

謝辞

常願寺川のアキグミの分布について情報提供いただいた太田道人氏に厚く御礼申し上げます。

参考文献

小池伸介・正木隆. 2008. 本州以南の食肉目3種による木本果実利用の文献調査. 日本森林学会誌, (90): 27-36.

太田道人. 1995. 生態系に配慮した川づくりに資するアキグミ林を中心とした河川敷の生態系に関する研究報告書. pp63.

富山クマ緊急調査グループ・日本クマネットワーク(JBN). 2005. 富山県における2004年のツキノワグマの出没状況調査報告書. pp.112+CD.

富山県の小河川流域におけるツキノワグマによる樹木への採食痕跡

後藤優介¹⁾・南部久男²⁾

¹⁾立山カルデラ砂防博物館 〒930-1405 中新川郡立山町芦峯寺字ブナ坂68

²⁾富山市科学博物館 〒939-8084 富山市西中野町1-8-31

Note of Japanese black bear (*Ursus thibetanus japonicus*) feeding sign from several small rivers in Toyama Prefecture.

Yusuke Goto¹⁾ and Hisao Nambu²⁾

¹⁾Tateyama Caldera Sabo Museum, 68 Bunazaka, Ashikuraji, Tateyama-machi, Toyama 930-1405, Japan

²⁾Toyama Science Museum, 1-8-31 Nishinakano-machi, Toyama-shi, Toyama 939-8084, Japan

はじめに

富山県では2004年、2006年、2010年の秋にツキノワグマの大量出没が起り、各地で多数のクマが出没した(自然環境研究センター, 2005; 富山クマ緊急調査グループ他, 2005; 富山県, 2005, 2007, 2010b; 南部, 2007, 2008a)。

クマの大量出没年には、山麓部を中心にカキノキの利用が多発することが知られている(富山クマ緊急調査グループ, 2005)。筆者らはこれまで県内の4河川流域にあるカキノキを中心とした樹木についてクマの利用状況の調査を行ってきた(後藤・南部, 2009a, 2009b; 後藤ら, 2010; 後藤・南部, 2011)。今回、2010年秋の大量出没をうけてこれら4河川流域のカキノキを中心とした採食痕跡調査を行い、過去の利用状況との比較を行ったので報告する。

調査地および調査方法

調査地は県西部の余川川および渋江川、県東部の角川および栃津川の4河川であるが(図1)、渋江川の調査結果については、別途報告した(後藤・南部, 2011)。河川の概要を述べると、余川川は氷見市の標高400mほどの石川県境付近の山中を、渋江川は、小矢部川の支流で南砺市北西部の山地(標高約530m)を、栃津川は、白岩川支流で立山町座主坊周辺の山地(標高約500m)を、

角川は魚津市の標高700mほどの古鹿熊(廃絶村)の山中を源に持つ、いずれも小河川である。これらの4河川流域について、以下の2つの調査を実施した。



図1 調査した4河川の位置

①カキノキの痕跡調査

カキノキの幹についたクマによる爪跡の有無、新旧を調査したが、詳細は後藤・南部(2011)に準じた。角川、栃津川、余川川における2010年の調査は、過去に調査を行ったカキノキと同一個体で行った。なお、一部の地域で調査対象木が伐採された場合は、付近のカキノキを新たに選出した。過去の調査も含めた各河川の調査日及びクマによる利用時期は表1の通りである。

②クマ棚等の採食痕跡調査

角川及び栃津川流域において、過去の調査で山間部の林道に設定した調査ルートについて、道路から見える範囲のクマ棚等の採食痕跡の有無を確認した。調査方法や、周辺環境については別に報告した通りである(後藤・南部, 2009b, 2010)。調査は角川では2010年12月19日、栃津川では12月21日に行った。なお、調査結果には過去に行った角川(後藤・南部, 2009b)、余川川(後藤・南部, 2009a)および渋江川(後藤・南部, 2011)の記録を含めて検証した。

