

第2章 影響調査の方法および結果

2.1 調査地の選定方法

本調査では、新たに調査区を設定した根釧東部森林管理署（根室地域）については以下（2.1.1項）の新規調査地の選定方法に基づいて選定した。

追跡調査を実施した他の3森林管理署（網走南部・根釧東部・東大雪支署）については、以下（2.1.2項）に基づいて、過去の調査地から追跡対象となる調査地を絞って選定した。

また、防鹿柵調査区を設定した2森林管理署（胆振東部・日高南部）については、以下（2.1.3項）の新規調査地の選定方法に基づいて選定した。

2.1.1 新規追跡調査対象地の選定方法

新規に調査を実施する箇所を選定に当たっては、以下の条件を満たし、エゾシカの森林への影響を把握するのに適した箇所に設定した。

広葉樹を含む天然林であること。

標高 1000m以下。

林道に近いこと（概ね 500m以内）。

急傾斜ではないこと（概ね 30度未満）。

林床にササが密生していないこと（稚樹の更新が見られる）。

広葉樹に下枝が見られること。

調査区（50m×4m）が設定できる広がりを持つ林分。

調査箇所を選定に当たっては、該当する森林管理署の林道通行状況、エゾシカ狩猟データ、過年度や今年度の簡易チェックシート、捕獲状況等も参照しつつ、現地踏査を実施して適した場所を決定した。

2.1.2 追跡調査対象地の選定方法

網走南部森林管理署、根釧東部森林管理署（根室地域以外）、東大雪森林管理支署の3管理署については、過去の調査区から絞り込んで選定する必要がある。すでに選定された既存調査箇所から継続して調査する箇所を選定する際には、以下の条件を満たす場所を優先的に選定した。その際には、各調査箇所の地理的条件、過年度の調査結果、現在の林分・周辺林道の管理状況等を把握したうえで選定した。

再調査までの期間のエゾシカの影響を評価しやすい条件であること。

エゾシカの影響は大きく以下の二つのケースが想定される。

- ・エゾシカによる影響が拡大し、食痕率などの指標の上昇が見られる。

・捕獲事業などによる効果が見られ、下枝や稚樹密度等の植生の回復が見られる。
指標対象となる資源が本来的に少なく、エゾシカの利用度が元々低い調査区の除外

調査区によっては、その地域の森林植生の偏りにより、やむを得ず元々エゾシカの影響を見るのに適していない林分に設定されているものがある。特にササ類の被度が高く天然更新が少ない林分や、針葉樹の比率が高く樹皮や下枝の利用が少ない林分は、指標となるデータが得られにくく、追跡対象としては適していないため除外する。

選定後の調査箇所がエリア単位の分析に適していること

エゾシカ捕獲事業地で、影響低減の効果が期待される箇所を優先

風倒などや林道の崩壊の影響を受けて調査適地でなくなった調査区の除外

前回の調査後に風倒などの影響により適切な調査が実施できなくなっている調査区がある可能性がある。森林管理署の事前情報や現地踏査により判断して除外する。そのためデータによる選定時点では予備的な調査区を選定する必要がある。

2.1.3 防鹿柵設置調査対象地の選定方法

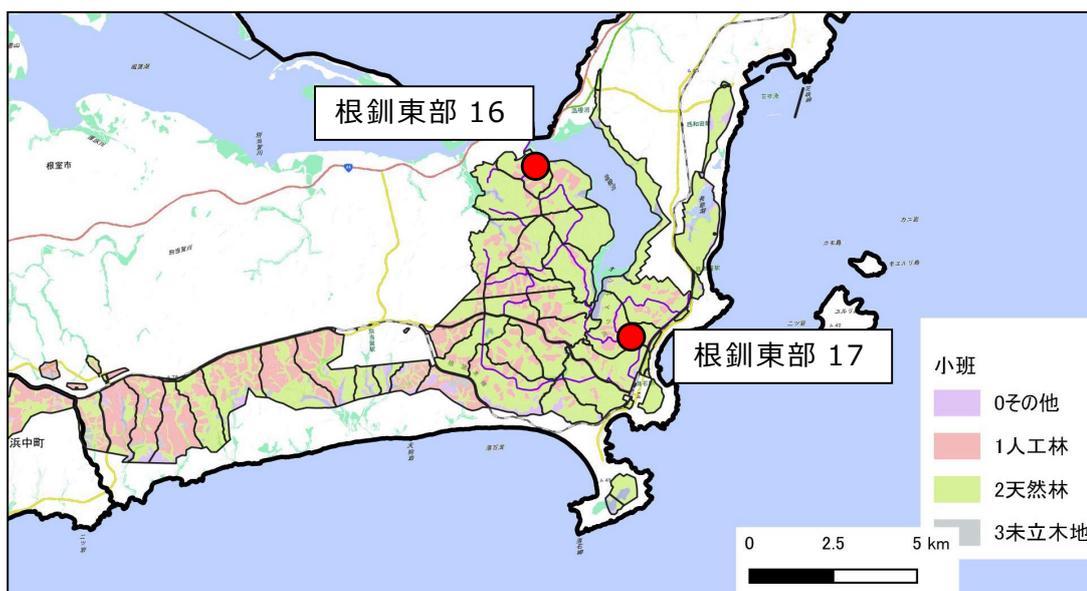
防鹿柵内外の調査区を選定する際は、2.1.1 項の新規追跡調査地の選定条件に加えて、柵の設置による植生回復状況の把握を目的にするため、すでにある程度、エゾシカの影響を受けている場所を選定した。また、柵の設置・維持管理の観点から、林道等の道路から目立ちやすい場所であることや、平坦な地形、岩や大きな倒木など柵の障害のない場所であることも留意して設定した。防鹿柵設置場所（柵内調査区）のそばに対照区（柵外調査区）を設定した。

