

2-1 全国のクマ分布の概要, 過去との比較

佐藤喜和 (酪農学園大学)・中下留美子 (森林総合研究所)
坪田敏男 (北海道大学)・中島亜美 (多摩動物公園)

調査方法

データ収集方法

クマの分布域を 8 つの地域に分けてそれぞれの地域に担当者を決め、関連する自治体または地域ごとに行政機関が収集しているデータの提供依頼を行った (表 2-1-1, 敬称略)。各地域担当者は以下の通りである (敬称略)。北海道: 釣賀一二三 (北海道立総合研究機構環境科学研究センター), 東北: 青井俊樹 (岩手大学), 北陸: 後藤優介 (立山カルデラ砂防博物館), 関東: 山崎晃司 (茨城県自然博物館), 中部 (長野県・静岡県): 岸元良輔 (長野県環境保全研究所), 中部 (山梨県): 吉田 洋 (山梨県環境科学研究センター), 中部 (岐阜県・愛知県): 近藤麻実 (北海道立総合研究機構環境科学研究センター), 近畿 (京都府・滋賀県・兵庫県): 片山敦司・中川恒祐 (株式会社野生動物保護管理事務所), 近畿 (三重県・和歌山県・奈良県): 鳥居春巳 (奈良教育大学), 中国 (鳥取県・岡山県): 西 信介 (鳥取県生活環境部公園自然課), 中国 (島根県・広島県・山口県, 以下西中国とする): 藤井 猛 (広島県環境県民局自然環境課), 四国: 山田孝樹 (四国自然史科学研究センター)。西中国および四国については, 自治体別でなく地域別でデータ収集を行った。また, 一部地域 (福島県と茨城県にまたがる阿武隈山地) では, JBN 会員が研究目的で独自に収集した分布情報も用いた。

収集対象とした期間は, 環境省 (2004) による分布調査 (2002 年の現地調査に基づく) 以降, すなわち 2003 年以降とした。

データの内容および期間について

福島県を除くクマ類が分布するすべての地域から情報を得ることができた。自治体により, 収集している内容は様々であった。情報はその内容により, 農作物等被害 (養蜂被害なども含む), 人身事故, 足跡や糞などの痕跡, 目撃, 許可捕獲 (特定計画に基づく個体数調整捕獲, 有害駆除, 錯誤捕獲, 捕獲後放獣した事例も含む), 狩猟に分類し, 情報収集単位ごとにどのような情報に基づくかを示した (表 2-1-1)。

データの位置情報について

自治体から寄せられた情報の位置の表現は, 報告書や特定計画に含まれる地図中の点として, 自治体の web ページ上で公開されている地図画像上の点として, または 3 次メッシュ (約 1km 四方) や 2.5 次メッシュ (約 5km 四方) のコード, さらには点の緯度経度情報など様々な形で提供いただいた。秋田県は分布情報の収集に県独自の 3km 四方のメッシュを用いており, この情報を提供していただいた。

表 2-1-1. クマ類分布地域の区分と収集した分布情報の内容および期間.

