

## 予察燈による桑園害虫の発生消長

鈴木繁実・及川英雄

桑園害虫の防除は桑が蚕の飼料であることおよび多様な仕立収穫法が行なわれていることにより他作物には見られない複雑性を有している。すなわち殺虫剤による防除は著しく制約され、そのため十分な防除効果が得られない場合が多い<sup>1)</sup>。また桑の剪定および生育中の伐採収穫は害虫の密度を人為的にコントロールしている面もあるが、被害程度を予測することを難かしくしている状況にある<sup>3) 4)</sup>。

そこで蚕飼育に影響の少ない防除法を見出すことを目標に、発生予察の可能性を判定する基礎資料を得ようとして、桑園害虫の成虫誘殺調査を行なった。

1971年から1977年までの7年間の調査結果から、予察燈に誘殺された桑害虫の年次の発生消長をとりまとめ、特にクワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ成虫の発生時期の予察について検討したので<sup>6)</sup>、その概要を報告する。

### I 予察燈による発生消長

#### 1. 調査方法

当场構内桑園(約4ha)の北側に100W水銀燈を光源とする乾式誘蛾燈を設置し、'71~'77年に5月から10月まで飛来する主要桑害虫8科15種を半月ごとに誘殺調査した。15種の桑害虫はクワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ、アメリカシロヒトリ、キハラゴマダラヒトリ、アカハラヒトリ、モンシロドクガ、クワノメイガ、スカシノメイガ、シロモンヤガ、クワエダシヤク、ヨモギエダシヤク、ツマトビキエダシヤク、クワコ、ヒシモンヨコバイおよびヒシモンモドキである。

#### 2. 結果および考察

'71年から'77年までの7年間の誘殺数を月別に合計し第1表に示した。

第1表 桑害虫の発生消長(7年間の月別誘殺数)

害 虫	月 別 誘 殺 数							備 考
	5	6	7	8	9	10	計	
クワヒメハマキ		53	268				321	
クワゴマダラヒトリ			7	837	3		847	
アメリカシロヒトリ		9		32			41	74年以降誘殺された
キハラゴマダラヒトリ	86	74	363	487	86		1,096	
アカハラヒトリ	42	93	38	53	3		229	71年欠帳
モンシロドクガ		5	56	29	70		160	
クワノメイガ	1	7	2	6	21	2	39	72年、77年誘殺数0
スカシノメイガ		13	15	10	5		43	
クワエダシヤク			4	2	4		10	72年74~77年誘殺数0
ヨモギエダシヤク		21	2	29	2		54	74~75年、77年〃0
ツマトビキエダシヤク		7	12	26	6		51	75年誘殺数0
シロモンヤガ	76	1,275	233	881	1,338	29	3,832	
クワコ		6	147	80	8	10	251	75年欠帳
ヒシモンヨコバイ		6	227	66	246	3	548	} 71年の第2世代欠帳
ヒシモンモドキ		2	210	358	877	11	1,458	

## 1. 誘殺数の少なかった種類

アメリカシロヒトリ、クワノメイガ、スカシノメイガ、クワエダシヤク、ヨモギエダシヤク、ツマトビキエダシヤクの誘殺数は少なかった。

(1) アメリカシロヒトリの生息地の北限は '66年に一関市<sup>8)</sup>、'73年に水沢市・北上市、'74年に盛岡市と北へ移動してきている。本種の成虫が初めて誘殺されたのは '74年であり、以後毎年誘殺された。この時期は6月上～下旬と8月上～中旬の2回であった。

(2) クワノメイガの誘殺数は非常に少なく、特に '72年と '77年には誘殺されなかった。誘殺時期は概ね6月中～7月上旬、8月上～中旬および9月上～10月上旬の3回であり、水沢市周辺では年3回程度発生するものと推定される。

(3) スカシノメイガの誘殺数も少なく、その時期は6月中～7月中旬、8月上～下旬および9月中～10月上旬の3回であった。

(4) クワエダシヤク、ヨモギエダシヤクおよびツマトビキエダシヤクはいずれも予察燈への飛来数が非常に少なく、クワエダシヤクは '72年、'74～'77年、ヨモギエダシヤクは '74年、'75年、'77年、ツマトビキエダシヤクは '75年にそれぞれ誘殺されなかった。

