

第II章 伊吹・比良山地カモシカ保護地域の環境とカモシカ生息状況

第1節 カモシカ保護地域の環境

1. 調査資料と調査方法

調査地域における自然環境、林業的土地利用、法的土地利用規制状況に関する検討を行った。用いた資料とその整理方法を表 II-1 に示す。調査地域の環境条件に関する情報は、主に3次メッシュを用いて集計した。

表 II-1 項目別調査資料及び整理方法

項目	内容	使用した資料	整理方法
調査地域の概要	平均標高	国土数値情報 (国土交通省,2009)	200m 毎に区分整理 (3次メッシュ)
	最大傾斜度	国土数値情報 (国土交通省,2009)	10m 毎に区分整理 (3次メッシュ)
	森林率	国土数値情報 (国土交通省,2014)	10%毎に区分整理 (3次メッシュ)
	耕作地率	国土数値情報 (国土交通省,2014)	20%毎に区分整理 (3次メッシュ)
	市街地率	国土数値情報 (国土交通省,2014)	20%毎に区分整理 (3次メッシュ)
気象	気温・降水量等	気象観測データ (気象庁,2014)	観測地点ごとに整理
	最積雪深の分布	メッシュ平均値 (気象庁,2010)	3次メッシュ別に整理
植生	上層植生	第6,7回自然環境保全基礎調査 (環境省,1999~2012)	面積が最大の植生 (3次メッシュ)
	下層植生	現地調査結果	地点別・階層別に 集計・聖地
土地利用 林業的	造林面積の推移	森林管理署・府県・市町提供資料 (森林調査簿・林業被害データ等)	府県別に集計・整理
	人工林率	森林管理署・府県・市町提供資料 (森林調査簿・林業被害データ等)	林班別に整理
	幼齢林率	森林管理署・府県・市町提供資料 (森林調査簿・林業被害データ等)	林班別に整理
利用的 法的 土地 規制	レベル区分別 分布	国土数値情報 (国土交通省,2015)	3次メッシュ別に 集計・整理

※1 国道交通書国土政策局国土情報 GIS ホームページ (国土交通省ダウンロードサービス) より情報収集

※2 植生図統一凡例「中区分」に記載されている植生区分を基に作成

気象に関しては、気象庁のウェブサイトから気温と降水量の観測値を利用した。

地形と森林概況については、国土地理院の国土数値情報のダウンロードサービスを用いて、平均標高と最大傾斜度（国交省, 2009）、森林率（国交省, 2014）を求めた。標高は 200m 毎、最大傾斜度は 10 度毎、森林率は 10%毎に区分し、調査地域のメッシュ情報として出力した。

植生については、第 6, 7 回自然環境保全基礎調査による植生図の最新版を用いた。各 3 次メッシュの集約群落は、メッシュ内で最大を占めるものとした。これら集約群落を植生の相観（景観と様相）の類似性と、人為的影響の程度に基づき統合した。例えば、住宅地や造成地のような土地利用を「強度の地表改変地」とし、伐採地や常緑針葉樹林など人為的改変を伴う土地利用を「林業利用地」などとした。

林業的土地利用については、近畿森林管理局（福井県と滋賀県の国有林データ）と岐阜森林管理署より森林調査簿を、民有林の情報は各府県より林班別資源構成表を入手した。これらの資料は 5 年に 1 度編成され、編成年度は地域によって異なるため、利用可能な最新の資料を収集した。その他の資料として、林班図や林業統計書を入手した。保護地域に全域あるいは一部が含まれる林班を対象に、林班単位で人工林率、幼齡林率を算出した。人工林率は、人工林面積が林班面積に占める割合を、幼齡林率は I・II 齡級（林齡 10 年生以下）の林地面積（人工林）が林班面積に占める割合を示した。

法的土地利用規制については、保護地域における国定公園、県立自然公園、県指定自然環境保全地域、保安林、鳥獣保護区の指定状況を把握し、地表の改変に対する規制の程度により 4 つのレベル（規制なしも含む）に区分し、各指定範囲が一部でも含まれる 3 次メッシュを全て抽出した。

2. 伊吹・比良山地カモシカ保護地域の特徴

(1) 地形と地勢

本保護地域は、福井県、岐阜県、滋賀県、京都府の4府県にまたがる稜線に沿って細長く、東西約120km、南北約75kmの範囲に広がっており、総面積78,388.4haに達する。この面積はこれまで設定された13の保護地域の中で7番目に大きい。当地域は揖斐関ヶ原養老、琵琶湖両国定公園と岐阜県の揖斐県立自然公園、滋賀県の朽木葛川県立自然公園の一部にあたる。

伊吹・比良山地カモシカ保護地域の市町村別面積を土地所有形態別に表II-2に示す。各府県の保護地域面積は福井県、岐阜県、滋賀県、京都府の順にそれぞれ、29,479.6ha、15,163.7ha、18,433.9ha、15,311.2haである。保護地域に関する旧市町村は、福井県が11市町村（現8市町）、岐阜県が4村（現2市町）、滋賀県が8市町村（現4市）、京都府が3市町（現3市）の合計26市町村（現17市町）である。土地の所有形態別にみると、民有林（含む公有林）が62,092.1ha、国有林は16,296haであり、民有林が全体の79%を占める。国有林の占める割合は福井県で高い（約49%）。京都府の保護地域に国有林は含まれていないが、旧美山町には京都大学フィールド科学教育研究センター芦生研究林（3,865ha）がある。

本保護地域は東から両白山地、伊吹山地、野坂山地、比良山地、丹波高地の5つの山地にまたがる。両白山地は福井県と岐阜県の境界に位置し、5つの山地の中でも最も標高が高く、能郷白山（1,617m）や冠山（1,257m）、屏風山（1,354m）などが東西に連なる。伊吹山地は岐阜県と滋賀県の境界にあり、伊吹山（1,377m）など標高1,000～1,300mの山々が連なる。野坂山地は福井県と滋賀県の県境に位置し、標高800m～900mの山々が連なっており、東を栃ノ木断層（塩津街道、国道8号線）、西を熊川断層（若狭街道、国道303号線）によって区切られている。比良山地は武奈ヶ岳（1,214m）や蓬萊山（1,174m）などを主峰とする小規模な山地である。丹波高地は福井県と京都府の境に沿って百里ヶ岳（931m）、八ヶ嫁（800m）、頭巾山（871m）、京都府と滋賀県の境に沿って三国岳（959m）がある。山地ではなく高地と称されるとおり、標高は低いが多く複雑な地形をしている。

表 II-2. 伊吹・比良山地カモシカ保護地域面積内訳（1986年設定当時）

府県	市町村	民有林		国有林	計
		私有林(含む公有林)	林野庁	その他	
(単位: ha)					
福井県	敦賀市	1,931.7	218		2,149.7
	小浜市	1,058.1	94		1,152.1
	大飯町(現おおい町)	190.0			190.0
	名田庄村(現おおい町)	4,199.2	341		4,540.2
	大野市	1,854.8	5,051		6,905.8
	和泉村(現大野市)	2,790.5			2,790.5
	池田町	853.1	1,482		2,335.1
	美浜町	4,695.8			4,695.8
	三方町(現若狭町)	1,057.9	242		1,299.9
	上中町(現若狭町)	1,137.5			1,137.5
	今庄町(現南越前町)		2,283		2,283.0
県計	3市5町	19,768.6	9,711		29,479.6
岐阜県	春日村(現揖斐川町)	1,601.6			1,601.6
	坂内村(現揖斐川町)	3,124.5	902		4,026.5
	藤橋村(現揖斐川町)	7,843.6	1,036		8,879.6
	根尾村(現本巣市)		656		656.0
	県計	1市1町	12,569.7	2,594	
滋賀県	大津市	2,006.9			2,006.9
	志賀町(現大津市)	2,049.1	243		2,292.1
	朽木村(現高島市)	3,479.5	48		3,527.5
	今津町(現高島市)	359.2	429		788.2
	マキノ町(現高島市)	453.1	194		647.1
	余呉町(現長浜市)	4,202.2	2,973		7,175.2
	木之本町(現長浜市)	529.6			529.6
	伊吹町(現米原市)	1,363.3	104		1,467.3
県計	4市	14,442.9	3,991		18,433.9
京都府	美山町(現南丹市)	8,903.4			8,903.4
	京都市	4,373.3			4,373.3
	綾部市	2,034.5			2,034.5
	府計	3市	15,311.2		
合計		62,092.4	16,296		78,388.4

(2) 気象

本保護地域周辺には17の気象観測地点がある。気象観測地点における観測データを表II-3に、観測地点を図II-1に示す。気象観測地点の2016年における年平均気温は、最も高いところで京都観測地の17.1℃で、低いところで長滝観測地の12.5℃である。月平均最高気温はすべての観測地で8月（美浜は7、8月）に記録され、最高値は京都観測地および揖斐川観測地の37.9℃、最低値は今庄観測地の34℃であった。月平均最低気温の最低値は1月に記録され、最高値は大津観測地の-4℃、最低値は今津観測地の-8.6℃である。年間降水量が最も多いのは八幡観測地の2,817mmで、最も少ないのは長浜観測地の1,698mmであった。第4回特別調査の際に集計を行った2008年の気象観測値に比較すると、2008年の月平均気温の最大値は30～34℃であり、34℃を超えた観測地は京都のみであったが、2016年は34℃～37.9℃であり、すべての観測地で34℃を超えている。最低気温は、2008年は0.7～-4.9℃、2016年は-4～-8.6℃であり、最低気温は低下している。2016年は一年を通じて気温差がより大きい状況であった。

表 II-3. 保護地域周辺の気象観測データ (2016年)

府県	観測地点名	標高 (m)	年平均 気温 (℃)	月平均最高気温		月最低気温		年間総降水 量 (mm)
				最高値 (℃)	(月)	最低値 (℃)	(月)	
福井県	大野	182	14.3	34.8	8	-7.4	1	1,973
	今庄	128	13.9	34.0	8	-6.9	1	2,160
	敦賀	2	16.4	35.6	8	-4.8	1	2,093
	美浜	10	15.8	36.0	7、8	-6.0	1	2,074
	小浜	10	15.6	37.1	8	-7.6	1	2,023
岐阜県	長滝	430	12.5	34.2	8	-8.0	1	2,800
	八幡	250	13.6	37.8	8	-8.2	1	2,817
	樽見	190	13.7	35.2	8	-7.7	1	2,808
	揖斐川	45	16.3	37.9	8	-5.3	1	2,499
	関ヶ原	130	15.2	36.3	8	-5.8	1	2,010
滋賀県	今津	88	15.1	34.8	8	-8.6	1	1,948
	長浜	95	15.1	35.4	8	-7.5	1	1,698
	南小松	90	15.4	35.4	8	-5.6	1	2,043
	大津	86	16.0	36.3	8	-4.0	1	1,764
京都府	京都	41	17.1	37.9	8	-4.1	1	1,840
	美山	200	13.6	35.1	8	-8.3	1	1,926
	舞鶴	2	15.5	37.1	8	-5.4	1	2,044

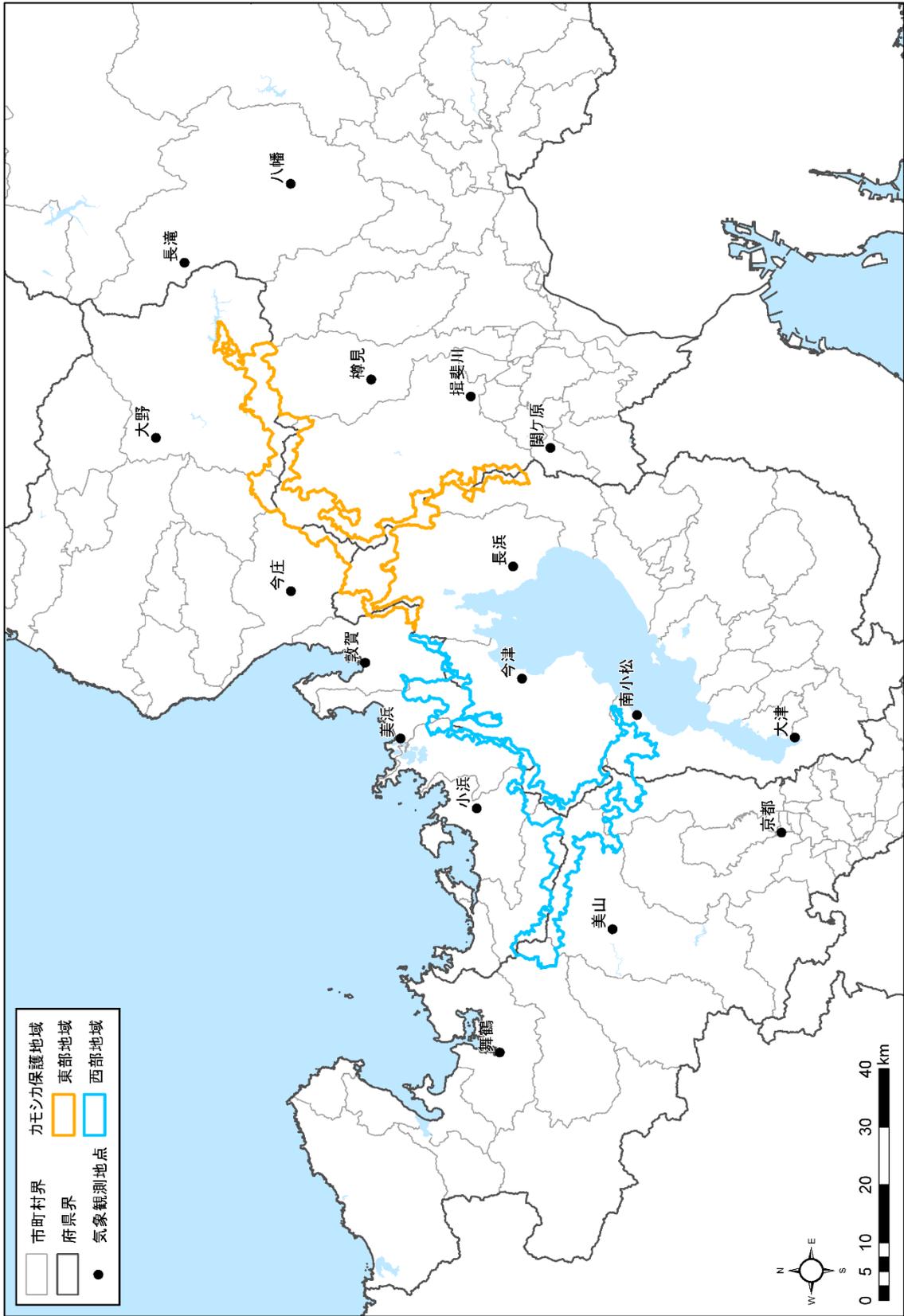


図 II-1. カモシカ保護地域周辺における気象観測地点

(3) 標高と森林

各3次メッシュの平均標高を200m間隔で区分し頻度を求め、東西地域間で比較したものを表 II-4 に示す。調査地全域の平均標高区分は、第4回調査に準じて標高200m毎に7つに区分した。頻度をみると、400～600m未満、600～800m未満の区分帯に3次メッシュが集中している。東部地域の最も頻度が高い標高区分は600～800m未満であるのに対し、西部地域のそれは400～600m未満である。西部地域よりも東部地域の方が全体的に高標高地帯である。

各3次メッシュの最大傾斜度を10度間隔で区分し頻度を求め、東西地域間で比較したものを表 II-5 に示す。全体的に緩傾斜地が少なく、10～30度未満の傾斜地が全体の約91%を占めた。全域において20～30度未満のメッシュが全体の約68%を占め、次いで10～20度未満ものが23%を占めた。調査地域における最大傾斜度の平均は東部で25度、西部で21度であり、高標高地帯である東部が西部よりも傾斜度が大きい急峻な地形をしていることがうかがえる。

各3次メッシュの森林率を10%間隔で区分し、東西地域間で比較したものを表 II-6 に示す。森林率が90%以上のメッシュは調査地域の約89%を占めた。森林率100%のメッシュは東部で76%を占め、西部では約60%であり、西部よりも東部で森林率が高かった。

表 II-4. 調査地域の平均標高区分別3次メッシュ数

平均標高区分(m)	東部地域	(%)	西部地域	(%)	全域	(%)
0～200 未満	3	(0.3)	58	(6.5)	61	(3.4)
200～400 未満	47	(5.3)	197	(22.0)	244	(13.6)
400～600 未満	167	(18.7)	384	(42.8)	551	(30.8)
600～800 未満	320	(35.8)	221	(24.6)	541	(30.2)
800～1000 未満	265	(29.6)	33	(3.7)	298	(16.6)
1000～1200 未満	80	(8.9)	4	(0.4)	84	(4.7)
1200～1400 未満	12	(1.3)	0	(0.0)	12	(0.7)
総計	894	(100.0)	897	(100.0)	1791	(100.0)

※括弧内は各地域に占める割合

※各区分の%は四捨五入で算出したため合計値が100%にならない場合がある

表 II-5 . 調査地域の最大斜度区分別3次メッシュ数

最大傾斜度区分 (度)	東部地域	(%)	西部地域	(%)	全域	(%)
0～10 未満	1	(0.1)	24	(2.7)	25	(1.4)
10～20 未満	129	(14.4)	284	(31.7)	413	(23.1)
20～30 未満	656	(73.4)	559	(62.3)	1215	(67.8)
30～40 未満	108	(12.1)	30	(3.3)	138	(7.7)
総計	894	(100.0)	897	(100.0)	1791	(100.0)

※括弧内は各地域に占める割合

※各区分の%は四捨五入で算出したため合計値が100%にならない場合がある

表 II-6. 調査地域の森林率区分3次メッシュ数

森林率区分(%)	東部地域	(%)	西部地域	(%)	全域	(%)
0～10 未満	0	(0.0)	15	(1.7)	15	(0.8)
10～20 未満	1	(0.1)	2	(0.2)	3	(0.2)
20～30 未満	0	(0.0)	4	(0.4)	4	(0.2)
30～40 未満	2	(0.2)	2	(0.2)	4	(0.2)
40～50 未満	4	(0.4)	4	(0.4)	8	(0.4)
50～60 未満	2	(0.2)	5	(0.6)	7	(0.4)
60～70 未満	12	(1.3)	14	(1.6)	26	(1.5)
70～80 未満	14	(1.6)	18	(2.0)	32	(1.8)
80～90 未満	34	(3.8)	70	(7.8)	104	(5.8)
90～100 未満	145	(16.2)	229	(25.5)	374	(20.9)
100%	680	(76.1)	534	(59.5)	1214	(67.8)
総計	894	(100.0)	897	(100.0)	1791	(100.0)

※括弧内は各地域に占める割合

※各区分の%は四捨五入で算出したため合計値が100%にならない場合がある

3. 植生

環境省による第6回、第7回自然環境基礎調査の情報を基に調査地域の植生（集約群落）を8のタイプ（植生類型）に区分し集計したものを表 II-7 と図 II-2 に示す。8つの区分は、第4回報告書に準じた。調査地域の植生は「森林・落葉広葉樹林」が約61%、「森林・針葉樹林」が約8%（第4回調査から4%減少）で、林業利用地の約28.3%（第4回調査から6.3%増加）を合わせると森林が約97%を占める。第4回調査と比べると自然植生の針葉樹林が減少し、林業利用地域が増加したことになる。「その他の草原」や「弱度または強度の地表改変地」はわずかに散在する程度であった。

森林・落葉広葉樹林にはオオバクロモジーマズナラ群集（22.3%）やブナーマズナラ群落（11.6%）、クリーマズナラ群集（10.4%）などで構成され、落葉広葉樹林ではマズナラ林が中心であった。林業利用地のほとんどはスギ・ヒノキ・サワラ植林（27.9%）であった。森林・針葉樹林は、ユキグニミツバツツジアカマツ群集（3.5%）やスギーマズナラ群落（2.2%）などを含んでいた。

森林のうち広い面積を占めるオオバクロモジーマズナラ群集は、ブナ林が伐採などの人為的影響を受けた後、遷移が進んだ代償植生とされる（奥田・宮脇，1990）。ブナクラス域の成立するクリーマズナラ群落はブナ林やイヌブナ林の伐採後の代償植生である（奥田・宮脇，1990）。アカマツ群落（モチツツジアカマツ群集、ユキグニミツバツツジアカマツ群集）は自然植生としては分布が貧養な陽地に限られるため、その多くは代償植生である（福嶋・岩瀬，2005）。スギブナ群落は主に京都大学フィールド科学教育研究センター芦生研究林に分布しており、自然植生かそれに近い森林であると思われる（京都府教育委員会ら，2009）。

東部と西部を分けて森林を比較すると、落葉広葉樹林が占める割合は西部よりも東部で高く、逆に森林・針葉樹林と林業利用地が占める割合は西部で高かった。森林・落葉広葉樹林の内訳も東部と西部で異なっており、調査地域の東部はオオバクロモジーマズナラ群集やブナーマズナラ群落などのブナクラス域の落葉広葉樹林が、西部はクリーマズナラ群集などのブナクラス域の落葉広葉樹林からユキグニミツバツツジコナラ群集などのブナクラス域下部の落葉広葉樹林が広く分布していた。

主に上層植生の優占種による標高別植生区分別メッシュを図 II-3 に示す。対象地域の森林植生は、上部から下部に向かってブナ群落、ブナーマズナラ群落、マズナラ群落、針広混交林、アカシデイヌシデ群落、ケヤキ群落、アカマツ群落、常緑針葉樹林植林、コナラ群落と主たる群落が変化する傾向にあった。

ブナ群落及びブナーマズナラ群落の出現標高は、400～1,400m未満と広く、マズナラ群落はそれよりもわずかに低い標高で200～1,300m未満までの間でみられる。

常緑針葉樹林の出現する標高は100～1,100m未満の間であり、特に300～700m未満で優占していた。

表 II-7. 調査地域における植生区分メッシュ数

植生類型(大区分)	集約群落名(小区分)	東部 地域	(%)	西部 地域	(%)	全域	(%)
水生植物生育地	開放水域	3	(0.3)	12	(1.3)	15	(0.8)
	小計	3	(0.3)	12	(1.3)	15	(0.8)
草原	ススキ群団(VII)	0	(0.0)	1	(0.1)	1	(0.1)
	チシマザサ群落(IV)	2	(0.2)	0	(0.0)	2	(0.1)
	小計	2	(0.2)	1	(0.1)	3	(0.2)
低木林	なだれ地自然低木群落	1	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.1)
	落葉広葉低木群落	5	(0.6)	0	(0.0)	5	(0.3)
	小計	6	(0.7)	0	(0.0)	6	(0.3)
強度の地表改変地	市街地	0	(0.0)	2	(0.2)	2	(0.1)
	造成地	1	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.1)
	緑の多い住宅地	0	(0.0)	3	(0.3)	3	(0.2)
	小計	1	(0.1)	5	(0.6)	6	(0.3)
弱度の地表改変地	水田雑草群落	2	(0.2)	9	(1.0)	11	(0.6)
	小計	2	(0.2)	9	(1.0)	11	(0.6)
林業利用他	スギ・ヒノキ・サワラ植林	105	(11.7)	395	(44.0)	500	(27.9)
	伐採跡地群落(V)	7	(0.8)	0	(0.0)	7	(0.4)
	小計	112	(12.5)	395	(44.0)	507	(28.3)
森林・針葉樹林	スギ・ブナ群落	0	(0.0)	25	(2.8)	25	(1.4)
	スギ・ミズナラ群落	0	(0.0)	39	(4.3)	39	(2.2)
	モチツツジ・アカマツ群集	0	(0.0)	19	(2.1)	19	(1.1)
	ユキグニミツバツツジ・アカマツ群集	6	(0.7)	56	(6.2)	62	(3.5)
	小計	6	(0.7)	139	(15.5)	145	(8.1)
森林・落葉広葉樹林	アカシデーイヌシデ群落(V)	5	(0.6)	5	(0.6)	10	(0.6)
	アベマキーコナラ群集	10	(1.1)	11	(1.2)	21	(1.2)
	イヌシデーアカシデ群落	3	(0.3)	0	(0.0)	3	(0.2)
	オオバクロモジ・ミズナラ群集	400	(44.7)	0	(0.0)	400	(22.3)
	クリーコナラ群集	1	(0.1)	0	(0.0)	1	(0.1)
	クリーミズナラ群集	5	(0.6)	181	(20.2)	186	(10.4)
	クロモジ・ブナ群集	0	(0.0)	16	(1.8)	16	(0.9)
	チシマザサーブナ群団	110	(12.3)	10	(1.1)	120	(6.7)
	チャボガヤ・ケヤキ群集	6	(0.7)	0	(0.0)	6	(0.3)
	ブナ・ミズナラ群落	170	(19.0)	38	(4.2)	208	(11.6)
	ブナ二次林	4	(0.4)	0	(0.0)	4	(0.2)
	ユキグニミツバツツジ・コナラ群集	45	(5.0)	75	(8.4)	120	(6.7)
	落葉広葉樹二次林	3	(0.3)	0	(0.0)	3	(0.2)
	小計	762	(85.2)	336	(37.5)	1098	(61.3)
	総計		894	(100.0)	897	(100.0)	1791

※単位は3次メッシュ数、括弧内は各地域に占める割合

※各区分の%は四捨五入で算出したため合計値が100%にならない場合がある

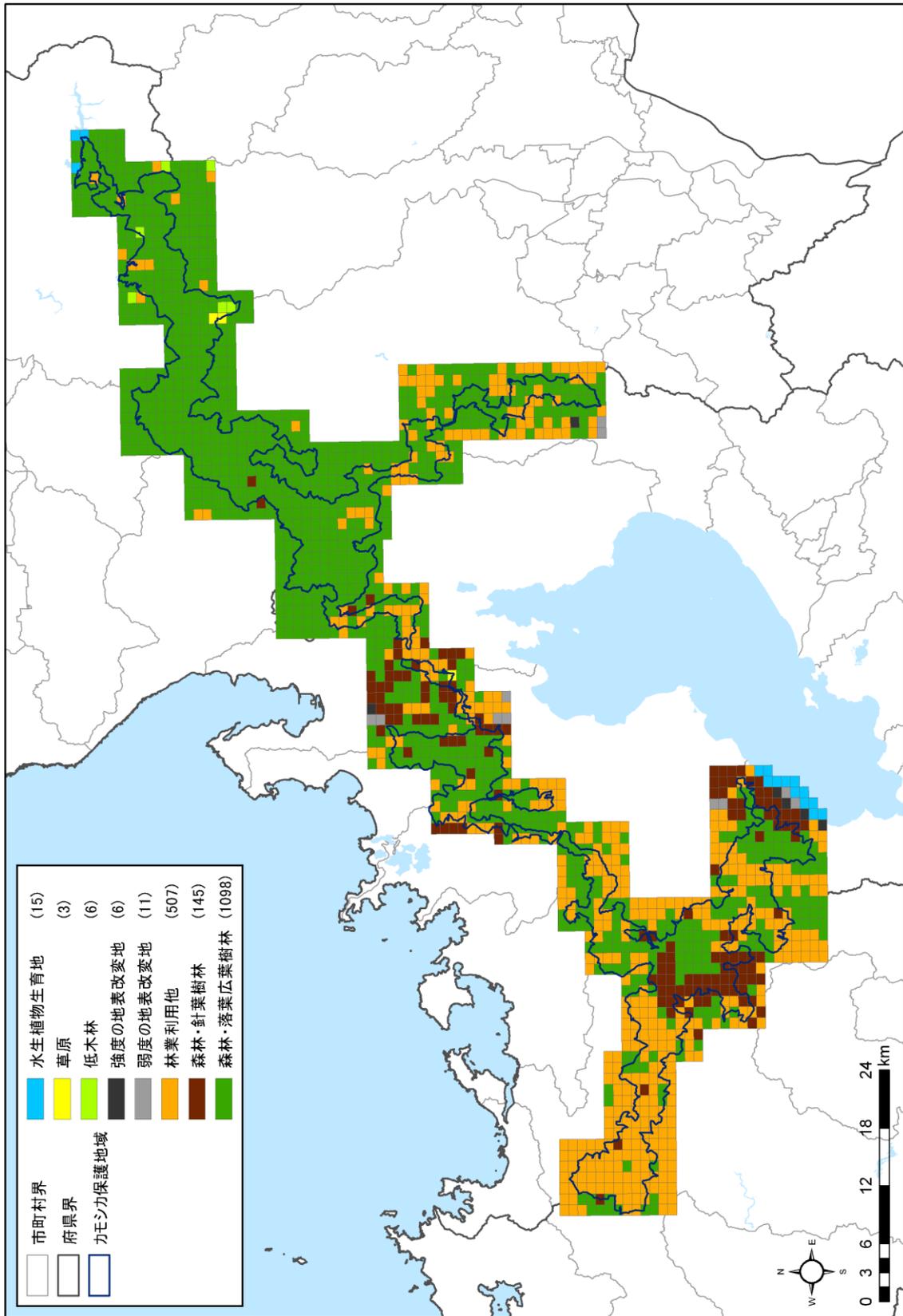


図 11-2. 調査地域における植生の分布 (第 6, 7 回自然環境基礎調査より)

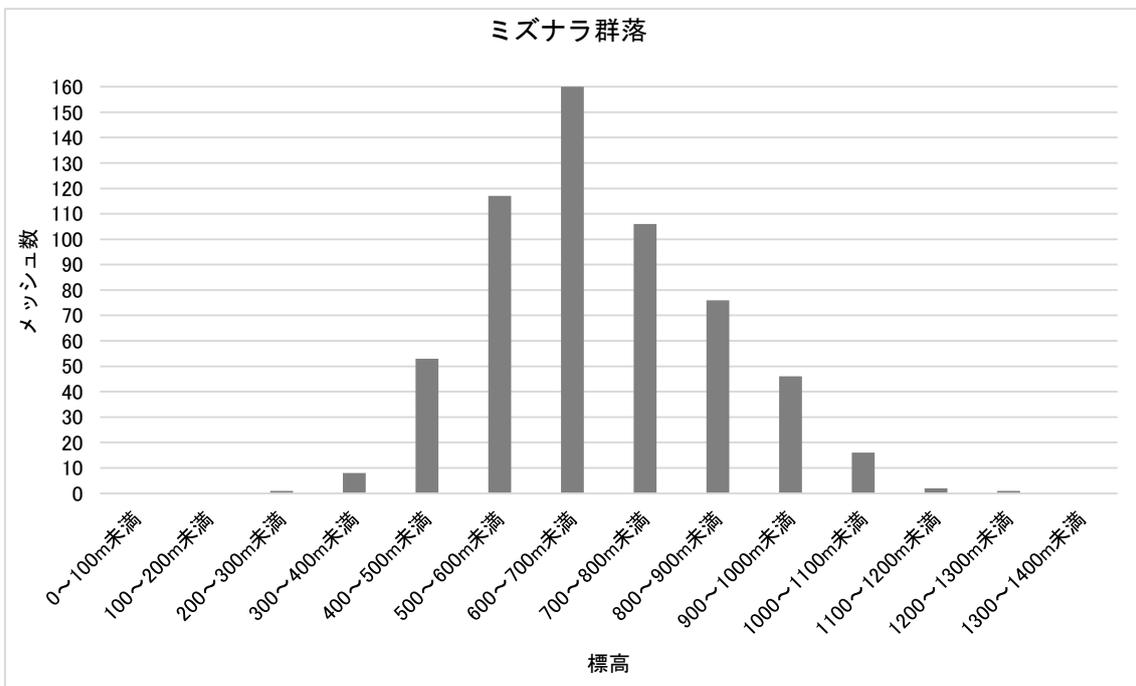
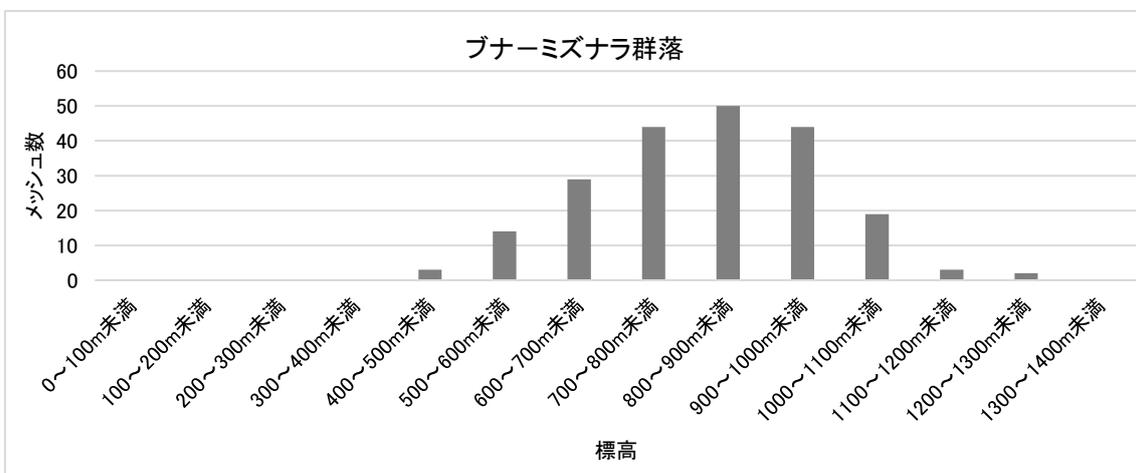
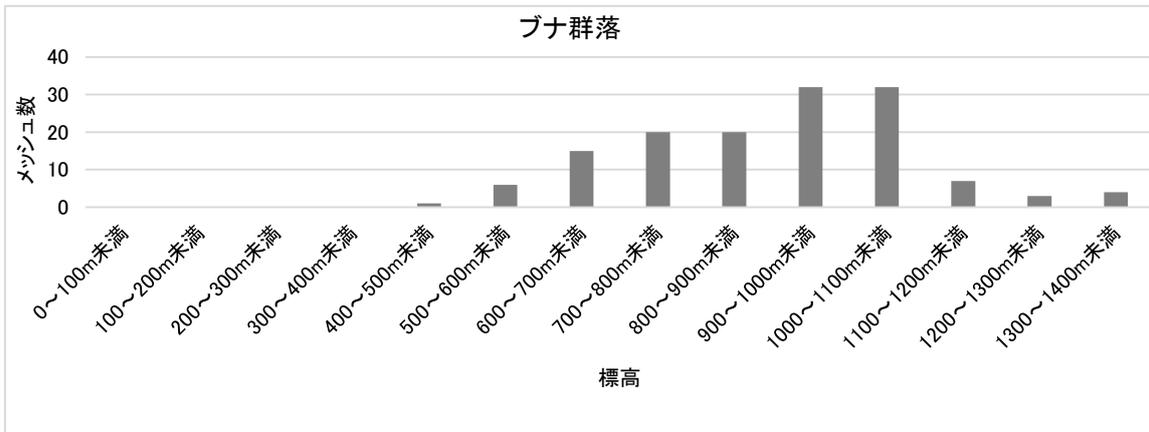


図 II-3 (1/3) . 標高別にみた各植生 3 次メッシュの分布

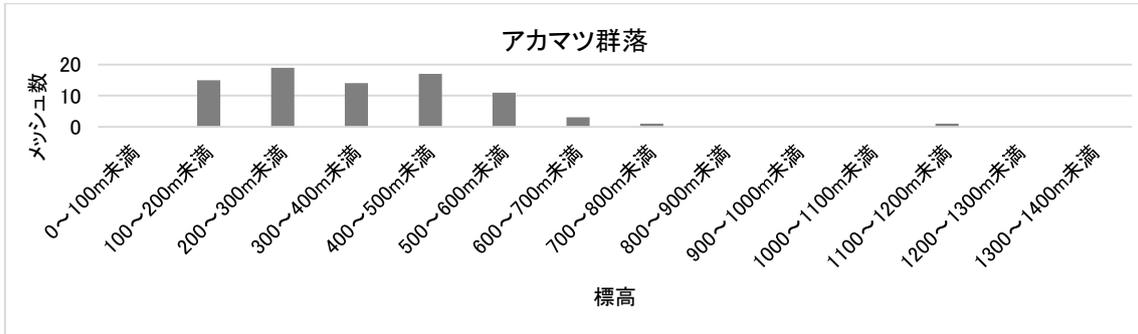
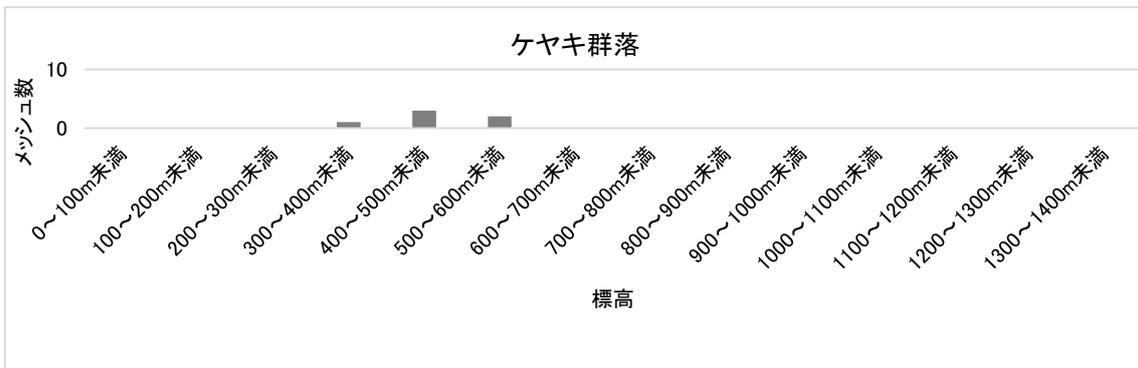
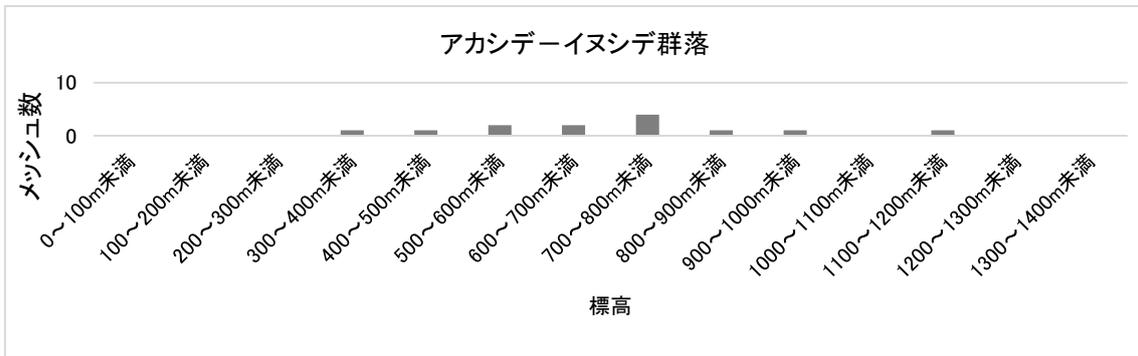
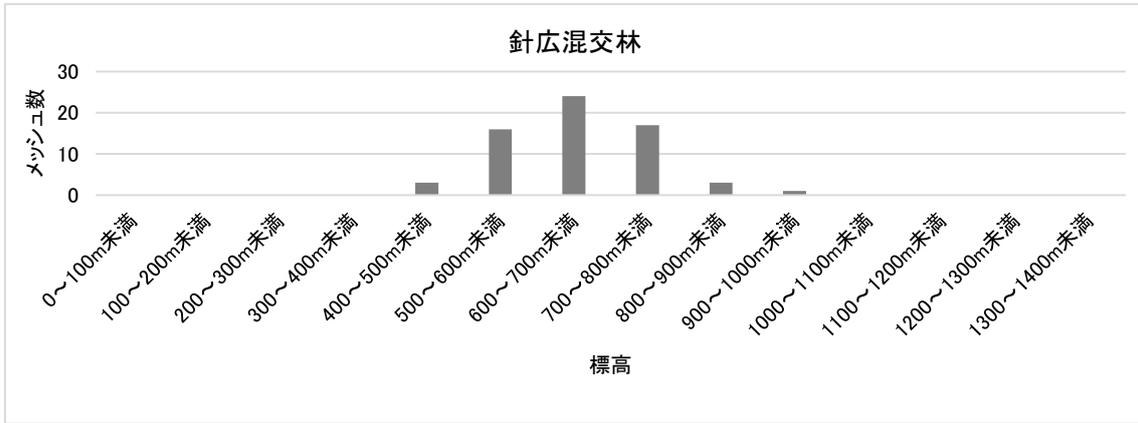


