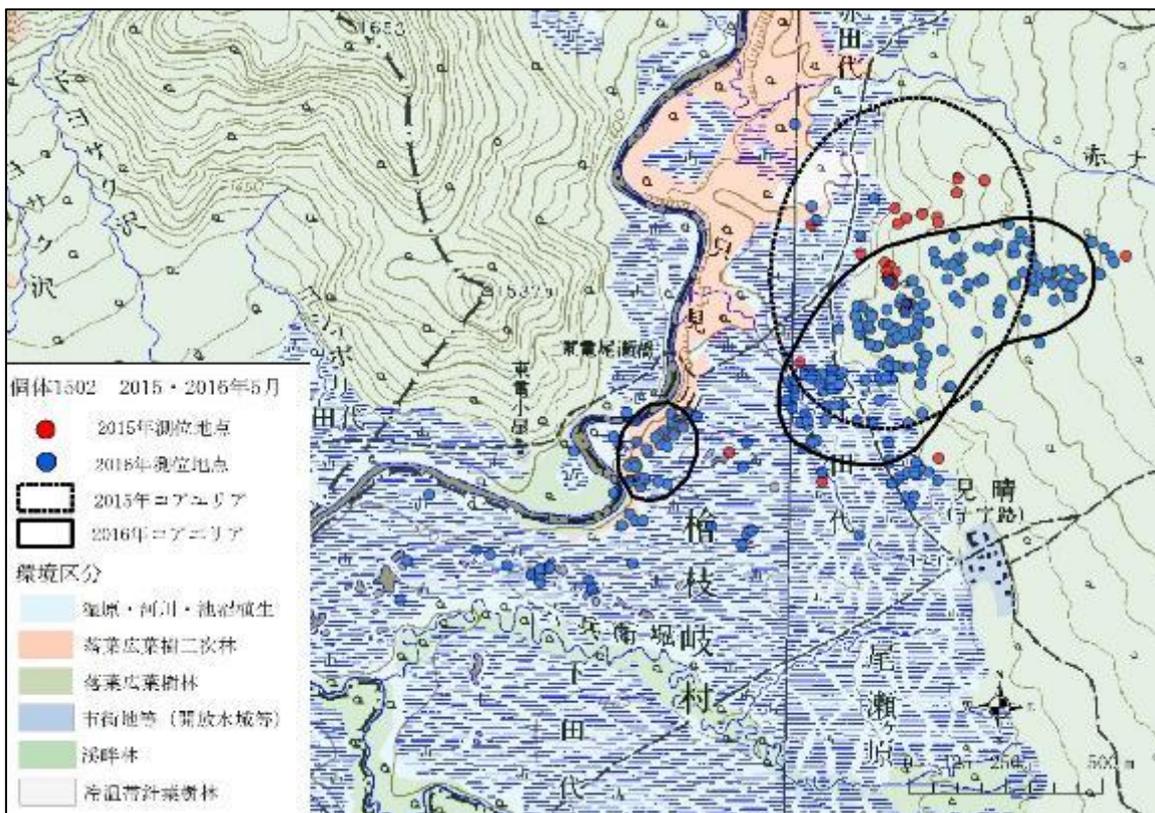


図5-66 個体1502の2015年・2016年5月における測位地点とコアエリア

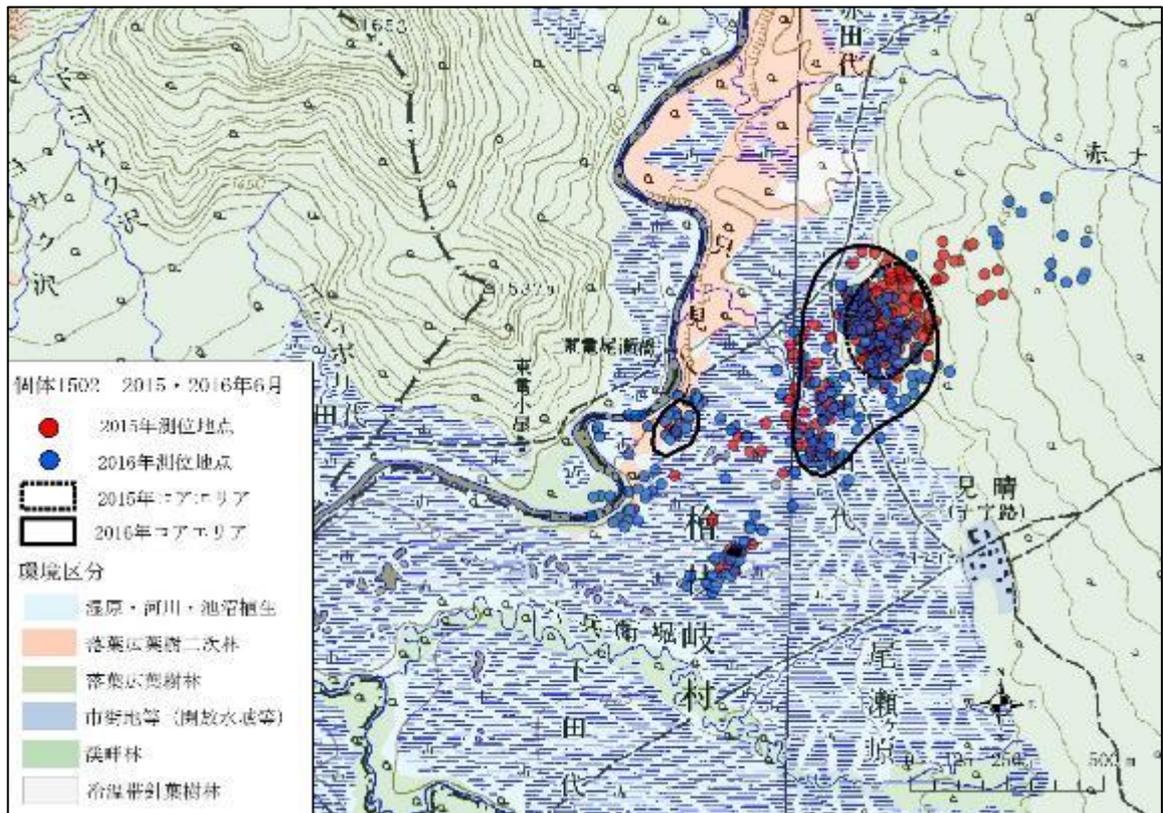


図5-67 個体1502の2015年・2016年6月における測位地点とコアエリア

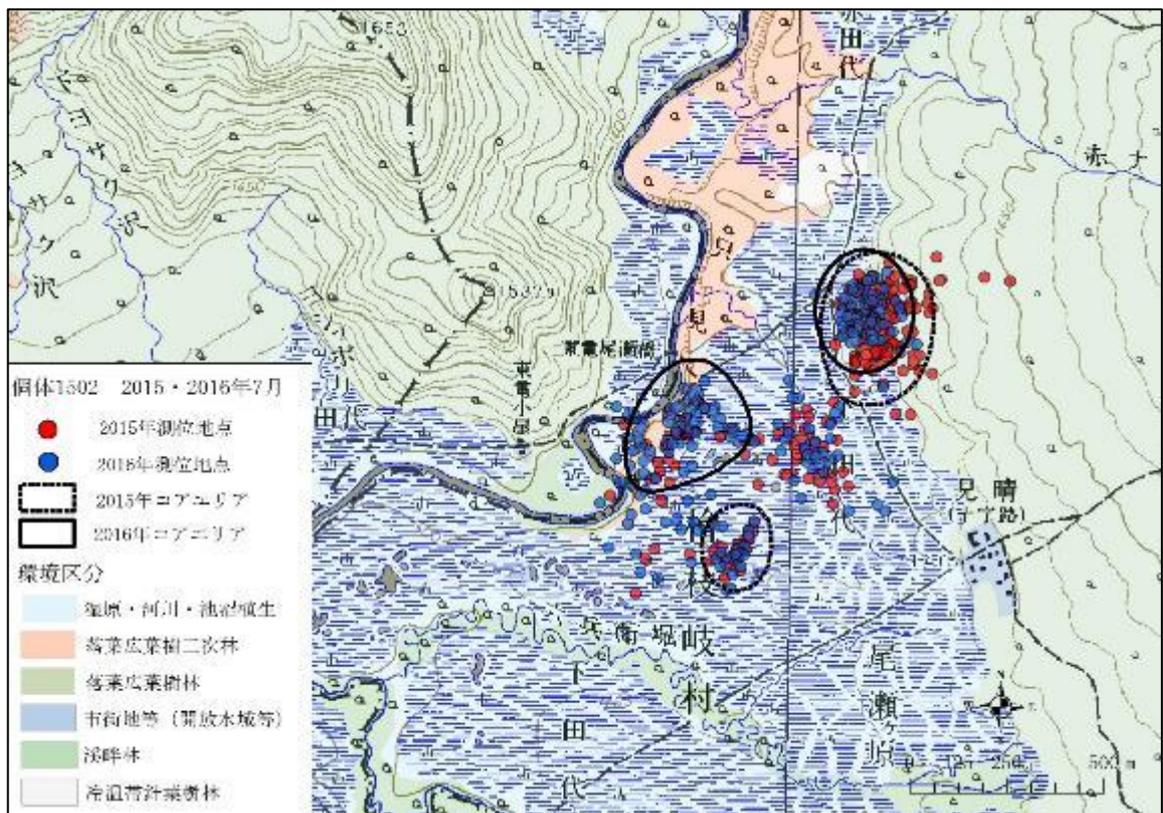


図5-68 個体1502の2015年・2016年7月における測位地点とコアエリア

② 個体 1503

2015年6月23日に尾瀬ヶ原周辺で捕獲したメス成獣である。2年間のデータを比較することができたのは6月から8月であった(図5-69)。2015年と2016年を比較すると、6月はそれぞれ1.7%・1.1%、7月は3.0%・0.8%であった。いずれの年も湿原の利用割合は低く、2年間のデータを比較すると、6月と7月は2015年でわずかに高く8月は2016年で高い傾向がみられた。ただし、2015年6月はGPS首輪装着のために捕獲を実施したことで、個体の環境選択性に影響を与えた可能性や、測位期間が短いことにより偏ったデータとなっている可能性もある。

行動範囲については、いずれの期間においても赤田代の北東に位置する林内を中心に過ごし、低頻度で赤田代の湿原周辺を利用する様子も確認された(図5-70~図5-72)。

