

11月, 12月, 1月の3回, 果実品質を調査した。糖度は処理区で収穫直後より若干高くなった区もみられたが, 無処理区と大きな差はなかった。リンゴ酸は収穫直後に比較すると各区とも漸減しているが, 処理区でやや高かった。

最も著しかったのは果実硬度で, 9月処理区および6月低濃度区は軟化が著しく無処理区と差はなかったが, 6月処理の高濃度区および7~8月処理区では軟化の程度は少なく, 無処理区に比較して著しく果実硬度は高かった。特に8月および7月の高濃度処理区では1月調査時でも相当の硬度を保持していた。

#### 4. 翌年の開花への影響

昭和43年5月に供試樹の開花期を調査した。開花期は6月処理区および7月処理 500ppm区は無処理区と差はなく, 7月 1,000ppm区および, 8~9月処理区で処理時期がおくれる程, 処理濃度の高い程, 開花期は遅れる傾向がみられ, 特に9月処理区では果実への影響が最も少ないにも拘らず, 開花期では4~5日の遅延をみた。

無処理区の満開期に各処理区で樹冠の高さを上, 中, 下に三分し, 側枝の先端から連続 100花叢の開花数をみた結果, 9~8月 1,000ppm処理区では, やっと中心花の咲揃った程度で開花の遅延は著しかった。

## キンモンホソガならびにトビコバチの 休眠終了期とこれらの寄生関係

津川 カ・山田 雅輝・小山 信行

(青森県りんご試)

### 1. はじめに

キンモンホソガ (*Lithocolletis ringoniella* MATSUMURA) は幼虫がリンゴの葉肉に潜入して食害し, 発生の多いときは早期落葉を引き起こして大きな被害を与える重要な害虫である。この害虫には有力な天敵キンモンホソガトビコバチ (*Holcorthorax testaceipes* RATZBURG) が寄生することが以前から知られているが, 立川(1966)によるとこのトビコバチは寄主の卵に産卵するが, 寄主はそのまま生存, 変態して終令幼虫に至ってマミー化し, さらに, ハチは寄主の羽化よりやや遅れて羽化して寄生を重ねるという。青森県の津軽地方ではキンモンホソガの年間発生回数が4回であるのに対し, トビコバチの寄生は第1世代を除く3世代にしか認められない。このような寄生関係の特異性を明らかにするため2, 3の実験ならびに調査を行なったので以下に報告する。

### 2. 調査と試験方法

#### 1. キンモンホソガトビコバチの寄生率

キンモンホソガが蛹化する頃に被害葉を採集し, 内部を開いてトビコバチの有無を調査した。調査は主として青森県黒石市にある県りんご試験場のほ場である。各世代にわたって採集と調査を行なった。

#### 2. 越冬期における温度反応

12月から翌年4月にわたり, ほ場の自然条件下においたキンモンホソガおよびトビコバチの両方について, 湿度76%, 20℃の条件で時期別に加温し, 加温から羽化までの日数を調査した。

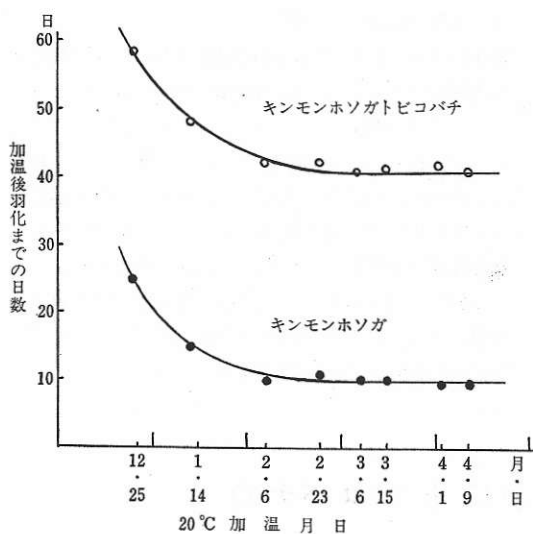
#### 3. キンモンホソガおよびトビコバチの年間発生消長

キンモンホソガ越冬世代成虫の消長は羽化した成虫がリンゴ樹の幹に集まることから, 毎日定った樹で地上1m以内の主幹にいる虫数を記録した。また, 寄主の第1~第3世代の羽化消長は被害葉に紙テープでマークしておき, 羽化時に蛹殻が被害部の外側に残るものを毎日調査した。トビコバチの羽化調査は越冬世代の羽化について3月の消雪時に前年から自然状態で越冬したトビコバチのまゆを採集して, 小管びんに入れて太陽の直射光が当たらない地面(木箱を半分地中に埋めた)で羽化を記録した。また, 第1, 第2世代の羽化は寄主の蛹化期にまゆを被害葉から採集し, 小管びんに入れてほ場においた外気の通る箱内に吊して羽化を調査した。