表1 各河川流域の調査日および爪痕の新旧によるカキの利用評価時期

調査地	調査日	爪痕の新旧	クマによる利用時期
余川川	2008/11/10	旧	2007以前
		新	2008秋
角川	2010/12/30	新	2010秋
		旧	2007以前
角川	2008/11/18	旧	2007以前
		新	2008秋
角川	2010/12/19	新	2010秋
		旧	2007以前
栃津川	2009/4/7	旧	2007以前
		新	2008秋
栃津川	2009/11/28	新	2009秋
		旧	2008秋
渋江川	2010/12/20	新	2010秋
		旧	2008以前
渋江川	2010/5/18	旧	2008以前
		新	2009秋
渋江川	2010/12/2	旧	2008以前
		新	2010秋

調査結果

1. カキノキへの痕跡状況

調査したカキノキにおける爪痕の形成状況を表2~4に示す。余川川では、2008年、2010年ともに爪痕のあるカキノキは発見されなかった(表2)。

表2 余川川流域のカキノキにおけるツキノワグマの利用状況

地点No	カキノキNo	地名	胸高直径(cm)	樹高(m)	爪痕の形成時期			
					2007以前	2008秋	2009秋	2010秋
1-1	1	味川	20	6	×	×	-	×
1-2	2		10	4	×	×	-	×
1-3	3		15	3	×	×	-	×
2-1	1	吉懸	20	7	×	×	-	×
2-2	2		20	6	×	×	-	×
2-3	3		15	6	×	×	-	×
2-4	4		20	8	×	×	-	×
2-5	5		15	5	×	×	-	×
2-6	6		15	5	×	×	-	×
3-1	1	一羽	30	7	×	×	-	×
3-2	2		45	8	×	×	-	×
4-1	1	懸札	20	8	×	×	-	×
4-2	2		15	4	×	×	-	×
4-3	3		10	4	×	×	-	×
5-1	1	熊無	20	7	×	×	-	-
5-2	2		20	6	×	×	-	-
5-3	3		12	3	×	×	-	-
5-4	4		20	8	×	×	-	-
調査本数(痕跡率)					18(0%)	18(0%)		14(0%)

表3 角川流域のカキノキにおけるツキノワグマの利用状況

地点No	カキノキNo	地名	胸高直径(cm)	樹高(m)	爪痕の形成時期			
					2007以前	2008秋	2009秋	2010秋
1-1	1	宮津	30	7	○	○	-	-
1-2	2		20	6	○	○	-	-
1-3	3		15	8	×	○	-	-
2-1	1	湯上	15	5	×	×	-	×
2-2	2		7	2	×	×	-	×
2-3	3		10	3	×	×	-	×
2-4	4		10	3	×	×	-	×
3-1	1	湯上	40	7	×	○	-	○
3-2	2		20	6	×	○	-	×
3-3	3		10	3	×	×	-	×
3-4	4		20	4	×	×	-	○
4-1	1	室田	20	8	×	×	-	×
4-2	2		15	4	×	×	-	×
5-1	1	観音堂	10	4	○	×	-	○
5-2	2		20	7	○	×	-	○
5-3	3		20	6	○	×	-	○
6-1	1	金山谷	12	3	×	×	-	×
6-2	2		20	8	○	×	-	○
7-1	1	金山谷	20	6	○	×	-	○
7-2	2		15	5	×	×	-	×
8-1	1	鹿熊	20	8	×	×	-	○
8-2	2		15	6	×	×	-	○
8-3	3		15	7	○	×	-	○
8-4	4		20	8	×	×	-	○
8-5	5		20	6	×	×	-	○
9-1	1	鹿熊	25	8	○	○	-	○
9-2	2		20	7	×	○	-	○
9-3	3		20	7	×	×	-	○
10-1	1	鹿熊	10	7	○	○	-	○
10-2	2		20	6	○	○	-	○
10-3	3		10	4	×	×	-	○
11-1	1	古鹿熊	40	10	○	○	-	○
11-2	2		40	8	○	○	-	○
11-3	3		40	8	○	○	-	○
12-4	4	古鹿熊	50	10	○	○	-	○
13-1	1	湯上	20	6	×	×	-	×
13-2	2		15	4	×	×	-	×
13-3	3		10	4	×	×	-	×
14-1	1	宮津	20	8	×	×	-	×
14-2	2		20	4	○	×	-	○
14-3	3		15	4	○	○	-	○
14-4	4		10	3	○	○	-	○
14-5	5		10	3	○	○	-	○
14-6	6		10	8	×	○	-	○
14-1	1		30	4	○	○	-	○
14-2	2		12	4	×	○	-	○
14-3	3		12	4	○	○	-	○
14-4	4		12	4	×	×	-	○
14-5	5		12	4	○	×	-	○
15-1	1	宮津	10	5	×	×	-	○
15-2	2		20	8	×	×	-	○
15-3	3		12	6	×	×	-	○
15-4	4		10	5	×	×	-	○
15-5	5		12	5	×	×	-	○
調査本数(痕跡率)					54(43%)	54(37%)		51(69%)
追加木							2009以前	2010秋
16-1	1	宮津	20	3.5	-	-	×	○
16-2	2		20	5	-	-	×	○
16-3	3		10	3.5	-	-	×	○
17-4	4	宮津	-	-	-	-	○	○
17-5	5		-	-	-	-	×	○
17-6	6		-	-	-	-	×	○
調査本数(痕跡率) ※追加木を含む								57(72%)

