

5. 文献・ヒアリング調査の結果

(1) 既往調査

① 文献調査

文献調査から次のような文献情報が得られた。

・『平成 22 年度エゾシカ被害防止緊急対策越冬地調査委託業務報告書』

道が平成 22 年度に緊急雇用創出推進事業を利用して実施したエゾシカの越冬地分布調査である。全道を調査対象としており、大雪山系を含む上川や十勝でもヒアリング調査や現地調査が行なわれている。関係機関へのヒアリングの結果をみると、大雪山麓の越冬地情報として表 3 のようなものがある。然別湖の南部（駒止湖方面）と東部（勢多山方面）には大規模な越冬地があることが示唆される。

表 3. ヒアリング及び現地調査による越冬地調査の結果から大雪山麓に関する部分を抜粋

■ヒアリング調査から		
振興局	地点名	頭数(約)
上川	白金	10～50
上川	俵真布	100
上川	ペーパンダム	40～50
十勝	三股	50以上
十勝	駒止湖方面	数百
十勝	勢多山方面	数百

■現地調査		
振興局	地点名	頭数(約)
十勝	糠平湖周辺	5～19頭

しかし、大雪山の山麓部での現地調査はほとんど行なわれておらず（層雲峡周辺なども調査されていない）、残念ながら今回の業務に利用できる情報が得られているとはいえない。調査目的が有効な狩猟地点の探索だったことによる。

なお、現地調査の実施に当たって事前に越冬地のポテンシャル分析が行なわれている。この分析では越冬地の条件に標高が 600m 未満であることを用いているため、大雪山麓の大半のエリアは越冬地の可能性がゼロに評価されているが、実際にはもう少し高標高でも越冬地が形成されている可能性はある。分析に使用されているパラメータは、標高（国土地理院の基盤地図情報の 10m メッシュ標高データ）、植生（環境庁自然保護局の環境情報 GIS 植生データ）、SPUE（独立行政法人 北海道総合研究機構 環境科学研究センターのエゾシカ目撃情報）、積雪量（財団法人気象業務支援センターのメッシュ気候値 2000）、鳥獣保護区（国土交通省国土計画局の国土数値情報）、標準地域メッシュ（環境省生物多様性センターの自然環境情報 GIS）、国有林 GIS（森林管理局保全調整課の国有林地理情報システム）、道有林 GIS（北海道水産林務部道有林課の道有林 GIS データ）である。

- ・大坪三好（2001）大雪山稜線部における高山植物等の状況調査. 国立公園 591, 37-42
- ・層雲峡地区自然ふれあい利用協議会（2002）大雪山国立公園五色ヶ原における高山植物等の状況調査（平成 13 年度）-環境省平成 13 年度国立公園等民間活用特定自然環境保全活動事業-
- ・層雲峡地区自然ふれあい利用協議会（2003）大雪山国立公園五色ヶ原における高山植物等の状況調査（平成 14 年度）-環境省平成 14 年度国立公園等民間活用特定自然環境保全活動事業-

上記 3 つの文献は、平成 13～14 年に大雪山五色ヶ原地区で実施された現地調査の報告書である。この中に、五色ヶ原地区でエゾシカの痕跡（掘り起こし跡）が多数確認された様子が詳細に記録されている。2 箇所（第一調査地・第二調査地）、それぞれ固定式と思われる調査区（10m 四方のサンプリングプロット）が設けられている（表 4 及び図 3 を参照）。調査では、掘り起こし跡の数と個々の掘り起こし跡の面積や深さを記録している（表 5・6）。また、周辺域で見つかった糞塊の数をカウントしている（表 7）。

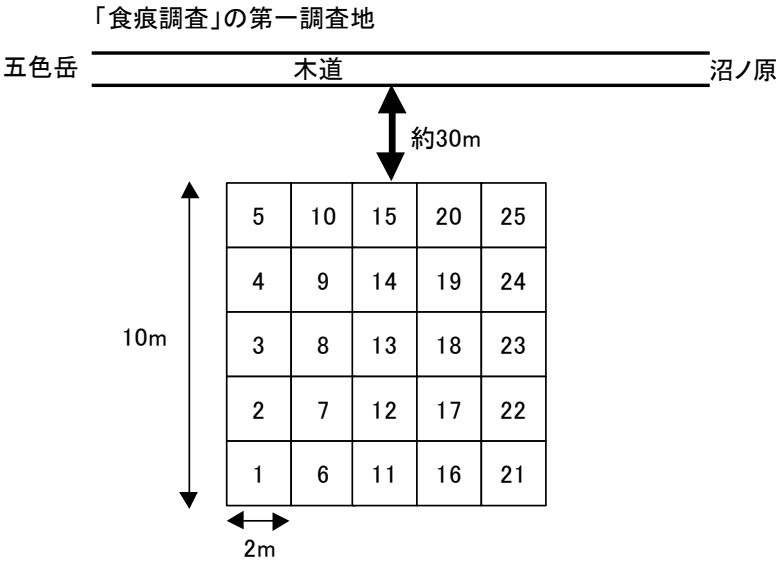
平成 14 年度報告書からエゾシカに関するコメントを以下に抜き出す。また、関連するデータを掲載する。

- ・H12 ごろはこのまま回復できないと思われるほど影響が甚大だったが、現在はそれほどのインパクトではなかったと考えられる。シカの被食で植物がなくなるとは考えられない。
- ・H10 ごろは五色ヶ原周辺でシカが数多くみられたが、現在はあまり目視されなくなっている。
- ・約 10 年前（1990 年代はじめ）は、沢沿いで食痕が多かったが、五色ヶ原ではまだ食痕はなかったと思われる。

表 4. 五色ヶ原に設けられたエゾシカ痕跡調査地

調査地	位置	北緯※	東経※	標高m	掘り跡範囲	主要な植物
第一調査地	五色ヶ原西側	43度33分34.9秒	142度54分56.8秒	1665	400m × 500m	チングルマ・ツガザクラ類・ハイマツ・キバナシャクナゲ・ハクサンボウフウ・シラネニンジン・カホン科・ヤナギ類
第二調査地	五色ヶ原東側	43度33分30.5秒	142度55分10.1秒	1715	1000m × 500m	チングルマ・ナガバキタアザミ・ハクサンボウフウ・トカチフウロ・ハイオトギリ・ミヤマキンバイ・ツガザクラ類・クロマメノキ・カホン科・アザミ類・チシマザサ