図 II-3 (2/3). 標高別にみた各植生 3 次メッシュの分布

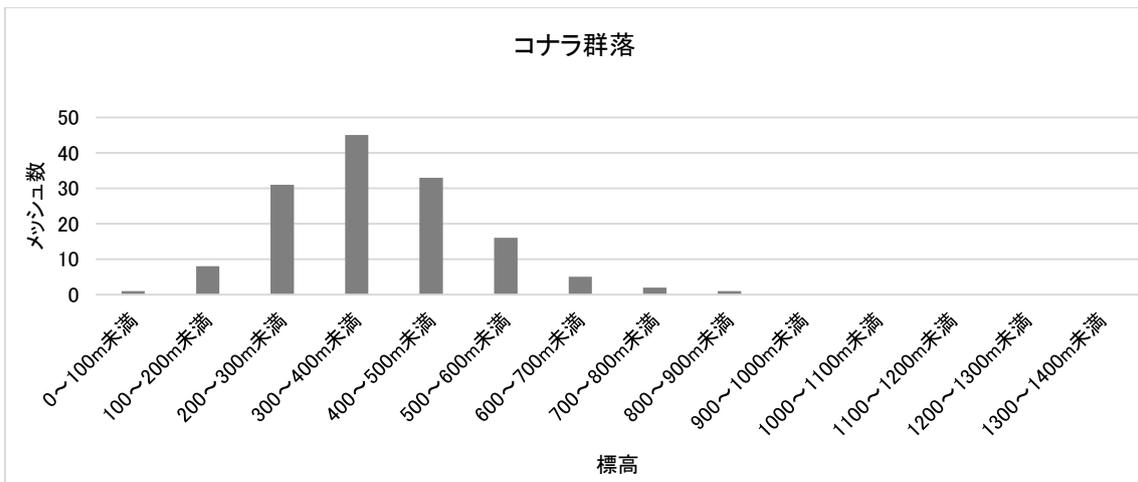
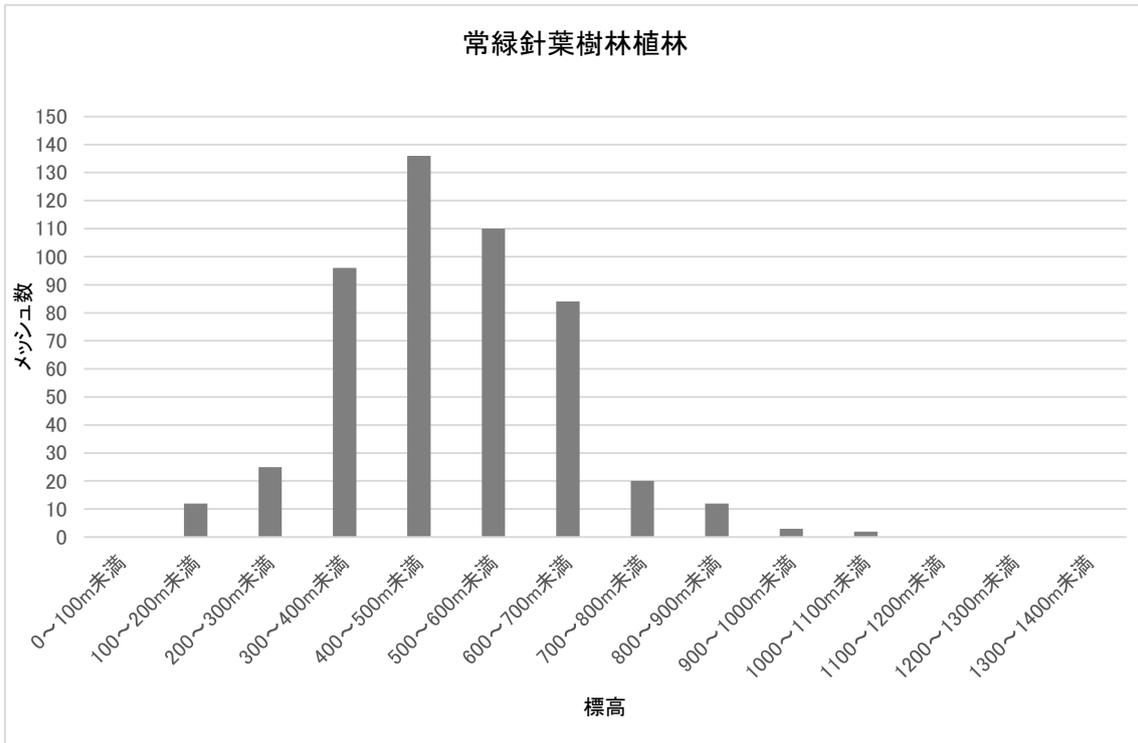


図 II-3(3/3). 標高別にみた各植生 3 次メッシュの分布

4. 林業的土地利用

保護地域内の林業的土地利用の現況を把握するために人工林と幼齢林の分布、および造林動向について統計資料を集め整理した。対象は保護地域を一部でも含む林班とし、林班ごとに人工林率と幼齢林率を求めた。

本保護地域における各林班の人工林率について、東部地域を図 II-4 に、西部地域を図 II-5 に示す。また、各林班の 10 年生以下の幼齢林率については東部地域を図 II-6 に、西部地域を図 II-7 に示す。

各林班の人工林率については、第 4 回調査と同様に林班データを得ることができた。東部地域においては半数以上が人工林率 20%以下であるのに対し、西部地域では東部地域に比べ人工林率が高く、特に福井県嶺南から京都府北部にかけての西部地域では人工林率の高い林班が多く存在している。これは前述した西部地域に林業利用地のメッシュが多いという結果（表 II-7、図 II-2）と一致している。

幼齢林率については、第 4 回調査では幼齢林率が 20%を超える林班はわずかであり（京都府教育委員会ら, 2009）、保護地域内の人工林のほとんどが成林化していたこととなる。

今回、幼齢林率が最も高い林班は西部地域の 20%以下の 1 箇所であった。その他は、人工林率 5%以下の林班が西部で 11 箇所、東部で 2 箇所あった。

本保護地域の関連市町における民有林の拡大造林と再造林面積の動向を図 II-8 に、国有林の造林・伐採面積の推移を図 II-9 に示す。民有林については 4 府県より、国有林については近畿中国森林管理局（福井県・滋賀県内の国有林データ）および岐阜森林管理署よりデータの提供を受けた。京都府には本保護地域に国有林が含まれないことからデータが存在しない。図中の造林面積は新植単層林面積を表し、伐採面積は皆伐面積と択伐面積の合計である。

民有林については 4 府県とも造林面積は減少傾向にあった。福井県や岐阜県では、1992 年には造林面積が 300~400ha 近くあったが、2004~2009 年の福井県の造林面積は約 100ha、2010 年以降は約 50ha と更に減少し、岐阜県でも 2001 年以降 100ha 以下で推移している状況にあった。

国有林についても、保護地域およびその近接地域での拡大造林や伐採はほとんど行われていなかった。福井県では 2006 年度に 56ha の造林が行われたが、近年の造林・伐採面積は概ね 10ha 以下の低い値を推移している。岐阜県では 2008 年以降、ほぼ毎年造林が行われているが、その面積は 10ha 前後であり、造林年の前年に同等またはそれ以上の面積が伐採されているため、拡大造林ではないと推測される。国有林、民有林とも保護地域内の人工林のほとんどが成林化しており、規模の大きな造林もほとんど行われていないのが実情である。

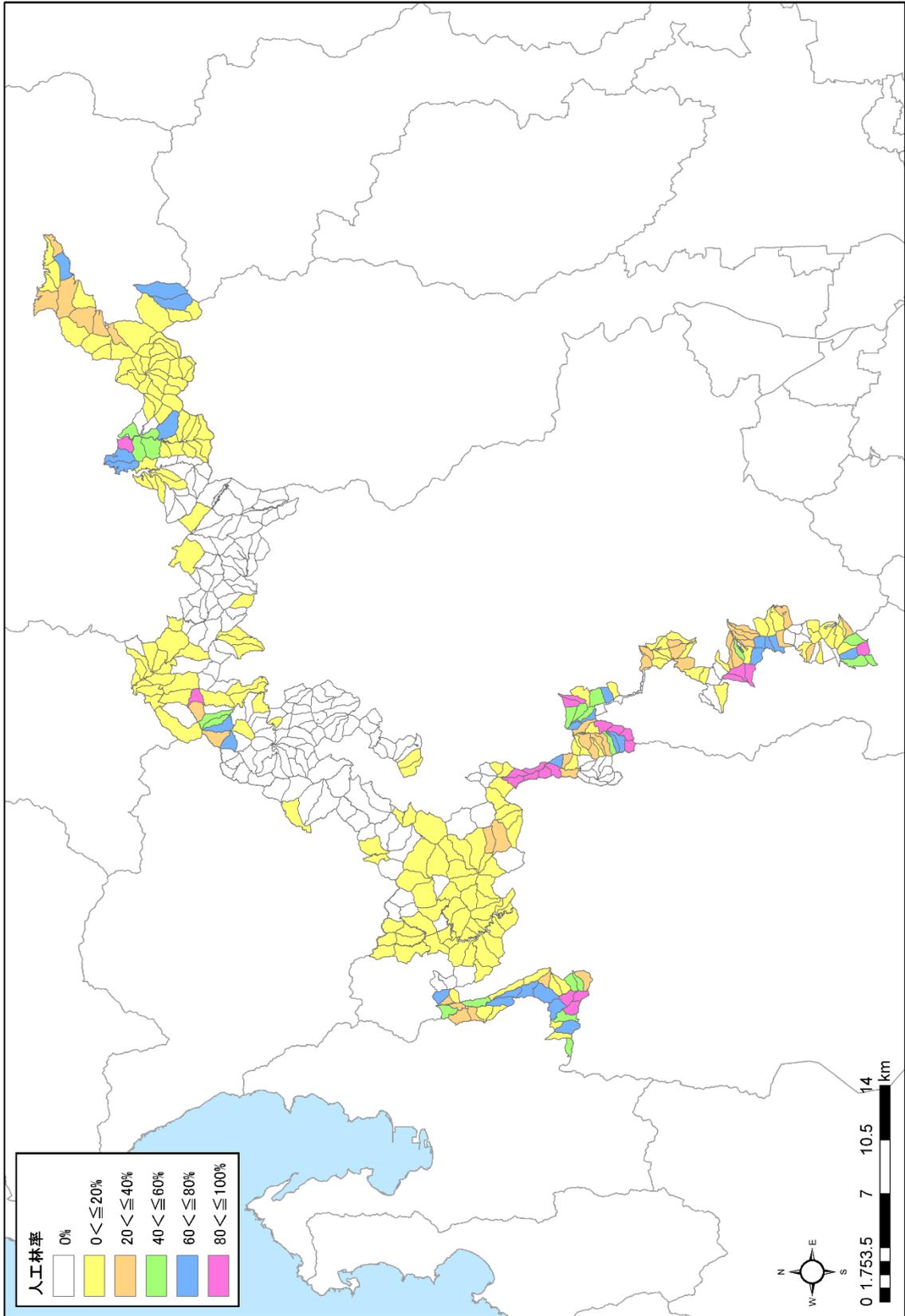


图 11-4. 林班別人工林率分布图 (东部地域)

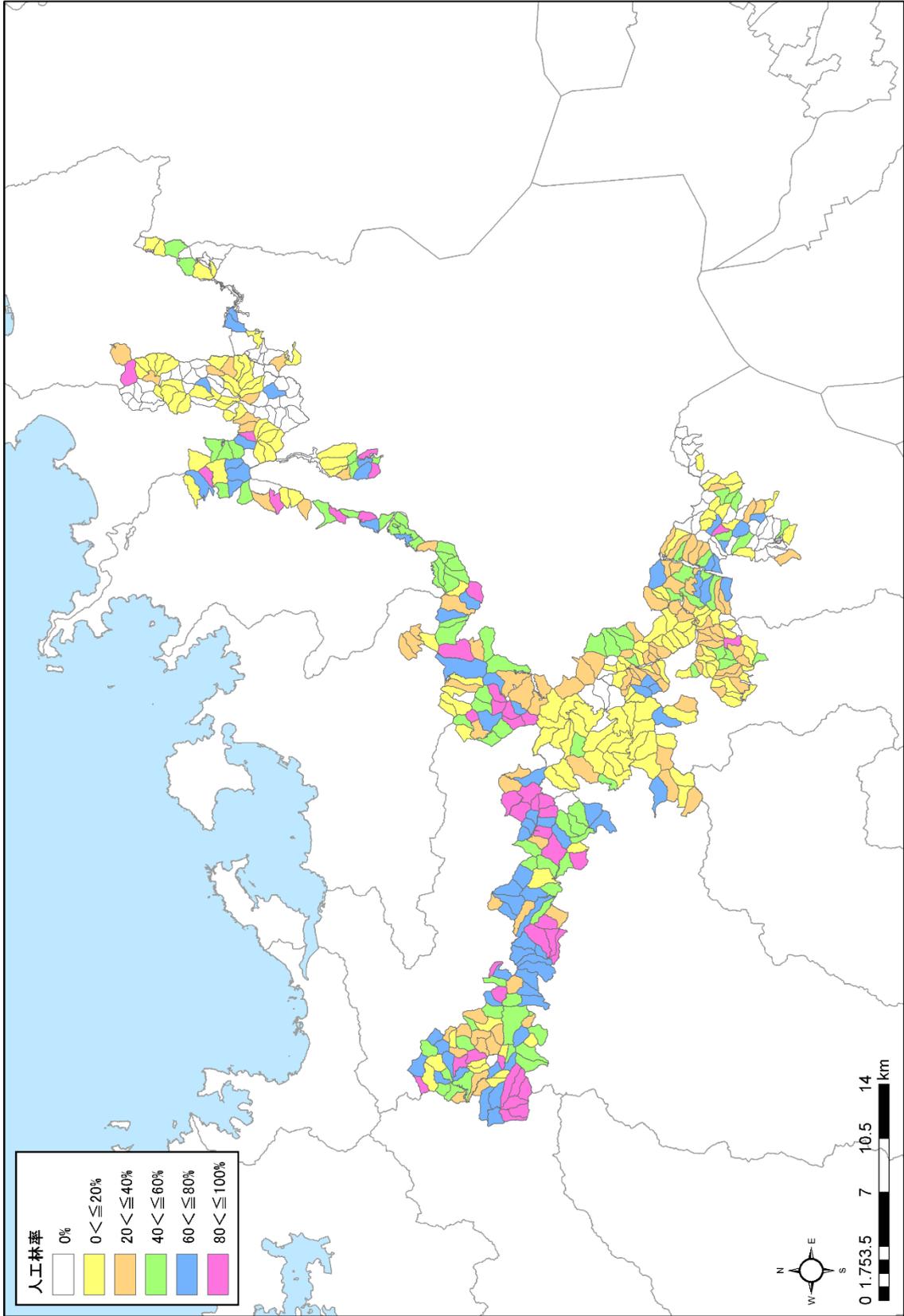


图 11-5. 林班别人工林率分布图 (西部地域)

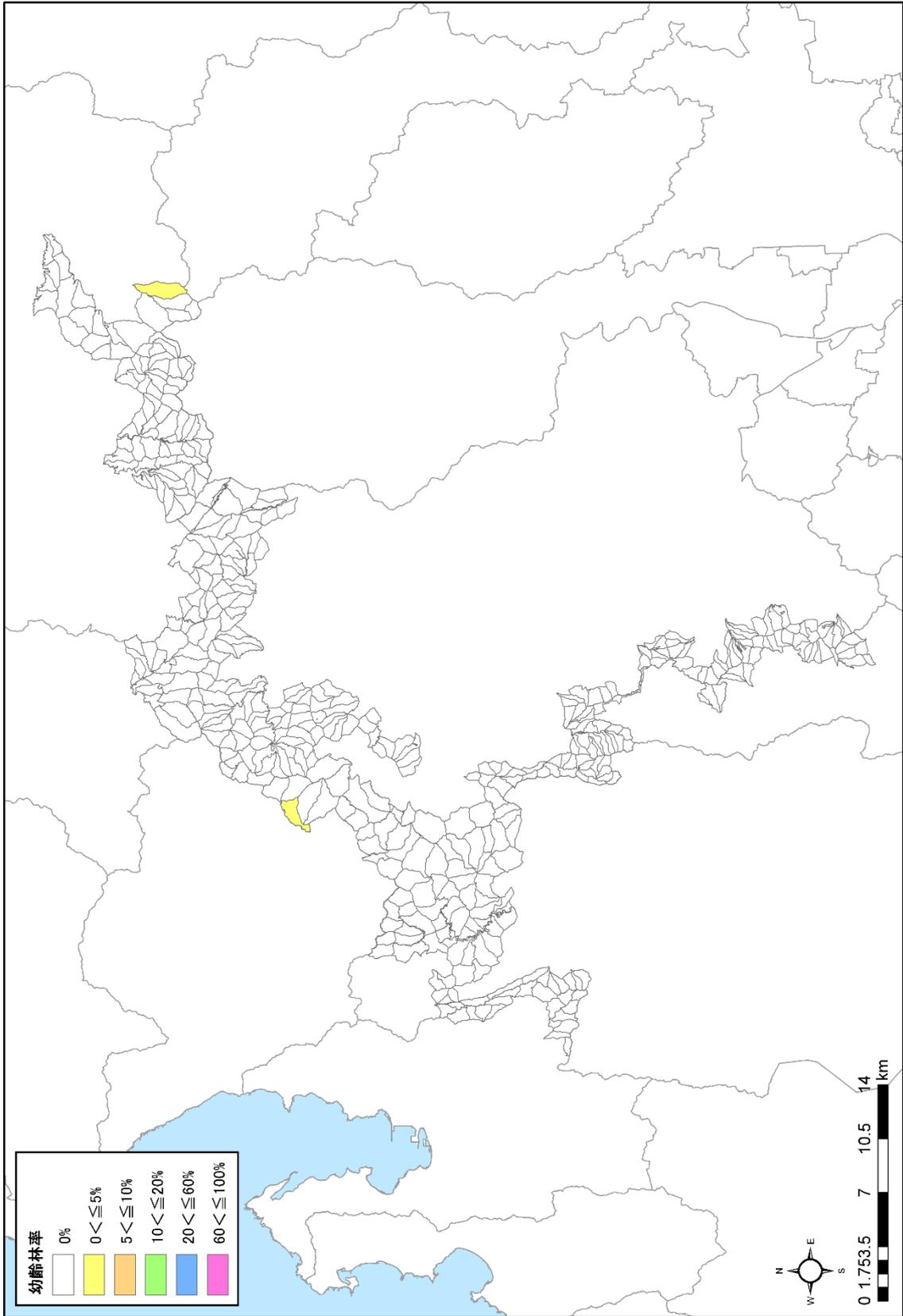


图 11-6. 林班別幼齡林率分布图 (東部地域)

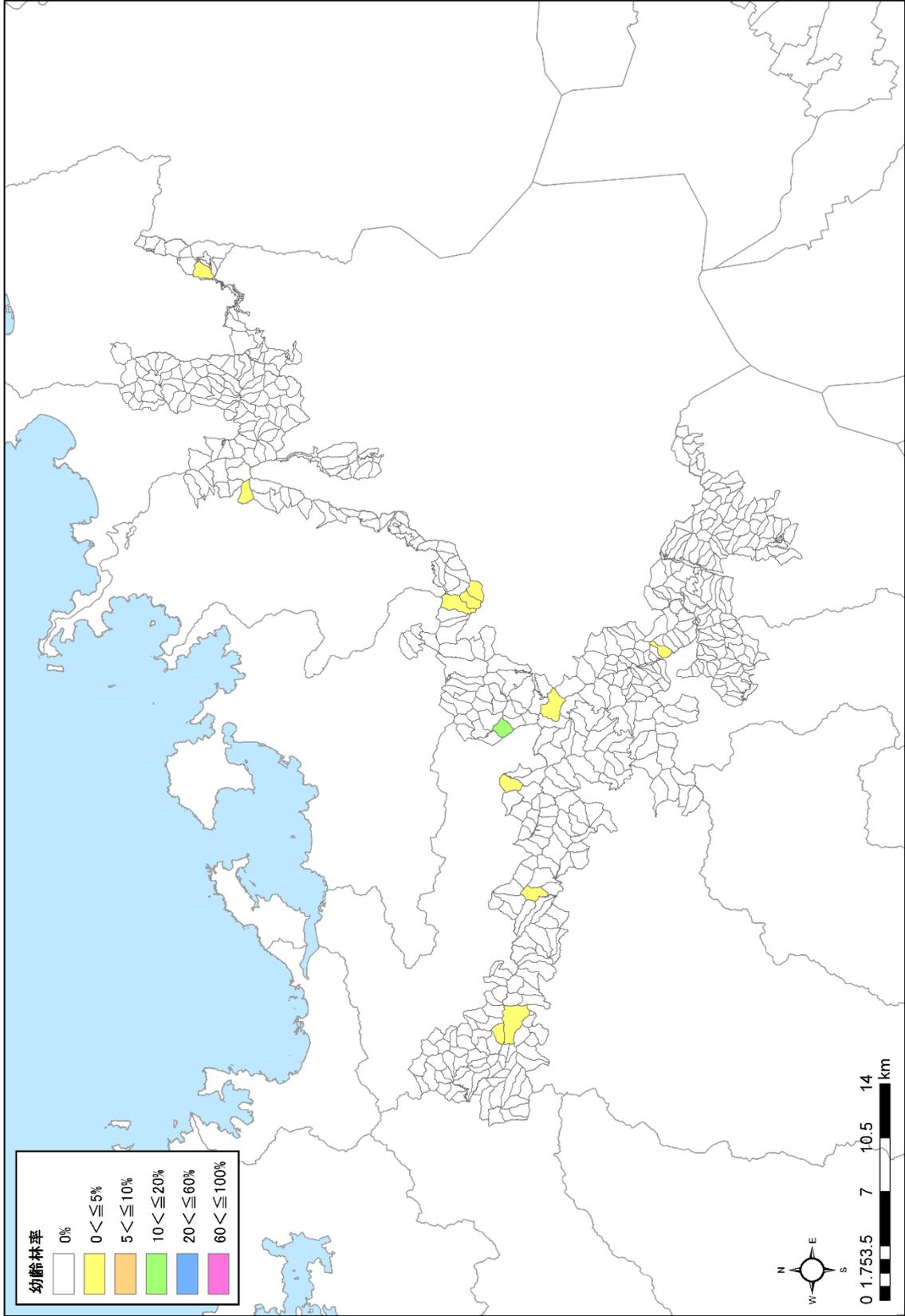


图 11-7. 林班別幼齡林率分布图 (西部地域)

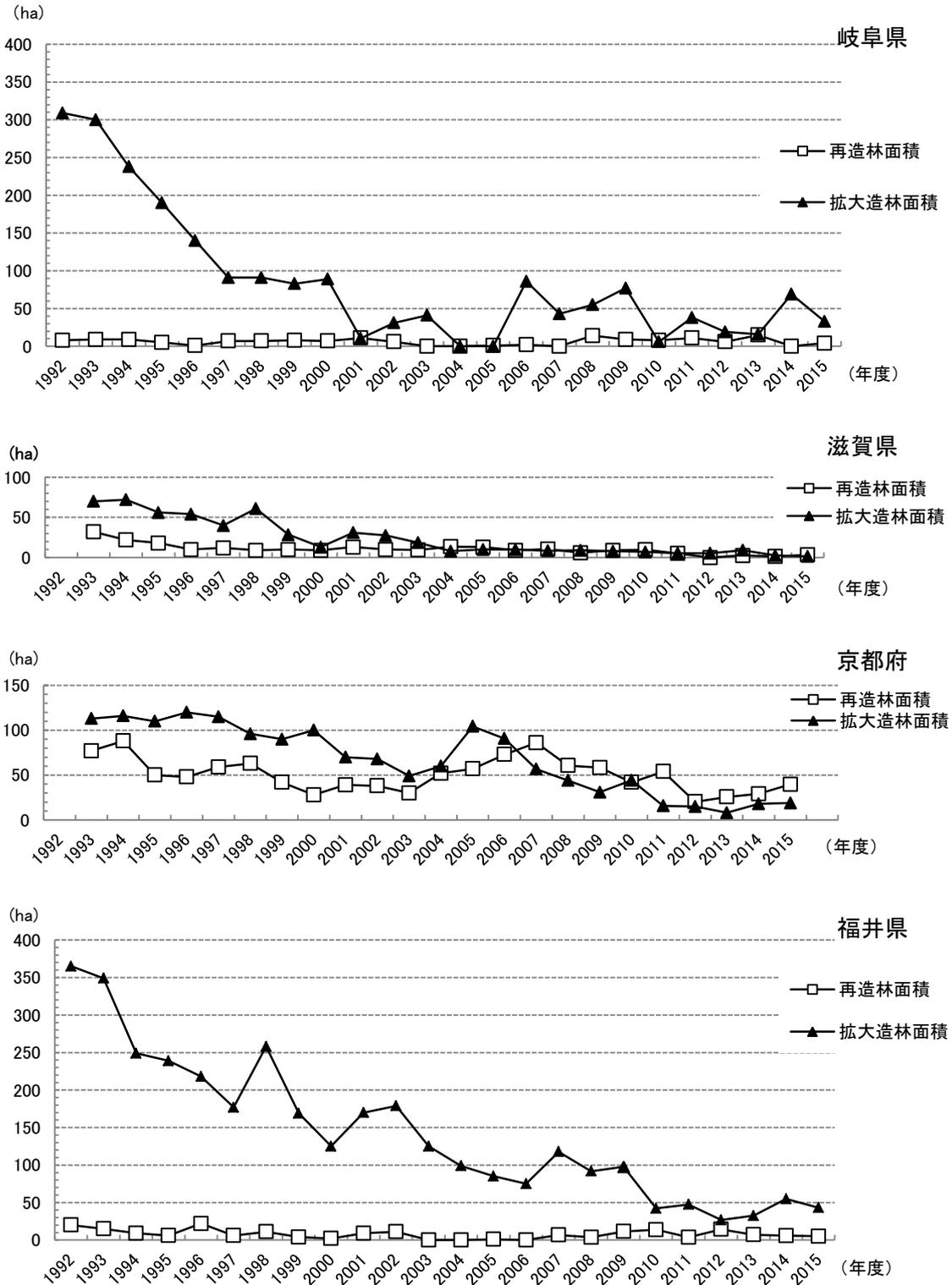


図 II-8. 保護地域関連市町村における民有林の拡大造林と再造林面積の推移

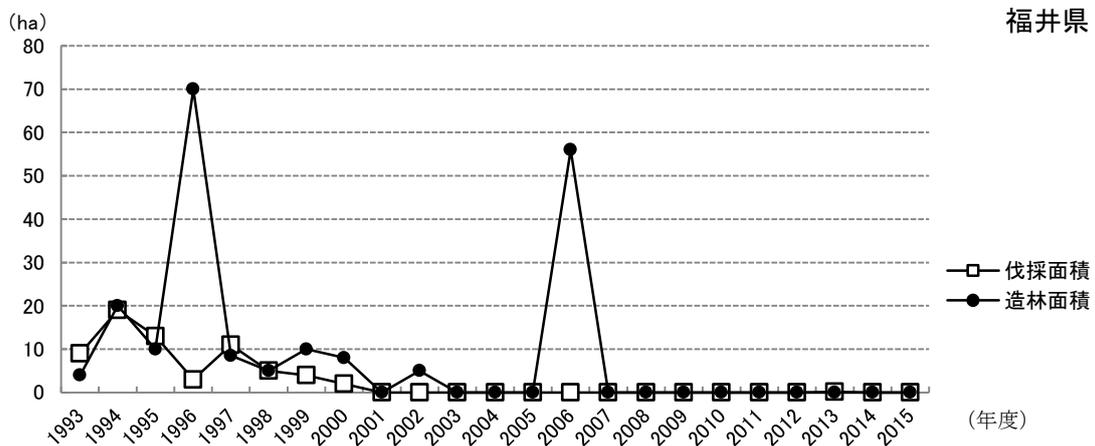
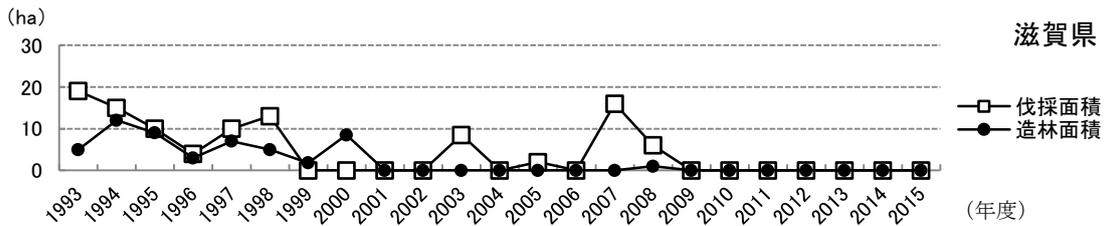
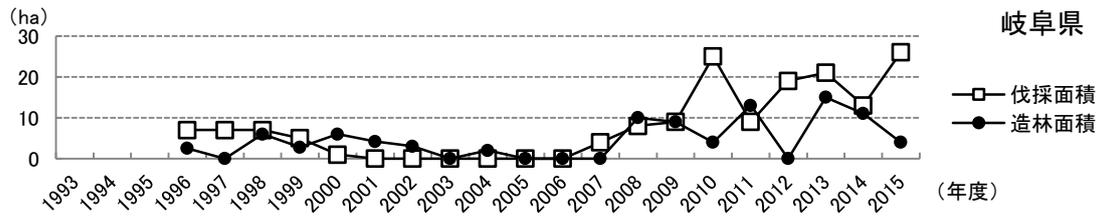


図 II-9. 保護地域関連森林管理署内における国有林の造林・伐採面積の推移

5. 法的土地利用規制

調査地域における各種土地利用規制は、カモシカ保護地域における人為的な活動に様々な制約を設けている。ここでは、国定公園、県立自然公園、県指定自然環境保全地域、保安林および鳥獣保護区を取り上げ、それらに基づく土地利用規制を、特に森林の伐採といった森林施業に対する規制の程度に従って、規制なしを含む4つのレベルに区分した。整理した結果を表 II-8 に示す。また、この情報を図示したものが図 II-10 である。なお、使用したデータは2015年に公開されたものである。

図示するにあたり、調査地域を3次メッシュに区分し、規制地域を少しでも含むメッシュを規制地域のメッシュとして取り扱った。また、1つの3次メッシュ内に異なるレベルの規制地域が含まれる場合には、規制の厳しい区分を優先させた。

法的レベル規制別メッシュ数と第4回特別調査時との比較を表 II-9 に示す。規制区分別にみると、本調査地域ではレベルBのメッシュが全体の約93%を占めている。最も規制の厳しいレベルAは0.4%、森林施行などに規制のないレベルCは1.9%、「規制なし」は4.9%であった。レベルBを地域別でみると東部地域で94.7%、西部地域は90.7%でその差はわずかであった。「規制なし」のメッシュでは、東部地域2.7%に対して西部地域7.1%であり、林業的利用が盛んな西部地域の方で、幾分規制が緩い状況にあった。

レベルAメッシュがあるのは、調査地域全域で8個のみであり、滋賀県米原市（旧伊吹町）の伊吹山周辺（伊吹山地：揖斐関ヶ原養老国定公園）の特別保護地域にあたる。京都府南丹市（旧美山町）のカモシカ保護地域内に「規制なし」のメッシュが広がっているが、この地域は京都大学フィールド科学研究センター芦生研究林となっている。研究林の敷地には法的規制はないものの、研究を目的に利用される計画的なもので、人の手が加えられながらも学術研究のために原生的な自然林が保存されており、他の「規制なし」の地域とは性質が異なる。それだけでなく、2016年に「京都丹波高原国定公園」の第1種特別地域に指定された。図 II-10 の作成は2015年公開の広域データに基づいていることから、この国定公園第1種特別地域指定は図面に反映されていない。

第4回調査と比較すると、新たに保安林指定などを受け、レベルCもしくは「規制なし」よりレベルアップしたメッシュが87個あり、その地域は、本保護地域の西部地域および東部地域の一部（岐阜県揖斐川町）に散見され、保護地域の近傍近隣に目立つ。一方、保安林解除などによるレベルダウンは少なかったが、京都府南丹市（旧美山町）、滋賀県長浜市と高島市に散見され、対象地域全体で39個であった。

表 II-8. 法的土地利用規制のレベル区分

指定項目	規制区分			
	レベル A	レベル B	レベル C	規制なし
	森林の伐採等 地表の改変行為が 原則的に禁止さ れている	森林施行が許可 制であったり施 行方法などが規 制される地域	森林施行等に規 制は加わらない が届出制である 地域	届出等を必要と しない地域
国定公園	特別保護地区	特別地域	普通地域	
県立自然公園およ び県指定自然環境 保全地域		特別地域 または地区	普通地域 または地区	
保安林		全種		
鳥獣保護区		特別保護区		

表 II-9. 調査地域における法的利用規制レベル別メッシュ数と第4回調査からの変化

法規制 レベル	東部地域 メッシュ数	(%)	西部地域 メッシュ数	(%)	全域 メッシュ数	(%)
A	5	(0.6)	3	(0.3)	8	(0.4)
B	847	(94.7)	814	(90.7)	1661	(92.7)
C	18	(2.0)	16	(1.8)	34	(1.9)
規制なし	24	(2.7)	64	(7.1)	88	(4.9)
合計	894	(100.0)	897	(100.0)	1791	(100.0)

法規制 レベル	東部地域 メッシュ数	西部地域 メッシュ数	全域 メッシュ数
レベルアップ			
B→A	2		2
C→B	9	12	21
規制なし→B	15	47	62
規制なし→C		2	2
レベルダウン			
A→B	1	1	2
B→C	9	3	12
B→規制なし	11	13	24
C→規制なし	1		1

