

マツタケの発生環境調査

林業専門技術員 新 里 照 治

要 旨

マツタケの主な発生地の林分及び菌環(シロ)などの発生環境を調査して、今後のマツタケ増殖研究の基礎資料にする。

- 1 シロの崩壊期と考えられる老齢林、拡大期の壮齢林及び若齢期と考えられる幼齢林の3カ所を調査試験地を選定した。
- 2 調査プロットを設け、林相・シロの型状・植生・土壌などの発生因子の調査にとどまったが、今後は随時観察できる当該試験林のマツタケ山で、継続調査を進めた上で発生環境の改善などによる増殖誘導試験を実施する計画である。

1 はじめに

気象条件により、県北、内陸部及び県南部に分けて、マツタケ山としてシロの崩壊期の老齢林を県北沿岸部の宮古市に、若齢期の幼齢林を内陸部の岩手町に、拡大期の壮齢林を県南内陸部の花巻市に試験地を選定し、昭和44年度から48年度まで5年間発生環境を調査した。

試験地の提供と諸調査に、協力をいただいた宮古市の野崎泰司氏・花巻市の伊藤富士男氏に深く感謝申し上げる。

また、土じょう調査などについては、当林業試験場の主任専門研究員照井隆一氏の協力を得て行った。

2 試験地の概要

(1) 所在地及び概況

試験地の所在位置の略図は図-1に、地況と林況などを表-1に示した。

表-1 試験地の概況

試験地名	宮 古	岩 手	花 巻
所 在 地	宮古市重茂26地割字鶴磯	岩手町川口四日市試験林内	花巻市北湯口18の6
所 有 者	野 崎 泰 司	県 林 業 試 験 場	伊 藤 富 士 男
面 積	1.0 ha	0.3 ha	0.5 ha
標 高	70~100 m	500 m	400 m
傾 斜 と 方 位	25~30° SW	10~15° SW	3~5° SW
林 況	アカマツ天然林 60~120年	アカマツ天然林 60~80年	アカマツ天然林 50~60年

(2) 気 象

宮古及び花巻試験地は「岩手県気候誌」(1931~1960平均値)の数値を、岩手試験地は岩手県気象月報の好摩観測所の、昭和47年~49年の3か年間の平均値を引用し、表-2に示した。

宮古及び花巻試験地は、比較的温暖であるが、宮古はほとんど積雪がなく、花巻は積雪地帯であり岩手試験地は積雪寒冷地帯である。

また、降水量について各試験地ともに、ほとんど差がなく年1,200~1,300mmぐらいとなっている。

3 調査結果と考察

(1) 調査プロットの設定

各試験地ごとに、現在マツタケの発生している個所に、調査プロット(14m×14m)を1~2個所設定した。

(2) 土じょう調査

ア 宮古試験地

B A型土じょうで、その断面の特徴は図-2に示すとおりである。L層は約1cm(アカマツ落葉)、F層は約1.5cm(アカマツ落葉)、H層は2cm、M層は1cmとなっている。

また、A B層は0~6cm

でにぶい黄橙色(10YR 6/4)で軟らかく、細粒状構造が発達し疎水性を有し細中根がある。B層は6~41cmで明黄褐色(10YR 6/6)で細粒状及び粒状構造が発達して、細中角礫を含んでいる。C層は41~60cmで大角礫が

