

ホソヘリカメムシの吸汁による大豆加害量の推定

本多 健一郎

(東北農業試験場)

Estimation of the Number of Damaged Soybean Seeds Caused by the Bean Bug,

Riptortus clavatus Thunberg

Ken-ichiro HONDA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

圃場内の害虫密度から作物の被害量を予測し、要防除水準を決定するには、害虫の1個体当たりの加害量を明らかにする必要がある。

大豆子実を吸汁加害するカメムシ類については、石倉²⁾らにより数種の成虫1日1個体当たりの加害量が示されたが同じく幼虫による大豆子実の加害量は、これまで明らかにされていない。

筆者は、東北地域で大豆を加害するカメムシ類のうち、最重要種であるホソヘリカメムシについて、その各发育ステージごとの1日1個体当たりの加害量を、大豆の着莢期から収穫期にかけて被害症状のタイプ別に調査したので、その結果を報告する。

2 材料と方法

試験は、1983年～1985年の3年間行った。岩手県盛岡市厨川、東北農業試験場のアミ室内で、1/2000aのワグネルポットに、6月の中～下旬、大豆(品種、ナンブシロメ)を播種し、1ポット当たり1本として栽培した。

カメムシによる大豆子実の被害は、落莢、不稔(成熟途中で被害を受けた不完全粒を含む)、稔実被害粒(成熟した粒で、カメムシによる吸汁痕を有するもの)の3種類に大別され、表1で示すように大豆着莢後の異なる時期にカメムシの加害を受けた結果生ずる。

表1 カメムシの吸汁による大豆被害のタイプと発生時期

被害のタイプ	発生時期
落 莢	着莢期～莢伸長期 (R4～R5)
不 稔	莢伸長期～粒肥大初期 (R5～R6 初期)
稔実被害粒	粒肥大期～収穫期 (R6～R8)

注. R4～R8はFehr et al. 1) による大豆の发育段階の表示

上記3種類の被害タイプ別にカメムシの加害能力を推定するため、大豆の莢伸長期(R5)、粒肥大初期(R6初期)、及び粒肥大後期(R6後期)に、すべてのポットにテトロンゴースの袋をかぶせ、異なる发育ステージのカメムシ個体(2～3齢幼虫、4～5齢幼虫、成虫)を1ポット

ト当たり2～12個体の範囲で密度を変え、5～9日間放飼した。

放飼後、カメムシとテトロンゴースを除去し、大豆株はそのまま成熟・乾燥させ、落莢数、カメムシによる不稔粒数、稔実被害粒数を調査した。

放飼したカメムシは、毎年野外で採集された親から得た第1世代虫を、25℃・12時間照明で乾燥大豆を餌として飼育し、放飼する7～10日前に室温・自然日長条件に移したものをを用いた。

3 結果と考察

カメムシ密度と被害量の間には、落莢、不稔、稔実被害粒のすべての被害タイプについて、統計的に有意な直線関係が得られた(表2～4)。

表2 大豆の落莢数とカメムシ放飼密度の関係

放飼虫のステージ	回 帰 式 (放飼密度X, 落莢数Y)	相関係数 (R)
2～3 齢	$Y = 4.54X + 13.82$	0.88 **
4～5 齢	$Y = 6.70X + 15.28$	0.91 **
雌 成 虫	$Y = 2.67X + 19.13$	0.68 *

注. 1) 密度は1ポット3, 6, 12個体の3段階、反復2回、無放飼区は6区、1983年8月13～21日放飼

2) **は危険率1%, *は危険率5%で統計的に有意

表3 大豆の不稔被害粒数とカメムシ放飼密度の関係

放飼虫のステージ	回 帰 式 (放飼密度X, 不稔粒数Y)	相関係数 (R)
2～3 齢	$Y = 2.69X + 1.87$	0.76 **
4～5 齢	$Y = 5.42X + 1.81$	0.92 **
雄 成 虫	$Y = 9.75X + 1.05$	0.94 **
雌 成 虫	$Y = 7.94X + 2.72$	0.84 **

注. 1) 密度は1ポット2, 4, 8個体の3段階、2～3齢のみ4, 8個体の2段階、反復4回、無放飼区は47区、1984年8月25～30日放飼、記号は表1と同様。