地域区分	都道府県	対象年度	情報の種類					データソース	位置情報の種類					データ加工法	
			被害	人身事故	痕跡	目撃	許可捕獲		狩猟	5kmメッシュ	1kmメッシュ	緯度経度を保持する点	web画像上の点		報告書等画像上の
北海道	北海道	2010年度(H22)	○		○			北海道による「ヒグマによる被害・出没状況調査表」に基づく5kmメッシュ5kmメッシュのshpファイル形式のGISデータ	○						A
		2010-2011年度(H22-23)					○	北海道による駆除地点および狩猟者から回収している狩猟地点に関する5kmメッシュのshpファイル形式のGISデータ	○						A
東北	青森	2006-2012年度(H18-24)	○	○	○	○	○	青森県が作成している出没マップの地図画像					○		B
	岩手	2006-2010年度(H18-22)	○	○	○	○	○	岩手県が集めている5kmメッシュコード入り表形式の情報(主に目撃情報で、各種被害、交通事故、死体発見、捕獲なども含まれる)	○						C
		2010年度(H22)			○	○		岩手県がH22年に実施した観察調査で得られた痕跡・目撃に関する5kmメッシュコード入り表形式情報	○						C
	秋田	~2011年度(H23)までのまとめた情報					○	第3次秋田県ツキノワグマ保護管理計画で生息域として使われた3kmメッシュスケールのツキノワグマ生息地域のデータ(分布メッシュを塗りつぶした図)						3kmメッシュ画像	D
	宮城	2010-2011年度(H22-23)	○	○	○	○	○	宮城県がweb上で公開していた緯度経度情報を持つ点情報(現在は公開されていない)			○				E
	山形	2003-2007年度(H15-19)					○	山形県の許可捕獲および狩猟の地点に関する情報(H15-19年度、分布メッシュを塗りつぶした図)、および捕獲個体に関する5kmメッシュコード入り表形式の情報(H24-25年度)	○						F
		2012-2013年度(H24-25)					○	山形県による目撃情報(H24-25)に関する画像データ					○		B
福島	2003-2013年度(H15-H25)		○	○	○	○	福島県からはデータを提供しただけでなかった。茨城県自然博物館が収集している阿武隈山地における出没データ(緯度経度情報を持つ点情報)			○				G	
関東	群馬	2003-2011年度(H15-23)					○	群馬県による狩猟地点に関する5kmメッシュコード入り表形式情報	○						F
		2008-2011年度(H20-23)					○	群馬県による許可捕獲地点に関する1kmメッシュコード入り表形式情報		○					F
	栃木	2003-2011年度(H15-23)					○	栃木県による許可捕獲および狩猟地点に関する1kmメッシュコード入り表形式情報		○					F
	茨城	2003-2013年度(H15-H25)			○	○	○	茨城県自然博物館が収集している阿武隈山地における出没データ(緯度経度情報を持つ点情報)			○				G
	埼玉	2006年度(H18)年度	○		○	○	○	埼玉県が公開しているweb情報(「埼玉県ツキノワグマ対策マニュアル」の画像上の点、2006年のみ)			○				B
		2012年度(H24)の一部地域のみ	○		○	○	○	県全域データは入手できず。埼玉県秩父環境管理事務所による小鹿野町(許可捕獲)と穴滝村(目撃、被害)に関する経ベースの一覧表および地図。一部5kmメッシュコードが付されている。	△一部				○		H
東京	2006-2012年度(H19-24)	○	○	○	○	○	東京都の報告書(2009年、2013年)に掲載されている痕跡調査結果					○		H	
神奈川	2006-2009年度(H18-21)	○	○	○	○	○	神奈川県による許可捕獲、錯誤捕獲、事故、クマ剥ぎ、生態調査による痕跡発見地点についての地図上の点情報および一部住所等情報。					○		住所情報	
	2006-2012年度(H18-24)					○	神奈川県による目撃位置についての地図上の点情報および一部住所等情報。					○		住所情報	
新潟	2008-2012年度(H20-24)	○	○	○	○	○	新潟県による目撃位置の地図(H20-22)および緯度経度情報のある点情報(H23-24)			○				B, G	
北陸	富山	2004-2011年度(H16-23)	○	○	○	○	○	富山県による出没に関する緯度経度情報のある点情報			○				G
	石川	2004-2012年度(H16-24)	○	○	○	○	○	石川県による捕獲および事故(H16)、目撃・出没(H17-24)に関する1kmメッシュコード入り表形式情報。H19は市町村名をのみのデータ提供のため集計に用いなかった。		○					F
	福井	2004-2012年度(H16-24)	○	○	○	○	○	福井県による出没(H16-24)および捕獲(H16-23)に関する1kmメッシュコード入り表形式情報		○					F
中部	長野	2003-2011年度(H15-23)					○	長野県による許可捕獲地点に関する1kmメッシュコード入り表形式情報		○					F
	山梨	2003-2011年度(H15-23)					○	山梨県による目撃および捕獲に関する1kmメッシュコード入り表形式情報		○					F
	静岡	2009-2011年度(H21-23)					○	静岡県による目撃(H21-23)および許可捕獲(H22-23)に関する1kmメッシュコード入り表形式情報		○					F
	岐阜	2006-2011年度(H18-23)	○	○	○	○	○	岐阜県による出没(目撃・痕跡・被害・人身被害、H18-23)および許可捕獲地点(H19-23)に関する1kmメッシュコードおよび緯度経度情報を持つ点情報入り表形式情報		○					G
		2006-2010年度(H18-22)					○	岐阜県による狩猟地点に関する5kmメッシュコード入り表形式情報	○						F
	愛知	2004-2012年度(H16-24)	○	○	○	○	○	愛知県による出没情報(目撃・痕跡・被害・人身被害)に関する地図上の点情報および地番等情報入り表形式データ					○		地番情報
近畿	京都	2004-2011年度(H16-23)					○	京都府による緯度経度情報を持つ点情報入り表形式情報			○				G
	滋賀	2006-2011年度(H18-23)			○	○	○	滋賀県による緯度経度情報を持つ点情報入り表形式情報			○				G
	兵庫	2008-2012年度(H20-24)			○	○	○	兵庫県森林動物研究センターが公開しているweb情報(ツキノワグマ出没情報、地図画像上の点)および環境報告書(H24)を用いた。			○	○			H, I
	和歌山	2005-2012年度(H17-24)			○	○	○	和歌山県による目撃や痕跡、被害(主に養蜂)等の位置に関する地図画像					○		H
	三重	2006-2011年度(H18-23)	○	○	○	○	○	三重県による目撃や痕跡等の位置に関する地図画像? メッシュコード入り?	○				○		H
奈良	2003-2012年度(H15-23)					○	奈良県による(各市町村から?)、目撃や痕跡等の位置に関する地図画像? メッシュコード入り?	○	○			○		H	
中国	鳥取	2003~2012年度(H15-24)	○	○	○	○	○	鳥取県による痕跡(H16-24)、目撃(H15-24)、許可捕獲(H17-24)に関する緯度経度情報のある点情報			○				G
	岡山	2011-2012年度(H23-24)	○	○	○	○	○	岡山県による出没地点に関する地図画像					○		H
西中国	2006-2011年度(H18-23)					○	鳥根県・広島県・山口県による1kmメッシュコード入り表形式情報		○					F	
四国	四国	2003-2010年度(H15-22)			○	○	○	特定非営利活動法人四国自然科学研究センターより、痕跡およびテレメトリー調査結果に関する5kmメッシュのshpファイル形式のGISデータ	○		○				A