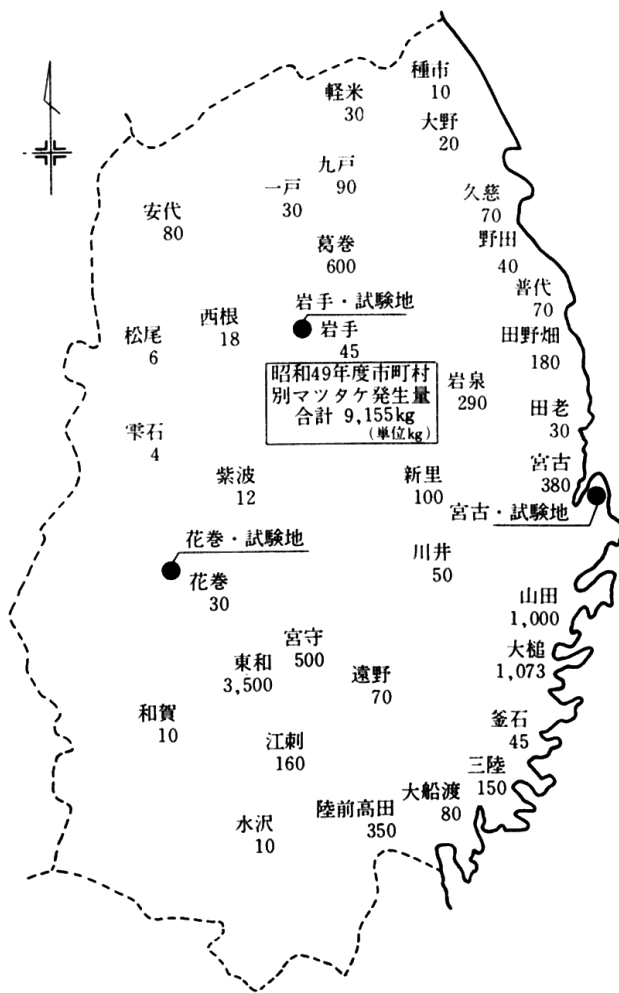


図-1 試験地位置図

表-2 気象値

試験地名	月別												平均	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
平均 気温 ℃	宮古	-0.2	-0.1	2.6	8.6	13.0	16.0	20.3	22.5	18.7	12.9	7.4	2.4	10.4
	岩手	-2.4	-2.3	0.8	8.9	14.2	18.4	22.5	24.1	18.4	11.8	4.4	-1.0	9.8
	花巻	-2.0	-1.3	2.6	8.8	14.6	19.1	23.2	24.9	19.8	13.2	6.9	1.1	10.9
降水量 mm	宮古	56.6	72.9	88.3	92.5	91.2	128.7	13.18	132.4	202.9	158.2	70.3	62.3	年 1,288
	岩手	89.6	86.7	98.0	113.0	67.6	114.0	95.3	220.7	154.3	99.3	13.9	76.3	1,354
	花巻	66.0	58.0	78.0	93.0	93.0	120.0	169.0	139.0	172.0	111.0	79.0	87.0	1,265

多くなっている。

イ 岩手試験地

BA型土じょうで、その断面の特徴は図-3に示すとおりである。L層は約1cm（アカマツ・コナラ落葉）、F層は約1cm（アカマツ・コナラ落葉）、H層は2cm、M層は1cmとなっている。

また、A₁層は0～5cmで褐色（10Y R 4/4）で軟らかく、細粒状構造では粒状が発達し、疎水性を有して細中根が多い。A₂層は5～15cmで褐色（7.5Y R 4/4）でやや堅く、細角礫を含んで粒状構造が発達し細中根があり乾いている。B₁層は15～36cmで褐色（7.5Y R 4/6）でやや堅く腐植を含み太根は稀で、細中角礫を含み粒状構造がやや発達している。B₂層は36～60cmで褐色（7.5Y R 4/6）で堅く、中角礫を含む、粒状構造は発達していない。

ウ 花巻試験地

BA型土じょうで、その断面の特徴は、L層は約1cm（アカマツ落葉）、F層は約2.5cm（アカマツ・コナラの腐枯葉）、AM層は0～4cmで灰褐色（7.5Y R 6/12）で軟らかく、細粒状構造が発達して細根が多い。AB層は4～10cmでいぼ褐色（7.5Y R 6/3）でやや堅く、菌糸臭があり中根がある。BC層は10～15cmで明褐色（7.5Y R 5.5/6）で堅い、割目や中根があり乾いている。

(3) 樹冠投影図と植菌

ア 宮古試験地

主としてアカマツの樹冠投影図は図-5に示した。

主な植生は、高木階はアカマツ・コナラで、低木階はコナラ・アカシデ・ハクウンボク・ヤマフジ・ヤマツツジ・クロモジ・ヤマモミジで、地床はヤマツツジ・ナツハゼ・ウリハダカエデ・ワラビなどである。

イ 岩手試験地

樹冠投影図は図-6に示した。

主な植生は、高木階はアカマツ・コナラ・アオダモで、低木階はヤマウルシ・コナラ・ヤマザクラ・ヤマツツジ・ナツハゼで、地床はイヌシデ・ササ・ワラビなどである。

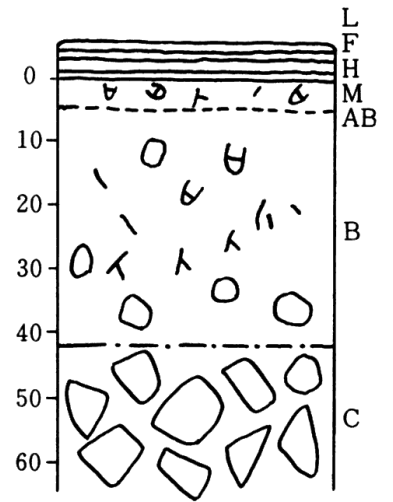


図-2 土壤柱状図 (宮古)