2.1.4 調査地選定と調査地位置

2.1.1 項～2.1.3 項を踏まえて、調査地を選定した。

1) 根釧東部森林管理署（新規・根室地域）

2.1.1 項の新規調査地選定にしたがい、根室市の国有林内に 2 調査区を新規に選定した。針葉樹が優占する林が多いが、なるべく広葉樹の割合が多い林に設置した。図-2.1.1 に調査区位置を示した。



2) 根釧東部森林管理署（追跡調査）

過年度の調査区と実際に選定した結果を表-2.1.1 に示した。既存の 15 調査区より 8 調査区を選定した。前回調査でササ類が優占する場所や稚樹が見られない場所を中心に除外して選定した。また、根釧東部 14 は林道決壊のため除外した。調査地位置を図-2.1.2 に示す。

表-2.1.1 根釧東部森林管理署管内の調査区の過年度の結果概要と選定結果

調査区	市町村	林班	小班	枝密度p	下枝食痕率新	稚樹密度p	稚樹食痕率	ササ被度	食痕率-ササ類	選定	林道	林道状況
根釧東部01	中標津町	421	ち	13	0%	2	50%	73%	0%	×		
根釧東部02	中標津町	436	ら	23	91%	0		73%	20%	○	虹別林道	道道からの入口で施錠、調査地奥の林道状況悪いが、調査地までは通行可能
根釧東部03	中標津町	440	へ	16	35%	0		85%	80%	×		
根釧東部04	中標津町	448	よ	13	68%	1	0%	82%	35%	○	道道	道道沿い
根釧東部05	中標津町	489	そ	47	45%	2	100%	85%	20%	○	虹別幹線	475・490林班入口ゲート開放・通行可能
根釧東部06	中標津町	490	れ	10	40%	0		90%	0%	×		
根釧東部07	中標津町	508	い02	32	41%	0		63%	30%	×		
根釧東部08	中標津町	511	は02	34	18%	13	8%	15%	0%	○	クテクンバツ	512林班入口ゲート開放・通行可能
根釧東部09	中標津町	512	や	52	25%	6	83%	82%	0%	○	クテクンバツ	512林班入口ゲート開放・通行可能
根釧東部10	標津町	13	て	28	32%	0		99%	0%	○		国道沿い
根釧東部11	標津町	79	ち	30	3%	0		93%	0%	○	金山薫別	78林班入口で施錠、79林班調査地越えあたりで決壊
根釧東部12	標津町	79	り	12	8%	0		91%	5%	×		
根釧東部13	標津町	84	る	23	9%	0		100%	0%	○	薫別	
根釧東部14	標津町	86	わ	54	6%	1	0%	73%	0%	×	薫別	78林班入口で施錠、薫別林道分岐で施錠、86林班調査地手前で決壊。途中道が悪いため85林班でバリケードあり。バリケードから調査地まで約1.5Km
根釧東部15	標津町	99	り01	27	4%			95%	0%	×		

