

堅果類の豊凶モニタリング ～豊凶がツキノワグマの出没に与える影響は？～

林業試験場 企画・自然環境係 片平篤行

1 はじめに

ツキノワグマの主要なエサである堅果類の豊凶は、その出没に影響すると考えられています。しかし、堅果類の豊凶は周期が長く複雑であり、出没との関係を把握するには、野生動物が利用する樹種をより多く、長期的に観察する必要があります。このため、利根沼田地域を中心に群馬県全域で豊凶調査を継続的に実施し、出没との関係について検討しました。

2 調査方法

(1) 調査地域及び時期

利根沼田地域は基準地域メッシュを5km四方の28区画（図-1 小区画）に、県内全域は10kmメッシュ（1/25000地形図）の49区画（図-1 大区画）に区分して、固定調査木の豊凶調査を実施しています。

調査は8月末から9月末まで行い、樹種はブナ、ミズナラ、コナラ、クリ、ミズキの5種としました。なお、調査が困難な場所、調査樹種や利用する動物種が少ない地域については、調査地域から除外しています。

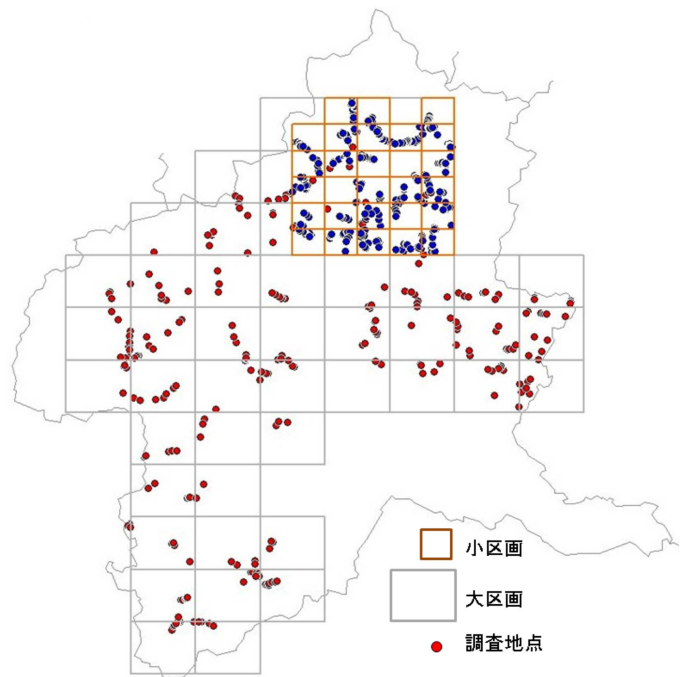


図-1 豊凶調査箇所図

(2) 評価方法

調査木を樹形により2～6分割し（図-2）、各分割内の豊凶状況を、双眼鏡を利用して目視により評価しています（表-1）。評価の結果は計算例により計算し、各調査木の豊凶指数を算出しています（表-2）。

表-1 豊凶判定基準	表-2 豊凶指数 (%)
0 : 無結実	無 0
1 : 数個確認できる	凶作 大凶作 0～10
2 : 一部に疎に着果	凶作 11～25
3 : 全体に疎に着果	不作 26～45
4 : 全体に密に着果	並作 46～65
5 : 全体に過密に着果	並作 66～85
	豊作 86～100
	大豊作

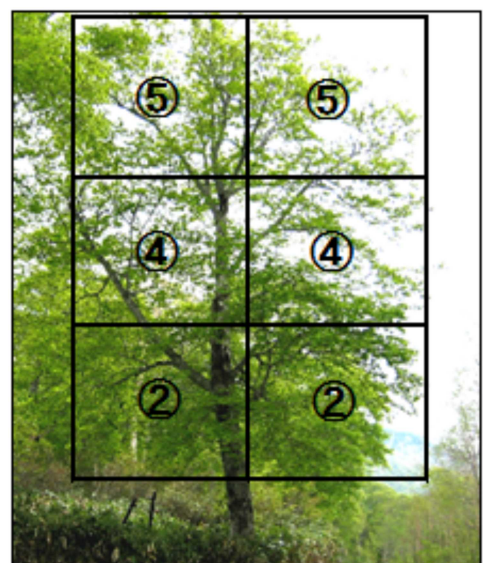


図-2 分割図

（注：調査木毎の豊凶指数計算例）

$$5 + 5 + 4 + 4 + 2 + 2 = 22$$

総数を5（判定基準）×6（分割区数）=30として、 $22 / 30 = 73\%$

表－3 平成24年豊凶調査結果

樹種	県内全域			利根沼田地域			
	本数 (本)	豊凶 区分	豊凶指数 (%)	本数 (本数)	豊凶 区分	豊凶指数 (%)	昨年度調査結果 (%)
ブナ	433	大凶作	9.2	295	無	0.0	豊作81.0
ミズナラ	385	不作	28.0	124	不作	31.6	並作49.6
コナラ	569	不作	37.7	103	不作	41.8	並作53.5
クリ	349	不作	37.6	87	不作	31.7	不作39.8
ミズキ	338	凶作	3.2	79	大凶作	4.6	豊作81.9