A: 5kmメッシュのshpファイル形式のGISデータの情報で受け取った。
 B: 特徴的な地形をもとに地図画像に位置情報を与えてGISデータ化し、情報のある位置を5kmメッシュのshpファイル形式のGISデータを作成した。
 C: メッシュコードをもとに、環境省メッシュコードに変換して5kmメッシュのshpファイル形式のGISデータを作成した。
 D: 県独自3kmメッシュと5kmメッシュが掲載された狩猟者用地図をもとに、生息情報のある3kmメッシュが最も多く含まれる5kmメッシュを分布メッシュとして、shpファイル形式のGISデータを作成した。
 E: 公開されていた位置情報(KMLファイル形式)をもとに5kmメッシュのshpファイル形式のGISデータを作成した。
 F: メッシュコードをもとに、5kmメッシュに変換してshpファイル形式のGISデータを作成した。
 G: 座標値をもとに5kmメッシュに変換してshpファイル形式のGISデータを作成した。
 H: 地図画像をもとに、情報のある位置に該当する5kmメッシュを判別し、shpファイル形式のGISデータを作成した。
 I: 一部は環境報告書を参考に判別した。

データの加工

収集したデータは、環境省（2004）による前回の分布情報と比較するため、環境省 2.5 次メッシュ（約 5km 四方）上に集約した。その際、データの種類は問わず、すべての情報をクマ分布地点情報とした。地図上の点については、それぞれの地図の投影法を GIS ソフト上で県境や市町村界などの特徴的な点に基づく幾何補正することにより、各点が含まれる 2.5 次メッシュを判読した。また秋田県については、3km 四方のメッシュが複数の 2.5 次メッシュに重なるため、生息情報のある 3km メッシュが最も多く含まれる 2.5 次メッシュを分布メッシュとした。個別の情報の位置が得られず、メッシュごとに情報のあるなしだけでまとめられている自治体もあった。そのため、情報の種類による分布範囲の違いについては検討しなかった。

平常年と大量出沒年

分布情報は、以下の 3 通りにまとめた。1) 収集対象としたすべてのデータをまとめたもの、2) 平常年のデータをまとめたもの、3) 大量出沒年のデータをまとめたものである。この 3 区分では、2000 年代以降、数年おきにいわゆる大量出沒が発生し、恒常的分布域外でも分布情報が得られる可能性が高いが、これもクマ類の分布拡大を示す重要な情報であることから区分して示すこととした。大量出沒はクマ類の分布全域で同調して発生するのではなく、地域的な同調性はあるものの地域により発生年が異なることから、各地域担当者を経由して情報収集単位ごとに大量出沒年はいつだったかを確認し、それに基づいて平常年と大量出沒年に分けた（表 2-1-2）。なお、県によっては年別のデータが入手できなかった場合、大量出沒年はあったがその年のデータがない場合、大量出沒が発生したことがない場合もあり、それらの地域では平常年と大量出沒年の比較は行わなかった。

表 2-1-2. 分布情報の収集期間（塗りつぶし）と大量出沒年（○）.