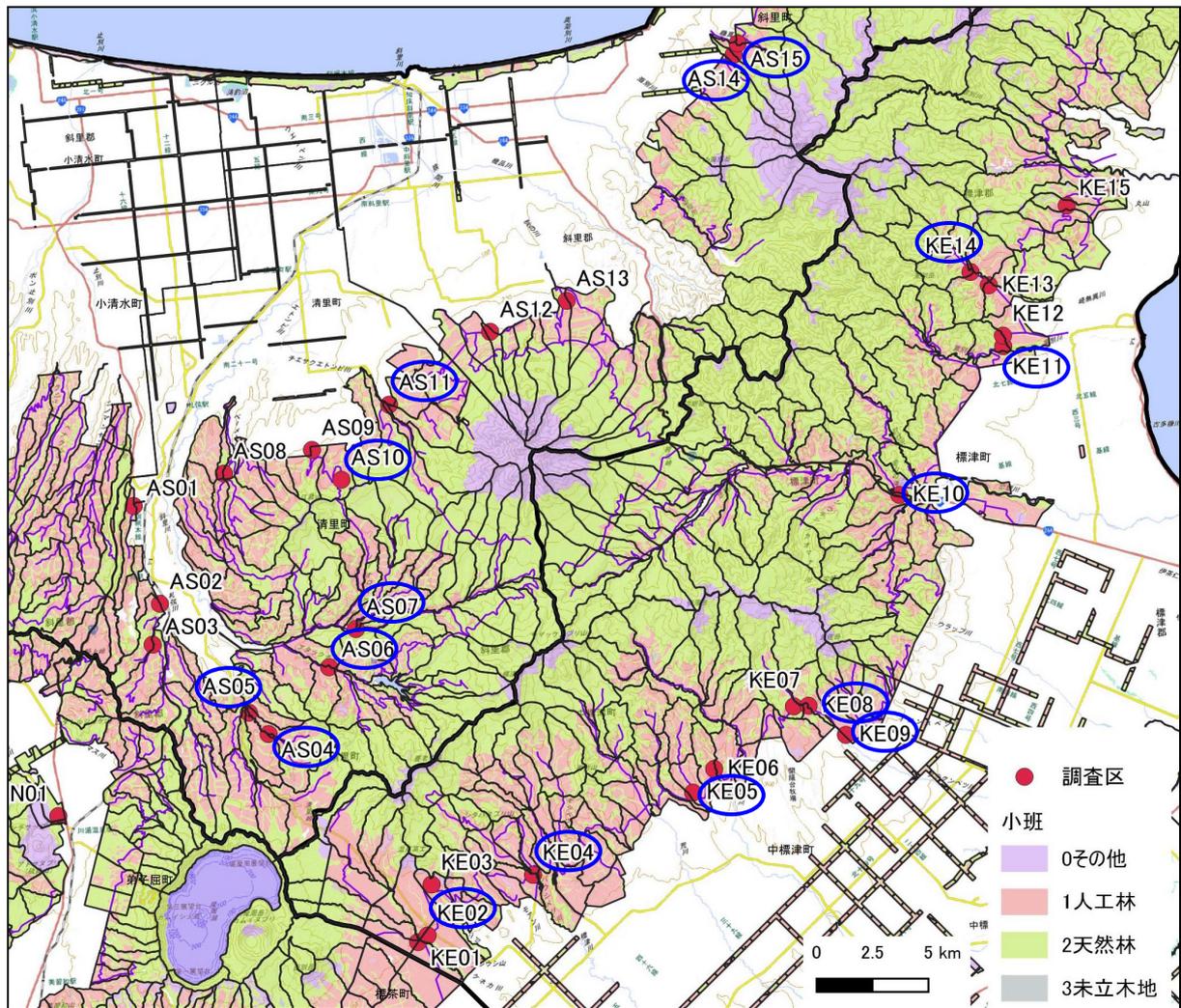


図-2.1.2 網走南部および根釧東部森林管理署の調査区位置

※青丸が選定地

3) 網走南部森林管理署（追跡調査）

過年度の調査区と実際に選定した結果を表-2.1.2 に示した。既存の 15 調査区より 8 調査区を選定した。前回調査でササ類が優占する場所や稚樹の更新が見られない場所を中心に除外して選定した。網走南部 14 は林道決壊のため除外した。調査地位置を図-2.1.2 に示す。

表-2.1.2 網走南部森林管理署管内の調査区の過年度の結果概要と選定結果

調査区	市町村	林班	小班	枝密度p	下枝食痕率新	稚樹密度p	稚樹食痕率	ササ被度	食痕率-ササ類	選定	林道	林道状況
網走南部01	清里町	1001	に	22	32%	1	0%	54%	50%	×		
網走南部02	清里町	1004	か	30	47%	4	50%	3%	8%	×		
網走南部03	清里町	1004	つ	22	32%	3	0%	6%	38%	×		
網走南部04	清里町	1023	い	21	81%	104	71%	0%		○		
網走南部05	清里町	1022	い	45	40%	144	67%	0%		○		
網走南部06	清里町	1040	い	15	27%	182	57%	0%		○		
網走南部07	清里町	1070	い	37	70%	124	50%	30%	13%	○		
網走南部08	清里町	1085	に	22	18%	10	10%	79%	20%	×		
網走南部09	清里町	1097	い	24	21%	0		78%	35%	×		
網走南部10	清里町	1099	れ	48	21%	36	36%	59%	15%	○		
網走南部11	清里町	1105	い	22	9%	84	48%	40%	5%	○		
網走南部12	斜里町	1412	ほ	32	0%	3	0%	88%	20%	×		
網走南部13	斜里町	1417	に	36	14%	3	0%	82%	5%	○		
網走南部14	斜里町	1212	ほ	45	20%	13	46%	12%	7%	×		調査地手前で林道決壊
網走南部15	斜里町	1213	ら	27	48%	44	61%	34%	11%	○		

4) 東大雪支署

過年度の調査区と実際に選定した結果を表-2.1.3 に示した。既存 15 調査区より 10 調査区を選定した。前回調査でササ類が優占する場所や稚樹の更新が見られない場所を中心に除外して選定した。調査地位置を図-2.1.3 に示す。