角川流域における2010年秋の調査では、追加調査木を含む57本のカキノキのうち、41本(72%)に新しい爪痕が確認された(表3)。そのうち2010年秋に初めて痕跡が形成されたカキノキは19本(全体の33%)であった。また、すべての調査年でクマに利用された爪痕があったカキノキは12本、

いずれか2つ以上の調査年で利用されたカキノキは12本と、複数年にわたる利用が確認されたカキノキは合わせて全体の42%を占めた。地点ごとに見ると、過去に行った調査範囲のなかで最も北側に位置する(クマの通常生息域である山際より離れている)宮津地区では、これまで爪痕が記録されていなかった5本のカキノキすべてに、2010年秋の爪痕が確認された(表3 地点No.15、図2)。また、さらに北側に位置するカキノキでも3本中、3本に2010年秋の爪痕が発見されている(表3 地点No.16)。一方、周囲に人が居住する集落がない古鹿熊地区(標高400および450m付近)では調査した4本すべてに2007年以前、2008・2010年秋



図2 2010年秋に新たに爪痕が確認された角川流域宮津のカキノキ(地点No.15)

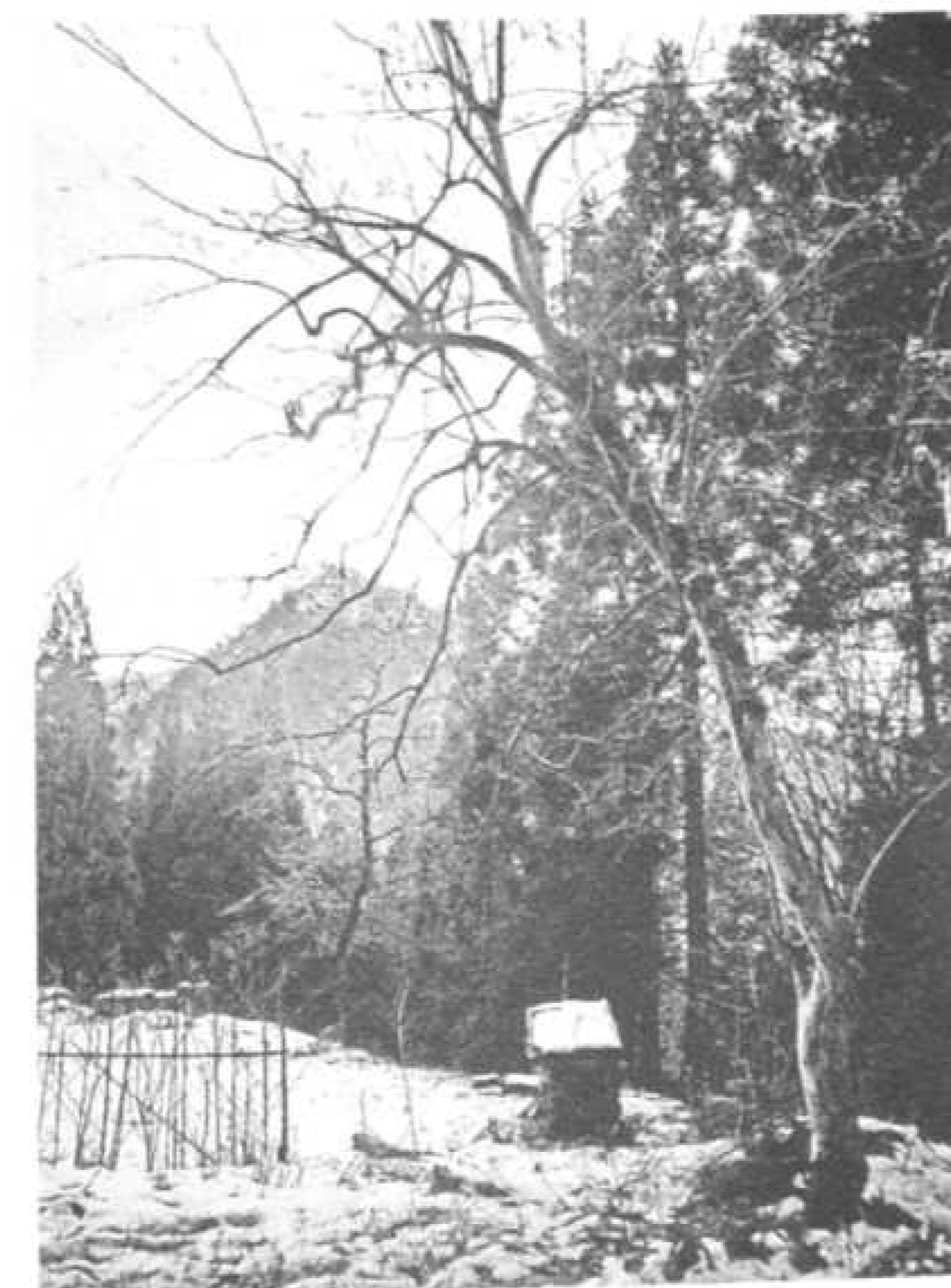


図3 すべての調査年で爪痕が確認された角川流域古鹿熊のカキノキ

の利用が確認された(表3 地点No.11, 12、図3)。

栃津川流域では、2010年秋に調査した30本のカキノキのうち、24本(80%)に新しい爪痕が確認された。そのうち2010年秋に初めて爪痕が形成されたカキノキは12本(全体の40%)であった。また、再利用があったカキノキは13本と全体の43%を占めている。地点別にみると河岸段丘の先端部に位置する日中の7本のカキノキについては、2007年以前に利用された痕跡が1本のみだったものが、2010年にはすべてのカキノキで利用が確認された(表4 地点No.1)。また、過去の調査で2007年以前のクマによる利用が7本中5本と多かった栃津の集落付近(地点No.6)では、4本のカキノキが伐採されていた。

表4 栃津川流域のカキノキにおけるツキノワグマの利用状況

