

## さつまいも圃場におけるアリモドキゾウムシ の加害実態

瀬戸口脩・中尾加津己<sup>1)</sup> (鹿児島県農業試験場大島支場・<sup>1)</sup>近畿大学農学部)

**Infield damage by sweetpotato weevil, *Cylas formicarius* (FABRICIUS) to sweet potato.** Osamu SETOKUCHI and Katsumi NAKAO<sup>1)</sup> (Ohshima Branch, Kagoshima Agricultural Experiment Station, Naze, Kagoshima 894. <sup>1)</sup>Faculty of Agriculture, Kinki University, Nara 631)

Field surveys were conducted on the damage of sweet potato by sweetpotato weevil, *Cylas formicarius* (FABRICIUS) in sweet potato fields. Damage to sweet potato by larvae spread from vines to tubers, and also spread from the periphery of the field to the center. On the whole, the extent of damage by larvae to sweet potato vines and tubers was usually higher at the periphery of the field. The spatial distribution of damaged tubers in the field was analyzed by using the LWAO method (1968), and the result indicated a random distribution. Positive correlation was found between the number of punctures per tuber by feeding of adults and the degree of damage per tuber by larvae.

アリモドキゾウムシ *Cylas formicarius* (FABRICIUS) は、わが国においては鹿児島県のトカラ列島を北限とする北緯30度以南の地域に分布するさつまいもの大害虫である。本種のさつまいもに対する加害は、成虫による茎葉や塊根表皮への食害と茎や塊根内部に食入する幼虫加害とに大別されるが、成虫加害に比較すると後者の幼虫による被害の方が甚大である。

さつまいも圃場における本種の加害実態については、これまで成虫の発生密度と幼虫による茎や塊根被害の関係、塊根内幼虫密度と収量の関係などの被害解析が試みられているが (TALEKAR, 1982; SUTHERLAND, 1986)、圃場における被害の分布やその進展状況についての詳しい調査はなされていない。

筆者らはアリモドキゾウムシの発生密度調査を進めるに当たって、圃場におけるさつまいもの被害分布とその時間的变化を明らかにし、被害率調査のための基礎的資料を得た。また、塊根部の成虫加害状況から塊根内部の幼虫による被害割合を推定できないか検討したので報告する。

### 調 査 方 法

#### 1. さつまいも被害の圃場内分布

鹿児島県農業試験場大島支場 (名瀬市浦上) の276 m<sup>2</sup> (12×23 m) の圃場に、1988年5月25日、さつまいも

(品種:コガネセンガン) を畦間60cm, 株間約30cmで植え付け、塊根形成が始まった8月より翌年1月まで毎月1回所定株を掘りとり、アリモドキゾウムシによる被害状況を調べた。調査株は圃場を30区画に分け、各区画から毎回5株ずつ計150株掘りとった。調査期間中の株当たりも数は5~6個で、区画当りの調査いも数は毎回25~30個であった。被害調査は被害いも数、被害主茎(株)数、いもの被害度について行い、被害度は各いも(塊根)について下記の基準で調査し、株ごとに被害度を算出した。

被害度(指数): 無(0)なし, 少(1)被害は表皮のみ, 中(2)表層部分まで加害, 多(3)深部まで加害, 甚(4)塊根全体を深部まで加害。

圃場内分布の解析は、圃場の内部(12区画, 60株)と周辺部(18区画, 90株)に分けて株当たりの被害状況を調べるとともに、区画(5株単位)当たりの被害いも数の平均値( $\bar{x}$ )と平均こみあい度( $\bar{x}^*$ )を求め、分布型を解析した。

#### 2. さつまいも塊根に対する成虫食痕数と幼虫被害の関係

1989年11月20日~25日にかけて、当場内(前記)のさつまいも圃場(品種:コガネセンガン, 5月25日植付)約2a内からランダムに25株のさつまいも(94個)を掘りとり、塊根部、各個に対する成虫の食痕数を調べると

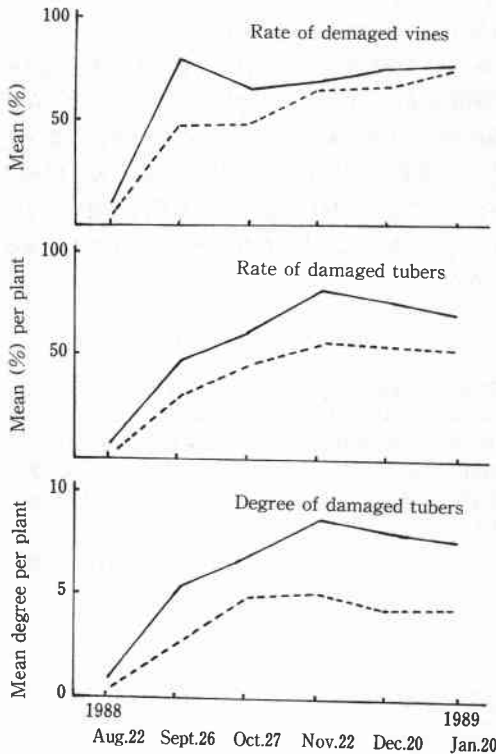


Fig. 1 The increase of damage by larvae to sweet potato in the field. Solid and dotted lines indicate the periphery and center of the field, respectively.