表-2.1.3 東大雪支署森林管理署管内の調査区の過年度の結果概要と選定結果

エリア	調査区	市町村	林班	小班	選定	枝密度p14	枝食痕14	新規枝食痕14	枝食痕率14	稚樹密度p14	稚樹食痕率14	ササ被度14	ササ食痕率14	林相
TH4上士幌	東大雪E1	上士幌町	66	へ2	×	24	2	1	4.2%	0		87.5%	15.0%	針広混交林
TH4上士幌	東大雪E2	上士幌町	37	は	×	27	5	4	14.8%	2	0.0%	75.8%	15.0%	針広混交林
TH4上士幌	東大雪E3	上士幌町	29	た	○	53	5	2	3.8%	14	0.0%	77.8%	0.0%	針広混交林
TH4上士幌	東大雪E4	上士幌町	29	ね	○	27	13	4	14.8%	13	7.7%	36.3%	6.7%	針広混交林
TH2十勝川	東大雪C1	新得町	1313	ぬ	○	32	11	5	15.6%	2	0.0%	46.7%	25.0%	針広混交林
TH2十勝川	東大雪C2	新得町	1081	い	○	33	12	4	12.1%	4	0.0%	29.5%	35.0%	針広混交林
TH2十勝川	東大雪C3	新得町	1258	に	×	36	6	3	8.3%	1	0.0%	67.8%	50.0%	針広混交林
TH2十勝川	東大雪C4	新得町	1247	は	○	38	8	2	5.3%	0		33.5%	46.7%	針広混交林
TH3鹿追	東大雪ME1	鹿追町	2111	ね1	○	25	4	1	4.0%	25	16.0%	43.0%	20.0%	針広混交林
TH3鹿追	東大雪ME2	鹿追町	2112	な	○	32	18	5	15.6%	5	0.0%	69.8%	15.0%	針広混交林
TH3鹿追	東大雪ME3	鹿追町	2179	は	×	24	9	6	25.0%	4	0.0%	85.8%	15.0%	針広混交林
TH1新得	東大雪W1	新得町	2062	り	×	23	13	4	17.4%	5	20.0%	81.1%	42.1%	針広混交林
TH1新得	東大雪W2	新得町	1010	へ	○	20	14	6	30.0%	4	50.0%	16.9%	25.0%	針広混交林
TH1新得	東大雪W3	新得町	1023	は	○	40	10	1	2.5%	33	63.6%	48.0%	20.0%	針広混交林
TH1新得	東大雪W4	新得町	1075	ぬ	○	48	8	3	6.3%	15	26.7%	45.8%	5.0%	針広混交林