※緯度経度の値は、「国立公園」誌(大坪2001)の図面を参照に地図閲覧サービスから読み取った



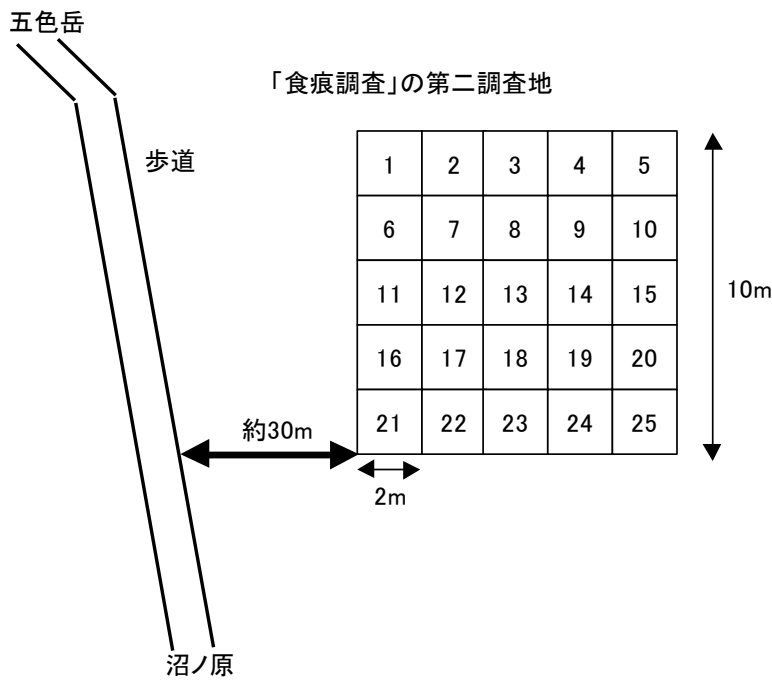


図 3. 五色ヶ原に設けられたエゾシカ痕跡調査地の模式図

表 5. エゾシカ痕跡調査の結果 (2000 年)

10m四方のサンプリングプロット			
調査地	掘り穴数	穴の大きさ m^2	深さ cm
第一調査地	38	0.02~1.4	2~20
第二調査地	27	0.01~0.91	2~12

表 6. エゾシカ痕跡調査の結果 (2001 年)

調査地	プロットNo	H12			H13			H14			
		裸地の割合%	裸地の割合%	裸地の割合%	裸地の割合%	裸地の割合%	裸地の割合%	裸地の割合%	裸地の割合%		
第一調査地	1		4		3		3				
第一調査地	2		12		8		8				
第一調査地	3		0		8		8				
第一調査地	4		0		10		10				
第一調査地	5		24		14		14				
第一調査地	6		0		34		34				
第一調査地	7		0		6		6				
第一調査地	8		18		10		10				
第一調査地	9		5		25		43				
第一調査地	10		34		15		15				
第一調査地	11		28		12		12				
第一調査地	12		28		17		17				
第一調査地	13		65		13		13				
第一調査地	14		0		10		10				
第一調査地	15		8		28		28				
第一調査地	16		6		7		7				
第一調査地	17		10		55		55				
第一調査地	18		4		49		49				
第一調査地	19		5		0		0				
第一調査地	20		10		25		25				
第一調査地	21		30		5		5				
第一調査地	22		3		100		100				
第一調査地	23		6		1		1				
第一調査地	24		0		1		1				
第一調査地	25		42		6		6				
	平均		13.7		18.5		19.2				
	標準偏差		16.3		22.1		22.6				
	裸地を含む割合		0.76		0.96		0.96				
第二調査地	1				25		0				0
第二調査地	2				50		3				3
第二調査地	3				25		1				1
第二調査地	4				0		21				21
第二調査地	5				75		0				0
第二調査地	6				85		1				1
第二調査地	7				75		6				6
第二調査地	8				15		59				59
第二調査地	9				5		24				24
第二調査地	10				40		0				0
第二調査地	11				2		3				3
第二調査地	12				90		11				11
第二調査地	13				65		67				67
第二調査地	14				5		5				5
第二調査地	15				25		0				0
第二調査地	16				0		0				0
第二調査地	17				65		0				0
第二調査地	18				30		86				86
第二調査地	19				2		0				0
第二調査地	20				0		0				0
第二調査地	21				20		0				0
第二調査地	22				20		0				0
第二調査地	23				0		0				0
第二調査地	24				0		0				0
第二調査地	25				1		0				0
	平均				28.8		11.5				11.5
	標準偏差				30.4		23.5				23.5
	裸地を含む割合				0.80		0.52				0.52

表 7. 糞塊調査の結果

調査地:	五色の水場下から五色沼にかけての登山道沿い
範囲:	幅約18m×長さ約500m(約0.9ヘクタール)
確認数:	107塊 新しいものが多かった
備考:	五色沼周辺では休み場と思われる窪地が数箇所確認された H11に比べて掘り跡に回復が見られる

調査日: 2000/8/19-20

- ・年によって食痕の状況は異なる。
- ・かつては標高 1500m くらいまでがシカの行動範囲だったが、今はどこでも見られるようになっている。糞も多い。
- ・調査区を設置して集中的にやるのと広域的に調査するのでは、それぞれメリットとデメリットがある。シカは行動範囲が広いため、前者のやり方では全体的な傾向は把握しづらい。
- ・調査を行なった 3 年間の成果をまとめ、専門家（梶さん）に分析してもらおうとよい。それをもとに、今後の方向を検討すべき。

・パークボランティアの活動の中で調査は継続していくとよい。

五色ヶ原地区では今から少なくとも 10 年前にかなりの採餌圧を受けていたことが資料から伺える。このような情報は、今後の業務に役立てることができるだろう。ただし、この場所でモニタリング調査を行なうには次のような課題もあげられる。

- ・調査区を再現できるか。約 10 年経過しており、GPS データがないので、当時の調査員が同行しなければ難しい。
- ・高山植物コドラート調査は、主要種については問題ないと思われるが、雪田群落としては出現種数が少なすぎる。見落としや誤同定の可能性がある。

なお、現在この付近では北海道大学の富士田裕子准教授らのグループがエゾシカの影響調査を実施している。

- ・宝川範久・田中康夫・芝野伸策（1983）北海道中央部の糠平～十勝三股間定期バス運行中に確認したエゾシカ。上士幌町ひがし大雪博物館 6: 1-16.
- ・※芝野伸策・田中康夫（1987）バスからシカを数える。北方林業 39: 245-249. ※文献入手できず
- ・芝野伸策（2006）春のエゾシカの性比と雌が持つ仔の数。上士幌町ひがし大雪博物館 28: 5-8.
- ・千葉一成・細野隆史・丹羽真一・渡辺修（1996）大雪山国立公園東部におけるエゾシカの空間的・季節的な土地利用様式（I）十勝三股の草原利用。上士幌町ひがし大雪博物館 18: 91-97.
- ・千葉一成・渡辺修・丹羽真一（1997）大雪山国立公園東部におけるエゾシカの空間的・季節的な土地利用様式（I）国道法面の利用。上士幌町ひがし大雪博物館 19: 79-84.
- ・上士幌町（1996）十勝三股集団施設地区自然環境基礎調査報告書。

上記の文献は東大雪地区の山麓部（上士幌町）周辺におけるエゾシカ関係の調査報告である。このうち、宝川ら（1983）は、大雪山国立公園内の糠平～十勝三股区間を走行する定期バスから観察されたエゾシカ個体数を 1979～1982 年の間、詳細に記録している。この年代はまだ道内でエゾシカの問題は顕在化していないため、エゾシカ関係の情報量はきわめて少ない。したがって、この時期の大