	平成15 2003	平成16 2004	平成17 2005	平成18 2006	平成19 2007	平成20 2008	平成21 2009	平成22 2010	平成23 2011	平成24 2012
北海道										
青森県				○				○		○
岩手県				○				○		○
秋田県										
宮城県				○				○		○
山形県				○				○		○
福島県										
群馬県								○		○
栃木県	○			○	○			○	○	
茨城県										
埼玉県				○						
東京都				○				○		○
神奈川県				○				○		○
新潟県		○		○				○		
富山県		○		○				○		
石川県		○		○				○		
福井県		○		○				○		
長野県				○				○		○
山梨県				○				○		○
静岡県				○				○		
岐阜県				○				○		
愛知県								○		
京都府		○		○				○		
滋賀県		○		○				○		
兵庫県								○		
和歌山県				○				○		
三重県				○				○		
奈良県				○				○		
鳥取県		○						○		
岡山県								○		
西中国				○		○		○		
四国										

結果と考察

全国の概要、過去との比較

本検討では分布周縁部に着目し、生息地内部の情報までは収集することができなかつたため、分布の縮小に関しては議論できないが、全国のほぼすべての地域で分布の拡大を確認することができた（図 2-1-1）。地域別にみると、北海道・東北・中部の北日本では、分布拡大の程度はわずかであった。2003 年時点ですでに市街地を除くメッシュのほとんどに分布情報があり、分布が飽和している地域が多かつたためであろう。一方、東海・近畿・中国の西日本では分布拡大が顕著であった。環境省のレッドリストで絶滅の恐れのある地域個体群に指定されている西中国山地、紀伊半島地域個体群などでの拡大が顕著であった。また、北陸・関東についても、拡大が確認された。

北海道：日本で唯一ヒグマが分布し、ツキノワグマは分布しない。情報収集期間が 2 年間と短かつたために十分な情報を反映できなかつた可能性があるが、分布拡大が確認された。森林から繋がった河畔林や防風林などの林帯を利用して、市街地や人の生活圏へ出没する事例が増えており、今後の動向に注意が必要である。

東北：環境省(2004)の報告時点ですでに分布が飽和している県が多かつた。青森県については、孤立分布していた下北半島個体群と県南部から岩手県にかけての分布が連続的になった。津軽半島でも分布が確認された。福島県については、県全域の情報は入手できなかつたが、阿武隈山地において、環境省(2004)で分布未確認地域への拡大が確認された。

北陸：全ての地域で日本海側平野部に向けた分布拡大が認められた。特に富山県と石川県では、本来の生息地である森林から離れた平野部でも分布が確認されるようになった。平野部への侵入経路の遮断などの対策が必要である。

関東：すでに分布が飽和している群馬県を除き、東側に拡大傾向が認められた。また、阿武隈山地における分布拡大に伴う茨城県内の再分布が確認された。これまで分布が認められていなかった箱根山地、阿武隈山地、八溝山地への出現が注目される。これらの地域ではツキノワグマが生息可能な山地が広く分布することから、今後の注意深いモニタリングと、分布域管理の検討が重要である。

中部：すでに分布が飽和に達していた長野県、および生息数の少ない静岡県を除き、山梨県、岐阜県、愛知県で分布が拡大していた。山梨県は分布がほぼ飽和に達した。岐阜県、愛知県では分布前線が南下していることが明らかとなった。

近畿：滋賀県では大きな変化がみられなかつたが、そのほかの各府県では分布の拡大が認められた。京都府、兵庫県では主に南に向けた分布拡大が認められた。紀伊半島地域個体群の生息する和歌山県、三重県、奈良県でもすべての県で分布の拡大が認められた。大阪府ではまだ分布が確認されていな

い.