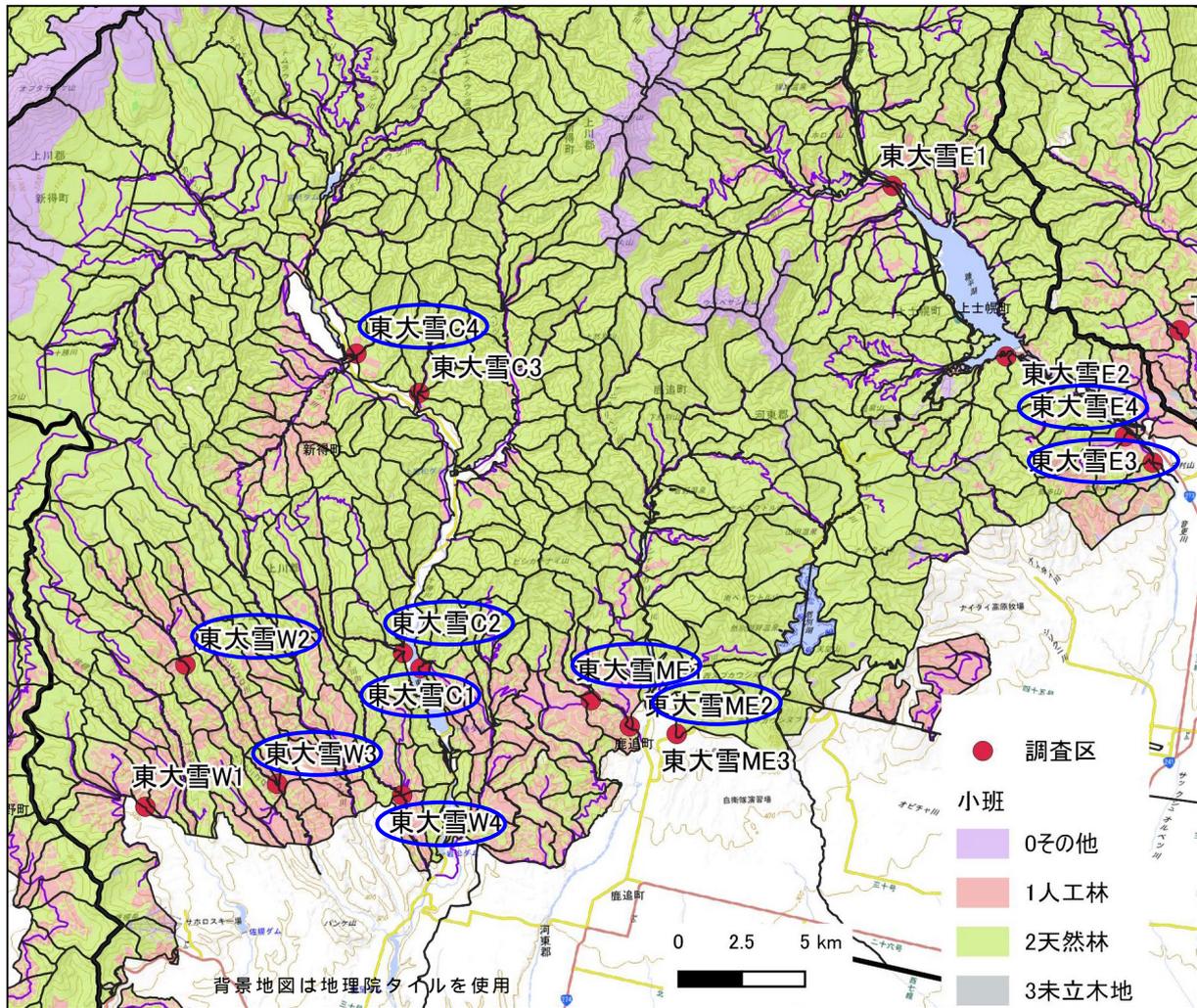
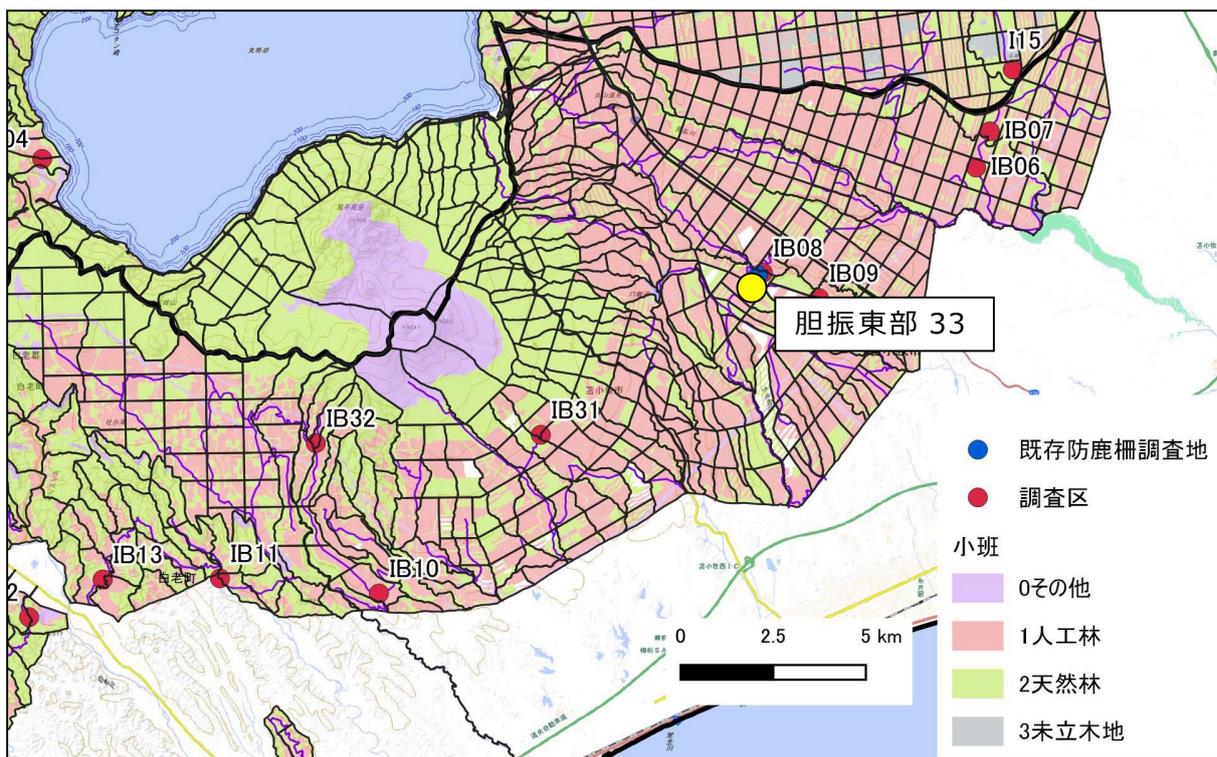


図-2.1.3 東大雪支署の調査区位置

※青丸が選定地

5) 胆振東部森林管理署（防鹿柵調査区）

防鹿柵の設置による植生の回復効果を把握するため、柵内外に1調査区ずつを隣り合わせに設定した（計2調査区）。胆振東部地域では、シカの影響を強く受けている苫小牧市の国有林内に設定した。柵の設置や設置後の維持管理も想定し、新規調査地の条件に加えて、林道からの距離、地形（できるだけ平坦地）も考慮して場所を選定した（図-2.1.4）。



6) 日高南部森林管理署（防鹿柵調査区）

防鹿柵の設置による植生の回復効果を把握するため、柵内外に1調査区ずつを隣り合わせに設定した（計2調査区）。日高南部地域では、シカの影響を強く受けている新冠町の国有林内（東川担当区）に設定した。柵の設置や設置後の維持管理も想定し、新規調査地の条件に加えて、林道からの距離、地形（できるだけ平坦地）も考慮して場所を選定した（図-2.1.5）。