※各メッシュ数の%は四捨五入で算出したため合計値が一致しない場合がある

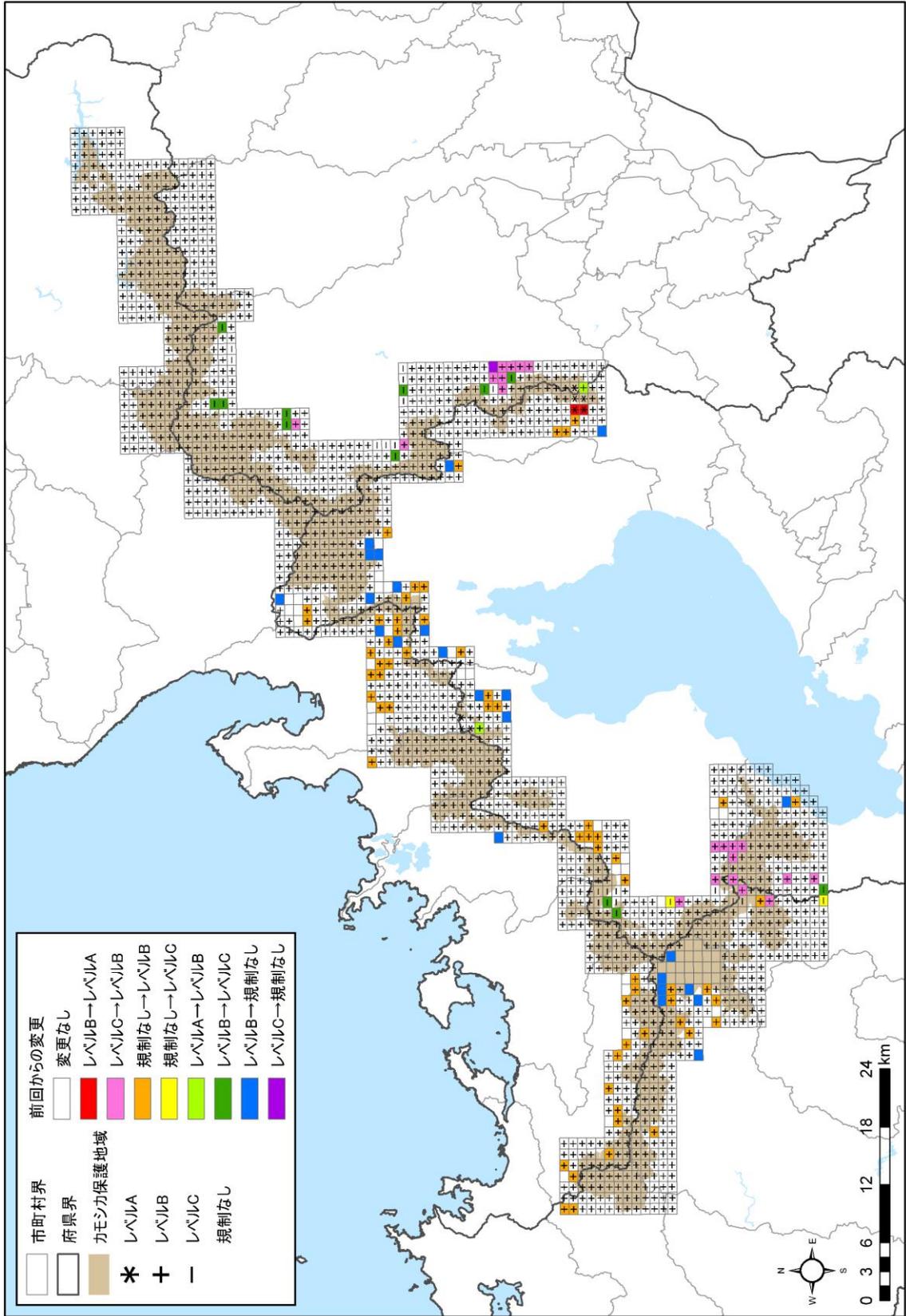


図 II-10. 法的土地利用規制レベルのメッシュ分布図

第2節 カモシカの生息状況

1. 調査方法

(1) 分布状況（アンケート調査）

分布調査では、保護地域関係市町およびその周辺地域（以下、アンケート対象地域とする）の文化財保護行政および鳥獣保護行政担当者、森林管理署、林業関係団体、カモシカ通常調査員、鳥獣保護員、自然保護員、緑の指導員、猟友会支部、山岳会、府県の出先機関などを対象とし、郵送によるアンケート調査を行った。アンケートの対象者は基本的に前回調査と同一である。なお、個人情報保護の観点から、個人宅へ送付する場合は、各府県からアンケートを送付する形を取った。

アンケート一式には対象者が活動する地域の3次メッシュ（約1km²四方のメッシュ）入りの地図と赤青鉛筆、返信用封筒を送付し、過去約5年間にカモシカおよびシカの生息を確認したメッシュに色を変えて記入してもらった。本保護地域ではシカの分布拡大がみられており、カモシカの分布情報と合わせてシカの分布情報も収集した。また、集計の際に分布の無いメッシュと情報空白のメッシュを区別できるように対象者の立ち入り区域を地図に記入してもらった。同封した返信用の封筒を用いて地図を回収し、集計を行った。

また、2010～2015年度に実施された通常調査と今回の生息密度調査で得られたカモシカ生息情報、および2008～2015年度に提出された滅失届で得られた分布情報も集計に加えた。集計にあたっては、1メッシュあたり、1件でも分布情報や立ち入りに関する情報があつた場合、そのメッシュは分布メッシュもしくは立ち入りメッシュとして扱った。なお、過去の特別調査において得られた分布情報については、メッシュごとに分布情報の有無が整理されている。

(2) 生息密度（区画法、糞塊法）

生息密度調査は区画法と糞塊法により実施した。生息密度調査は既存の調査地点における生息密度の変化を把握することを主眼としており、原則、過去の調査地点で同一の手法を用いて実施される。

第5回調査では、2016～2017年にかけて、区画法を福井県内の10地点、岐阜県内の5地点、滋賀県内の3地点、京都府内の6地点の合計24地点で実施した。糞塊法は2016年に、福井県で2地点、岐阜県で1地点、滋賀県で1地点、京都府で1地点を実施した。

区画法について、今回、福井県若狭町に新規調査地として「熊川」、京都府舞鶴市に新規調査地点として「多門院」を設定し、調査を実施した。新規設定に至った経緯として、本特別調査における2016年度第1回指導委員会での協議において、指導委員より、西部地域でのカモシカの生息状況の悪化を鑑み、生息情報のある里山地域において新規に生息密度調査地点を設定すべきとの意見があつた。設定にあたっては、保護地域および保護地域に隣接する場所を前提とし、第4回調査における分布地点および近年の滅失個体の発見地点

に基づき、福井県の若狭町内の 2 地域、京都府舞鶴市の 2 地域を候補とした。候補とした地域の生息状況のヒアリングや地域住民への説明、候補地の現地確認などを行った結果、若狭市の「熊川」および舞鶴市の「多門院」が調査実施可能と判断した。また、熊川周辺は本特別調査における生息密度調査地がこれまでなかったため、調査地点の配置上の理由からも適していると判断した。多門院に関しては、京都府舞鶴市において 2015 年にカモシカの滅失個体が確認されており、周辺地域での目撃情報も増加していることから、保護地域外の西側のカモシカの生息状況を把握するために設定した。生息密度調査地点の位置を図 II-11 に示す。

(a) 区画法調査

生息密度調査の手法について、区画法は調査地をいくつかの分担区画に分け、各区画に調査員を配置して一斉に踏査を行い、カモシカを直接カウントする方法である (Maruyama and Nakama, 1983)。本特別調査では概ね 100ha 程度の調査区域を 10 程度の区画に分け、担当区画内を 2 時間かけて一斉に踏査した。調査員は過去にカモシカ調査に従事した経験を有する地元の森林組合員や猟友会員、山岳会員、または野生動物調査の専門家などに依頼した。調査中に個体の発見や鳴き声を聞いた場合は、携帯した 1/5,000 の地図上に位置と時刻を記入した。また、業務用無線機で個体の逃走方向などについて情報共有を行い、重複カウントを避けるよう努めた。また、糞塊などの生息痕跡についても記録した (各調査地の地形及び植生は資料 2 参照)。

(b) 糞塊法調査

糞塊法は森下・村上 (1970) によって考案されたもので、一定面積の調査区内の糞塊数からカモシカの生息密度を推定する方法である。植生が密生し、区画法の実施が困難な場所でも実施することができる。生息密度は石川県白山地域における調査に基づき、下記の式によって算出される。N はカモシカの個体数、 α は糞塊調査時の糞塊発見率で、 β は糞塊の消失率、H はカモシカ 1 個体が単位時間に生産する糞塊数、F' は調査による発見糞塊数である。今回、 α 、 β 、H については石川県白山での調査で求められた森下・村上 (1970) の値を用いて算出した。

$$\text{式 1} \quad N = \frac{\beta \cdot F'}{\alpha \cdot H} \quad \alpha = 0.39 \quad \beta = 0.0428 / \text{月} \quad H = 90 \text{ 糞塊} / \text{月}$$

$$\text{式 2} \quad \text{カモシカの生息密度} = N / \text{調査地面積}$$

$$\text{式 3} \quad \text{各府県および保護地域全体の平均生息密度} = \frac{\text{ある調査地点におけるカモシカの生息密度の合計}}{\text{調査地点数}}$$

本特別調査では、生息密度調査地内に 5m×50m の帯状区を 40 箇所（5m×50m×40 箇所 = 10,000m² = 1ha）設定し、1 箇所あたり 2 名体制で踏査し、カモシカの糞塊の発見に努めた。なお、ここでいうカモシカの糞塊とは文化庁（1994）のカモシカ保護管理マニュアルに従い 200 粒以上の糞粒で構成されているものとした。

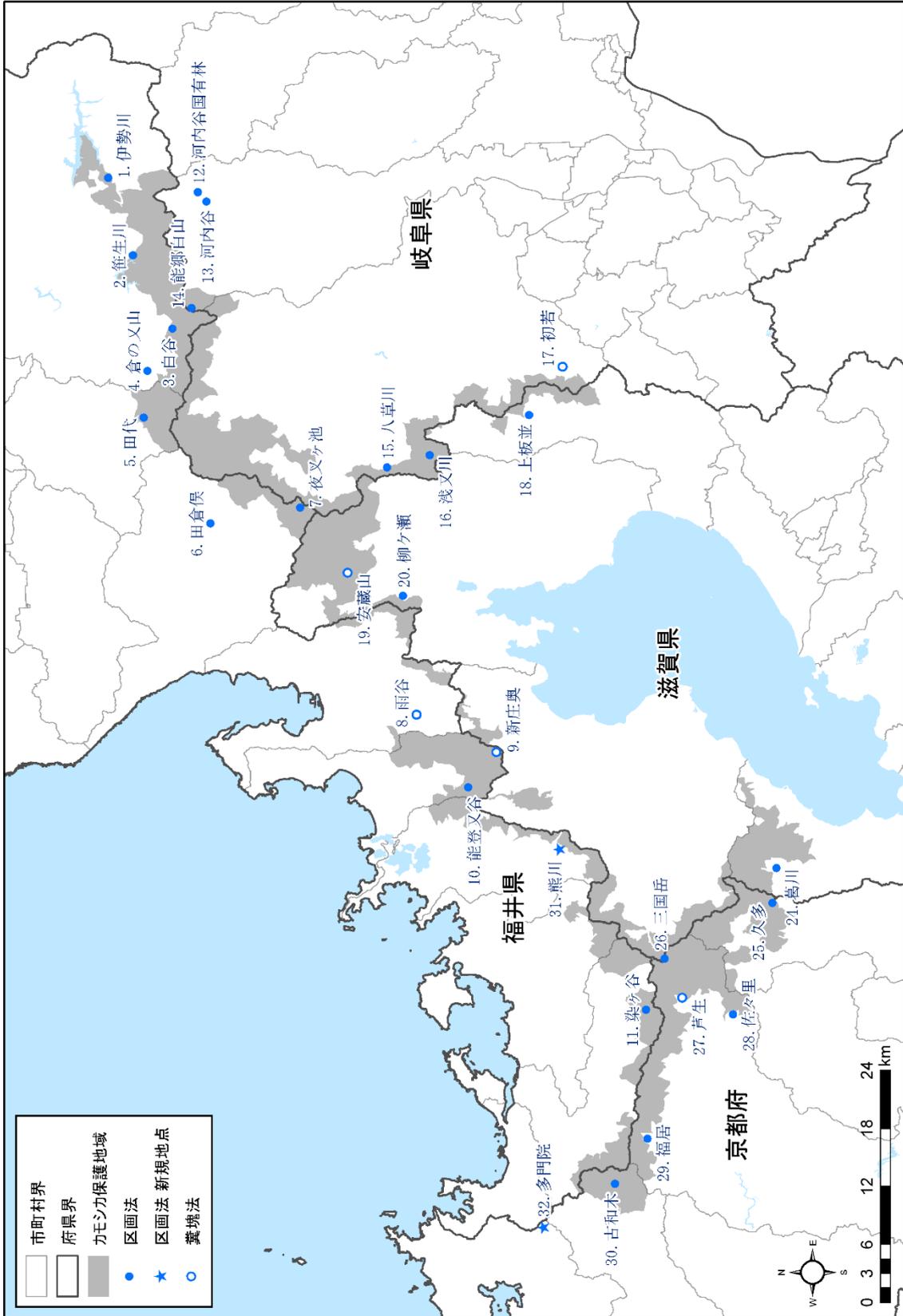


図 II-11. 生息密度調査地点位置図

2. 分布調査（アンケート調査）の結果

(1) 結果の概要

アンケート調査によるカモシカとシカの分布概要として、以下のことが挙げられる。

- ・アンケートによる情報収集では、保護地域をはじめとする奥山への人の出入りが限られる現状にあり、情報収集できるエリアに偏りが生じていた。
- ・カモシカの分布は保護地域の内外それぞれ縮小傾向にあり、分布縮小は西部で顕著であった。
- ・シカの分布は第1回調査から第4回調査まで拡大傾向が続いていたが、第5回調査ではわずかに減少した。また、保護地域内の分布についても減少を示した。

なお、第1回調査から第4回調査の分布メッシュ数については、各回で収集情報範囲に違いがあったことから、比較可能なデータとするために第5回調査対象範囲に限定してメッシュ数を算出した。

(2) 回収状況

アンケート調査の回収状況を表 II-10 に示す。アンケート調査は2016年8月に358件発送し、9月末までを回収期限とした。回収期限終了後、未着の対象者への再依頼などを行い、12月末までに238件を回収した。また、分布情報に乏しい旧藤橋村の徳山ダム周辺を対象に追加4件のアンケート調査を2017年10月に行った。

全体の回収率は66.9%であり、府県別の回収率は、福井県が63.0%、岐阜県が75.8%、滋賀県が66.2%、京都府が62.4%であった。

情報が集まった範囲は市町で大きく異なり、未収集地域が広く存在し、本保護地域内を十分カバーできていない状況にあった。この傾向は東部で顕著であった。

表 II-10. アンケートの回答状況

府県	対象者	発送件数	回収件数	回収率(%)
福井県	市町村教育委員会・鳥獣関係部局等	16	13	81.3
	県機関	6	3	50.0
	森林管理署	5	4	80.0
	林業関係団体	13	7	53.8
	鳥獣保護員	21	14	66.7
	猟友会支部	16	8	50.0
	通常調査員	18	11	61.1
	山岳会	3	2	66.7
	その他※	2	1	50.0
	小計	100	63	63.0
岐阜県	市町村教育委員会・鳥獣関係部局等	28	19	67.9
	森林管理署	4	4	100.0
	林業関係団体	8	5	62.5
	自然保護員	7	6	85.7
	猟友会支部	26	20	76.9
	通常調査員	8	7	87.5
	山岳会	2	1	50.0
	その他※	12	10	83.3
	小計	95	72	75.8
滋賀県	市町村教育委員会・鳥獣関係部局等	8	8	100.0
	県機関	3	3	100.0
	森林管理署	3	3	100.0
	林業関係団体	14	11	78.6
	鳥獣保護員	23	15	65.2
	猟友会支部	8	3	37.5
	通常調査員	8	4	50.0
	山岳会	3	1	33.3
	その他※	4	1	25.0
	小計	74	49	66.2
京都府	市町村教育委員会・鳥獣関係部局等	7	4	57.1
	府機関	3	1	33.3
	森林管理署	3	3	100.0
	林業関係団体	11	8	72.7
	緑の指導員	35	23	65.7
	猟友会支部	24	14	58.3
	通常調査員	7	3	42.9
	山岳会	2	2	100.0
	その他※	1	0	0.0
	小計	93	58	62.4
合計		362	242	66.9

※: 国土交通省砂防事務所、博物館、研究機関、地域で活動している NPO 法人、企業、個人など

(3) カモシカ・シカの分布と変遷

(a) カモシカ分布情報の変化

第4回調査で問題視されたシカの分布拡大がカモシカの生息に与える影響を検討するために第1回調査から第5回調査までの分布調査の結果をシカの分布変遷と比較できるように合わせて図 II-12～図 II-22 に合わせて示す。なお、第1回調査から第4回調査の分布メッシュ数については、各回で収集情報範囲に違いがあったことから、比較可能なデータとするために第5回調査対象範囲に限定してメッシュ数を算出した。

カモシカの分布状況については、各回アンケート調査と通常調査から得られた分布情報と滅失届により得られた分布情報を合わせた図となっている。

第5回の調査結果については、アンケート調査時に立ち入り範囲を質問に加えており、得られた立ち入り範囲を図 II-20（カモシカ分布）と図 II-21（シカ分布）に合わせて示した。第5回調査においては、保護地域内での分布に空白が目立った。これは、アンケート調査の性質上、人の立ち入りが少ない奥山からの情報が得難いことが影響している可能性がある。近年、調査員の高齢化と人手不足が課題となっている。また、温暖化による近年の台風や降雨により林道崩壊や一時的な閉鎖などが起きており、山林への人の出入りが制限されることによる情報の減少に少なからず影響していると考えられる。

調査に基づく、これまでの分布変遷をみると、第1回調査（1987年）時のカモシカの分布は、特に保護地域の西部を中心とし、概ね府県境の稜線部に分布がまとまっていた。一方、シカは西部地域の京都府中部など比較的標高の低い地域に限られていた（京都府教育委員会ら、1987）。第2回から第3回調査にかけてカモシカの分布メッシュが増加し、保護地域外への分布拡大が認められた。シカは標高の低い地域から保護地域の設定されている稜線部と東部への分布拡大がみられ、カモシカの生息地へのシカの進行による分布重複が発生した。その後の第4回調査において、シカは西部地域のほぼ全域で分布情報が得られ、東部地域においても分布域が拡大し、伊吹山地にかかる保護地域のほぼ全域で分布情報が得られた。そして、それに反応するようにカモシカ分布メッシュの著しい減少傾向が認められた。

第5回調査では、カモシカの分布はカモシカ保護地域の全域で大きく減少した。その一方、福井県の福井市、越前市などの保護地域から離れた場所で、分布の拡大がみられた。以下、各府県の状況を記す。

【福井県】

カモシカの分布は、第2回調査までは比較的標高の高い保護地域を含む周辺地域に限られていた。第3回調査の結果では、著しく分布が拡大し、おおい町旧大飯町から若狭町旧三方町までと、敦賀市から福井市（旧福井市）の海岸沿いまで分布情報が得られた。内陸部では、勝山市や大野市（旧大野市）、大野市旧和泉村東部などの嶺北での分布情報が多く集まった。第4回調査では、嶺南地方の小浜市を中心に旧大飯町から旧三方町までの分布情報

が減少し、保護地域およびその周辺に分布が限られる結果となり、東部地域の嶺北地方は、保護地域内と福井平野東側の山地帯の分布情報が減少した。

第5回調査では、嶺南地方の小浜市を中心に旧大飯町から旧三方町までの分布情報が更に減少し、保護地域周辺でのみ分布が確認された。嶺北地域では、南越前町旧今井町と大野市周辺での分布情報が更に減少した。また、県東部の内陸部で分布情報の減少が顕著であった。

【岐阜県】

第1回調査では、カモシカの分布は郡上市旧大和町から関市旧武芸川町にかけてと旧谷汲村周辺が中心であり、保護地域周辺の分布は散見される程度だった。しかし、この結果については当時、保護地域周辺でのカモシカの生息が明らかであったことから、情報不足によるものとされた（京都府教育委員会ら、2002）。第2回から第3回調査にかけては、保護地域およびその周辺地域で分布の拡大が認められた。第4回調査結果では、関市旧板取村から美濃市にかけて連続した分布があり、岐阜市内でも分布が新たに確認された。一方、揖斐川町旧藤橋村北西部は分布情報の欠落した地域が認められた。2000年より開始された徳山ダムの建設により多くの地域が水没し、人の立ち入りが従来のようにできなくなった事がその原因と考えられる。

第5回調査では、前回調査より分布情報が更に減少し、揖斐川町旧藤橋村、旧坂内町、本巣市旧根尾村の保護地域周辺、内陸部の関市旧板取村から旧武芸川村、美濃市周辺で顕著であった。なお、旧藤橋村の分布情報については、徳山ダム管理所や冬季を除き住民が暮らす門入集落の在住者らに協力を得て分布情報を集めた。

【滋賀県】

第1回調査では、湖西から湖北にかけて分布は見られるものの分布メッシュは散在し、伊吹山地での分布情報は少なかった。第2回調査では、高島市旧朽木村での分布情報が減少したが、高島市旧マキノ町から長浜市旧余呉町まで連続した分布情報が得られた。第3回調査では、高島市旧朽木村で分布情報が増加したが、伊吹山地の分布情報が減少した。第4回調査では、高島市旧朽木村での分布情報が減少し、高島市旧マキノ町から米原市旧伊吹町にかけての連続した分布に大きな変化はなかった。伊吹山地の旧伊吹町から旧山東町では、鈴鹿山地地域個体群との境界付近まで分布が確認された。

第5回調査では、湖北地域の高島市旧朽木村から伊吹山地北部の長浜市旧余呉町までの分布情報が減少したほか、長浜市旧西浅井町、高島市旧マキノ町の琵琶湖北端周辺にまでみられた分布情報が大きく減少した。第2回調査から第4回調査までは比較的安定した分布情報が得られていたが、第5回調査では分布情報の減少が顕著であった。

【京都府】

第1回調査では、京丹波町旧和知町、南丹市旧美山町と京都市北部以外からの分布情報は少なく、散在していた。第2回調査では、綾部市から南丹市旧美山町まで分布情報が連続したが、京丹波町旧和知町からの情報は得られなかった。第3回調査では、カモシカの分布情報の減少がみられ、特に綾部市から南丹市旧美山町西部にかけてと滋賀県との県境沿いで著しく減少した。第4回調査では、分布情報は更に減少し、特に南丹市旧美山町で顕著であり、分布はほとんどが保護地域内となり、その分布情報も散在していて連続していない。一方、これまでほとんど情報がなかった京都市左京区南部でまとまった分布情報が得られた。

第5回調査では、第4回調査で新たに確認された京都市左京区南部の分布情報が得られなかったほか、南丹市旧美山町の分布情報も減少した。一方、綾部市では、東部の保護地域内での分布情報は減少したが、中央部で比較的まとまった分布情報が得られた。

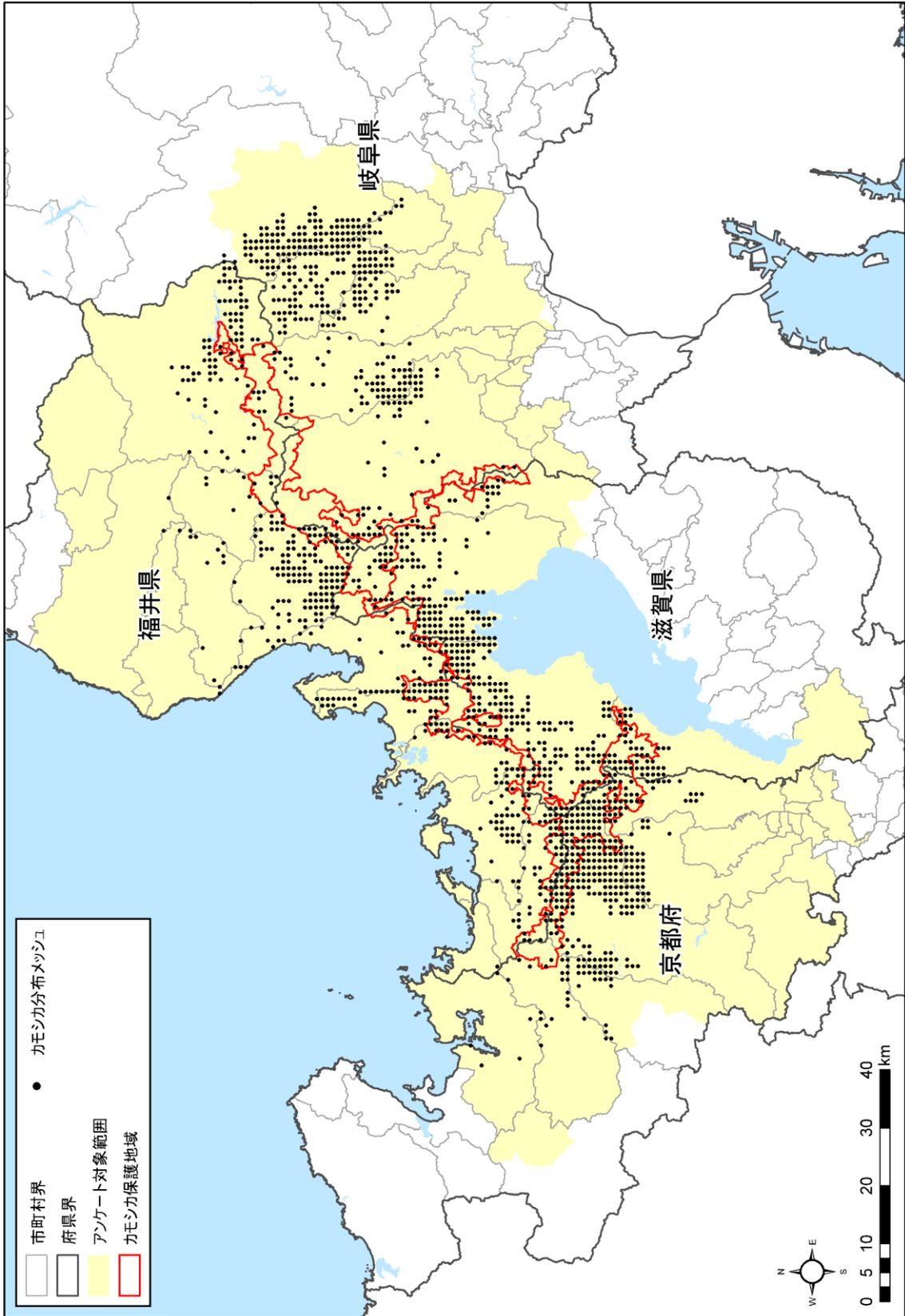


図 II-12. 第1回調査地域におけるカモシカ分布メッシュ (1987年)

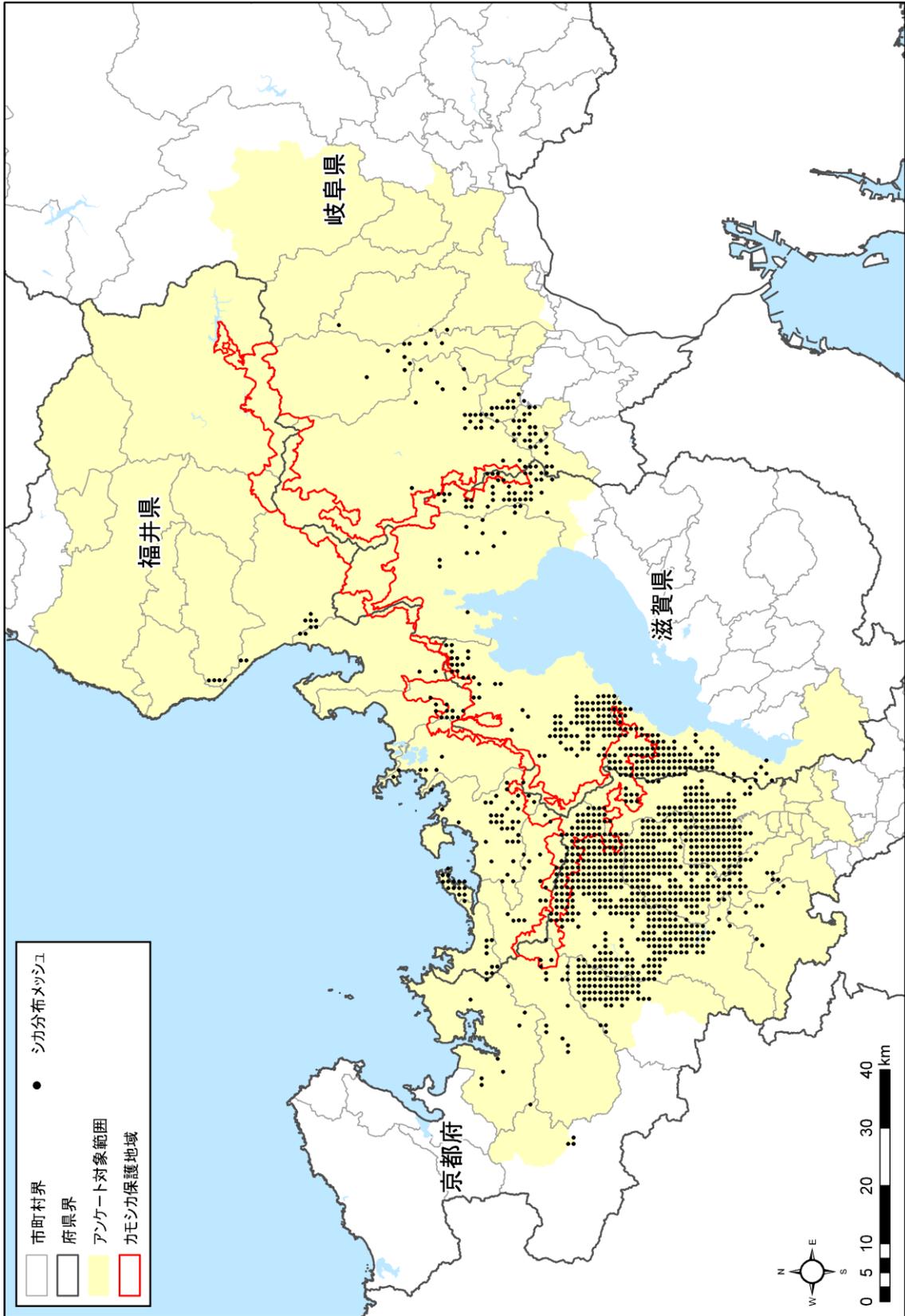


図 II-13. 第1回調査地域におけるシカ分布メッシュ (1987年)

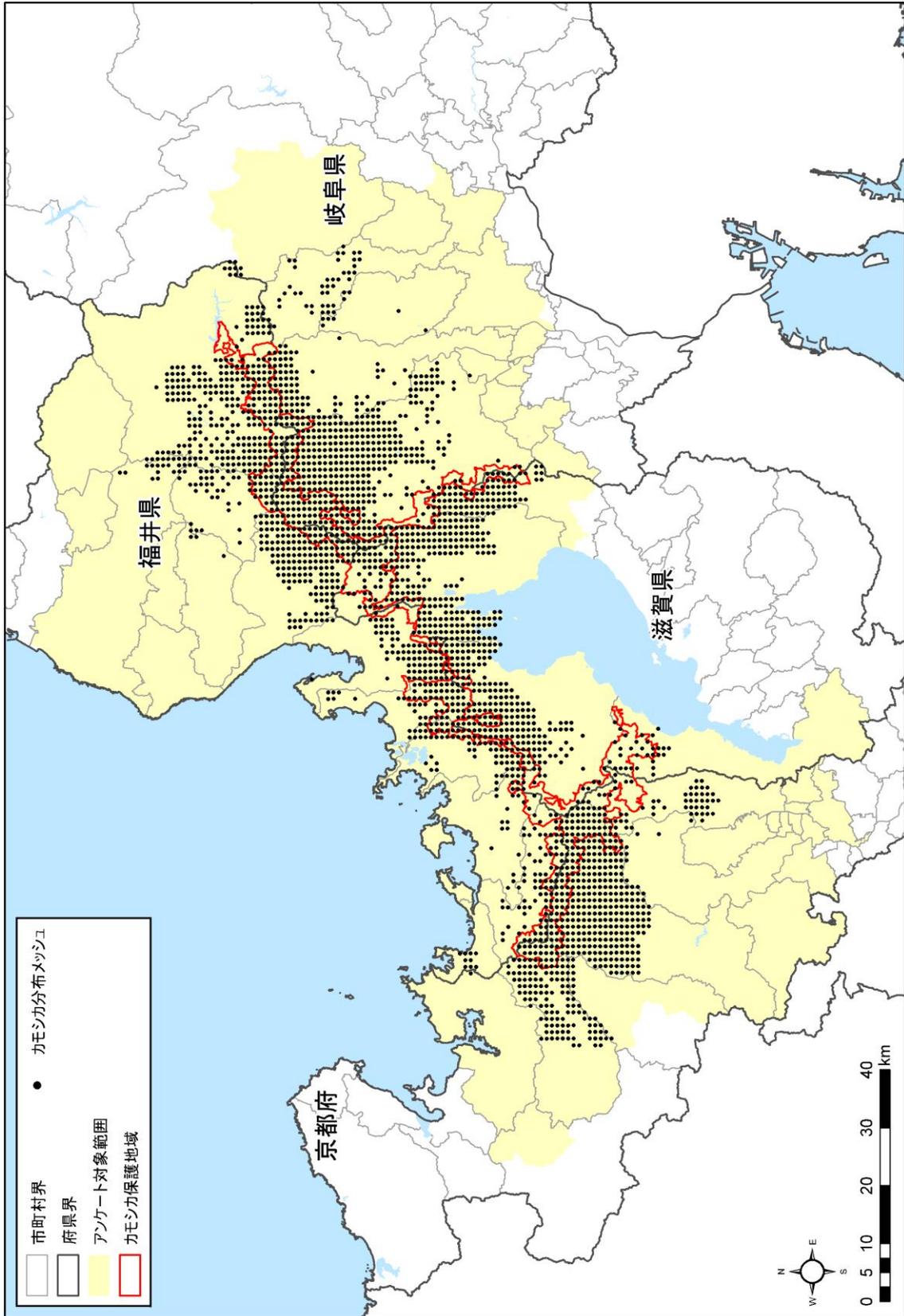


図 II-14. 第2回調査地域におけるカモシカ分布メッシュ (1993年)

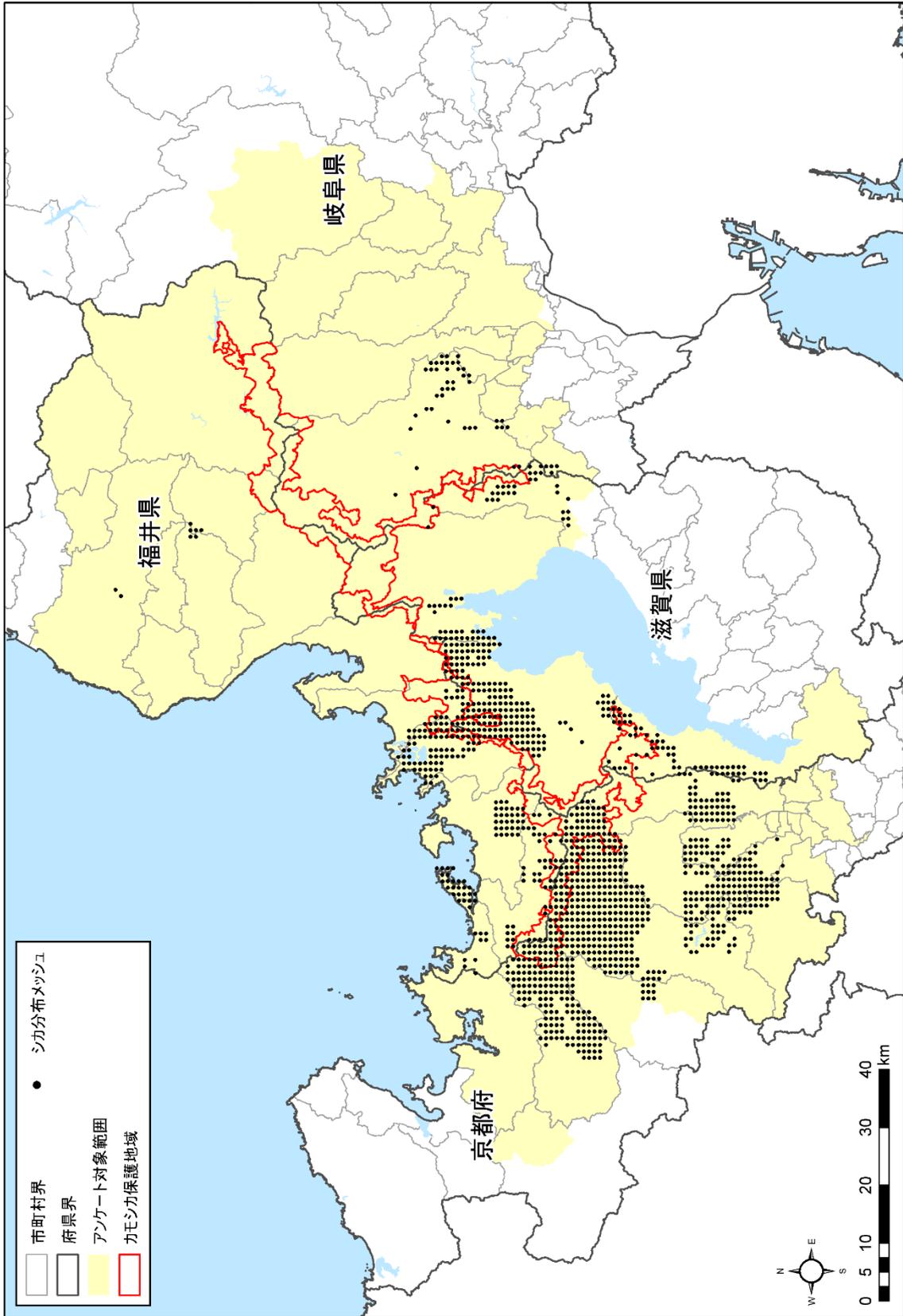


図 II-15. 第2回調査地域におけるシカ分布メッシュ (1993年)