地点No	カキノキNo	地名	胸高直径(cm)	樹高(m)	爪痕の形成時期			
					2007以前	2008秋	2009秋	2010秋
1-1	1	日中	35	8	○	×	×	○
1-2	2		30	7	×	×	×	○
1-3	3		25	6	×	×	×	○
1-4	4		40	7	×	×	×	○
1-5	5		30	3	×	×	×	○
1-6	6		30	7	×	×	×	○
1-7	7		25	6	×	×	×	○
2-1	1	福田	20	4	○	×	×	○
2-2	2		15	4	×	×	×	○
3-1	1	福田	10	3	×	×	×	○
3-2	2		20	5	○	×	×	○
3-3	3		10	5	○	×	×	○
3-4	4		7	3	×	×	×	○
3-5	5		20	5	○	×	×	○
3-6	6		12	4	○	×	×	○
4-1	1	末上野	20	5	○	×	×	○
4-2	2		20	4	○	×	×	○
4-3	3		10	3	×	×	×	○
4-4	4		17	4	○	×	×	○
4-5	5		25	5	○	×	×	○
4-6	6		13	3	×	×	×	○
5-1	1	末谷口	15	5	×	×	×	×
5-2	2		12	5	○	×	×	×
5-3	3		20	5	○	○	×	○
6-1	1	栃津	25	4	○	×	×	-
6-2	2		15	5	×	×	×	-
6-3	3		20	5	○	×	×	-
6-4	4		15	5	×	×	×	○
6-5	5		25	7	○	×	○	×
6-6	6		15	5	○	×	×	-
6-7	7		20	4	○	×	×	×
7-1	1	上流左岸	20	5	○	○	-	-
調査本数(痕跡率)					32(56%)	32(6%)	31(3%)	27(85%)
追加木						2008以前	2009以前	2010秋
8-1	1	栃津	20	8	-	×	×	×
8-2	2		20	8	-	×	×	×
8-3	3		20	8	-	○	×	○
調査本数(痕跡率) ※追加木を含む						35	34(3%)	30(80%)

