

資料

岐阜県内民有林におけるマツタケ発生適地面積の推定

水谷和人

キーワード：マツタケ，発生適地，森林簿，アカマツ，クロマツ

I はじめに

マツタケは日本を代表する食用キノコで、秋の味覚の王者として多くの人々に珍重されてきた。しかし、マツタケの国内発生量は1960年代以降減少した（きのこ年鑑編集部，2002）。このため、マツタケに関する研究が国や県の研究機関を中心にして活発に行われてきた。その結果、マツタケ発生量の減少はマツ林の放置による林内環境の変化が原因であること、アカマツ幼齢林内の環境改善を図ることによりマツタケが増産できること（伊藤・小川，1979）が明らかとなり、これらの成果は作業マニュアルとしてまとめられた（京都府林業試験場，1980；マツタケ研究懇話会，1983；小川，1978；小川・伊藤，1989）。

一方、岐阜県はかつては全国でも有数のマツタケ産地であったが、近年は国内の発生量の推移と同様に激減している。平成13年のマツタケ生産量は739kg（岐阜県農林水産局林業振興室，2002）で、40年前の92,213kg（岐阜県林務部・岐阜県山林協会，1966）に比較すると0.8%にまで落ち込んでいる。岐阜県内では1980年代以降マツ林内の下層植生の抜き切りや地表の掻き起こしなどによる環境改善が各地で行われている。補助対象事業による環境改善面積は、岐阜県農林水産局林業振興室資料によると270haを超えている。しかし、マツタケ発生量の減少に歯止めが利かないのが現状である。発生量の減少がそのまま推移すれば、近い将来岐阜県からマツタケが姿を消すことも危惧され、県としてもその対策を早急に求められているところである。マツタケの増産を図るための対策は、現存するマツ林を対象とする場合は、これまでと同様に林内の環境改善が有効な手段と考えられる。しかし、マツタケの発生に適したアカマツ林が岐阜県内のどこにどれだけあるのかなどの情報が乏しいのが現状である。そこで、ここでは森林簿のデータを基にして、岐阜県の民有林におけるマツタケ発生適地の面積を推定した。

II 解析方法

解析に使用したデータは、岐阜県の2001年版森林簿から得た民有林のアカマツおよびクロマツ林である。抽出したアカマツおよびクロマツ林は、判定因子を林齢、土壌型、地質としてマツタケの発生適地（増産可能地を含む）、発生不適地に区分した。森林簿のデータは、土壌型が5万分の1、地質が5万分の1で一部の地域は20万分の1の図面をもとに小班ごとに値が入力されている。

1. アカマツおよびクロマツ林の抽出

マツタケは主にアカマツ林に発生し、その他クロマツ、ツガ、コメツガ、ハイマツ、アカエゾマツ、ヒメコマツ林にも発生する（今関・本郷，1987；マツタケ研究懇話会，1983）。これらのうち、森林簿で区分される樹種は、アカマツ、クロマツ、その他針葉樹の3種類で、抽出対象はマツタケの発生が多いと考えられるアカマツおよびクロマツの2樹種とした。抽出した総データは186,572小班で、1小班的面積は平均0.46ha、最大51.84haである。なお、抽出した林は上層下層や天然林人工林の区分があるが、これらの区分は無視した。また、抽出した林はマツノザイセンチュウ病によるマツ枯れ被害が正確に反映されていない。従って、岐阜県北部を除いた地域ではマツ枯れ地を含んでいる可能性がある。

2. マツタケ発生適地の判定因子

マツタケ発生適地は、判定因子として林齢、土壌型、地質、林型、本数密度、腐植の堆積、キノコ相、地形が示されている（伊藤・岩瀬，1998；京都府林業試験場，1980；マツタケ研究懇話会，1983；長野県林業総合センター，1990；小川，1978；小川・伊藤，1989；吉村，2000）。ここでは、これらのうち森林簿で区分できる林齢、土壌型、地質の3因子から表-1のとおり、マツタケの発生適地（増産可能地を含む）、不適地とした。なお、その根拠は以下のとおりである。