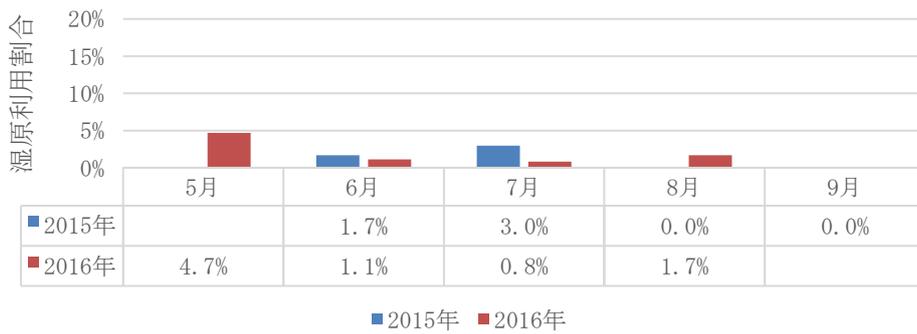


図5-69 個体1503における2015年と2016年の湿原利用割合

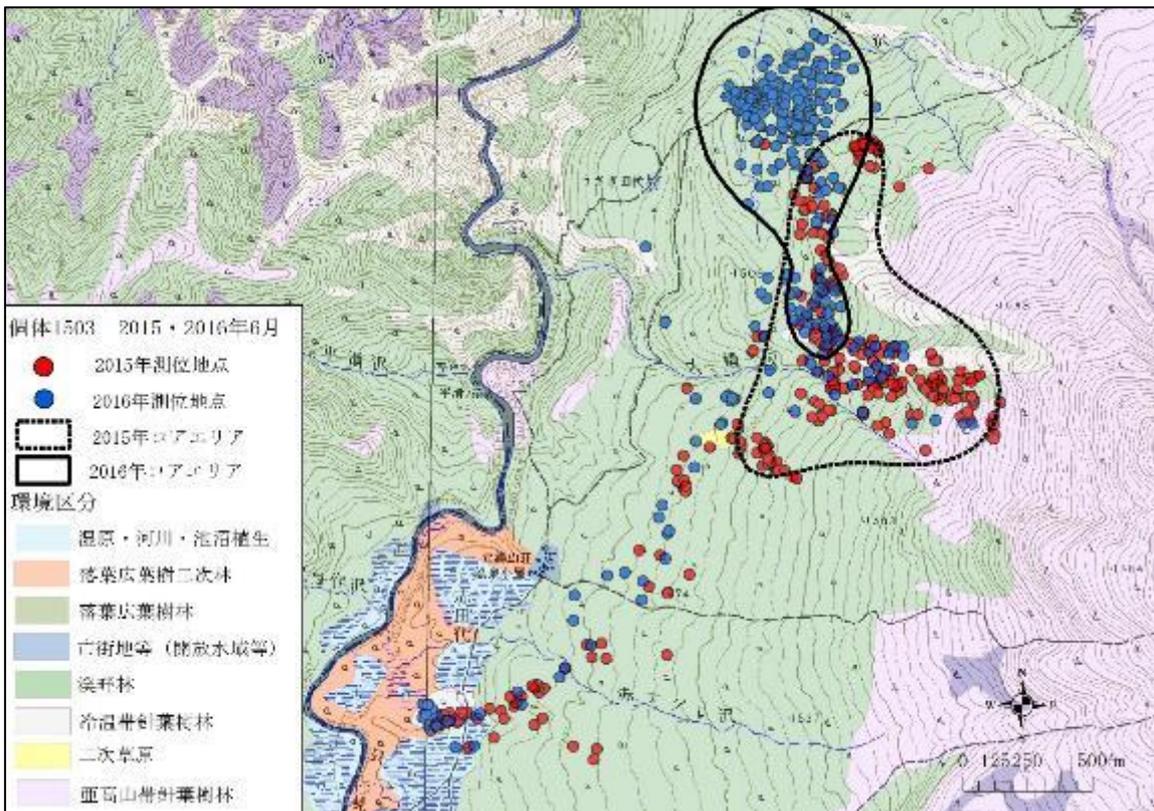


図5-70 個体1503の2015年・2016年6月における測位地点とコアエリア

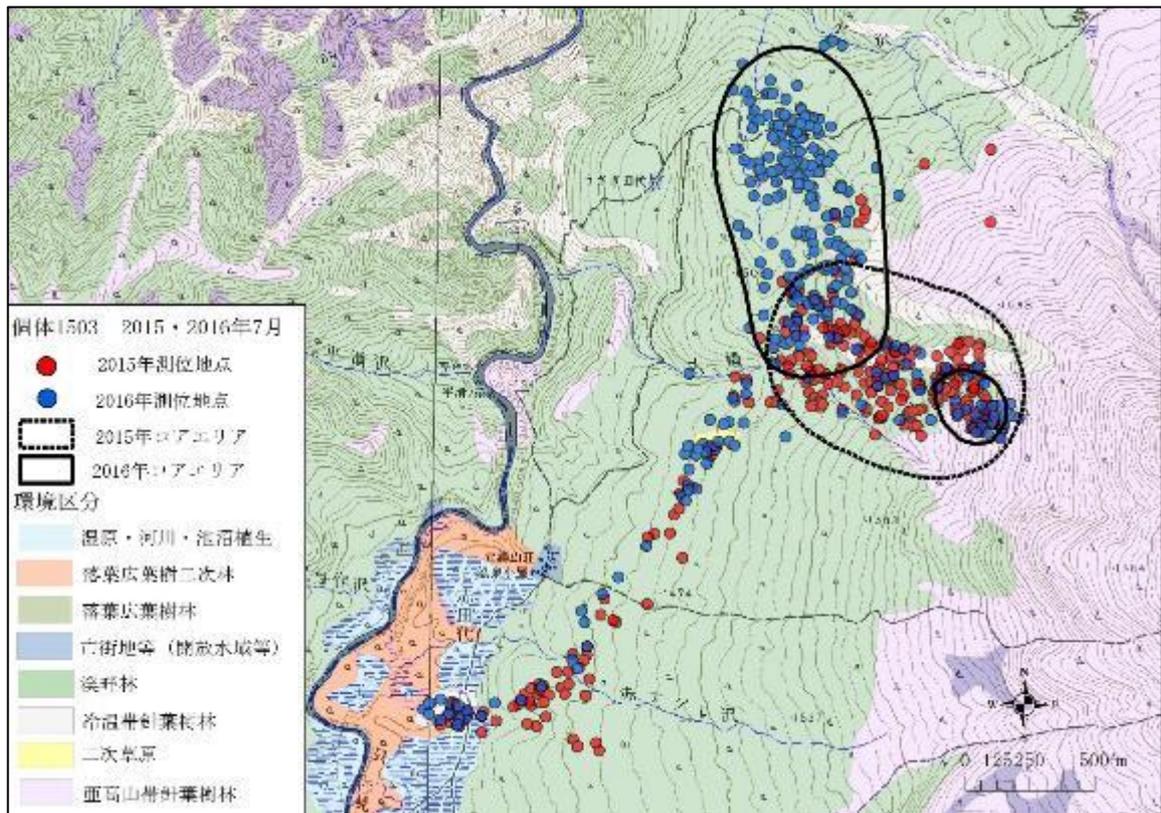


図5-71 個体1503の2015年・2016年7月における測位地点とコアエリア

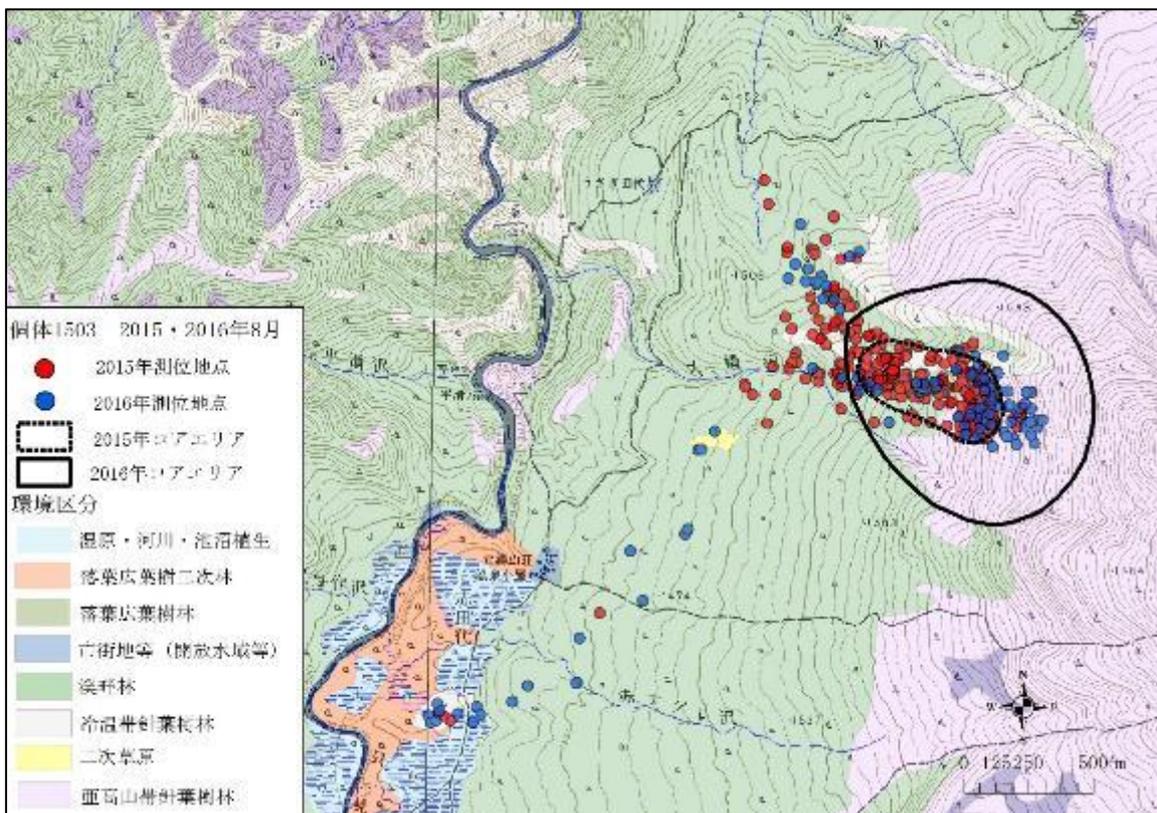


図5-72 個体1503の2015年・2016年8月における測位地点とコアエリア

### ③ 個体 1504

2015年6月17日に尾瀬沼周辺で捕獲したメス成獣である。2年間のデータを比較することができたのは6月から12月までの期間であった(図5-73)。湿原の利用があった7月と8月について2015年と2016年を比較すると、7月がそれぞれ0.0%・1.1%、8月が1.6%・0.3%であった。

行動範囲については、6月は2016年で尾瀬沼近くの林縁をよく利用していた(図5-74)。7月および8月は2015年と2016年で大きな差は確認できなかった(図5-75～図5-76)。9月は2016年で尾瀬沼近くをよく利用していた(図5-77)。10月は2年間の大きな差は確認できなかった(図5-78)。11月は2015年と2016年ともに林内を中心に利用していた(図5-79)。12月は移動時期のため測位地点が少なかった(図5-80)。