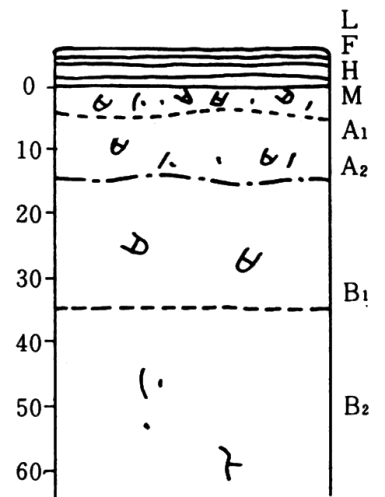


図-3 土壤柱状図 (岩手)

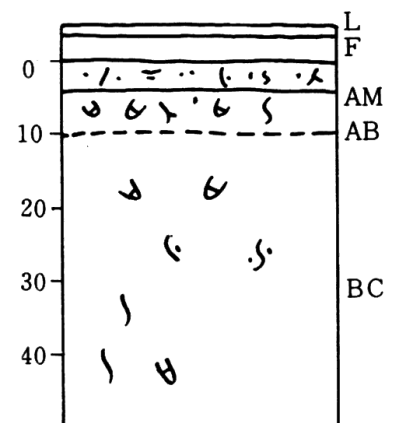


図-4 土壤柱状図 (花巻)

ウ 花巻試験地

樹冠投影図は図-7に示した。

主な植生は、高木階はアカマツ・スギ・コシアブラ・ヤマウルシで、低木階はコナラ・コシアブラ・ヤマウルシ・マンサクで、地床はエゾユズリハ・イヌツゲ・ヤマツツジ・ササ・ワラビなどである。

