

2. 出没を予測する

クマ類の出没が予測できれば、防除対策の強化や住民への周知により、被害を軽減できます。クマ類の秋期の人里への出没と捕獲数の変動は、秋期の主要なエサである堅果類（特にブナ、ミズナラ）などの結実状況と関連していることがわかっています。このため、地域の堅果類の結実状況のモニタリングが重要です。モニタリングは国有林と連携して森林総合研究所が全国規模で行っており、都道府県レベルの林業試験場等も独自の調査を開始しています。これらの調査を継続するとともに、調査速報に注意し、出没予測に役立てることが重要です。春の開花期や夏の着果数の調査などから、地域の堅果類凶作が予想される時は、「クマ出没警報」などとして住民に早めに注意を呼びかけるとともに、県、市町村でも被害防止対策を強化することが重要です。

(1) 出没の予測（堅果類調査と出没警報）

1) どの時期から出没がおきるか

恒常的生息域外の人里へのクマ類の出没がどの時期から起きるかは、対策を考える上で重要です。大量出没があり、時期別の捕獲数記録が残されている富山県における2004年（平成16年）と2006年（平成18年）の月別出没件数あるいは捕獲数を見ると、8月から少し増え9月に急増し10月がピークでした。出没に対応して、捕獲時期も10月に捕獲のピークがあります（図2-2-3）。長野県における2006年（平成18年）の月別のツキノワグマ出没状況も、富山県と同様の傾向を示しています。

これらの事例から、得られる教訓は、中部地方から北陸地方におけるツキノワグマの大量出没は8月から予兆があり、9月に急増、10月がピークになり、11月になると減少するが9月と同程度の水準が続くことです。つまり、出没、特に大量出没の予測を行うのは8月、警戒強化期間は9月から11月まで必要なことです。

2) 堅果類の結実調査

堅果類の凶作だけが原因かまだよくわかりませんが、堅果類凶作年には通常生息外への秋期のクマ類の出没現象が起きることが、いくつかの報告で確認されています（自然環境研究センター、1990；Oka et.al., 2004；自然環境研究センター、2005）。堅果類の豊凶は以前から、森林動態研究の一環として関心がもたれていましたが、2004年のツキノワグマの大量出没を受けて、クマ類出没のため14道府県の林業試験場などの調査研究機関で実施されています（図2-2-5、図2-2-6参照）。また、森林総合研究所が林野庁の協力を得て国有林を中心としたブナとミズナラの結実（山の実なり）調査を行っており、結果はウェブサイトに公開されています（<http://ss.ffpri.affrc.go.jp/labs/tanedas/index.html>）。

堅果類結実の豊凶調査は、調査木の下にシードトラップを設置し、落果した実の量を測定するか林床で直接カウントする方法が主でした（図2-2-4参照）。しかし、この方法では

実の成熟期の状況がわからず、落果するまで豊凶判断ができない欠点があります。このため、森林総合研究所と林野庁の調査では、直接観察でブナとミズナラの実の成長期にも着果数などを観察しています。この調査からブナの近年の豊凶を見ると、2004年度は東北北部を除き凶作、2005年度は全国的に豊作となっています。また、この調査からブナの豊作年の翌年は、凶作年が多いことが示唆されています。

富山県林業試験場では、ブナ、ミズナラ、コナラの3樹種を対象にそれぞれ9箇所から12箇所の調査地を設定し、堅果類の豊凶調査を行っています(表2-2-1)。ツキノワグマの出没予測のためには9月上旬までに豊凶を推定する必要があるとして、8月の段階で着果量を枝あたりの着果数の測定あるいは殻斗の着生度の定性的評価を行い、出沒評価の資料としています(中島、未発表)。