渋江川(後藤・南部, 2011)の調査結果の概要を述べると、2010年秋に調査した21本(追加木を含む)のカキノキのうち2本(3%)に新しい爪

痕が確認された。2009年秋の利用はみられず、2008年以前に利用された痕跡は7本（全体の35%）であった。



図4 栃津川流域福田のカキノキ（地点No.3）

各流域河川の年ごとのカキノキの利用痕跡割合を図5に示す。なお、年次比較を行うため角川、栃津川流域の追加調査木は除いている。栃津川流域では2007年以前に利用されたカキノキは56%であったが2008、2009年は10%以下と低下し、2010年は85%と高い割合になっている。角川流域では、2007年以前に利用された43%に続き、他の河川流域では利用割合が低かった2008年秋についても37%の利用があった。2010年秋は69%と調査年で最高の利用割合となった。渋江川流域においては2007年以前の利用は35%であるのに対し、2009年秋は0%、2010年秋は5%と低い割合となっている。痕跡のあった3河川の中では、唯一2010年秋の利用割合が、過去の利用割合よりも低い値となった。余川川流域では2010年現在、調査対象木には新旧ともに爪痕は確認されておらず、未調査であ

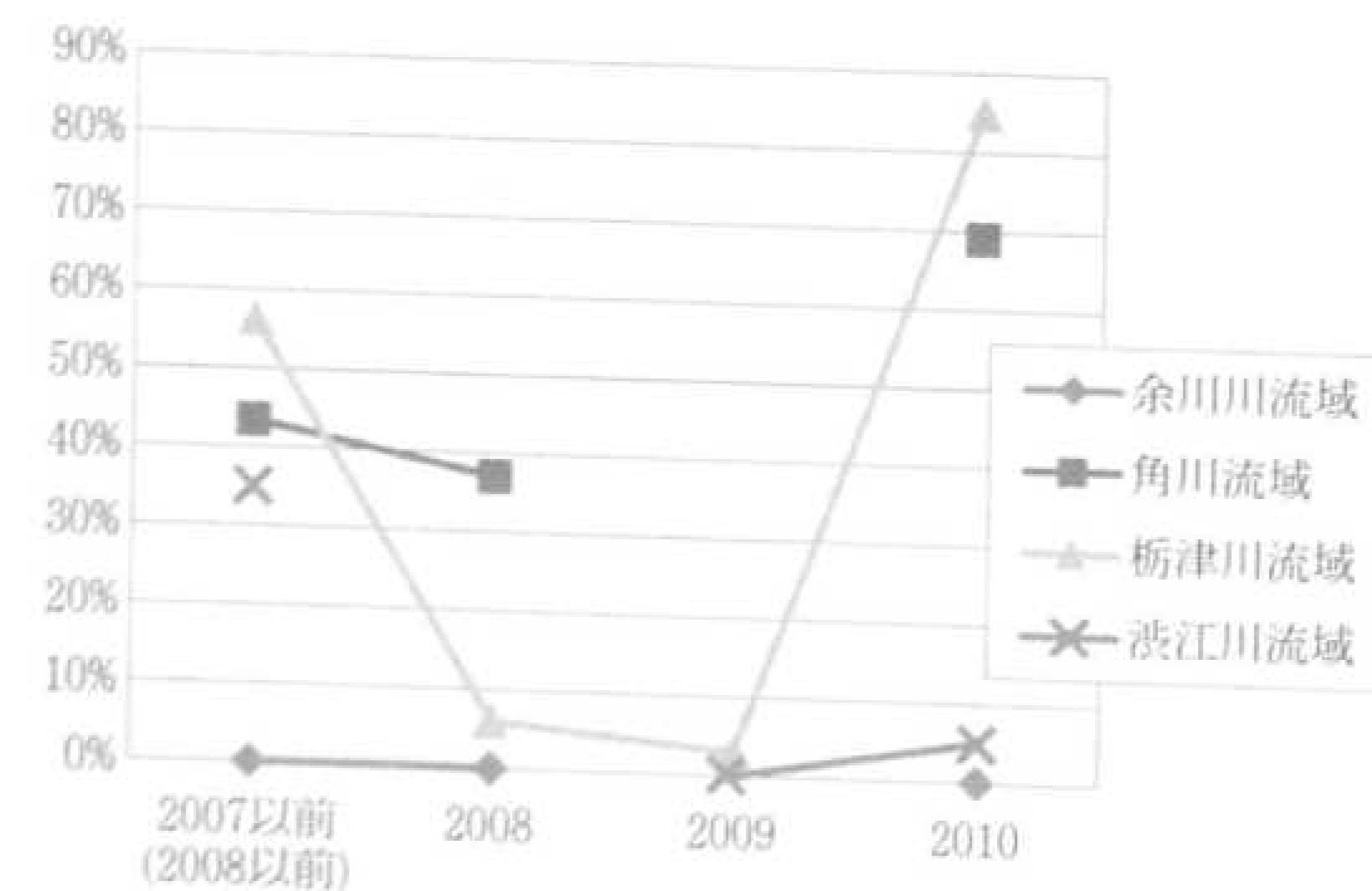


図5 各流域における年次ごとのカキノキの利用痕跡割合

る2009年も含め、過去に利用されていないことが解る。

2 林道沿いのクマ棚状況

各流域の林道沿いで記録されたクマ棚の樹種および本数を表5に記す。角川流域では2008年、2010年の2カ年で3科6種の本木植物にクマ棚が確認された。うち、オニグルミ、クリは両年で確認され、ミズナラは2008年のみ、コナラ、エノキおよびクヌギは2010年のみ確認されている（図6、7、8）。クヌギの採食については、他県の神奈



