

ダイズサヤタマバエによる虫えい形成の品種間差

渋谷 俊一

(宮城県農業センター)

Tubercle Fomation of Soybean Varietys by Soybean Pod Gall Midge, *Asphondylia* sp.

(Diptera, Cecidomyiidae)

Shun'ichi SIBUYA

(Miyagi Prefectural Agricultural Reseach Center)

1 はじめに

宮城県はダイズサヤタマバエの中発生地帯に属し³⁾、本虫による発生は年次間変動は大きい。このためダイズサヤタマバエは予察の必要性は高い。開花期が普通播ダイズより1カ月程度早い豆科植物(枝豆や開花期を早めたダイズ)での被害量から普通播ダイズでの被害量を予測することは可能なことが判明した⁴⁾。

簡易に被害英率を出すため、本虫の寄生を外部形状の変化(虫えい形成)からどの程度判定できるかを検討し、4品種について虫えい形成から被害英を判断した場合の被害英率と、全英を分解し、詳細に本虫の寄生を確認した場合の被害英率の関係を求めた。

2 試験方法

(1) 試験設計: 供試品種、播種日、開花期、調査期間、並びに、耕種概要は表1に示した。

表1 供試品種の播種日と開花期、調査期間、耕種概要

	播種日 普通播 (早播)	開花期	調査期間 (開花期を基準)	
			開始	終了
トモユタカ	6月2日 (2月27日)	8月6日 (7月9日)	27日後 (48日後)	66日後 (48日後)
タンレイ	6月2日 (2月27日)	8月8日 (7月11日)	25日 (46日)	64日 (62日)
ミヤギシロメ	6月2日	8月11日	22日	81日
本吉5号	6月2日 (2月27日)	8月10日 (7月9日)	23日 (43日)	82日 (59日)

注. 播種日の項目の下段()内は移植栽培のダイズ、移植日は4月8日
栽植密度: 75cm×20cm, 2本立,
施肥量(成分量kg/10a): N=1.5, P=5, K=8

(2) 調査方法: 品種別に9月2日から10月31日まで約5日間隔で各品種5株を抜き取り、外見から観察した虫えい形成英数と総英数を計数し、さらに全英を実体顕微鏡下で分解して真の被害英数を調査した。

3 試験結果及び考察

開花期から23日以後のトモユタカ、タンレイ、本吉5号の各品種の調査では、外見から判定した被害英率から真の

被害英率の推定が可能だった(図1)。両者の間には正の相関が認められ、直線回帰式の信頼度は99%と高かった。これら3品種の直線回帰式の傾きは1.1から1.5程度、切片は2.1から3.6程度と、直線回帰式は互いに近似していた(図2)。3品種の全調査データをもとに両者の関係を再度プロットすると、相関係数 $R=0.9614$ 、99%の信頼限界で $Y=1.5600X+1.9429$ の精度の高い直線回帰式が得られた(図3)。

しかし、ミヤギシロメでは、見かけの被害英率から真の被害英率を求めることはできなかった(図1)。ミヤギシロメの調査データから得られた回帰直線の切片の値は大きく、見かけの被害英率が0%のときでも真の被害英率は14.6%という関係にあった。傾きは真の被害英率と見かけの被害英率が完全に一致する1に近く(1.1987)、切片の分そのまま上にシフトした関係にあった。見かけ上全く判別できない被害英が生じ、開花期37日以後、外見上ははっきりと判別できる被害英と判別できない被害英が混在することが推測される。

内藤²⁾はダイズサヤタマバエによる虫えい形成は産卵から5日程度で外見上明らかになるとした。

ミヤギシロメではダイズ開花期後の早い時期(開花期22日、26日、31日)には虫えい形成が判別できたが、子実が肥大する開花期後37日以後では、外見からは判別不可能な被害英が増加した。その被害英を分解してみると、英と肥大した豆の間に老齢幼虫や蛹が窮屈に糸状菌のハンモックの中に認められた。ダイズサヤタマバエの産卵、糸状菌による菌層形成、それを餌とした幼虫の成長は継続しており、ダイズ英で虫えい形成の③段階: “虫えい成熟の過程”の細胞の肥大¹⁾が起こらなかったと考えられる。正常な生育過程では、英の長さや幅が開花期10~15日までに急速に大きくなり、固有の大きさ程度に達する。その後、英壁は急に硬さを増し、受精後(開花期)30~50日まで物質の蓄積が続き、その後子実や英の生体重が減って成熟に向かう¹⁾。受精後30~50日以降、虫えい形成の第3段階が起こりにくくなることが推測できる。

この時期はミヤギシロメでは特に早く、開花期37日後で虫えい形成は外見から判別不能となった。しかし、本吉5号では開花期23日以降82日後まで外見から虫えい形成が判別できた。トモユタカでは開花期27日から66日まで、タン

レイでは開花後25日から64日までダイズでは虫えい形成の判別は可能だった。極晩生のミヤギシロメでは莢の肥大、粒の肥大が他の品種より早く、ダイズの生理状態は虫えいの肥大よりダイズ粒の肥大を優先する状態となる。このためダイズサヤタマバエの虫えい形成が起こらなかったと考えられる。

