

### 第Ⅲ章 カモシカ通常調査の整理

#### 第1節 結果の概要

通常調査は特別調査の行われていない期間に行われ、カモシカの生息動向、生息環境および食害発生状況に関する日常的なモニタリングを目的とする。本地域の通常調査は1985年度から開始された。1986年には「カモシカおよびその生息地の保存管理マニュアル」が作成され、その後、1994年にマニュアルの改訂が行われた。調査は、このマニュアルに沿って実施されている。通常調査結果の概要として以下のことが挙げられる。

- ・2010～2015年の6年間で定点調査は毎年70件ほど、観察路調査80～90件ほど、ライントランセクト調査は6～18件実施された。
- ・カモシカの生息密度はマニュアルの規定である20ha以上の定点観察、40ha以上の観察路を対象とすると、平均生息密度はこの6年間で0～0.07頭/km<sup>2</sup>の間で変動した。既定の面積未満の調査も含めた結果では、0.01～0.08頭/km<sup>2</sup>であった。
- ・東部地域と西部地域における生息密度では、それぞれ減少傾向を示し、東部地域の平均生息密度は2010年に0.14頭/km<sup>2</sup>であったものが2015年に0.03頭/km<sup>2</sup>へと減少。西部地域では2010年に0.03頭/km<sup>2</sup>あったものが0頭/km<sup>2</sup>へと減少した。

#### 第2節 調査方法

調査は各府県教育委員会から委嘱を受けた地元在住の調査員（以後、通常調査員と呼ぶ）によって行われる（エラー！参照元が見つかりません。）。生息密度を調べるために、定点観察と観察路調査、ライントランセクト調査の3つの方法が用いられた。

定点観察は、伐採跡地や積雪時の斜面などで、ある程度の面積が遠望できる場所において、観察する地形上の範囲を定め、双眼鏡などを用いてその範囲内に出現したカモシカ個体数をカウントする方法である。文化庁（1994）マニュアルでは、観察する範囲は一箇所あたり100haを目安とし、最低でも20haを確保することになっている。

観察路調査は、一定の観察経路に沿って複数の観察地区を設け、各々の観察地区でカモシカ個体を記録する方法である。調査員は観察経路を徒歩や車などで移動しつつ、観察地区ごとにカモシカ個体の確認に努めた。この方法はカモシカの観察が可能であるが、定点観察ができるほど広い調査地を確保できない場合に行った。1つの観察地区の面積は5～20ha未満とし、一経路あたりの観察地区数は8地区以上とした。

ライントランセクト調査は、一定面積の調査区においてカモシカの糞塊数を数え、その数からカモシカの生息密度を推定する方法である。この方法は、調査地の植生が密で遠望が悪いため定点観察や観察路調査の実施が困難な地域や、カモシカの生息密度が低く、他の方法で個体を確認することが容易でない地域で適用される。調査区は6本の調査ライン（5m×100m）によって構成され、調査の際にはカモシカ糞塊数の他に生活痕跡（足跡や糞、角とぎ跡など）についても記録した。

聞き取り調査は、聞き取りの対象者からカモシカを目撃した日時と場所（3次メッシュ）、頭数などの情報を収集した。また、カモシカによる食害が発生している場合は、食害の発生場所、樹種または作物名、発生時期、食害の程度などの項目について記録した。調査日数は1年間に2日程度を充て行うとしているが、聞き取りを行う前にあらかじめ担当地域内で聞き取りの対象者に調査趣旨を伝え、効率的に情報の提供が受けられるようにした。

### 第3節 調査の実施状況

2010～2015年度までの6年間に通常調査員による生息密度調査が行われた。調査の実施地点を図 III-1 に示す（対応する通常調査地一覧はエラー！参照元が見つかりません。を、調査員名簿はエラー！参照元が見つかりません。を参照）。西部地域の調査地点の多くは保護地域内に広く分布している。一方、東部地域では岐阜県のほとんどの調査地点が保護地域外に分布し、揖斐川町の旧春日村、旧坂内村、旧藤橋村、本巣市旧根尾村には多くの調査地点が設定されている。また、両白山地の西部地域に調査の行われていない地域がみられる。