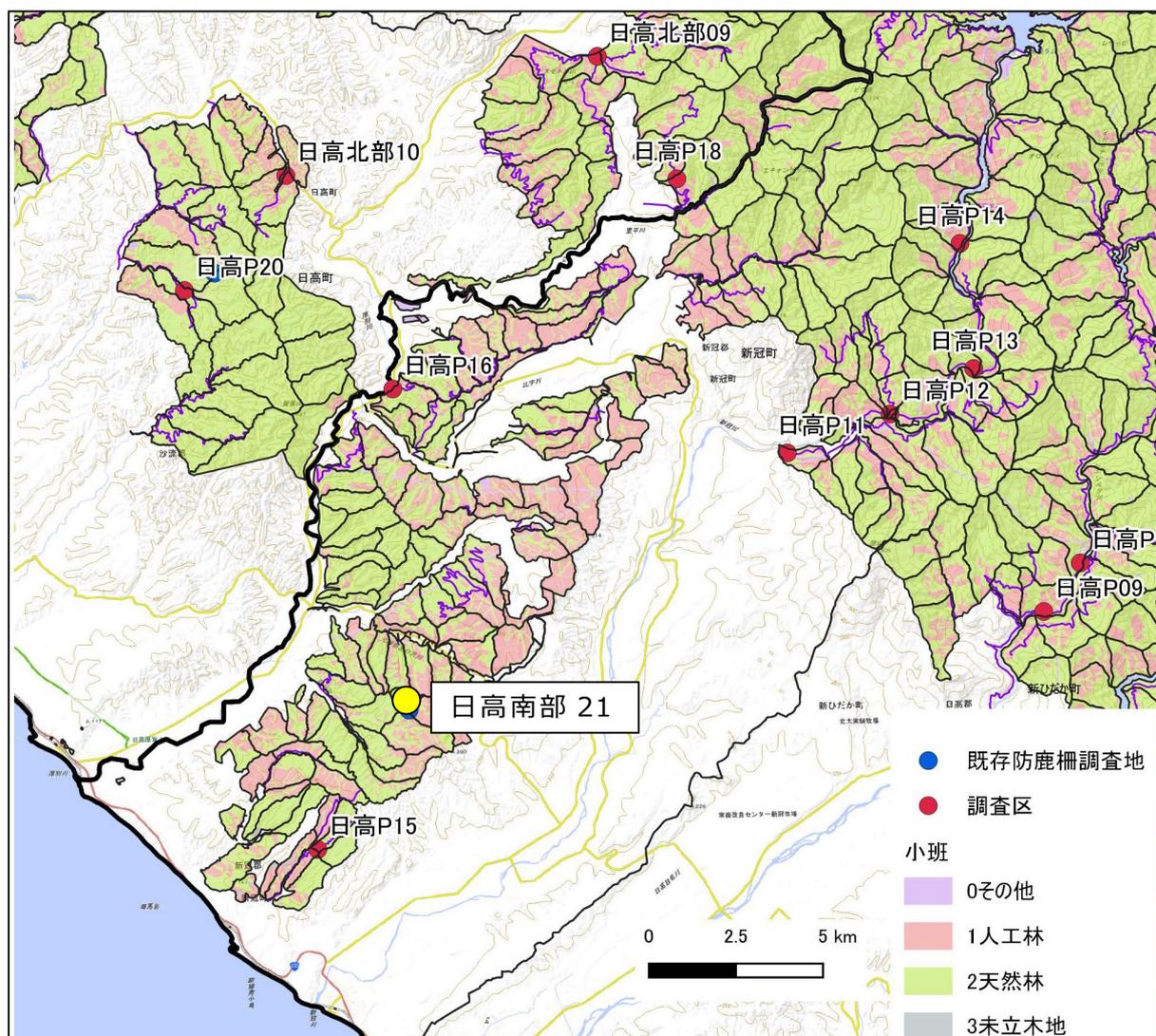


図-2.1.5 日高南部森林管理署（新冠町）の防鹿柵調査区（黄色丸）

今年度の 32 調査地の位置情報について表-2.1.4 に示した。

表-2.1.4 調査地の一覧（位置情報、新測地系（WGS84））

No	区分	森林管理署	市町村	エリア	プロット名	林班	小班	緯度	経度	林相	調査日	毎木 区数	稚樹 区数
1	新規	根釧東部	根室市	01根釧東部-南	根釧東部16	1010	か	145.483790	43.261910	針広混交林	2020/7/13	2	2
2	新規	根釧東部	根室市	01根釧東部-南	根釧東部17	1005	に	145.512420	43.210690	針広混交林	2020/7/13	1	2
3	追跡	根釧東部	中標津町	02根釧東部-西	根釧東部02	436	ら	144.651510	43.566810	広葉樹林	2020/7/15	1	2
4	追跡	根釧東部	中標津町	02根釧東部-西	根釧東部04	448	よ	144.711360	43.589530	広葉樹林	2020/7/15	2	2
5	追跡	根釧東部	中標津町	02根釧東部-西	根釧東部05	489	そ	144.802020	43.619960	広葉樹林	2020/7/15	1	2
6	追跡	根釧東部	中標津町	02根釧東部-西	根釧東部08	511	は2	144.868250	43.653060	広葉樹林	2020/7/14	1	2
7	追跡	根釧東部	中標津町	02根釧東部-西	根釧東部09	512	や	144.888173	43.640534	広葉樹林	2020/7/14	1	2
8	追跡	根釧東部	標津町	03根釧東部-東	根釧東部10	13	て	144.924081	43.736787	針広混交林	2020/7/14	1	2
9	追跡	根釧東部	標津町	03根釧東部-東	根釧東部11	79	ち	144.985735	43.795106	針広混交林	2020/7/14	1	2
10	追跡	根釧東部	標津町	03根釧東部-東	根釧東部13	84	る	144.979364	43.820108	針広混交林	2020/7/14	1	2
11	追跡	網走南部	清里町	04網走南部-南	網走南部04	1023	い	144.568389	43.651309	針広混交林	2020/7/16	1	2
12	追跡	網走南部	清里町	04網走南部-南	網走南部05	1022	い	144.557972	43.660297	針広混交林	2020/7/16	1	2
13	追跡	網走南部	清里町	04網走南部-南	網走南部06	1040	い	144.603550	43.677330	針広混交林	2020/7/16	2	2
14	追跡	網走南部	清里町	04網走南部-南	網走南部07	1070	い	144.619340	43.692370	針広混交林	2020/7/16	1	2
15	追跡	網走南部	清里町	05網走南部-中	網走南部10	1099	れ	144.614990	43.753180	針広混交林	2020/7/15	1	2
16	追跡	網走南部	清里町	05網走南部-中	網走南部11	1105	い	144.643250	43.782790	針広混交林	2020/7/15	1	2
17	追跡	網走南部	斜里町	06網走南部-東	網走南部13	1417	に	144.744450	43.821770	針広混交林	2020/7/17	1	2