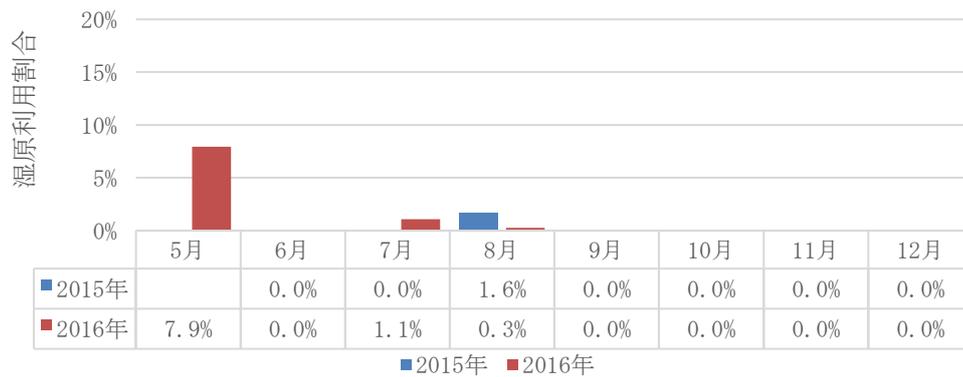


図5-73 個体1504における2015年と2016年の湿原利用割合

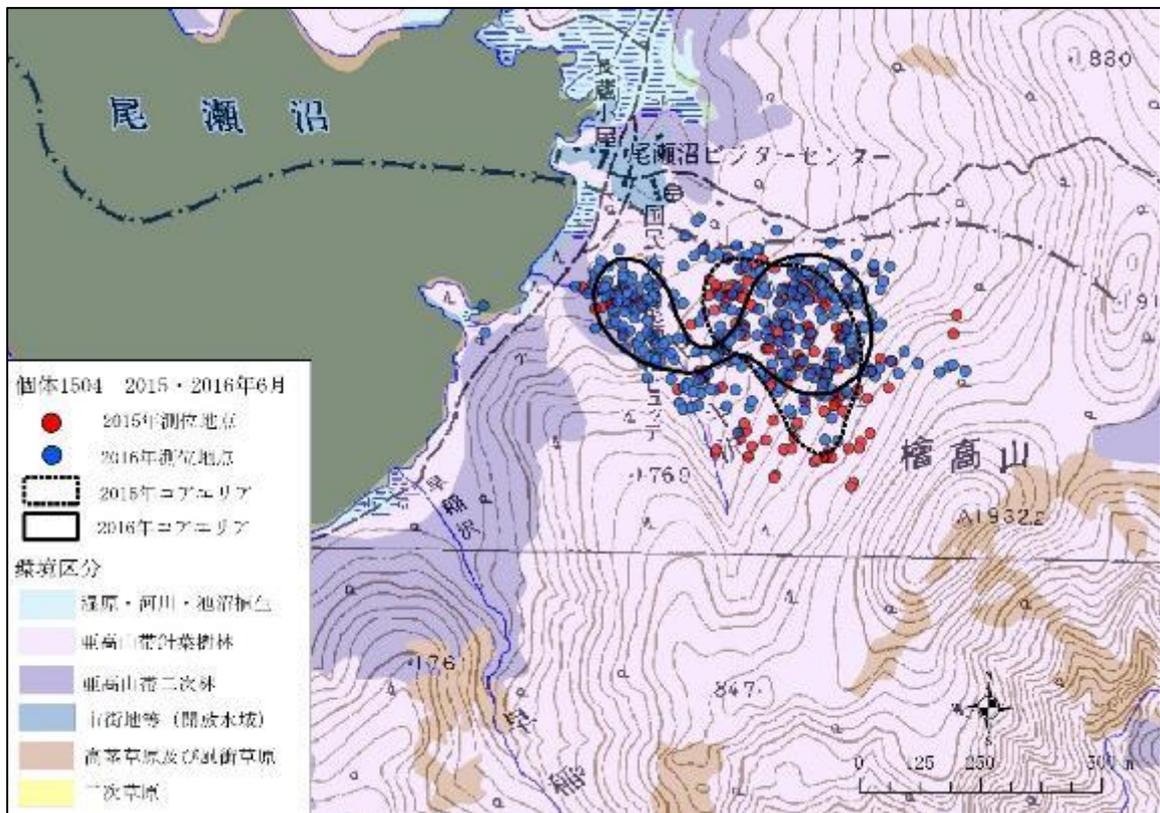


図5-74 個体1504の2015年・2016年6月における測位地点とコアエリア

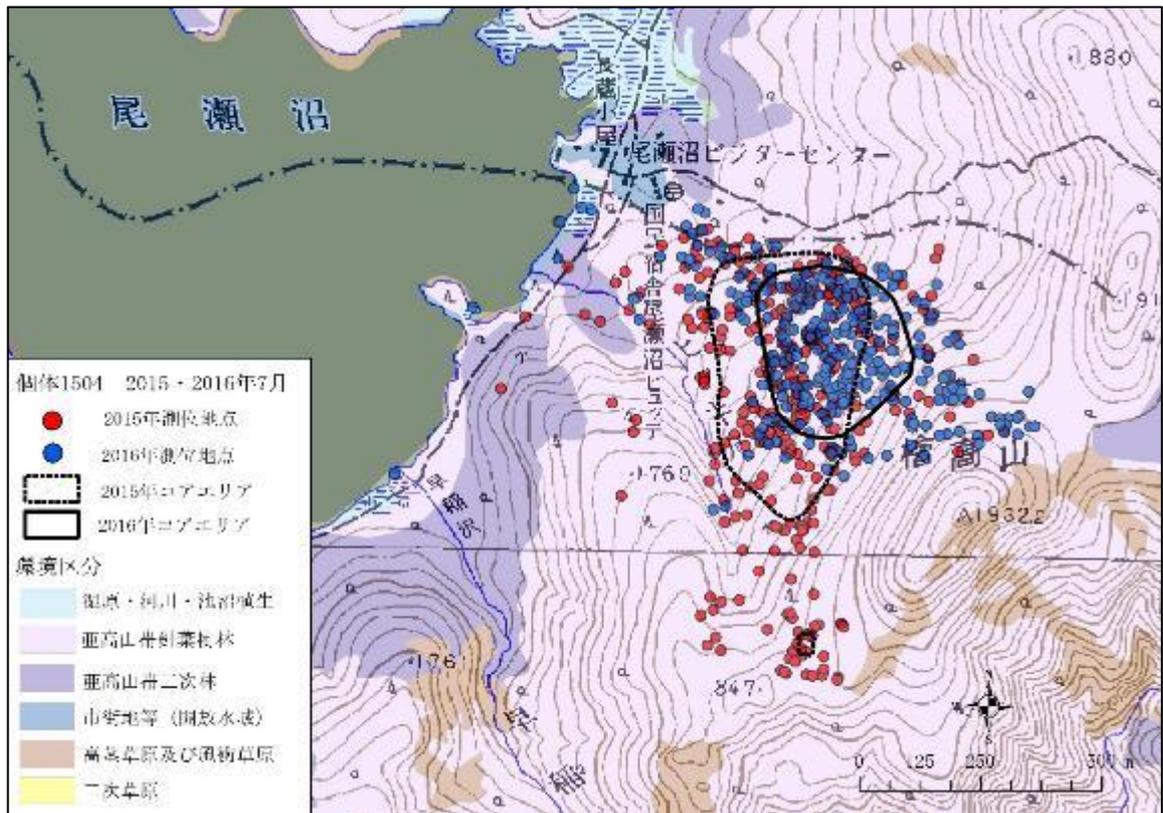


図5-75 個体1504の2015年・2016年7月における測位地点とコアエリア

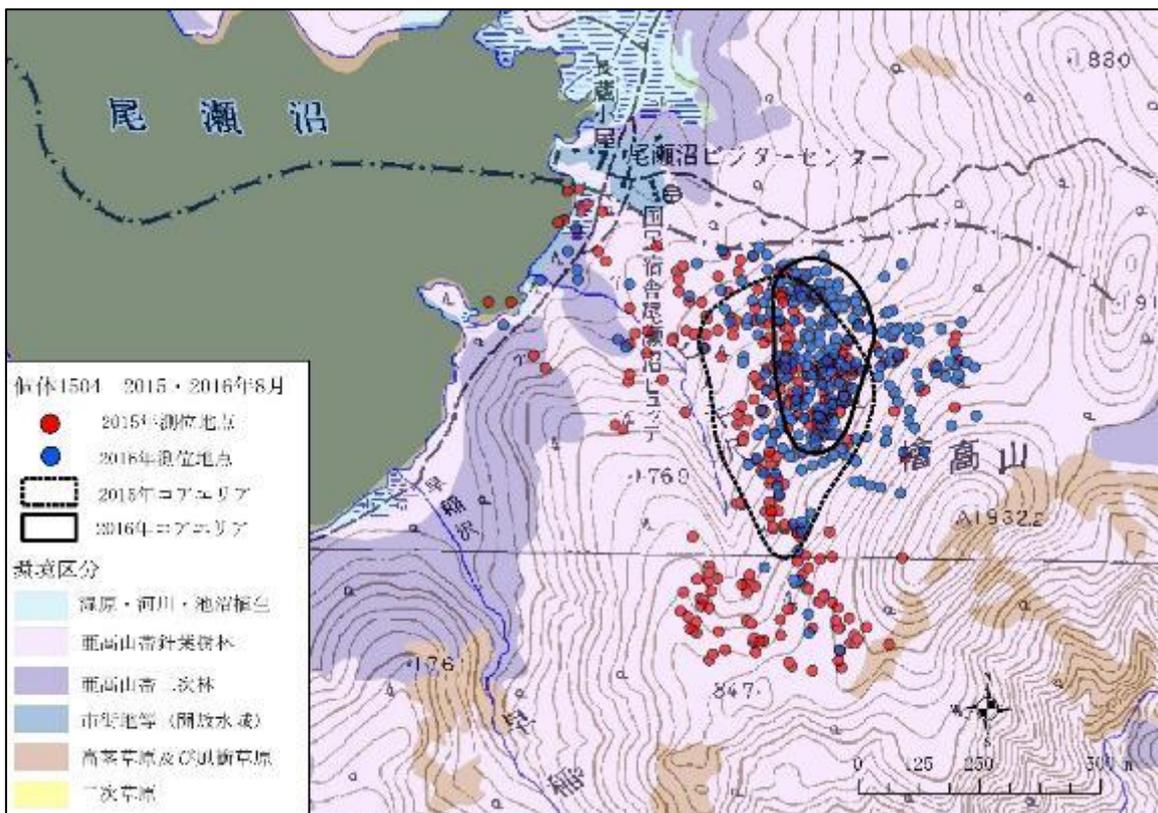


図5-76 個体1504の2015年・2016年8月における測位地点とコアエリア

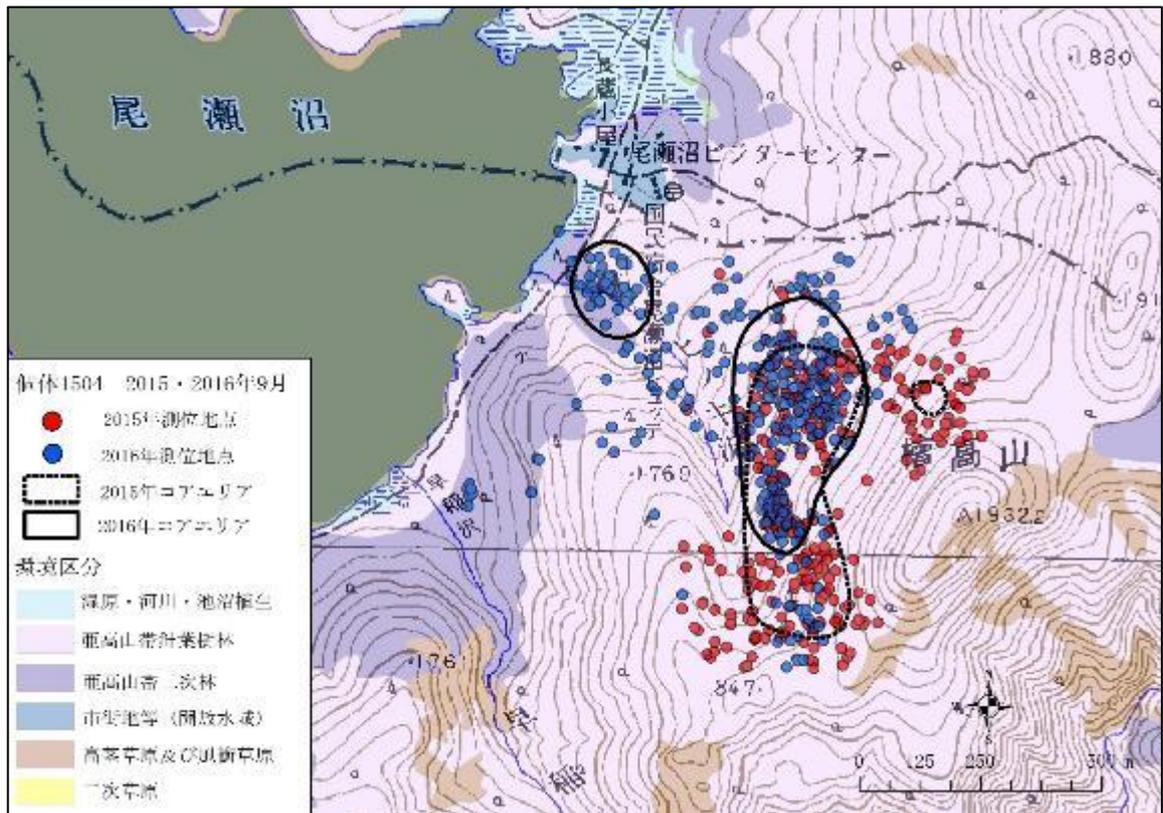


図5-77 個体1504の2015年・2016年9月における測位地点とコアエリア

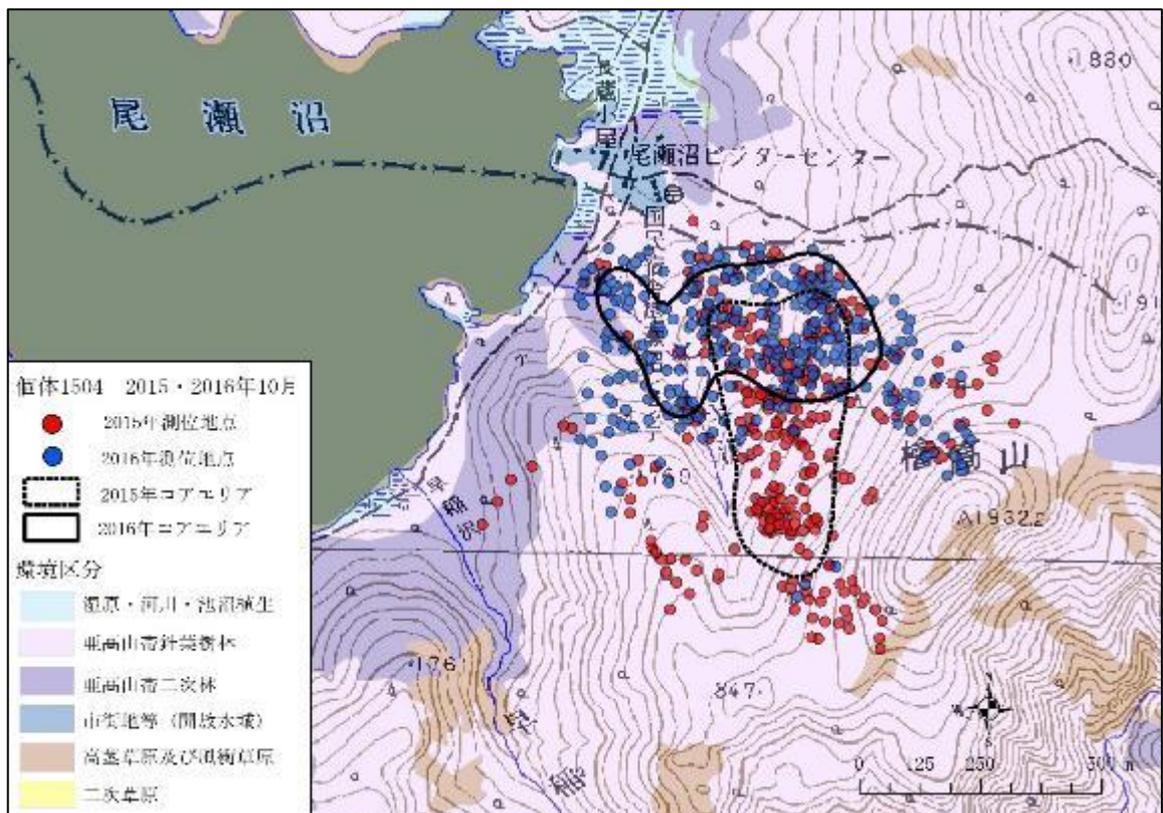


図5-78 個体1504の2015年・2016年10月における測位地点とコアエリア



#### ④ 個体 1505

2015年6月23日に尾瀬沼周辺で捕獲したメス成獣である。2年間のデータを比較することができたのは6月から10月までの期間であった(図5-81)。2015年と2016年を比較すると、6月はそれぞれ1.1%・9.2%、7月は1.6%・8.1%、8月は0.8%・3.5%、9月は0%・5.3%、10月は0.3%・1.4%であった。いずれの期間も2016年で湿原の利用割合が高い傾向が確認された。ただし、2015年6月はGPS首輪装着のために捕獲を実施したことで、個体の環境選択性に影響を与えた可能性や、測位期間が短いことにより偏ったデータとなっている可能性もある。

行動範囲については、6月と7月では2015年と2016年で同様の場所にコアエリアが形成されたが、2016年で尾瀬沼ヒュッテ南側の湿原をよく利用している傾向がみられた(図5-82～図5-83)。8月は2015年と2016年で大きな違いはなく(図5-84)、9月には2015年で林内を中心に、2016年では尾瀬沼との林縁を中心に利用していた(図5-85)。10月は2015年と2016年で同様の場所を利用していた(図8-86)。