表 III-1 に調査方法別の年度別調査件数を示した。調査方法と調査件数は府県ごとに違いが見られた。定点観察は福井県と岐阜県、滋賀県で行われており、福井県では一定の調査件数を推移している。観察路調査は4府県ともに行われており、全調査のうちで最も調査件数が多い。なお、京都府の調査方法は観察路調査のみとなっている。滋賀県では2010年度に33件の調査が実施されたが、徐々に減少し、2015年度は4件となっている。ライントランセクト調査は現在、滋賀県のみで行われているが、調査件数は少ない。

福井県では、各調査において年度内に同一地点で複数回の調査が実施されることは少なかったが、他の府県では同じ調査地点で年2回以上の調査が行われていることがあった。

表 III-1. 方法別年度別調査件数

調査方法	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>定点観察</b>						
福井県	36(36)	36(36)	36(36)	36(36)	36(36)	36(36)
岐阜県	20(7)	27(12)	23(9)	21(9)	28(8)	25(8)
滋賀県	22(10)	4(3)	8(4)	18(5)	16(5)	8(4)
京都府						
総計	78(53)	67(51)	67(49)	75(50)	80(49)	69(48)
<b>観察路調査</b>						
福井県	18(15)	18(15)	18(15)	18(15)	18(15)	18(15)
岐阜県	19(9)	21(8)	18(8)	21(8)	21(8)	22(9)
滋賀県	33(19)	9(8)	10(8)	7(6)	2(2)	4(3)
京都府	42(14)	42(13)	46(16)	41(19)	43(19)	40(18)
総計	112(57)	90(44)	92(47)	87(48)	84(44)	84(45)
<b>ライトランセクト調査</b>						
福井県						
岐阜県						
滋賀県	16(3)	6(1)	6(1)	12(2)	6(1)	18(2)
京都府						
総計	16(3)	6(1)	6(1)	12(2)	6(1)	18(2)