中国：すべての県で分布前線の拡大が認められた。特に孤立分布していた西中国個体群の分布拡大が顕著である。この拡大に伴い、分布が途切れていた西中国個体群と東中国個体群の分布が連続しつつある。

四国：集中的な生態調査により、中心部における分布情報の蓄積が進んだ。一方で分布周縁部の情報が少ない、または信頼性が低いことが課題である。今後は寄せられた情報の確認などを行い、情報の精度を高めていくことが必要である。

環境省第4次レッドリストとの関連について

環境省第4次レッドリスト（2012）に掲載されているクマ類の地域個体群は以下の通りである。

天塩・増毛地方のエゾヒグマ *Ursus arctos yesoensis*

石狩西部のエゾヒグマ *Ursus arctos yesoensis*

下北半島のツキノワグマ *Ursus thibetanus japonicus*

紀伊半島のツキノワグマ *Ursus thibetanus japonicus*

東中国地域のツキノワグマ *Ursus thibetanus japonicus*

西中国地域のツキノワグマ *Ursus thibetanus japonicus*

四国山地のツキノワグマ *Ursus thibetanus japonicus*

このうち、天塩・増毛地方および石狩西部地方のエゾヒグマについては、東側を中心に分布の拡大がみられた。特に石狩西部地方個体群の東側に位置する札幌市では、市街地への出没が増加していることから、個体群の動向に関するモニタリングが必要である。下北半島のツキノワグマ個体群については、環境省(2004)で孤立分布していたものが、今回の調査により南に大きく分布を拡大し、大量出没年だけでなく平常年においても八甲田山系と連続的に分布するようになったとみることができる。紀伊半島のツキノワグマは、全体的に分布が拡大したが、個体群としての半島部での孤立状態は続いている。詳細についてはモデル地区の報告を参照のこと。東中国地域および西中国地域のツキノワグマ個体群については、鳥取県および岡山県での報告にみられるとおり、両個体群の分布拡大の影響から、分布が連続してきているように見えるが、中間地点には生息適地が少ない可能性もある。四国山地のツキノワグマ個体群については、分布周縁部の情報精度を上げることが課題である。詳細は四国の報告を参照のこと。

このように、環境省レッドリストに掲載されている地域個体群の多くで分布拡大が認められた。今後、市街地等への出没や人身事故、農林業被害への対応が必要となってくるだろう。分布の拡大が生息数の増加によるものか一時的な行動の変化によるものかなどは、生息動向や行動などのモニタリング結果により判断する必要があるが、個体群が十分に拡大したことが確かめられれば、レッドリストを見直し、出没抑制、捕獲制限の緩和、分布域管理など新たな管理段階に入る妨げにならないよう配慮する必要がある。

平常年と大量出沒年の比較

平常年と大量出沒年の分布拡大の様子を図 2-1-2, 2-1-3 に示した。分布の拡大は、大量出沒年に限らず平常年においても確認された。東北、関東では、大量出沒年には分布域の最前線が若干拡大する傾向がみられた。北陸では、平常年と大量出沒年との差が少なかった。大量出沒以降に分布域を拡大して定着した可能性がある。中部では、すでに分布が飽和している長野県でも平野部周辺での目撃や被害が増加した。岐阜県でも同様に大量出沒年に平野部への出沒が増えた。近畿では、京都府で大量出沒年にこれまで分布情報のなかった南部の山城山地で分布情報が得られている。紀伊半島地域・中国地方では、平常年とあまり差がなかった。中国地方では、大量出沒以降に分布域を拡大して定着した可能性がある。

大量出沒年には分布最前線に位置する平野部など本来クマの生息域ではない地域への出沒が多く認められた。大量出沒は今後も繰り返されると予測されることから、大量出沒年に本来の生息域外で出沒がみられた地域では、出沒ルートの遮断などにより、出沒させないための対策が求められる。

また、今回十分な解析にまでは至らなかったが、大量出沒で分布が拡大した後に、これまで恒常的な分布域でなかった場所への定着がみられる場合もあるように見受けられる。今後、他地域でも同様な事例がみられる可能性がある。クマの恒常的な分布をどこまで許容するのか、それを越えた場合にはどのように対応していくのかについても議論を始めていく必要がある。

まとめ

全国的に分布の拡大が認められた。大量出沒年に限った分布拡大ではないことから、恒常的な分布域の拡大であると考えられる。クマの分布域が市街地など人の生活圏のすぐ近くまで迫るようになり、何らかの環境の変化で簡単に人の生活圏に侵入できる状況が生まれている。