(4) 菌環 (シロ) 調査

ア 宮古試験地

老齢化したマツタケ山のように、キノコの発生個所が広くバラつき、明確な環状がつかめなかった。

また、年々広がる茸輪についてもその巾が不明で図

-8に示したとおりである。

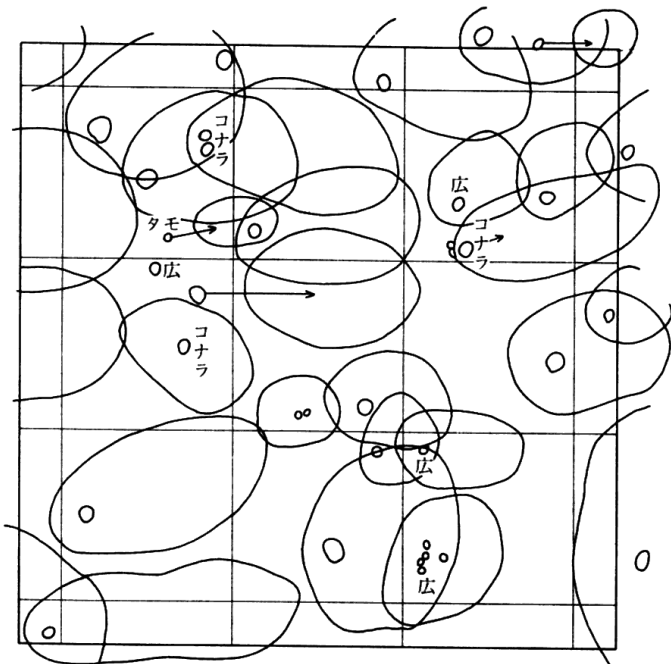


図-5 樹冠投影図 (主としてアカマツ) 宮古試験地

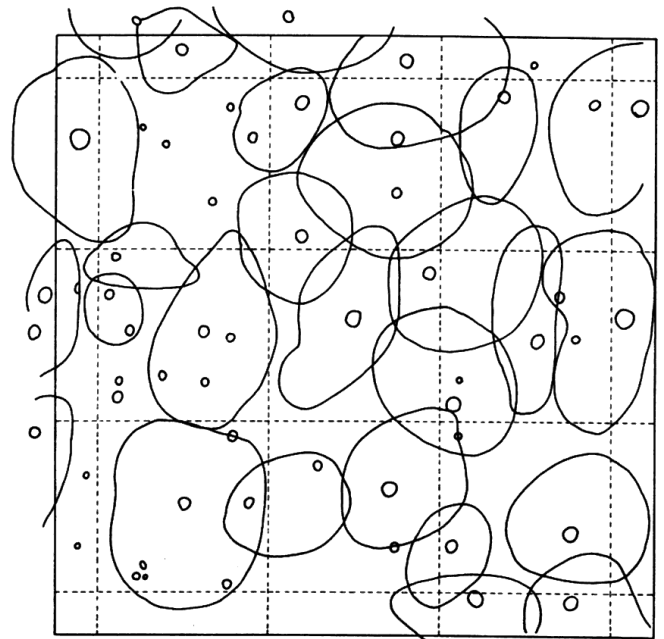


図-6 樹冠投影図 (主としてアカマツ) 岩手試験地

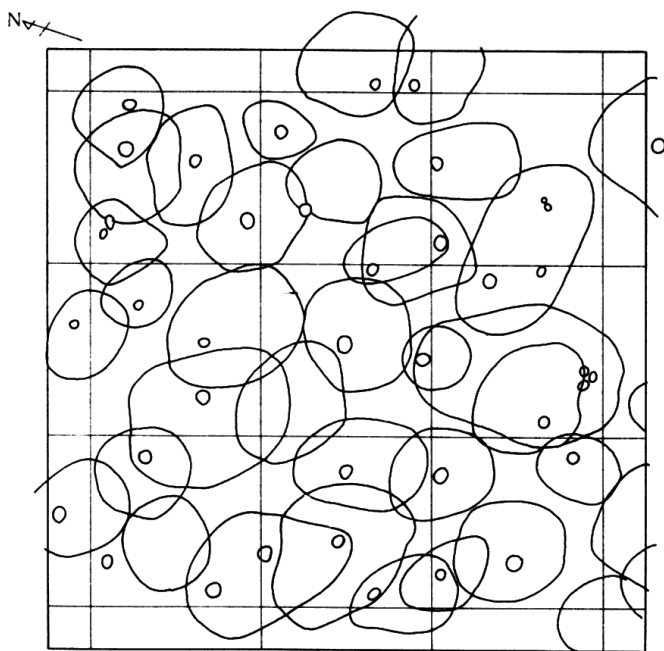


図-7 樹冠投影図 (アカマツのみ) 花巻試験地

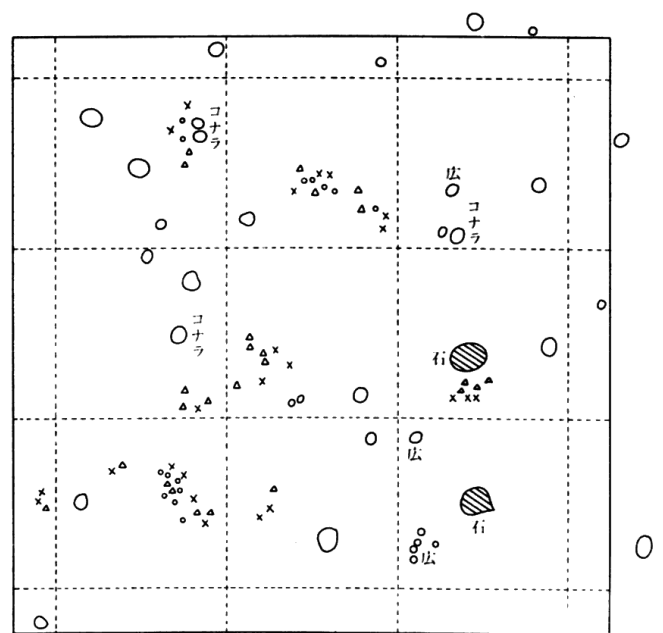


図-8 マツタケ発生位置図 (宮古)

x-----16年
△-----17年
○-----18年

イ 岩手試験地

図-9 に示したとおり、調査プロットに3個所のシロが分布している。

若齢もしくは壮齢期と考えられ、シロAは明らかな環状を示して最大直径が約4cm最少直径が約2.6mである。年々広がる茸輪が明らかでキノコの発生本数も増化している。

シロBは孤状をなしているが、茸輪は年々拡大する傾向を示している。

シロCは昭和44年に発生したが、45年以降は発生をみないので菌根が死滅したものと考えられる。その原因は、昭和43年ころに隣接松林が皆伐され西日が直射するなど環境が破壊したようである。

