

Kondo, T. and Kawai, S. (1995) The scale insects (Homoptera: Coccoidea) on mango in India. *Japan Journal of Tropical Agriculture*, 39: 97-98. Extra Issue 2. University of the Ryukyus, Okinawa, Japan.

インドにおいてマンゴーに寄生するカイガラムシ類

*近藤拓正・河合省三 (東京農業大学・農学部 〒156 東京都目黒区目黒1-1-1)

Scale insects (Homoptera:Coccoidea) on mango in India

*Takumasa KONDO and Shozo KAWAI (Fac. of Agri. Tokyo Univ. of Agri.)

現在、インドにおいてマンゴーに寄生するカイガラムシ類として71種記録されているが (Table 1)、それらの農業上の重要性については十分に明らかにされていない。そこで、1995年6月にインド北部デリー周辺やウタル・プラデッシュ州並びに南部のバンガロール周辺においてマンゴーに寄生するカイガラムシ類を調査し、従来の知見とあわせて農業上の重要性を検討した。

インドではマンゴーの重要害虫として特に *Drosicha mangiferae* (マンゴーワラジカイガラムシ)、*Drosicha stebbingini* や *Perissopneumon ferox* などのワタフキカイガラムシ類、*Rastrococcus iceryoides*、*Rastrococcus mangiferae* などのコナカイガラムシ類や *Pulvinaria* spp. などのワタカイガラムシ類があげられている。これらのカイガラムシ類は一般に体長が大きく、分泌するハニーデューにすす病が誘発され、植物体の光合成を低下させるとともにコスメティックな被害を与える。

本調査ではインドから初めて記録された *Pseudaulacaspis cockerelli* (アオキシロカイガラムシ) とマンゴーから初めて記録された *Abgrallaspis* sp. (マルカイガラムシの一種) を含む3科18属22種のカイガラムシ類を認めた。この中で *Rastrococcus iceryoides*、*Planococcus* sp.、*Rastrococcus mangiferae*、*Pulvinaria* sp. や *Pseudaulacaspis barberi* (マルカイガラムシの一種) の多発がみられた。*Pseudaulacaspis barberi* は枝や葉を覆い、葉にクロロシスを起こし、被害をもたらしていた。

Camponotus compressus (クロアリの一種) は *R. iceryoides* や *Icerya seychellarum* (キイロワタフキカイガラムシ) などから、また *Camponotus* sp. が *Lecaniodrosicha* sp. ? (ワタフキカイガラムシの一種) からハニーデューを吸汁しているのを確認した。また、*Pulvinaria* sp. (ワタカイガラムシの一種) は *C. compressus*、*Oecophylla smaragdina* (ツムギアリ)、*Myrmecaria brunnea* (フタフシアリの一種?) などのアリ類と同様の関係が認められた。*R. iceryoides* が大発生するところにはしばしばツムギアリの存在が認められ、巣内には常に *Coccus* sp. (カタカイガラムシの一種) が認められ、また、巣内ではツムギアリの雄成虫が *Coccus* sp. のハニーデューを吸汁する行動がみられた。ツムギアリはこれらのカイガラムシ類を積極的に保護し、侵入者に対して大顎で音を鳴らしたり、蟻酸を飛ばしたりする行動をとり、激しく攻撃するのが確認された。インドにおいてマンゴー栽培上、経済的に問題となっているカイガラムシ類の多くはマルカイガラムシ科のカイガラムシ類を除いて、アリ類と密接な関係にあると考えられる。

