

袋分の多角体量は〔第3表〕のとおりで、A袋で体重1g当り $1.3 \times 10^8$ 、B袋では $1.3 \times 10^7$ でかなりの差が生じたが、この原因は散布むらによるものと考えられる。従って散布量を均等化し、且つ多角体の収量を高めるためには、累加散布は得策であると思われる。現在考えられる多角体の散布量をha当り $1 \times 10^{11}$ とすると、この結果からは27.1ha分の多角体を得られたことになり、壮令幼虫600頭前後のものから1ha分の多角体散布量を得ることができる。今回供試虫を採集した地域は7年生アカマツ人工林で、1本当り50~100頭のマツケムシが寄生する異状発生地であったため、終令期のF型軟化病の多発が考えられ、従って個体平均体重2g以上を予定していたが、実際には個体平均体重1.2gのやや若令の幼虫を供試せざるを得なかったため、予定した多角体量に達し得られなかったが、個体体重2g以上のものを用い且つF型軟化病の併発病

がなければ1頭当り $5 \times 10^8$ の標準に近い多角体を得られるものと思われる。また体重別の試験については林試九州支場倉永技官によって行なわれた結果でもそのことが確認されている。

このようにして簡易なウィルス量産方法が可能とすれば、大いに期待される生物的防除の確立に極めて意義あるものと考えられる。

#### 引用文献

- (1) 林試昆虫第一研究室：森林防疫ニュース No. 171 図説マツカレハ中腸細胞質型多角体病
- (2) 小山良之助外：第77回（1966）日本林学会大会講演集ウィルスの量産試験
- (3) 倉永善太郎外：1968（第22号）日本林学会九州支部研究論文集

## 126. スミシアウィルス現地量産試験

熊本県林業研究指導所 久保園 正 昭

森林害虫の生物的防除の一環として、スミシアウィルスによるマツカレハ防除技術を確立する目的で、散布用ウィルスについての現地量産試験を行なったので報告する。

本試験は昭和43~44にわたる現地適用試験の第一年次結果である。

なお、試験の施行について御指導賜った林業試験場九州支場の小山保護部長、倉永技官に対し深甚の謝意を表す。

### 1. ウィルスの生体増殖

#### 1. 供試虫と病原体

供試虫は熊本市立山田周辺で自然発生したマツカレハ（5~7令虫）を用い、病原体は林業試験場浅川実験林天敵微生物研究室より送付されたものを供試するまで4℃の低温に一時保管しておいた。

#### 2. 試験方法

増殖用飼料（アカマツの枝葉約1kgを束ねたもの）

試験地	場 所	標 高	林 分	散布年月日	散 布 濃 度
A	芦北郡湯浦町（町有林）	約 100m	クロマツ 15年生	年 月 日 1968. 5. 10	$10^6$ /ml
B	熊本市清水町（所実験林）	60	テーダーマツ 6年生	1968. 5. 24	$10^6$ /ml, $3 \times 10^6$ /ml

に規定濃度のウィルス液を約100cc散布した。そして散布後約20分間自然乾燥したのち、1袋当りマツカレハの幼虫100頭を放飼、林内の直射光線の少ない所に設置した。散布後10日目に新鮮なアカマツ葉を一回だけ補充し、3週間後に全虫を回収した。

### 3. 試験結果

回収虫は生、死虫別に虫数と重量を測定し、全虫を

解剖して肉眼による中腸の変色状況を調査したが、その結果は第1表のとおり。表のとおり、A地においては回収時の生虫と死虫の比率は約3:1であり、生虫の中では95%が完全CV、又は未確定CVと思われる罹病虫が確認された。死虫の中にもCVが確認はされたが、軟化病によるものが多く、ほかに天敵昆虫によるものも認められた。