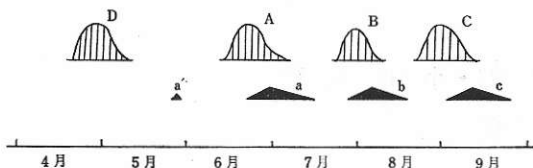
### 3. 結 果

#### 1. トビコバチの時期別寄生率

前年に秋期に寄生が多かったほ場で調査したが, キンモンホソガ第1世代にはまったくトビコバチの寄生がな



第1図 越冬期の加温試験



第2図 キンモンホソガ成虫とキンモンホソガトビコバチ羽化の年間消長

注. キンモンホソガ……A第1世代, B第2世代, C第3世代, D第4(越冬)世代  
トビコバチ……a', a第3(越冬)世代, b第1世代, c第2世代

く、第2～第4世代のものに50～75%の高い寄生率がみられた。

2. 越冬時のキンモンホソガおよびトビコバチの加温試験

加温試験の結果は第1図に示したように両種とも12月の加温では羽化までに長日数を要したが、年を越して1月中旬から2月上旬にかけての加温ではその日数が急激に短縮し、2月上旬から4月にかけてはほぼ一定となった。また、両種の加温から羽化までの所要日数を比較するといずれの時期もトビコバチが寄主より約30日遅れ、両種の発育が越冬中に並行していることを示した。

3. キンモンホソガおよびトビコバチの年間発生経過  
キンモンホソガの成虫およびトビコバチ羽化の消長は第2図に示した。この消長は1966～1967年と1968年の一部の記録をまとめて模式化したものである。寄主は羽化翌日から産卵し、卵期間は第1世代で約10日、第2～第

3世代が5～6日、第4世代が7～10日であり、成虫の生存日数は約1週間である。寄生の第1世代の卵が存在する期間は第1回成虫が発生した翌日から成虫がほ場にみられなくなった日に10日加えた頃まで、また、寄主の第2. 第3. 第4世代の卵が存在する期間は成虫の羽化期に成虫の生存日数と各世代の卵期間を加えたものである。以上のことを念頭において各世代におけるトビコバチの寄生可否をみると、寄主の第1世代卵にはトビコバチの寄生ができないことが明らかである。第1回トビコバチの羽化が2つの時期に分れて行なわれる年があるものの、そのはじめの山は1～2%以下であり、さらに5月第6半旬に発生する(a')ので、寄主の第1回成虫がほ場でみられる5月10日(D)に当時の卵期間を加えてもこのトビコバチ(a')が寄生できる機会はごく少ない。トビコバチの第1回成虫の大部分(a)は6月中、下旬に羽化して寄主の第2回成虫(A)の産卵した卵に寄生する。同様に第3世代の卵(Bと同期)にはトビコバチの第1世代成虫(b)が産卵できるし、第4世代の卵(Cと同期)にはトビコバチの第2世代成虫(c)が産卵できる。

#### 4. 考 察

第1世代のキンモンホソガにキンモンホソガトビコバチの寄生が認められないのは、両種の越冬世代の羽化期に大きなずれがあるためであった。また、この羽化期のずれは冬期間の温度反応試験によって越冬初期から休眠終了期(2月上旬頃)、さらに休眠終了後(2～4月)といずれの時期でも加温から羽化までの所要日数に並行した差がみられ、この差が大きいため寄主の第1世代卵期にトビコバチの羽化が間に合わないことがわかった。

こうした寄生関係において越冬世代の羽化期だけがずれる理由は明らかでないが、越冬、休眠という他世代と異なる環境および虫体内の生理活動が関係しているものと考えられる。さらに、両種とも休眠終了後の発育が後世代の同形態時のものに比較しておそい現象がみられるがこれの理由も明らかでない。

いずれにせよ第1世代のキンモンホソガにトビコバチの寄生が行なわれないことは、この時期の薬剤散布がトビコバチには影響を与えずキンモンホソガだけを防除できるという点で有利である。なお、この時期の散布は散布量が少なくすむこと、比較的防除効果が高いことなどの点でも有利だからキンモンホソガの防除にはこの時期に1つの重点をおくべきである。