

### 31. 野生種を含む寄主植物の違いによるアカホシカメムシの発育特性の違い

[要約] ワタ・オクラなどのアオイ科作物の重要害虫で、アオイ科、キワタ科の多くの野生寄主植物をもつアカホシカメムシは、温度の違いだけでなく、近縁種間においても寄主植物の種の違いにより幼虫期の生存率や発育速度が異なる。

所属	国際農林水産業研究センター・沖縄支所			連絡先	0980(82)2306		
推進会議名	国際農林水産業	専門	作物虫害	対象	工芸作物、果菜類	分類	研究

#### [背景・ねらい]

アカホシカメムシ *Dysdercus cingulatus* (ホシカメムシ科) は、アジアの熱帯・亜熱帯の棉作地域に広く分布し、ワタやオクラの果実や種子を吸汁加害する。本種は寄主植物としてアオイ科とキワタ科に特化しているが、多くの野生寄主植物を持つと同時に高い移動能力も持ち、外部から圃場に侵入して加害するため、圃場だけの防除では十分な効果が上がらない。したがって、作物以外の寄主植物における本種の発育に関する特性を明らかにすることは、圃場における本種の発生や侵入の時期の予測、防除適期の把握のために有効である。そこで、ワタ、オクラおよび東南アジアや石垣島において本種によって普遍的に利用されている野生寄主植物等の種子を餌として本種を飼育し、発育の温度反応を、寄主植物の種ごとに明らかにする。

#### [成果の概要・特徴]

1. 幼虫期の生存率は、餌とした寄主植物の違いにより大きく異なり、栽培種であるトックリキワタ、ワタ、オクラ、野生種であるサキシマハマボウ、サキシマフヨウで高く、野生種であるリュウキュウトロアオイ、オオハマボウ、タカサゴイチビで低い (表 1)。
2. 幼虫期間は、餌とした寄主植物の違いにより大きく異なり、栽培種であるトックリキワタ、ワタ、オクラ、野生種であるリュウキュウトロアオイ、サキシマハマボウ、サキシマフヨウで短く、野生種であるオオハマボウ、タカサゴイチビで長い (表 2)。
3. 幼虫期の生存率と幼虫期間の間には有意な相関が認められ、生存率が高いものほど幼虫期間が短い (幼虫期間および生存率は 25℃ のデータに基づき、検定は Kendall の  $\tau$  で  $p < 0.05$ )。
4. 卵期の発育零点は幼虫期の発育零点より高いが、餌とした寄主植物の違いがあっても、幼虫期の発育零点には大きな違いが無い (表 2)。
5. 種子の小さい寄主植物の中にもアカホシカメムシの幼虫期の生存率が高く、幼虫期間が短くなるものがあるが、種子の大きい寄主植物はおおむねアカホシカメムシの幼虫期の生存率が高く、幼虫期間が短い (表 3)。

#### [成果の活用面・留意点]

1. ワタとオクラは東南アジアで栽培されており、リュウキュウトロアオイ、サキシマハマボウ、オオハマボウ、タカサゴイチビは、アジアの熱帯・亜熱帯地域に広く分布する野生のアオイ科植物である。
2. 野生寄主植物のうちサキシマハマボウは、アカホシカメムシの発育にとって栽培種と同様に好適な寄主植物と判断されたので、特にそこでアカホシカメムシの発生に注意が必要である。
3. 幼虫期の生存率と幼虫期間のいずれもアカホシカメムシの寄主植物の好適性の指標として使用できる。
4. 野生寄主植物が自生している棉作地域において、それぞれの野生寄主植物における調査時の発生状態と、寄主植物ごとの発育特性から羽化時期が推定できるので、アカホシカメムシの圃場への侵入時期や防除適期を予測するために応用可能である。
5. 東南アジアで見られる各種キワタ類 (カボック) も、トックリキワタと同様の大型の種子をつけるので、トックリキワタと同様に、アカホシカメムシにとって好適な寄主植物だと予想される。

#### [具体的データ]

表 1 各種寄主植物の種子を餌として 25℃ 14 時間日長 (14L-10D) の条件で飼育した場合のアカホシカメムシ幼虫の幼虫期の生存率と各齢の期間 (それぞれの実験に供試した個体数はいずれも 36)