雪山山麓部におけるエゾシカ生息状況を示す貴重な情報である。宝川ら（1983）によれば、年によって変動はあるものの、最も確認個体数が多い5月には、毎年延べ200～447頭が確認されており、この年代からかなりの頭数が生息していたことを示唆している。なお、1979～1982年の期間には、毎年狩猟期に国道周辺で30頭前後が狩猟されていることも述べられている。

また、芝野（2006）には、それより最近の1989～2005年にかけての同様の調査の結果も掲載されている（表8・図4：省略）。調査努力量が年によって等しくない可能性があるが、79～447頭だった。2000年以降は減少傾向が見られるが、年による変動が大きいことも考慮すると、本質的な増減はあまりないともいえる。また、性比は著しく雌に偏り、特に成獣では全体の約9割が雌だった。

上士幌町（1996）には十勝三股地区の二次草原におけるエゾシカの出没状況が記録されている。また、千葉ら（1996、1997）は同じ国道273号（糠平の北）の法面で糞塊調査や食痕を実施し、利用の季節変化を検討している。

(2) 被害状況と対策の現状

① 被害状況調査

・北海道森林管理局（2010）エゾシカの立木食害等が天然更新等を与える影響調査報告書.

道内 3 管理署で広域的なエゾシカの影響調査（天然林に対する）が実施されている。このうち、上川中部森林管理署管内では大雪山麓でも調査が実施されている（図 5：省略）。上川中部森林管理署管内では多雪環境のため SPUE（5km メッシュのハンター一人当たりのエゾシカ目視個体数）の平均値は太平洋側の 2 地区（根釧西部森林管理署と日高南部森林管理署）に比べて低めである。上川中部森林管理署管内全域で見ると、1992～2007 年の SPUE はほとんど変化していない（図 6：省略）が、大雪山麓（石狩川上流域）には局所的に高い場所も散在する。

大雪山麓の森林への影響（食痕率）は層雲峡～石狩川源流にかけて大きく（図 7：省略）、大雪山西部山麓（俵真布など）で小さい傾向があった。また、越冬地利用を示唆する樹皮剥ぎが、層雲峡～石狩川源流にかけての高標高域でも見つかっている（図 8：省略）。

② ヒアリング調査（講じられている対策など）

十勝西部森林管理署東大雪支署と北海道猟友会上士幌支部に対してヒアリングを行った。

十勝西部森林管理署東大雪支署からのヒアリング結果

- ・東大雪支署のエゾシカの取り組みは移動式囲いわなによる捕獲と林道の除雪を行った。
- ・林道の冬期除雪は、残滓処理や効率性を考慮し、地元上士幌町と猟友会と連携して行った。
(※ <http://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/press/higasidaisetu/120116.html>)。
- ・除雪を行った路線は、置戸越林道（2.5km）、シンノスケ三の沢林道（2.3km）、十三の沢一本沢支線林道（1.8km）の3路線、計約6.6kmを除雪し開放した。（図9）。
- ・1月の捕獲頭数は23頭（/6km）で、他地域と比べても効率がよいと考えている。
- ・移動式囲いわなの取り組みについては、新得町と（株）ドリームヒル・トムラウシと協定書を取り交わして行った。
(※ <http://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/square/tewotoriatte/2010/101015.html>)。
- ・捕獲した個体は食肉加工など有効活用を図っている。
- ・今年度で2年目となり、設置場所及び方法の検討を重ね、H23年では258頭を捕獲できた。捕獲頭数では4～5月が一番多く、次に9月が多かった。

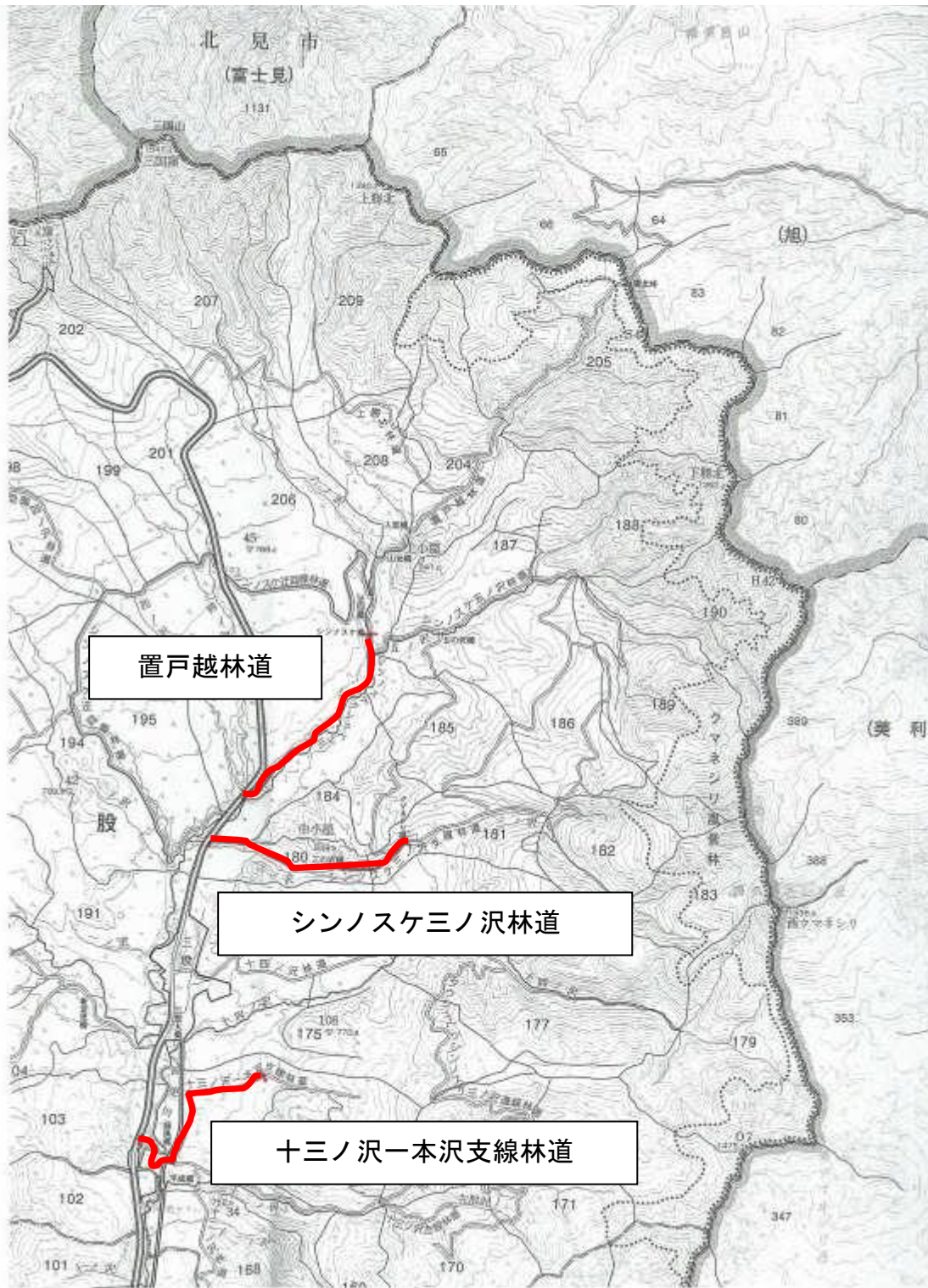


図 9. 平成 23 年度林道除雪箇所 (東大雪支署)