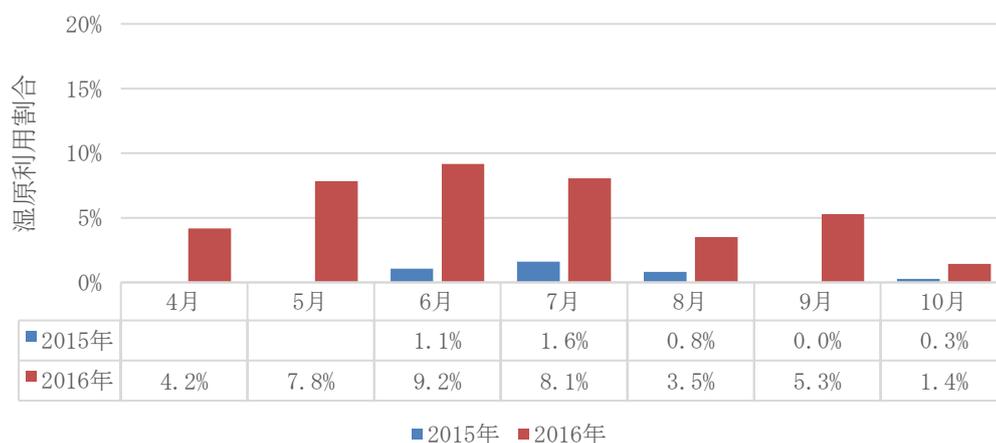


図5-81 個体 1505 における 2015 年と 2016 年の湿原利用割合

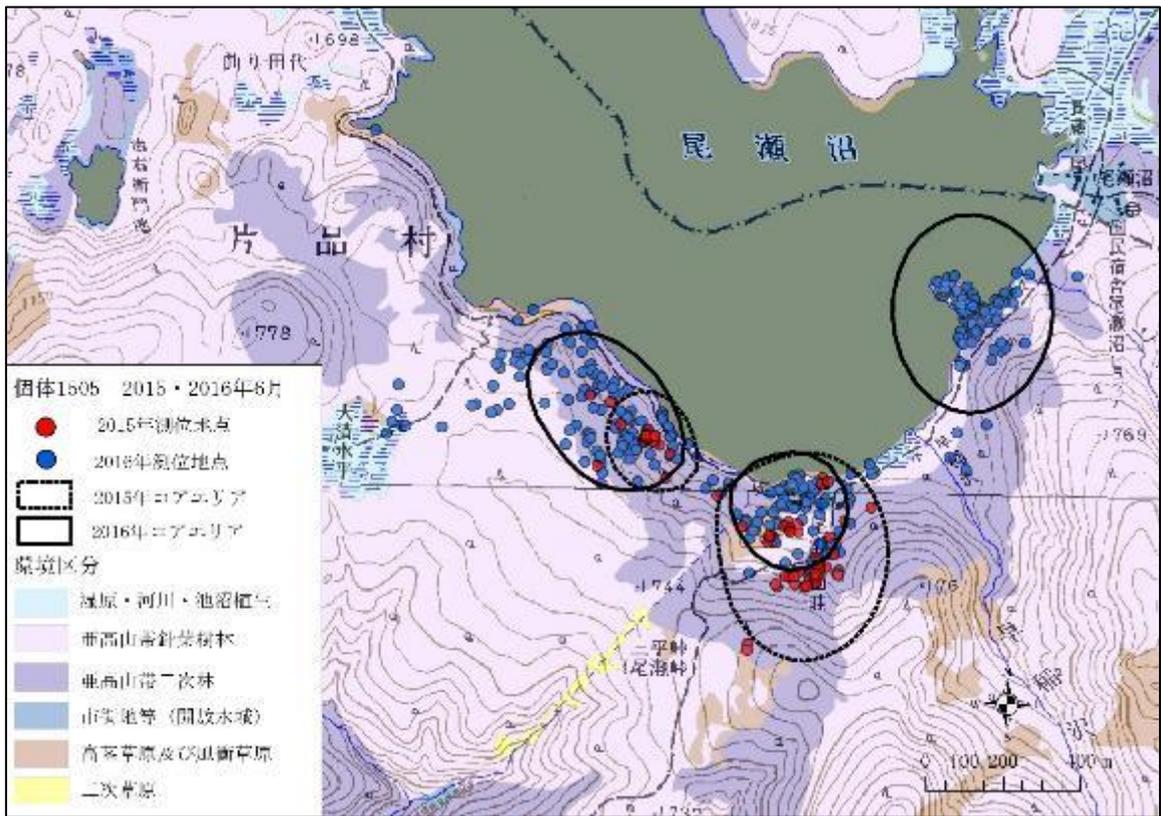


図5-82 個体1505の2015年・2016年6月における測位地点とコアエリア

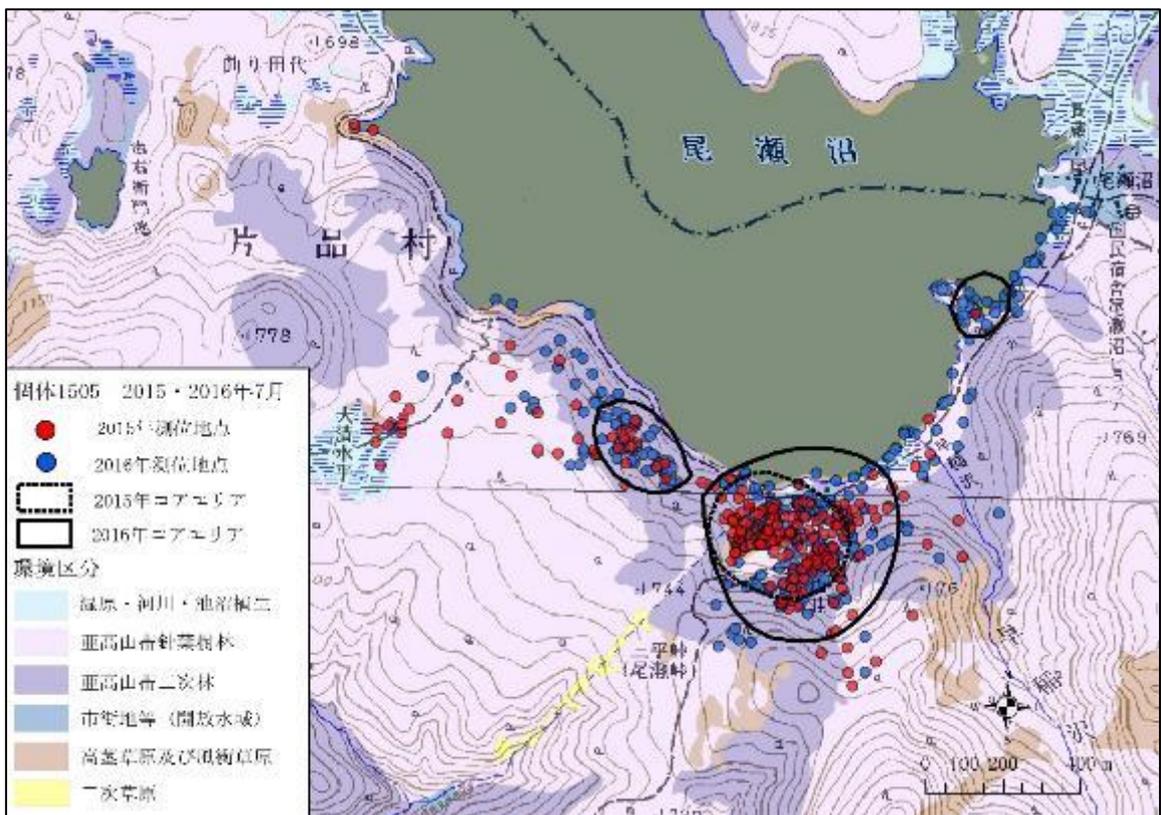


図5-83 個体1505の2015年・2016年7月における測位地点とコアエリア

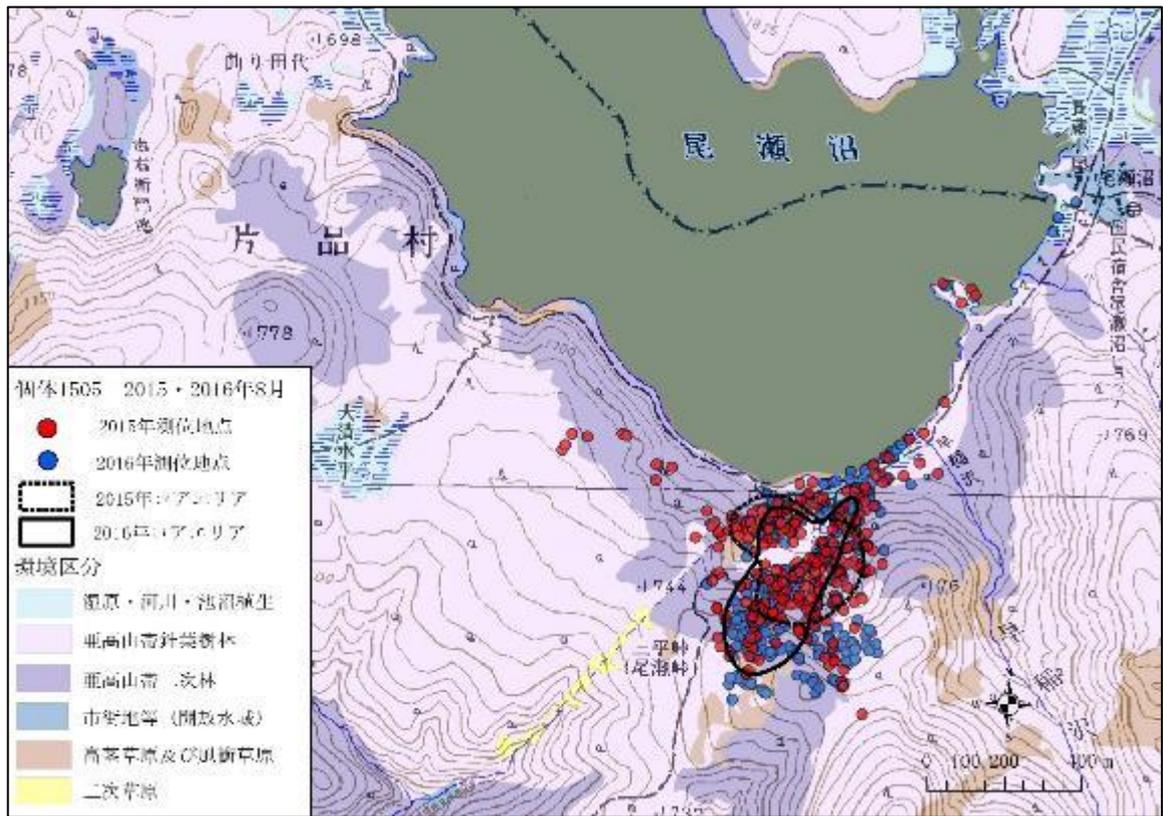


図5-84 個体1505の2015年・2016年8月における測位地点とコアエリア

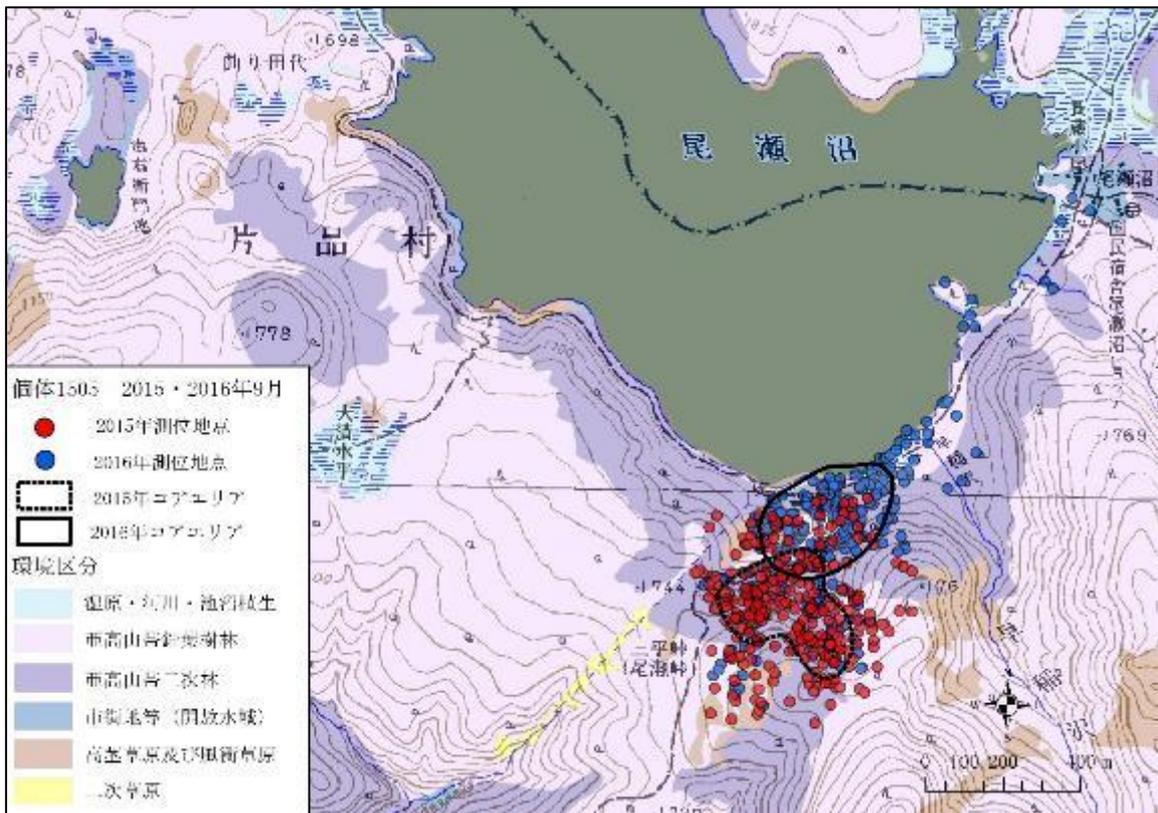


図5-85 個体1505の2015年・2016年9月における測位地点とコアエリア

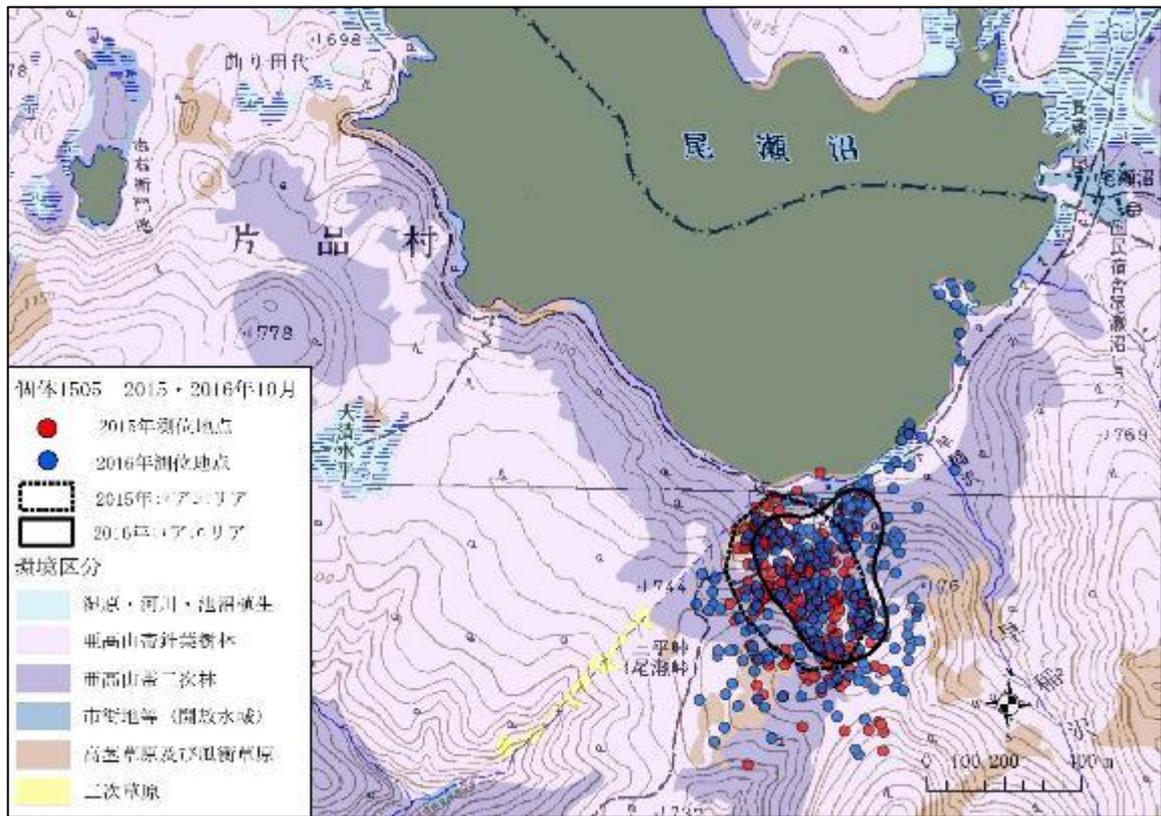


図5-86 個体1505の2015年・2016年10月における測位地点とコアエリア

⑤ 個体1506

2015年6月27日に尾瀬沼周辺で捕獲したオス成獣である。2年間のデータを比較することができたのは6月から11月までの期間であった（図5-87）。2015年と2016年と比較すると、6月はそれぞれ0%・4.8%、7月はそれぞれ4.3%・9.9%、8月は16.3%・13.0%、9月はそれぞれ10.9%・13.0%、10月は11.8%・11.4%、11月は17.5%・14.2%であった。

行動範囲については、2015年6月は個体が捕獲された月で個体の環境利用に影響を与えている可能性がある（図5-88）。7月には2015年と2016年ともに主な利用場所を尾瀬沼の南東から、北東の浅見湿原にシフトさせていた（図8-89）。8月は2016年で尾瀬沼の近くを利用していた（図5-90）。9月は2015年で尾瀬沼山荘北東の林内を、2016年では尾瀬沼ヒュッテの南側の林内と尾瀬沼の林縁部を利用していた（図5-91）。10月の利用場所は2015年と2016年で同様の場所を利用し（図5-92）、11月は2016年で尾瀬沼の近くをよく利用していた（図5-93）。

