

# タイ国の稲 Yellow Orange Leaf Virus 病の発生生態と防除

日 野 稔 彦

熱帯農業研究センター

駐 在 場 所 : Rice Department, Ministry of  
Agriculture, Thailand

駐 在 期 間 : 1969年4月7日から現在まで

研究協力者 : Luansark Wathanakul, Somkid  
Disthaporn, Arunee Pliansinchai,  
Dara Kerdchokchai

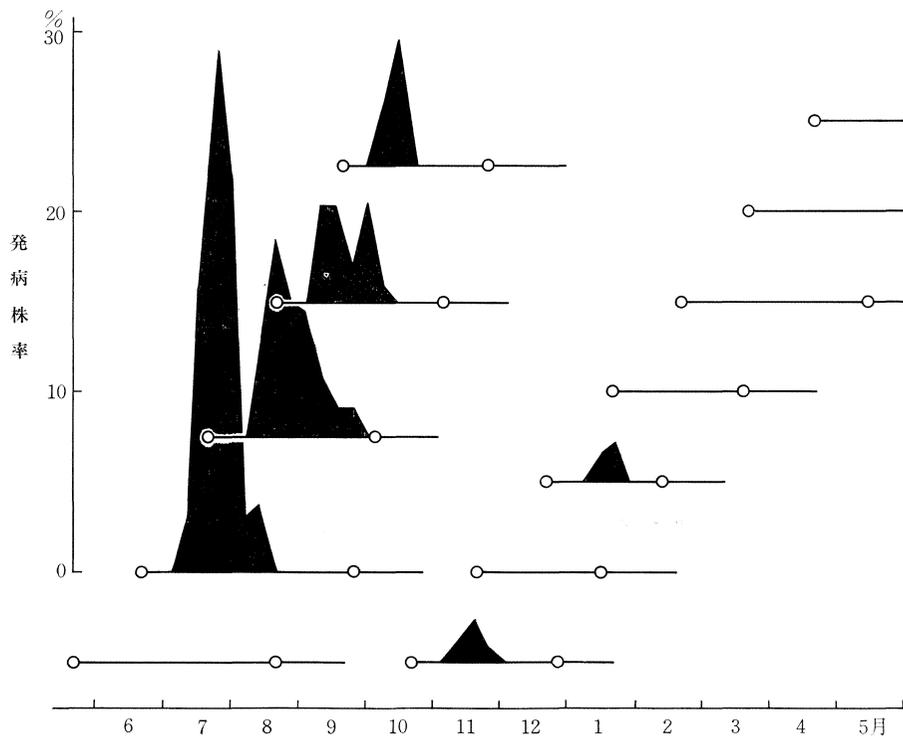
稲 Yellow Orange Leaf Virus (YOLV) 病は稲白葉枯病とともにタイ国の稲の主要病害の一つである。YOLV 病はタイ国全土に分布し、とくに中央平原に激発する。その病原については斎藤康夫博士ほかとの共同研究によって直径約 30m $\mu$  の球形ウイルスであることを確認した。病稲は葉が黄色または橙黄色になり、わずかに萎縮し、弱品種では出穂が遅れる。主要病害

であるにもかかわらず、その発生生態はほとんど解明されていない。

### 1 パンコクにおける YOLV 病発生の季節変化

タイ国の有望稲系統 Gam Pai  $\times$  台中在来1号 (GP-TN1) は奨励品種 RD-2 と姉妹系統であり、YOLV 抵抗性は中である。この系統を1月ごとに播種し、20日苗を移植した周年栽培は場において YOLV 病の年間発生消長を1週間ごとに調査した。

YOLV 病は5月下旬移植の稲においては全く認められず、6月下旬移植の稲では激発した。その後 YOLV 病は作季が遅くなるにしたがって減少し、10月以降に移植した稲ではほとんど認められなかった。YOLV 病発生の季節変化を第1図に示した。GP-TN1は前述の



第1図 周年栽培における YOLV 病の発生消長

○印は田植えおよび出穂を示す

ように抵抗性中であるため、病徴は発病後約2週間でマスクし、健全株と判別できなくなった。第1図では病徴を示している株を発病株として図示し、発病と回復の時期をあわせて示した。もし、これが弱品種であれば、回復の時期がずっと遅くなるか、または、回復しない。