北海道猟友会上士幌支部からのヒアリング結果

- ・ 猟期は、70 頭位捕獲している（ヒアリング実施者の捕獲数）。
- ・ 近年、ぬかびら源泉郷内にもエゾシカが常に見られ（同じ個体が定着していると思われる）、集落の畑や花壇の花がほとんど食べられている。
- ・ スキー場のゲレンデには、夏場の夜、シカが百頭以上草を食べている。中央園地、博物館前のパークゴルフ場でも常にシカが見られる。
- ・ 以前（30 年前位）には、猟期（60 日）内で数頭しか捕獲できなかった。
- ・ 夏場は日の出とともに猟を開始する。冬場は寒いのでシカの行動が遅く、日が当たる朝 9 時頃からシカが活動するので、その時間帯に猟に出る。

※上士幌町内におけるエゾシカの目撃（捕獲）範囲の情報を図面で提供いただいた（図 10）。

これまで関係機関等で行なわれた大雪山一帯におけるエゾシカに係る調査とその結果の概要について整理すると、山麓部や高山帯で断片的な情報があるにすぎないことが分かる。道の越冬地調査からは然別湖の南部に大規模な越冬地の存在が示唆されるものの、他の地域の情報は不足している。現地調査も大雪山の山麓部ではほとんど行なわれていない。また、大雪山の高山帯におけるエゾシカ関係の情報はさらに少なく、広域的な情報が収集されたのは実質的に本事業が初めてといえる。このようなことから、今後も事業等を行なうことによって大雪山国立公園周辺における一次情報をさらに収集していくことが求められる。

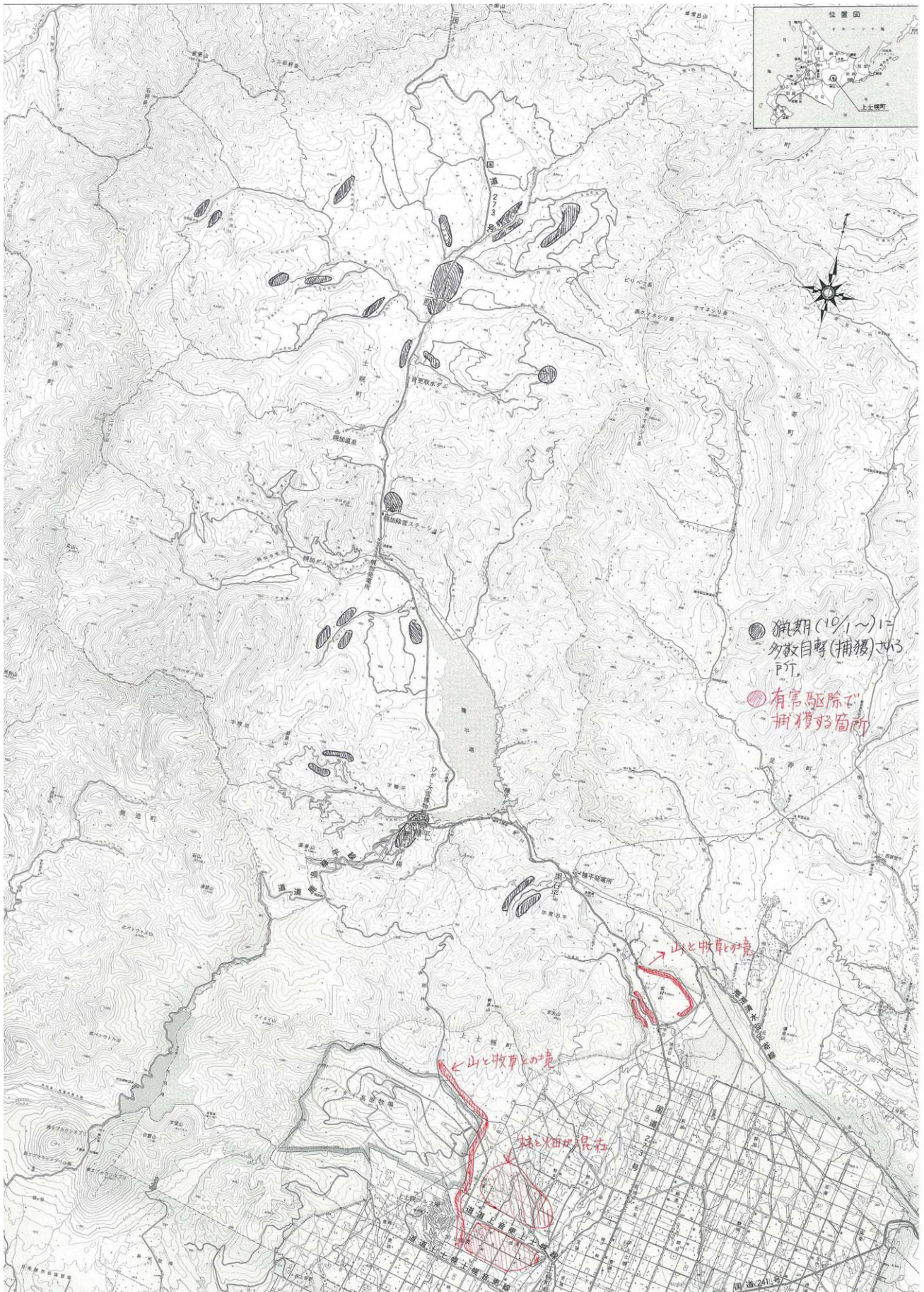


図 10. 上士幌町内におけるエゾシカ目撃(捕獲)範囲(猟友会上士幌支部へのヒアリング)

(3) 推移の把握

① 自然の概況

大雪山では一般的に標高 1500m 以上で高山帯（ハイマツ帯）となる。高山帯には多様な高山植物が生育し、この中には希少性の高い種も多く含まれる（佐藤 2007）。日本の高山植物には、二次代謝物質（忌避物質）による化学防御システムやトゲなどの物理的な防御システムをもたないと考えられるものが多い。そのため、大型草食獣であるエゾシカが高山帯に侵入すると、たとえ少数個体でも甚大な影響を及ぼす恐れがある。

大雪山麓は広く自然林に覆われている。エゾシカはこのうち河畔林を越冬地等としてよく利用している。これは積雪が少ない急傾斜地があることや採餌可能な広葉樹が多いことなどによる。また、然別湖南部では落葉広葉樹林が標高 1000m 付近まで上昇しており、このような環境も越冬地として利用されている可能性がある。旭岳周辺が道有林のほかはほとんどが国有林で、いずれも天然林施業が行なわれてきた。施業跡地で発生する末木枝条や土場に形成される高茎草本群落はエゾシカの冬期の餌資源となっていることが考えられる。また、山岳域における車道や林道の法面は外来牧草で緑化されているが、このような環境はエゾシカの重要な採餌場所となっている。さらに、ぬかびら温泉郷には森林を伐開して造成されたスキー場がある。北海道猟友会上士幌支部へのヒアリングにもあった通り、ぬかびら温泉郷スキー場は以前からエゾシカの採餌場になっている。