18	追跡	網走南部	斜里町	06網走南部-東	網走南部15	1213	ら	144.846090	43.923000	針広混交林	2020/7/17	1	2
19	追跡	東大雪	上士幌町	07東大雪-東	東大雪E3	1313	ぬ	142.927170	43.263470	針広混交林	2020/8/25	1	2
20	追跡	東大雪	上士幌町	07東大雪-東	東大雪E4	1081	い	142.918780	43.269050	針広混交林	2020/8/25	1	2
21	追跡	東大雪	新得町	08東大雪-中	東大雪C1	1247	は	142.899406	43.376758	針広混交林	2020/8/25	1	2
22	追跡	東大雪	新得町	08東大雪-中	東大雪C2	29	た	143.286340	43.330640	針広混交林	2020/8/27	1	2
23	追跡	東大雪	新得町	08東大雪-中	東大雪C4	29	ね	143.273146	43.340227	針広混交林	2020/8/27	1	2
24	追跡	東大雪	鹿追町	08東大雪-中	東大雪ME1	2111	ね1	143.009750	43.250560	針広混交林	2020/8/26	1	2
25	追跡	東大雪	鹿追町	08東大雪-中	東大雪ME2	2112	な	143.028330	43.240880	針広混交林	2020/8/26	1	2
26	追跡	東大雪	新得町	09東大雪-西	東大雪W2	1010	へ	142.812713	43.266586	針広混交林	2020/8/24	1	2
27	追跡	東大雪	新得町	09東大雪-西	東大雪W3	1023	は	142.856127	43.223191	針広混交林	2020/8/24	1	2
28	追跡	東大雪	新得町	09東大雪-西	東大雪W4	1075	ぬ	142.916760	43.218110	針広混交林	2020/8/26	1	2
29	柵区	胆振東部	苫小牧市		胆振東部33柵内	1357	い2	141.494280	42.700790	広葉樹林	2020/7/27	1	2
30	柵区	胆振東部	苫小牧市		胆振東部33柵外	1357	い2	141.494520	42.700760	広葉樹林	2020/7/27	1	2
31	柵区	日高南部	新冠町		日高南部21柵内	2143	い2	142.338980	42.438200	広葉樹林	2020/7/27	1	2
32	柵区	日高南部	新冠町		日高南部21柵内	2143	い2	142.338890	42.438420	広葉樹林	2020/7/27	1	2

2.2 影響調査の方法

2.2.1 現地調査の日程

調査は、食痕の確認に適した7～8月に実施した。

2.2.2 固定調査区

1) 設定、確認

50mのラインを引き、両側2m幅をベルト区とする。地図とGPS座標を記録し、4隅に測量杭を打ち込む。既存調査区の場合は調査区を再現した。測量杭が失われているときは、適切な位置に打ち込んだ。

新規については、枝有りの毎木本数が20本以下の場合、隣接地に同サイズの帯状区を追加した。

ラインの約10mおきに林床調査方形区を5箇所設定した。2m×2mのサイズで中心に測量杭を打ち込み、植生調査に適さない環境のときは適宜位置をずらして設置した。落枝などが邪魔な時は適宜ずらして設定した。