2) アミ室内にカメムシが少数侵入し、無放飼区にも被害が生じたため、回帰式の定数項がゼロより大となった。

表4 大豆の稔実被害粒数とカメムシ放飼密度の
関係

放飼虫の ステージ	回 帰 式 (放飼密度 X, 被害粒数 Y)	相関係数 (R)
2～3 齢	$Y = 0.13 X + 0.002$	0.52 **
4～5 齢	$Y = 1.67 X + 0.41$	0.75 **
雄 成 虫	$Y = 1.27 X - 0.11$	0.86 **
雌 成 虫	$Y = 1.52 X + 0.04$	0.93 **

注. 密度, 反復数は表2と同様, 無放飼区は51区, 1985年9月14～19日放飼, 記号は表1と同様。

これらの回帰直線の傾きは, 放飼期間中のカメムシ1個体当たりの加害量である。そこで, 各回帰式の傾きを放飼日数で割り, カメムシ1日1個体当たりの加害量を求めた(表5)。

表5 カメムシ各発育ステージの1日1個体当たりの加害能力

放飼虫の ステージ	落莢数 (R 5期放飼)	不稔被害粒数 (R 6初期放飼)	稔実被害粒数 (R 6後期放飼)
2～3 齢	$0.50 \pm 0.19a$ (1.67)	$0.54 \pm 0.13d$ (0.34)	$0.02 \pm 0.01g$ (0.08)
4～5 齢	$0.74 \pm 0.24b$ (2.47)	$1.08 \pm 0.12e$ (0.68)	$0.28 \pm 0.06h$ (1.12)
雄 成 虫	—	$1.95 \pm 0.18f$ (1.23)	$0.21 \pm 0.03h$ (0.84)
雌 成 虫	$0.30 \pm 0.23c$ (1.00)	$1.59 \pm 0.27f$ (1.00)	$0.25 \pm 0.03h$ (1.00)

注. 1) $\pm 95\%$ 信頼区間, 括弧内は雌成虫の加害量を1とした場合の比率

2) a, b, c 間は10%の危険率で有意差あり
d, e, f, g, h 間は5%の危険率で有意差あり

その結果, 落莢を発生させる能力は4～5 齢幼虫で最も高く, 以下2～3 齢幼虫, 雌成虫の順であった。不稔を発

生させる能力は, カメムシの発育ステージが進むにつれて増大し, 2～3 齢幼虫, 4～5 齢幼虫の順で約2倍ずつ増加した。稔実被害粒の発生能力は, 4～5 齢幼虫と成虫ではほぼ等しく, 2～3 齢幼虫はその10分の1以下であった。また, 不稔, 稔実被害粒の発生は, 成虫の雌雄で有意な差は見られなかった。

以上の結果より, 大豆において落莢数の増大にはホソヘリカメムシ幼虫の加害が, そして不稔・稔実被害粒の発生には4～5 齢幼虫と成虫の加害がそれぞれ重要であることが明らかとなった。

表5で示した大豆粒肥大期の成虫の加害能力(1日1個体当たり不稔を1.59～1.95, 稔実被害粒を0.21～0.25発生させる)は, 石倉ら²⁾が大豆の同じ生育時期について得たホソヘリカメムシ成虫の加害能力(1日1個体当たり不稔・稔実を含めて被害粒を1.35発生させる)と一致はしないものの, 大きく異なるものではなかった。

本試験で得られたホソヘリカメムシの加害能力の値は, ポットに植えた1品種(ナンブシロメ)についてのものであるが, ホソヘリカメムシの発育ステージ間の加害能力の差は, 圃場の場合でも変化はしないものと考えられ, 本試験の結果を用いて, 圃場内のホソヘリカメムシ個体群の加害能力を共通の尺度で統一的に把握することが可能と思われる。

引用文献

- 1) Fehr, W. R. ; Caviness, C. E. ; Burmood, D. T.; Pennington, J. S. 1971. Stage of development descriptions for soybeans, *Glycine max* (L.) Merrill. Crop Sci. 11: 929-931.
- 2) 石倉秀次, 永岡昇, 小林尚, 田村市太郎. 1955. 大豆害虫に関する研究. 第3報 カメムシ類によるダイズの被害, カメムシ類の生態及び防除法について. 四国農試報告 2: 147-195.