表-1 マツタケ発生適地・不適地別の森林簿因子の区分

マツタケの適地区分	マツ林齢	土 壌 型	地 質
発生適地	1~70年	BA, BB, Er, Im, R	花崗岩(中生代), 花崗岩(古生代), 花崗斑岩, 流紋岩, 手取層, 礫岩(中・古生代), チャート, 砂岩(中・古生代), 泥質岩(中生代), 泥質岩(古生代), メランジ, 片麻岩, 大雨見火山岩類
増産可能地	1~35年		
発生不適地	71年以上	BC, BD, BD(d), BE, BF, Bl, BlD, BlE, PDI, PDI, Pw, G, Pt	未固結堆積物, 碎屑物, 凝灰角礫岩(第四紀), 粘土砂礫(第四紀), 安山岩類(第四紀), 凝灰角礫岩(第三紀), 阿多岐層(第三紀), 安山岩(第三紀), 玄武岩, 礫・粘土(第三紀), 凝灰質砂岩泥岩, 蛇紋岩, 結晶片岩類, 石灰岩, 輝緑凝灰岩(古生代), 玄武岩火山砕石岩(中生代), 玄武岩火山砕石岩(古生代), 閃緑岩

注) 森林簿に区分される土壌型のBlE, PDI, V, Yおよび地質の花崗岩(第三紀), 安山岩(中生代), 黒色頁岩砂岩, 斑レイ岩にはアカマツおよびクロマツ林が存在しないため除外した。

(1) 林 齢

マツタケのシロが形成する時期は、アカマツの樹齢15~20年で、シロが拡大してマツタケが大量に発生する時期が30~35年、40年を過ぎると新たにシロはできなくなり、60~80年で消滅する(伊藤・岩瀬, 1998)。このため、マツタケの増産を図るためには15~35年生のアカマツ林を対象に環境改善することが重要である(小川・伊藤, 1989)。表-1では、マツタケのシロが消滅する林齢を70年までとして、マツタケの発生適地を林齢が1~70年、発生不適地を71年以上とした。また、林齢35年以下は施業によりマツタケの増産が見込まれるため、増産可能地として細区分した。なお、環境改善によりマツタケの増産が見込まれる林齢は岩手県岩泉町の事例から50年生以下とする報告(吉村, 2000)もあるが、ここでは小川・伊藤(1989)の考えに基づいた。

(2) 土壌型

マツタケの発生適地は、やせた乾燥気味の砂や礫がまじった土壌で、山の頂部や尾根筋である(伊藤・岩瀬, 1998; マツタケ研究懇話会, 1983; 小川, 1978; 小川・伊藤, 1989; 吉村, 2000)。このことから、マツタケの発生適地は森林簿における土壌型22種類のうち、養分が少なく、乾燥しやすいBA, BB, Er, Im, R型とした。その他はマツタケ発生不適地とした。

(3) 地 質

マツタケの発生適地は酸性岩地帯で、中性~塩基性岩地帯は適さない(伊藤・岩瀬, 1998; マツタケ研究懇話会, 1983; 小川・伊藤, 1989; 吉村, 2000)。森林簿の地質区分は35種類で、適不適地の区分けが判断しにくいものもあった。ここでは便宜上、マツタケ発

生適地を花崗岩(中生代), 花崗岩(古生代), 花崗斑岩, 流紋岩, 手取層, 礫岩(中・古生代), チャート, 砂岩(中・古生代), 泥質岩(中生代), 泥質岩(古生代), メランジ, 片麻岩, 大雨見火山岩類の13種類とした。その他の地質はマツタケ発生不適地とした。

III 結果と考察

県内民有林のアカマツおよびクロマツ林面積、およびマツタケ発生可能地推定面積を市町村別にまとめて表-2に示した。

1. アカマツおよびクロマツ林の面積

森林簿から抽出したアカマツおよびクロマツ林の面積は62,961haで、県内民有林の9.4%を占めた。抽出した林の面積が1,000ha以上は22市町村で、これら多くは岐阜県南部および東部に位置していた。一方、北部や西部には面積の少ない市町村が多く、特に最深積雪深が1.5m以上の地域(岐阜県林政部, 1981)を多く含む久瀬村, 藤橋村, 坂内村, 根尾村, 荘川村, 白川村, 河合村, 宮川村は、立木地の面積に対するアカマツおよびクロマツ林の面積が1.0%未満と極めて低かった。