図6 角川流域で確認されたコナラのクマ棚



図7 角川流域で確認されたエノキのクマ棚



図8 角川流域で確認されたクヌギのクマ棚

川、京都での報告があるのみで（小池ら、2008）、県内では初の記録となる。2010年はエノキに4本と最も多くのクマ棚が観察された（図7）。

栃津川流域では2009年、2010年の2カ年で2科3種の本木植物にクマ棚が確認された。オニグルミ、クリは2010年のみ、ミズキは2009年のみで7本が確認されている。余川川流域では利用痕跡は見つからず、渋江川流域についてはクリが1本観察されたのみであった。

表5 林道沿いで発見されたクマ棚の種類および形成数

調査流域	クマ棚形成樹種	果実の種類	調査年		
			2008秋	2009秋	2010秋
余川川	なし		0	—	—
角川	オニグルミ	堅果	2	—	2
	クリ	堅果	1	—	1
	コナラ	堅果	0	—	3
	ミズナラ	堅果	3	—	0
	クヌギ	堅果	0	—	2
栃津川	オニグルミ	堅果	—	0	3
	クリ	堅果	—	0	2
	ミズキ	液果	—	7	0
渋江川	クリ	堅果	—	—	1

考察

全体を通してみると、2010年は県西部の2河川流域（渋江川・余川川）と比較して県東部の2河

川流域（角川・栃津川）でカキノキへの痕跡が多い傾向が見られ、富山県（2010a）によるツキノワグマの出没状況とも一致している。

堅果類の結実には年変動があることが知られているが、2010年は堅果類の結実状況も悪いことから（富山、2010b）、木の実の量が少ない年には、カキノキの利用頻度は高くなったと思われる。