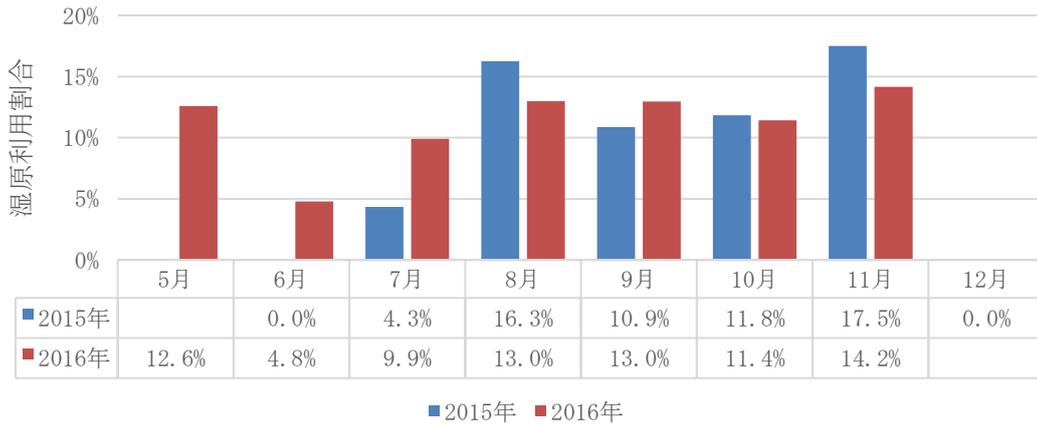


図5-87 個体1506における2015年と2016年の湿原利用割合

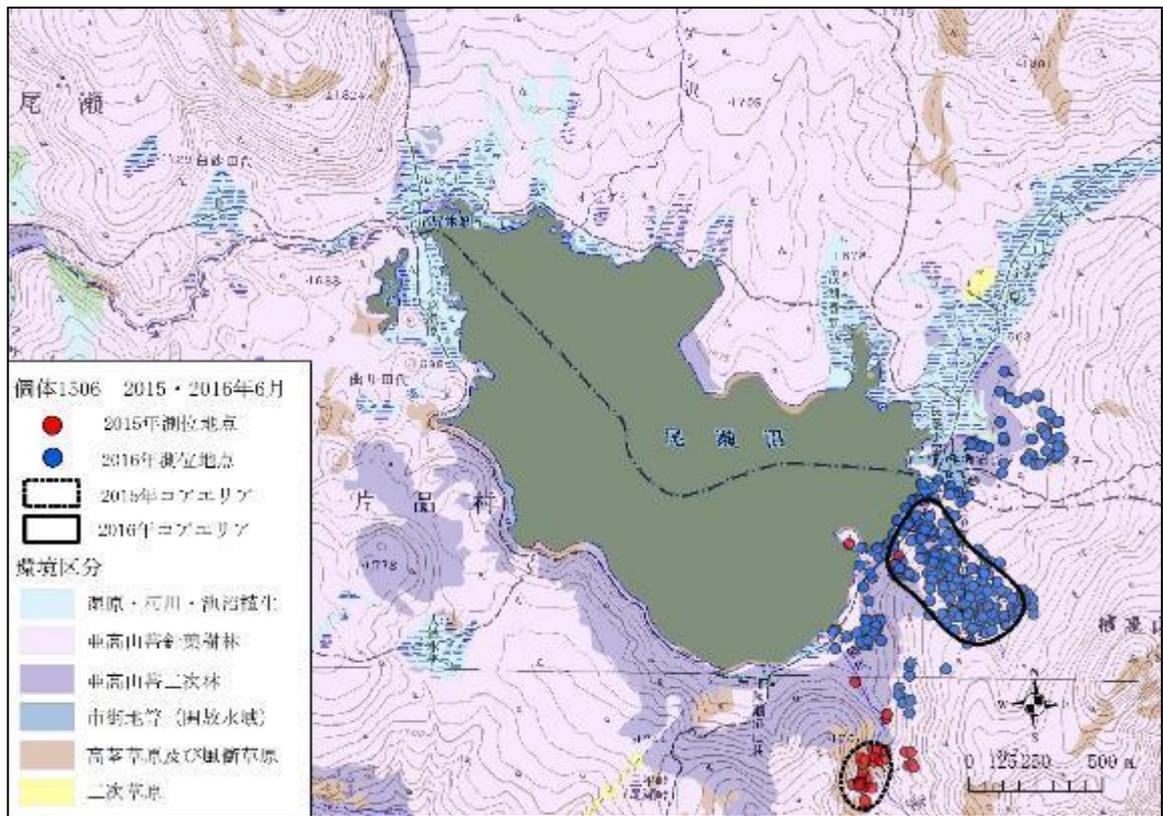


図5-88 個体1506の2015年・2016年6月における測位地点とコアエリア

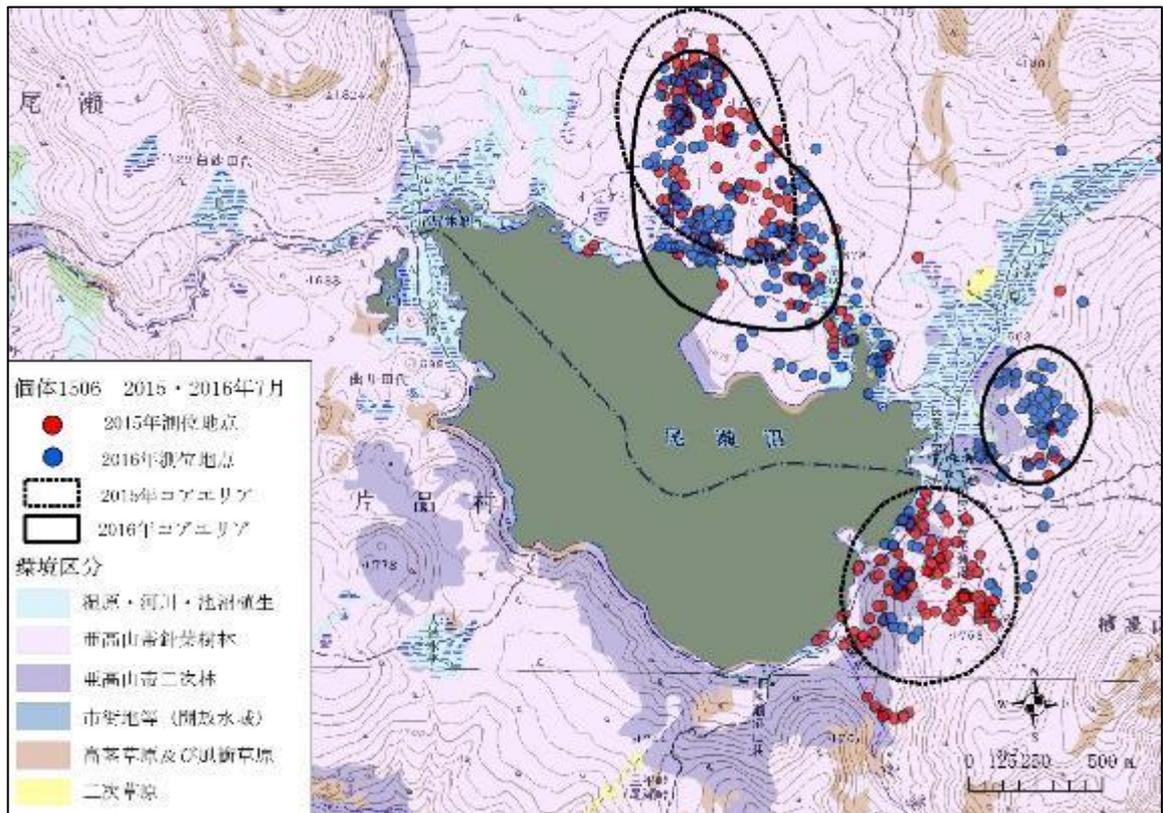


図5-89 個体1506の2015年・2016年7月における測位地点とコアエリア

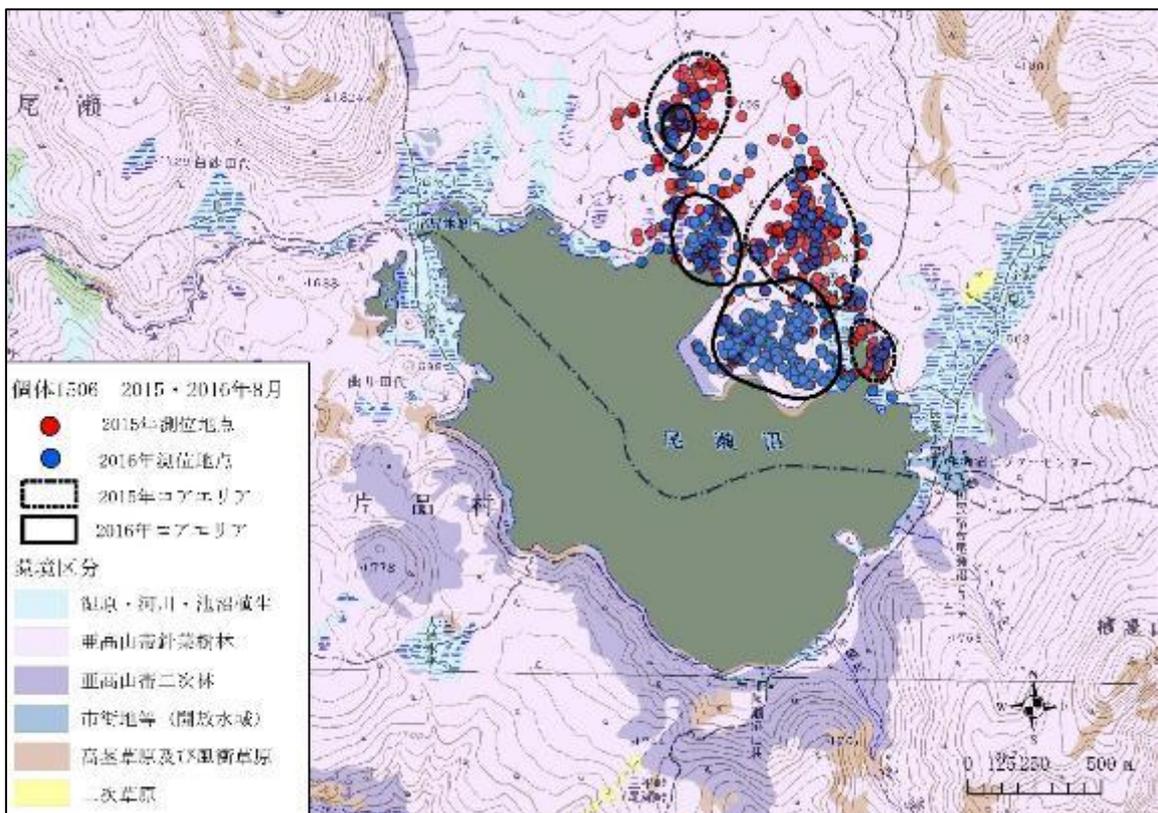


図5-90 個体1506の2015年・2016年8月における測位地点とコアエリア

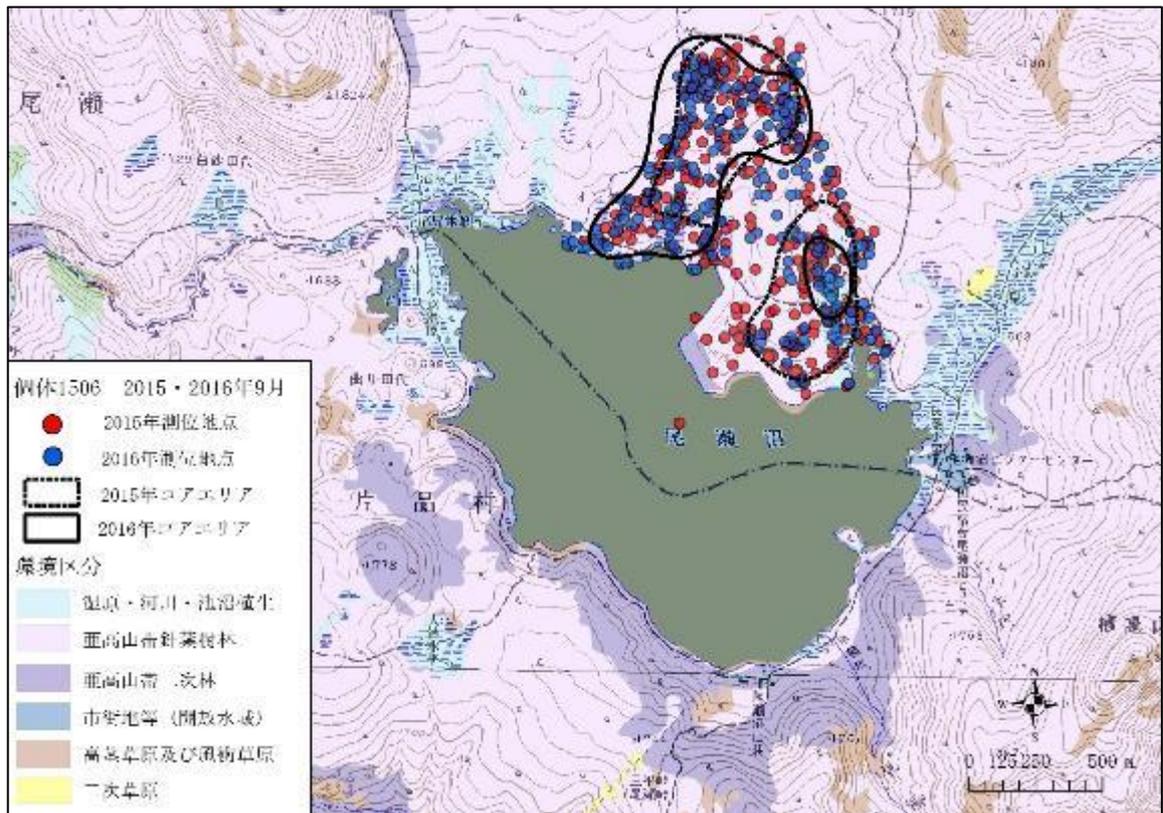


図5-9-1 個体1506の2015年・2016年9月における測位地点とコアエリア

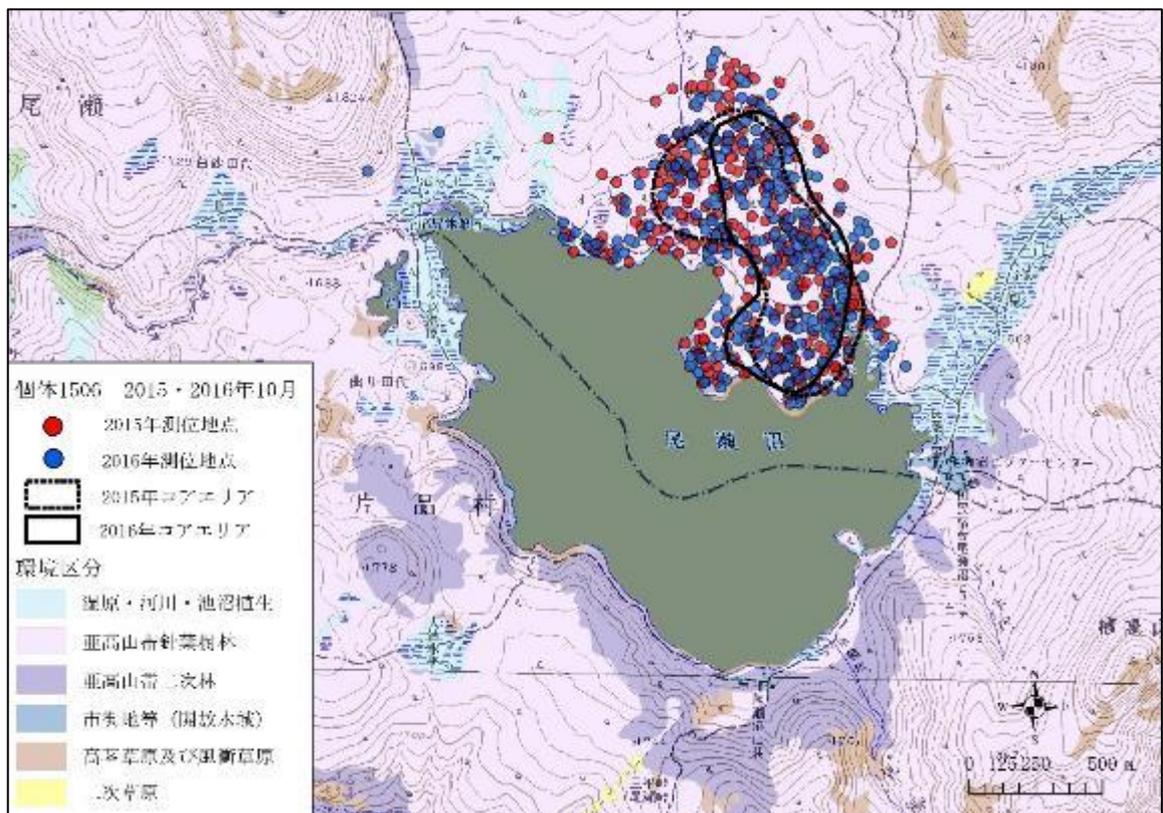


図5-9-2 個体1506の2015年・2016年10月における測位地点とコアエリア

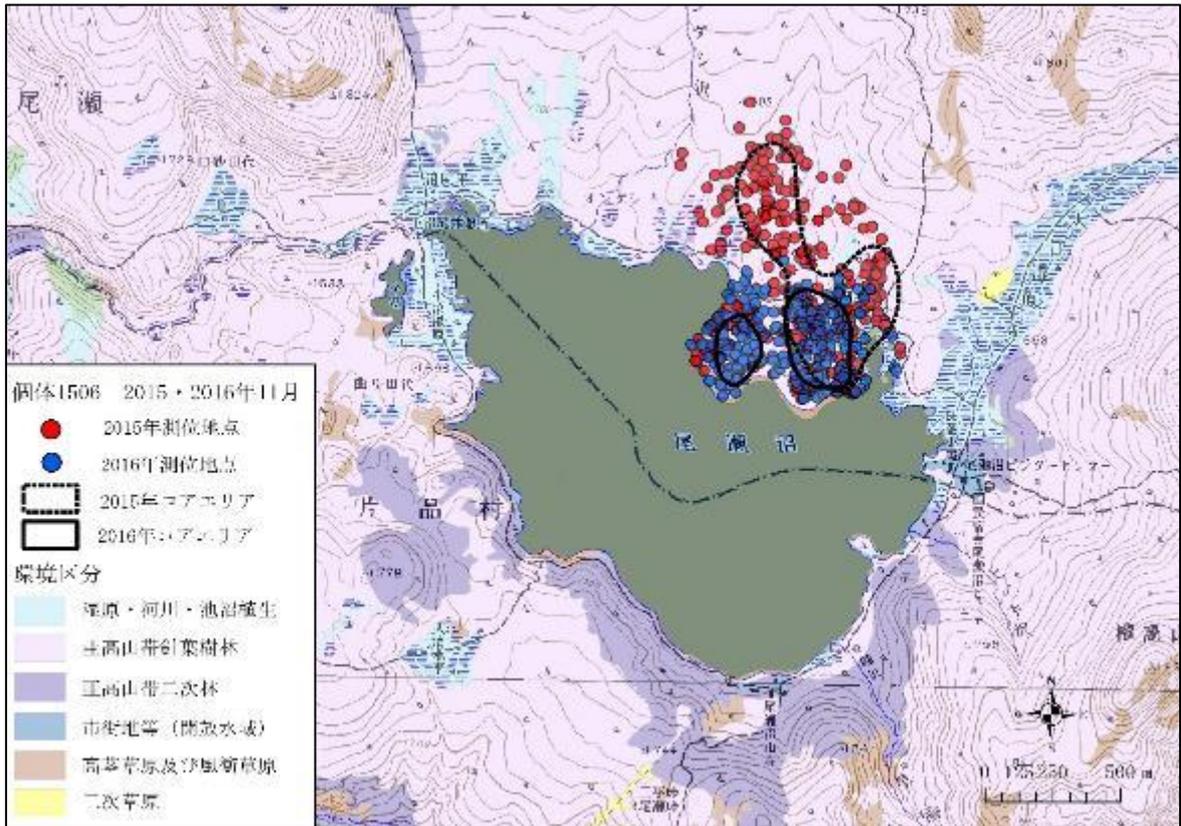


図5-93 個体1506の2015年・2016年11月における測位地点とコアエリア

### 3. 越冬地の利用

越冬地まで追跡が可能であった個体は合計9個体で、そのうち7個体が足尾地域（図5-94）で越冬しており、残りの2個体は日光地域（奥日光地域の男体山南、茶之木平周辺）を越冬地として利用していた（図5-95）。男体山南と茶ノ木平周辺を利用していた個体は平成27年度にGPS首輪を装着し、越冬地までの追跡は2度目となる。この2度の越冬地を比較すると、昨年度は少雪という特殊な条件があったが、2度とも同じ越冬地を利用していることがわかった。

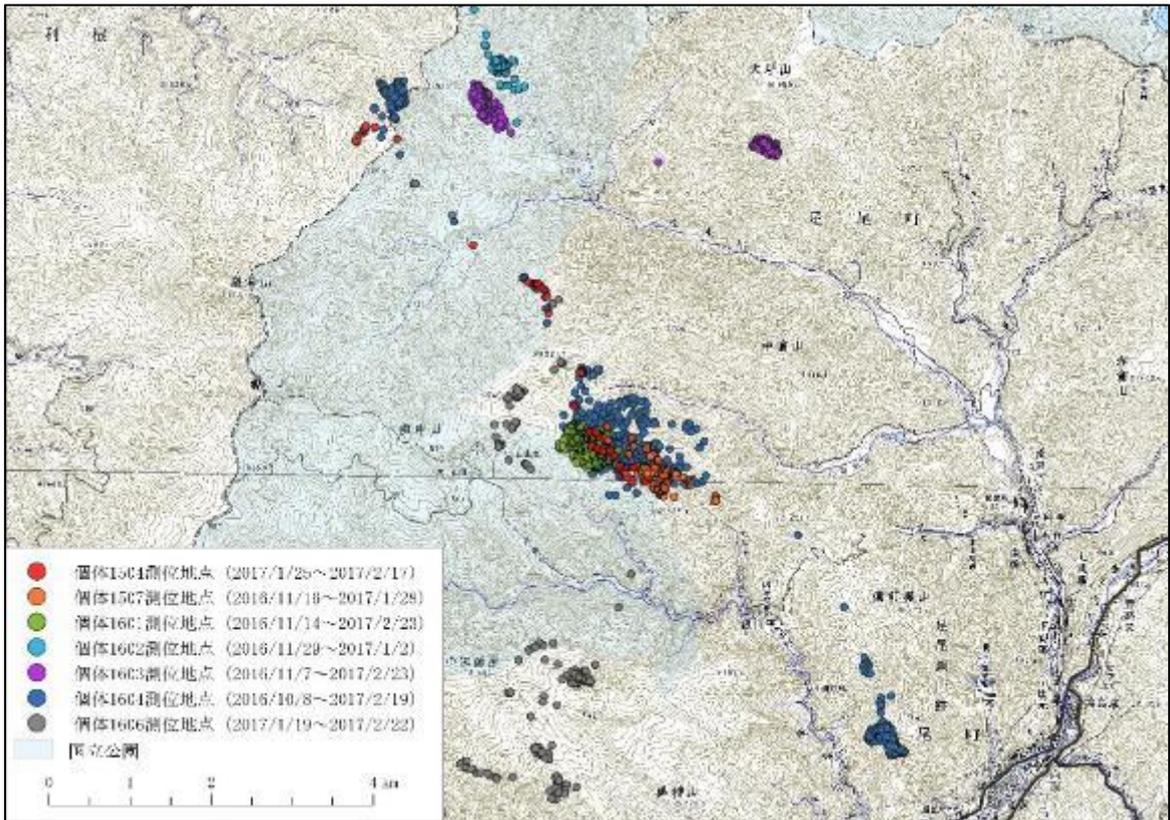


図5-94 足尾地域の越冬地位置 (2016年10月から2017年2月)