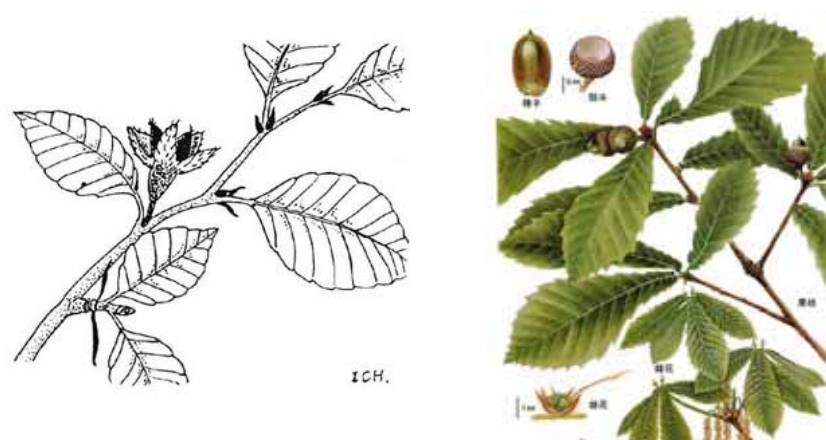


図2-2-1 クマ類のエサとなる主要な堅果類(左;ブナ、右;ミズナラ)
元図：<http://aobayama.miyakyo-u.ac.jp/2005/11/index.html> (ブナ)
<http://www.hokkaido.kokuyurin.go.jp/kyoku/rest/story/ki/index.html> (ミズナラ)



図2-2-2 堅果類生産樹種の多い落葉広葉樹林(富山県、2004年10月)

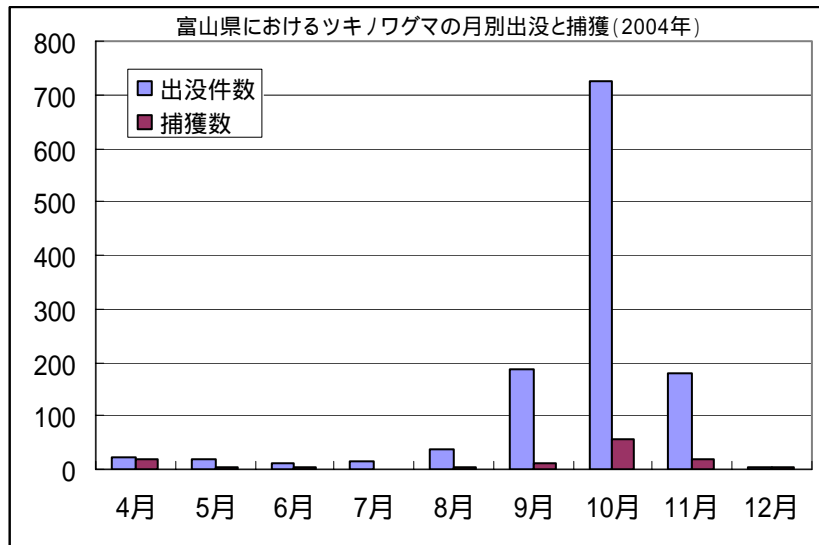


図 2-2-3 富山県におけるツキノワグマの月別出没件数と有害捕獲数 (2004 年)
 (富山クマ緊急調査グループ・日本クマネットワーク (JBN) . 2005 ; 自然環境研究センター, 2005 より作成)

表 2-2-1 富山県におけるツキノワグマの出没・捕獲数と堅果類結実状況 (2004 年-2006 年)

項目	区分/地域	樹種	2004 年	2005 年	2006 年
ツキノワグマ	有害捕獲数		84 頭 (9-11 月)*	0 頭 (9-11 月)	20 頭 (9 月)
	出没情報数		384 件 (9-11 月)	8 件 (9-11 月)	148 件 (9 月)
堅果類結実状況	高標高域	ブナ	凶作	豊作	凶作 (ゼロ)
		ミズナラ	凶作 ~ 並作	不作 ~ 並作	凶作 ~ 不作
	低標高域	コナラ	並作 ~ 豊作	不作 ~ 並作	不作 ~ 並作
		クリ	並作以上	(実測定)	並作以上
		オニグルミ	測定なし	(実測定)	並作以上