環境省レッドリストにおいて絶滅の恐れのある地域個体群に指定されている個体群のほぼすべてで分布拡大が確認されたことは、生息数に関する情報はないものの、個体群の保護に一定の効果があった可能性を示している。一方で、本来の生息域をはずれた平野部や市街地への出沒、さらには従来生息が確認されていなかった山地への分布拡大が広い範囲で起きている現状を理解し、出沒抑制、および分布域管理の考えを整理・検討し、今後のクマ類の適正な保護管理に役立てられることを期待する。

【引用文献】

環境省第4次レッドリスト(2012) http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=20550&hou_id=15619 (2014年2月12日アクセス)

環境省(2004) 第6回自然環境保全基礎調査。種の多様性調査。哺乳類分布調査報告書。環境省自然環境局生物多様性センター，富士吉田，213pp.

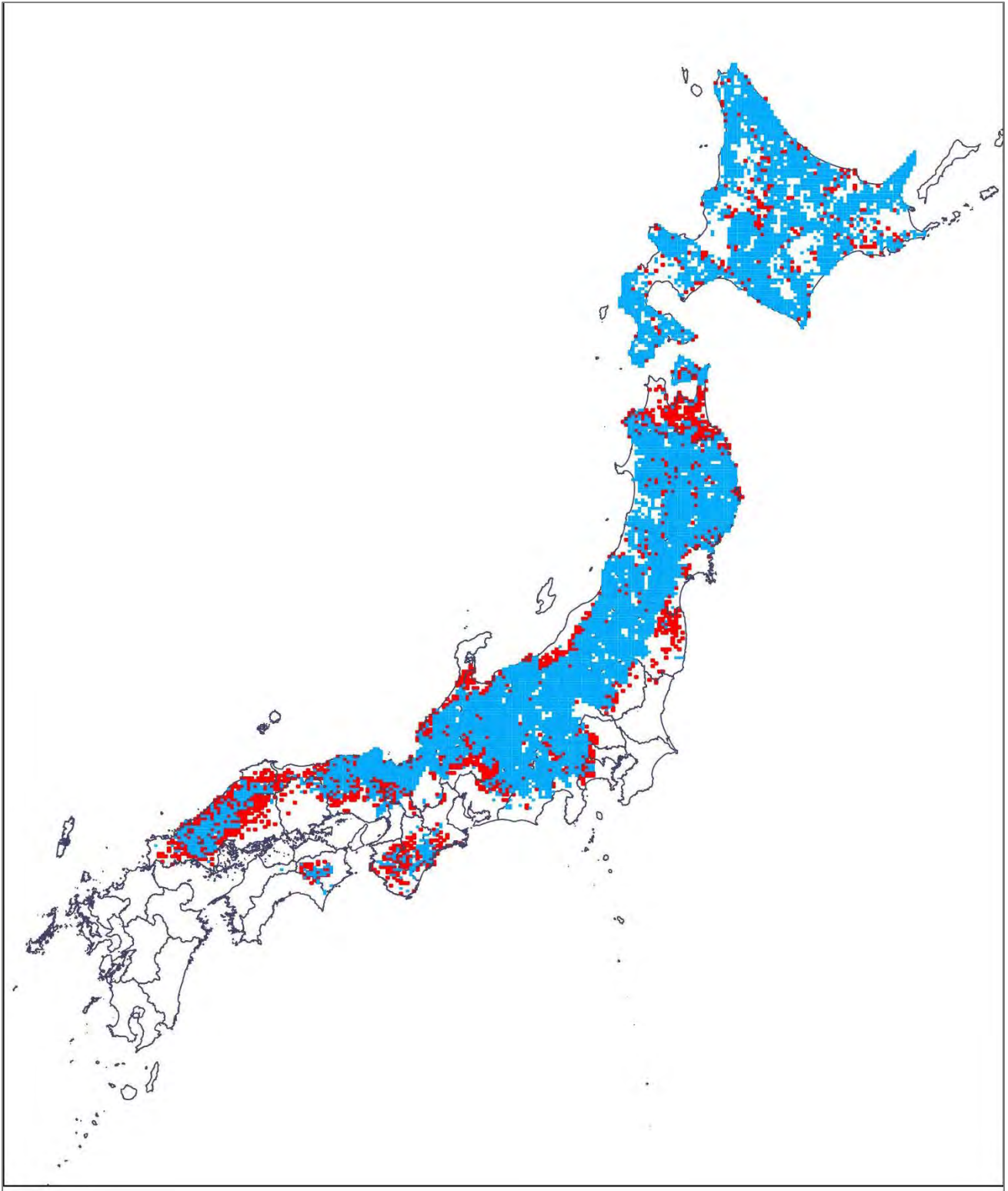


図 2-1-1. クマ類の分布. 環境省 2.5 次メッシュで示した. 環境省 (2004) による分布確認地点を水色で, その後の分布拡大エリアを赤色で示した.