2. マツタケの発生適地の推定面積

マツタケの発生に適すると推定した面積は10,538haで、県内のアカマツおよびクロマツ面積の16.7%であった。発生適地の面積が最も多いのは岐阜市の910haであった。以下、関市, 美濃市, 瑞浪市, 白川町, 土岐市, 美濃加茂市, 七宗町が続く、これらは300ha以上である。一方、2haに満たない市町村は川島町, 藤橋村, 坂内村, 糸貫町, 高鷲村, 荘川村, 河合村で、

これらはもともとアカマツおよびクロマツ林が少ない地域であった。マツタケの発生適地面積10,538haのうち、増産可能地とした林齢35年以下の面積はわずか659haであった。この面積が最も多いのは岐阜市で74haであった。以下、白川町、美濃市、土岐市、国府町、高根村が続き、いずれも30haを超えていた。

マツタケ発生適地10,538haのうち、増産可能地659haは新たなシロを形成させることが可能な場所である。腐植層が堆積するなど環境が悪化している場合には積極的な環境改善を図らなければならない。一方、林齢36年以上のマツ林9,879haには、既にシロが形成してマツタケが発生している場所も多く存在すると考えられるが、現在形成しているシロの生長を促すための林内環境の維持施業が必要である。これらの対策は、県内に現存するマツ林に対してマツタケの増産を図るために必要不可欠である。ところで、今回の解析は大まかな数字を把握することが目的で、推定の精度がどの程度であるかどうかについては検証できていない。岐阜県におけるマツノザイセンチュウ病によるマツ枯れ被害は県北部を除いて激しいが、今回の推定にはマツ枯れ被害木が考慮できていない。岐阜県農山村整備局森林課資料によると平成56年～平成13年度のマツ枯れ被害実損累計面積は約48,000haである。これは、被害後に樹種転換が図られるなどされているため、現在の被害面積と見なすことはできない。しかし、今回の推定面積には多くのマツ枯れ被害木が含まれており、健全木の割合は非常に少ないと考えられる。岐阜県におけるマツ林の面積は年々減少傾向にあり、新たな植栽がほとんど行われていないこと（岐阜県、2002）、天然更新があまり進んでいないと考えられることから、このままでは今後ますますマツ林面積の減少および高齢化が進むと考えられる。このような危機的状況にある現状を打破するためにも、現存するマツ林を対象とした積極的な環境改善はもちろんのこと、マツ林の造成、特に増産が多く期待できる若いアカマツ林の造成が急務であると考えられた。また、マツ枯れに負けない活力あるマツ林を仕立てる方法の確立を急ぐ必要が

ある。このためには、マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツの植栽も必要である。

引用文献

- 岐阜県（2002）岐阜県森林・林業統計書，50～51，岐阜県農山村整備局農山村整備政策課，岐阜
- 岐阜県農林水産局林業振興室（2002）平成13年次岐阜県の特用林産物，106pp，岐阜県農林水産局林業振興室，岐阜
- 岐阜県林務部・岐阜県山林協会（1966）岐阜県林政要覧，69pp，岐阜県・岐阜県山林協会，岐阜
- 岐阜県林政部（1981）岐阜県の森林立地－立地環境に基づく施業技術体系－，190pp，岐阜県林政部，岐阜
- 伊藤武・岩瀬剛二（1998）マツタケ－果樹園感覚で増やす育てる－，181pp，農文協，東京
- 伊藤武・小川眞（1979）マツタケ菌の増殖法（Ⅱ）－林内植生の手入れとマツタケのシロの増加－，日林誌61，163～173
- 今関六也・本郷次雄（1987）原色日本新菌類図鑑（Ⅰ），77pp，保育社，大阪
- きのこ年鑑編集部編（2002）2002年版きのこ年鑑，416pp，プランツワールド，東京
- 京都府林業試験場（1980）マツタケ，26pp，京都府林業試験場，京都
- マツタケ研究懇話会（1983）まつたけ山のつくり方，163pp，創文，東京
- 長野県林業総合センター（1990）マツタケ増産の手引き，83pp，長野県まつたけ生産振興協議会，長野
- 小川眞（1978）マツタケの生物学，326pp，築地書館，東京
- 小川眞・伊藤武（1989）マツタケは栽培できるか，181pp，全国林業改良普及協会，東京
- 吉村文彦（2000）岩泉式まつたけ山のつくり方，72pp，岩泉まつたけ研究所，岩手