## 2. 誘殺数の多かった種類

クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ、キハラゴマダラヒトリ、アカハラヒトリ、モンシロドクガ、シロモンヤガ、クワコ、ヒシモンヨコバイおよびヒシモンモドキは比較的多く誘殺された。これらのうち県内における桑の重要害虫であるクワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ、モンシロドクガおよびヒシモンヨコバイの年次別の発生消長を半月毎にとりまとめ第1図および第2図に示した。

(1) クワヒメハマキの成虫は6月下旬から7月下旬にわたって誘殺され、その最盛期は6月下～7月上旬であることがわかる。

(2) クワゴマダラヒトリは7月下～9月上旬に誘殺され、最盛期は8月上～中旬であった。

クワヒメハマキとクワゴマダラヒトリ成虫の発生消長より、発生時期の予察の可能性については後で述べることにする。

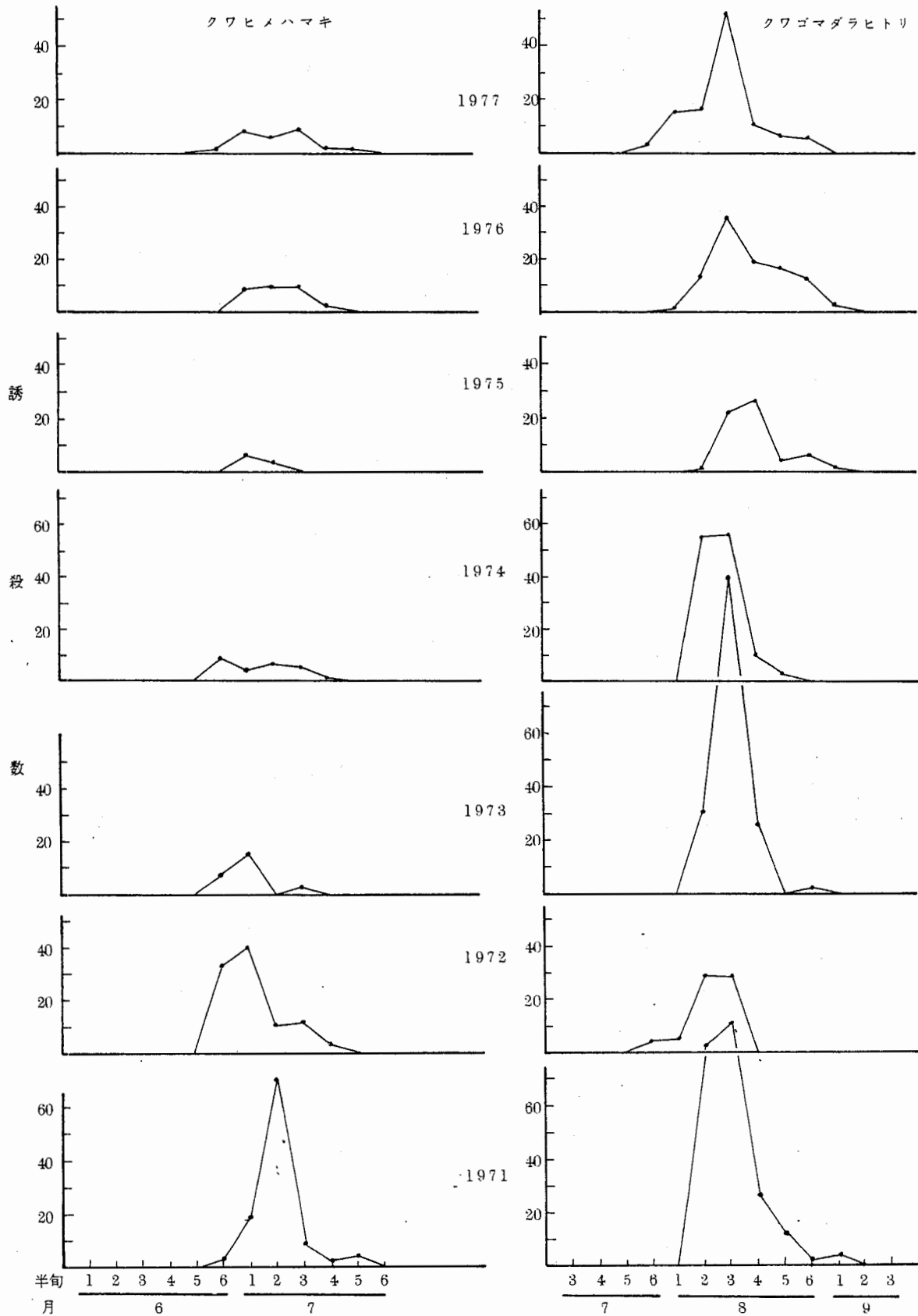
(3) キハラゴマダラヒトリは5月上旬から9月下旬まで、ほぼ連続して誘殺され発生回数を推定することは困難であった。そのピークは7月下～8月中旬にみられた。またアカハラヒトリも5月上旬から9月上旬までほぼ連続して誘殺された。