Table 1. SCALE INSECTS THAT FEED ON MANGO IN INDIA

Family Species	Injury level	Family Species	Injury level
LACCIFERIDAE ラックカイガラムシ科		COCCIDAE continue	
<i>Lecania lacca</i>	+	<i>Eucalymnatus hempelii</i>	+
<i>Paratachardina lobata</i>	+	* <i>Milviscutulus mangiferae</i>	+++
MARGARIDAE ワタフキカイガラムシ科		<i>Pulvinaria cellulosa</i>	++
<i>Drosicha contrahens</i>	+	<i>P. ixorae</i>	++
<i>D. dalbergiae</i>	+	<i>P. pergandei</i>	+
* <i>D. mangiferae</i>	+++	<i>Saissetia coffeae</i>	++
<i>D. stebbingini</i>	+++	* <i>Vinsonia stellifera</i>	++
<i>Icerya minor</i>	+	DIASPIDIDAE マルカイガラムシ科	
<i>I. purchasi</i>	+	* <i>Abgrallaspis</i> sp.	++
* <i>I. seychellarum</i>	++	<i>Donidiella citrina</i>	++
<i>Perissopneumon ferox</i>	+++	<i>Aspidiotus destructor</i>	+++
PSEUDOCOCCIDAE コナカイガラムシ科		<i>A. nerii</i>	+
<i>Labioproctus polei</i>	+	* <i>Aulacaspis tubercularis</i>	+++
<i>Nipaecoccus viridis</i>	++	* <i>Chrysomphalus dictyospermi</i>	++
<i>Planococcus citri</i>	++	<i>C. ficus</i>	+
<i>P. robustus</i>	+	<i>C. personatus</i>	+
<i>Planococcoides</i> spp.	+	* <i>Genaparlatoria psedaspidotus</i>	++
<i>Pseudococcus longispinus</i>	++	<i>Bemiberlesia rapax</i>	+
<i>P. lilacinus</i>	++	<i>Insulaspis gloverii</i>	+
<i>Psoralcoccus multipori</i>	+	<i>I. pallida</i>	+
* <i>Kastrococcus iceryoides</i>	+++	<i>Ischnaspis longirostris</i>	++
<i>Kastrococcus invadens</i>	+	* <i>Lepidosaphes tapleyi</i>	++
* <i>E. mangiferae</i>	++	<i>Lindingaspis floridana</i>	+
COCCIDAE カタカイガラムシ科		<i>L. greeni</i>	+
<i>Ceroplastes actiniformis</i>	+	<i>L. rossi</i>	+
* <i>C. ceriferus</i>	++	<i>Parlatoria camellia</i>	+
* <i>C. floridensis</i>	++	<i>P. cinerea</i>	+
* <i>C. pseudoceriferus</i>	++	<i>P. crypta</i>	+
* <i>C. rubens</i>	++	<i>P. olleae</i>	+
<i>Chloropulvinaria polygonata</i>	+++	<i>P. pergandii</i>	+
<i>C. psidii</i>	+	<i>Phenacaspis cockerelli</i>	+
* <i>Coccus acutissimus</i>	+	<i>P. vitis</i>	+
<i>C. adersi</i>	+	<i>Pinnaaspis aspidistrae</i>	+
<i>C. bicruciatu</i>	+	<i>Pseudoonidia trilobitiformis</i>	+
<i>C. colemani</i>	+	* <i>Pseudaulacaspis cockerelli</i>	+
<i>C. discrepans</i>	+	* <i>P. barberi</i>	+++
<i>C. hesperidum</i>	++	<i>Radionaspis indica</i>	+
<i>C. latioperculatum</i>	+	<i>Semelaspidus mangiferae</i>	+
<i>C. viridis</i>	++		
*Collected in the present study		LOW	+
		MEDIUM	++
		HIGH	+++

参考文献

D. K. BUTANI 1993. MANGO PEST PROBLEMS. PERIODICAL EXPERT BOOK AGENCY.
D-42, Vivek Vihar-Delhi 110 095 India

Scale insects (Homoptera: Coccoidea) on mango in India.

*Takumasa KONDO and Shozo KAWAI (Fac. of Agric. Tokyo Univ. of Agri.)

In the present, 71 species of scale insects have been recorded on mango (Table 1.), however, very little is known of their economic importance in agriculture. Accordingly on June 1995 a study of the scale insects on mango were studied in the surroundings of Delhi, and Uttar Pradesh Province in northern India, and in the vicinities of Bangalore in southern India. We here discuss the agricultural importance of these scale insects on mango base on the literature and our current observations.

In India, Giant Mealybugs such as *Drosicha mangiferae*, *Drosicha stebbingini*, and *Perissopneumon ferox* in the family Margarodidae, the mealybugs *Rastrococcus iceryoides*, and *Rastrococcus mangiferae* in the family Pseudococcidae, and soft scale insects of the genus *Pulvinaria* are considered serious pests of mango. The above scale insects are generally large in size, are usually associated with sooty mould that grows on their excreted honeydew, which causes the reduction of photosynthesis of the plant, and also diminishes the cosmetic value of the fruit.

In the present study, 22 species in 18 genera among 3 families were collected. These includes the false oleander scale: *Pseudaulacaspis cockerelli* which is for the first time reported on mango in India, and a species of armored scale: *Abgrallaspis* sp. which is for the first time recorded on mango. Within the scale insects collected in the present study, large numbers of *Rastrococcus iceryoides*, *Planococcus* sp., *Rastrococcus mangiferae*, *Pulvinaria* sp., and the armored scale *Pseudaulacaspis barberi* were observed. *Pseudaulacaspis barberi* was found covering the twigs and leaves, and causing chlorosis damage to the leaves.

The carpenter ant *Camponotus compressus* was found tending *R. iceryoides* and *Icerya seychellarum*. *Camponotus* sp. was observed feeding on the honeydew of *Lecaniodrosicha* sp.? (A species of Margarodidae). Furthermore, the ants *C. compressus*, *Oecophylla smaragdina* (weaver ant), and *Myrmicaria brunnea* were likewise observed feeding on the honeydew of the soft scale *Pulvinaria* sp. The weaver ant *Oecophylla smaragdina* was often found in places where *R. iceryoides* occurred in large numbers, and a species of soft scale *Coccus* sp. was always found inside their nests. Furthermore, male weaver ants were observed feeding on the honeydew of *Coccus* sp. inside their nest. Weaver ants were observed actively protecting scale insects, and behave aggressively by producing clicking sounds with their mandibles, and spitting formic acid. The scale insects that cause most of the damage to mango in India, with the exception of armored scales, appear to be closely associated with ants.

Translation by Takumasa Kondo, August 8, 2002.

Remarks. (Not Published.)

Planococcus sp. was identified as *Planococcoides robustus* Ezzatt & McConnel, *Pulvinaria* sp. was identified as *Pulvinaria polygonata* Cockerell in my master thesis. Kondo, T. (1996) The scale insects on mango in the world. (Thesis) Tokyo University of Agriculture, Setagaya, Tokyo, 97 pp.