表一 岐阜県におけるマツ林面積およびマツタケ発生可能地推定面積

市町村名	立木地面積	マツ林面積 ()は対立木比	マツタケ発生適地面積 ()は対マツ林比		不適地面積
			うち増産可能面積		
岐阜市	5,722	4,486 (78.4)	910 (20.3)	74 (1.6)	3,576
各務原市	1,705	1,671 (98.0)	292 (17.5)	21 (1.2)	1,379
川島市	29	29 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	29
大垣市	393	244 (62.2)	79 (32.3)	1 (0.4)	165
垂井町	3,273	708 (21.6)	63 (8.9)	3 (0.4)	645
関原町	3,795	253 (6.7)	29 (11.6)	0 (0.1)	224
南濃町	2,971	702 (23.6)	40 (5.7)	0 (0.0)	662
養老町	1,747	125 (7.2)	2 (1.7)	0 (0.0)	123
上石津町	10,304	521 (5.1)	34 (6.4)	0 (0.0)	488
揖斐川町	2,075	326 (15.7)	64 (19.6)	4 (1.1)	262
谷汲村	6,029	413 (6.8)	114 (27.6)	12 (2.9)	299
大井町	544	345 (63.5)	61 (17.6)	1 (0.4)	284
池田町	1,556	107 (6.9)	12 (10.9)	1 (1.1)	96
久瀬村	10,126	98 (1.0)	26 (26.5)	1 (0.6)	72
藤原村	8,479	28 (0.3)	4 (13.6)	0 (0.0)	24
坂内村	27,867	5 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5
本巣市	12,190	27 (0.2)	1 (4.8)	0 (0.0)	26
高根町	3,782	448 (11.8)	108 (24.0)	3 (0.7)	340
美濃町	20	8 (38.5)	1 (12.6)	0 (0.0)	7
加茂市	23,166	53 (0.2)	11 (20.3)	1 (2.4)	42
伊自良町	2,285	1,605 (70.3)	299 (18.6)	19 (1.2)	1,306
山良町	1,758	815 (46.3)	143 (17.6)	25 (3.1)	671
関市	13,844	962 (6.9)	73 (7.6)	2 (0.2)	889
美濃市	4,114	3,161 (76.8)	891 (28.2)	26 (0.8)	2,270
美濃町	8,788	1,286 (14.6)	482 (37.5)	37 (2.9)	804
戸取町	3,496	74 (2.1)	2 (3.0)	0 (0.3)	72
武取町	17,721	201 (1.1)	4 (2.2)	0 (0.0)	196
武取町	1,750	603 (34.5)	225 (37.4)	17 (2.9)	378
武取町	5,747	1,348 (23.5)	281 (20.8)	16 (1.2)	1,067
武取町	4,377	714 (16.3)	125 (17.4)	2 (0.2)	590
武取町	21,941	766 (3.5)	111 (14.6)	6 (0.7)	655
武取町	13,519	248 (1.8)	22 (8.9)	1 (0.4)	226
武取町	15,342	389 (2.5)	14 (3.5)	1 (0.2)	375
武取町	7,561	456 (6.0)	1 (0.3)	0 (0.0)	454
武取町	6,958	196 (2.8)	27 (13.6)	4 (1.9)	169
武取町	14,160	69 (0.5)	8 (11.0)	1 (1.1)	61
武取町	9,121	222 (2.4)	19 (8.4)	0 (0.2)	204
武取町	3,009	1,186 (39.4)	357 (30.1)	16 (1.3)	829
武取町	456	318 (69.6)	52 (16.4)	1 (0.3)	266
武取町	675	339 (50.2)	123 (36.2)	2 (0.6)	216
武取町	2,835	1,023 (36.1)	193 (18.9)	4 (0.4)	830
武取町	6,534	1,310 (20.0)	337 (25.8)	7 (0.5)	973
武取町	9,923	1,961 (19.8)	245 (12.5)	1 (0.1)	1,717