(4) モンシロドクガの発生はほぼ2峰型と考えられるが、'74年、'75年および '76年には第2世代成虫が誘殺されなかった。第1化の最盛期は7月上～中旬、第2化のそれは8月下～9月中旬であろうと思われる。

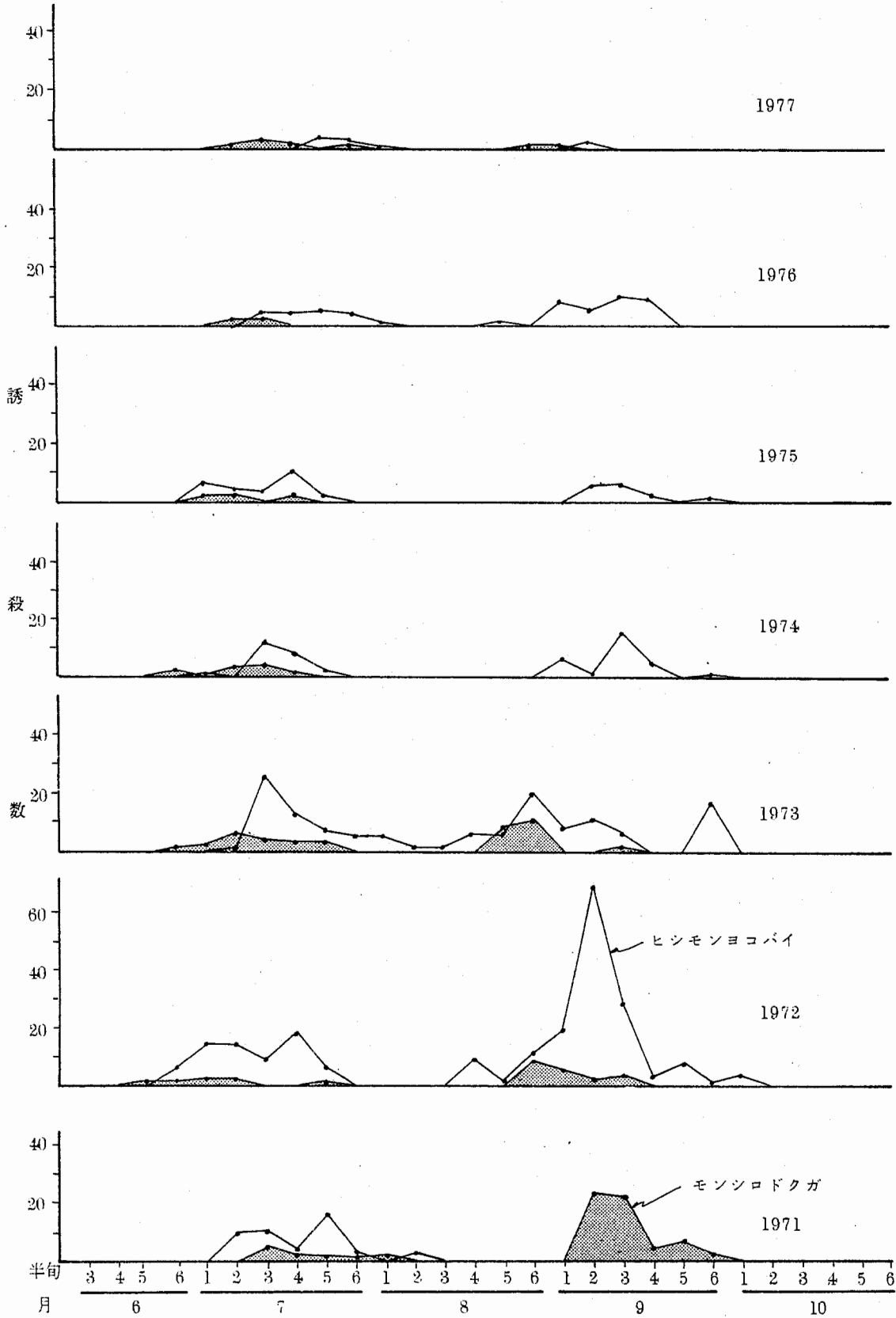
(5) シロモンヤガによる桑の被害は及川ら<sup>5)</sup>によって岩手県下で初めて確認された。誘殺数は多かったが圃場における被害は認められなかった。本種の発生は明らかな2峰型を示し、第1化の最盛期は6月上～下旬、第2化のそれは8月下～9月上旬であった。また年次による変動が著しくあらわれた。