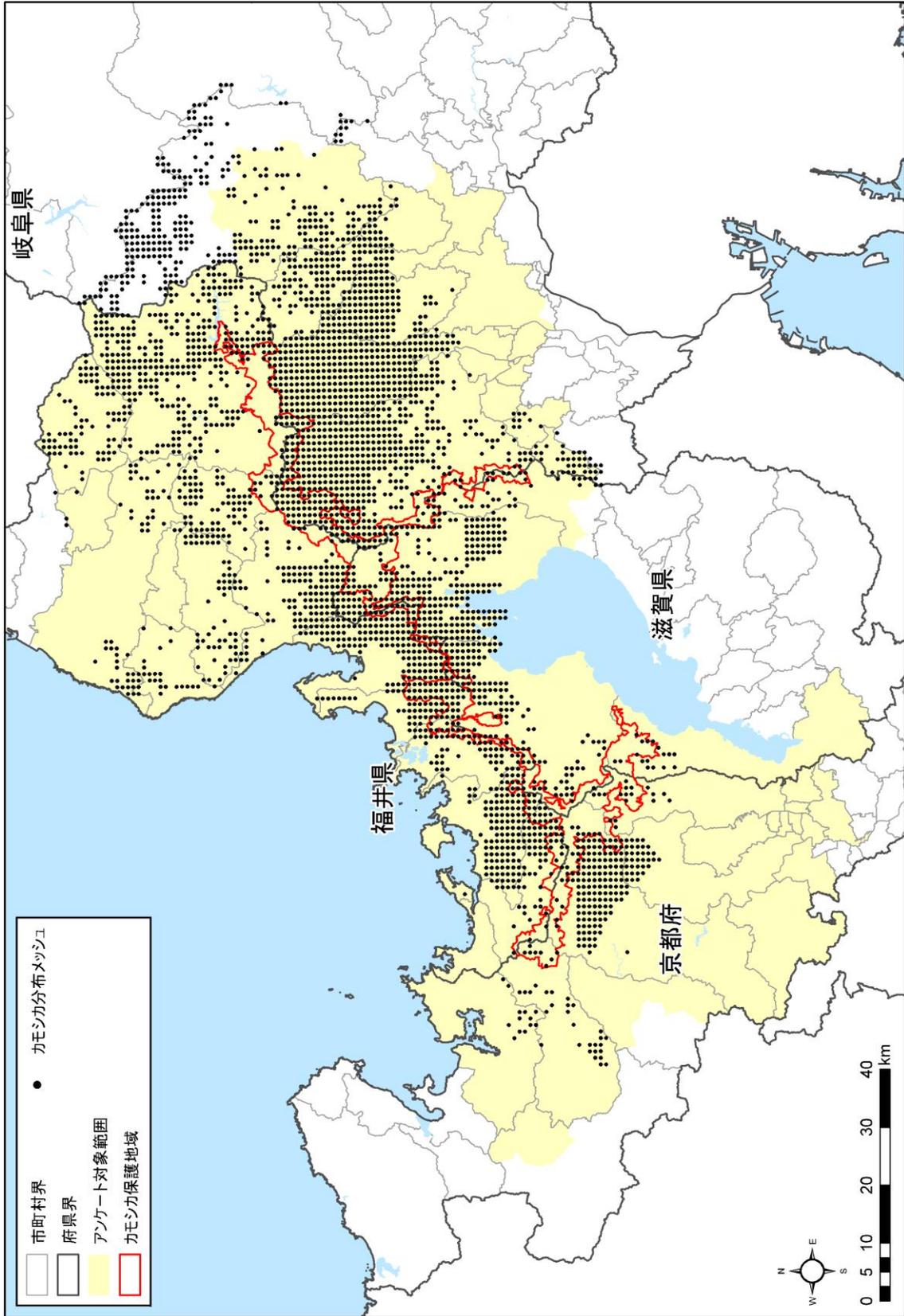


図 II-16. 第3回調査におけるカモシカ分布メッシュ (2001年)

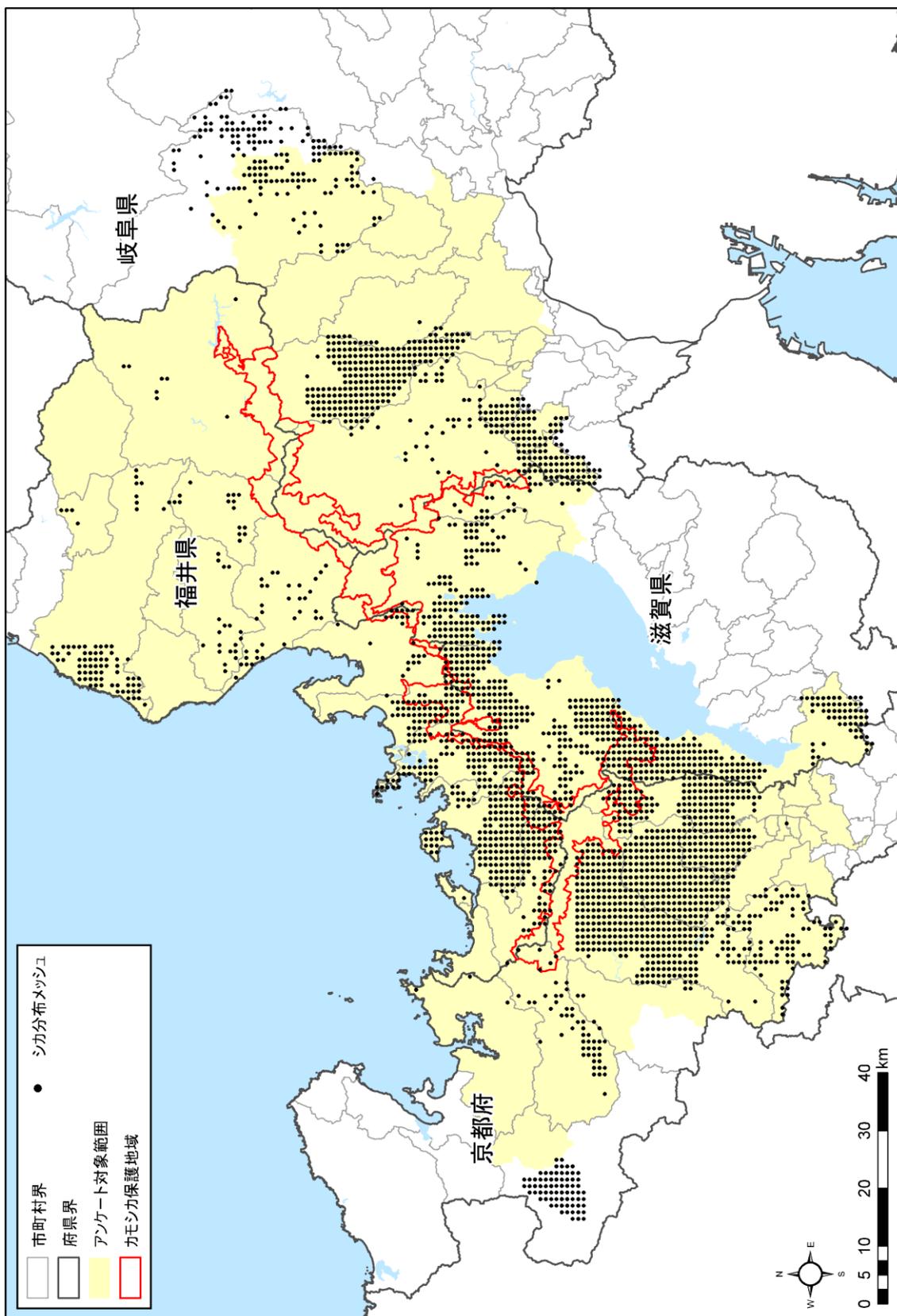


図 II-17. 第3回調査におけるシカ分布メッシュ (2001年)

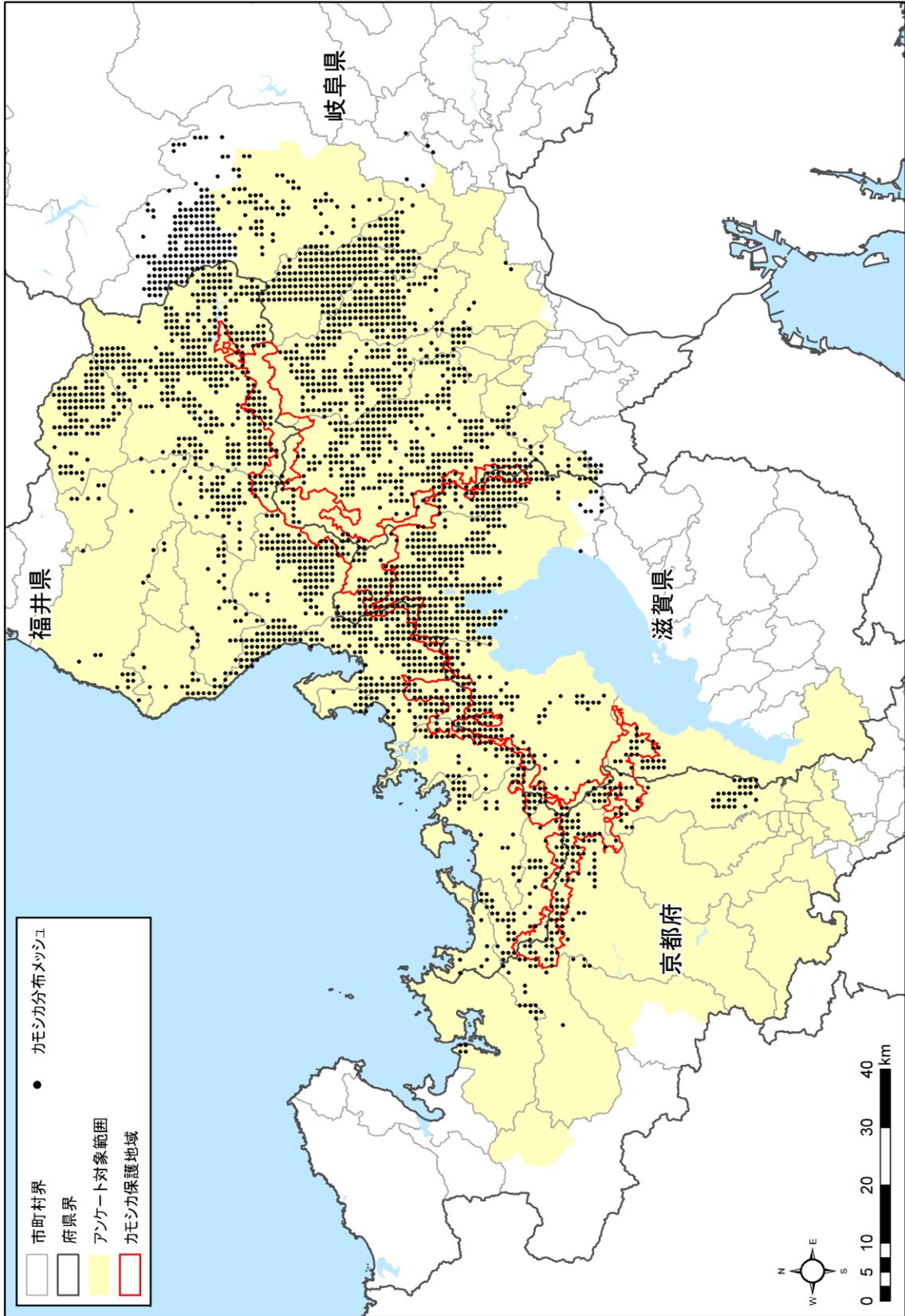


図 II-18. 第4回調査におけるカモシカ分佈メッシュ (2009年)

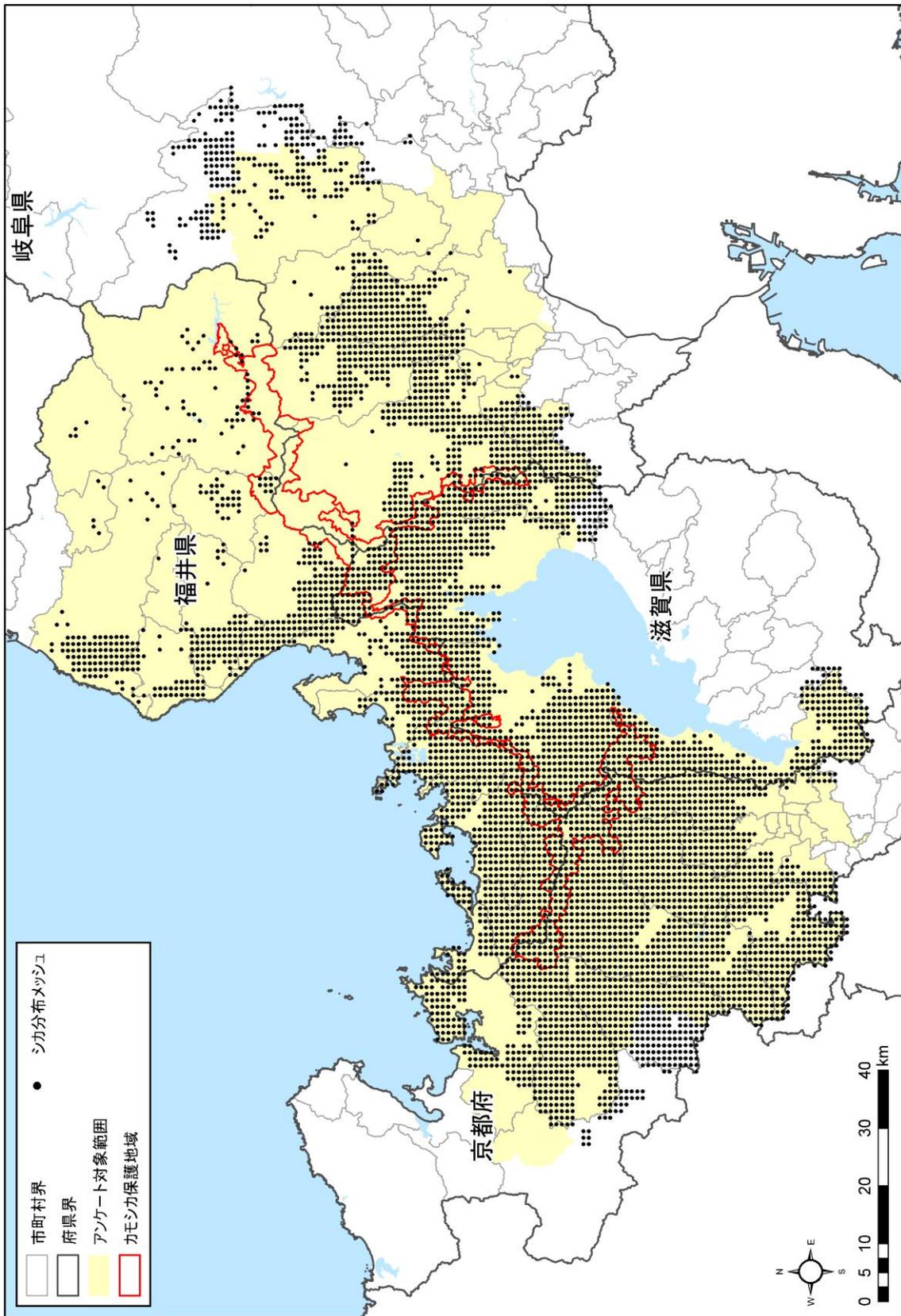


図 II-19. 第4回調査におけるシカ分布メッシュ (2009年)

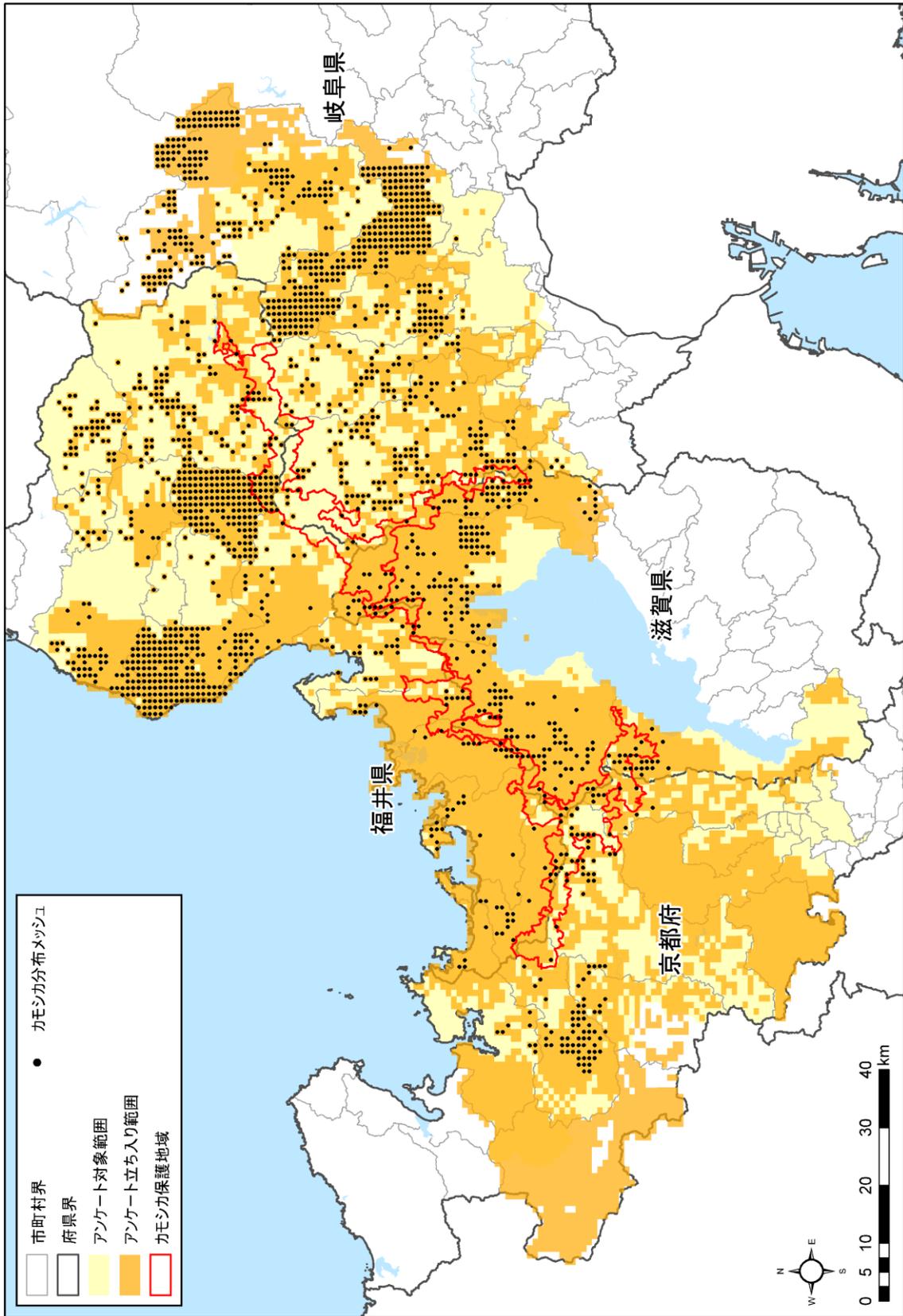


図 11-20. 第5回調査におけるカモシカ分布メッシュ (2017年)

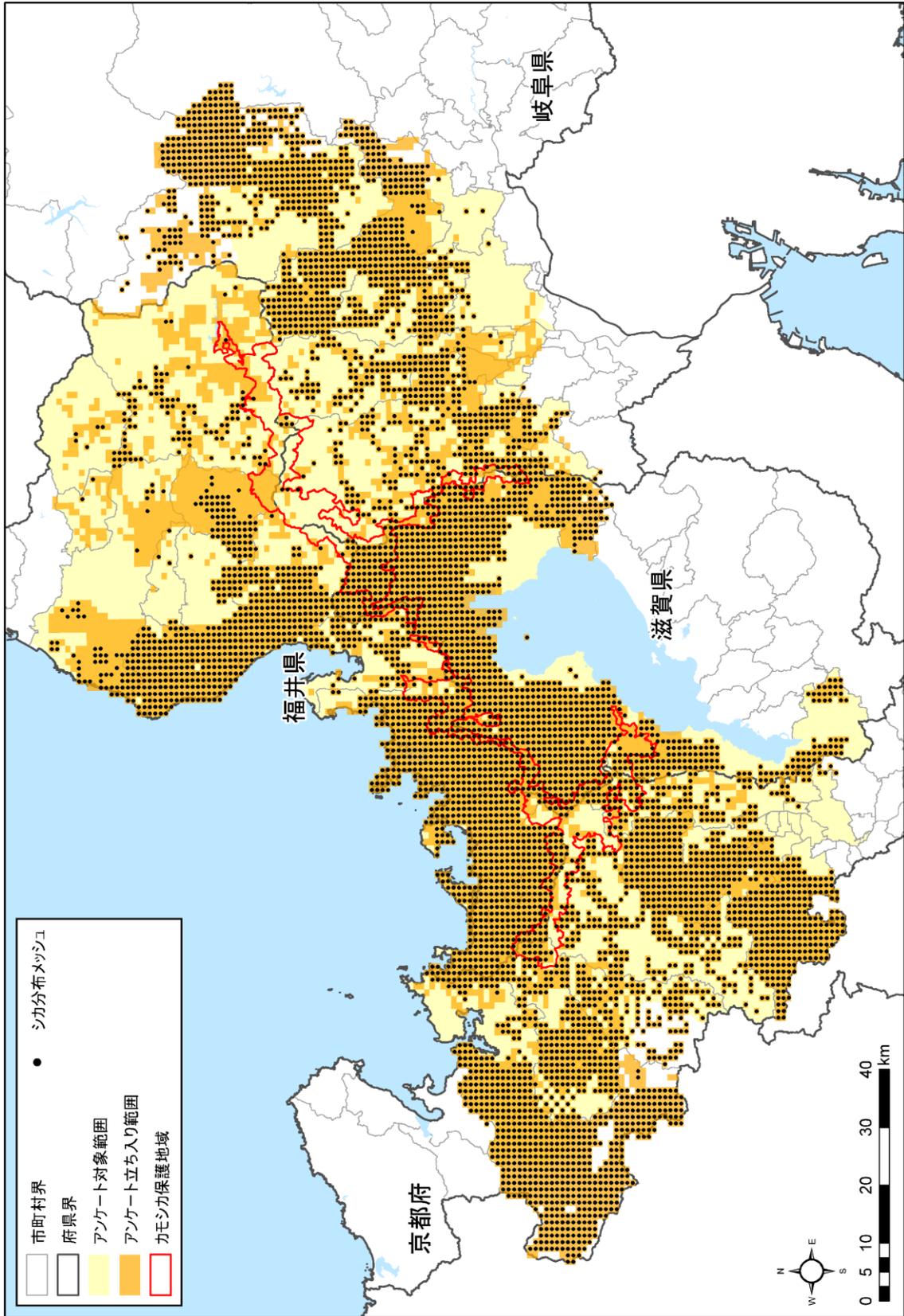


図 II-21. 第5回調査におけるシカ分布メッシュ (2017年)

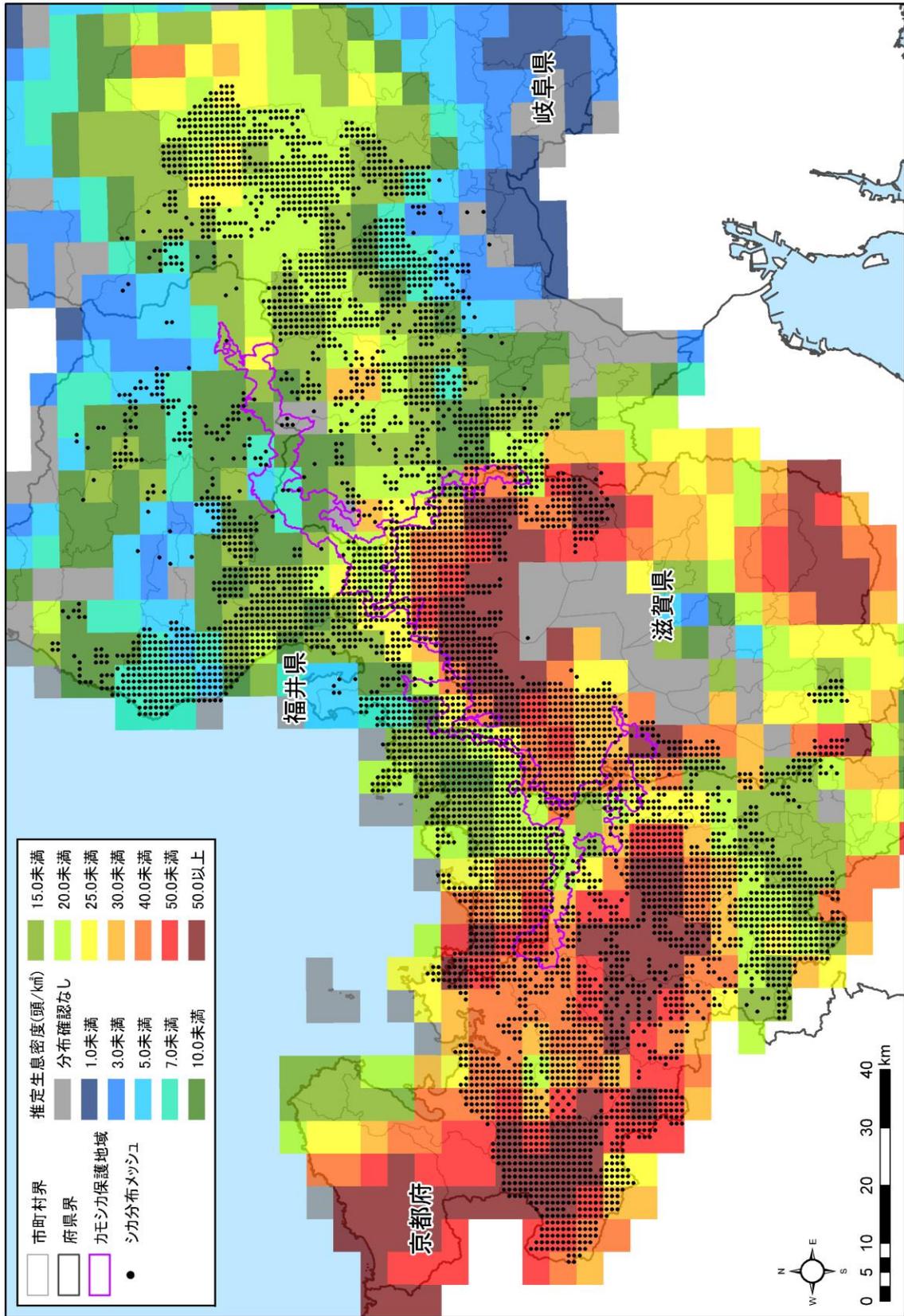


図 II-22. シカの生息密度分布（環境省 2014）と第 5 回調査によるシカの分布（2017 年）

(b) シカの分布情報の変化

シカの分布状況については、カモシカの分布変遷と合わせて第1回から第5回調査の結果を図 II-13～図 II-21 に示す。なお、第1回から第4回調査の分布メッシュ数については、各回で収集情報範囲に違いがあったことから、比較可能なデータとするために第5回調査対象範囲に限定してメッシュ数を算出した。

第5回調査の結果（図 II-21）には、アンケート調査による立ち入り範囲の情報を合わせて示した。また、環境省（2014）の全国的なシカの密度分布情報図に第5回のシカ分布の情報を重ねて、今回の調査で取得できなかったシカ分布情報を参考資料として図 II-22 に示す。

調査に基づくと、これまでの分布変遷をみると、第1回調査は約30年前に実施されたが、その際のシカの分布は京都府中部などの比較的低標高な地域に限られていた。その後、第2回調査までは大きな変化はなく、第3回調査以降には、保護地域の外側に分布を大きく拡大する傾向が続いている。

第4回調査では、第3回調査と比較し、シカは福井県の嶺北地域や濃尾平野、京都盆地の他、平野部の市街地を除く地域において著しい分布拡大が認められた。岐阜県北西部の揖斐川町旧藤橋村では分布情報の欠落がみられるが、情報不足がその原因と考えられる。

第5回調査においては、福井県の福井市の海沿い地域、岐阜県の高山市や飛騨市、京都府の福知山市などで、アンケート調査範囲を超えた範囲を含め、多くの分布情報が得られた。また岐阜県の揖斐川町旧藤橋村や本巣市旧根尾村の保護地域周辺でも新たな分布情報が得られており、シカはより高標高の地域に分布を拡大していることがうかがえる。京都府の綾部市や南丹市付近、舞鶴市、福井県の敦賀市、美浜町付近の分布情報が減少しているが、隣接した他府県では多くの分布情報があることから、情報不足がその原因であると考えられる。

福井県の大野市旧和泉村から池田町にかけての地域は、第3回調査までは保護地域内でシカの分布情報は無かったが、第4回調査で保護地域内での分布情報が得られ、第5回調査では更に増加した。滋賀県と岐阜県の県境の伊吹山地においても第3回調査まではシカの分布は少なかったが、第4回、第5回調査では保護地域を覆うような分布情報が得られた。このように、第4回調査以降にはシカの分布拡大は福井県と岐阜県を中心に大きく広がり、保護地域の設定されている標高の高い地域にまで分布が拡大した。カモシカの分布変遷、減少傾向とは対照的と言える。

アンケート調査で収集された情報（図 II-21）と環境省による糞塊密度調査と捕獲実績などに基づく密度推定図（図 II-22）では、シカ分布域に大きな開きがあり、シカは調査対象地域のほぼ全域に生息しているが、アンケート調査で情報の取得もれの生じた地域があった。これは、調査努力量や情報の集積量などの差が表れていると推測され、一度のアンケートによる情報収集の限界がうかがえる。

(c) カモシカとシカの分布メッシュの比較

カモシカとシカ別の分布メッシュ数を第4回調査の結果と併せて表 II-11 に示す。第5回調査で得られたアンケート調査地域におけるカモシカ分布メッシュ数は1,866個で、第4回調査より977個減少した。東西別では、東部が第4回調査より666個減少し1,570個、西部が311個減少し296個であった。割合では東部で約30%、西部で約49%、全域で約44%の減少となる。一方、シカの分布メッシュ数は全域で6,213個（第4回調査5,709）、東部で2,813個（第4回調査2,130）、西部で3,400個（第4回調査3,579）であり、全域では8%の減少となり、東部で約32%の増加、西部で約5%の減少であった。

これまでの分布メッシュ数の変化を第1回から第5回調査までのアンケート対象地域における分布メッシュ数の変化について、図 II-23 に示す。

カモシカの分布メッシュ数について、保護地域内では第2回調査が最も多く（836個）、第3回調査以降の分布メッシュ数は減少した。保護地域外では第3回調査時に最大となり（2,636個）、第4回調査以降の分布メッシュ数は減少を続けている。

シカの分布メッシュ数については、保護地域内において第3回調査までカモシカよりも少なかったが、第4回調査でカモシカの分布メッシュ数を上回り、第5回もその状況が続いた。保護地域外では調査実施ごとにシカの分布メッシュが増加していたが、第5回調査では、保護地域の内外共に減少した。

第5回調査により得られたカモシカとシカの分布情報を整理したものを表 II-12 に示す。本保護地域内における「カモシカのみ分布」するメッシュは東部で約18%、西部で約2.4%であるのに対して「シカのみ分布」するメッシュは、東部で約50%、西部で約65%を占めシカが占有する地域が過半数を占めた。

本保護地域外において「カモシカのみ分布」するメッシュは東部で約12%、西部で約1%であるのに対して「シカのみ分布」するメッシュは、東部で約43%、西部で約89%を占め、東部と西部で状況が大きく異なった。

保護地域内でカモシカとシカの両種が分布するメッシュは、東部で約13%、西部で約15%であった。保護地域外で両種が分布するメッシュは東部で約28%、西部で約6%であった。

以上のことから、カモシカの分布状況は西部よりも東部に偏りが見られ、両種の重複分布地域は限られる傾向にあった。特に西部はカモシカの分布域が非常に限られ、シカと同所的に暮らす場所は限定される結果であった。

この結果を図化したものを図 II-24 に示す。カモシカのみ分布情報が得られている地域は、福井県池田町や岐阜県関市など東部地域に集中する。一方、シカのみ分布情報が得られている地域は、京都府の福知山市、南丹市、京都市などの広い範囲や福井県南西部、滋賀県琵琶湖周辺など西部地域に集中した。東部と西部の境となる福井県敦賀市から滋賀県湖北地域にかけてと岐阜県の内陸部ではカモシカとシカの両種が重複する分布情報が多く得られた。また、保護地域内の西部地域では、福井県南部と滋賀県県境の西端、東部地域では、福井県池田町付近で両種が重複する分布情報が得られた。

表 II-11. アンケート調査で得られたカモシカとシカの分布メッシュ数

	第4回(2009)			第5回(2016)		
	全域	うち 東部地域	うち 西部地域	全域	うち 東部地域	うち 西部地域
カモシカ	2,843	2,236	607	1,866	1,570	296
シカ	5,709	2,130	3,579	6,213	2813	3400
立ち入り あり	—	—	—	7624	3955	3669
立ち入り なし	—	—	—	5069	3239	1830
総計	—	—	—	12693	7194	5499

※各回の件数はアンケート調査で得られた対象地域外の情報も含む

※2009年の数値は第5回アンケート調査対象範囲内のものを抽出

※「立ち入りあり」と「立ち入りなし」はアンケート対象者から得た立ち入り範囲と滅失届を含むカモシカとシカの確認情報がある範囲を示す

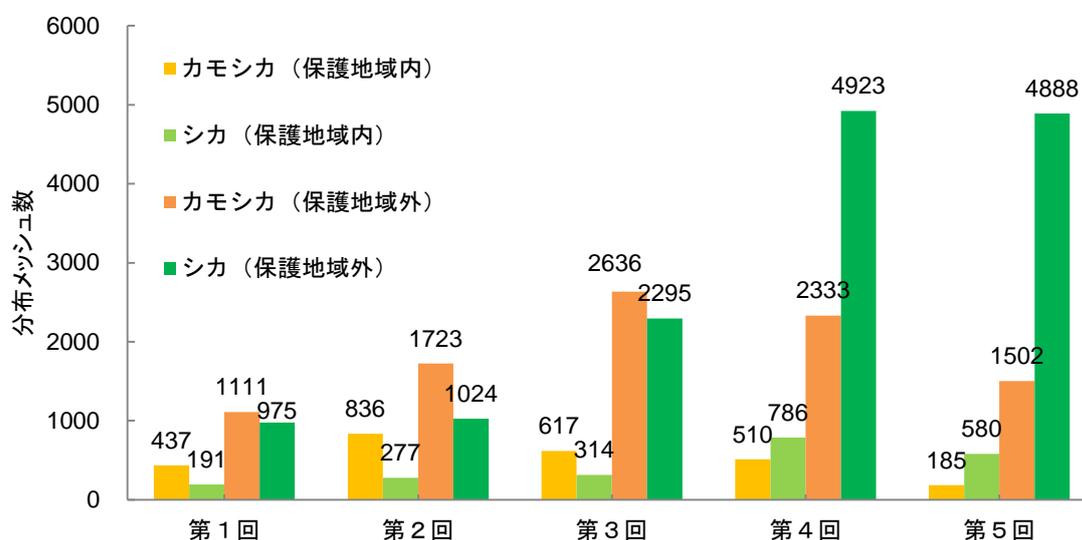


図 II-23. アンケート調査対象地域における分布メッシュ数の変化

※各回のメッシュ数はアンケート調査対象範囲の情報に限り整理した

表 II-12. 第5回調査におけるカモシカとシカの分布メッシュの比較

東西	保護地域内外	第5回調査の結果	分布メッシュ数	割合(%)
----	--------	----------	---------	-------

東部	内	カモシカのみ分布	60	18.3
		シカのみ分布	164	50.2
		両種分布	42	12.8
		両種分布なし	61	18.7
	外	カモシカのみ分布	437	12.0
		シカのみ分布	1576	43.4
		両種分布	1031	28.4
		両種分布なし	584	16.1
西部	内	カモシカのみ分布	11	2.4
		シカのみ分布	304	65.4
		両種分布	70	15.1
		両種分布なし	80	17.2
	外	カモシカのみ分布	32	1.0
		シカのみ分布	2843	88.7
		両種分布	183	5.7
		両種分布なし	146	4.6
全体	カモシカのみ分布	540	7.1	
	シカのみ分布	4887	64.1	
	両種分布	1326	17.4	
	両種分布なし	871	11.4	

※アンケート対象地域のうち、第5回調査で立ち入り情報の得られたメッシュのみを対象として集計した

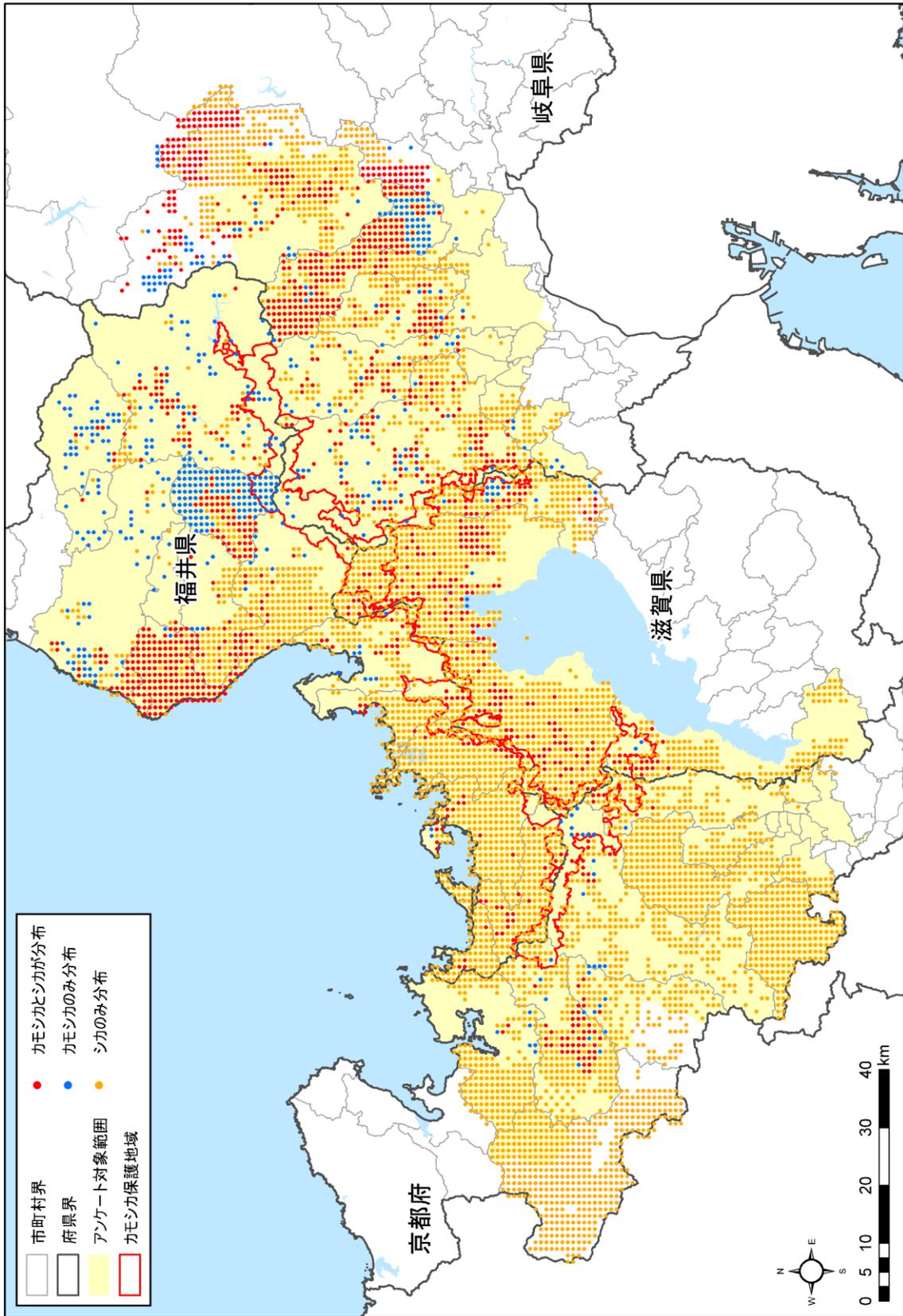


図 II-24. 第5回調査地域におけるカモシカとシカの分布メッシュ (2017年)