県東部の河川の特徴をみると、角川流域の河岸段丘沿いに発達した林は北陸自動車道を超え、海岸付近まで連続している。今回の調査で2010年秋に新たにカキノキの利用が確認された地点は海まで直線距離にして約5kmの距離にあり、魚津市の市街地にも近い。2010年は魚津市で海岸近くまで出没があり（村井他、2011）、過去の1957年の大量出没時にも海岸近くまで出没が記録されていることから（南部、2008）、魚津市では大量出没時にはカキノキを利用しながら出没範囲を広げ海岸付近まで出没する可能性があると考えられる。

栃津川流域の段丘沿いの林は直線的に細く伸び、段丘の上段と下段には水田が広く広がる特徴的な景観を持つ（図9）。この山から続く段丘林の付け根から先端部付近まで2010年秋にはほぼすべての地点のカキノキに痕跡が観察され、大量出没年にはカキノキの利用範囲が広がるなどの特徴が明らかになった。このような人里に近い地域や開けた環境では、一見するとクマがいることが認識されにくい。通常年や大量出没年においても継続的にカキノキの爪痕が形成されるかどうかを調べる



図9 細く伸びる河岸段丘沿いの林。段丘左側が栃津川流域、右側を流れるのは白岩川。先端付近が日中地区。（手前が山側、奥が海側）

ことで、ツキノワグマの利用範囲を把握することが可能であると思われる。

各流域の林道沿いでクマ棚が形成された樹種では、クリやオニグルミなど両年に記録される樹種と、コナラ、ミズナラ、ミズキなどの単年のみに量が確認される樹種があった。ミズナラ、コナラなどの堅果類は年による結実量の差が激しいこと(富山県, 2010 b)、また栃津川流域に隣接する常願寺川沿いの結実量調査でミズキは2009豊作、2010凶作であったこと(後藤未発表)などから、果実類の豊凶がクマ棚の形成本数に影響を与えていると考えられる。

クマ棚が確認された樹種の樹上結実期間は著者の一人後藤の観察によるとおおよそ、ウワミズザクラで8月中旬~下旬、ミズキで8月中旬~9月上旬、クリで8月下旬~9月中旬、コナラで10月上旬~10月中旬、ミズナラで9月下旬~10月上旬である。クマ棚は樹上でこれらの果実を採食した際に形成されるため、クマ棚が確認された場合には、その木に結実があったこと、その時期にクマがその場所を生息地として利用していたことが解る。

カキノキは集落や農耕地の周辺に生育していることが多く、その痕跡調査を行うことで人間の生活空間周辺のクマの利用状況を知る手掛かりとなる。また、木本果実類のクマ棚調査は低山の利用状況を知る手掛かりとなる。これらの情報を組み合わせることにより、山麓部全体のクマの利用実態を知ることができると思われる。

謝辞

樹木の同定をいただきました太田道人氏に心よりお礼申しあげます。

参考文献

- 後藤優介・南部久男. 2009 a. 余川川流域(富山県水見市)におけるツキノワグマの痕跡調査. 富山の生物. 48. 49-50.
後藤優介・南部久男. 2009 b. ツキノワグマによ

る採食痕跡の記録(魚津市角川・富山市大長谷).

富山の生物. 48. 97-100.

後藤優介・南部久男・河野勇希・河野芳美. 2010.

栃津川におけるツキノワグマの採食痕跡及び哺乳類の記録. 富山の生物. 49. 37-40

後藤優介・南部久男. 2011. 渋江川流域におけるツキノワグマの採食痕跡. 富山の生物. (50): 43-46.

小池伸介・正木隆. 2008. 本州以南の食肉目3種による木本果実利用の文献調査. 日本森林学会誌, (90): 27-36.

村井仁志・澤田研太・後藤優介・南部久男・永井知佳・西岡満・見浦沙耶子・加藤智樹・間宮寿頼・細川美和子・森大輔・岡圭一・白石俊明. 2011. 富山県における哺乳類の記録(2010年). 富山の生物. (50): 103-112.

南部久男. 2007. 富山県におけるツキノワグマの出没記録(2005・2006年). 富山市科学文化センター研究報告第30号, 109-126.

南部久男. 2008. 1953年の富山県におけるツキノワグマの大量出沒記録. 富山市科学博物館研究報告(31), 123-132.