中島 春樹。未発表資料。富山県における堅果類の結実状況。平成 18 年度野生鳥獣保護管理技術者育成事業、ツキノワグマ研修資料 (2006 年 10 月、富山県) に 2004 年データを自然環境研究センター (2005) より抜粋して加えた

* 2004 年の捕獲数 (9-11 月) には放獣数 10 頭を含む



図 2-2-4 堅果類落果量調査 (コドラート調査)



図 2-2-5 森林総合研究所 - 林野庁によるブナ結実調査 (2005 年)
 (<http://www.ffpri.affrc.go.jp/labs/tanedas/tanedas-flash.html>)



図 2-2-6 クマ類出没予測のため堅果類結実モニタリングを行っている道府県
 (環境省による都道府県アンケート調査結果の集計。巻末資料 3 参照)

3) 堅果類以外の出沒要因調査

クマ類は晩夏から秋期にかけて、漿果類（ノイチゴ類、マタタビ、ヤマブドウなど）も採食することが知られています。堅果類が凶作でも、これらの実が代替エサとして利用される可能性があるため、結実状況をチェックしておくことも重要です。

富山県では平成 18 年（2006 年）度には堅果類凶作は予想されたが、マタタビやウワミズザクラなどの漿果類が豊作との情報があり、ツキノワグマの大量出沒のおそれは少ないとの予報が県検討会から出されました。しかし、実際には 9 月以降大量出沒が起きこの予想はずれました。ツル性の液果などを含む漿果類の豊凶と、クマ類の出沒の関係はまだよくわかっていません。

(2) 出沒警報

堅果類やその他のエサ資源をモニタリングし凶作が予測される時には、クマ類の出沒が予測されるとして「クマ類の出沒に関する注意報」を発令することは、住民に注意を促すとともに、パトロールの頻度を高めるなど関係機関が出沒対策を強化する上で有効です（石川県の事例参照）。堅果類の結実状況予測を踏まえた出沒警報は、岩手県、富山県、石川県などで行なわれています（巻末資料編表 2 参照）。

出沒警報に関しては、堅果類の豊作が予想され大量出沒の可能性が少ない年でも、住民に誤解を与え予想がはずれることもあるので「今年は大量出沒はありません」との広報は不要と考えます。

【エサ資源調査結果（ツキノワグマ出沒予測）（石川県）】

石川県では、ツキノワグマのエサ資源調査を行い、次のような出沒予測を発表している。

(<http://www.pref.ishikawa.jp/sizen/kuma/index.htm>)

ツキノワグマのエサ資源調査・出沒予測について（H18 年 9 月）

1. クマのエサ資源調査の結果（豊凶事前予測）

今年（平成 18 年）の種子の生産量は、ブナは凶作、ミズナラが凶～並、コナラが並～豊作と昨年を下回っているものの、全て凶作でクマのエサが不足した平成 16 年程ではない（図参照）。

ブナは昨年の大豊作の影響で凶作に、ミズナラは今年の猛暑の影響が春の予想を下回り、コナラは逆に春の予想を上回る地域が多かった。なお、本年度、クリ及びオニグルミの調査も併せて実施した結果、豊作と予想された。

2. クマの出沒予測

エサ資源調査（豊凶事前予測）の結果等から、現時点では、クマが大量に人里へ出沒する恐れは平成 16 年程ではないが、エサの豊富な里地里山へ移動するクマや里地里山に住み着いているクマもいるとみられることなどから、山間集落など地域によっては出沒の恐れがあり、クマを誘引するカキの実の適期摘み取りや集落周辺の草刈りなど、クマを寄せつけない、クマに出会わないよう十分注意する必要がある。