(d) カモシカ分布の植生

カモシカの分布メッシュと植生の関係を図 II-25 に示す。カモシカはブナ帯に生息する傾向にあることから、本保護地域における現在の分布と植生との関係をみるためにブナ群落およびブナ・ミズナラ群落をブナ林としてまとめ、それ以外の落葉広葉樹林、スギ・ヒノキ・サワラ林（植林）、その他の針葉樹の自然林、その他の5つ区分にまとめて確認メッシュ数を算出した。その結果、ブナ林での確認メッシュは117個（6%）と限られ、スギ・ヒノキ・サワラ林の植林地が最大で888個（48%）を占めた。ブナ以外の落葉広葉樹林が2番目に多く647個（35%）であった。また、各環境の分析対象範囲に占める総メッシュ数はブナ林が720個（7%）、スギ・ヒノキ・サワラ林が3,888個（35%）、ブナ以外の落葉広葉樹林が3,358個（30%）であり、各環境における生息メッシュ数の割合と大きな違いがなかった。選好性の判断のために各環境の選好度D（Jacobs, 1974）を算出したが、どの環境も0に近い値であり、選好性は見られなかった。

ブナ帯の環境が本来の生息地と考えられてきたカモシカが、ブナ林に選好性を示さず、標高の低い場所に生育する「他の落葉広葉樹林」や「スギ・ヒノキ・サワラ林」にも同様に生息する結果であった。このことは、後述する滅失届による生息情報が里山地域で多いことからもうかがえ、カモシカの分布域がかつての奥山から里側へと変化していると考えられる。カモシカが、スギ・ヒノキ・サワラ林が広がる地域に向かって山を下ることで、シカとの分布重複が進み、シカによる影響だけでなく、人為的な攪乱を受けやすい環境下に生息する傾向が強まっていることが懸念される。

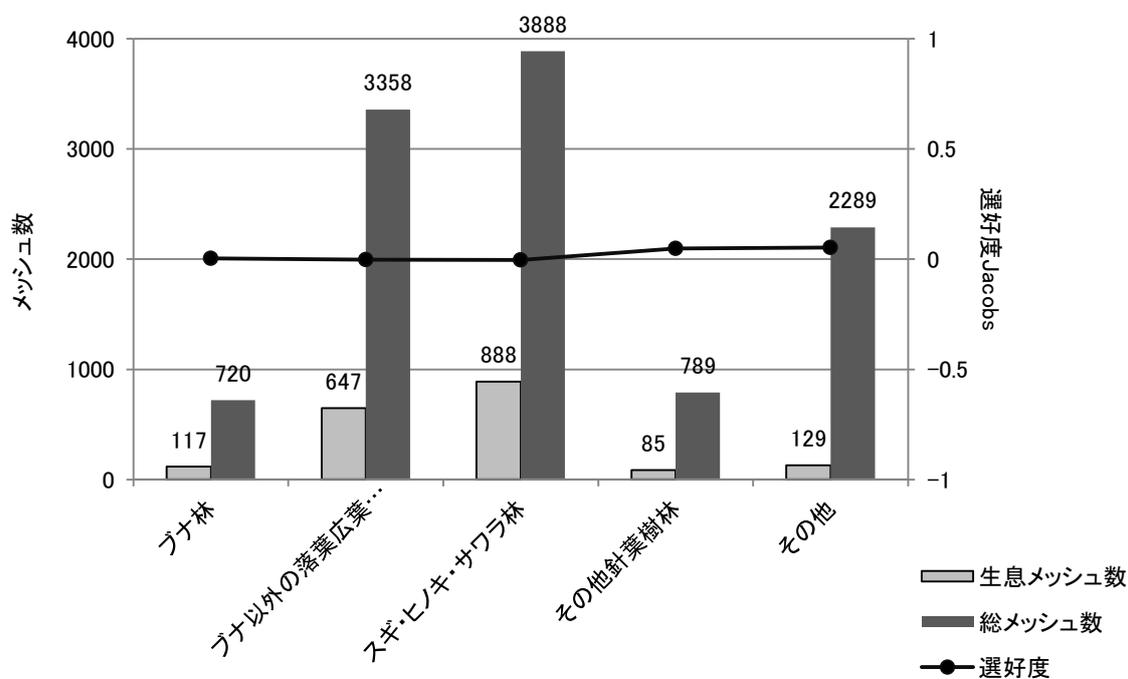


図 II-25 カモシカの分布と植生との関係

3. 生息密度調査（区画法、糞塊法）の結果

(1) 生息密度調査の結果概要

カモシカとシカの生息密度調査の概要として、以下のことが挙げられる。

- ・区画法によるカモシカの生息密度は保護地域の東部で密度が増加。西部では変化はなかった。
- ・カモシカの生息密度は東部で増加したことで、全体の平均生息密度を押し上げ、増加を示した。
- ・シカの生息密度は東部、西部ともに増加傾向にあり、分布拡大と合わせると生息数が増加を続けていると考えられる。

(2) 調査結果

(a) 区画法調査

区画法による調査の結果を表 II-13 に示す。全 24 地点中 8 地点で合計 15 頭のカモシカを確認し、他の 6 地点で糞による生活痕跡を確認した。

目撃と痕跡情報によると福井県内では 10 地点中 8 地点、滋賀県内では 3 地点中 1 地点、岐阜県内では 5 地点すべてでカモシカが確認されたが、京都府内の 6 地点ではカモシカは確認されなかった。また、カモシカの幼獣はいずれの調査地点でも確認されなかった。シカについては 19 地点で合計 123 頭を確認し、他の 5 地点で生活痕跡として糞塊が確認された。目撃、生活痕跡を合わせるとすべての地点でシカの生息が確認された。

第 5 回調査の平均生息密度は、双方ともに西部地域に位置する新規調査地点の 31 熊川、32 多門院を除いて算出すると、東部で 0.9 頭/km²、西部で 0 頭/km²で、全体平均生息密度は、カモシカが 0.6 頭/km²、シカが 4.4 頭/km²であった。第 3 回調査時の平均生息密度は、カモシカが 1.2 頭/km²、シカが 1.2~1.5 頭/km²（京都府教育委員会ら、2002）、第 4 回調査時の平均生息密度は、カモシカが 0.3 頭/km²、シカが 2.8 頭/km²（京都府教育委員会ら、2009）であり、カモシカの生息密度は第 3 回調査時に比べ第 4 回調査時に 4 分の 1 に減少していたが、第 5 回調査では増加となった。一方、東部と西部を個別で捉えると、カモシカの生息状況は異なり、西部は、カモシカの生息が危機的な状況にあると推察される。シカについては、調査回ごとにおおよそ倍増しており、増加の傾向がうかがえる。

なお、新規調査地点を含めて生息密度を算出すると、カモシカが西部地域で 0.1 頭/km²、全体で 0.6 頭/km²、シカが西部地域で 6.1 頭/km²、全体で 4.9 頭/となった。

【福井県】

新規調査地点の 31 熊川を除くと、カモシカは調査地点番号 2（笹生川）、3（白谷）で各 3 頭、調査地点番号 6（田倉俣）で 2 頭が確認された。そのほか糞塊は調査地点番号 1（伊勢川）、4（倉の又山）、5（田代）、7（夜叉ヶ池）で確認された。その生息密度は 1.3~2.9

頭/km²であった。嶺南地方の調査地点番号 10（能登又谷）、11（染ヶ谷）ではカモシカの生活痕跡は確認されなかった。シカは特に南越前町から嶺南地方にかけて多く確認され、生息密度は 4.7～8.7 頭/km²であった。またシカの生活痕跡は全ての調査地点で確認された。

新規調査地点の調査地 31（熊川）ではカモシカが 1 頭確認され、生息密度は 1.0 頭/km²であった。またシカは 5 頭確認され、生息密度は 4.8 頭/km²であった。

調査地 31（熊川）を含めた福井県内のカモシカの平均生息密度は 0.6 頭/km²、シカの平均生息密度は 2.7 頭/km²であった。

【岐阜県】

カモシカは調査地点番号 14（能郷白山）で 2 頭、13（河内谷）、15（八草川）で各 1 頭が確認された。また、調査地点番号 12（河内谷国有林）、16（浅又川）では糞塊が確認された。その生息密度は 1.0～1.7 頭/km²であった。

シカは 4 地点で確認され、調査地点番号 16（浅又川）においても生活痕跡が確認されたことから、すべての調査地点でシカの分布が確認された。その生息密度は 1.5～10.2 頭/km²であった。

岐阜県内のカモシカの平均生息密度は 0.7 頭/km²、シカの平均生息密度は 3.3 頭/km²であった。

【滋賀県】

カモシカは調査地点番号 20（柳ヶ瀬）で 2 頭が確認された。糞の生活痕跡は他の調査地点では確認されなかった。その生息密度は 1.9 頭/km²であった。

シカはすべての調査地点で確認され、生息密度が 9.1～13.5 頭/km²であり、高密度でシカが生息していると考えられる。

滋賀県内のカモシカの平均生息密度は 0.5 頭/km²、シカの平均生息密度は 4.1 頭/km²であった。

【京都府】

カモシカは確認されなかった。糞の生活痕跡も確認されなかった。

シカは糞による生活痕跡も含めすべての調査地点で確認され、新規調査地点 32 多門院を除くと、生息密度は 1.1～6.1 頭/km²であった。

新規設定地点である舞鶴市の調査地 32（多門院）ではカモシカは確認されなかった。シカは 19 頭確認され、生息密度は全調査地点で最も高い 14.9 頭/km²であった。

調査地 32（多門院）を含めた京都府内のカモシカの平均生息密度は 0.1 頭/km²、シカの平均生息密度は 4.7 頭/km²であった。

(b) 糞塊法調査

糞塊法による調査の結果は表 II-14 に示す。糞塊法調査を 5 地点で実施したが、カモシカの糞塊は確認されなかった。そのため、糞塊法調査における平均生息密度は 0 頭/km²であった。本業務では、糞塊法調査の際に糞試料を採取し、種判別を目的とした糞 DNA 分析を行うこととされていたが、糞塊が確認できなかったことから、糞 DNA 分析が実施できなかった。

美浜町の新庄奥地点でもカモシカの糞塊を確認できなかったが、調査地内の林道で調査時間外にカモシカの幼獣が確認され、親を含む複数頭が付近に生息していると推察される。

第 2 回調査以降実施された糞塊法調査で得られた生息密度の推移を表 II-15 に示す。第 2 回調査および第 3 回調査では 5 地点すべてで糞塊が確認され、生息密度は 1.0 頭/km²だったが、第 4 回調査では 0.2 頭/km²に低下し、第 5 回調査では 0 頭/km²であった。

(3) 生息密度調査まとめ

区画法による東西地域別の生息密度を表 II-16 に示す。なお、過年度調査との比較を行うため、新規調査地点である 31 (熊川) と 32 (多門院) は除いて、カモシカとシカの生息密度、標準誤差を算出し、併記した。糞塊法調査については第 2 回調査以降、調査地点 22 (木地山峠) と 27 (芦生) において糞塊法を実施。第 2 回～第 4 回調査までは、区画法も同地点で実施され、それらの結果を比較した結果、区画法と糞塊法の結果に差異がないことが確認された。特に生息密度の低い地点においては糞塊法が有効であることが明らかになった。そこで第 5 回調査では、予算などの諸事情から 5 つの調査地点において糞塊法のみを実施することになった。

東部地域のカモシカの平均生息密度は、第 3 回調査までは増加傾向にあったが、第 4 回調査で大きく減少した。第 5 回調査で増加しているが、これは標本数が少ないことによる誤差であると考えられる。西部地域のカモシカの平均生息密度は、第 2 回調査以降、0.5 頭/km²以下の低い値を推移しており、第 5 回調査では 0 頭/km²であった。第 4 回調査で生活痕跡が確認された調査地点番号 24 (葛川)、25 (久多)、29 (福居)、30 (古和木) において、第 5 回調査では生活痕跡が確認されず、生息が確認された調査地点数は減少している。なお、新規調査地点である 31 (熊川) では 1 頭が確認された。

東部地域の中で生活痕跡も含め継続的にカモシカが確認されているのは調査地点番号 1 (伊勢川)、2 (笹生川)、3 (白谷)、4 (倉の又山)、5 (田代)、6 (田倉俣)、12 (河内谷国有林)、13 (河内谷)、20 (柳ヶ瀬) であるが、第 3 回調査以降、調査地域全域の生息密度は減少傾向にある。西部地域では第 1 回から第 4 回調査までの生活痕跡を含めてカモシカの生息確認があった調査地点番号 24 (葛川)、25 (久多)、29 (福居)、30 (古和木) において、第 5 回調査では確認されず、新規に設定した調査地点番号 31 (熊川) のみでカモシカが確認された。なお一部の調査地点で生息密度が増加しているが、これは標本数の少なさによる誤差であると考えられる。

シカは東西両地域とも生息密度が増加している。第4回調査では特に西部地域での生息密度の増加が顕著であったが、第5回調査では東部地域での生息密度の増加が顕著になった。東部地域では、第4回調査まではシカが確認されない調査地点が存在したが、第5回調査ではすべての調査地点で生活痕跡を含みシカが確認され、生息密度の平均は第4回調査の1.2~4.0頭/km²まで増加した。西部地域では生息密度の平均は第4回調査の5.2頭/km²、第5回調査の5.1頭/km²と東部地域よりも高い生息密度を維持している。シカの確認は第2回調査の際に調査地点22(木地山峠)と27(芦生)で各1頭が目撃されたのが最初であり、当時、生活痕跡は9地点で確認されている。第3回調査以降、西部地域の調査地点で生活痕跡などが確認されるようになり、第4回調査、第5回調査では、ほとんどの地点で目撃されるようになった。第5回調査では東部を含めて、すべての調査地点で生息が確認されたことから、今後、西部地域と同様に生息密度が増加していく可能性がある。なお、新規調査地点である調査地点番号31(熊川)、32(多門院)のシカの生息密度はそれぞれ4.8頭/km²、14.9頭/km²であり、特に標高の低い32多門院で多く確認された。

表 II-13. 区画法による生息密度調査結果

調査地点 番号 ^{※1}	府県	市町村	調査地点名	調査年月日	調査面積 (ha)	標高(m)		カモシカ		シカ		備考	
						最高	最低	発見頭数	平均	発見頭数	生息密度 (頭/km ²) ^{※1}		発見頭数
1	福井県	大野市	伊勢川	2016.10.8	106.1	973	564	710	0	+	5	4.7	
2	大野市	笹生川	2016.10.15	104.8	922	529	663	3	2.9	+	0	+	
3	大野市	白谷	2016.11.5	104.7	1087	678	829	3	2.9	+	1	1.0	
4	大野市	倉の又山	2016.11.6	111.8	920	607	756	0	+	+	0	+	
5	池田町	田代	2016.11.2	104.5	695	369	508	0	+	+	0	+	
6	南越前町	田倉俣	2017.10.19	156.1	661	339	470	2	1.3	+	8	5.1	
7	南越前町	夜叉ヶ池	2017.10.18	93.6	1210	579	932	0	+	+	5	5.3	
10	美浜町	能登又谷	2017.10.20	103.3	507	229	361	0	-	-	9	8.7	
11	おおい町	染ヶ谷	2017.10.26	130.5	722	308	519	0	-	-	7	5.4	
31 ^{※2}	若狭町	熊川	2016.10.31	103.6	420	77	213	1	1.0	+	5	4.8	
12	岐阜県	本巣市	河内谷国有林	2016.10.26	104.0	990	499	721	0	+	2	1.9	調査地内に大規模崩壊地あり
13	本巣市	河内谷	2016.10.25	58.8	941	468	638	1	1.7	+	6	10.2	
14	本巣市	能郷白山	2017.10.17	136.6	1571	809	1155	2	1.5	+	2	1.5	
15	揖斐川町	八草川	2016.10.9	103.2	791	465	635	1	1.0	+	3	2.9	
16	揖斐川町	浅又川	2016.10.16	118.5	1315	635	912	0	+	+	0	+	ササ密生 崩壊地多数あり
18	滋賀県	米原市	上板並	2016.10.11	65.3	1005	449	743	0	-	7	10.7	
20	長浜市	柳ヶ瀬	2016.11.3	103.6	472	188	298	2	1.9	+	14	13.5	
24	大津市	葛川	2017.10.27	109.8	942	313	570	0	-	-	10	9.1	
25	京都府	京都市	久多	2016.11.5	112.6	967	508	716	0	-	6	5.3	
26	南丹市	三国岳	2016.10.23	87.3	821	508	678	0	-	-	1	1.1	
28	南丹市	佐々里	2016.10.29	106.7	719	374	522	0	-	-	0	+	
29	南丹市	福居	2016.10.22	113.7	634	295	419	0	-	-	6	5.3	
30	綾部市	古和木	2017.10.24	115.6	644	274	432	0	-	-	7	6.1	
32 ^{※2}	舞鶴市	多門院	2017.10.25	127.2	615	118	311	0	-	-	19	14.9	
合計						2582.0			15		123		
平均(±標準誤差) ^{※3}						106.9	887	454	645		0.6(±0.2)		4.2(±0.8)
全体平均(±標準誤差) ^{※4}						107.6	856	424	613		0.6(±0.2)		4.8(±0.9)

※1:「+」は調査地内で糞塊が発見されたことを、「-」は糞塊が発見されなかったことを示す。なお、カモシカの糞塊は 200 粒以上のもの

※2:今回調査において新規に設定した地点

※3:新規調査地点 31 熊川、32 多門院を除いて算出

※4:新規調査地点 31 熊川、32 多門院を含めて算出

※5:調査地点番号は図 II-11 と対応

表 II-14. 糞塊法による生息密度調査結果

調査地点 番号	府県	市町村	調査地点名	調査年月日	標高 (m)			調査面積 (ha)	第5回糞塊法調査の結果		第4回調査の 生息密度 (頭 / km ²)
					最高	最低	平均		糞塊数 ^{※1}	生息密度 (頭 / km ²)	
8	福井県	敦賀市	雨谷	2016.9.10	581	153	345	1.0	0	0.0	0.2
9		美浜町	新庄奥	2016.9.11	816	511	671	1.0	0	0.0	0
17	岐阜県	揖斐川町	初若	2016.9.8	686	270	459	1.0	0	0.0	0.1
19	滋賀県	長浜市	安蔵山	2016.9.9	770	273	462	1.0	0	0.0	0
27	京都府	南丹市	芦生	2016.9.12	682	411	536	1.0	0	0.0	0.1
平均(±SE.)									0.0(±0.0)	0.2(±0.0)	

※1:カモシカの糞塊は 200 粒以上のもの

※2:調査地点番号は図 II-11 と対応

※3:調査地点番号 9(新庄奥)では調査時間外に幼獣が確認された

表 II-15. 糞塊法による生息密度の推移

府県	調査地点 番号 ^{※2}	市町村	調査地点名	生息密度(頭/km ²) ^{※1}			
				第2回	第3回	第4回	第5回
福井県	8	敦賀市	雨谷	0.9	1.8	0.2	0.0
	9	美浜町	新庄奥	0.6	1.2	0.0	0.0
岐阜県	17	揖斐川町	初若	0.1	0.5	0.1	0.0
滋賀県	19	長浜市	安蔵山	1.8	0.4	0.0	0.0
京都府	27	南丹市	芦生	1.3	0.9	0.1	0.0
平均±S.D.				0.9(±0.7)	1.0(±0.3)	0.2(±0.0)	0.0(±0.0)

※1:200 粒以上の糞塊を対象として算出

※2:調査地点番号は図 II-11 と対応

表 II-16. 東西地域と調査回による生息密度の比較

東西	調査地点 番号	市町村	調査地点名	カモシカ生息密度(頭/km ²) ^{※1}					シカ生息密度(頭/km ²) ^{※1}				
				第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第2回	第3回	第4回	第5回	
東部	1	大野市	伊勢川		1.9	1.9	+	+	-	-	0.9	4.7	
	2	大野市	笹生川		4.9	1.1	+	2.9	+	-	+	+	
	3	大野市	白谷		2.2	+	+	2.9	+	+	+	1.0	
	4	大野市	倉の又山	0.9	+	0.9	+	+	+	-	+	+	
	5	池田町	田代		+	2.7	+	+	-	+	+	+	
	6	南越前町	田倉俣		0.9	+	1.5	1.3	U	+	0.7	5.1	
	7	南越前町	夜叉ヶ池	+	1	+	-	+	+	-	1.0	5.3	
	12	本巢市	河内谷国有林	+	4.4	2.3	1.9	+	-	-	+	1.9	
	13	本巢市	河内谷		4.3	1.6	+	1.7	-	+	2.8	10.2	
	14	本巢市	能郷白山	+		2.9	-	1.5		-	-	1.5	
	15	揖斐川町	八草川	-	+	0.9	-	1.0	-	+	1.9	3.0	
	16	揖斐川町	浅又川		-	0.8	-	+	-	-	2.3	+	
	17	揖斐川町	初若	-	+	+	1.0	-	+	+	2.0		
	18	米原市	上板並	+	1.2	4.0	2.7	-	-	2.7	+	10.3	
	19	長浜市	安蔵山		1	5.2	+	-	-	+	3.5		
	20	長浜市	柳ヶ瀬		+	4.8	1.0	1.9	-	+	3.8	13.3	
	東部平均 ±S.E.				0.1 (±0.3)	1.4 (±1.7)	1.8 (±1.7)	0.5 (±0.2)	0.9 (±0.3)	0.0 (±0.0)	0.2 (±0.7)	1.2 (±0.3)	4.0 (±1.1)
	西部	8	敦賀市	雨谷	1.6	+	+	0.8	-	+	1.5	2.3	
		9	美浜町	新庄奥	0.8	0.9	2.8	-	-	-	7.7	14.0	
		10	美浜町	能登又谷		+	+	-	-	U	3.0~4.0	8.9	8.7
11		おおい町	染ヶ谷	+	+	+	-	-	+	1.8~2.7	7.1	5.4	
21		高島市	小原谷	1.1	+	+			-	2.2			
22		高島市	木地山峠		+	-			1.1	8.0~12.6			
23		大津市	比良スキー場		-	-			U	+			
24		大津市	葛川	+	0.7	+	+	-	+	+	1.9	9.1	
25		京都市	久多	0.9	+	+	+	-	-	0.9	1.8	5.3	
26		南丹市	三国岳		+	+	-	-	-	3.4~4.5	6.7	1.1	
27		南丹市	芦生	3.5	+	+	-	-	1.2	+	8.7		
28		南丹市	佐々里		1	0.9	-	-	U	2.8	1.9	+	
29		南丹市	福居	0.9	+	+	+	-	+	+	+	5.2	
30		綾部市	古和木	+	0.9	1.8	+	-	-	2.7	4.4	6.1	
31 ^{※2}	若狭町	熊川						1.0			4.8		
32 ^{※2}	舞鶴市	多門院						-			14.9		
西部平均 ^{※3} ±S.E.				1.0 (±1.0)	0.3 (±0.4)	0.4 (±0.8)	0.1 (±0.1)	0 (±0)	0.2 (±0.1)	2.4(±2.5) ~3.0(±3.4)	5.2 (±1.3)	5.1 (±1.1)	
西部全体 ^{※4} 平均 ±S.E.				-	-	-	-	0.1 (±0.1)	-	-	-	6.1 (±1.3)	
全体平均 ^{※3} ±S.E.				0.6 (±0.9)	0.9 (±1.4)	1.2 (±1.5)	0.3 (±0.1)	0.6 (±0.2)	0.1 (±0.1)	1.2(±2.1) ~1.5(±2.7)	2.8 (±0.7)	4.4 (±0.8)	
全体平均 ^{※4} ±S.E.				-	-	-	-	0.6 (±0.2)	-	-	-	4.9 (±0.9)	

※第1回調査はカモシカの生息密度情報のみ。また、未記載の箇所は調査が実施されていないことを表す

※1:「+」は調査地内で糞塊が確認されたことを、「-」は糞塊が確認されなかったこと、または区画法で目撃されなかったことを示す。「U」は糞塊の有無についての情報が得られなかった事を示す。なお、カモシカの糞塊は200粒以上のものを判断基準とした。

空欄は調査実施しなかった調査地、■は糞塊法を実施した地点(対象5地点では第5回調査において糞塊法のみを実施)

※2:新規設定地点

※3:新規調査地点 31 熊川、32 多門院を除いて算出

※4:新規調査地点 31 熊川、32 多門院を含めて算出

(4) 生息数の推定

本保護地域に生息するカモシカの生息頭数を求めるために、区画法によって得られた確認頭数に基づき密度と生息数を算出した。なお、生息数の誤差範囲については前回調査までと同様に標準誤差 (SE) を用いた。また前回調査までの結果と比較するために新規調査地点である調査地点番号 31 (熊川)、32 (多門院) は除いて算出した密度と標準誤差を用いた。

最も簡便な方法は保護地域全体の面積に全体の平均生息密度を乗じる方法である。保護地域全体の面積 (783.884 km²) に保護地域全体の平均生息密度 (0.6 (±0.2) 頭/km²) を乗じると、470 頭 (±157 頭) が得られた。

また、東部地域と西部地域、それぞれでは東部の面積 (398.25 km²) に東部の平均生息密度 (0.9 (±0.3) 頭/km²) を乗じて 358 頭 (±119 頭)、西部の面積 (385.63 km²) に西部の平均生息密度 (0 (±0) 頭/km²) を乗じて 0 頭 (±0 頭) であった。

シカについてもカモシカと同様に保護地域全体の生息頭数を推定したところ、全域では 3,449 頭 (±627 頭) となり、東西地域別では、東部が 1,593 頭 (±438 頭)、西部が 1,967 頭 (±424 頭) であった。

ここで算出されたカモシカとシカの推定生息頭数は、約 7 年毎に年 1 回行う調査であることから、あくまでも参考値として取り扱う必要がある。

第3節 生息環境調査（下層植生調査）

1. 概要

文化庁（2015）と自然環境研究センター（2016）は、シカの増加によるカモシカへの影響を懸念し、調査地域の下層植生（低木層以下が対象）の現状および変化を定量的に把握するために下層植生調査方法案を示した。これに準じて生息環境調査（下層植生）を行った。今回の生息環境調査は、この調査方法案が提示されて以降、本保護地域における初調査となる。このため、収集データを用いてシカの生息密度と下層植生の関係を探る解析を試みた。その結果概要を以下に記す。

- ・概況調査（約 20 サンプル）と固定調査（1 サンプル）の低木層 2（1.8m 未満）の平均被度には正の相関があり、固定調査区における低木層 2 の値は、概ねその調査地の低木層 2 の状況を表していた。
- ・下層植生は、西部地域よりも東部地域で量、種数ともに多い傾向にあった。
- ・低木層 2 の植物体体積比（被度%×高さ m）が高い調査地では低木層 2 の種数も多い傾向にあった。
- ・下層植生については、シカの密度が高い場所で被度の割合が小さい傾向にあり、その傾向は草本層で明瞭であった。
- ・下層植生が少ない調査地ではカモシカが目撃されないだけでなく、痕跡も見つからない傾向にあった。

2. 調査方法

自然環境研究センター（2015）の調査方法案では、調査地点における下層植生の概況調査（以下、「概況調査」という）と、固定調査区における植生調査（以下、「固定調査区調査」という。）の 2 つの調査を実施することになっている。

概況調査は生息密度調査地点の代表的な森林植生（優占林分）を対象とし、対象林分内を踏査して任意の 20 地点程度において階層別の被度を記録し、水平方向の写真を撮影した（概況調査の写真はエラー! 参照元が見つかりません。を、固定調査の写真はエラー! 参照元が見つかりません。を参照）。

固定調査区調査は生息密度調査地点の代表的な森林植生（優占林分）に 20×20m の調査区を 1 箇所、更にその中に 5×5m のサブコドラートを 1 箇所設置した（全調査区の位置はエラー! 参照元が見つかりません。を、固定調査区の詳細位置情報はエラー! 参照元が見つかりません。を参照）。調査区内では階層別の被度と高さ、低木層以上の種別の被度、亜高木層以上の種別の平均的な胸高直径、低木層の高さを計測し、カモシカあるいはシカの糞の有無（1 糞塊あたりの糞粒数クラス別）、食痕、剥皮、角こすり・角研ぎの有無を記録し、林冠と林相の定点写真を撮影した（資料 5）。なお、低木層はカモシカとシカの採食可能な高さである地表から 1.8m 以上を低木層 1、それ未満を低木層 2 とした。サブコドラ

ート内では、低木層 2 と草本層の被度、種別の被度と高さを計測（草本は被度上位 10 種までを対象）し、カモシカあるいはシカによる食痕の観察された種の種名を記録した。得られた結果から、低木層 2 と草本層に関しては植物体体積比（被度%×高さ m）を算出した。また、近年のシカの分布域拡大により、下層植生の衰退が各地から報告されているが、シカを選択嗜好性によって、シカが好まない植物種のみで下層植生が豊かになっている現象も報告されている。そのため、低木層 2 と草本層について、シカの嗜好性についての分析を行った。

調査地の設定にあたっては、概況調査と固定調査区のいずれにおいても明らかなギャップや林縁部、崩壊地などを避け、生息密度調査地の優占林分内で種構成や被度が特異的でない場所を選定するよう努めた。

調査地は生息密度調査を実施した 29 地点であり、その概要を表 11-17 に示す。生息密度調査地の代表的な植生は、岐阜県の初若はヒノキ林、滋賀県の上板並、葛川がスギ・ヒノキ林、他の 26 地点は概ね落葉広葉樹林であった。調査は 2016 年 8 月と 2017 年 8～10 月に実施した。

表 11-17. 下層植生調査地点の概要

地域	府県	調査地点 番号	調査地点名	調査地の代表的な 植生タイプ	調査年月日	
東部	福井県	1	伊勢川	落葉広葉樹林	2016/8/9	
		2	笹生川	落葉広葉樹林	2016/8/7,11	
		3	白谷	落葉広葉樹林	2016/8/8	
		4	倉の又山	落葉広葉樹林	2016/8/10	
		5	田代	落葉広葉樹林	2016/8/23,24	
		6	田倉俣	落葉広葉樹林	2017/8/30	
		7	夜叉ヶ池	落葉広葉樹林	2017/8/31	
	岐阜県	12	河内谷国有林	落葉広葉樹林	2016/8/2,3	
		13	河内谷	落葉広葉樹林	2016/8/3,4	
		14	能郷白山	落葉広葉樹林	2017/9/28,29	
		15	八草川	落葉広葉樹林	2016/8/4	
		16	浅又川	落葉広葉樹林	2016/8/3	
		17	初若	ヒノキ林	2016/8/1	
	滋賀県	18	上板並	スギ・ヒノキ林	2016/8/2	
		19	安蔵山	落葉広葉樹林	2016/8/1,2	
		20	柳ヶ瀬	落葉広葉樹林	2016/8/1	
	西部	福井県	8	雨谷	落葉広葉樹林	2016/8/2,3
			9	新庄奥	落葉広葉樹林	2016/8/4
			10	能登又谷	落葉広葉樹・スギ林	2017/9/5
			11	染ヶ谷	落葉広葉樹・スギ林	2017/9/12
31			熊川	落葉広葉樹林	2017/9/6	
滋賀県		24	葛川	スギ・ヒノキ林	2017/9/7	
京都府		25	久多	落葉広葉樹林	2016/8/25,26	
		26	三国岳	落葉広葉樹・スギ混生林	2016/8/23	
		27	芦生	落葉広葉樹林	2016/8/23,24,25	
		28	佐々里	落葉広葉樹林	2016/8/22,24	
		29	福居	落葉広葉樹林	2016/8/25	
		30	古和木	落葉広葉樹林	2017/9/13	
		32	多門院	落葉広葉樹林	2017/10/24	

3. 結果

東部地域と西部地域に分けて調査結果を整理した。以下に生息環境調査、特に下層植生について記す。

(1) 概況調査の結果

概況調査の結果を図 II-26 に示す。落葉広葉樹林を対象とした 26 地点では亜高木層 (T2) と低木層 1 (S1) の平均被度は、田倉俣、夜叉ヶ池以外は概ね 20~40%であったが、針葉樹植林の 3 地点の平均被度は落葉広葉樹林の地点に比べて低く、0.4~8%であった。

カモシカおよびシカの採食可能な低木層 2 (S2) と草本層 (H) については、針葉樹植林の 3 地点 (調査地 No. 17, 18, 24) で平均被度が低い傾向があったが、落葉広葉樹林の地点に関しても東部地域と西部地域で平均被度に差があり、東部地域では低木層 2 の平均被度が 24~54%程度、草本層が 18~78%であったのに対し、西部地域では低木層 2 の平均被度が 4~34%程度、草本層が 5~38%と明らかに低かった。

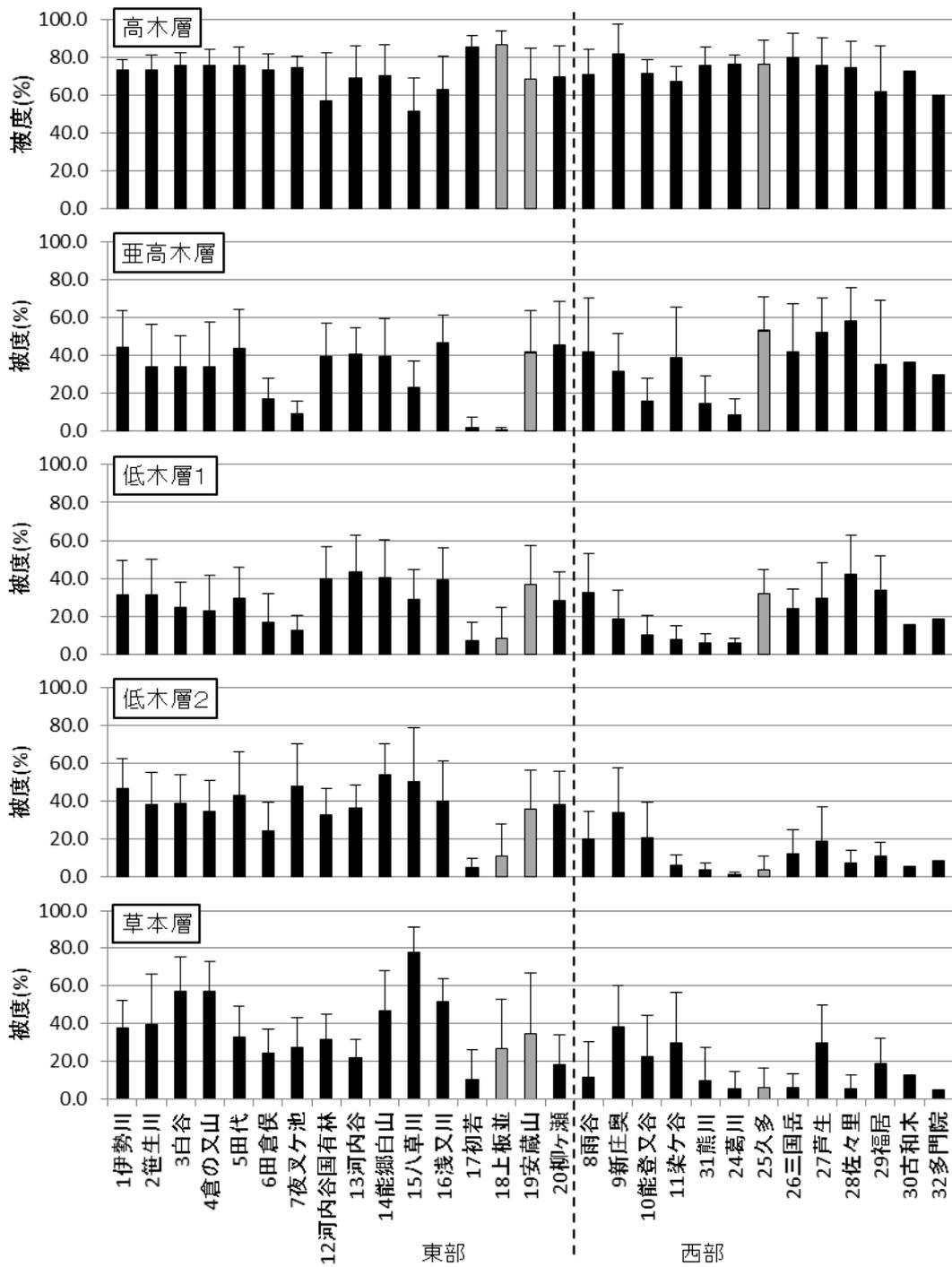


図 11-26. 下層植生の概況調査における階層別の被度

※エラーバーは標準偏差、灰色は植林地の調査地点

(2) 固定調査区の結果

固定調査区の概要を表 II-18 に示す。また、固定調査区におけるカモシカとシカの糞塊の有無を表 II-19 に示す。カモシカあるいはシカの糞塊は 15 地点で確認された。

200～300 粒未満の糞塊は河内谷国有林のみで確認され、50 粒未満の糞塊が 15 地点、50～100 粒未満の糞塊は 5 地点で確認され、糞塊の確認地点数は、東部で 16 地点中 8 地点（確認率 50%）西部では 13 地点中 7 地点（確認率約 54%）で大きな違いは無かった。