山岳域での車道の建設工事や改良工事は 1980～2000 年代に盛んに行なわれており、糠平スキー場の拡張も 1990 年ごろに行なわれている。この時期の開発は結果的にエゾシカの生息環境を好転させた可能性がある。

② エゾシカの生息状況及び狩猟状況

大雪山国立公園周辺における 1992～2007 年の平均 SPUE 値の分布（図 11）からは、東大雪エリアの十勝川水系で高密度なメッシュが多いことが分かる。また、層雲峡を中心とした石狩川沿いにも高密度なメッシュがややまとまって分布している。一方、大雪山の西側には高密度のメッシュはほとんど分布していない。このようなエゾシカの密度分布と地形条件から、表大雪エリアでは主に石狩川水系がエゾシカの侵入経路になっていることが予想される。また、東大雪エリアの三国山～石狩岳及び五色岳にかけては石狩川水系と十勝川（音更川）水系の南北両方からの侵入が考えられる。十勝連峰は空知川水系と十勝川水系の東西両方からの侵入がありうるが、周囲の生息密度が全般に低めとなっている。然別湖地区では周囲の生息密度が全般に高く、標高も低い（積雪も少ない）ことなどから、年間を通じたエゾシカの利用があると考えられる。

大雪山国立公園周辺 5 地区の 1998～2009 年の捕獲頭数の推移を図 12 に、3 期に分けた分布図を図 15～17 にそれぞれ示す。捕獲頭数の分布傾向は 3 期を通じてほとんど変化していなかった。捕獲頭数をもっとも多かったのは十勝川とその支流沿いで、この付近を含む南部では年間平均 660～738 頭（各期 2641～2950 頭）が捕獲されており、南部が全体の捕獲頭数の約 2/3 を占めた。次いで多いのが音更川流域で、この付近を含む東部では年間平均 209～284 頭（各期 1036～1134 頭）が捕獲されていた。公園周辺全体では年間平均 1011～1121 頭（各期 4042～4483 頭）が捕獲されていた。また、忠別川流域や石狩川下流域でも捕獲頭数の多いメッシュがややまとまっていた（これらの多くは公園外であるため、西部や北部の捕獲頭数の集計値にはあまり反映されていない）。CPUE（5km 内

におけるハンター一人・一日当たり捕獲数)の平均値は中部や南部を除いて全般に増加傾向で、特に1期(1998~2001年)から2期(2002~2005年)の増加傾向は明瞭だった。区域別では北部で1期から3期にかけて3倍以上に増加していた。ただし、北部はSPUE(生息密度)が高い割りには捕獲頭数は少ない。また、捕獲頭数がほとんど変化していないのに対して、延べ狩猟者人数は減少傾向で、公園全体では1期の8515人から3期は6607人に減少していた(図13)。

大雪山国立公園周辺の土地利用を概観すると(図18)、公園内には農地や草地はほとんどないが、南部や西部には公園境界付近まで迫っている様子が分かる。一般にこのような農地・草地と森林の境界面(林縁部分)はエゾシカの採餌場となりやすい。また、国道39号と273号、道道85号(鹿追糠平線)と道道718号(忠別清水線)などの山岳道路に加えて、北部・東部・南部を中心に林道網が整備されている。伐開が林縁を作り出すだけでなく、法面緑化によってエゾシカの採餌場所を作り出していることが考えられる。さらにエゾシカの移動ルートとしても利用されることが考えられる。

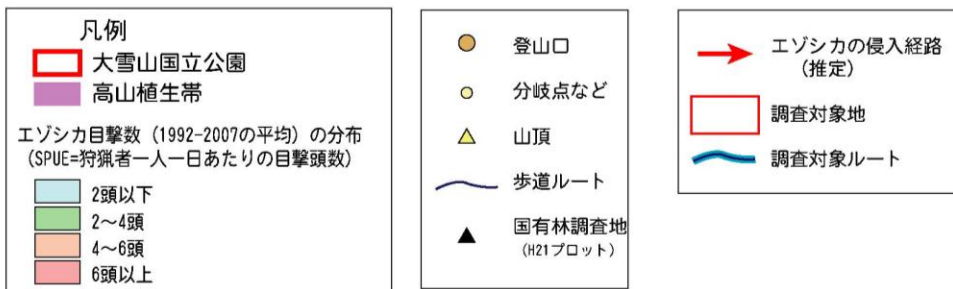
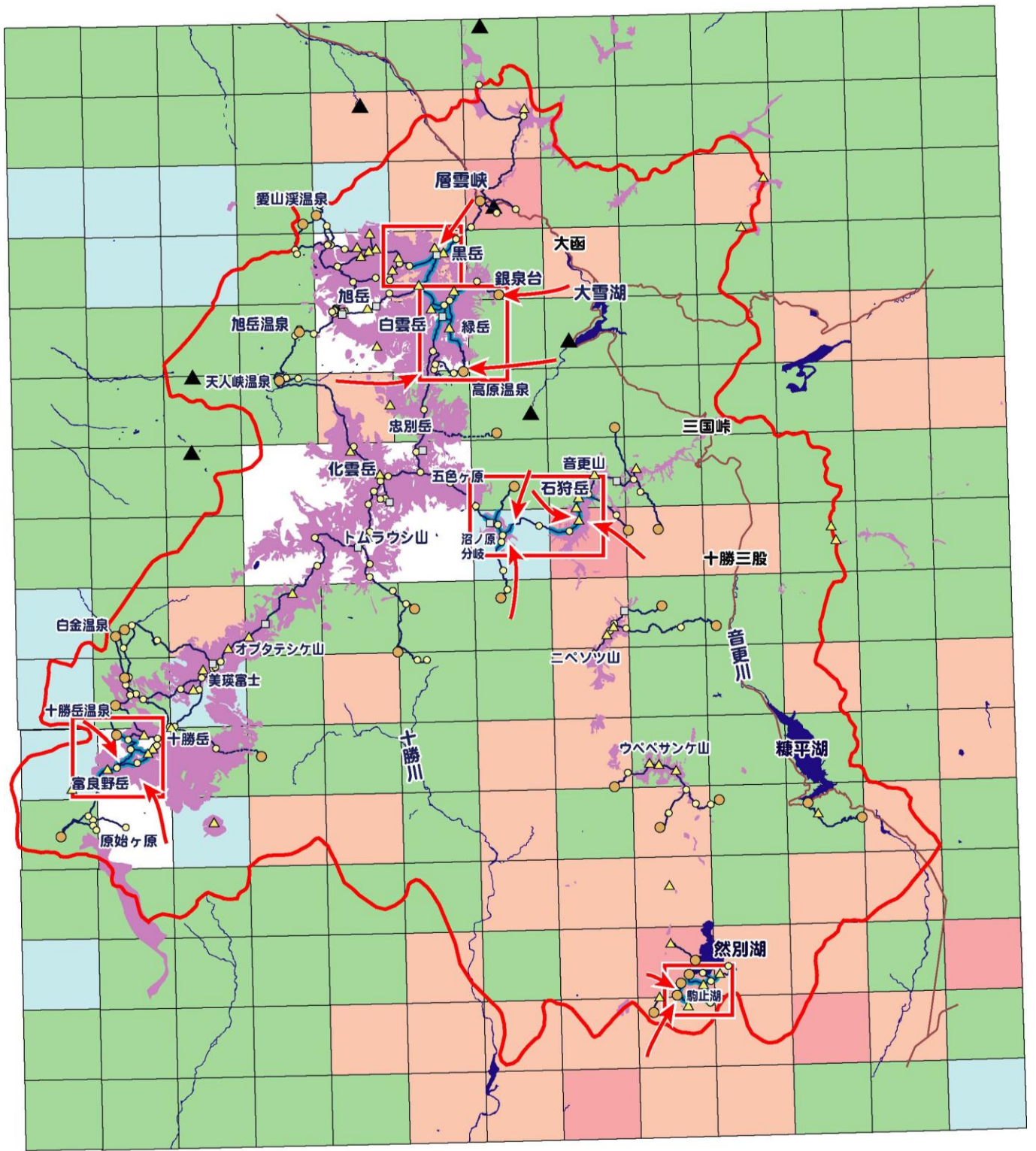