※:( )内の数値は調査地点数を示す

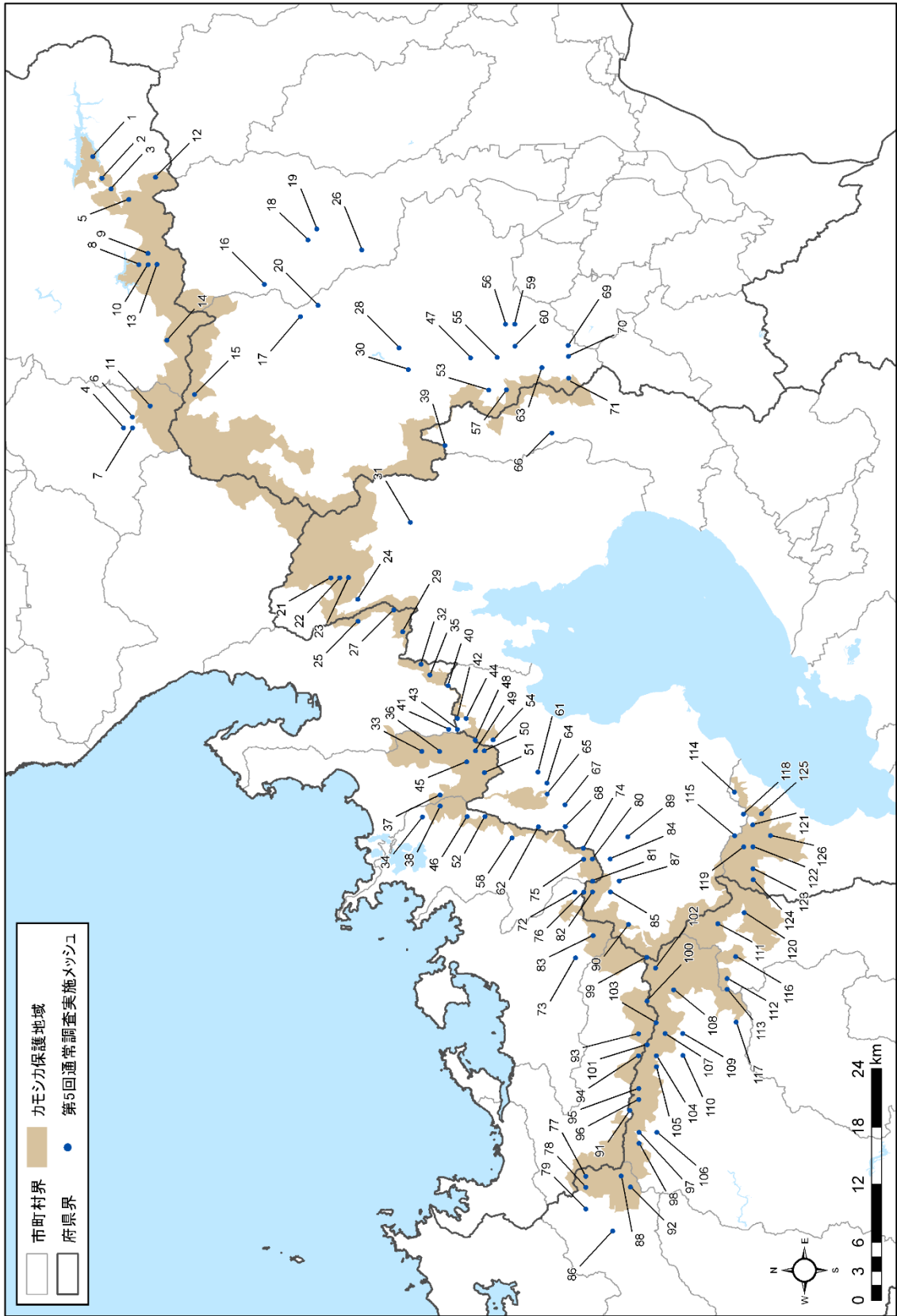


図 III-1. 通常調査実施地点

#### 第4節 生息密度

通常調査における調査方法別の生息密度調査の結果を表 III-2 に示す。過去の調査結果と比較できるように整理方法は第4回調査に準じた。この表では、定点観察調査における調査面積 20ha 未満の調査とそれ以上の調査、観察路調査における 40ha 未満の調査とそれ以上の調査、ライントランセクト調査の結果とそれら調査から得られた生息密度の平均値を示した。また、併せて定点観察調査における調査面積 20ha 以上の調査と観察路調査における調査面積 40ha 以上の調査とライントランセクト調査の平均を示した。調査面積を基準に区分したのは、カモシカを直接観察する調査の場合、調査面積が狭いと1頭の確認でも生息密度として大きな値が得られ、調査結果を平均する際に過大評価となるためである。

定点観察調査の調査面積が 20ha 以上の調査と、観察路調査の調査面積が 40ha 以上の調査、ライントランセクトによる平均生息密度の平均は 2010 年度以降減少傾向にあり、2014 年度は 0 頭/km<sup>2</sup>、2015 年度は 0.01 頭/km<sup>2</sup> となった。1994～1999 年度の第3回調査における通常調査の平均生息密度が 0.67～1.36 頭/km<sup>2</sup> (京都府教育委員会ら、2002)、2002～2007 年度に実施された第4回調査の平均生息密度が 0.16～0.64 頭/km<sup>2</sup> (京都府教育委員会ら、2009) であったことから、第3回、第4回調査以降、生息密度は大幅に減少したといえる。

第3回調査、第4回調査において、特別調査における生息密度と通常調査における生息密度は近接した値であり、通常調査で得られた結果は特別調査の結果を裏付ける結果であると報告されている。しかし今回の通常調査で得られた結果は、特別調査における生息密度 (平均 0.6 頭/km<sup>2</sup>) よりも大幅に低い値となった。

福井県敦賀市内の国道8号線で、保護地域が東西に分断されていることから、敦賀市を東部、西部にわけて集計した。保護地域の東西におけるカモシカの生息密度を地域別に表 III-3 に示す。

東西別では、東部の平均生息密度が 0～0.14 頭/km<sup>2</sup>、西部が 0～0.03 頭/km<sup>2</sup> の間にあり、東部西部ともに平均生息密度は減少傾向にあった。東部は 2014 年度にカモシカの確認は無いが 2015 年度には再確認されている。西部では 2013 年度以降、カモシカは確認されていない。

東部の福井県大野市では、2010 年度と 2014 年度以外の調査年でカモシカが確認され、比較的安定して生息していると推察される。生息密度が最も高い値が記録されたのは 2010 年度の滋賀県長浜市 (0.64 頭/km<sup>2</sup>) で、次いで 2010 年度の岐阜県本巣市 (0.37 頭/km<sup>2</sup>) であった。しかし、長浜市では 2011 年度以降確認されておらず、本巣市は 2010 年度と 2013 年度のみ確認となっている。