固定調査区調査の結果のうち各調査地の被度と群落高を表 II-20 に示す。また、出現種と獣類による剥皮などの発生状況を表 II-21 に示す。この表には、第 2 回調査で整理された本保護地域の下層植生タイプに該当する植物も併せて示した。

東部地域では、高木層（T1）は群落高が 8～25m、被度は 40～90%であり、コナラやブナ、ミズナラ、クリなどが出現した。亜高木層は群落高が 4～16m、被度は 0～80%であり、コナラやブナ、コハウチワカエデなどが出現した。低木層 1 の被度は 10～70%で、コハウチワカエデやリョウブ、シロモジ、ウワミズザクラ、クロモジなどが出現した。低木層 2 の被度は 5～60%で、シロモジやクロモジ、リョウブ、エゾユズリハ、サワフタギなど多くの種が出現した。草本層の被度は 5～60%であった。

西部地域では、高木層は群落高が 9～22m、被度は 55～85%であり、コナラや、タムシバ、ホオノキなどが出現した。亜高木層は群落高が 3～16m、被度は 7～80%で、タムシバやリョウブ、アズキナシ、コシアブラ、コナラ、ネジキなどが出現した。低木層 1 の被度は 3～60%で、リョウブやネジキ、ソヨゴ、マルバマンサクなどが出現した。低木層 2 の被度は 0.25～85%で、アセビやヒサカキ、エゾユズリハ、ソヨゴなどが出現した。

第 2 回調査で整理された下層植生タイプに該当する植物については、第 5 回調査においても、それらの特徴づける種（区分種や随伴種）が多く確認された。

概況調査と固定調査区の被度の比較を図 II-27 に示す。低木層 2 と草本層の被度に関しては、調査地毎の概況調査と固定調査区の間で 0.4%～64%、平均で約 12%の差があった。低木層 2、草本層、またはその両方で 20%以上の差があったのは 10 地点であった。

1 区画だけ設定する固定調査区がその地域の下層植生の状況を捉えているかは検討が必要である。そこで、約 20 箇所データサンプルを行う概況調査と固定調査区の低木層 2 と草本層の被度について、調査結果の比較を行った。その結果、低木層 2 では、高い正の相関を示した（Spearman's-test, $r_s=0.79$, $P<0.05$ ）。また、草本層についても低木層 2 ほどではないが同様に正の相関関係にあった（Spearman's-test, $r_s=0.61$, $P<0.05$ ）。このことから、1 区画しか設定しない固定調査区による結果であっても調査地点（区画法などの調査地）の下層植生の現況を概ね捉えていた。

カモシカおよびシカの採食可能な低木層 2 の出現種数と植物体体積比を図 II-28 に示す。出現種数に関しては、東部では 4～21 種、平均 10 種が出現したのに対し、西部地域では 0～7 種、平均 3 種と少なかった。東部地域の植物体体積比の平均が約 47 であるのに対し、西部地域では約 22 と、西部地域で小さい傾向があった。調査地点における出現種数と植物

体積比には有意な正の相関がみられ (Spearman's-test, $r_s=0.76$, $P<0.05$)、下層植生が多い場所には出現種数が多い傾向にあった。

表 II-18. 固定調査区の概要

地域	調査地点番号	調査地点名	標高(m)	斜面方位	傾斜(度)	地形	土壌	風当	日当	土湿	
東部	1	伊勢川	765	S60E	21	上部斜面	褐色森林土	中	中	適	
	2	笹生川	610	S55W	34	上部斜面	褐色森林土	中	陽	やや乾	
	3	白谷	920	N30E	22	上部斜面	褐色森林土	強	中	適	
	4	倉の又山	890	N70E	22	上部斜面	褐色森林土	中	中	適	
	5	田代	445	N60W	6	平地	褐色森林土	中	中	適	
	6	田倉俣	428	S60E	33	斜面中	褐色森林土	中	中陰	適	
	7	夜叉ヶ池	937	S35W	34	斜面上	褐色森林土	中	中陰	適	
	12	河内谷国有林	610	N55W	45	尾根～上部斜面	褐色森林土	中	陽	適	
	13	河内谷	600	N10W	35	上部斜面	褐色森林土	中	中	適	
	14	能郷白山	835	N50E	10	斜面中	褐色森林土	中	陽	適	
	15	八章川	543	S75E	30	上部斜面	褐色森林土	強	陽	適	
	16	浅又川	665	N30E	5	尾根	褐色森林土	弱	中	適	
	17	初若	346	N45E	40	中部斜面	褐色森林土	弱	陰	適	
	18	上板並	495	N50W	40	中～下部斜面	褐色森林土	弱	陰	適	
	19	安蔵山	435	N40W	40	尾根～上部斜面	褐色森林土	中	中	乾	
	20	柳ヶ瀬	255	N20E	40	下部斜面	褐色森林土	中	中	適	
	西部	8	雨谷	310	N70E	35	上部斜面	褐色森林土	中	中	適
		9	新庄奥	635	N30W	15～20	尾根～上部斜面	褐色森林土	弱	中	適
		10	能登又谷	398	—	—	山頂	褐色森林土	中	中陰	適
		11	染ヶ谷	530	N3E	10	尾根	褐色森林土	中	中陰	適
31		熊川	248	N18W	35	斜面上	褐色森林土	中	中陰	適	
24		葛川	662	S63E	20	斜面下	褐色森林土	中	中陰	適	
25		久多	720	N60W	30	尾根	褐色森林土	中	中	適	
26		三国岳	740	S50E	20	尾根～上部斜面	褐色森林土	中	中	適	
27		芦生	455	S40W	35	尾根	褐色森林土	中	中	適	
28		佐々里	545	S40W	25	尾根～凹型斜面	褐色森林土	中	中	適	
29		福居	455	N80W	32	上部斜面	褐色森林土	中	中	適	
30		古和木	440	N8E	23	斜面上	褐色森林土	中	中陰	適	
32	多門院	280	W	6	尾根	褐色森林土	中	中陰	適		

※：10 能登又谷の固定調査区は山頂であったため、傾斜、斜面方位は—とした。

表 II-19. 固定調査区におけるカモシカあるいはシカの糞塊の有無

地域	調査地点 番号	調査地点名	50 粒未満	50~200 粒 未満	200~300 粒未満	300 粒以上	
東部	1	伊勢川	○				
	2	笹生川	○				
	3	白谷					
	4	倉の又山	○				
	5	田代	○				
	6	田倉俣	○				
	7	夜叉ヶ池	○				
	12	河内谷国有林	○		○		
	13	河内谷					
	14	能郷白山	○	○			
	15	八草川					
	16	浅又川					
	17	初若					
	18	上板並					
	19	安蔵山					
	20	柳ヶ瀬					
	西部	8	雨谷				
		9	新庄奥				
		10	能登又谷	○			
		11	染ヶ谷	○	○		
31		熊川	○				
24		葛川	○	○			
25		久多					
26		三国岳					
27		芦生					
28		佐々里					
29		福居	○				
30		古和木	○	○			
32	多門院	○	○				
地点合計			15	5	1	0	

表 II-20. 固定調査区における階層別の被度と群落高

地域	調査 地点 調査地点名 番号	高木層(T1)		亜高木層(T2)		低木層1(S1)		低木層2(S2)		草本層(H)		
		群落高 (m)	被度(%)	群落高 (m)	被度(%)	群落高 (m)	被度(%)	群落高 (m)	被度(%)	群落高 (m)	被度(%)	
東部	1 伊勢川	9~14	70	4~9	60	1.8~4	50	0.7~1.8	40	~0.7	20	
	2 笹生川	12~15	80	9~12	40	1.8~9	40	0.7~1.8	50	~0.7	30	
	3 白谷	12~15	80	4~10	30	1.8~4	20	0.7~1.8	60	~0.7	50	
	4 倉の又山	12~15	70	8~11	40	1.8~8	40	0.7~1.8	25	~0.7	40	
	5 田代	12~15	70	5~12	80	1.8~5	40	0.7~1.8	40	~0.7	40	
	6 田倉俣	14~18	80	4~6	20	1.8~3	10	0.7~1.8	5	~0.7	60	
	7 夜叉ヶ池	18~22	65	6~10	10	1.8~4	10	0.7~1.8	30	~0.7	20	
	12 河内谷国有林	12~17	70	6~12	30	1.8~6	50	0.7~1.8	30	~0.7	40	
	13 河内谷	16~19	90	9~16	20	1.8~9	30	0.7~1.8	40	~0.7	30	
	14 能郷白山	13~20	85	5~13	25	1.8~4	25	0.7~1.8	60	~0.7	15	
	15 八草川	8~15	85	5~8	15	1.8~5	40	0.7~1.8	60	~0.7	40	
	16 浅又川	10~16	40	6~10	65	1.8~6	20	1~1.8	35	~0.7	60	
	17 初若	12~25	80	-	-	1.8~6	20	1.2~1.8	8	~0.4	5	
	18 上板並	12~22	80	-	-	1.8~4	35	0.5~1.8	25	~0.5	30	
	19 安蔵山	12~16	90	6~12	50	1.8~6	40	0.7~1.8	60	~0.7	5	
	20 柳ヶ瀬	12~18	80	5~12	40	1.8~5	70	0.7~1.8	30	~0.7	40	
	西部	8 雨谷	14~20	80	5~14	80	1.8~5	50	0.7~1.8	30	~0.7	10
		9 新庄奥	16~22	80	3~16	7	1.8~3	10	0.7~1.8	60	~0.7	40
		10 能登又谷	14~16	65	-	-	-	-	0.7~1.8	85	~0.7	5
		11 染ヶ谷	14~18	75	5~10	20	1.8~5	3	0.7~1.2	0.25	~0.5	3
31 熊川		12~18	80	6~10	10	1.8~5	6	0.7~1.8	0.5	~0.2	1	
24 葛川		18~22	85	-	-	-	-	-	-	~0.2	0.5	
25 久多		12~16	80	9~12	70	1.8~9	50	0.7~1.8	5	~0.7	10	
26 三国岳		10~16	80	7~10	30	1.8~7	40	0.7~1.8	30	~0.7	10	
27 芦生		9~12	70	7~9	50	1.8~7	60	0.7~1.8	30	~0.7	30	
28 佐々里		15~22	70	9~15	60	1.8~9	60	0.7~1.8	20	~0.7	30	
29 福居		9~16	60	6~9	80	1.8~6	40	0.7~1.8	5	~0.7	20	
30 古和木		16~22	75	6~10	20	1.8~4	5	0.7~1.8	3	~0.7	20	
32 多門院	11~16	55	8~10	40	1.8~6	20	0.7~1.8	5	~0.7	0.5		

※「-」は該当する植生が無かったことを示す。

表 II-21 (1/11) (東部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査 地点 番号	調査地点名	階 層	種名	T層の 平均的な DBH(cm)	被度 C(%)	高さ H(cm)	植物体積比 CH(%×m)	食 痕	カモシカ 角こすり		シカ 剥皮		シカ 角研ぎ		第2回 植生タイプ (森林)			
									新	旧	新	旧	新	旧				
1	伊勢川	T1	ブナ	40	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適			
			コシアブラ	15	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			タカノツメ	25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			クリ	35	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		T2	ブナ	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適		
			コシアブラ	15	10	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-			
			タカノツメ	25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			アズキナシ	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		S1	リョウブ	8	1	-	-	-	-	-	-	-	有	-	-	冷-乾・適、暖-適		
			シロモジ	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿		
			ブナ	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			コシアブラ	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		S2	タカノツメ	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			タムシバ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			アズキナシ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			マルバマンサク	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適		
			オオカメノキ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-	冷-暖-適		
			リョウブ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-	冷-乾・適、暖-適		
			シロモジ	-	30	140	42.0	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿		
			エゾユズリハ	-	5	100	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		
			クロモジ	-	2	140	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ブナ	-	2	110	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		2	笹生川	T1	マルバマンサク	-	1	160	1.6	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適	
					ウラジロヨウラク	-	1	80	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適
					サワフタギ	-	+	100	+	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-湿、暖-適
					コナラ	25	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
		S1	ミズナラ	22	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		
			クリ	18	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			アカイタヤ	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			ウワミズザクラ	18	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ウワミズザクラ	12		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
エゴノキ	7		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
エンコウカエデ	5		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
アカイタヤ	20		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
アカシデ	6		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	暖-適				
コハウチワカエデ	4		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
シロモジ	-		13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿				
エゴノキ	-		10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
ウワミズザクラ	-		10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
クマシデ	-		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
リョウブ	-		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適				
アカイタヤ	-		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
アカシデ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
コハウチワカエデ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
S2	ミズキ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	コナラ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	ミズナラ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	シロモジ	-	35	130	45.5	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿				
	リョウブ	-	7	130	9.1	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適				
	ヤマツツジ	-	5	70	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適				
	エゴノキ	-	2	160	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-					
	アカシデ	-	2	160	3.2	-	-	-	-	-	-	-	-					
	スギ	-	1	60	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-					
	ウワミズザクラ	-	+	80	+	-	-	-	-	-	-	-	-					
ミヤマガマズミ	-	+	50	+	-	-	-	-	-	-	-	-						

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (2/11) (東部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査 地点 番号	調査地点名	階 層	種名	T層の 平均的な DBH(cm)	被度 (%)	高さ (cm)	植物体積比 CH(%×m)	食 痕	カモシカ 角こすり		シカ 剥皮		シカ 角研ぎ		第2回 植生タイプ (森林)		
									新	旧	新	旧	新	旧			
3	白谷	T1	ミズナラ	30	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		
			シナノキ	40	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			アカイタヤ	25	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ヤマハンノキ	50	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ウリハダカエデ	25	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ホオノキ	80	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			コハウチワカエデ	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			クリ	60	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ウワミズザクラ	25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			キハダ	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-		
			T2	コハウチワカエデ	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				ウリハダカエデ	25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				シナノキ	40	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				クリ	60	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				ヤマモミジ	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	暖-適
		ホオノキ		80	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		アズキナシ		8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ミズナラ		30	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
		アカイタヤ		25	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ツタウルシ		2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ツルアジサイ		1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		S1		コハウチワカエデ	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				クロモジ	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				アズキナシ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				サワフタギ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-湿、暖-適
			ハウチワカエデ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	有	-		
			ツルアジサイ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ツタウルシ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			オオカメノキ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	有	冷・暖-適	
			ウワミズザクラ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ブナ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			S2	クロモジ	-	25	110	-	27.5	-	-	-	-	-	-	-	冷-湿、暖-適
				サワフタギ	-	25	110	-	27.5	-	-	-	-	-	-	-	
				エゾアジサイ	-	5	70	-	3.5	有	-	-	-	-	-	-	
				コハウチワカエデ	-	2	120	-	2.4	-	-	-	-	-	-	-	
				オオカメノキ	-	1	150	-	1.5	有	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適
		エゴノキ		-	1	150	-	1.5	-	-	-	-	-	-	-		
		アオダモ		-	1	140	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-	暖-適	
		アズキナシ		-	1	120	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-		
		ハウチワカエデ		-	1	120	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-		
		エゾユズリハ		-	1	100	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
		ミヤマイボタ		-	1	70	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-		
		ムラサキシキブ		-	1	70	-	0.7	有	-	-	-	-	有	-	暖-適	
		ウワミズザクラ		-	+	150	-	+	-	-	-	-	-	-	-		
		ツノハンバミ		-	+	100	-	+	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適	
ミヤマハハソ	-	+		60	-	+	-	-	-	-	-	-	-				
ハイイヌガヤ	-	+	60	-	+	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適				
ハクウンボク	-	+	50	-	+	-	-	-	-	-	-	-					
4	倉の又山	T1	ブナ	30	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適		
			ミズナラ	40	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		
		T2	ブナ	15	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適		
			ミズナラ	40	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		
			ヤドリギ	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		S1	リョウブ	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適	
			ブナ	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ハウチワカエデ	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			コハウチワカエデ	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			コシアブラ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			アカイタヤ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			クロモジ	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			オオカメノキ	-	+	-	-	-	-	有	-	-	-	-	-	冷・暖-適	
			マルバマンサク	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適	
			S2	リョウブ	-	20	100	-	20.0	有	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適
				ブナ	-	3	100	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	
				クロモジ	-	2	100	-	2.0	有	-	-	-	-	-	-	
		エゾユズリハ		-	2	60	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
		オオカメノキ		-	1	160	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適	
		マルバマンサク		-	+	170	-	+	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適	
		ハウチワカエデ		-	+	160	-	+	-	-	-	-	-	-	-		
		サワフタギ		-	+	100	-	+	-	-	-	-	-	-	-	冷-湿、暖-適	
		ウラジロヨウラク		-	+	70	-	+	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (3/11) (東部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査 地点 番号	調査地点名	階 層	種名	T層の 平均的な DBH(cm)	被度 (%)	高さ (cm)	植物体積比 CH(%×m)	食 痕	カモシカ 角こすり		シカ 剥皮		シカ 角研ぎ		第2回 植生タイプ (森林)	
									新	旧	新	旧	新	旧		
5	田代	T1	コナラ	25	60	-	-	-							冷・暖-適	
			クリ	30	10	-	-	-							冷・暖-適	
		T2	コナラ	25	30	-	-	-								冷・暖-適
	コシアブラ		15	30	-	-	-					有	有			
	クリ		30	7	-	-	-									
	コハウチワカエデ		15	5	-	-	-							有		
	リョウブ		5	5	-	-	-				有	有			冷-乾・適、暖-適	
	ホオノキ		18	4	-	-	-							有		
	アズキナシ		9	3	-	-	-									
	イヌエンジュ		15	2	-	-	-									
	S1	リョウブ	-	15	-	-	-				有	有			冷-乾・適、暖-適	
		コハウチワカエデ	-	8	-	-	-									
		コシアブラ	-	6	-	-	-									
		ユキツバキ	-	4	-	-	-									
		オオバクロモジ	-	3	-	-	-								冷・暖-適	
		ミズナラ	-	1	-	-	-									
		ネジキ	-	+	-	-	-									
		ナナカマド	-	+	-	-	-								冷-乾	
		アズキナシ	-	+	-	-	-									
		ホオノキ	-	+	-	-	-									
	ウワミズザクラ	-	+	-	-	-					有					
	S2	ユキツバキ	-	20	180		36.0									
		オオバクロモジ	-	6	140		8.4								冷・暖-適	
		リョウブ	-	5	150		7.5	有							冷-乾・適、暖-適	
		エゾユズリハ	-	4	110		4.4								冷-適	
		ネジキ	-	1	110		1.1									
		ミヤマガマズミ	-	+	180		+	有								
		ウワミズザクラ	-	+	150		+									
		マルバアオダモ	-	+	120		+									
		サワフタギ	-	+	100		+								冷-湿、暖-適	
		コハウチワカエデ	-	+	100		+	有								
		ハイイヌツゲ	-	+	90		+	有							暖-湿	
		マメザクラ	-	+	90		+									
ハクウンボク		-	+	80		+										
ヤマツツジ	-	+	80		+	有							冷-適			
アクシバ	-	+	80		+								暖-適			
イヌエンジュ	-	+	70		+											
6	田倉俣	T1	コナラ	27	60	-	-	-							冷・暖-適	
			ミズナラ	27	20	-	-	-							冷-適	
			ヤマザクラ	25	5	-	-	-								
	T2	アカシデ	7	5	-	-	-								暖-適	
		コハウチワカエデ	5	2	-	-	-									
		アオハダ	5	2	-	-	-									
	S1	コハウチワカエデ	-	5	-	-	-									
		アカシデ	-	3	-	-	-									
		マンサク	-	2	-	-	-									
		ナツツバキ	-	1	-	-	-								冷-適	
		アズキナシ	-	1	-	-	-									
	S2	ユキグニミツバツツジ	-	3	110		3.3									
		コハウチワカエデ	-	3	180		5.4									
		オオバクロモジ	-	2	110		2.2								冷・暖-適	
		ウラジロノキ	-	1	110		1.1									
ミヤマガマズミ		-	0.5	140		0.7										
7	夜叉ヶ池	T1	ブナ	35	65	-	-	-							冷-乾・適	
			ミズメ	20	4	-	-	-								
		T2	ブナ	20	3	-	-	-							冷-乾・適	
			ウワミズザクラ	3	2	-	-	-								
			ハウチワカエデ	6	1	-	-	-								
	S1	オオバクロモジ	-	3	-	-	-								冷・暖-適	
		ヒトツバカエデ?	-	2	-	-	-									
		エゾユズリハ	-	2	-	-	-								冷-適	
		マルバマンサク	-	2	-	-	-								冷-乾・適	
		ウワミズザクラ	-	1	-	-	-									
	コミネカエデ	-	1	-	-	-										
	S2	ユキグニミツバツツジ	-	5	140		7.0									
		リョウブ	-	3	180		5.4								冷-乾・適、暖-適	
		ウスギヨウラク	-	2	140		2.8								冷-適	
		ブナ	-	2	160		3.2									
マルバマンサク		-	1	180		1.8								冷-乾・適		

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (4/11) (東部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査 地点 番号	調査地点名	階層	種名	T層の 平均的な DBH(cm)	被度 (%)	高さ (cm)	植物体積比 CH(%×m)	食 痕	カモシカ 角こすり		シカ 剥皮		シカ 角研ぎ		第2回 植生タイプ (森林)	
									新	旧	新	旧	新	旧		
12	河内谷国有林	T1	イヌブナ	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
			ホオノキ	50	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			コハウチワカエデ	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			アオハダ	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ミズナラ	40	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適
		クマシデ	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		T2	イヌブナ	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適
			クマシデ	20	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ネジキ	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			アオハダ	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			カスミザクラ	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		S1	リョウブ	-	20	500	-	-	-	-	-	有	-	-	-	冷-乾・適、暖-適
			イヌブナ	-	10	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			アオハダ	-	5	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			シロモジ	-	5	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿
			クロモジ	-	5	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ネジキ	-	3	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			バイカツツジ	-	1	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			マルバノキ	-	1	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ユキグニミツバツツジ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ウワミズザクラ	-	+	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		S2	コアジサイ	-	10	100	-	10.0	-	-	-	-	-	-	-	暖-適
			クロモジ	-	7	180	-	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-
			バイカツツジ	-	5	100	-	5.0	有	-	-	-	-	-	-	-
			シロモジ	-	3	180	-	5.4	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿
			アカシデ	-	2	180	-	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-
			マルバアオダモ	-	1	180	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-
			ユキグニミツバツツジ	-	1	100	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
			リョウブ	-	1	80	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適
			クリ	-	+	670	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
イロハモミジ	-		+	180	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
ハウチワカエデ	-		+	170	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
ヤブムラサキ	-		+	110	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
マルバノキ	-		+	100	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
タンナサワフタギ	-		+	100	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
イヌブナ	-		+	80	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		
ソヨゴ	-	+	70	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-			
13	河内谷	T1	ミズメ	40	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ホオノキ	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ミズキ	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			イタヤカエデ	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			トチノキ	40	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ウリハダカエデ	20	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ネムノキ	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		T2	ミズナラ	15	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適
			クマシデ	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			イヌブナ	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適
			ウラジロノキ	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		S1	イタヤカエデ	-	15	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			シロモジ	-	9	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿
			ウワミズザクラ	-	4	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			クマシデ	-	4	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			クロモジ	-	3	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			コハウチワカエデ	-	1	400	-	-	有	-	-	-	-	-	-	-
		ハウチワカエデ	-	+	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S2	シロモジ	-	15	100	-	15.0	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿
			クロモジ	-	5	130	-	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-
			ミヤマハハソ	-	2	150	-	3.0	有	-	-	-	-	-	-	-
			ヤマアジサイ	-	2	100	-	2.0	有	-	-	-	-	-	-	冷-湿、暖-適
			コアジサイ	-	2	80	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-	暖-適
			ウワミズザクラ	-	+	170	-	+	有	-	-	-	-	-	-	-
			アベマキ	-	+	130	-	+	有	-	-	-	-	-	-	-
			マルバノキ	-	+	120	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			スギ	-	+	110	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			ソヨゴ	-	+	110	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			イヌブナ	-	+	110	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
			アオハダ	-	+	100	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
ムラサキシキブ	-		+	80	-	+	-	-	-	-	-	-	-	暖-適		

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (5/11) (東部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査 地点 番号	調査地点名	階 層	種名	T層の 平均的な DBH(cm)	被度 (%)	高さ (cm)	植物体積比 CH(%×m)	食 痕	カモシカ 角こすり		シカ 剥皮		シカ 角研ぎ		第2回 植生タイプ (森林)		
									新	旧	新	旧	新	旧			
14	能郷白山	T1	ブナ	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適		
			トチノキ	65	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ダケカンバ	40	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		T2	ブナ	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適	
			イタヤカエデ	20	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			サワグルミ	22	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-湿	
			ツタウルシ	0.5	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			イワガラミ	0.5	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		S1	シロモジ	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿	
			オオバクロモジ	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
			オオカメノキ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
			ハウチワカエデ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ヤマボウシ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
			ブナ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ヤマモミジ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	暖-適	
			コシアブラ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ミヤマガマズミ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ツノハシバミ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
			サワグルミ	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			イワガラミ	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ツルマサキ	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ツタウルシ	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			S2	チシマザサ	-	30	50	-	15.0	-	-	-	-	-	-	-	冷-適・湿
		シロモジ		-	5	180	-	9.0	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿	
		オオバクロモジ		-	4	170	-	6.8	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
		ヒメアオキ		-	3	80	-	2.4	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
		エゾユズリハ		-	3	10	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
		ブナ		-	2.5	140	-	3.5	-	-	-	-	-	-	-		
		サワグルミ		-	2	120	-	2.4	-	-	-	-	-	-	-		
		サワフタギ		-	2	120	-	2.4	-	-	-	-	-	-	-	冷-湿、暖-適	
		コマユミ		-	1.5	150	-	2.3	-	-	-	-	-	-	-	暖-適	
		ウリハダカエデ		-	1.5	180	-	2.7	-	-	-	-	-	-	-		
		オオカメノキ		-	1	180	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
		ハイヌガヤ		-	1	10	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
		アワフキ		-	1	140	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-		
		ツノハシバミ		-	0.5	140	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
		ハイヌツゲ		-	0.5	10	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	暖-湿	
		ヤマボウシ		-	0.3	170	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
		マユミ		-	0.3	150	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-		
		ミヤマイボタ		-	0.3	140	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-		
ミヤマハハソ	-	0.2		150	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-				
ツタウルシ	-	0.2		180	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-				
イワガラミ	-	0.2	180	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-					
15	八章川	T1	ブナ	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適		
			ミズナラ	35	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		
			タカノツメ	25	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		T2	リョウブ	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適	
			タカノツメ	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ヒトツバカエデ	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ブナ	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適	
			タムシバ	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			シロモジ	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			コシアブラ	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		S1	シロモジ	-	15	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿	
			リョウブ	-	12	500	-	-	-	有	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適	
			ヒトツバカエデ	-	8	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ブナ	-	5	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			コハウチワカエデ	-	5	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			タムシバ	-	5	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			コシアブラ	-	3	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ネジキ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			オオバクロモジ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
			タカノツメ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ヤマウルシ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		S2	シロモジ	-	20	180	-	36.0	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿	
			ヒトツバカエデ	-	12	180	-	21.6	-	有	-	-	-	-	-		
			ツツジ属の一種	-	12	150	-	18.0	-	有	-	-	-	-	-		
			ウスノキ	-	8	80	-	6.4	-	-	-	-	-	-	-		
			オオバクロモジ	-	5	180	-	9.0	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
			リョウブ	-	3	180	-	5.4	-	有	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適	
			ホツツジ	-	3	150	-	4.5	-	有	-	-	-	-	-	冷-暖-乾	
			タカノツメ	-	3	120	-	3.6	-	-	-	-	-	-	-		
			ネジキ	-	2	180	-	3.6	-	-	-	-	-	-	-		
ブナ	-		2	80	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-				
ヤマウルシ	-		2	70	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-				
ユズリハ	-		1.5	180	-	2.7	-	-	-	-	-	-	-				
ナナカマド	-		1	180	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾			

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (6/11) (東部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査 地点 番号	調査地点名	階 層	種名	T層の 平均的な DBH(cm)	被度 (%)	高さ (cm)	植物体積比 CH(%×m)	食 痕	カモシカ 角こすり		シカ 剥皮		シカ 角研ぎ		第2回 植生タイプ (森林)
									新	旧	新	旧	新	旧	
16	浅又川	T1	アベマキ	40	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適
			ミズキ	30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			コナラ	30	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			トチノキ	25	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		T2	オニグルミ	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適
			コハウチワカエデ	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ウリハダカエデ	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			コナラ	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S1	シロダモ	-	25	600	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適
			コハウチワカエデ	-	5	600	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ハクウンボク	-	3	600	-	-	-	-	-	-	-	-	
			エゴノキ	-	3	300	-	-	-	-	-	-	-	-	
			リョウブ	-	2	400	-	-	-	-	-	有	-	-	
			タニウツギ	-	2	250	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S2	シロダモ	-	25	180	-	45.0	-	-	-	-	-	-	冷-湿、暖-適
			ウリハダカエデ	-	3	180	-	5.4	-	-	-	-	-	-	
			コハウチワカエデ	-	3	180	-	5.4	-	-	-	-	-	-	
			ハクウンボク	-	3	180	-	5.4	-	-	-	-	-	-	
			エゴノキ	-	2	180	-	3.6	-	-	-	-	-	-	
			ミヤマガマズミ	-	1	180	-	1.8	-	-	-	-	-	-	
サワフタギ	-		1	120	-	1.2	-	-	-	-	-	-			
-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
17	初若	T1	スギ	50	80	-	-	-	-	-	-	有	-	冷-適、暖-適・湿	
			S1	エゴノキ科の一種	-	8	600	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿
		シロダモ	-	5	600	-	有	-	-	-	-	-			
		シロモジ	-	5	600	-	-	-	-	-	-	-			
		カナクキノキ	-	3	600	-	-	-	-	-	-	-			
		エゴノキ	-	3	350	-	-	-	-	-	-	-			
		アブラチャン	-	2	400	-	-	-	-	-	-	-			
		イロハモミジ	-	2	400	-	-	-	-	-	-	-			
		ムラサキシキブ	-	2	400	-	-	-	-	-	-	-			
		アワブキ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-			
		ヤブツバキ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-			
		S2	シロダモ	-	4	180	-	7.2	有	-	-	-	-	-	暖-適
			イロハモミジ	-	4	180	-	7.2	-	-	-	-	-	-	
			ムラサキシキブ	-	1	180	-	1.8	-	-	-	-	-	-	
アブラチャン	-		1	180	-	1.8	-	-	-	-	-	-			
18	上板並	T1	スギ	30	80	-	-	-	-	-	-	有	-	冷-適、暖-適・湿	
			S1	アブラチャン	-	30	400	-	-	-	-	-	-	-	冷-適、暖-湿
		シロモジ	-	5	400	-	-	-	-	-	-	-			
		クロモジ	-	3	400	-	-	-	-	-	-	-			
		キブシ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-			
		イロハモミジ	-	1	300	-	-	-	-	-	-	-			
		クサギ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-			
		サクラ属の一種	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-			
		S2	アブラチャン	-	20	180	-	36.0	有	-	-	-	-	-	
			クロモジ	-	3	180	-	5.4	-	-	-	-	-	-	
			シロモジ	-	3	180	-	5.4	-	-	-	-	-	-	
			ヒサカキ	-	3	120	-	3.6	-	-	-	-	-	-	
コアジサイ	-		3	70	-	2.1	-	-	-	-	-	-			
クサギ	-		1	180	-	1.8	-	-	-	-	-	-			
フジ	-	1	70	-	0.7	-	-	-	-	-	-				

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (7/11) (東部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	T層の平均的なDBH(cm)	被度(%)	高さ(cm)	植物体積比CH(%×m)	食痕	カモシカ角こすり		シカ剥皮		シカ角研ぎ		第2回植生タイプ(森林)	
									新	旧	新	旧	新	旧		
19	安蔵山	T1	イヌブナ	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
			ミズナラ	35	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
			コナラ	35	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
			オニグルミ	35	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			ハリギリ	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		T2	クマシデ	10	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			アワブキ	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			アカシデ	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	暖-適	
			ツルウメモドキ	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			シナノキ	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		S1	チャボガヤ	-	10	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
			ユキツバキ	-	10	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			イヌブナ	-	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ヤマボウシ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適
			クマシデ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ウリノキ	-	2	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			トチノキ	-	1	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			マルバマンサク	-	1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾-適
			コハウチワカエデ	-	1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ミヤマガマズミ	-	1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ユキグニツバツツジ	-	1	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ツノハンバミ	-	1	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
			アワブキ	-	1	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			サンショウ	-	1	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			オオバクロモジ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
		コハナガマズミ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		アオダモ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	暖-適	
		ツルウメモドキ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ウラゲエンコウカエデ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ニフトコ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ナツツバキ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
		S2	ユキツバキ	-	20	80	-	-	16.0	-	-	-	-	-	-	
			チャボガヤ	-	20	80	-	-	16.0	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
			オオバクロモジ	-	5	200	-	-	10.0	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
			ムラサキシキブ	-	3	120	-	-	3.6	-	-	-	-	-	-	暖-適
			コアジサイ	-	3	100	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	暖-適
			ミヤマガマズミ	-	1	150	-	-	1.5	-	-	-	-	-	-	
			ハウチワカエデ	-	1	150	-	-	1.5	-	-	-	-	-	-	
			リョウブ	-	1	150	-	-	1.5	有	-	-	-	-	-	冷-乾-適、暖-適
			ナガバモミジイチゴ	-	1	80	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
			クサギ	-	1	80	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
			エゾエノキ	-	1	80	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	
			コマユミ	-	+	120	-	-	+	-	-	-	-	-	-	暖-適
			サワシバ	-	+	120	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
			チマキザサ	-	+	70	-	-	+	有	-	-	-	-	-	冷-適
20	柳ヶ瀬		T1	コナラ	25	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
		ミズナラ		25	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適	
		ウワミズザクラ		15	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		イヌシデ		8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		T2	コナラ	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
			ヤマザクラ	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			コハウチワカエデ	15	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		S1	リョウブ	-	10	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾-適、暖-適
			クマシデ	-	10	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ユキツバキ	-	10	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ウラゲエンコウカエデ	-	5	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			エゴノキ	-	5	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			コハウチワカエデ	-	5	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ヒサカキ	-	5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
			ネジキ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ソヨゴ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ミヤマガマズミ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			マルバマンサク	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾-適
			アオハダ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ヤマウルシ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		ハウチワカエデ	-	2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ダンコウバイ	-	1	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適	
		シロダモ	-	1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		アワブキ	-	1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		クロモジ	-	1	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		S2	ユキツバキ	-	10	120	-	-	12.0	-	-	-	-	-	-	
			チャボガヤ	-	10	100	-	-	10.0	-	-	-	-	-	-	冷-暖-適
			クロモジ	-	5	150	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	
			タンナサワフタギ	-	1	120	-	-	1.2	-	-	-	-	-	-	
			ウラジロガシ	-	1	100	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	冷-適
ミヤマホツツジ	-		1	80	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-			

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (8/11) (西部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査 地点 番号	調査地点名	階 層	種名	T層の 平均的な DBH(cm)	被度 (%)	高さ (cm)	植物体積比 CH(%×m)	食 痕	カモシカ 角こすり 新 旧	シカ 剥皮 新 旧	シカ 角研ぎ 新 旧	第2回 植生タイプ (森林)			
8	雨谷	T1	アカマツ	30	30	-	-	-				暖-乾			
			ヤマザクラ	40	10	-	-	-							
			コシアブラ	25	10	-	-	-				有			
			コナラ	20	10	-	-	-					冷・暖-適		
			ミズナラ	20	10	-	-	-					冷-適		
			アカシデ	15	10	-	-	-					暖-適		
		ホオノキ	25	5	-	-	-								
		T2	アカシデ	10	15	-	-	-						暖-適	
			ネジキ	20	10	-	-	-							
			アカガシ	15	10	-	-	-						冷-適	
			リョウブ	10	10	-	-	-					有	冷-乾・適、暖-適	
			ウリカエデ	5	10	-	-	-					有		
			タムシバ	10	5	-	-	-							
			コハウチワカエデ	10	5	-	-	-							
			エゴノキ	10	5	-	-	-							
			ヤマボウシ	5	5	-	-	-							冷-適
			ソヨゴ	5	5	-	-	-							
			アズキナシ	5	1	-	-	-							
			アオハダ	5	1	-	-	-							
		S1	ユキツバキ	-	20	200	-	-							
			マルバマンサク	-	5	500	-	-						冷-乾・適	
			アカガシ	-	5	400	-	-						冷-適	
			ネジキ	-	5	200	-	-							
			シロダモ	-	5	180	-	-							
			アカガシ	-	5	170	-	-						冷-適	
		S2	ユキツバキ	-	10	120	-	12.0							
			アセビ	-	10	120	-	12.0						冷・暖-適	
			シロダモ	-	5	120	-	6.0							
			ヒサカキ	-	5	80	-	4.0						冷・暖-適	
			ウラジロガシ	-	1	100	-	1.0						冷-適	
			エゾユズリハ	-	1	80	-	0.8						冷-適	
		9	新庄奥	T1	ブナ	60	60	-	-	-					冷-乾・適
					スギ	60	8	-	-	-				有	冷-適、暖-適・湿
ウワミズザクラ	28				7	-	-	-							
クリ	25				5	-	-	-							
T2	ウワミズザクラ			12	6	-	-	-							
	ナツツバキ			10	1	-	-	-						冷-適	
	イワガラミ			2	+	-	-	-							
S1	タンナサワフタギ			-	10	200	-	-							
	スギ			-	3	100	-	-							
	ナツツバキ			-	1	300	-	-						冷-適	
	リョウブ			-	1	300	-	-	有					冷-乾・適、暖-適	
	タムシバ			-	1	250	-	-							
S2	タンナサワフタギ			-	15	120	-	18.0	有						
	エゾユズリハ			-	6	100	-	6.0						冷-適	
	ナツツバキ			-	5	100	-	5.0						冷-適	
	ウラジロヨウラク	-	3	100	-	3.0	有					冷-適			
	コアジサイ	-	2	80	-	1.6	有					暖-適			
10	能登又谷	T1	スギ	30	65	-	-	-					冷-適、暖-適・湿		
		T2	コハウチワカエデ	20	10	-	-	-							
		S2	エゾユズリハ	-	83	180	-	149.4						冷-適	
			タンナサワフタギ	-	2	80	-	1.6							
			カマツカ	-	2	100	-	2.0							
			ヒサカキ	-	2	180	-	3.6						冷・暖-適	
			シロダモ	-	1	150	-	1.5							
11	染ヶ谷	T1	ブナ	25	70	-	-	-					冷-乾・適		
			タムシバ	20	3	-	-	-							
		T2	ソヨゴ	12	15	-	-	-							
			リョウブ	15	5	-	-	-						冷-乾・適、暖-適	
			タムシバ	15	5	-	-	-							
			マンサク	12	5	-	-	-							
			コハウチワカエデ	5	1	-	-	-							
		S1	リョウブ	-	2	-	-	-						冷-乾・適、暖-適	
			ソヨゴ	-	1	-	-	-							
			タムシバ	-	6	-	-	-							
			ウラジロガシ	-	2	-	-	-						冷-適	
S2	ナツツバキ	-	1	-	-	-						冷-適			
	ヤマボウシ	-	1	-	-	-						冷-適			
	タンナサワフタギ	-	+	80	-	+									