図 11. 大雪山国立公園周辺における SPUE (1992~2007 年) の分布

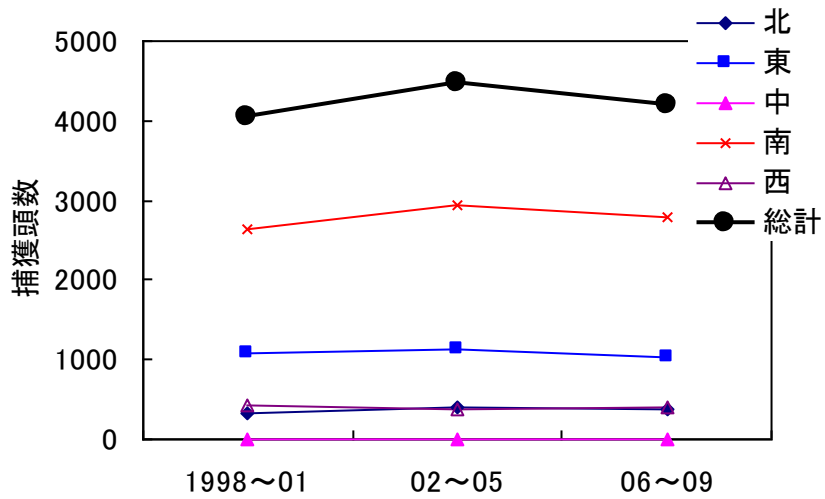


図 12. 大雪山国立公園におけるエゾシカ捕獲頭数の推移（エリア区分は図 2 を参照）

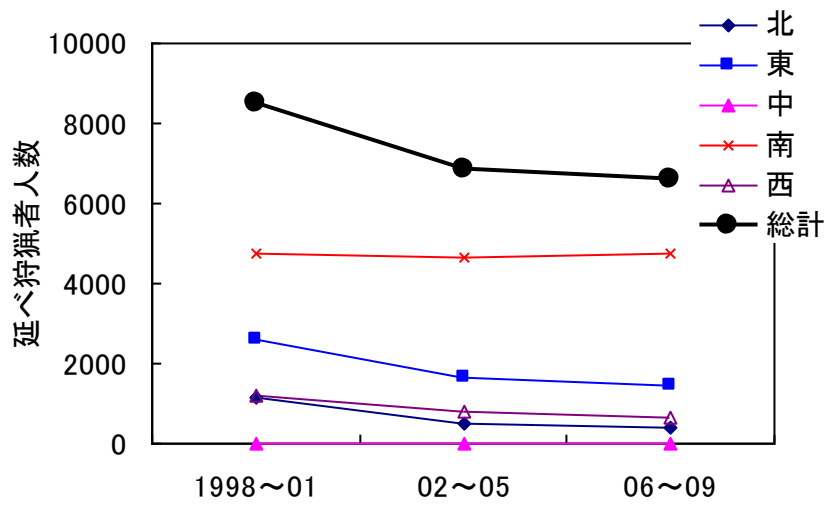


図 13. 大雪山国立公園における延べ狩猟者人数の推移

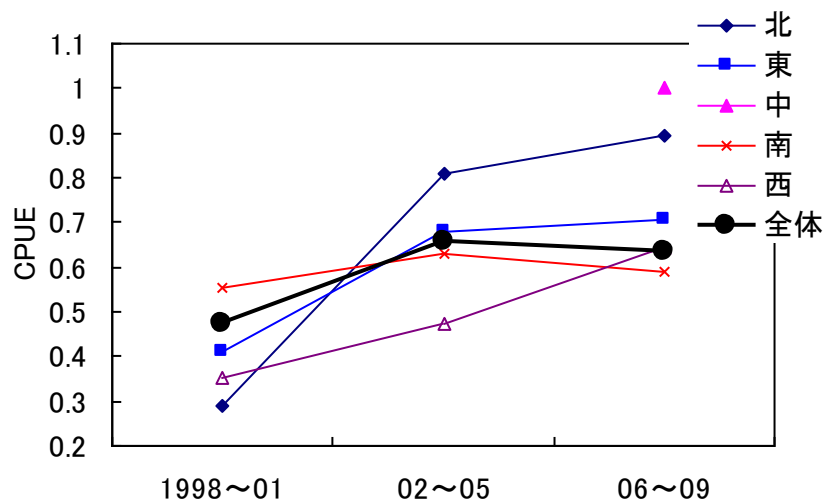