(6) クワコ成虫は6月下旬から8月中旬頃までほぼ連続して誘殺されたが、これは2回の発生が重なりあったためと思われる。さらに9月中～10月中旬にも誘殺された。

(7) ヒシモンヨコバイとヒシモンモドキの発生は明らかに2峰型を示し、第1化の最盛期は7月上～中旬、第2化のそれは8月下～9月中旬であった。



第1図 クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ成虫の発生消長



第2図 モンシロドクガ、ヒシモンヨコバイ成虫の発生消長  
 (黒く塗りつぶしたのがモンシロドクガを示す)

## Ⅱ クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ成虫の発生時期の予察

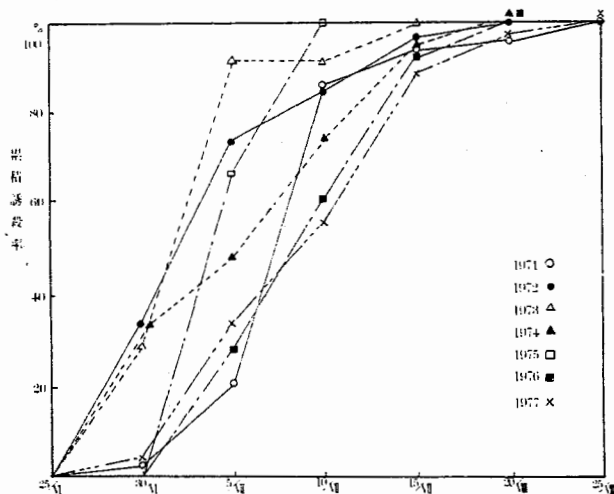
### 1. 試験方法

1971年より現在まで当場では桑園害虫の成虫誘殺調査を行なっている。その中で年次を問わず誘殺数が多く、かつ県内における重要桑害虫であるクワヒメハマキおよびクワゴマダラヒトリ成虫の発生予察の可能性を検討した。