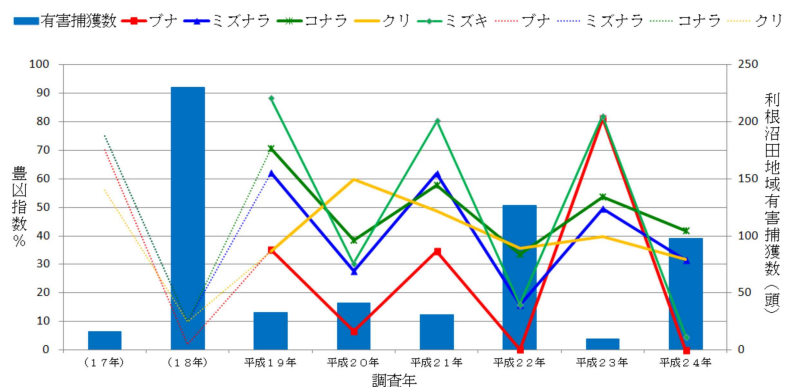
3 結果及び考察

平成24年の豊凶調査の結果は、ブナでは日本海型（利根沼田）が全く実らない7年ぶりの大凶作となりましたが、太平洋型（赤久縄山、碓氷峠周辺他）では実りが見られました（表－3）。

ツキノワグマの有害捕獲は農作物被害や人身被害を原因とすることが多く、この頭数の増減は、ツキノワグマの出没状況を示していると考えられます。平成17年から24年までの利根沼田地域の豊凶指数の結果と、ツキノワグマの有害捕獲頭数の推移は図－3のとおりです。クリを除く他の4樹種は、豊凶の推移が類似しており、隔年で豊凶が増減しています。

樹種別及び合計の豊凶指数と捕獲頭数との間には、クリを除きそれぞれ負の高い相関関係が示され、特に、堅果類4樹種（ブナ、ミズナラ、コナラ、クリ）の合計豊凶指数との相関が高くなりました（表－4）。散布図から対数関係式を導くと、 $y = -123.21\ln(x) + 674.98$ ($R^2 = 0.9621$) となり、豊凶

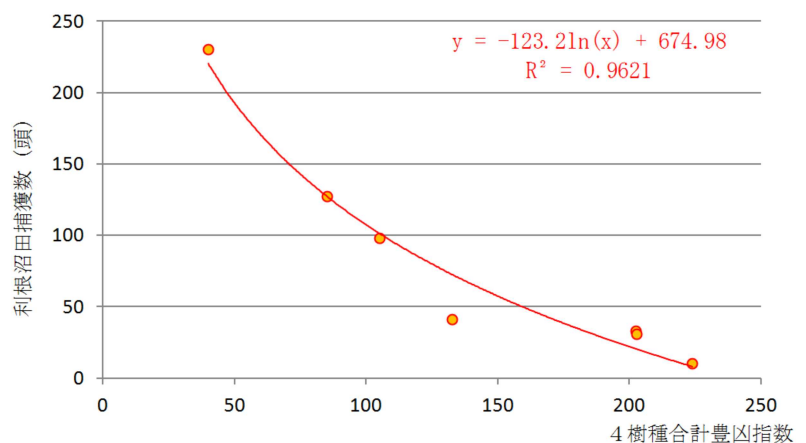
指数が把握できれば、近似の捕獲頭数を算出できます。ツキノワグマの出没には、複数樹種の豊凶が影響していると考えられます（図－4）。



図－3 利根沼田地域の豊凶と有害捕獲数
※破線（17,18年）は他の調査結果を参照

表－4 豊凶指数と捕獲頭数の相関係数（r）

区分	ブナ	ミズナラ	コナラ	クリ	ミズキ	総合計	堅果類4樹種
捕獲頭数	-0.789	-0.771	-0.685	-0.444	-0.849	-0.877	-0.913



図－4 堅果類4樹種と有害捕獲頭数の散布図