B地では $10^6/ml$ 区と $3 \times 10^6/ml$ の差異はほとんどなく、A地ほどではないが軟化病による死亡が多いのが大きな特徴である。

一方、A、B両試験地を比較すると、回収時の死虫の割合はB地が大きく、そのCV罹病率も2倍以上であり、生虫では完全CVはB地が高いが未確定CVはA地大きい。

要するに、全回収虫の総罹病率はA地がB地より高いにもかかわらず完全CV率はB地が高いのが特徴である。

II. 病原体の調製及び多角体の測定

回収虫の中で、放飼中にCV以外の病気にかかったものは除外し、袋別に生、死虫を混ぜこれに最初150ccの蒸留水を加え、ホモジナイザーで摩砕し、布でろ過、全量が400ccになるようにして調製した。多角体の測定はトーマ血球計数器により行い、1試料につき5回測定した平均値をもって測定値とした。

その結果は第II表のとおりで、ウイルス収量はA地では袋による差が大きく1頭当り $3.05 \times 10^7 \sim 1.21 \times 10^8$  (平均 $6.46 \times 10^7$ ) が得られたが、B地では袋差が少なく $10^6/ml$ 区で $1.22 \times 10^8$ 、 $3 \times 10^6/ml$ 区で $1.11 \times 10^8$  が得られた。つまり散布濃度を3倍にしてもその収量には余り影響はないと思われる。

III. 考 案

1. 回収虫のうち生虫のCVによる罹病状況は非常に良好で85~95%の罹病率を示したが、極端に棲息数の高潮した供試虫を使用することは九州地方での軟化病(F)の発生率が高く、Fによる死亡率が高かった。従って現地量産する場合、Fの発生を少なくする方法を考慮するのが効率を高めるための一つのポイントのように思われる。
2. ウィルスの収量も場所による差が大きかったが(1頭当りA地: $6.46 \times 10^7$ , B地: $1.22 \times 10^8$ )、A地の効率が思わしくなかったのは供試虫のためと思われる。つまりA地では現地近辺の虫を使わず、熊本より運搬、移入したため虫の健全度が低下したことと現地の環境条件に順応しにくかったためではないかと推定される。
3. ウィルスの散布濃度を3倍にしてもCV罹病率、収量に殆んど差はなく、この程度の濃度差に影響されるものとは認められない。
4. 要するに、ウィルスの量産をする場合、効率を高めるには、供試虫は現地近辺の中層密度の健全虫を用いることと、供試虫の環境に激変を与えないように工夫することが重要と思われる。

第I表 罹病虫の増殖 単位: %

場所	散布濃度	回収虫の生、死別		生虫の罹病状況				死虫の罹病状況				CVの総罹病		
		虫数	生虫	死虫	完全CV	未確定CV	軟化病(F)	健全	CV	CV+F	F		昆虫	その他
A	$10^6/ml$	89.0	76.0	24.0	61.6	33.7	0.3	4.4	18.1	1.9	56.8	7.5	15.8	76.9
B	$10^6/ml$	96.0	60.0	40.0	79.0	5.1	5.9	10.0	27.4	22.0	36.8	6.9	6.9	70.4
	$10^6/ml, 3 \times 10^6/ml$	98.0	53.0	47.0	80.6	4.6	4.6	10.2	22.7	26.1	33.7	9.4	8.1	68.0

第II表 調製液の多角体濃度

場所	散布濃度	平均値	1 ml当り	総量(400cc)	虫数	1頭当り	総重量(g)	体重1g当り
A	$10^6/ml$	226	$1.13 \times 10^7$	$4.52 \times 10^9$	71	$6.46 \times 10^7$	135.5	$3.38 \times 10^7$
B	$10^6/ml$	372	$1.86 \times 10^7$	$7.45 \times 10^9$	64	$1.22 \times 10^8$	84.4	$9.03 \times 10^7$
	$10^6/ml, 3 \times 10^6/ml$	312	$1.57 \times 10^7$	$6.26 \times 10^9$	58	$1.11 \times 10^8$	71.6	$8.93 \times 10^7$

参考文献

(1) 林試第一昆虫室：図説マツカレハ中腸細胞質型多角体病 「森林防疫ニュース No. 171」 (1966)

(2) 小山良之助ほか：ウィルスの量産試験 「第77回日本林学大会講演集」 (1966)

(3) 倉永善太郎ほか：スミシアウイルスによるマツカレハ防除試験 「第22回日本林学会九州支部大会講演集」 (1966)