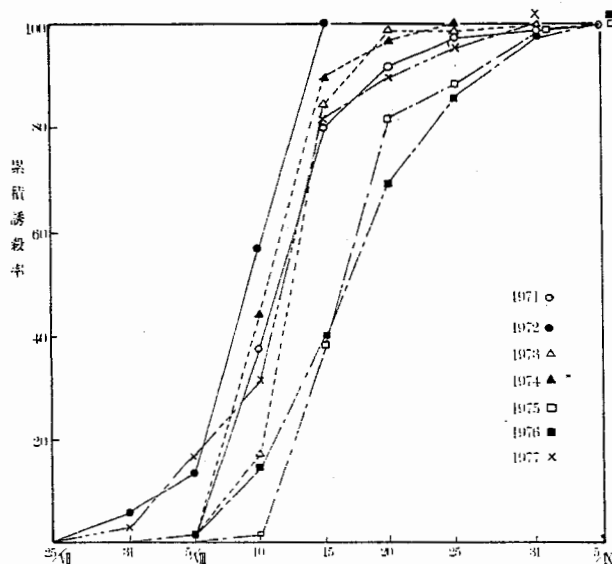
### 2. 結果および考察

半月ごとに集計したデータから発生時期を予察することは、若干無理であろうと考えられるがある程度無理を許すものとして、すすめていくことにする。

年次別の累積誘殺率を求め、第3図および第4図に示した。



第3図 クワヒメハマキ成虫の累積誘殺率



第4図 クワゴマダラヒトリ成虫の累積誘殺率

この図から年次により誘殺される時期が異なるのに気がつく。

次にBEHRENS-KARBER 法により、2種の成虫の50%誘殺日を算出した。50%誘殺日で比べると、クワヒメハマキの場合、最も早かった'73年と最も遅れた'77年では7日間の差がみられた。クワゴマダラヒトリの場合は、最も早かった'72年と最も遅れた'75年では約9日間の差がみられた。これはその年の温度条件(気温)によって左右されたものであろう。4.5.6月の10時平均気温と成虫の50%誘殺日を第2表に示した。

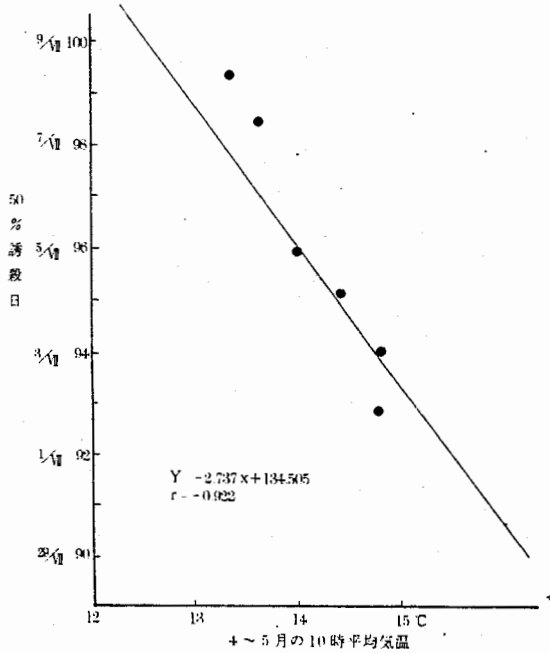
この表からクワヒメハマキは4~5月の10時平均気温と、またクワゴマダラヒトリは6月の10時平均気温と関係があり、それぞれ10時の平均気温が高いほど成虫の50%誘殺日が早くなり、成虫羽化が促進される傾向にあった。そこで各年のクワヒメハマキ成虫の50%誘殺日と4~5月の10時平均気温との関係を第5図に、クワゴマダラヒトリ成虫の50%誘殺日と6月の10時平均気温との関係を第6図に示した。

クワヒメハマキの場合、両者の間には  $r = -0.922$  (\*\*\*) 1%水準で有意)で示される高い相関関係があり、3月31日を起算日とすると、 $Y = -2.737 X + 134,505$ で近似される回帰直線が得られた。

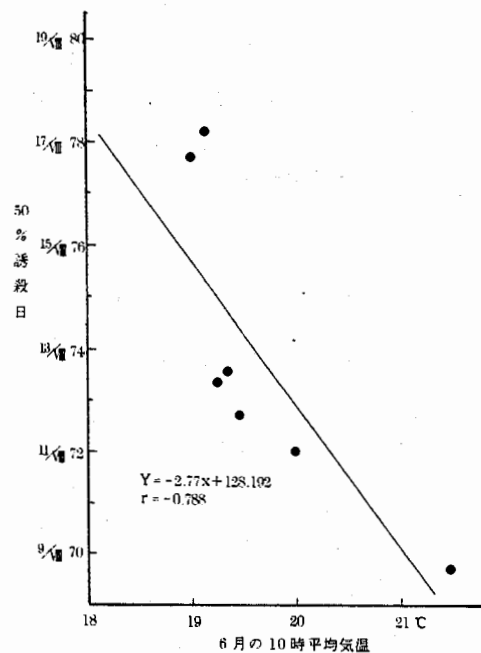
第2表 クワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ成虫50%誘殺日と4.5.6月の10時平均気温