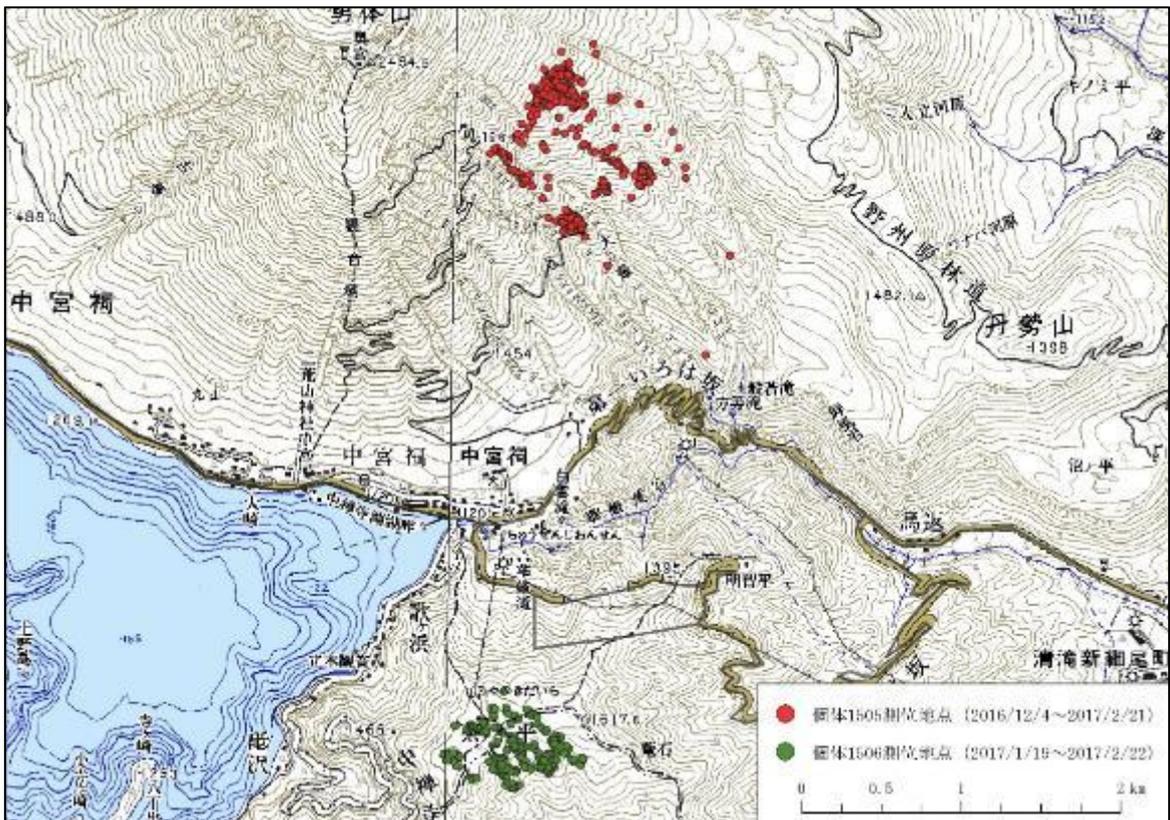


図5-95 奥日光地域の越冬地位置 (2016年11月から2017年2月)

足尾地域での生息地利用は多くの個体で 1500m から 1800m までの範囲をよく利用していたが（図 5-96～図 5-102）、個体 1604 のオスについては 2017 年 1 月 19 日に庚申山周辺から備前楯山南まで約 4km を移動し、その際に標高を 600m 程下げていた（図 5-94、図 5-101）。いずれの個体も車道などからのアクセスが困難な稜線部や中腹を利用しており、尾瀬地域の個体を越冬地で捕獲するためには、こうしたアクセスが不便な場所での対策も考える必要がある。

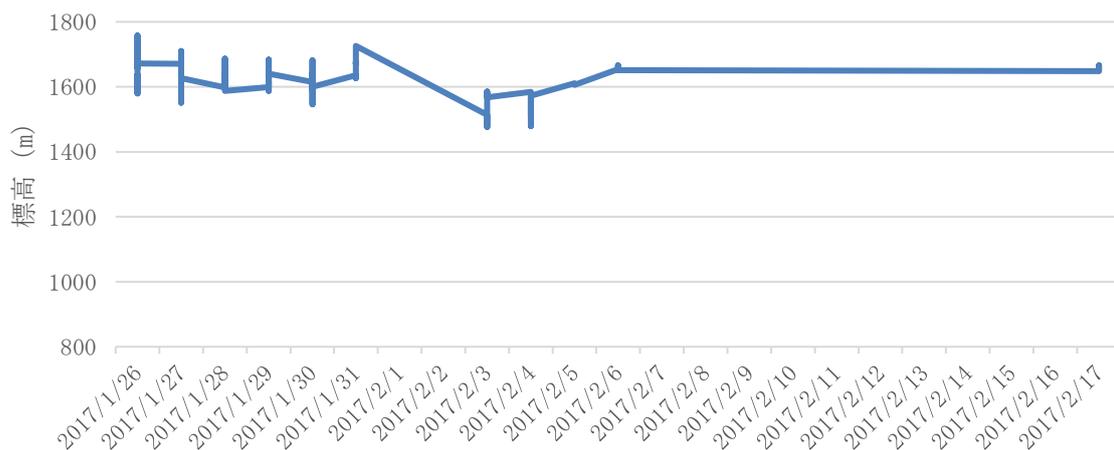


図 5-96 個体 1504 の越冬地における標高の変化（メス）

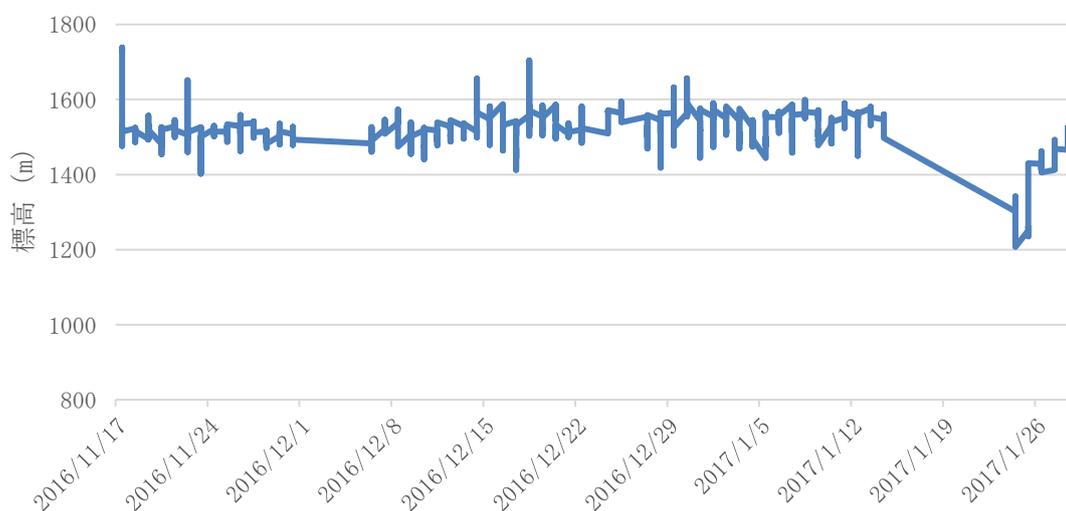


図 5-97 個体 1507 の越冬地における標高の変化（メス）

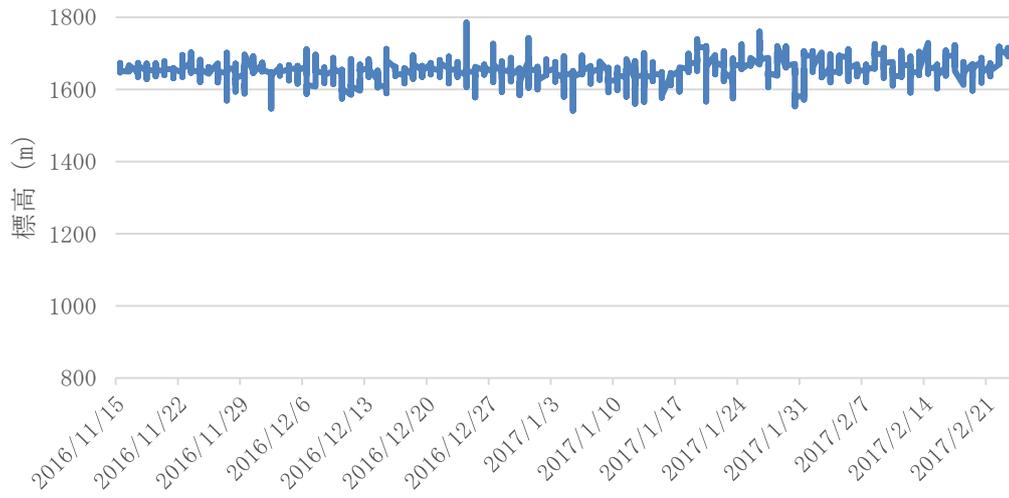


図 5 - 9 8 個体 1601 の越冬地における標高の変化 (メス)

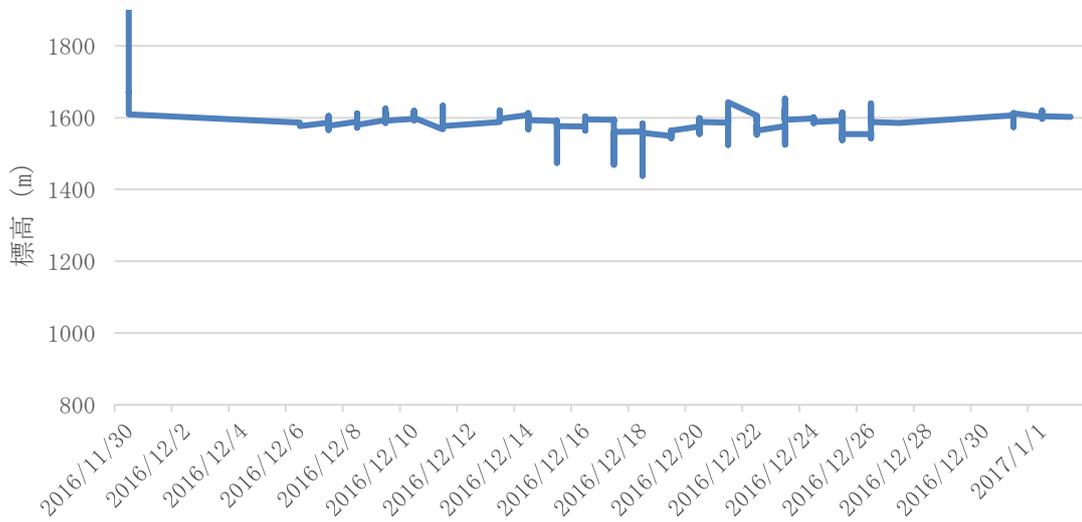


図 5 - 9 9 個体 1602 の越冬地における標高の変化 (メス)

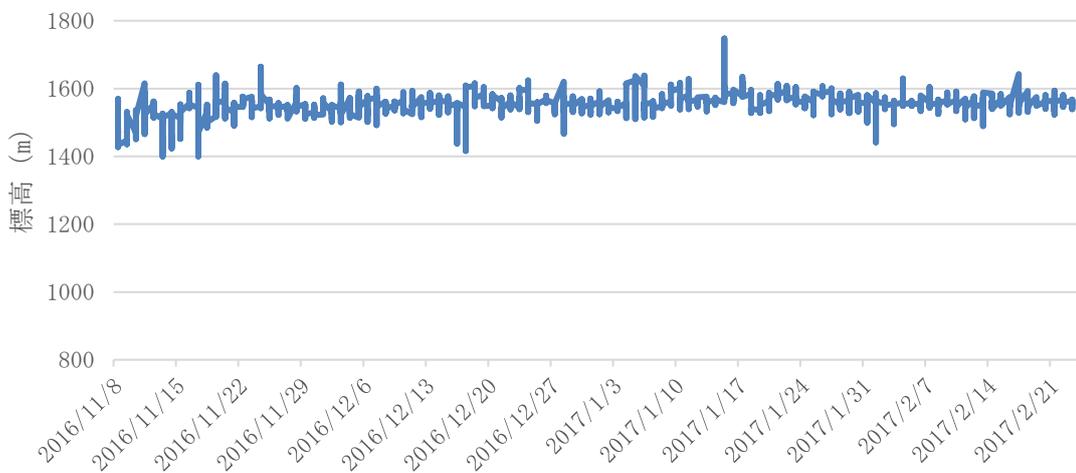


図 5 - 1 0 0 個体 1603 の越冬地における標高の変化 (メス)

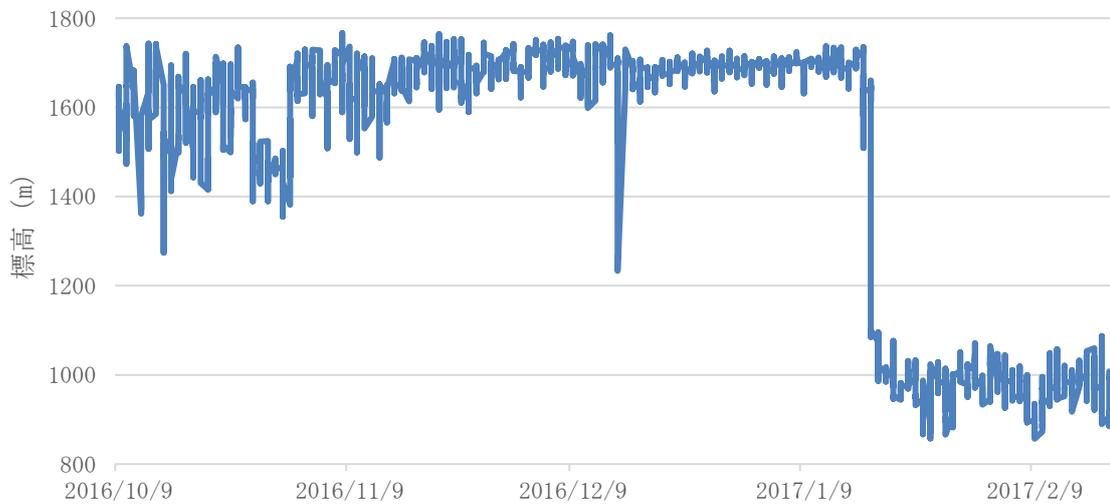


図 5 - 1 0 1 個体 1604 の越冬地における標高の変化 (オス)