ウ 花巻試験地

調査プロットを2個所に設定したが、A区はキノコの発生分布がバラつき、シロの輪状が確認できないので、比較的シロの状態の良好なB区を対象として調査した。

B区のシロは図-10に示したとおり、最大直径が約5mで円形を示して、キノコの発生密度が高く形質も比較的良好である。

茸輪の広がり年次と個所により多少の差があるが年平均約10cm位である。昭和48年に地床のササなどを刈り取り環境改善を試みている。

(5) 地温の測定

発生に関係する因子の一つである地温変化について、昭和47年は花巻と宮古試験地において、自記地中温度計で測定（地下10cm～20cm）した。

キノコの原基ができると思われる地温の目安を19℃としてみると、花巻が8月19日、宮古が9月9日以降が19℃に保たれ、花巻は29日後の9月16日に、宮古は20日後の9月28日に、それぞれ発生が認

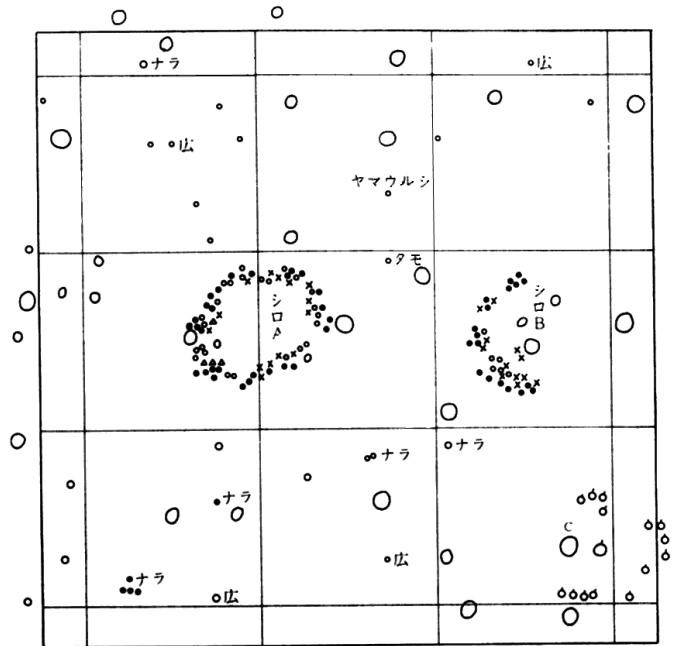


図-9 マツタケ発生位置図(岩手)

x-----46年
 △-----47年
 ●-----48年
 ○-----49年
 ○-----44年

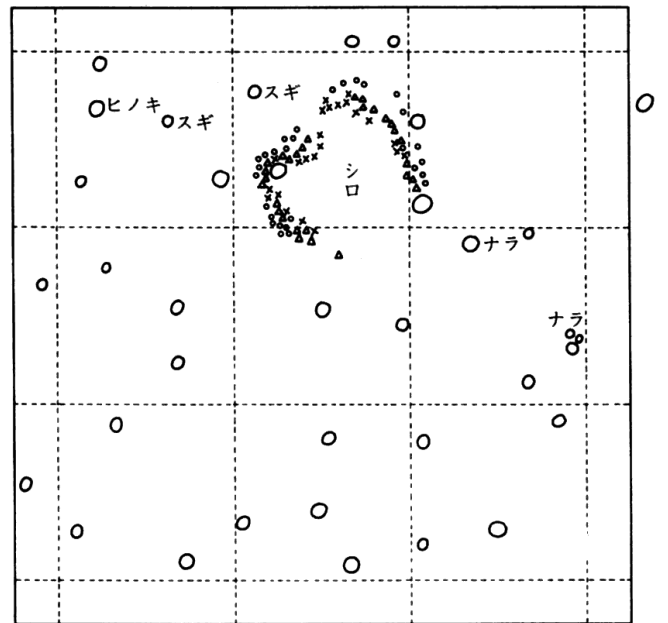


図-10 マツタケ発生位置図(花巻)

x-----16年
 △-----17年
 ○-----18年

められた。

また、キノコの発生する地温低下の目安を15℃としてみると、花巻は9月7日、宮古が9月27日で花巻は10日後に、宮古は1日後に発生が認められた。

昭和48年の調査で、19℃を目安にしてみると、花巻が8月26日、宮古が9月4日以降が再上昇することなく、花巻は36日後の10月1日に、宮古は21後の9月26日にキノコが発生し、15℃を目安としてみると、花巻が9月8日、宮古が9月10日で、花巻は23日後に、宮古は16日後に発生して、年次により相当の差があった。