虫えい形成が外見から判別できる時期に品種間に差があるのは莢内のダイズ粒の肥大期の早晩に品種間差があるためと考えられる。

4 ま と め

トモユタカ、タンレイ、本吉5号の各品種では、開花期から23日以後の調査で外見から判定した被害率(X)から真の被害率(Y)の推定が可能だった。また、これらの3品種の直線回帰式は近似しており、3品種の全調査データ(早播ダイズのデータも含む)から、両者の関係を表す $Y=1.5600X+1.9429$ の直線回帰式が得られた。また、虫えい形成によるダイズの外部形態の変化はトモユタカ、タ

ンレイでは、開花期以後25日~66日まで判別可能であり、本吉5号では、より遅い時期(開花後82日)まで判別可能であった。ダイズサヤタマバエの寄生を外見から調査するのに好適な品種は調査可能な期間の長い順に本吉5号、トモユタカ、タンレイだった。

引 用 文 献

- 1) 昆野昭晨. 1976. 生育のステージと生理, 生態. IV. 子実の発育と登熟(農業技術体系 作物編(6). 農山村文化協会). p.ダイズ基59-67.
- 2) 内藤篤. 1962. ダイズサヤタマバエの虫えい内にみられる菌について. 植物防疫 16(12): 505-508.
- 3) Naito, A. 1964. Distribution of Soy Bean Pod Gall Fly, *Asphondylia* sp. Japan Jour. Appl. Ent. Zool 8(4): 300-304.
- 4) 渋谷俊一. 1997. ダイズサヤタマバエの発生と発生量の予測. 植物防疫 51(12): 560-564.

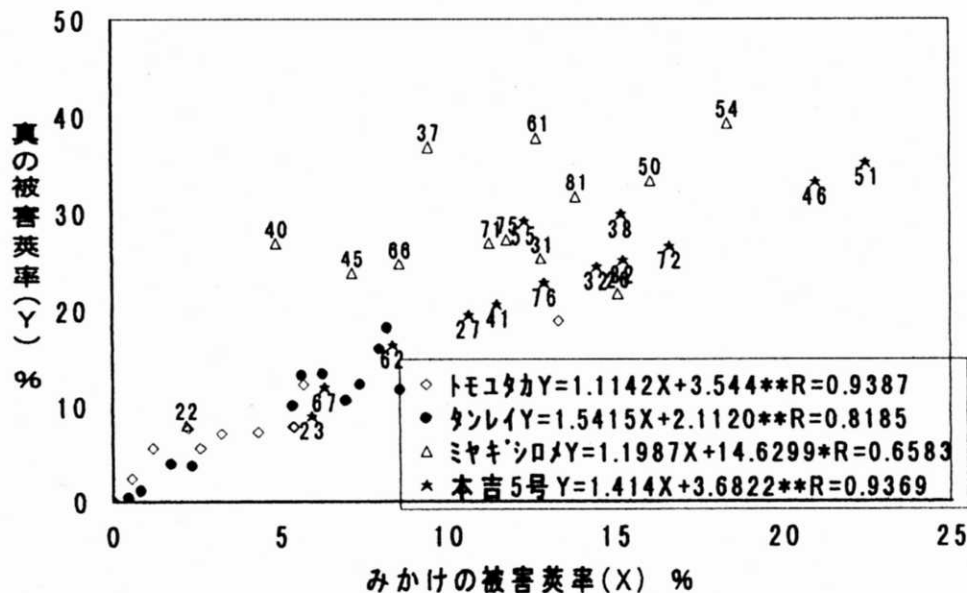


図1 品種別の見かけの被害率と真の被害率の関係
注. 図中の数字は開花期後の日数(表1参照)

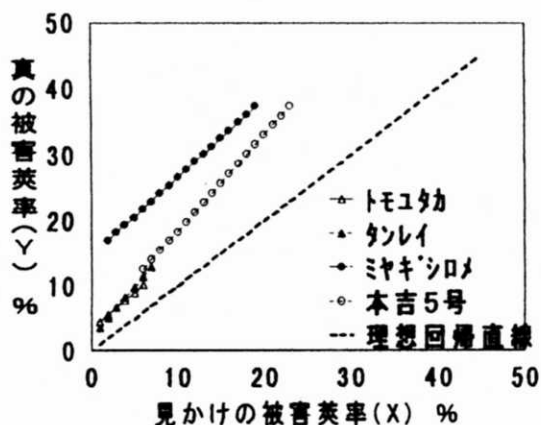


図2 理想回帰直線と各品種の回帰直線の関係

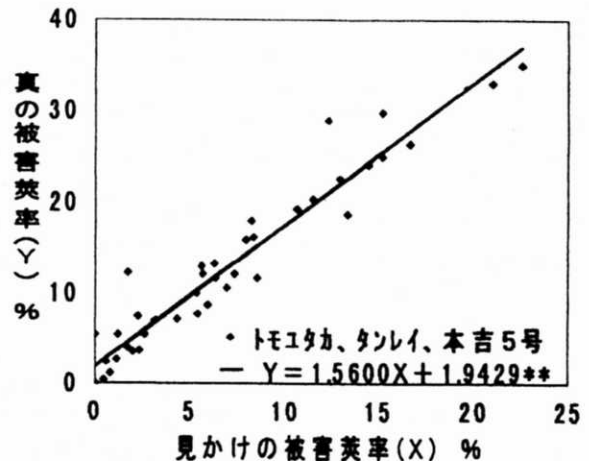


図3 見かけの被害率と真の被害率の関係
 $R=0.9614$