南部久男. 2011. 富山県におけるツキノワグマの出没記録(2010年). 富山市科学博物館研究報告, 34(印刷中)

自然環境研究センター. 2005. ツキノワグマの大量出沒に関する調査報告書(平成16年度ツキノワグマ個体群動態等調査事業). 115pp.

富山県. 2010 a. ツキノワグマ出沒情報地図「クマっぶ」 http://www.pref.toyama.jp/cms_cat/109030/00008543/00280070.pdf

富山県. 2010 b. 平成22年富山県ツキノワグマ出沒注意情報(第1報). http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1709/00009923/00373148.pdf

富山クマ緊急調査グループ・日本クマネットワーク(JBN). 2005. 富山県における2004年のツキノワグマの出沒状況調査報告書. pp.112+CD.

富山県における哺乳類の記録(2010年)

村井仁志¹⁾・澤田研太²⁾・後藤優介³⁾・南部久男⁴⁾・永井知佳⁵⁾・西岡満⁶⁾・見浦沙耶子¹⁾・

加藤智樹⁷⁾・間宮寿頼⁸⁾・細川美和子⁴⁾・森大輔¹⁾・岡圭一⁷⁾・白石俊明¹⁾

¹⁾富山市ファミリーパーク 〒930-0151 富山市古沢254

²⁾富山県ナチュラルリスト協会

³⁾立山カルデラ砂防博物館 〒930-1405 中新川郡立山町芦峯寺字ブナ坂68

⁴⁾富山市科学博物館 〒939-8084 富山市西中野町1-8-31

⁵⁾富山県動物生態研究会

⁶⁾西岡動物病院 〒933-0803 高岡市出来田262-3

⁷⁾ワイルドアイズ 〒930-0324 中新川郡上市町新町52

⁸⁾富山県鳥獣保護センター 〒939-2632 富山市婦負郡婦中町吉住1-1

Records of mammals in Toyama Prefecture (2010)

Hitoshi Murai¹⁾, Kenta Sawada²⁾, Yusuke Gotou³⁾, Hisao Nambu⁴⁾, Chika Nagai⁶⁾, Mituru Nishioka⁶⁾, Sayako Miura¹⁾, Tomoki Katou⁷⁾, Kazuyori Mamiya⁸⁾, Miwako Hosokawa⁴⁾, Daisuke Mori¹⁾, Keiichi Oka⁷⁾ and Toshiaki Shiraiishi¹⁾

¹⁾Toyama Municipal Family Park Zoo, 254 Furusawa, Toyama-shi, Toyama 930-0151, Japan

²⁾Toyama Prefectural Naturalist Association

³⁾Tateyama Caldera Sabo Museum, 68, Bunazaka, Ashikuraji, Tateyama-machi, Toyama 930-1405, Japan

⁴⁾Toyama Science Museum, 1-8-31 Nishinakano-machi, Toyama-shi, Toyama 939-8084, Japan

⁵⁾Toyamaken Doubutu Seitai Kenkyukai

⁶⁾Nishioka Animal Hospital, 262-3 Dekiden, Takaoka-shi, Toyama 933-0803, Japan

⁷⁾Wild Eyes, 52 Shinmachi, Kamiichi-machi, Toyama 930-0324, Japan

⁸⁾Toyama Prefectural Wildlife Protection Center, 1-1 Yoshizumi, Fuchuu-machi, Toyama 939-2362, Japan

はじめに

筆者らは、富山県内を中心に哺乳類の目撃記録等を報告してきた(村井他, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010)。

今回、2010年の記録を報告する。なお、方法については村井他(2003)に準じた。なお、2010年は、富山県においてツキノワグマが秋に大量出沒し、平地や海岸近くでの出沒や人身被害が多発し、これらの情報を新聞記事から抽出した。

結果及び考察

本調査において7目14科24種計118件の哺乳類に関する情報を収集することができた(表1)。なお、2010年は115件で、3件が2009年であった。特筆すべき種等について述べる。

1. キクガシラコウモリ

Rhinolophus ferrumequinum

筆者らの一人村井は、中新川郡上市町にある冬期歩道を1992年より毎年観察している。この冬期