試験田における媒介虫タイワンツマグロヨコバイ *Nephotettix impicticeps* の密度は YOLV 病発生の季節変化とほぼ同様の傾向であった。

タイ国では5~6月から雨季に入り、10~11月から乾季となる。YOLV 病は媒介虫とともに雨季になって発生し、乾季になって終息する。

なお、この項で述べた試験はコロンボプラン専門家長田明夫博士の周年栽培における収量要因解析試験の中の病害発生消長を担当調査したものであって、この調査の中の GP. TN1 の YOLV 病発生の部分だけを抜き出したものである。

## 2 ほ場における YOLV 病の感染時期

雨季に YOLV 病抵抗性弱品種 Leuang Tawng を2回栽培し、YOLV 病の感染時期を調査した。苗代では病徴が不明りょうであるため、サラン網内に移植して媒介虫から隔離し、病徴が明りょうになってから調査した結果を第1表に示した。YOLV 病は苗代においても明らかにまん延する。とくに、第2回栽培の25日苗で24.8%の感染が認められ、苗代によっては幼苗期から感染することを示唆した。両栽培とも苗代期間が長くなるにしたがって感染株率は高くなった。

第1表 苗代の YOLV 病感染株率

作 季	YOLV 病感染株率 (%)			
	25日苗	35日苗	36日苗	45日苗
第1回栽培	0		5.9	79.4
第2回栽培	24.8	93.2		

第2表 本田における移植1月後の YOLV 病発病株率

作 季	YOLV 病発病株率 (%)			
	移植苗: 25日苗	35日苗	36日苗	45日苗
第1回栽培	27.2		15.7	89.4
第2回栽培	80.4	94.5		

これらの苗代から本田へ移植し、本田でのまん延を調査した。移植1月後の発病株率は第2表に示したとおりである。本田での発病株率は苗代から本田までの

感染の結果であって、本田での感染はこれらの値から第1表に示した苗代での感染株率を減じた値となる。第1回栽培の25日苗移植区においては、苗代感染が認められなかったにもかかわらず、本田で感染した。しかも、移植32日後で27.2% (第2表)、51日後で65.2%であり、高率に発病した。その他いずれの移植期においても発病株率は苗代での感染株率より高く、本田においても感染することが明らかになった。

媒介虫数密度と保毒虫率については、苗代においては YOLV 病の発生を説明しうる数値を得たが、本田においては媒介虫数密度が極めて低く、20株あたり最高9頭であった。このような密度では YOLV 病多発生を説明しにくい。

苗代と本田との間で YOLV 病まん延の速さを比較すると、両栽培とも病勢進展速度 (Plank, infection rate) は苗代のほうが本田よりも大きかった。これは苗代期防除の重要性を示すものである。

## 3 媒介虫による YOLV の伝播

タイワンツマグロヨコバイ *Nephotettix impicticeps* を用いて、YOLV の稲体内での感染力の潜伏期を調査した。この項でいう感染力の潜伏期とはウイルスが接種されてからその苗が感染力を持つまでの期間、すなわち、媒介虫がウイルスを獲得できるようになるまでの期間である。接種後病徴が現われるまでの期間ではない。

まず、台中在来1号に YOLV を接種し、接種直後、1日後、2日後、3日後にこの植物から YOLV を媒介虫に獲得させた。獲得させた YOLV は別の健全稲に接種させて確認した。感染力の潜伏期は次のとおりである。潜伏期0日1株、1日9株、2日26株、3日8株、4日以上1株、稲体内での YOLV の感染力の潜伏期は極めて短かく、一般に2日と考えると差しつかえないであろう。

第3表 タイワンツマグロヨコバイの各令幼虫の脱皮と YOLV の伝播

次令への脱皮からみた日数	YOLV を媒介した虫数				
	1	2	3	4	5令
脱皮4日前まで	0	0	1	0	1
脱皮3日前まで	0	0	1	0	2
脱皮2日前まで	3	0	2	0	3
脱皮1日前まで	3	3	4	2	5
脱皮当日	1	10	6	5	4
脱皮1日後	0	1	1	0	0
(全然伝播しない)	(12)	(8)	(3)	(1)	(6)