図 14. 大雪山国立公園における CPUE の推移

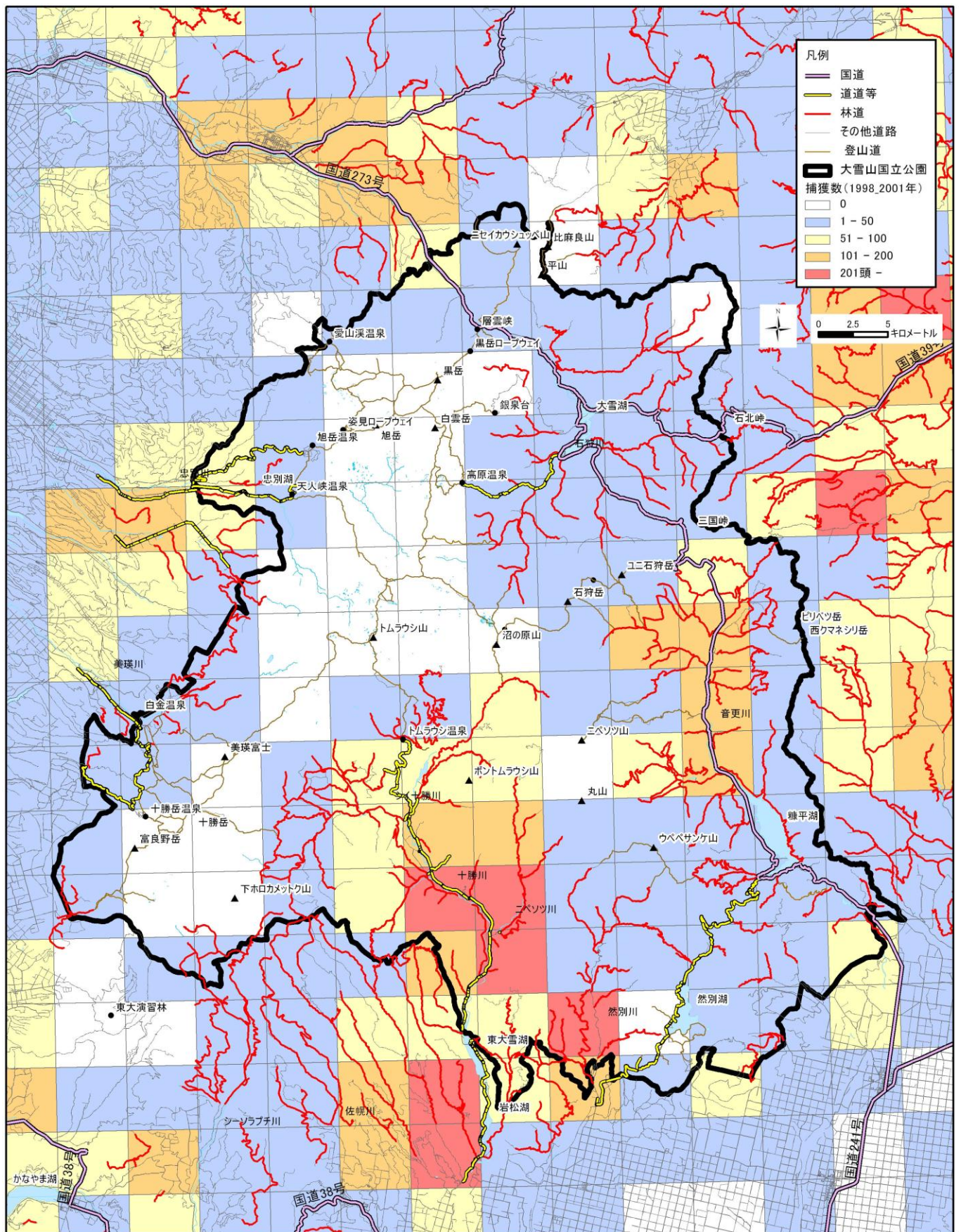


図 15. 大雪山国立公園周辺におけるエゾシカ捕獲頭数の分布 (1998~2001 年)

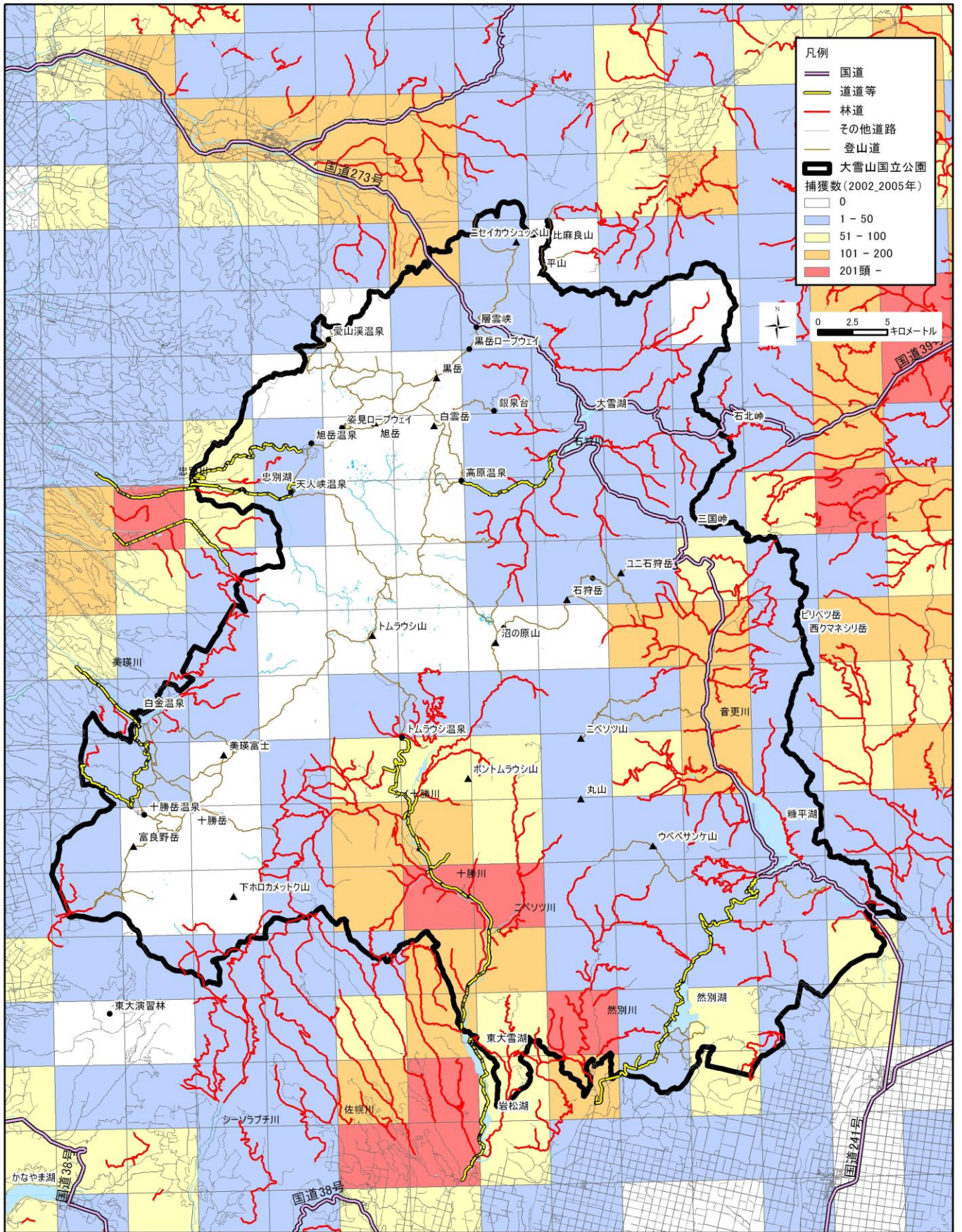


図 16. 大雪山国立公園周辺におけるエゾシカ捕獲頭数の分布 (2002~2005 年)