西部では、2010 年度におおい町と南丹市、2011 年度におおい町、2012 年度に南丹市でそれぞれ少数が確認され、2013 年度以降は確認されていない。

第5回調査では、第4回調査と同じく新規に設定された調査地が多くみられた。通常調査は、生息状況のモニタリング調査であることから、調査地を年度毎に変更する事は避けるべきであり、長期的に同一地点で継続して実施する必要がある。しかしながら、シカの

分布域拡大によって通常調査が行われる地点とカモシカの生息域との乖離がおきている可能性があり、実情に合わせた新規調査地点の設定や高齢化などによる人材不足に対応できる新たな調査方法も検討しなければならない現状にある。

表 III-2. 方法別生息密度調査結果

調査方法	2010年度		2011年度		2012年度	
	生息密度 ± S.D	件数	生息密度 ± S.D	件数	生息密度 ± S.D	件数
定点観察調査 (調査面積 0 ≤ X ha)	0.02 ± 0.08	78	0.08 ± 0.30	67	0.00 ± 0.00	67
定点観察調査 (調査面積 20 ≤ X ha)	0.02 ± 0.08	73	0.08 ± 0.30	67	0.00 ± 0.00	67
観察路調査 (調査面積 0 ≤ X ha)	0.12 ± 0.55	112	0.02 ± 0.30	90	0.03 ± 0.23	92
観察路調査 (調査面積 40 ≤ X ha)	0.11 ± 0.49	73	0.00 ± 0.00	71	0.04 ± 0.28	61
ライントランセクト調査	0.00 ± 0.00	16	0.00 ± 0.00	6	0.00 ± 0.00	6
平均(全)	0.08 ± 0.41	206	0.04 ± 0.19	163	0.02 ± 0.23	165
平均	0.07 ± 0.34	162	0.03 ± 0.17	144	0.02 ± 0.26	134
	定点観察 20 ≤ X ha 観察路 40 ≤ X ha ライントランセクト					

調査方法	2013年度		2014年度		2015年度	
	生息密度 ± S.D	件数	生息密度 ± S.D	件数	生息密度 ± S.D	件数
定点観察調査 (調査面積 0 ≤ X ha)	0.00 ± 0.00	75	0.00 ± 0.00	80	0.00 ± 0.00	69
定点観察調査 (調査面積 20 ≤ X ha)	0.00 ± 0.00	75	0.00 ± 0.00	80	0.00 ± 0.00	69
観察路調査 (調査面積 0 ≤ X ha)	0.06 ± 0.33	87	0.06 ± 15.93	84	0.02 ± 0.21	84
観察路調査 (調査面積 40 ≤ X ha)	0.07 ± 0.41	58	0.00 ± 0.00	53	0.02 ± 0.25	56
ライントランセクト調査	0.00 ± 0.00	12	0.00 ± 0.00	6	0.00 ± 0.00	12
平均(全)	0.03 ± 0.24	174	0.03 ± 11.23	170	0.01 ± 0.15	165
平均	0.04 ± 0.26	145	0 ± 0	139	0.01 ± 0.16	137
	定点観察 20 ≤ X ha 観察路 40 ≤ X ha ライントランセクト					

表 III-3 (1/2) . 地域別市町村別生息密度の動向

a) 東部全体における平均生息密度(頭/km<sup>2</sup>)

		年度					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
東部	平均	0.14	0.05	0.03	0.10	0	0.03
	S.D.	0.46	0.28	0.24	0.37	0	0.21
	調査件数	70	69	64	71	77	81

b) 東部の各市町村における平均生息密度(頭/km<sup>2</sup>)