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (9/11) (西部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査 地点 番号	調査地点名	階 層	種名	T層の 平均的な DBH(cm)	被度 (%)	高さ (cm)	植物体積比 CH(%×m)	食 痕	カモシカ 角こすり		シカ 剥皮		シカ 角研ぎ		第2回 植生タイプ (森林)	
									新	旧	新	旧	新	旧		
31	熊川	T1	アカシデ	18	30	-	-	-							暖-適	
			コナラ	25	50	-	-	-							冷・暖-適	
			トチノキ	18	4	-	-	-								
			アカガシ	25	5	-	-	-							冷-適	
			コハウチワカエデ	10	6	-	-	-								
			アズキナシ	12	5	-	-	-								
		ウワミズザクラ	18	4	-	-	-									
		T2	アオハダ	12	3	-	-	-								冷-適
			アカガシ	15	7	-	-	-						有		冷-乾・適、暖-適
			リョウブ	12	2	-	-	-								
			タムシバ	12	8	-	-	-								
			アカシデ	10	3	-	-	-								暖-適
		シラキ	5	2	-	-	-									
		S1	アオハダ	-	3	-	-	-								
			ネジキ	-	1	-	-	-								
リョウブ	-		1	-	-	-								冷-乾・適、暖-適		
コハウチワカエデ	-		1	-	-	-										
S2	アセビ	-	+	160	-	+								冷・暖-適		
24	葛川	T1	ヒノキ	24	85	-	-	-				有		暖-適		
25	久多	T1	イヌブナ	30	60	-	-	-							冷-適	
			アカシデ	20	20	-	-	-							暖-適	
			コナラ	30	3	-	-	-							冷・暖-適	
			タムシバ	20	3	-	-	-								
			コシアブラ	22	2	-	-	-								
			コハウチワカエデ	15	1	-	-	-								
		ウリハダカエデ	25	+	-	-	-									
		T2	イヌブナ	15	40	-	-	-								冷-適
			タムシバ	15	10	-	-	-								
			コハウチワカエデ	9	2	-	-	-								
			ヒノキ	15	1	-	-	-								暖-適
			アオハダ	7	1	-	-	-								
		S1	イヌブナ	-	20	800	-	有					有			
			ソヨゴ	-	3	400	-	-								
			ネジキ	-	2	400	-	-								
マルバマンサク	-		2	250	-	-								冷-乾・適		
コハウチワカエデ	-		1	500	-	-										
アカシデ	-		1	300	-	-										
ヒノキ	-		+	500	-	-										
S2	アセビ	-	5	100	-	5.0								冷・暖-適		
	モミ	-	1	100	-	1.0										
26	三国岳	T1	ミズナラ	40	30	-	-	-							冷-適	
			クリ	30	20	-	-	-								
			スギ	40	10	-	-	-								冷-適、暖-適・湿
			コシアブラ	20	10	-	-	-					有			
			タムシバ	20	5	-	-	-								
			ミズメ	15	5	-	-	-								
		ヤマモミジ	15	3	-	-	-								暖-適	
		ソヨゴ	15	1	-	-	-									
		T2	ヤマモミジ	10	10	-	-	-								暖-適
			タムシバ	15	8	-	-	-								
			アオハダ	10	3	-	-	-								
			マルバアオダモ	10	3	-	-	-								
			エゾユズリハ	20	2	-	-	-								冷-適
			ミズナラ	10	2	-	-	-								冷-適
		コシアブラ	10	1	-	-	-						有			
S1	ソヨゴ	-	5	300	-	-										
	タムシバ	-	3	500	-	有										
	マルバマンサク	-	3	400	-	-								冷-乾・適		
	エゾユズリハ	-	3	300	-	-								冷-適		
	ヤマモミジ	-	2	500	-	-					有			暖-適		
	ネジキ	-	2	500	-	有										
	ミズナラ	-	2	400	-	-										
	リョウブ	-	1	200	-	有								冷-乾・適、暖-適		
ミヤマザクラ	-	+	300	-	-											
マルバアオダモ	-	+	200	-	-											
S2	エゾユズリハ	-	20	100	-	20.0								冷-適		
	ソヨゴ	-	2	100	-	2.0	有									
	アセビ	-	2	100	-	2.0								冷・暖-適		
	スギ	-	+	80	-	+										

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (10/11) (西部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	T層の平均的なDBH(cm)	被度(%)	高さ(cm)	植物体体積比CH(%×m)	食痕	カモシカ角こすり		シカ剥皮		シカ角研ぎ		第2回植生タイプ(森林)			
									新	旧	新	旧	新	旧				
27	芦生	T1	コナラ	20	50	-	-	-							冷・暖-適			
			ソヨゴ	15	15	-	-	-										
			アズキナシ	12	2	-	-	-										
			タムシバ	10	1	-	-	-										
		T2	ソヨゴ	5	20	-	-	-										
			ネジキ	10	10	-	-	-										
			アズキナシ	7	5	-	-	-										
			アオハダ	5	3	-	-	-										
			タカノツメ	10	2	-	-	-										
			ウラジロノキ	8	2	-	-	-										
			タムシバ	7	1	-	-	-										
			ナナカマド	5	1	-	-	-									冷-乾	
			S1	ネジキ	-	15	500	-	-									
				マルバマンサク	-	3	300	-	-									冷-乾・適
		コバノミツバツツジ		-	3	250	-	有				有					暖-適	
		タカノツメ		-	2	400	-	-										
		アズキナシ		-	2	300	-	-										
		ソヨゴ		-	2	250	-	-										
		コナラ		-	1	500	-	-										
		ツガ		-	1	250	-	-						有				
		タムシバ		-	+	400	-	-										
		リョウブ		-	+	300	-	-										冷-乾・適、暖-適
		アオハダ		-	+	200	-	有										
		ナナカマド		-	+	200	-	-										冷-乾
		S2	アセビ	-	20	80	16.0	-									冷・暖-適	
			ソヨゴ	-	2	100	2.0	-										
			ヒサカキ	-	1	100	1.0	-									冷・暖-適	
ツガ	-		+	80	+	-												
28	佐々里	T1	コナラ	30	50	-	-	-								冷・暖-適		
			タムシバ	15	10	-	-	-										
			アカマツ	40	5	-	-	-									暖-乾	
			タカノツメ	15	5	-	-	-										
		T2	コナラ	20	10	-	-	-									冷・暖-適	
			タムシバ	10	10	-	-	-										
			ソヨゴ	10	10	-	-	-										
			モミ	20	3	-	-	-									冷-適	
			タカノツメ	10	3	-	-	-										
			ネジキ	-	20	500	-	有										
		S1	ソヨゴ	-	20	500	-	有										
			ウラジログガシ	-	5	400	-	-				有	有				冷-適	
			リョウブ	-	2	300	-	有				有					冷-乾・適、暖-適	
			ヒノキ	-	2	300	-	-										
			コバノミツバツツジ	-	2	250	-	有									暖-適	
			タンナサワフタギ	-	1	300	-	-										
			ウリカエデ	-	1	300	-	-										
			アセビ	-	+	250	-	-										冷・暖-適
			S2	アセビ	-	10	100	10.0	-									冷・暖-適
				アセビ	-	10	100	10.0	-									冷・暖-適
29	福居	T1	コナラ	25	50	-	-	-								冷・暖-適		
			ホオノキ	20	5	-	-	-										
			アカシデ	15	5	-	-	-									暖-適	
			タムシバ	12	3	-	-	-										
		T2	コナラ	25	20	-	-	-									冷・暖-適	
			ソヨゴ	12	10	-	-	-					有					
			コハウチワカエデ	6	10	-	-	-										
			ネジキ	7	8	-	-	-										
			アオハダ	10	7	-	-	-										
			リョウブ	7	7	-	-	-						有			冷-乾・適、暖-適	
			ウラジロノキ	6	5	-	-	-										
			アカシデ	6	5	-	-	-										暖-適
			タムシバ	6	5	-	-	-										
			コシアブラ	7	3	-	-	-							有			
			ウリカエデ	6	3	-	-	-						有				
			アズキナシ	6	3	-	-	-										
			ザイフリボク	6	1	-	-	-										
			S1	ネジキ	-	10	-	-	-									
				ソヨゴ	-	7	-	-	-									
				アオハダ	-	5	-	-	-									
		コバノミツバツツジ		-	5	-	-	-										暖-適
		アカシデ		-	3	-	-	-										
		ウラジロノキ		-	3	-	-	-										
		ナツハゼ		-	2	-	-	-										
		アズキナシ		-	1	-	-	-										
		ミヤマガマズミ		-	1	-	-	-										
		コナラ		-	+	-	-	-										
		リョウブ	-	+	-	-	-						有				冷-乾・適、暖-適	
		コハウチワカエデ	-	+	-	-	-						有					
		オクチョウジザクラ	-	+	-	-	-											
S2	アセビ	-	6	100	6.0	-									冷・暖-適			
	ヒサカキ	-	3	90	2.7	-									冷・暖-適			
	ミヤマガマズミ	-	+	110	+	-												
	ソヨゴ	-	+	90	+	-						有						
	ソヨゴ	-	+	90	+	-												

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

表 II-21 (11/11) (西部) 固定調査区における出現種と剥皮等の発生状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	T層の平均的なDBH(cm)	被度 (%)	高さ (cm)	植物体積比 CH(%×m)	食痕	カモシカ角こすり		シカ剥皮		シカ角研ぎ		第2回植生タイプ(森林)	
									新	旧	新	旧	新	旧		
30	古和木	T1	コナラ	15	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適	
			ホオノキ	25	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ミズメ	13	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			カスミザクラ	16	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		T2	アカシデ	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	暖-適
			コナラ	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適
			コハウチワカエデ	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			コシアブラ	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			アオハダ	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			アベマキ	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			アカイタヤ	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		S1	コハウチワカエデ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ソヨゴ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ウリカエデ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	有	-	-	-
			コシアブラ	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			アズキナン	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ネジキ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			リョウブ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-乾・適、暖-適
		S2	アオハダ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ヒサカキ	-	3	100	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適
ネジキ	-		+	180	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
アセビ	-		+	70	+	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適		
32	多門院	T1	コナラ	28	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適	
			アカシデ	31	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	暖-適	
			ウラジロガシ	20	10	-	-	-	-	-	-	-	有	-	冷-適	
			ハゼノキ	22	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ホオノキ	27	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			カキノキ	17	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		T2	アカシデ	19	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	暖-適
			カキノキ	18	8	-	-	-	-	-	-	-	有	-	-	
			コハウチワカエデ	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		S1	クマシデ	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ウラジロガシ	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適
			ダンコウバイ	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適
			ハゼノキ	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			アオハダ	-	3	-	-	-	-	-	-	-	有	-	-	-
			アワブキ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			カキノキ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			シロダモ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			ソヨゴ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			コハウチワカエデ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ミヤマガマズミ	-		0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ヤマボウシ	-		0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		
S2	スギ		-	0.5	120	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ヒサカキ		-	0.5	160	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	冷・暖-適	
	ソヨゴ	-	0.5	180	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ヤマツツジ	-	0.5	90	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		
	シロダモ	-	+	140	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ヤブムラサキ	-	+	110	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ウラジロガシ	-	+	110	+	-	-	-	-	-	-	-	-	冷-適		

※第2回植生タイプ(今回は高木林を調査対象としたため、「森林」の植生タイプ区分のみを用いた。ほかに「疎開地」がある。) 冷:冷温帯、暖:暖温帯、乾:乾性、適:適潤、湿:湿性

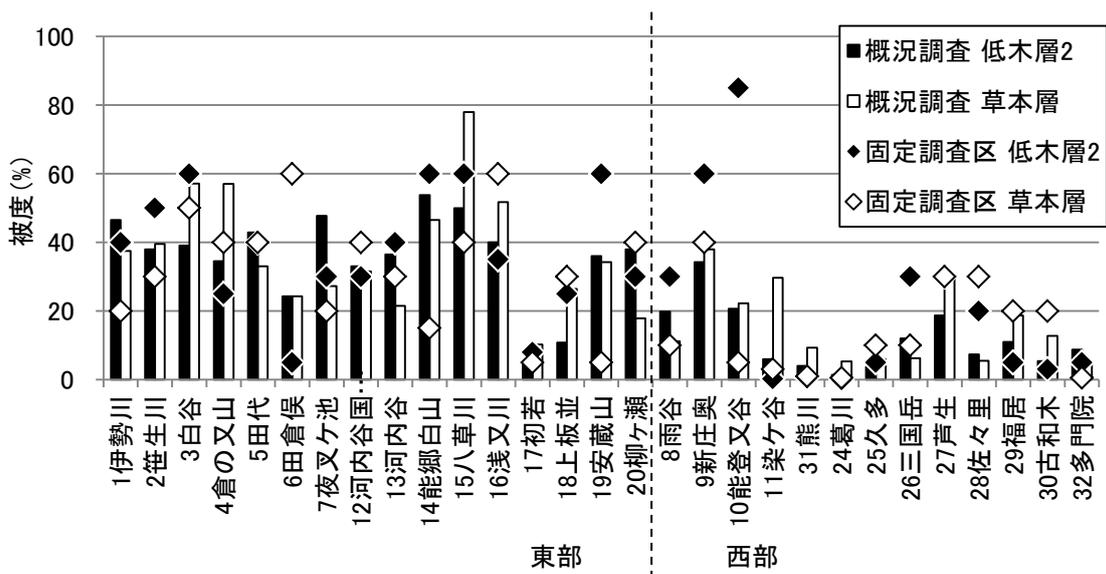


図 II-27. 概況調査と固定調査区調査の被度の比較

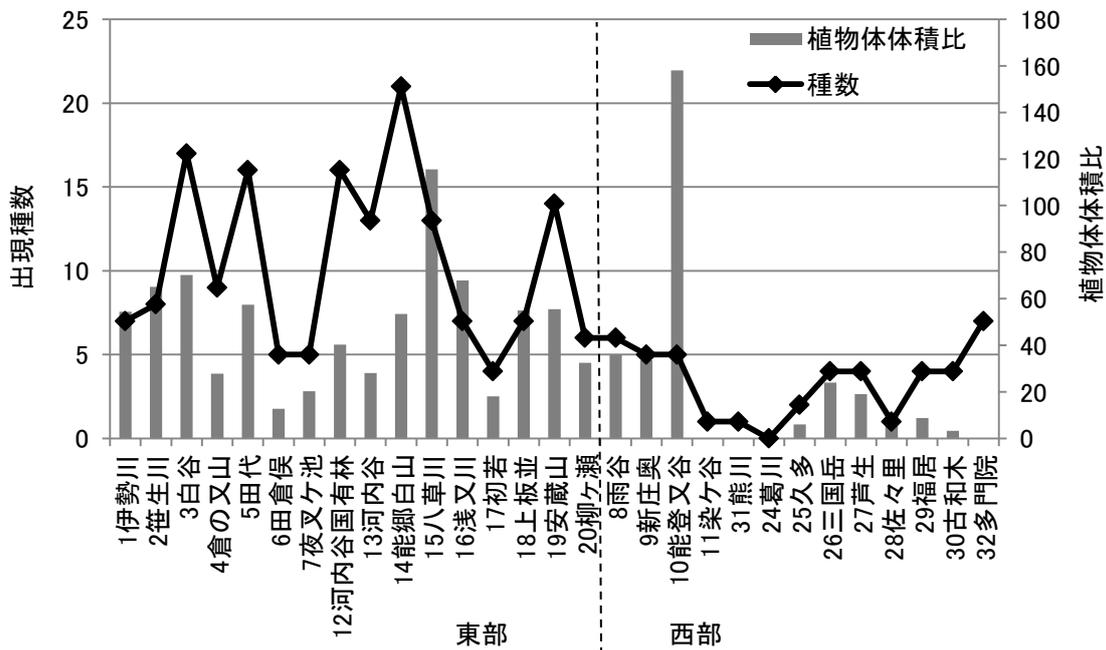


図 II-28. 固定調査区における低木層2の出現種数と植物体体積比

(3) サブコドラートでの出現状況

サブコドラート内の低木層 2 と草本層の出現種と植物体体積比、食痕、シカの嗜好性を表 II-22 に示す。表中のシカの嗜好性植物の判定は橋本・藤木（2014）に従った。なお、嗜好性が空欄になっている種は判定できない植物種である。

東部地域の落葉広葉樹林の 5 地点（伊勢川、笹生川、河内谷、能郷白山、浅又川）では、シロモジが地点数および植物体体積比の上で最も多く出現した。次いで、オオバクロモジ、ユキツバキ、エゾユズリハ、スズタケ、クロモジ、リョウブなどの植物体体積比が比較的大きかった。

東部地域の植物体体積比が 1 以上の種は安蔵山で 16 種と最も多く、次いで八草川、白谷で多かった。

東部地域の針葉樹植林地の初若では低木層 2 を欠き、草本層も植物体体積比が 1 に満たず、貧弱であった。上板並ではアブラチャンの植物体体積比が $45\text{cm} \times \text{m}^2/\text{m}^2$ と比較的大きく、他に 1 以上の種が 7 種生育していた。

西部地域の落葉広葉樹林の 4 地点（久多、芦生、佐々里、福居）では、アセビが、地点数および植物体体積比の上で最も多く出現した。次いで、タンナサワフタギ、ユキツバキ、オオイワカガミなどの植物体体積比が比較的大きかった。

西部地域の植物体体積比が 1 以上の種は、野坂山地の雨谷でユキツバキなど 3 種のみ、古和木では、オオイワカガミ、ヒサカキなど 3 種にとどまり、ほかは 0~2 種と植物量が少なかった。この内、比良山地・丹波高地の久多、三国岳、芦生、佐々里、福居では、アセビがいずれの地点にも出現し、特に芦生と佐々里では植物体体積比が比較的大きかったが、ほかはエゾユズリハ、モミ、ソヨゴなどが極わずかに生育する程度であった。

西部地域の針葉樹植林地の能登又谷では低木層 2 でエゾユズリハが多く、植物体体積比も大きい。草本層は植物体体積比が 1.6 と、貧弱であった。葛川では低木層 2 を欠き、草本層も植物体体積比が 1 未満と、貧弱であった。

東部地域と西部地域の違いとしては、東部地域は西部地域に比べて特に低木層 2 の出現種が多いこと、低木層、草本層ともに各種の植物体体積比が比較的大きいことが傾向としてあげられる。

表 II-22 (1/8). (東部) サブコドラート内の低木層2と草本層の状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	被度C(%)	高さH(cm)	植物体体積比 CH(%×m)	食痕	嗜好性	
1	伊勢川	S2	シロモジ					採食	
			エゾズリハ	6	90	5.4		採食	
			ブナ	5	130	6.5		採食	
			クロモジ	5	120	6.0		採食	
			ヒツツバカエデ	5	120	6.0			
			ウラジロヨウラク	4	100	4.0			
			サワフタギ	2	90	1.8		採食	
		全体	40	100	40.0				
		H	ウラジロヨウラク	7	50	3.5	有		
			エゾズリハ	5	40	2.0		採食	
			リョウブ	5	40	2.0	有	採食	
			シロモジ	4	40	1.6		採食	
			シシガシラ	4	10	0.4		採食	
			ヒツツバカエデ	1	50	0.5			
			タムシバ	1	40	0.4		採食	
			ブナ	1	20	0.2		採食	
			アクシバ	1	15	0.2		採食	
			チシマザサ	+	20	+	有	採食	
			全体	30	40	12.0			
			2	笹生川	S2	シロモジ	25	110	27.5
ヤマツツジ	2					90	1.8		採食
スギ	1	70				0.7		採食	
ミヤマガマズミ	+	80				+		採食	
全体	30	110				33.0			
H	シロモジ	7			30	2.1		採食	
	サルトリイバラ	3			70	2.1		採食	
	ヤマツツジ	3			50	1.5		採食	
	スギ	2			50	1.0		採食	
	ウラジロノキ	2			30	0.6			
	ムラサキシキブ	1			50	0.5		採食	
	ツクバネウツギ	1			50	0.5		採食	
	ミヤマガマズミ	1			20	0.2		採食	
	チゴユリ	+			5	+		採食	
	タチドコロ	+			5	+			
	全体	20			40	8.0			
	3	白谷			S2	クロモジ	8	110	8.8
ミヤマイボタ			8	80		6.4		採食	
サワフタギ			6	80		4.8		採食	
アオダモ			5	120		6.0		採食	
オオカメノキ			4	120		4.8	有	採食	
エゾアジサイ			2	90		1.8	有	採食	
ムラサキシキブ			1	100		1.0		採食	
ウワミズザクラ			1	80		0.8		採食	
ミヤマハハソ			+	80		+		採食	
全体			35	100		35.0			
H			サワフタギ	15		40	6.0		採食
			クロモジ	15	40	6.0		採食	
			ナンゴクナライシダ	6	30	1.8			
			ミヤマイボタ	5	50	2.5		採食	
			エゾアジサイ	5	40	2.0	有	採食	
			リョウメンシダ	5	40	2.0		採食	
			サカゲイノデ	5	20	1.0		採食	
			ムラサキシキブ	4	40	1.6	有	採食	
			エゴノキ	2	40	0.8		採食	
			オオカメノキ	+	50	+		採食	
			全体	60	40	24.0			

※植物体体積比は下層植生調査方法案に準じて算出した

※嗜好性:シカの嗜好性判定を表し橋本・藤木(2014)に従った

表 II-22 (2/8). (東部) サブコドラート内の低木層 2 と草本層の状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	被度(%)	高さ(cm)	植物体体積比 CH(%×m)	食痕	嗜好性 ※
4	倉の又山	S2	リョウブ	9	130	11.7		採食
			エゾユズリハ	4	90	3.6		採食
			サワフタギ	2	80	1.6		採食
			クロモジ	1	80	0.8		採食
			全体	15	120	18.0		
		H	チシマザサ	10	80	8.0	有	採食
			エゾユズリハ	8	40	3.2		採食
			ヤマソテツ	8	30	2.4		採食
			リョウブ	7	30	2.1	有	採食
			シノブカグマ	6	15	0.9		採食
			クロモジ	3	40	1.2	有	採食
			ハリガネワラビ	3	30	0.9		
			ツルシキミ	1	20	0.2		不嗜好
			ヒメアオキ	+	10	+		
			オオカメノキ	+	5	+		採食
全体	50	60	30.0					
5	田代	S2	オオバクロモジ	15	100	15.0		
			ユキツバキ	10	110	11.0		
			エゾユズリハ	4	110	4.4		採食
			マルバアオダモ	+	120	+		採食
			コハウチワカエデ	+	100	+	有	採食
			ハイイヌツゲ	+	90	+	有	採食
			マメザクラ	+	90	+		採食
			ヤマツツジ	+	80	+	有	採食
			全体	30	110	33.0		
			H	ユキツバキ	15	40	6.0	
		エゾユズリハ		4	40	1.6		採食
		ガマズミ		3	20	0.6	有	採食
		チシマザサ		2	130	2.6		採食
		アクシバ		2	50	1.0	有	採食
		ヤマツツジ		1	60	0.6	有	採食
		オオバクロモジ		1	40	0.4		
		ミヤマガマズミ		1	40	0.4	有	採食
		ハイイヌツゲ	+	50	+	有	採食	
コハウチワカエデ	+	40	+		採食			
全体	30	40	12.0					
6	田倉俣	S2	ユキグニミツバツツジ	9	120	10.8		
			ウラジロノキ	4	110	4.4		
			オオバクロモジ	3	120	3.6		
			ネジキ	3	100	3.0		採食
			全体	20	115	23.0		
		H	シンガシラ	40	3	1.2		採食
			ユキグニミツバツツジ	10	50	5.0		
			ホツツジ	3	50	1.5		採食
			ヒサカキ	3	45	1.4		採食
			アケビ	1	15	0.2		採食
			ハクウンボク	1	20	0.2		採食
			コハウチワカエデ	1	2	0.0		採食
			サルトリイバラ	1	10	0.1		採食
			アカシデ	+	5	+		採食
			ミズナラ	+	30	+		採食
			ウリカエデ	+	15	+		
			タカノツメ	+	20	+		
			全体	60	16	9.6		

※植物体体積比は下層植生調査方法案に準じて算出した
 ※嗜好性:シカの嗜好性判定を表し橋本・藤木(2014)に従った

表 II-22 (3/8). (東部) サブコドラート内の低木層2と草本層の状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	被度(%)	高さ(cm)	植物体体積比 CH(%×m)	食痕	嗜好性 ※
7	夜叉ヶ池	S2	エゾズリハ	25	180	45.0		採食
			オオバクロモジ	15	180	27.0		
			ユキグニミツバツツジ	15	140	21.0		
			マルバマンサク	5	110	5.5		採食
			ウスギヨウラク	5	110	5.5		採食
			ホツツジ	5	110	5.5	有	採食
			全体	70	156	109.2		
		H	ツルシキミ	25	15	3.8		不嗜好
			イワウチワ	20	8	1.6		不嗜好
			ユキグニミツバツツジ	5	20	1.0		
			オオパスノキ	3	30	0.9		採食
			コミネカエデ	1	10	0.1		採食
			クロソヨゴ	1	35	0.4		
			シンガシラ	1	6	0.1		採食
			ミヤマイタチシダ	1	30	0.3		採食
			ヤマシグレ	1	70	0.7		
			イヌツゲ	1	70	0.7		採食
			ブナ	1	25	0.3		採食
			リョウブ	1	30	0.3		採食
			イワガラミ	+	2	+		不嗜好
全体	55	16	8.8					
12	河内谷国有林	S2	クロモジ	7	100	7.0		採食
			コアジサイ	4	70	2.8		採食
			リョウブ	3	100	3.0		採食
			ユキグニミツバツツジ	2	70	1.4	有	
			バイカツツジ	1	80	0.8	有	
			ソヨゴ	1	70	0.7		採食
			全体	18	100	18.0		
			H	トクワカソウ	25	15	3.8	
		コアジサイ		10	50	5.0		採食
		シンガシラ		4	15	0.6		採食
		トウゴクシダ		1	10	0.1		
		リョウブ		+	50	+		採食
		ユキグニミツバツツジ		+	50	+		
		バイカツツジ		+	50	+		
		ソヨゴ		+	20	+		採食
		カヤツリグサ科		+	15	+		
		イワガラミ		+	10	+		不嗜好
		全体		35	20	7.0		
		13	河内谷	S2	シロモジ	25	140	35.0
クロモジ	5				140	7.0		採食
ムラサキシキブ	3				110	3.3		採食
スギ	2				110	2.2		採食
アカシデ	+				80	+		採食
全体	30				110	33.0		
H	シロモジ				8	50	4.0	有
	クロモジ			5	70	3.5	有	採食
	コアジサイ			5	70	3.5	有	採食
	トクワカソウ			5	15	0.8		
	ムラサキシキブ			3	60	1.8		採食
	ナンゴクナライシダ			3	40	1.2		
	トウゴクシダ			2	45	0.9		
	ヤマソテツ			1	25	0.3		採食
	マルバノキ			+	70	+	有	
	アカシデ			+	60	+		採食
	全体			35	70	24.5		

※植物体体積比は下層植生調査方法案に準じて算出した

※嗜好性:シカの嗜好性判定を表し橋本・藤木(2014)に従った

表 II-22 (4/8). (東部) サブコドラート内の低木層2と草本層の状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	被度(%)	高さ(cm)	植物体体積比 GH(%×m)	食痕	嗜好性 ※	
14	能郷白山	S2	シロモジ	30	150	45.0		採食	
			オオバクロモジ	20	150	30.0			
			チシマザサ	8	130	10.4		採食	
			サワフタギ	2	100	2.0		採食	
			全体	60	146	87.6			
		H	ヒメユズリハ	5	70	3.5		不嗜好	
			ハイヌツゲ	2	50	1.0		採食	
			オオバクロモジ	2	70	1.4			
			チシマザサ	1	70	0.7	有	採食	
			ヒメアオキ	+	50	+	有		
			オオカメノキ	+	70	+		採食	
			サワフタギ	+	50	+		採食	
			ムラサキシキブ	+	50	+		採食	
			ウリハダカエデ	+	40	+		不嗜好	
			ユキザサ	+	20	+		採食	
全体	15	65	9.8						
15	八草川	S2	スズタケ	25	180	45.0	有	採食	
			ユズリハ	7	180	12.6		不嗜好	
			シロモジ	7	180	12.6		採食	
			ムラサキヤシオ	5	150	7.5	有		
			ヒトツバカエデ	3	180	5.4	有		
			タムシバ	3	180	5.4		採食	
			ヤマウルシ	2	180	3.6		採食	
			リョウブ	2	140	2.8		採食	
			ネジキ	1	150	1.5		採食	
			全体	50	180	90.0			
		H	ユズリハ	12	70	8.4		不嗜好	
			ムラサキヤシオ	7	70	4.9	有		
			シロモジ	5	70	3.5		採食	
			スノキ	5	40	2.0	有	採食	
			リョウブ	3	70	2.1		採食	
S2	スズタケ	3	70	2.1	有	採食			
	ヒトツバカエデ	2	70	1.4	有				
	イヌツゲ	2	50	1.0	有	採食			
	タカノツメ	2	50	1.0					
	ネジキ	1	70	0.7		採食			
全体	30	70	21.0						
16	浅又川	S2	シロモジ	60	180	108.0		採食	
			全体	60	180	108.0			
		H	シロモジ	30	50	15.0		採食	
			スズタケ	15	40	6.0	有	採食	
			ウリハダカエデ	12	50	6.0		不嗜好	
			コハウチワカエデ	8	50	4.0		採食	
			チヂミザサ	7	15	1.1			
			ミズキ	1	50	0.5	有	採食	
			コミネカエデ	1	30	0.3		採食	
			サワフタギ	1	30	0.3		採食	
			イタドリ	1	15	0.2		採食	
			フジ	1	10	0.1		採食	
			全体	50	50	25.0			
			H	シロダモ	+	40	+	有	不嗜好
				カナクキノキ	+	40	+		採食
テンナンショウ属の一種	+	20		+					
ムラサキシキブ	+	20		+		採食			
ツルアジサイ	+	20		+		不嗜好			
シダ植物門の一種1	+	20		+					
シダ植物門の一種2	+	20		+					
ハエドクソウ	+	15		+		採食			
ヌスビトハギ	+	15		+	有	採食			
ミヤマイラクサ	+	10		+					
全体	1	20	0.2						

※植物体体積比は下層植生調査方法案に準じて算出した
 ※嗜好性:シカの嗜好性判定を表し橋本・藤木(2014)に従った

表 II-22 (5/8). (東部) サブコドラート内の低木層2と草本層の状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	被度(%)	高さ(cm)	植物体体積比 (cm × m ² /m ³)	食痕	嗜好性	
18	上板並	S2	アブラチャン	25	180	45.0	有	採食	
			コアジサイ	5	100	5.0		採食	
			シロモジ	1	150	1.5		採食	
			ウリノキ	1	100	1.0	有	採食	
			全体	30	180	54.0			
		H	アブラチャン	5	50	2.5	有	採食	
			シダ植物門の一種3	5	40	2.0			
			ジュウモンジシダ	5	30	1.5	有	採食	
			コアジサイ	3	50	1.5		採食	
			イノコズチ	2	50	1.0		採食	
			シダ植物門の一種4	2	50	1.0			
			ヌスビトハギ	2	30	0.6		採食	
			ヒキオコシ	2	20	0.4			
			イワガラミ	2	10	0.2		不嗜好	
			ウリノキ	1	50	0.5		採食	
全体	30	50	15.0						
19	安蔵山	S2	チャボガヤ	20	100	20.0			
			ユキツバキ	10	150	15.0			
			ムラサキシキブ	5	170	8.5		採食	
			ヤマボウシ	5	170	8.5		採食	
			クマシデ	5	160	8.0		採食	
			コマユミ	5	150	7.5		採食	
			ツノハシバミ	5	140	7.0		採食	
			ミヤマガマズミ	5	120	6.0		採食	
			サワシバ	5	110	5.5		採食	
			オオバクロモジ	5	100	5.0			
			リョウブ	5	90	4.5		採食	
			ヤマツツジ	1	140	1.4		採食	
			ムラサキマユミ	1	110	1.1			
			ミツバアケビ	1	100	1.0		採食	
			コアジサイ	1	100	1.0		採食	
		全体	78	127	99.1				
		H	オクノカンスゲ	15	40	6.0			
			ユキツバキ	5	40	2.0			
			コアジサイ	3	30	0.9		採食	
			ヤマツツジ	1	30	0.3		採食	
			チャボガヤ	1	20	0.2			
			ミツバアケビ	1	5	0.1		採食	
			コチヂミザサ	+	20	+		不嗜好	
			リョウブ	+	20	+		採食	
			ムラサキマユミ	+	10	+			
ノササゲ	+		5	+					
全体	27	36	9.7						
20	柳ヶ瀬	S2	ユキツバキ	30	180	54.0			
			ウラジロガシ	7	90	6.3		採食	
			リョウブ	5	150	7.5	有	採食	
			ヒサカキ	3	100	3.0		採食	
			シロダモ	2	80	1.6		不嗜好	
			ツノハシバミ	1	120	1.2		採食	
			ミヤマガマズミ	+	120	+		採食	
			全体	48	153	73.4			
			H	コアジサイ	3	27	0.8	有	採食
				ユキツバキ	2	20	0.4		
		オクノカンスゲ		2	15	0.3	有		
		ミヤマガマズミ		+	25	+		採食	
		コチヂミザサ		+	15	+		不嗜好	
		トキワイカリソウ		+	10	+			
		フモトシダ		+	5	+		不嗜好	
		コバノイシカグマ		+	5	+		不嗜好	
		アブラチャン		+	5	+		採食	
		ヤブコウジ		+	5	+		採食	
		全体	8	21	1.7				

※植物体体積比は下層植生調査方法案に準じて算出した
 ※嗜好性:シカの嗜好性判定を表し橋本・藤木(2014)に従った

表 II-22 (6/8). (西部) サブコドラート内の低木層2と草本層の状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	被度(%)	高さ(cm)	植物体積比 CH(%×m)	食痕	嗜好性 ※
8	雨谷	S2	ユキツバキ	10	120	12.0		
			全体	10	120	12.0		
		H	コアジサイ	10	30	3.0		採食
			オオイワカガミ	5	4	0.2		不嗜好
			アセビ	3	30	0.9		不嗜好
			ユキツバキ	2	70	1.4		
			ヒサカキ	2	50	1.0		採食
			アカガシ	2	40	0.8		採食
			タンナサワフタギ	1	30	0.3		採食
			シロダモ	1	5	0.1		不嗜好
			エゾユズリハ	+	50	+		採食
			ネジキ	+	10	+		採食
			全体	25	29	7.3		
9	新庄奥	S2	タンナサワフタギ	10	150	15.0		採食
			エゾユズリハ	10	80	8.0		採食
			ナツツバキ	8	100	8.0		採食
			ウラジロヨウラク	5	100	5.0	有	
			コアジサイ	+	80	+	有	採食
			全体	33	109	36.0		
		H	イワハリガネワラビ	6	30	1.8		
			ウリハダカエデ	2	20	0.4		不嗜好
			コアジサイ	+	60	+	有	採食
			タンナサワフタギ	+	60	+		採食
			ナツツバキ	+	50	+		採食
			ウラジロヨウラク	+	50	+		
			ミヤマカンスゲ	+	15	+		採食
			シンガシラ	+	15	+		採食
			ブナ	+	10	+		採食
			コシアブラ	+	5	+		採食
			全体	10	28	2.8		
10	能登又谷	S2	エゾユズリハ	60	150	90.0		採食
			全体	60	150	90.0		
		H	スゲ属の一種	4	15	0.6		
			ハシゴシダ	2	25	0.5		不嗜好
			コバノイシカグマ	1	30	0.3		不嗜好
			イヌツゲ	1	10	0.1		採食
			ツルアリドオシ	1	1	0.0		採食
			チヂミザサ	1	6	0.1		
			ウリカエデ	+	5	+		
			イワヒメワラビ	+	25	+		不嗜好
			全体	10	16	1.6		
11	染ヶ谷	H	エゾユズリハ	4	50	2.0		採食
			ナツツバキ	2	10	0.2		採食
			ソヨゴ	1	8	0.1		採食
			ツルアリドオシ	1	1	0.0		採食
			サルトリイバラ	+	10	+		採食
			ミヤマウズラ	+	4	+		不嗜好
			リョウブ	+	7	+		採食
			カンアオイ属	+	7	+		
			コハウチワカエデ	+	5	+		採食
			アオダモ	+	8	+		採食
			タムシバ	+	8	+		採食
			全体	8	27	2.2		
31	熊川	H	アカガシ	+	5	+		採食
			コハウチワカエデ	+	5	+		採食
			ウリハダカエデ	+	5	+		不嗜好
			アカシデ	+	4	+		採食
			カンアオイ属	+	5	+		
			全体	0.1	5	0.0		