ともに幼虫による被害程度も調査した。被害程度は、前項の少被害のうち、ごく軽微なものを微被害とし、以下は前項の基準に従い、微、少、中、多、甚の5段階に分けて調査した。被害指数は、それぞれ1~5の値を与え、被害の認められないものは無(0)とした。

### 結果および考察

さつまいも圃場においては、アリモドキゾウムシ幼虫による主茎の被害、被害いも率、被害いもの被害度ともに、圃場周辺部が高かった。被害の出方は、まず圃場周辺部の被害茎率が急激に上昇し、以後80%位で推移するのに対し、内部のほうは被害が出はじめた当初以外はゆっくりと上昇した。さつまいも塊根に対する幼虫の被害率や被害度も圃場の内部の方がゆるやかに上昇した(Fig. 1)。すなわち、最初に圃場周辺部の茎が被害を受け、時間の経過とともに圃場内部へと被害が広がり、その後、地下の塊根部も同様な被害の進展をみると推測される。茎の被害が塊根部より早いのは、茎葉を苗として植え付けてからしばらく塊根が形成されないためであり、

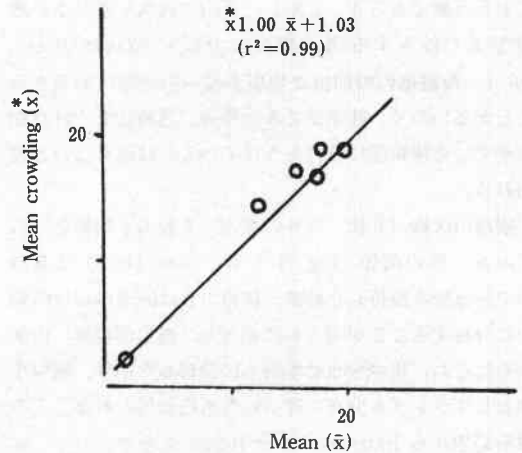


Fig. 2 The relationship between the mean crowding ( $x^*$ ) and the mean number ( $\bar{x}$ ) of damaged tubers per plot (5 plants) in the fields.

Table 1. Number of plants sampled to estimate the rate of damaged tubers in the field

Mean no. of damaged tubers per plant	Relative accuracy	
	0.2	0.3
0.2	253.8	113.0
1.0	50.8	22.6
2.0	25.4	11.3
3.0	16.9	7.5

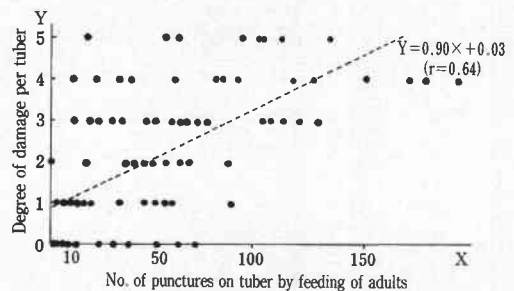


Fig. 3 The relationship between the feeding of adults on tubers and the damage to tubers by larvae in the field.

圃場周辺から被害が広がるのは、常に圃場外部から成虫の侵入があり、侵入虫は周辺部に産卵し、そこで長い幼虫期間を過ごすためであると考えられる。したがって、圃場における被害の早期発見には周辺部の茎被害の有無を目安にすることができよう。また、茎被害率といも被害率の相関 (SUTHERLAND, 1968) を利用して茎被害率か

ら、圃場周辺部、内部それぞれのいも被害率を推定することも可能であろう。しかし、茎内に侵入した幼虫が塊根部まで侵入する例は割合に少なく (JAYARAMAIAH, 1975)、塊根部内の幼虫は塊根表面への産卵に由来することが多いので、株単位でみた場合、茎被害をうけた株が必ずしも塊根部に被害をうけているとは限らないと思われる。

圃場の区画 (5株) 当りの被害いも数の平均値と平均こみあい度の関係 (Fig. 2) から、IWAO (1968) に基づいて分布型を解析した結果、被害いもは圃場内にほぼ均一に分布することが明らかになった。圃場周辺部、内部がそれぞれに集中分布せず均一に分布した結果、圃場全体としてランダム分布に近づいたものと思われる。この解析結果から IWAO and KUNO (1968) を参考にして一定の相対精度  $D$  ( $S\bar{x}/\bar{x}$ ,  $S\bar{x}$  は標準誤差) をうるに必要な被害いも率推定のための標本数を求めてみると、 $D=0.2$  のとき、株当たり1個程度の被害率のとき50株、3個

の被害で17株、 $D=0.3$  の精度では、それらの半分位の標本数でよいことがわかった (Table 1)。

Fig. 3 は、塊根部表面の成虫の食痕数と内部の幼虫被害の関係を示したもので、両者には正の相関が認められ、食痕数が80~130の場合、そのいも幼虫被害程度は3以上、130を越えると4以上の被害が認められる傾向があった。このような傾向が認められる原因は明らかでないが、今後、塊根部の幼虫被害状況を調査する上で参考となろう。

#### 引用文献

- 1) IWAO, S. (1968) Res. Popul. Ecol. 10: 1-20.
- 2) IWAO, S. and KUNO, E. (1968) Res. Popul. Ecol. 10: 210-214.
- 3) JAYARAMAIAH, M. (1975) Mysore J. Agric. Sci. 9: 418-421.
- 4) SUTHERLAND, J. A. (1986) Trop. Pest Manage. 32: 316-323.
- 5) TALEKAR, N. S. (1982) J. Econ. Ent. 75: 1042-1045.

(1991年4月30日 受領)