		年度						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
福井県	大野市	平均	0	0.15	0.15	0.15	0	0.15
		S.D.	0	0.60	0.57	0.57	0	0.57
		調査件数	11	11	11	11	11	11
	池田町	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	4	4	4	4	4	4
	敦賀市 東部	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	3	3	3	3	3	3
岐阜県	本巣市	平均	0.37	0	0	0.32	0	0
		S.D.	0.51	0	0	0.59	0	0
		調査件数	10	12	11	12	13	11
	揖斐川町	平均	0	0.06	0	0	0	0
		S.D.	0	0.21	0	0	0	0
		調査件数	29	36	30	30	36	36
滋賀県	長浜市	平均	0.64	0	0	0	0	0
		S.D.	1.00	0	0	0	0	0
		調査件数	10	3	1	7	7	13
	米原市	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	3	0	4	4	3	3



表 III-3 (2/2) . 地域別市町村別生息密度の動向

c) 西部全体における平均生息密度(頭/km<sup>2</sup>)

		年度					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
西部	平均	0.03	0.02	0.02	0	0	0
	S.D.	0.20	0.08	0.14	0	0	0
	調査件数	92	75	70	74	68	62

d) 西部の各市町村における平均生息密度(頭/km<sup>2</sup>)

		年度						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
福井県	敦賀市 西部	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	2	2	2	2	2	2
	美浜町	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	6	6	6	6	6	6
	若狭町	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	8	8	8	8	8	8
小浜市	平均	0	0	0	0	0	0	
	S.D.	0	0	0	0	0	0	
	調査件数	6	6	6	6	6	6	
おおい町	平均	0.15	0.15	0	0	0	0	
	S.D.	0.27	0.27	0	0	0	0	
	調査件数	6	6	6	6	6	6	
滋賀県	高島市	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	11	4	4	14	13	6
	大津市	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	26	12	13	11	6	6
京都府	京都市	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	16	15	17	15	15	15
	南丹市	平均	0.14	0	0.18	0	0	0
		S.D.	0.55	0	0.42	0	0	0
		調査件数	11	16	8	6	6	7
	綾部市	平均	0	0	0	0	0	0
		S.D.	0	0	0	0	0	0
		調査件数	0	0	0	0	0	0

## 第5節 食害

聞き取り調査によって得られたカモシカによる農林業被害発生地点を図 III-2 に示す。得られる結果は、通常調査が実施された地域に限られる。東部では、伊吹山地周辺の滋賀県米原市旧伊吹町から岐阜県揖斐川町の旧春日村と旧坂内町にかけてと野坂山地の敦賀市付近にまとまった被害発生地点があり、西部地域では比良山地の滋賀県大津市、京都府南丹市旧美山町などに被害発生地点がみられた。なお、被害の発生地点に関する記録情報の中には地点情報が付随していないものもあるため、図 III-2 で示した地図は実際の農林業被害発生件数よりも少ない。

表 III-4 に聞き取りによる農林業被害の内容を示す。被害件数は 65 件であり、そのうち半数以上の 36 件が林業被害であった。府県別では滋賀県が 22 件と最も多く、次いで岐阜県の 20 件、福井県の 15 件、京都府の 8 件であった。

滋賀県は被害のほとんどが林業であり、スギ・ヒノキへの食害が被害のほとんどを占めた。岐阜県は約 3/4 が農業被害であり、タラの芽や白菜、豆類などであった。林業では雑木林での被害が多く、スギへの被害は 1 件のみであった。福井県は雑木林や農業被害が多く、スギへの被害は 1 件のみであった。京都府の約半数は農業被害であり、その他は不明であった（被害作物リストはエラー！参照元が見つかりません。を参照）。

林業被害は、おもにスギやヒノキの樹皮剥ぎや雑木林の幼木への食害などであった。樹皮剥ぎとされた報告は主に滋賀県からであり、大津市や米原市の報告が多くを占め、京都府南丹市からの報告もあり、いずれもシカの分布域であった。カモシカが樹皮の剥皮を行うことは考えにくく、シカによる剥皮がカモシカによる食害として報告されている可能性が高い。

農業被害の報告は、主に岐阜県揖斐川町からで、タラや大根、豆類などへの食害であった。被害品目は、春季のワサビへの被害が多く、ミョウガやフキなどへの被害も報告された。また、シカによる被害と区別がつかないといった報告も得られている。