※植物体積比は下層植生マニュアル案に準じて算出した
 ※嗜好性:シカの嗜好性判定を表し橋本・藤木(2014)に従った

表 II-22 (7/8). (西部) サブコドラート内の低木層2と草本層の状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	被度(%)	高さ(cm)	植物体体積比 CH(%×m)	食痕	嗜好性 ※
24	葛川	H	ユズリハ	1	20	0.2		不嗜好
			ウリハダカエデ	0.3	10	0.0		不嗜好
			アマヅル	0.2	5	0.0		
			ヒノキ	0.2	5	0.0		採食
			ソヨゴ	0.1	10	0.0		採食
			ヤワランダ	+	20	+		採食
			モミ	+	5	+		採食
			スマレ属の一種	+	4	+		
			全体	2	14	0.3		
25	久多	H	トクワカソウ	5	7	0.4		
			アセビ	3	40	1.2		不嗜好
			モミ	2	60	1.2		採食
			ヒサカキ	+	20	+	有	採食
			エゾユズリハ	+	13	+		採食
			ソヨゴ	+	8	+		採食
			イヌツゲ	+	7	+		採食
			アクシバ	+	6	+	有	採食
			オサシダ	+	6	+		
			全体	10	20	2.0		
26	三国岳	S2	アセビ	1	100	1.0		不嗜好
			全体	1	100	1.0		
		H	エゾユズリハ	8	40	3.2		採食
			ソヨゴ	2	40	0.8		採食
			スギ	+	8	+		採食
			ヤマウルシ	+	7	+		採食
			ヤマモミジ	+	6	+		採食
			イヌツゲ	+	5	+		採食
			リョウブ	+	5	+	有	採食
			イワガラミ	+	4	+		不嗜好
			ヤブムラサキ	+	4	+		採食
			アカシデ	+	3	+		採食
			全体	10	40	4.0		
			27	芦生	S2	アセビ	20	140
ヤマツツジ	+	90				+	有	採食
全体	20	140				28.0		
H	アセビ	30			50	15.0		不嗜好
	タンナサワフタギ	1			20	0.2		採食
	ヒサカキ	+			60	+		採食
	アクシバ	+			20	+	有	採食
	ウラジログシ	+			18	+		採食
	ソヨゴ	+			15	+		採食
	バイカウツギ	+			14	+		
	ガマズミ	+			8	+		採食
	ウリカエデ	+			5	+		
	全体	30			50	15.0		
	28	佐々里			S2	アセビ	10	150
全体			10	150		15.0		
H			アセビ	20	50	10.0		不嗜好
			コナラ	+	8	+		採食
			ヒサカキ	+	7	+		採食
			ソヨゴ	+	5	+		採食
			ウリカエデ	+	5	+		
			タンナサワフタギ	+	4	+		採食
			アカマツ	+	4	+		採食
			リョウブ	+	4	+		採食
			種不明	+	4	+		
			全体	20	50	10.0		

※植物体体積比は下層植生調査方法案に準じて算出した

※嗜好性:シカの嗜好性判定を表し橋本・藤木(2014)に従った

表 II-22 (8/8). (西部) サブコドラート内の低木層2と草本層の状況

調査地点番号	調査地点名	階層	種名	被度(%)	高さ(cm)	植物体体積比 CH(%×m)	食痕	嗜好性 ※			
29	福居	S2	アセビ	+	80	+		不嗜好			
			全体	+	80	+					
		H	オオイワカガミ	10	10	1.0		不嗜好			
			アセビ	5	30	1.5		不嗜好			
			ヒサカキ	+	20	+		採食			
			コバノミツバツツジ	+	10	+					
			オサシダ	+	10	+					
			アクシバ	+	5	+		採食			
			ウリカエデ	+	5	+					
			ウリハダカエデ	+	5	+		不嗜好			
			コナラ	+	5	+		採食			
			サルトリイバラ	+	5	+					
			全体	20	15	3.0					
			30	古和木	H	オオイワカガミ	55	15	8.3		不嗜好
ヒサカキ	6	70				4.2		採食			
リョウブ	3	35				1.1		採食			
タンナサワフタギ	2	10				0.2		採食			
シシガシラ	1	6				0.1		採食			
エゾユズリハ	1	25				0.3		採食			
アカシデ	+	3				+		採食			
チゴユリ	+	3				+		採食			
トキワイカリソウ	+	4				+					
コウヤボウキ	+	5				+					
ノササゲ	+	7				+					
全体	70	20				14.0					
32	多門院	H				ツルアリドオシ	0.5	3	0.0		採食
						ヤマツツジ	0.5	12	0.1		採食
			アカシデ	+	4	+		採食			
			スマレ属の一種	+	3	+					
			ヒサカキ	+	2	+		採食			
			コナラ	+	4	+		採食			
			チゴユリ	+	3	+		採食			
			コハウチワカエデ	+	4	+		採食			
			スゲ属の一種	+	7	+					
			トキワイカリソウ	+	3	+					
			ヤブムラサキ	+	25	+		採食			
			シロダモ	+	13	+		不嗜好			
			全体	3	7	0.2					

※植物体体積比は下層植生調査方法案に準じて算出した
 ※嗜好性:シカの嗜好性判定を表し橋本・藤木(2014)に従った。

(4) 固定調査区における剥皮、食痕等の発生状況

固定調査区における剥皮、角こすり・角研ぎの発生状況を表 II-21 に、同じくサブコドラートにおける食痕の状況を表 II-22 に示す。

全調査地でカモシカによる角こすりは確認されなかった。シカによる新しい剥皮は田代と河内谷国有林のリョウブにみられた。古い剥皮は伊勢川や田代、福居など 17 地点で確認され、リョウブの他、スギ、ウリカエデ、ソヨゴなどにみられ、その種数は西部地域の地点で多い傾向があった。シカによる新しい角研ぎ痕は田代と雨谷のコシアブラで確認された。古い角研ぎ痕は白谷や田代、三国岳など 6 地点で確認され、コシアブラの他、コハウチワカエデやホオノキなどにみられた。

サブコドラート内では 33 種に食痕が確認された。確認された地点数が最も多かった種はリョウブの 4 地点であり、次いで、アクシバとコアジサイ、チシマザサが 3 地点、ウラジロヨウラクとクロモジ、スズタケ、ヤマツツジが 2 地点であった。全体的には特定の種に偏って食痕が確認されるという状況ではなかった。地点別では、田代、河内谷、矢草川で最も多く 5 種であり、東部の地点で多く確認された。西部地域の地点は植物量が少なく、アセビなどシカの不嗜好植物が多くを占めるためか、食痕が少なかった。

(5) 生息密度との関係

区画法と糞塊法により得られたカモシカおよびシカの生息密度と下層植生との関係を考察するために、その相関関係を図 II-29 に示す。

生息環境調査では、簡便な方法で調査地点の中で 20 箇所程度サンプリングを行う概要調査とコドラートを 1 箇所設置して詳細な調査を行う固定調査を行った。下層植生については、草本類の被度が全体的に少ない傾向にあったことから、カモシカ、シカの密度との関係を分析するのは不向きと判断した。このため分析対象を主に低木層 2 とした。

図 II-29 (a) ~ (c) からシカの生息密度と下層植生の関係においては、(b) のシカ密度と草本層被度の関係についてのみ有意な負の相関がみられ (Spearman's-test, $r_s=0.78$, $P<0.05$)、シカ密度が高まることで草本層の減少が著しくなると考えられる。

図 II-29 (a) では、概況調査における低木層 2 の平均被度 30%以上でカモシカの痕跡や目視などで確認される傾向にあった。

図 II-29 (b) では、概況調査における草本層の平均被度約 40%以上でカモシカの痕跡や目視などで確認される傾向にあった。

図 II-29 (c) では、固定調査における低木層 2 の植物体体積比 (固定調査データのみで算出が可能) からは、カモシカは、植物体体積比が約 40 (%×m) 以下で、カモシカの目撃だけでなく痕跡情報さえも得にくい傾向がうかがえた。

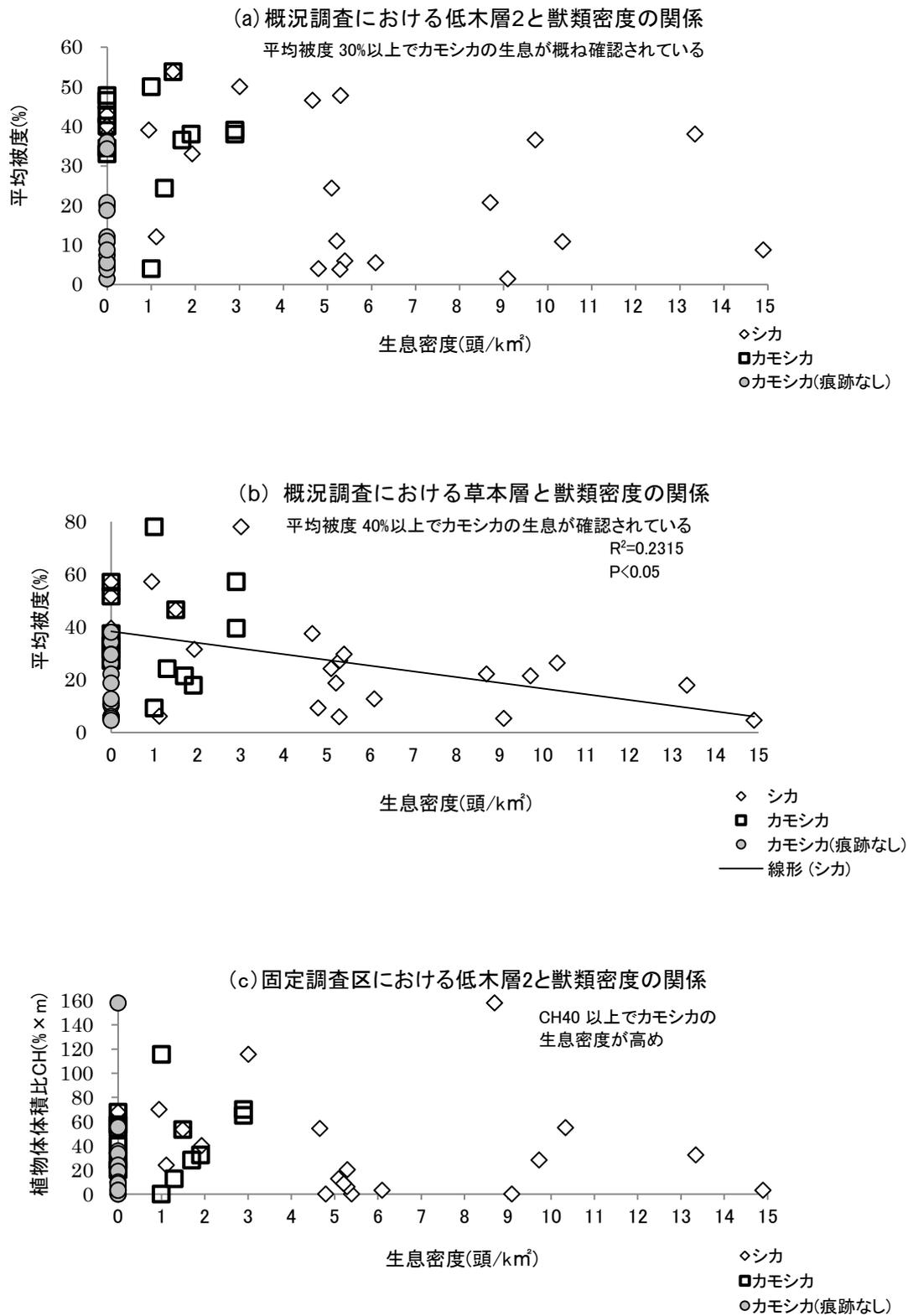


図 II-29. カモシカおよびシカの生息密度と下層植生との関係

カモシカの生息には、下層植生の量が大きく関係すると考えられることから、図 II-30 に固定調査と概況調査に基づく各調査地点の下層植生のバイオマス指標である植物体体積比 CH (被度%×高さ m) を示す。

概況調査における低木層 2 の平均被度が約 30%以上で、かつ固定調査における低木層 2 の植物体体積比が約 40 以上の 1 伊勢川 (痕跡確認)、2 笹生川 (2.9 頭/km²)、3 白谷 (2.9 頭/km²)、5 田代 (痕跡確認)、12 河内谷国有林 (痕跡確認)、14 能郷白山 (1.5 頭/km²)、15 八草川 (1.0 頭/km²)、16 浅又川 (痕跡確認) は西部の未確認調査地に比べて比較的良好な状態にあると推察される。

下層植生はカモシカの生息環境を評価する上で最も重要な指標の一つである。第 1 回特別調査 (京都府教育委員会ら, 1987) で植物社会学的手法により現地調査が行われ、第 2 回特別調査 (京都府教育委員会ら, 1994) で保護地域内の主な下層植生タイプにみられる植物リストが作成された。調査地域内における下層タイプは多様で、第 6、7 回自然環境保全基礎調査に基づく植生情報 (表 II-7) では、ブナ林の下層タイプとして、オオバクロモジ型などの落葉広葉樹低木、チシマザサ型などのササ類などが、ミズナラ林の下層タイプには、シロモジ型などの落葉広葉樹の低木などがみられた。

落合 (2016) はカモシカの食性に関する多くの論文報告を整理し、食性の多様性と地域差について示している。カモシカの採食環境の評価と生息地管理には、下層植生の状況だけでなく、採食植物に関する情報が不可欠である。本保護地域におけるカモシカの採食植物目録は未作成であり、その調査が望まれる。

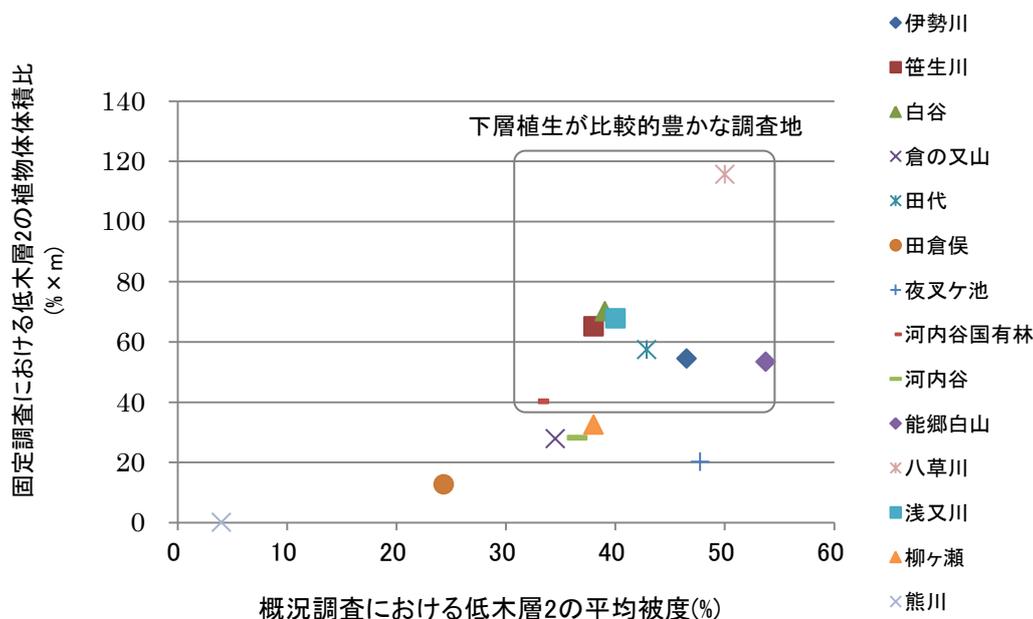


図 II-30. 各調査地点の下層植生のバイオマス

(6) シカの採食・不嗜好性植物について

表 II-22 に示したシカの不嗜好性植物の情報を基に、その植物の被度とシカの生息密度の関係を図 II-31 に示す。生息密度が 8 頭/km²を超える場所では、不嗜好性植物の割合が著しく低い現状にあり、生息密度が 6 頭/km²未満では、不嗜好性植物の割合が高い場所もみられ、ばらつきがあった。

シカの採食植物として多く確認されたのは、リョウブ、シロモジ、コアジサイ、ヒサカキ、ヤマツツジ、ムラサキシキブ、ソヨゴ、クロモジ、アカシデ、コハウチワカエデなどであった。また、不嗜好性植物については、アセビ、ウリハダカエデ、イワガラミ、シロダモ、ユズリハなどであった。

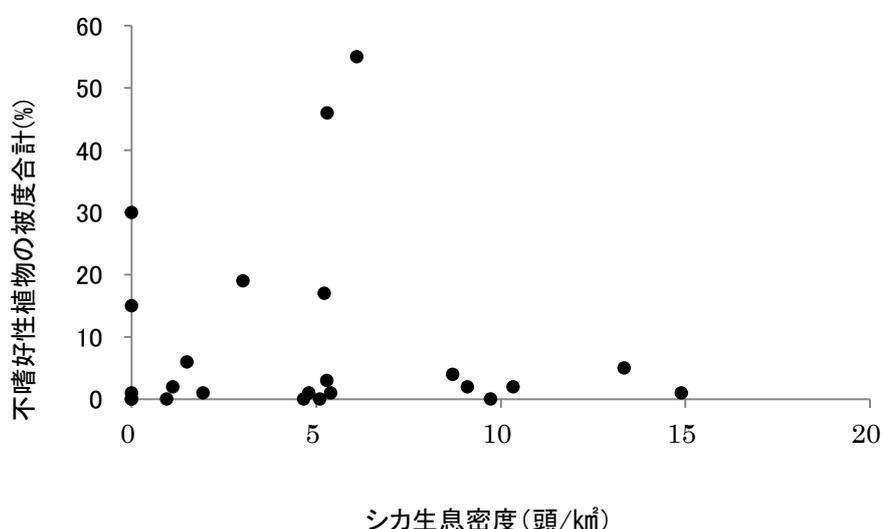


図 II-31. シカの生息密度と下層植生の不嗜好植物との関係

不嗜好性植物が両階層の被度の上位を占めている調査地点は、西部地域の 30 古和木（オオイワカガミ）、27 芦生（アセビ）、29 福居（アセビ、オオイワカガミ）、28 佐々里（アセビ）、24 葛川（ユズリハ、ウリハダカエデ）、東部地域の調査地点番号 15 八草川（ユズリハ）などである。上記の調査地点にはシカの採食植物やその他の植物種も生育している。これらのうち、確認種数が少なく、シカの採食植物も少ない調査地点は、30 古和木（オオイワカガミの被度 55%）、27 芦生（アセビの被度 50%）、28 佐々里（アセビの被度 30%）が挙げられる。これら 3 地点は特にシカの不嗜好性植物の被度が高く、尾根や岩質が強い場所を特徴づける植物種であった。また、いずれもシカの生息数の多い西部地域に位置し、区画法調査、糞塊法調査に基づくシカ生息密度は、30 古和木（区画法）が 6.1 頭/km²、28 佐々里（区画法）が 0 頭/km²（痕跡あり）、27 芦生（糞塊法）が 0 頭/km²で（表 II-13、表 II-16）、現状のシカ密度とは関係性が明確でなかった。第 4 回調査では佐々里 1.9 頭/km²、芦生 8.7 頭/km²の密度であったことから（表 II-14）、現状のシカ密度ではなく、これまでのシカの

生息状況や地質や乾燥などによる植物への生育制限要因など様々なことが関係して現在の群落をなしていると推察される。

なお、採食植物・不嗜好性植物種の基準については、相対的な情報から判断されることが多く、未判定の種が多い。また、場所や植物の生育状況により同じ種でも採食されたり、不嗜好性を示すことがある（橋本・藤木, 2014）。採食圧は周辺環境や地域性で変化することから、シカの採食による森林植生への影響を把握できるように今後も情報収集を行い精度を上げていく必要がある。

第4節 カモシカの林業被害発生状況

1. 調査方法

カモシカの林業被害発生状況を把握するため、第4回調査以降の林業被害面積について、関連する行政機関から行政資料などの収集を行った。調査対象は4府県の保護地域を含む市町および保護地域に隣接した市町とした。今回提供を受けた行政資料は、市町村合併後の市町単位の統計資料となる。なお、この調査ではシカの林業被害発生状況についても情報を収集し、カモシカの結果と比較した。

2. 林業被害の発生状況

図 II-32 に林業被害面積の推移を示す。ここでの注意事項として、これから示すデータは、4府県とも林業被害の情報を集積する上で、アンケートなどの統計的手法を用いて意欲的に集めたものではないことである。林業被害データは被害者や被害団体などから寄せられた報告に過ぎず、情報の出所に偏りがある。このため、図 II-32 に示された結果は、被害報告の集積結果であり、被害全体の一部と言える。以下に寄せられた被害報告の傾向を記す。

福井県では、カモシカによる林業被害は報告されなかった。シカによる林業被害は2002年度には約500haが報告されたが、徐々に減少を示している。シカによる被害面積は嶺南地方の若狭町で大きく、そのほか高浜町などから毎年報告されている。嶺南地方の被害面積は福井県の全被害面積の1/2～2/3を占める。嶺北地方では、南越前町において小面積の被害が報告されているが、勝山市、大野市、鯖江市ではシカの被害がほとんど報告されていない。

岐阜県では、カモシカによる林業被害報告面積が4府県中で最も広く、2006年度には約100haと報告された。2007年度から被害報告面積は減少に転じ、2008年以降ほとんど報告されていない。シカによる林業被害報告は2007年度より増加し、2011～2013年度は減少したが、2014年より再び増加している。被害報告の多くは本巣市、揖斐川町からである。

滋賀県では、カモシカによる林業被害が2002年度に約5ha報告されたのが最大であり、その後、被害報告はほとんどなくなった。一方、シカによる被害報告が増加し、2005年度以降は毎年約70～100haの被害が報告されており、その多くは高島市であった。

京都府では、2002年度にカモシカによる林業被害が12ha報告されていたが、2004年度以降は報告されていない。シカについては南丹市での被害が大きく、2002年度に179haの被害が報告されたが、2012年度には約11haまで減少、2013年以降は報告がない。ただし、京丹波町、京都市、福知山市、綾部市において、10ha程度の被害が報告されており、保護地域周辺で毎年30～40haの被害報告があった。

各県のシカの被害報告が減少した要因の1つとして、防護柵、防除ネットなどによる対策が進んだことや有害鳥獣捕獲の成果が表れているものと考えられる。

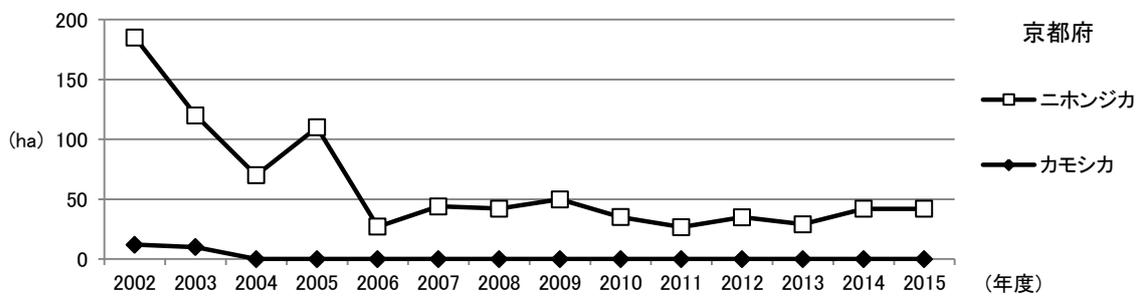
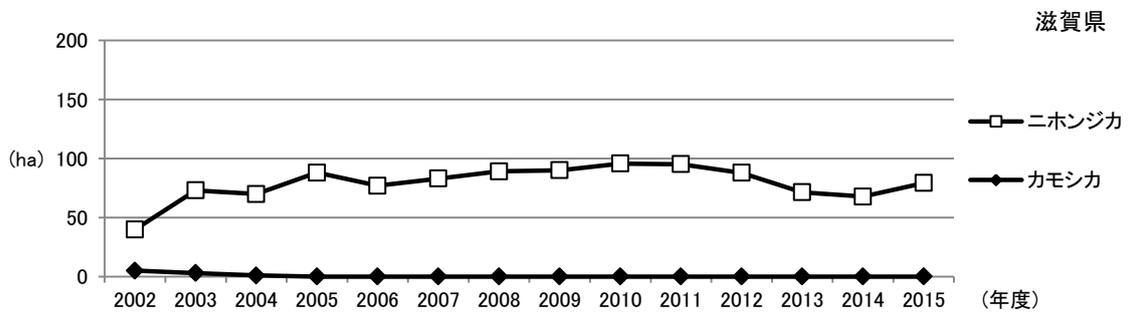
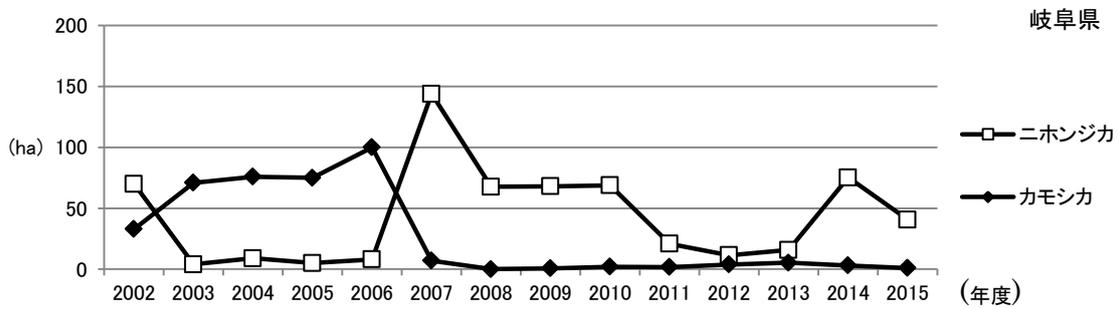
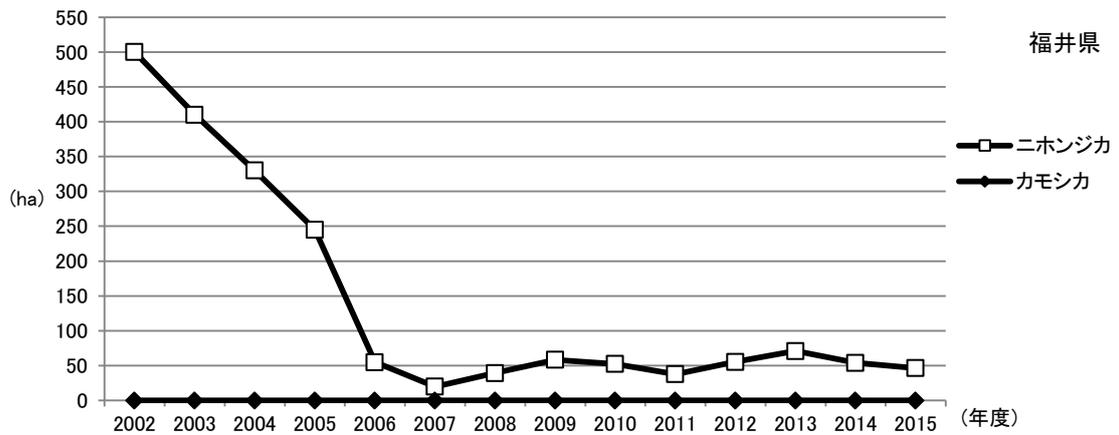


図 11-32. 保護地域関連市町村における林業被害面積の推移

第5節 カモシカ死亡個体の分析

1. 滅失届の整理と分析

(1) 材料と方法

カモシカは特別天然記念物であるため、死亡個体や負傷個体が確認された場合は、各市町村教育委員会が県教育委員会に、更に県教育委員会が文化庁に滅失届を提出するよう行政指導が行われている。これらの滅失記録や死亡個体から得られる情報は、カモシカの個体群動態を知る上で極めて貴重かつ重要なものである。第5回の調査では、2008～2015年度に提出された滅失届を整理した。滅失届の提出はカモシカの保護・死亡直後に行われるとは限らないため、現在得られている資料に加えて今後、若干数の追加が発生する可能性がある。

本保護地域の地域個体群をとりまとめの対象としたが、カモシカの分布は、地域個体群の境界で重複しており、白山地域個体群の重複地域である福井県大野市（旧和泉村を含む）と鈴鹿山地地域個体群の重複地域である滋賀県米原市（旧米原町、旧山東町、旧伊吹町を含む）もとりまとめの対象とした。

(2) 結果

表 II-23 に 2008 年度より 2015 年度までの滅失届報告件数を府県別に示す（滅失個体情報の詳細はエラー！参照元が見つかりません。参照）。この8年間に4府県で合計397件が報告され、第4回調査でとりまとめた2001～2007年度までの7年間の報告件数（307件）および第3回調査でとりまとめた1992～2000年度までの9年間の報告件数（255件）を上回った。第5回調査の報告件数を平均したところ、1年間における報告件数は49.6件であり、第4回調査の43.9件、第3回調査の28.3件を上回り、増加傾向にある。対象期間内で年度別の報告件数をみると2008年度の75件が最大で、以後減少の傾向にあったが、2015年度に70件と再び増加した。

府県別では福井県と岐阜県での報告件数が多く、更に前回調査よりも福井県で29件、岐阜県で62件増加している。福井県の滅失届件数の年平均は第3回調査が21.2件、第4回調査が18.3件、第5回調査が19.6件であり、概ね年間20件前後で大きな変化はない。岐阜県の滅失届件数の年平均は、第3回調査が3件、第4回調査が18.4件、第5回調査が23.9件と増加している。滋賀県の滅失届件数の年平均は第3回調査が4.1件、第4回調査が7.1件、第5回調査が6.0件であり、大きな変化はなかった。京都府は、第3回調査、第4回調査ともに報告はなく、第5回調査ではじめて舞鶴市で1件の報告があった。

滅失個体の確認された地点を図 II-33 に示す。報告のあった確認地点のほとんどが保護地域外で、近傍というよりは少し離れた里山里地のような環境に多い傾向にあった。人があまり立ち入らない標高の高い場所を除いて、今回実施したアンケートによる分布調査の結果と概ね一致している（図 II-20）。

カモシカとシカの分布状況（図 II-24）を比較すると福井県池田町のようにカモシカ単独で分布している場所よりも福井県越前町や岐阜県郡山市のようにシカとカモシカ両種が分布している場所での滅失情報が多い傾向がうかがえた。福井県では全体的に、カモシカとシカが重複分布している場所、しかもシカ分布のみの地域と隣接するような地域で滅失情報が多かった。一方で、カモシカのみ分布する福井市以北からの滅失報告も目立った。岐阜県でもカモシカとシカが重複分布する地域で滅失情報が多く、シカのみ分布する地域と隣接するケースも目立った。滋賀県の滅失情報も岐阜県に類似した傾向にあったが、琵琶湖近傍や福井県敦賀市などでは、シカの分布拡大前線と考えられる地域での滅失情報も複数みられた。

滅失情報は、奥山よりも人の暮らしがある里山が広がる地域で多い傾向にあった。人の生活圏とカモシカの分布が重複している地域であることから、個体の発見率が高くなるためと考えられる。また、シカの採食圧による森林植生の変化によりカモシカの餌不足が生じていることが、人里への出現につながっている可能性がある。

表 II-23. 年度別府県別の滅失届件数

年度	福井	岐阜	滋賀	京都	計
2008	30	38	7	0	75
2009	18	27	9	0	54
2010	14	16	7	0	37
2011	20	15	5	0	40
2012	20	16	4	0	40
2013	14	20	5	0	39
2014	25	39	6	0	70
2015	16	20	5	1	42
計	157	191	48	1	397
(8年間の平均)	(19.6)	(23.9)	(6)	(0.1)	(49.6)
2001年度～2007年度	128	129	50	0	307
(7年間の平均)	(18.3)	(18.4)	(7.1)	(0)	(43.9)
1992年度～2000年度	191	27	37	0	255
(9年間の平均)	(21.2)	(3)	(4.1)	(0)	(28.3)

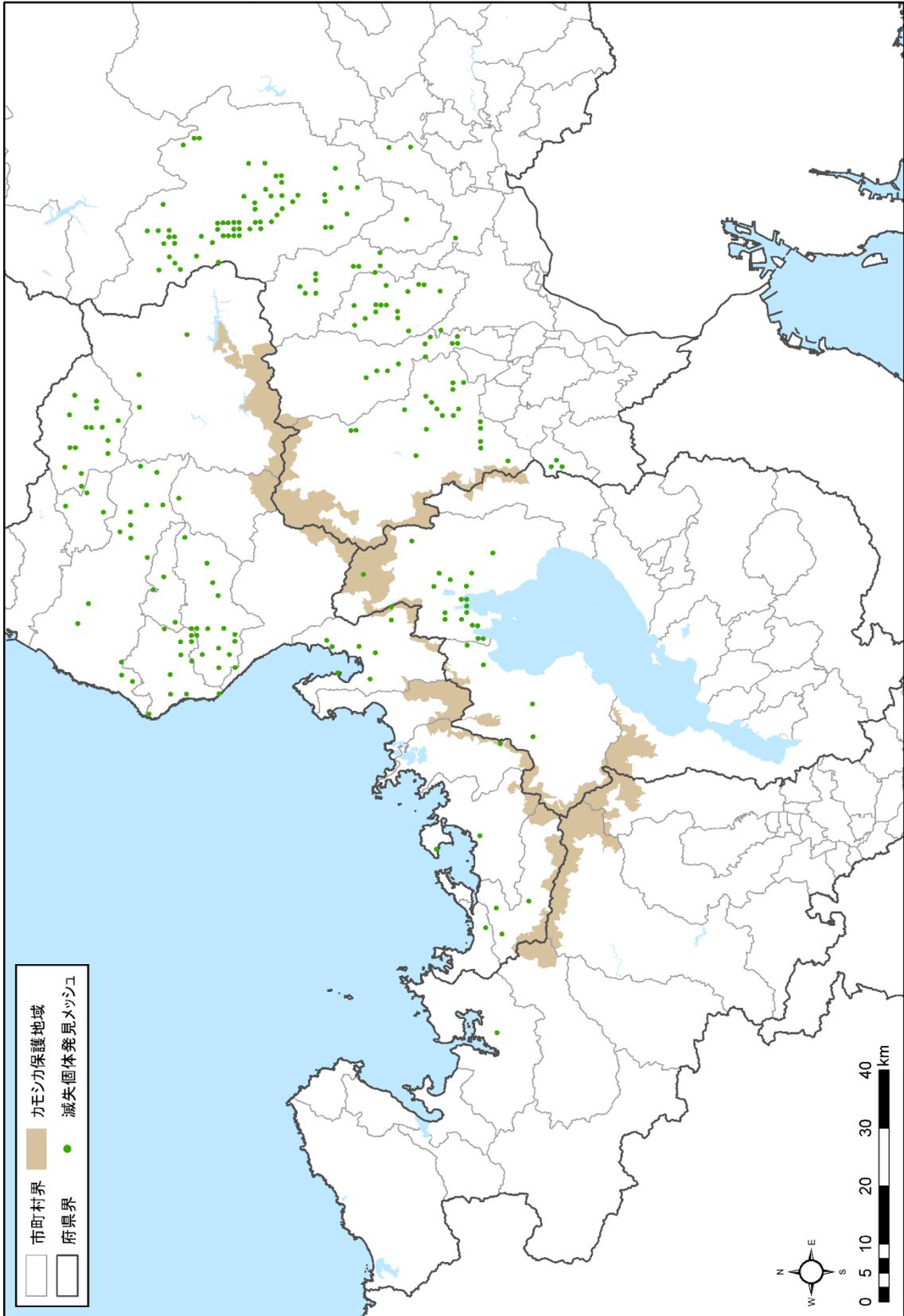


図 11-33. 滅失個体発見地点

滅失届の記載に基づくカモシカの死亡原因を表 II-24 に示す。死亡原因は確認時の状況による報告者の推定や市町村の教育委員会などから委託された獣医師が外貌所見から検死したものであるが、直接の死因を正確に把握することは困難な場合が多い。カモシカが生存状態で確認される場合は衰弱している事が多いが、衰弱に至るまでの過程や病因についての推定は不可能である。死に至るまでの病態は様々な要因が複雑に絡み合うため、死亡要因を1つに絞ることは不可能であろう。この事を念頭においた上で、滅失届の死亡原因を整理した。

推定された死亡原因のうち、最も多いのが「疾病」の166件、次いで「事故」の144件、「不明」の87件であった。「疾病」については、外見上死因が判断できない場合は病理検査が行われるか、特徴的な症状が現れている場合を除いて「不明疾病」や「全身性疾病」に分類される場合が多い。今回も「衰弱・老衰・栄養失調」といった「全身性」の疾病が126件と最も多く、特に岐阜県の滅失個体の約1/3が該当した。「外表性」の疾病は「パラポックスウイルス感染症・疥癬症」として16件報告された。「事故」では、川や貯水池、用水路での「溺死」が45件、車や列車などによる「交通事故」が43件、「転落死」が30件であった。

直接の死因では無い場合も含め、パラポックスウイルス感染症と思われる事例が12件報告された。報告は、2008年度に岐阜県で9件、2009年度に福井県で1件、2015年度に福井県で2件であった。パラポックスウイルス感染症は5～10年の周期で流行するといわれており、前回の流行からしばらく経っていることから、その発生と流行に今後も注意が必要である。

表 II-24. カモシカの死亡原因 (2008~2015 年度)

死亡原因		福井	岐阜	滋賀	京都	総計
事故	密猟			4		4
	捕食者による	イヌ				1
	交通事故	自動車	4			19
		不明	14	4		19
		列車	2			5
	工作物などの障害物		1			8
	溺死	海				2
		川				10
		用水・水路・貯水池	3			20
		不明	12			13
	転落死		16	5		30
	不明		9	2		13
事故小計		68	61	15	0	144
疾病	全身性	衰弱・老衰・栄養失調	78	22	1	126
		産褥熱	1			1
	外表性	パラボックスウイルス感染症、疥癬症	10			16
	呼吸器系	呼吸不全、曖気不全	3			3
	外傷	個体間の闘争				1
		その他の裂傷	3	1		6
		不明	4			4
	循環器系	心内膜炎		1		1
		不明	1	2		8
疾病小計		39	100	26	1	166
不明		50	30	7		87
合計		157	191	48	1	397