寄主植物	幼虫期の生存率*	齢期間 (平均±標準誤差)						全幼虫**
		卵	1 齢	2 齢	3 齢	4 齢	5 齢	
トックリキワタ <i>Chorisia speciosa</i>	100.0% a	8.0±0.0	3.0±0.0	5.0±0.0	4.3±0.1	5.5±0.1	8.9±0.2	26.7±0.2 a
ワタ <i>Gossypium arboreum</i>	91.7% ab	7.2±0.1	3.0±0.0	5.3±0.1	6.0±0.1	6.6±0.2	11.3±0.2	32.2±0.4 b
オクラ <i>Abelmoschus esculentus</i>	80.6% b	7.4±0.1	3.0±0.0	4.9±0.2	5.1±0.1	6.1±0.2	12.0±0.8	31.0±0.7 b
リュウキュウトロアオイ <i>A. moschatus</i>	66.7% c	7.4±0.1	3.0±0.0	5.7±0.2	5.4±0.2	6.6±0.1	11.4±0.7	32.1±0.7 b
サキシマハマボウ <i>Thespesia populnea</i>	88.9% ab	7.5±0.1	3.0±0.0	5.5±0.1	5.6±0.1	7.1±0.2	11.8±0.3	33.0±0.5 b
サキシマフヨウ <i>Hibiscus makinoi</i>	97.2% a	7.6±0.1	3.0±0.0	5.2±0.1	4.8±0.1	6.4±0.1	13.1±0.4	32.5±0.3 b
オオハマボウ <i>H. tiliaceus</i>	33.3% d	7.5±0.2	3.0±0.0	5.3±0.1	6.6±0.3	7.9±0.4	16.5±1.3	39.3±1.1 c
タカサゴイチビ <i>Abutilon indicum</i>	11.1% c	7.8±0.3	3.0±0.0	6.0±0.4	10.8±1.2	9.8±0.5	24.5±1.6	54.0±2.9 d

\* 同じ英文字を付したものの間では 5% 水準で有意な差がない (Tukey の方法に基づく)

\*\* 同じ英文字を付したものの間では 5% 水準で有意な差がない (Tukey-Kramer の HSD に基づく)

表 2 各種寄主植物の種子を餌として飼育した場合のアカホシカメムシ幼虫の発育の温度反応 ( $v$ : 発育速度,  $t$ : 温度, 20, 22.5, 25, 27.5, 30℃ 14L-10D での飼育実験データに基づく)

発育段階	寄主植物	回帰式	$r^2$	発育零点 (°C)	有効積算温度 (日・°C)
卵		$v = -0.21469 + 0.013629 t$	0.979	15.8	73.4
幼虫	トックリキワタ <i>Chorisia speciosa</i>	$v = -0.04704 + 0.003260 t$	0.976	14.4	306.7
	ワタ <i>Gossypium arboreum</i>	$v = -0.03950 + 0.002850 t$	0.991	13.9	350.8
	オクラ <i>Abelmoschus esculentus</i>	$v = -0.03730 + 0.002661 t$	0.957	14.0	375.8
	リュウキュウトロアオイ <i>A. moschatus</i>	$v = -0.03632 + 0.002563 t$	0.964	14.2	390.2
	サキシマハマボウ <i>Thespesia populnea</i>	$v = -0.03628 + 0.002593 t$	0.984	14.0	385.6
	サキシマフヨウ <i>Hibiscus makinoi</i>	$v = -0.03507 + 0.002501 t$	0.959	14.0	399.8
	オオハマボウ <i>H. tiliaceus</i>	$v = -0.03037 + 0.002174 t$	0.979	14.0	459.9
	タカサゴイチビ <i>Abutilon indicum</i> *	$v = -0.02076 + 0.001556 t$	0.997	13.3	642.8

\* 22.5, 25, 27.5, 30℃ での実験データに基づく

表 3 各種寄主植物の種子の大きさ (重量)

寄主植物	種子重量 (mg)	野生/栽培
トックリキワタ <i>Chorisia speciosa</i>	88.7	栽培種
ワタ <i>Gossypium arboreum</i>	56.1	栽培種
オクラ <i>Abelmoschus esculentus</i>	48.7	栽培種
リュウキュウトロアオイ <i>A. moschatus</i>	10.6	野生種
サキシマハマボウ <i>Thespesia populnea</i>	256.4	野生種
サキシマフヨウ <i>Hibiscus makinoi</i>	3.5	野生種
オオハマボウ <i>H. tiliaceus</i>	10.7	野生種
タカサゴイチビ <i>Abutilon indicum</i>	3.5	野生種

#### [その他]

研究課題: アカホシカメムシとその狭食性捕食者ベニホシカメムシの生態的特性の解明

予算区分: 基盤・招聘

研究期間: 2003 年度 (2002 ~ 2003 年度)

研究担当者: 河野勝行、Bui Thi Ngan (ベトナム・ワタおよび繊維作物研究所)

発表論文等:

- 1) Kohno, K. and Ngan, B.T. (2004): Effects of host plant species on the development of *Dysdercus cingulatus* (Heteroptera: Pyrrhocoridae). Applied Entomology and Zoology 39 (1) (in press).