武取町	20,717	3,030 (14.6)	439 (14.5)	48 (1.6)	2,591
武取町	7,389	985 (13.3)	120 (12.2)	3 (0.3)	865
武取町	3,231	1,047 (32.4)	179 (17.1)	3 (0.4)	867
武取町	3,305	1,450 (43.9)	106 (7.3)	10 (0.7)	1,344
武取町	165	83 (50.1)	28 (33.5)	0 (0.0)	55
武取町	3,886	1,724 (44.4)	181 (10.5)	9 (0.5)	1,543
武取町	11,706	3,331 (28.5)	470 (14.1)	5 (0.1)	2,861
武取町	7,249	3,018 (41.6)	381 (12.6)	35 (1.1)	2,637
武取町	459	233 (50.8)	2 (1.1)	0 (0.0)	231
武取町	12,132	1,527 (12.6)	74 (4.8)	1 (0.1)	1,453
武取町	11,304	1,669 (14.8)	287 (17.2)	4 (0.2)	1,381
武取町	2,157	326 (15.1)	28 (8.7)	0 (0.0)	298
武取町	1,468	71 (4.9)	3 (4.8)	2 (2.7)	68
武取町	5,551	319 (5.7)	13 (4.2)	8 (2.5)	305
武取町	4,134	328 (7.9)	12 (3.7)	1 (0.2)	316
武取町	6,435	1,072 (16.7)	135 (12.6)	8 (0.8)	937
武取町	3,382	1,037 (30.7)	255 (24.6)	15 (1.4)	782
武取町	1,783	268 (15.0)	41 (15.4)	0 (0.0)	226
武取町	4,187	355 (8.5)	90 (25.5)	1 (0.4)	264
武取町	5,320	995 (18.7)	80 (8.1)	3 (0.3)	915
武取町	2,949	302 (10.2)	41 (13.5)	1 (0.2)	261
武取町	7,951	247 (3.1)	77 (31.0)	7 (2.6)	170
武取町	9,981	667 (6.7)	117 (17.5)	5 (0.7)	550
武取町	7,930	356 (4.5)	92 (25.9)	4 (1.2)	284
武取町	14,935	1,464 (9.8)	215 (14.7)	1 (0.0)	1,249
武取町	14,631	916 (6.3)	174 (18.9)	1 (0.1)	743
武取町	6,295	187 (3.0)	30 (16.0)	2 (1.3)	157
武取町	9,731	1,217 (12.5)	174 (14.3)	15 (1.2)	1,043
武取町	15,264	349 (2.3)	55 (15.8)	7 (1.9)	294
武取町	20,349	316 (1.6)	27 (8.6)	9 (2.9)	289
武取町	14,703	117 (0.8)	1 (0.8)	0 (0.2)	116
武取町	14,406	26 (0.2)	2 (9.0)	1 (3.7)	24
武取町	3,162	493 (15.6)	58 (11.7)	10 (3.6)	435
武取町	7,835	828 (10.6)	118 (14.3)	15 (1.9)	710
武取町	9,193	551 (6.0)	67 (12.1)	23 (4.1)	484
武取町	10,142	316 (3.1)	81 (25.5)	32 (10.1)	236
武取町	7,266	459 (6.3)	50 (11.0)	3 (0.7)	409
武取町	6,888	731 (10.6)	219 (29.9)	33 (4.5)	512
武取町	12,201	10 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	10
武取町	13,826	124 (0.9)	16 (13.3)	14 (11.4)	107
武取町	21,128	-219 (1.0)	35 (15.8)	4 (1.8)	185
武取町	19,253	349 (1.8)	80 (22.8)	9 (2.5)	269
合計	667,664	62,961 (9.4)	10,538 (16.7)	659	52,423

注)面積の単位は、ha

羽島市、岐阜町、笠松町、柳津町、神戸町、輪之内町、安八町、豊保町、高津町、平田町、北方町、穂積町、黒南町、真正町は立木地がないため除外した