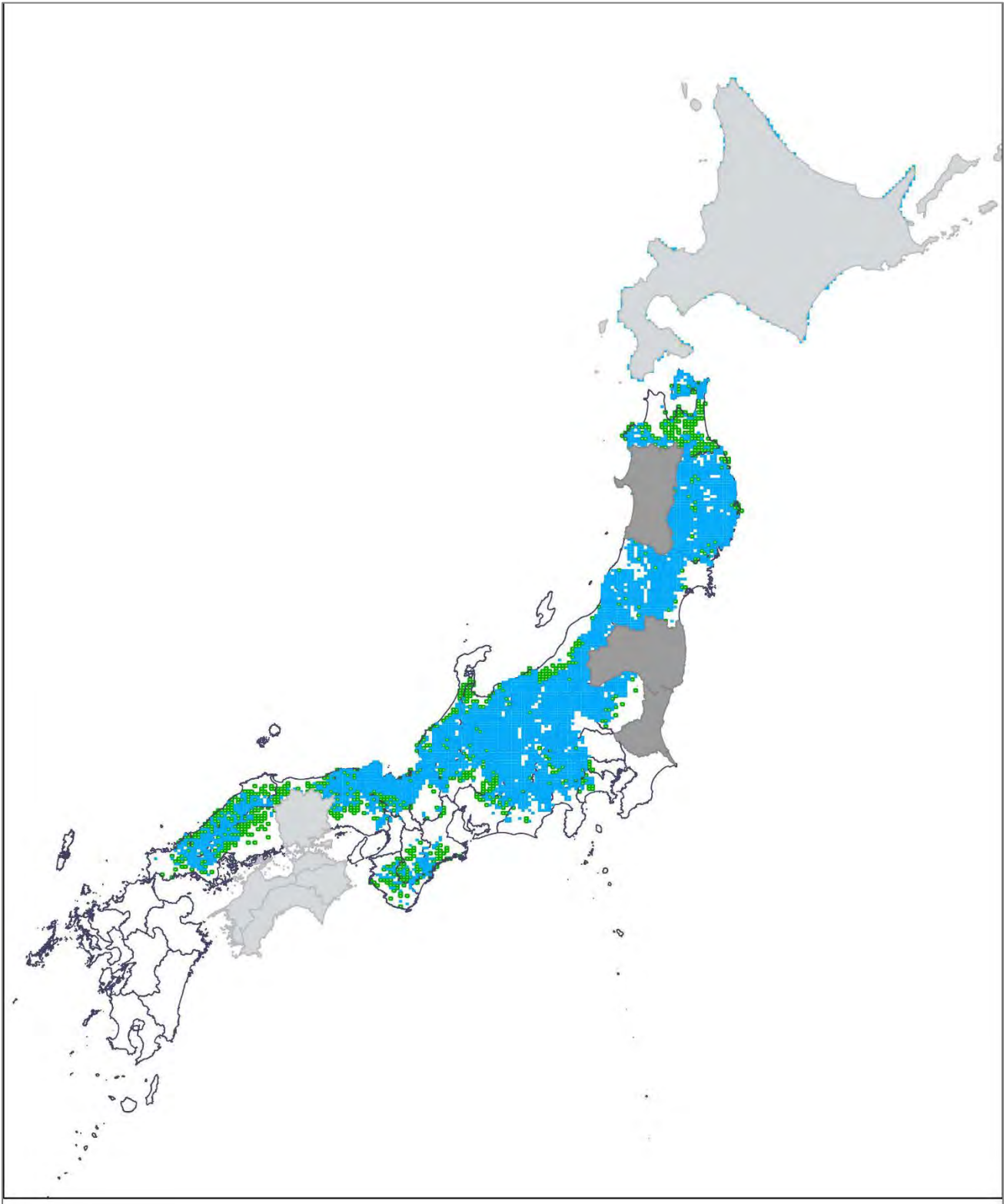


図 2-1-2. クマ類の分布. 環境省 2.5 次メッシュで示した. 環境省 (2004) による分布確認地点を水色で, その後の分布拡大エリア (平常年のみ) を緑色で示した. 薄い灰色は大量出沒が発生していない地域を, 濃い灰色はデータから大量出沒を抜き出すことができなかった地域を示す.