タイワンツマグロヨコバイの幼虫の YOLV 伝播能力を調査するため、各令幼虫を1日間病植物上で飼育して保毒させ、その後毎日苗を交換して YOLV を伝播させた。第3表に示したように、次令へ脱皮した翌日も YOLV を伝播したのは2例であり、脱皮当日までのものは26例であった。これは保毒幼虫が脱皮するとほとんどのばあい無毒になることを示すものである。また、各令とも保毒しうが、1令2令の幼虫では保毒虫にならなかった例が多数認められた。各令幼虫はほとんどのばあい吸毒後から毎日連続して YOLV を伝播した。各令の最高保毒期間は1令から5令までそれぞれ、1日、2日、3日、4日、5日間であった。これらの結果は1令2令幼虫は YOLV を伝播するが、その能力は3令以上の幼虫に比べて低いことを示すものである。

#### 4 本田期の YOLV 病薬剤防除

台中在来1号を用い、セビン粒剤を田植3日後から1週間おきに4回または2回施用して YOLV 病の防除効果を検討した。結果は第4表のとおりである。4回施用区が最も優れ、無施用区との間に有意の差が認められた。

YOLV 病は非常にすみやかにまん延する病気であ

第4表 本田期の YOLV 病薬剤防除効果

施用回数	施用時期 (田植後日数)	発病株率(%)		収量 (t/ha)
		田植後30日	41日	
2回施用	(3, 10日)	5.8	12.6	1.90
"	(10, 17日)	5.0	10.9*	1.87
"	(17, 24日)	12.8	14.1	2.18*
4回施用	(3, 10, 17, 24日)	3.6*	8.0*	2.43*
無防除		13.3	27.6	1.74

る。しかも媒介虫密度は意外に低い例が認められる。このウイルスの潜伏期は稲体内・虫体内ともに短い。幼虫・成虫両者で媒介される。薬剤防除は可能ではあるが、確実な防除指針を作るためにはさらに多くの要因を解決しなければならない。

最近になって育成され奨励品種となった RD 1 および RD 3 (RD は Rice Department) は YOLV 病に抵抗性である。これらの品種は IR 8 とタイ在来種 Leuang Tawng との交配種であって、YOLV 病抵抗性は IR 8 に由来している。本病の防除は将来これら抵抗性品種によるべきであろうが、現状では水深・銘柄などの関係で発病地全域に普及できない。

## イネのウイルス病媒介昆虫に関する研究

井 上 齊

熱帯農業研究センター

駐在場所: Rice Protection Research Center

Bangken, Bangkok, Thailand

駐在期間: 1970年3月27日～現在

研究協力者: Vichian Hengsawad

Chantanee Phonuanghol (Miss)

東南アジア諸国では、ツマグロヨコバイの1種によって媒介されるイネのウイルス病の1種が広く発生して、大きな問題になっている。タイ国では1964年に発見され、yellow orange leaf virus 病と称している。その発生面積は、1965年にわずか1.6万haにすぎなかったものが、翌1966年には約66万haに拡がり、そのうち35万haの水田がかなりの被害を被った。

本病は、乾季の水稲ではほとんど認めることができないが、雨季に栽培された水稲では、田植後きわめて短い期間に、ほとんどの株が病して病徴を示す。これは、媒介虫の密度が雨季に高いこととも関連が深い

が、さらに媒介虫の感染に関する生態にも原因があるように思われる。

本研究は、合理的な防除法の確立を目的とするものであるが、媒介虫の生態に重点を置き、乾季にどこかで継代していたウイルスが、媒介虫によりどのような過程を経て雨季の水田に持ち込まれ、またそれが、どのようにして拡がるかという経過と仕組みを明らかにすることを当面の第1の目標にしている。

### 研究の結果

#### 1 Nephotettix 属に関する研究

タイ国において、今まで分布が認められたタイワンツマグロヨコバイ (*N. impicticeps*) およびクロスジツマグロヨコバイ (*N. apicalis*) のほかに、新しく2種、*N. malayanus* および *N. parvus* の分布を認めた。*(N. malayanus* および *N. parvus* の同定については、