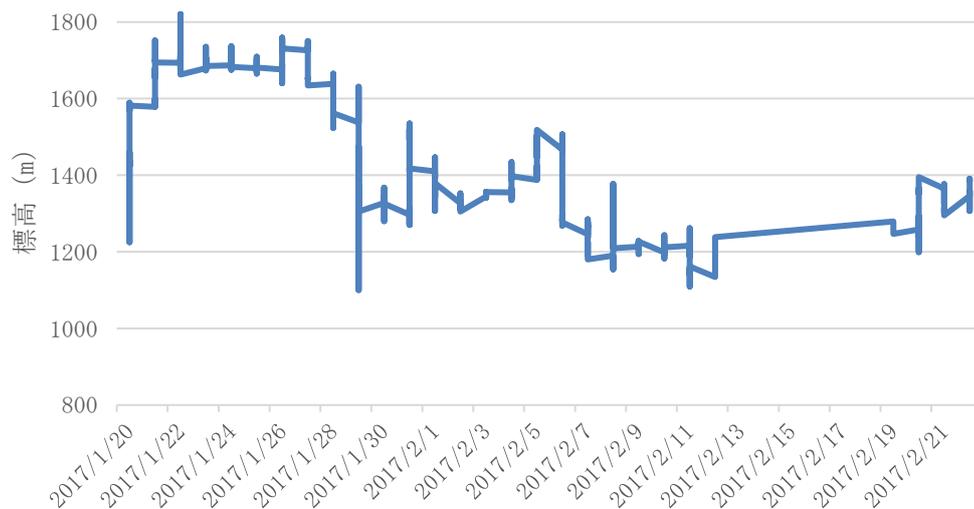


図 5 - 1 0 2 個体 1606 の越冬地における標高の変化 (メス)

#### 4. まとめ

尾瀬地域でのシカの湿原利用は個体により3つのタイプ(頻繁利用タイプ、一時利用タイプ、非利用タイプ)に分けることができる。このうち、頻繁利用タイプでは5月から9月にかけて湿原利用割合が高く、10月には低く、11月には再び高くなる傾向があった。また、それらの個体の湿原利用は夜間に集中していることも明らかとなっている。一方、湿原の利用頻度が低い個体や全く利用しない個体は主に尾瀬沼で確認されている。このことは、大江湿原に張られたシカ侵入防止策の影響も考えられることから、周辺の森林被害と合わせて尾瀬地域の自然植生にシカが与える影響を把握していく必要がある。

春から秋を尾瀬地域で過ごしたシカは冬になると複数の越冬地（足尾地域や日光地域）へ移動することが分かっている。平成 28 年度に越冬地まで追跡できた 9 個体中 7 個体（77.8%）はこれまでも多くの個体が越冬していた足尾地域へ移動した。越冬地は捕獲対策が難しい尾瀬地域に代わって効率的な捕獲が期待される場所であるが、足尾に移動したシカの利用場所はオス 1 頭を除き、標高 1500m～1800m の高い場所を主としており、高標高域での捕獲対策が必要であることが分かった。

## 第6章 総合考察

### 1. 尾瀬地域を中心とした日光利根地域個体群の特徴

効果的・効率的なシカ対策を講じるにあたり、対象とする地域個体群の生息地利用の特徴を知ることが重要となる。本事業により次のようにいくつかの特徴的な生態が明らかとなっている。

#### ① 長距離移動（30km 以上）

尾瀬ヶ原から足尾までは直線距離で約 30km であり、尾瀬地域で春から秋を過ごす多くの個体は足尾を越冬地としている。また、足尾を越冬地とする個体には春から夏を尾瀬で過ごす個体以外に、尾瀬のふもとである片品村や、日光地域の個体も広く含まれることがわかっている。

#### ② 越冬地は足尾に集中

春から秋において尾瀬地域に生息する個体の越冬地は足尾が主な場所である。足尾以外にも、日光地域の男体山南や茶ノ木平周辺、千手ヶ原周辺、湯ノ湖周辺等が越冬地として利用されている。

#### ③ 移動経路の規則性

同一個体は異なる年においてもほぼ同じ移動経路を利用することが明らかとなった。

#### ④ 集中通過地域（ボトルネック）

シカが目的地へ移動するためのルート上に舗装道路や崖等の要因がある場合、複数個体が選択して通過する場所が集中通過地域である。集中通過地域は捕獲対策の際に重要な地点となり、当該地域個体群における集中通過地域は国道 401 号線および国道 120 号線上である。また、車道だけでなく山の中にも集中通過地域（三ヶ峰周辺、皇海山周辺）があることが明らかになっているが、対策を講じるために人がアクセスすることは困難である。

#### ⑤ 移動時期と積雪の関係性

積雪の少なかった平成 27 年の秋と平成 28 年の春を他の年と比較した結果、積雪の少なかった年においては尾瀬からの移動開始日が遅く、越冬地からの移動開始日は早い傾向がみられた。

#### ⑥ 中継地の存在

昨年度の調査結果から、移動途中で 20 日間以上滞在する中継地の存在が確認された。こうした場所が、越冬地や夏季生息地になる可能性は不明だが森林生態系への影響を含め注意が必要である。

#### ⑦ 尾瀬地域での湿原利用タイプ

尾瀬地域において湿原利用の 3 つのタイプが確認された。1 つは湿原をよく利用する「頻繁利用タイプ」、2 つ目は湿原をたまに利用する「一時利用タイプ」、3 つ目は湿原を利用せず林内のみを利用する「非利用タイプ」である。このうち、一時利用タイプと非利用タイプは尾瀬沼にのみ確認されているため、大江湿原に張られた柵が生息地利用に影響を与えている可能性もある。柵により湿原を守ると同時に、林内を含めた自然植生への影響を調査していく必要が

ある。

#### ⑧ 湿原利用の季節性

多くの個体が尾瀬地域へ戻る5月から湿原の利用が始まり、9月まで高い状態が続く傾向がある。そして、10月には一度湿原利用割合が下がり、11月には再び増加する。

#### ⑨ 越冬地での生息地利用の特徴

尾瀬地域から越冬地である足尾地域に移動した個体は、稜線部を中心に利用していることが明らかとなっている。しかしながら、冬季の足尾地域においては稜線部だけでなく標高の低い場所を含め広くシカの姿を確認することができる。足尾地域で確認できるシカは尾瀬地域をはじめとして、広域から集まってくるのがわかっており、足尾での捕獲は尾瀬地域の湿原被害軽減には直接つながらない可能性もある。しかし、地域個体群の削減という意味では重要な場所である。

## 2. 尾瀬地域を中心とした日光利根地域個体群の対策

湿原植物を守るため日光利根地域個体群の対策を考える際に重要となるのは計画的な捕獲と防除、広域連携体制である。

### 2. 1 捕獲

#### (1) 尾瀬地域における捕獲

湿原植物へ直接ダメージを与える個体を捕獲するためには、尾瀬地域で多くの個体を捕獲することが最も効果がある。尾瀬ヶ原周辺で生息する個体の多くは湿原と林内の両方を利用することが明らかとなっており（図6-1）、湿原へ出沒する個体は日中を林内で過ごし、夜間になると湿原に出沒してくる様子が確認されている。そのため、林内ではくくりわなを、木道から離れた湿原においては日中における忍び猟の実施が適していると考えられる。特に尾瀬地域では群れの行動範囲が1~2km<sup>2</sup>と小さいため、くくりわなは広い範囲に分散させるよりも狭い範囲で集中して設置し、捕獲効率が低下する一定期間を経過したら移設を繰り返す方法が適していると考えられる。

また、合意形成や安全性、効率性などについては十分に議論が必要であるが夜間銃猟についても検討する必要がある。しかしながら、尾瀬地域はアクセスが困難で、わな間の移動も徒歩のみと制限されており効率的な捕獲が難しい場所である。そのため、湿原植物への影響を抑えるためには捕獲だけでなく、防除等の対策との併用が望まれる。

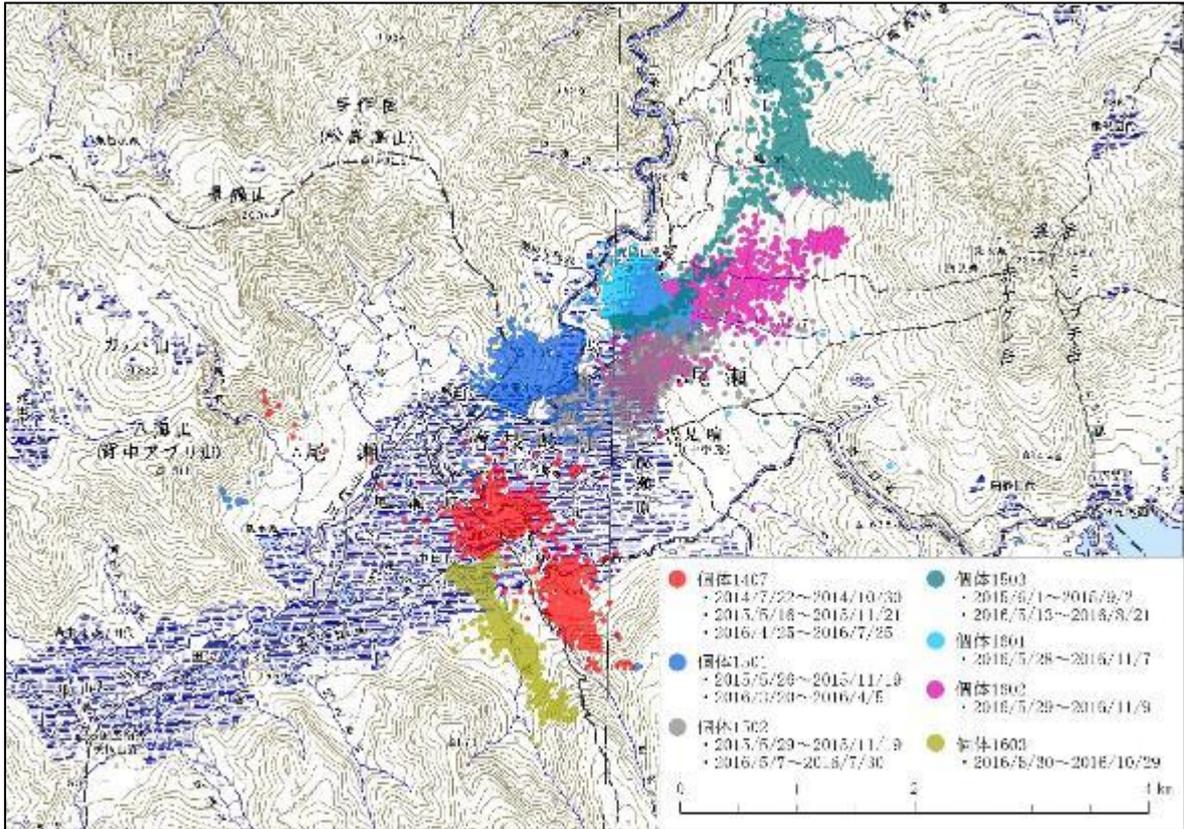


図6-1 尾瀬ヶ原周辺での測位地点（3月から11月）

## （2）集中通過地域における捕獲

集中通過地域として知られている国道401号線や国道120号線（図4-3、図6-2）、日光地域の千手ヶ原周辺においては既に関係自治体により捕獲が実施されて大きな成果が上がっている。一方、集中通過地域を通るシカは尾瀬地域との行き来がない個体も多く含まれているため、集中通過地域での捕獲数が伸びた場合でも尾瀬地域での湿原植物への影響が速やかに改善されるわけではないということを念頭におく必要がある。地域個体群の個体数削減という観点からは春から秋をどこで過ごしていたかということとは関係なく、集中通過地域での捕獲は重要である。

集中通過地域における効率的な捕獲はシカの移動時期が重要である。追跡のデータによるシカの季節移動時期は春が3月～4月、秋が10月～12月に集中しており、積雪などの状況により前後する場合がある。限られた予算で効果的・効率的な捕獲を実施する際にはこの時期を逃さないよう臨機応変に対応できる仕組み作りが重要である。

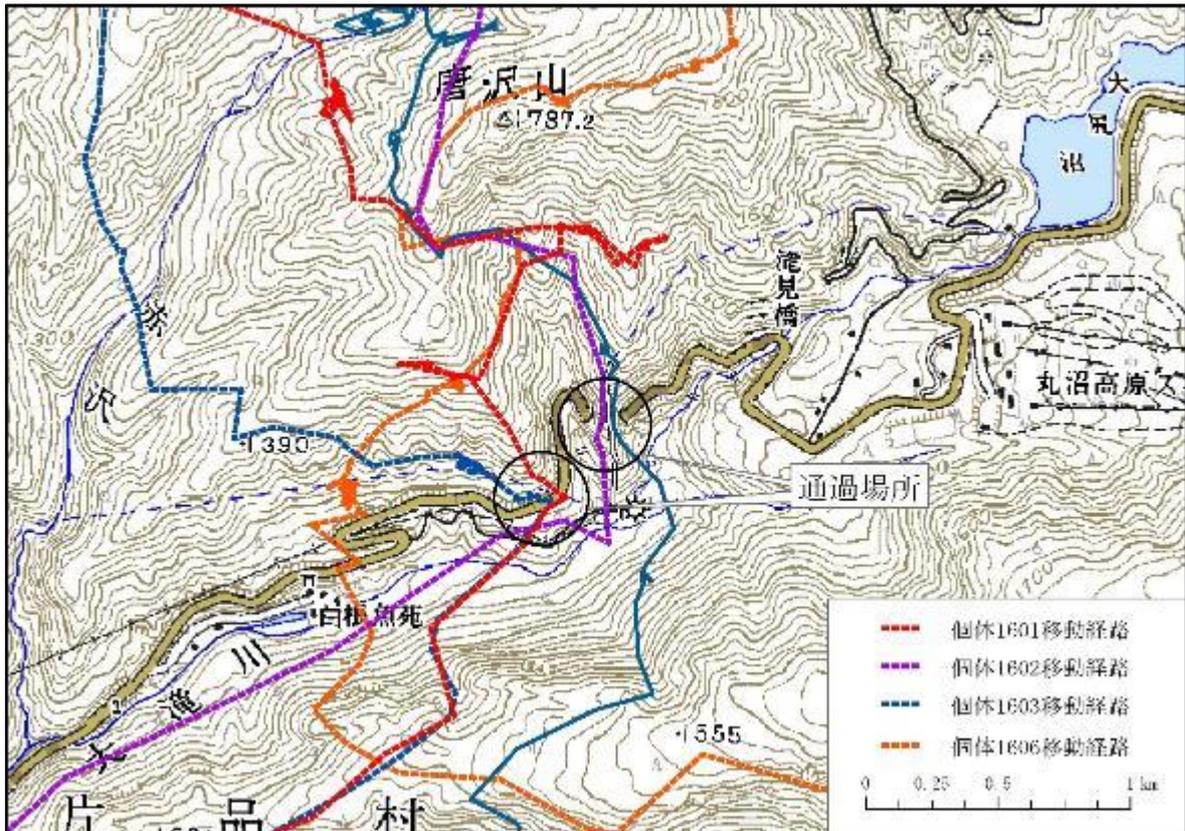


図6-2 国道120号線の集中通過地域(2016年10月から11月)

### (3) 越冬地における捕獲

越冬地である日光地域(足尾周辺、男体山南側、千手ヶ原周辺等)においては巻狩りやモバイルカリング、シャープシューティング、くくりわな、囲いわな等による捕獲が実施されている。特に多くの個体が越冬する足尾地域においては松木沢や久蔵沢、安蘇沢、仁田元沢周辺において車道周辺の捕獲が実施されているが、尾瀬地域から移動してきたシカは稜線部などのアクセスが不便な場所を利用しており(図6-3)、足尾における捕獲と尾瀬のシカ対策は完全に一致するものではない。尾瀬地域の湿原を利用するシカを足尾周辺で捕獲する場合は、稜線部などアクセスが困難な場所も含めて検討が必要である。一方、地域個体群の全体の頭数を減らすという観点からは車道周辺を含めた広い範囲での越冬地の捕獲も有効である。