聞き取りによる食害発生状況の件数は、情報を収集する通常調査員の努力量に大きく左右されるため、単純に報告の件数のみで地域間の食害発生状況を比較することは難しい。

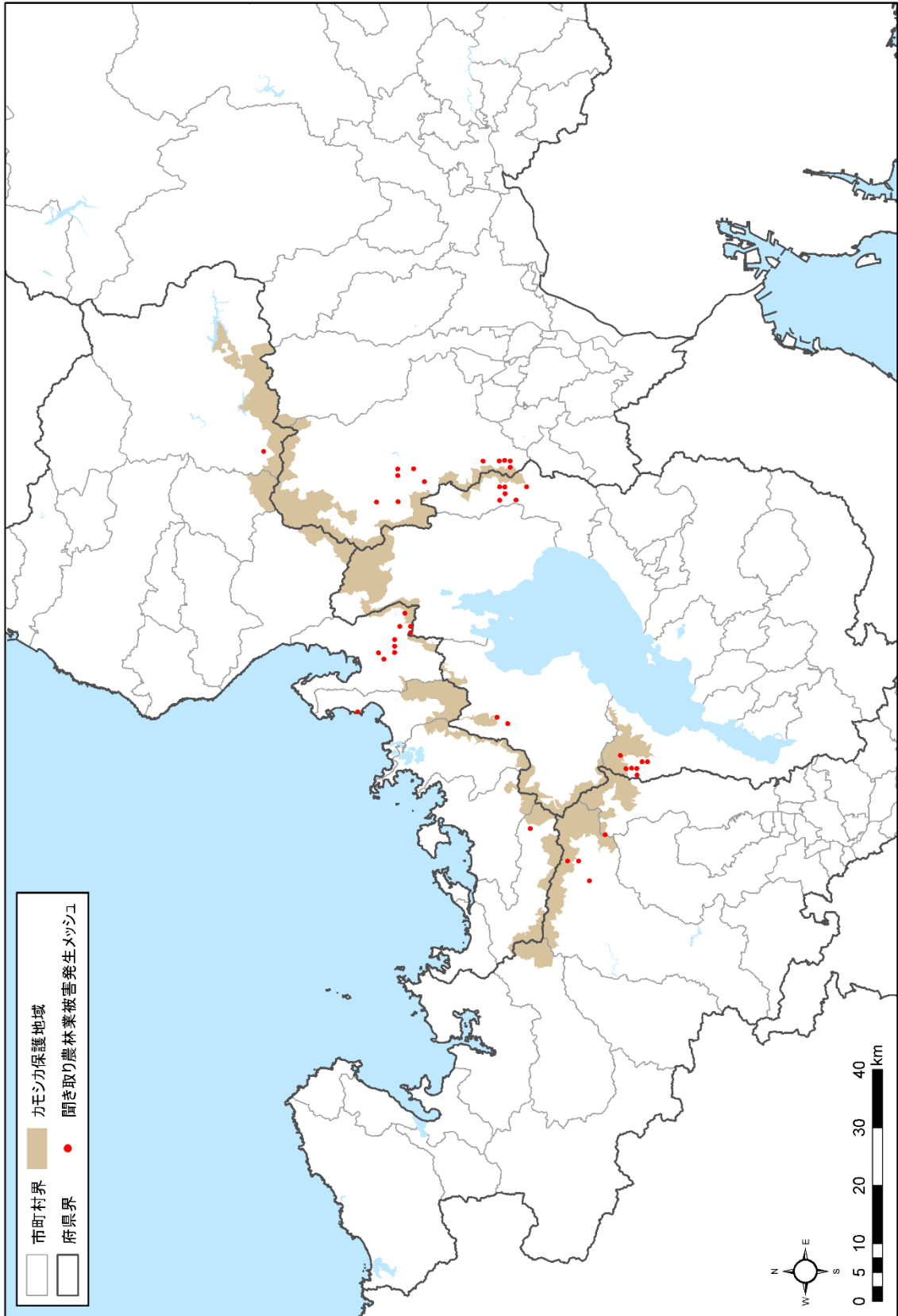


図 III-2. 聞き取りによる農林業被害発生地点

表 III-4. 通常調査で報告された農林業被害報告件数

種別	府県				合計
	福井県	岐阜県	滋賀県	京都府	
林業					
ヒノキ	1		6	2	9
スギ・ヒノキ			7		7
スギ		1	6	1	8
その他	5	5	1	1	12
農業	5	14	1		20
不明	4		1	4	9
合計	15	20	22	8	65