年次	クワヒメハマキ※	クワゴマダラヒトリ※	10時平均気温℃			
	50%誘殺日	50%誘殺日	4月	5月	6月	4~5月
1971	98.495	73.299	10.47	16.65	19.20	13.61
1972	94.065	69.671	12.21	17.35	21.45	14.82
1973	92.875	73.531	12.53	16.92	19.28	14.76
1974	95.910	71.930	10.77	17.08	19.95	13.98
1975	95.165	78.152	12.77	16.02	19.09	14.42
1976	99.395	77.662	10.12	16.43	18.94	13.32
1977	99.702	72.670	9.71	14.73	19.41	12.26

※：クワヒメハマキは3月31日、クワゴマダラヒトリは5月31日を起算日とした。



第5図 クワヒメハマキ成虫50%誘殺日と4~5月の10時平均気温の関係



第6図 クワゴマダラヒトリ成虫50%誘殺日と6月の10時平均気温の関係

これらの2つの式から、4~5月と6月の10時平均気温がわかれば、その年のクワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ成虫の発生時期をかなり正確につかめそうである。

しかしここで得られた2つの予察式は、岩手県蚕業試験場のある水沢市周辺についてあてはまるもので、それ以外の地域ではそこにあった予察式を検討しなければならないという欠点がある。この欠点を是正し地域を問わず適用できる普遍的なものにするためには、有効積算温度の法則等<sup>2) 7)</sup>を利用して、予察する方法について今後検討していきたい。

ともかく50%誘殺日がわかれば、それに続く産卵前期間、卵期間および幼虫期間のそれぞれの発育ステージを推定できることから、幼虫による加害の初期段階での効率的な防除が可能となるものと考えられる。

### 3. 摘要

1971年から1977年まで桑園害虫の成虫誘殺調査を行ない、次の結果を得た。

1. 誘殺数の多かった種類はクワヒメハマキ、クワゴマダラヒトリ、キハラゴマダラヒトリ、アカハラヒトリ、モンシロドクガ、シロモンヤガ、クワコ、ヒシモンヨコバイおよびヒシモンモドキであった。
2. 誘殺数の少なかった種類はアメリカシロヒトリ、クワノメイガ、スカシノメイガ、クワエダシヤク、ヨモギエダシヤク、ツマトビキエダシヤクであった。
3. これら8科15種の誘殺数は年次による変動が大きくあらわれた。
4. クワヒメハマキ成虫の50%誘殺日は、その年の4月と5月の10時平均気温との間に  $r = -0.922$  の高い相関があった。 $Y = -2.737 X + 134.505$  の予察式が得られた。
5. クワゴマダラヒトリ成虫の50%誘殺日は、その年の6月の10時平均気温との間に  $r = -0.788$  の高い相関があった。 $Y = -2.77 X + 128.192$  の予察式が得られた。

## 文 献

- 1) 菊地 実(1974): 今月の農薬、18(10)、18~21
- 2) 小林荘一(1974): 長野農試報告、38、169~176
- 3) 農林省農蚕園芸局: 技術資料第88号、29pp
- 4) 農林水産技術会議事務局(1978): 害虫の総合防除—害虫の総合的防除法策定委員会報告—、76~87
- 5) 及川直人・及川英雄(1971): 岩手蚕試年報18、266~270
- 6) 鈴木繁実(1978): 東北農業研究23、175~176
- 7) 内田俊郎・野村健一(1970): 応用昆虫学(第8版、安松京三ほか著)、pp.58~84、朝倉書店、東京
- 8) 安田壮平(1972): 東北農業研究13、303~306