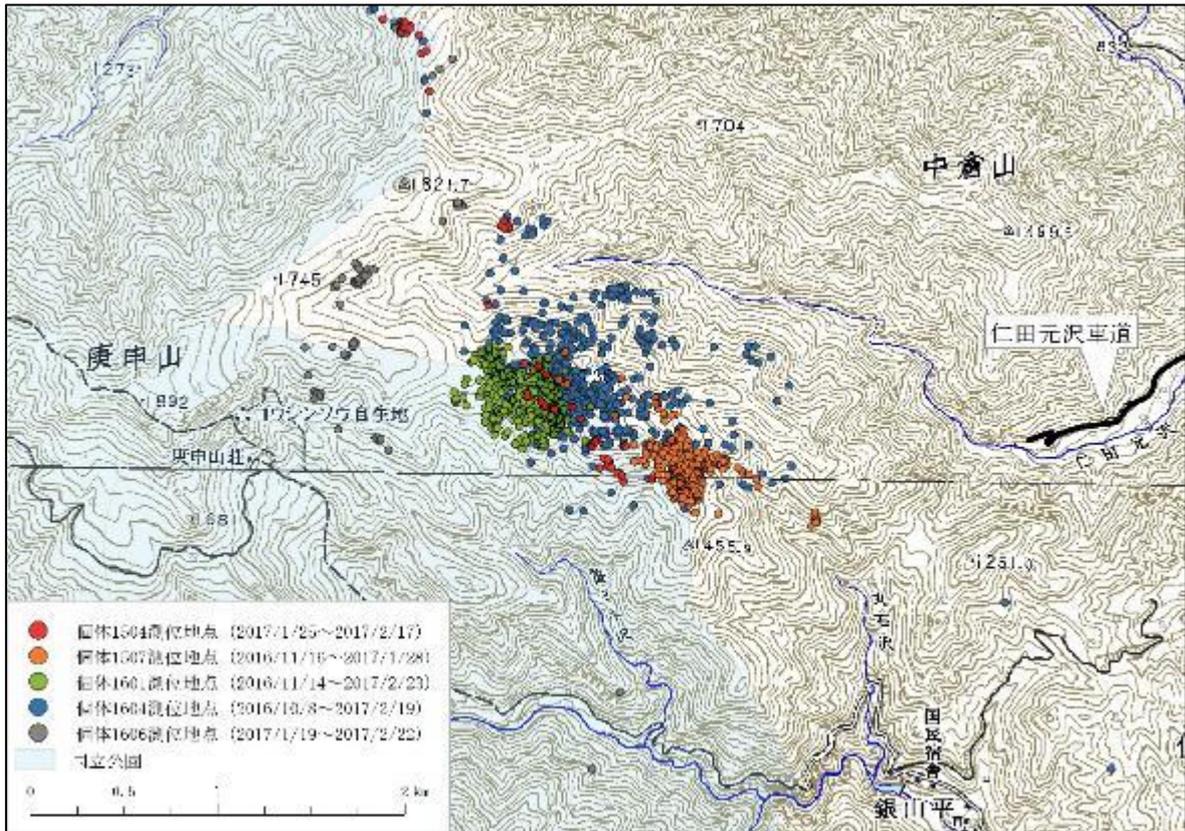


図6-3 平成28年度における足尾周辺での主な利用場所（2016年11月から2017年2月）

## 2.2 防除

尾瀬ヶ原と尾瀬沼の両地域は湿原の面積の規模、景観的な特徴、湖沼と湿地の配置等が異なり、それぞれの場所を利用するシカの生息地利用の特徴も異なる。そのため、それぞれの地域に合わせたシカ対策を講じることが重要と考えられる。

### (1) 尾瀬沼での防除対策

尾瀬沼においては平成26年度より大江湿原にシカ侵入防止柵が設置され、GPS装着個体の大江湿原の利用が確認されなくなった（図6-4）。しかし、防止柵の設置後、大江湿原を利用していたシカが浅湖湿原や、湖沼周辺の際に存在する細長い湿地やパッチ状の湿地等といった大江湿原以外の湿原を利用している可能性もある。また、代わりに湿原を利用しない場合は、湿原利用のタイプを「頻繁利用タイプ」から森林を主に利用する「非利用タイプ」に変化させ、森林生態系へ影響を与える可能性もある。そのため、大江湿原以外の湿地への柵の設置や、林内の植生への影響評価も合わせて考える必要がある。

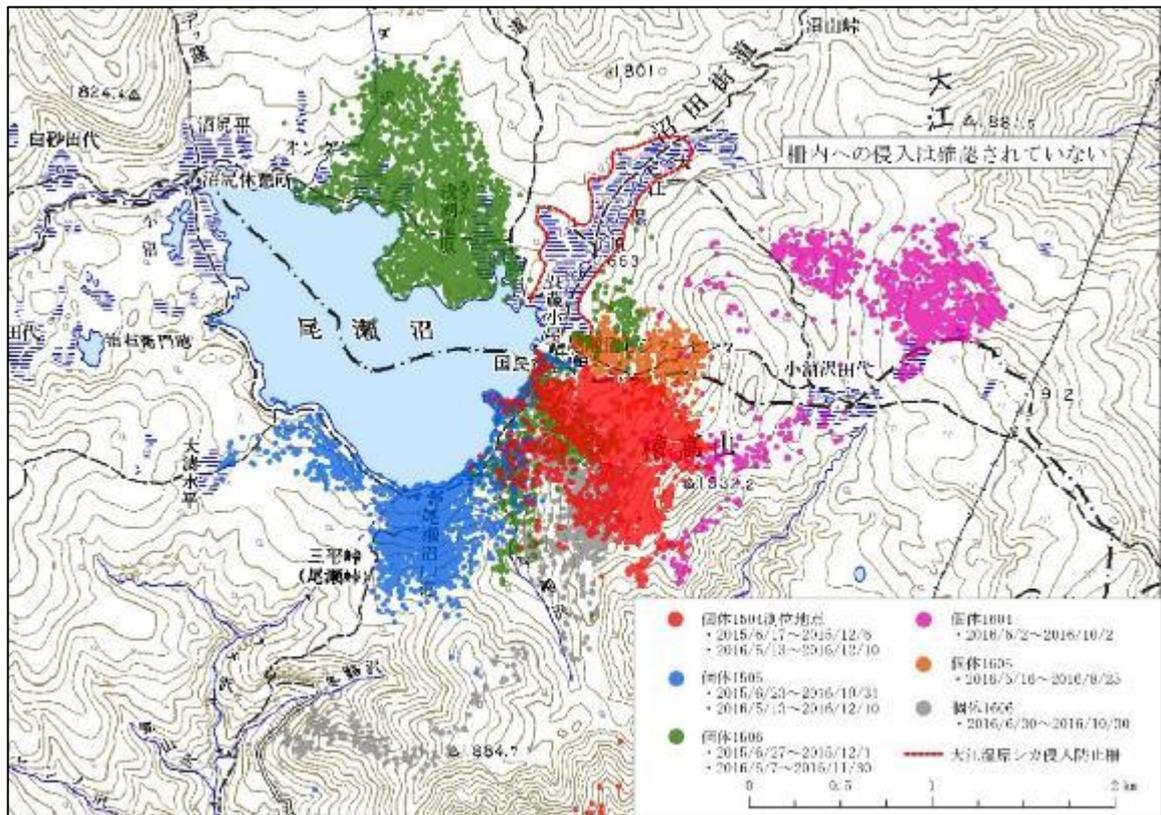


図6-4 尾瀬沼周辺での測位地点 (5月から12月)

## (2) 尾瀬ヶ原でのシカ防除対策

尾瀬ヶ原において柵で湿原全体を囲う場合は広域になり、設置と管理、そのための合意形成が困難なことが想定される。しかし、これまでの捕獲成果と湿原植物の影響を考慮すると、優先順位の高い湿原植生を抽出し、景観に配慮したうえで合意形成を図りながら部分的にでも柵の設置を優先して考えていくことが必要である。

## 3. シカの広域移動と関係機関の連携

これまで広域的な情報共有と管理方針の検討の場として、環境省が主体となり日光・尾瀬地域シカ対策ミーティングや、尾瀬国立公園シカ対策アドバイザー会議、尾瀬国立公園シカ対策協議会を開催し、日光利根地域個体群の生息地利用情報や尾瀬地域における湿原植生への影響、各自治体が実施する対策の取りまとめなどを行ってきた。そのため、関係機関においても広域での連携が必要であるという認識は共有されている。しかしながら、各機関ともに捕獲効率を上げることや、年よっての捕獲結果のバラつきに悩みを抱えている。また、新たに捕獲に力を入れる地域では捕獲事業の開始時期や捕獲従事者の不足等といった課題も抱えており、情報共有の場をさらに有効に生かす取り組みが求められる。

今後は広域での議論の場において、それぞれが対象とするシカや各種対策によって得られる成果と影響、自治体間の役割分担や協力体制を明確に示すことが重要となってくると考えられる。役割分担として自治体はそれぞれの管轄する地域のシカ対策を、環境省はそうした自治体を補助金や情報という面でサポートすることが求められる。そのために、環境省は独自の捕獲や防除といった対策を進めながら、自治体をサポートする材料となる個体の移動や生息地利用の情報蓄積を図っていくことが必要である。

## 参考文献

- 演崎伸一郎. 1998. 野生動物の捕獲と化学的不動化一中・大型哺乳類の捕獲法一. 獣医畜産新報, 51: 69-73.
- 環境省 関東地方環境事務所. 2013a 平成 24 年度尾瀬国立公園ニホンジカ植生被害対策検討業務
- 環境省 関東地方環境事務所. 2013b 平成 24 年度グリーンワーカー事業尾瀬国立公園及び周辺地域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務
- 環境省 関東地方環境事務所. 2014 平成 25 年度尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務報告書
- 環境省 関東地方環境事務所. 2015 平成 26 年度尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務報告書
- 環境省 関東地方環境事務所. 2016 平成 27 年度尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務報告書
- 木村吉幸・菅原宏理・内藤俊彦. 2013. 尾瀬地域におけるニホンジカの活動時間帯について. 福島生物, 56: 27-35
- London, K. G., D. W. Wiemers, T. E. Fulbright, J. A. Ortega-Santos, G. A. Rasmussen, and D. G. Hewitt. Accuracy of Axis Activity in Lotek 3300L GPS Collars to Determine Deer Activity Characteristics.
- Lynch, E., L. Angeloni, K. Fristrup, D. Joyce, and G. Wittemyer. 2013. The use of on-animal acoustical recording devices for studying animal behavior. *Ecology and Evolution*. 1-8. doi: 10.1002/ece3.608.
- 鈴木正嗣. 1999. 捕獲性筋疾患 (capture myopathy) に関する総説. 哺乳類科学, 39: 1-8
- 高槻成紀. 1989a. 金華山島の自然と保護-シカをめぐる生態系-. 生物科学, 41
- 高槻成紀. 2006 シカの生態誌. 東京大学出版会, 東京
- 瀧井暁子. 2013. 中部山岳地域におけるニホンジカの季節移動に関する研究. 信州大学大学院総合工学系研究科博士論文
- Ungar, E. D. Z. Henkin, M. Gutman, A. Dolev, A. Genizi, and D. Ganskopp. 2005. Inference of Animal Activity From GPS Collar Data on Free-Ranging Cattle. *Rangeland Ecol Manage*. 58:256-266.

## 摘 要

### 平成 28 年度尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務

優れた自然環境が残された国立公園は、多くの野生動物が生息する場所としても重要である。しかしながら、尾瀬国立公園では、シカによる踏圧、食圧等により貴重な湿原植生への影響が深刻化している。シカ対策の推進にあたり、個体の生息地利用や移動経路および時期等の把握は、基礎情報として非常に重要である。

平成 28 年度において追跡した個体は、平成 26 年度・平成 27 年度・平成 28 年度にそれぞれ GPS 首輪を装着した 4 個体・8 個体・6 個体である。その結果、平成 28 年度に入り越冬地への季節移動が確認できた 9 個体のうち 7 個体が足尾地域を、2 個体は日光地域の男体山南と茶ノ木平周辺を越冬地として利用していることが確認された。また、移動経路上にて確認されている集中通過地地域（ボトルネック）はこれまでと同様に、大清水周辺（国道 401 号線）、丸沼トンネル周辺（国道 120 号線）、三ヶ峰周辺（群馬県片品村）、皇海山周辺であった。季節移動に要する日数を 2 年間のデータで比較した結果、春の移動は平成 27 年で 30 日間から 66 日間、平成 28 年度で 19 日間から 66 日間、秋の移動は平成 27 年で 5 日間から 64 日間、平成 28 年では 6 日間から 81 日間と年間の大きな違いは確認できなかった。一方、移動開始時期は積雪の少なかった平成 27 年の秋で遅く、平成 28 年の春では早い傾向がみられた。これは積雪が少なかったことが関係していると考えられる。

環境利用状況の解析では、尾瀬地域に生息する個体の湿原の利用について次の 3 タイプが確認できた。1) 湿原をよく利用するタイプ、2) 湿原をたまに利用するタイプ、3) 湿原を利用せず森林のみを利用するタイプ。湿原の利用割合は 5 月から 9 月まで高い傾向がみられ、10 月に一度低くなり、11 月に再び高い値を示していた。湿原の利用時間帯は全ての個体で夜間に集中していた。冬季における環境利用状況の解析においてもこれまでと同様、越冬地として利用しているのは稜線部等の高標高域であった。

これまでの調査結果から地域個体群の特徴が明確になってきたものの、湿原の被害を抑えるという面では十分な結果が得られていない。各自治体はそれぞれの管轄の中でシカ対策を進めており、捕獲数や防除等の良い成果を挙げているところもある。しかし、各自治体の取り組みは必ずしも尾瀬の湿原被害の直結するものではなく、それぞれの地域のシカの個体数削減や影響の低減を目的としているものである。今後は対策の実施主体の役割分担と対策の目的について、環境省が主催する日光・尾瀬地域シカ対策ミーティングや、尾瀬国立公園シカ対策アドバイザー会議、尾瀬国立公園シカ対策協議会で情報を共有し明確化を進めるのが望ましい。また、そうした場で各自治体が必要とするシカの生息情報の提供や対策のとりまとめを合わせて行うことが必要である。

## SUMMARY

### Report on Understanding the Migration of Sika Deer in Oze National Park and the Surrounding Areas, 2016

The National Park which consisted of rich natural biodiversity and the environment is an important habitat for various wild animals and plants. However, in Oze National Park, the valuable wetland vegetation has been damaged by trampling and browsing pressure of Sika Deer (*Cervus Nippon*) (hereinafter referred to deer), and the habitat expansion of deer has been causing serious problems in recent years. This investigation is for clarifying the basic information of deer in this area, such as habitat use and seasonal migration, to establish suitable management plan.

In 2016, there were total 18 individuals could have been traced the positioning data from GPS collars; 4 deer were collared in 2014, 8 in 2015, and 6 in 2016. And 9 deer have been recorded entering winter areas in the winter, 2016. 7 deer out of 9 moved to Ashio area and 2 moved to Nikko area (of where one at the south of Mt. Nantai and another at Chanoki-daira) from Oze area. The bottlenecks of migration routes found between Oze and Ashio/Nikko areas were Oshimizu area (around Route 401), Marunuma tunnel area (around Route 120), Mitsugamine area (in Katashina, Gunma Pref.), and Mt. Sukai area.

The durations of migration between 2015 and 2016 did not show obvious difference. It was taken 30 - 66 days in 2015 and 19 - 66 days in spring 2016. It was taken 5 - 64 days in 2015 and 6 - 81 days in 2016 in fall. Otherwise the later start of fall migration in 2015 and the earlier start of spring migration in 2016 might have resulted from light snow accumulation.

The deer could be divided to three types according to the frequency of wetland use in Oze area from spring to fall; 1) heavy wetland user, 2) occasional wetland user, and 3) forest user (no wetland use). The wetland in Oze was used the most from May to September. Then the use became low in October and became frequently again in November. The time of wetland use concentrated during night for all wetland users. Further, ridgelines of high elevation areas were used the most by collared deer in Ashio area during winter.

The habitat use and seasonal migration of Nikko and Tone local population has been studied for years and information has accumulated appropriately to approach the next step, especially to conserve the wetland vegetation in Oze. Though there has been several districts already conducting population control and countermeasure successfully, not all of those actions have derived with damage mitigation for Oze. Most of time, deer management has carried out in each districts and has not been considered wider area. It would be necessary to cooperate with various organizations not only district but also local community and government for discussing about the division of roles. And sharing and exchanging all biological and social information about deer in Nikko and Tone area would help each other to move on the ideal goal.

平成 28 年度  
尾瀬国立公園及び周辺域における  
ニホンジカ移動状況把握業務報告書

平成 29 年（2017 年）3 月

発注者 関東地方環境事務所

業務請負者 （株）野生動物保護管理事務所