再調査地で測量杭が失われているときは、適切な位置に打ち込んだ。

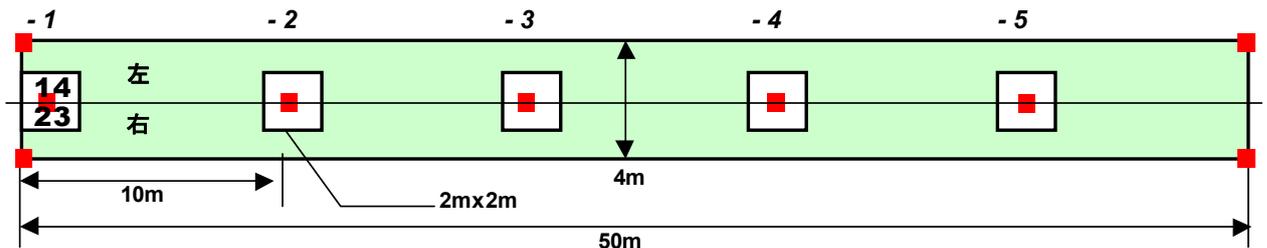


図-2.2.1 調査区の設定方法

2) 毎木調査

調査区4m×50mでDBH1cm以上を対象とした。再調査区では、すでにナンバリングされている個体を確認し、必要に応じて新しいナンバーテープをつけて標識し、樹種・胸高直径を記録した。新規と思われる個体を確認されたときは、ナンバーテープをつけて同様の項目を記録した。

距離は0.1m程度単位、直径は周囲計側で0.1cm単位、ナンバーは基点側に打込むんだ。

死亡個体はナンバリングしない。樹高1.3m未満で分枝した萌芽(樹高2m以上の幹状のもの)は個別に記録した。

樹皮はぎの有無と程度 程度は「全周」「一部」、過去に記録がないもの記録し、冬以降のものを「新」とした。

高さ2m以下に葉・芽がある枝・萌芽枝の有無と採食痕の有無 採食痕は「夏」「新」「旧」に区分した。

新規調査区については、枝有りの本数が20本以下の場合隣接地に帯状区を追加して毎木調査を実施した。

■ 防鹿柵の設置方法の概要

1. 区画を決める。

木を避け、杭をうち込む場所を決める。基本 3m 間隔だが長さに応じて適宜調整

2. 下部パイプの打ち込み

長さ 1m のパイプを埋め込む。この作業が全体の労力の 6 割を占める。

3. 上部パイプをはめ込み

下部パイプに上部パイプをはめ込む。パイプ上部に枝吊りキャップをつける。

4. ネットロープの配置・ネットの配置。

ネットを地面において、杭の外側に沿ってネットの上限にあるロープ部分を柵沿いにまわす。続いてネットを伸ばしていく。

5. ネットの取り付け

順に杭の枝吊キャップにネットをひっかけていく。ロープはぴんと張る状態が目安。

6. ネットのつなぎ

ネットの単位は 50m で次のネットをつなぐ際は、杭のところをつなぎ目にするのがしやすい。仮止めして最後につなぎ目を閉じる（ロープで編むか、結束バンドを使用）。

7. 下部の固定

ネットと地面に間をシャトルアンカーで、固定。杭と杭の間に 3 箇所。

8. 杭と網を結束バンドで固定。

1 杭につき、上・中・下の 3 箇所。今回は通常より大きめのものを使用。

9. 補助ロープ張り

杭が斜めになっていり場所は、テントのフライのようにロープを張って、木やアンカーで固定し、傾きを調整。

10. 出口の設置

1 箇所の設置作業は、作業員約 10 名で行い、作業時間は約 3 時間だった。



2) 固定調査区の設定、確認

柵内に約 200 m² (14.15m × 14.15m) の調査区を設定した。地図と GPS 座標を記録し、4 隅に測量杭を打ち込んだ。

林床調査方形区を中央部と四隅付近に計 5 箇所設定した。2m × 2m のサイズ

で中心に測量杭を打ち込み、植生調査に適さない環境のときは適宜位置をずらして設置した。

調査区の保存、簡易調査の実施、詳細調査位置図の作成も、ベルト区と同様に行った。

3) 毎木調査・稚樹調査・林床植生調査等

毎木調査と稚樹調査については、調査区内について固定調査区と同様の方法で調査を行った（2.2.2 項参照）。ただし、枝有りの本数が 20 本以下の場合でも調査区は追加しなかった。林床植生調査も固定調査区と同様の方法で調査を行った。周辺環境の記録、写真撮影、簡易調査の試行についても、固定調査区と同様に行った。

2.3 各調査地の調査結果

調査地の概要と結果のまとめを 1 調査地 1 ページに整理した。各調査地の結果集約表と主要な確認種の表、林相と林床の写真を掲載した。表中の青字は資源量に関する数値等でエゾシカの利用で低下する値、赤字は食痕率に関する数字等エゾシカの利用で上昇する値を示している。再調査となった調査区については、前回の結果も示すようにした。調査結果の数値を 2 段にして示し、上段は前回の調査結果、下段は今回の調査結果となっている。

なお、「集約表」では指標の対象となる樹種やサイズについての数値であるため、全ての調査結果を記載している「主要な確認種の表」とは数値が合わないことがある（針葉樹を除くなど）。