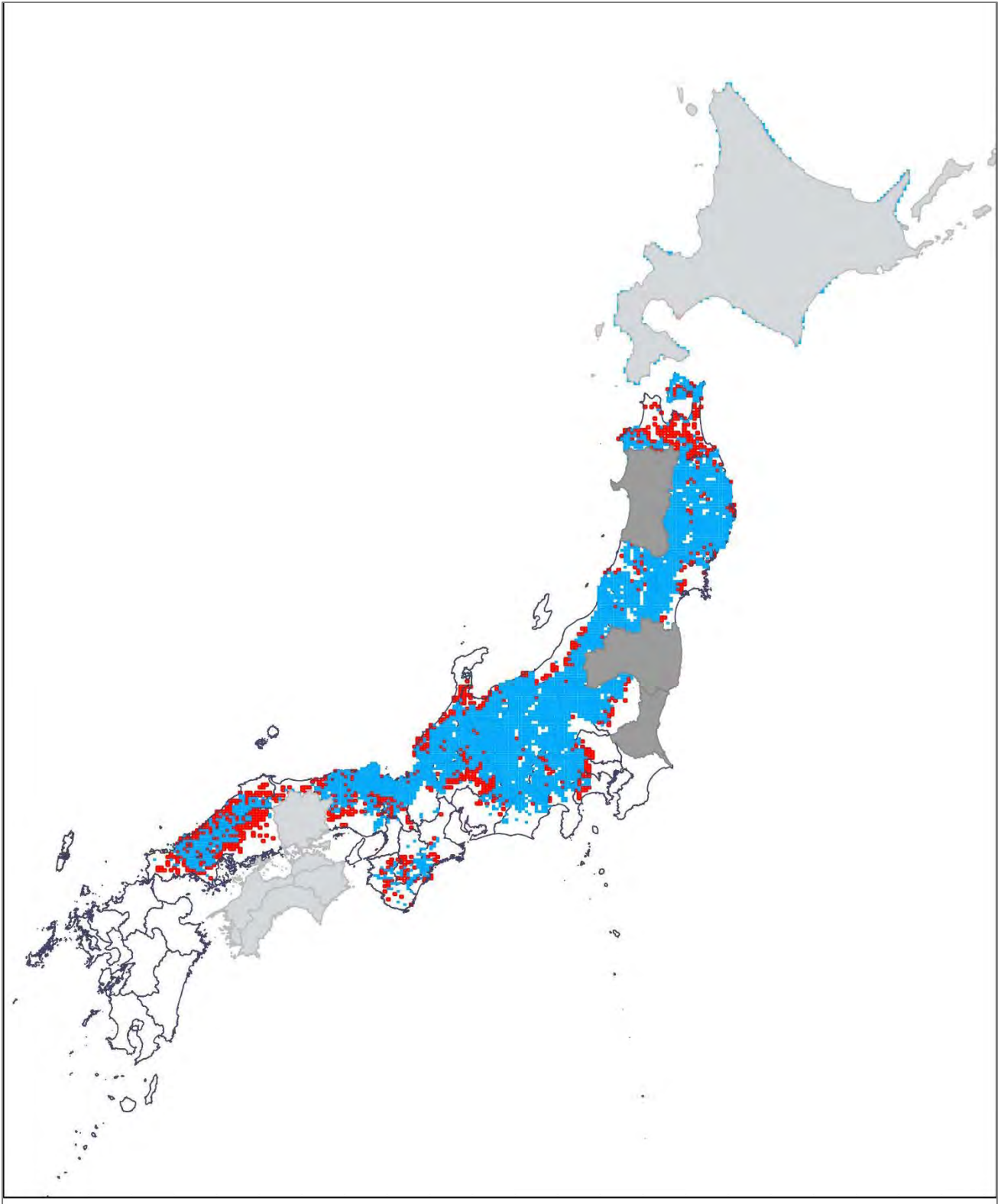


図 2-1-3. クマ類の分布. 環境省 2.5 次メッシュで示した. 環境省 (2004) による分布確認地点を水色で, その後の分布拡大エリア (大量出沒年のみ) を橙色で示した. 薄い灰色は大量出沒が発生していない地域を, 濃い灰色はデータから大量出沒を抜き出すことができなかった地域を示す.