(6) 降水量の調査

昭和47年の地温19℃以下になってから発生日までの降水量は、花巻で222mm、宮古で225mmであった。

また、地温19℃以下になった以前20日間の降水量は、花巻が131mm、宮古が170mmで試験地間で大差がなかった。

昭和48年における降水量は、19℃以下になってから発生日までに、花巻が201mm、宮古が229mmで、19℃以下になる以前20日間の降水量は花巻が2mm、宮古が62mmであった。

(7) きのご相の調査

各試験地ごとの調査プロット内で、9月下旬から10月上旬ころに発生するきのご相をみると、宮古試験地の主なものは、ニカワホウキタケ・キチヤホウライタケ・クロカワなどで、岩手試験地はヒメチシオタケ・ドクベニタケ・シロシメジ・アマタケ・キチヤホウライタケ・キチチタケ・オオキタケ・フユヤマタケ・ハナホウキタケ・クロカワなどである。

花巻試験地はヒメダイダイタケ・シモフリシメジ・ホウキタケ・クギタケなどである。

(8) 発生期と発生量調査

発生期については、キノコの発見日から最終採取日までとし、発生量については調査プロット内からの採取本数とし、表-3に示した。

また、最盛期は年次により相違するが、大体9月下旬～10月上旬のようである。

3 おわりに

調査資料が不足なので、今後は当场試験林内の調査プロットを重点として、マツタケ菌の寄生、シロの土じょう微生物相、子実体の形成などの調査を進め、環境改善としての庇陰調節、地かき、散水、施肥などを行い発生誘導試験を実施する計画である。

4 文 献

- 1) 広島県林業試験場報告(昭和37年度)、P193~207、(1968)、枯木熊人・他：松茸の増殖に関する試験

- 2) 石川県林業試験場業務報告 第5号 (昭和42年度), P172~191, (1968). 鶴来外茂樹・形尾吉二: マツタケ発生環境調査並びに環境改善試験
- 3) 京都府林業試験場試験研究年報 (昭和45年度), P D-1 ~ D24, (1971). 伊藤武: マツタケ発生誘導試験
- 4) きのこと '70.7, P40~47, (1970). 伊藤達次郎: マツタケ研究の現状と動向
- 5) マツタケ人工増殖の試み, 森林微生物研究会編, (1972). 浜田稔・小原弘之
- 6) 松茸増殖法—愛林富国の書一, (1955). 金行幾太郎

表-3 発生量および発生期

(調査プロット内の発生量)

年次	試験地	宮 古	岩 手	花 巻	
44年	発生量	29本	8本	30本	
	発生期	9月25日 ~ 10月11日	10月4日採取	9月12日 ~ 10月14日	
45年	発生量	19本	10本	32本	
	発生期	9月21日 ~ 10月2日	10月6日 ~ 10月16日	9月26日 ~ 10月10日	
46年	発生量	23本	26本	24本	
	発生期	9月8日 ~ 10月5日	9月11日 ~ 9月25日	9月26日 ~ 10月18日	
	その他	1本当り平均重量	83.4g	1本当り平均重量	61.5g
		虫 喰	5.4%	平均傘径	5.8cm
	開 き	6.7%	柄 長	10.7cm	
			平均柄径	2.4cm	
47年	発生量	25本	4本	28本	
	発生期	9月28日 ~ 10月4日	10月2日採取	9月16日 ~ 10月10日	
48年	発生量	14本	37本	29本	
	発生期	9月26日 ~ 10月4日	10月1日 ~ 10月6日	10月1日 ~ 10月16日	
	その他	平均重量	47g	平均重量つぼみ	100g
参考 (49年)	発生量		44本		
	発生期		9月25日 ~ 10月7日		

調査期間 (昭和44年度~48年度)



写真一 1 試験地（岩手）林相



写真一 3 試験地（宮古）林相



写真一 4 宮古試験地（48年10月4日）発生終期



写真一 2 試験地（花巻）林相



写真一 5 岩手試験地（49年9月29日）最盛期