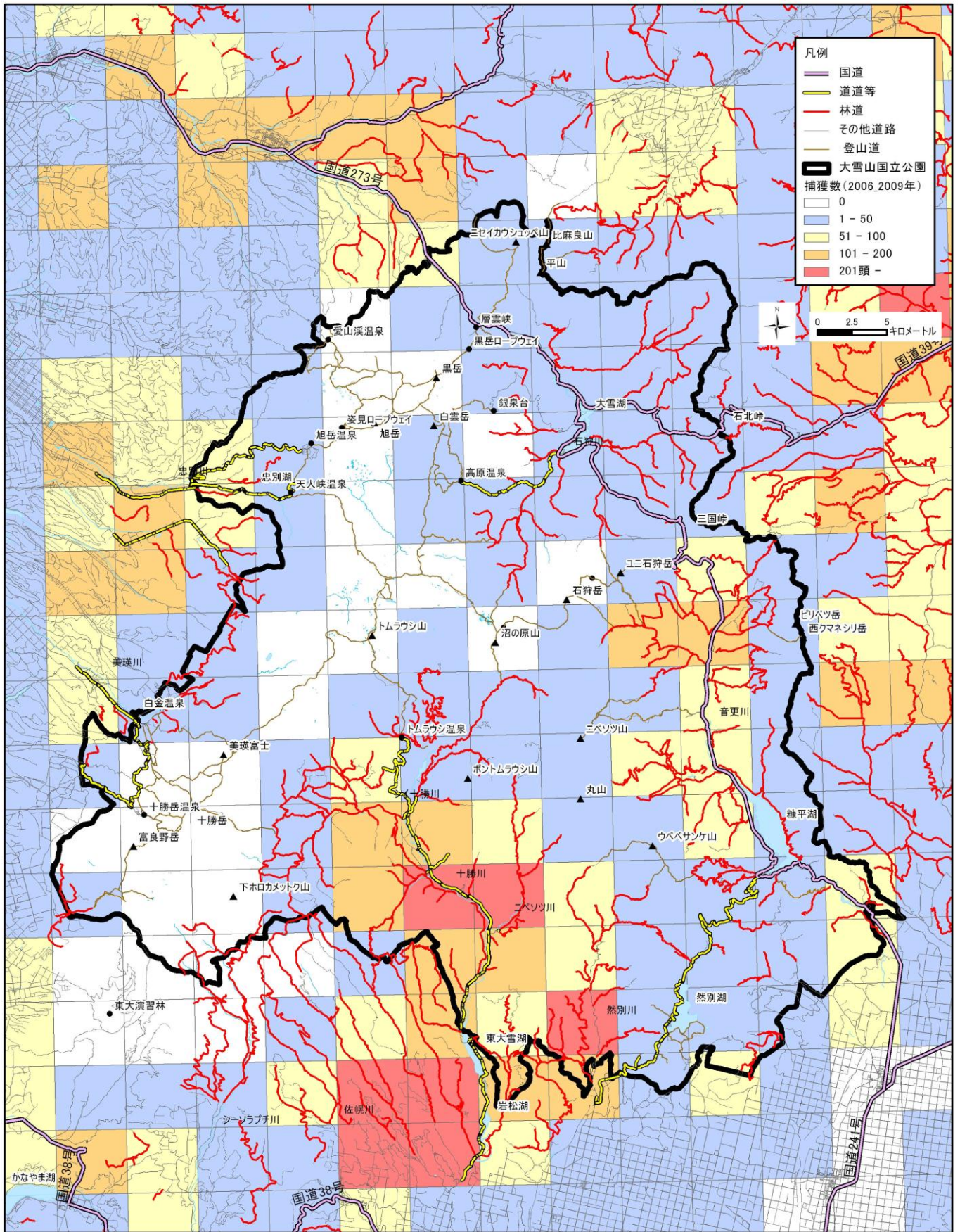


図 17. 大雪山国立公園周辺におけるエゾシカ捕獲頭数の分布 (2006~2009年)

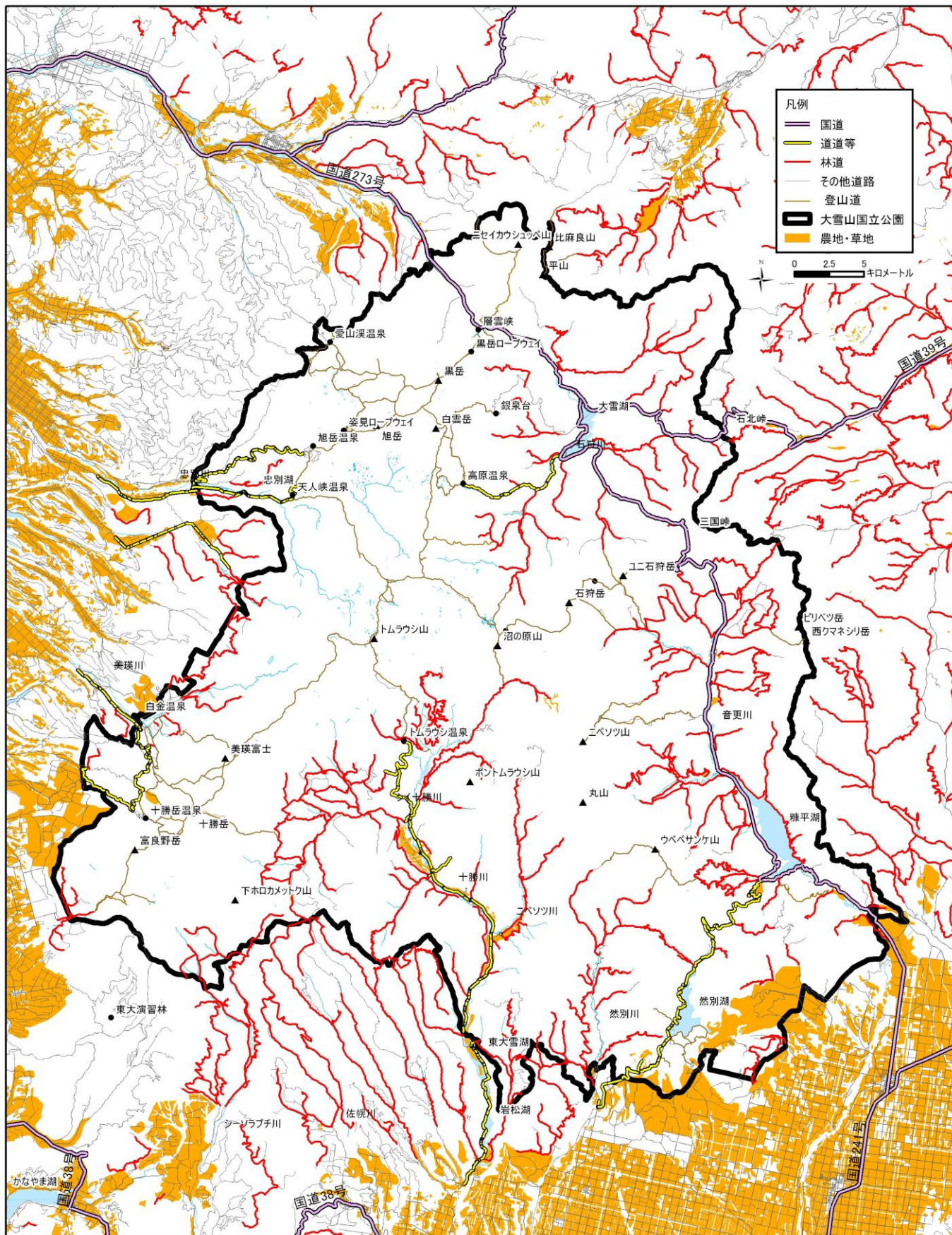


図 18. 大雪山国立公園周辺における農地・草地と車道・林道の分布