

奄美大島における *Puccinia melanocephala* と *Puccinia* sp. によるサトウキビさび病の発生とその被害

牟田 辰朗・野島 秀伸¹⁾ (鹿児島県農業試験場・¹⁾鹿児島県農業試験場大島支場)

Seasonal incidence of *Puccinia melanocephala* and *Puccinia* sp. sugarcane
rusts and the damage caused by these rusts in Amami Island. Tatsuro MUTA
and Hidenobu NOJIMA¹⁾ (Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01.
¹⁾Oshima Branch, Kagoshima Agricultural Experiment Station, Naze, Kagoshima 894)

鹿児島県のサトウキビには、*Puccinia melanocephala* H. & P. Sydew と *Puccinia* sp. によるさび病が発生することを先に報告した¹⁾。本報では *Puccinia* sp.によるさび病を黄さび病と仮称として、これら2種のさび病の発生生態や被害について報告する。

材料及び方法

1. 2種のさび病の夏胞子堆形成数による品種間差異

1988年に第2表に示した13品種・系統のポット育苗したサトウキビを鹿児島県農試大島支場のさび病が発生していた系統 RN82-311圃場と黄さび病が発生していた系統 KF75-398圃場に10日間程度暴露し、自然感染させた。その後、ガラス室に置き、葉身に発生した夏胞子堆を計数した。1989年には13品種・系統をさび病、黄さび病について、1991年には9品種・系統を黄さび病について供試し、品種間差異を検討した。

2. 株出及び夏植栽培での2種のさび病の夏胞子飛散状況調査

1989年4月から1990年1月にかけてサトウキビ圃場で地上高約40cmの胞子採集台にグリセリンゼリーを塗布したスライドグラスを置き、夏胞子を捕捉した。スライドグラスは2~3日おきに取り替え、カバーガラス(18mm平方)の広さの胞子数を計数し、1日当たりに換算した。なお、スライドグラスから20cmの高さを板で雨を防いだ。胞子採集台を株出栽培では1988年4月に27.5m²に植付けたKF75-398, RN82-311、夏植栽培では1989年9月に48m²に植付けたKF75-398, NCo310, Ni1圃場の畦内に設置した。

3. 夏植栽培での2種のさび病の発生消長と生育収量に対する影響

1989年9月1日に慣行に準じて畦幅120cm、株間30cmに植付けた夏植栽培のKF75-398, NCo310, Ni1を供

試した。各区48m²の3連制とした。これらのサトウキビに両さび病に防除効果がみられたMダイファーナ水和剤を1989年11月から1990年8月まで月2回散布した防除区と無防除区に設けた。発生消長は第1表の基準により、1区10茎の半展開以上の全生葉を月1~2回調査し、発病度を求めた。なお、発病したさび病の種類については観察によった。サトウキビの生育・収量については7, 8月に仮茎長を調査し、1991年1月に収穫物の茎長、茎重、Brix、糖度、纖維分を調査した。なお、本試験では9月18日に台風の影響によりサトウキビの倒伏がみられた。

第1表 さび病及び黄さび病の調査基準

発病程度	病斑面積率	指 数
0	0%	0
1	5%以下	0.1
2	5~25%	1
3	25~50%	3
4	50%以上	5

$$\text{発病度} = \frac{\sum (\text{程度別発病葉数} \times \text{指數})}{\text{調査葉数} \times 5} \times 100$$

結果

1. 2種のさび病の夏胞子堆形成数による品種間差異

第2表に結果を示した。さび病についてはいずれの品種・系統でも発生は少なかったが、Ni1, RF81-246で多い傾向がみられた。NiF3, NiF4, NiF8, KF75-398, RN82-311, F172, KF81-18では発生を認めなかった。圃場試験でさび病の発生の多いRN82-311も本試験では発病がみられなかった。一方、黄さび病では発生が多い品種・系統としては、NCo310, Ni1, NiF5, KF75-398, F172, RF81-246があった。全く発病しない品種・系統

第2表 各品種・系統におけるさび病及び黄さび病の夏胞子堆形成数

品種・系統	黄さび病		さび病 1988年
	1988年	1991年	
NCo310	5.0	13.3	0.6
Ni1	45.3	8.2	1.2
NiN2	2.2	4.5	0.2
NiF3	0	4.3	0
NiF4	0	0.2	0
NiF5	14.8	16.2	0.1
NiF8	+	0.3	0
KF75-398	12.2	78.5	0
RN82-311	3.3		0
F172	16.7	12.9	0
KF81-17	+	0.4	0.1
KF81-18	+		0
RF81-246	30.8		3.3
読谷山		0.1	

1988年は10cm当たり、1991年は1葉当たりの夏胞子堆数
+ : 胞子堆の形成は認められなかったが病斑を形成
空欄: 供試なし

は認められなかったが、NiF4, NiF8, KF81-17, KF81-18, 読谷山などは非常に少ない発生であった。

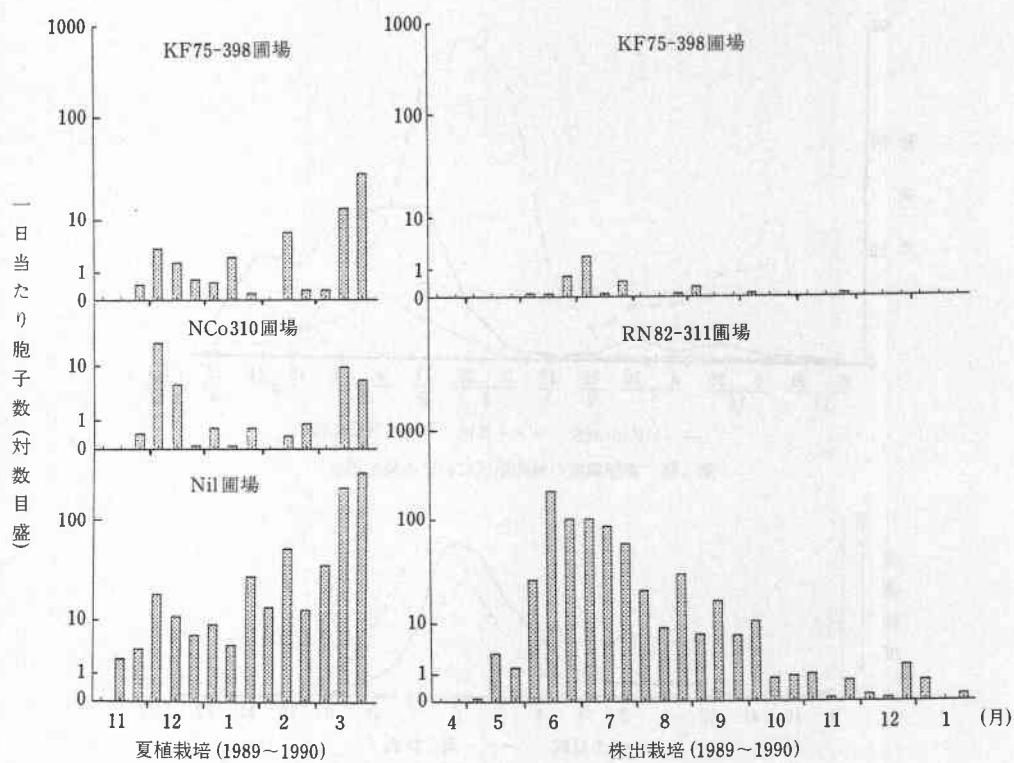
2. 株出及び夏植栽培での2種のさび病の夏胞子飛散状況

第1, 2図に旬別の夏胞子飛散状況の調査結果を示し

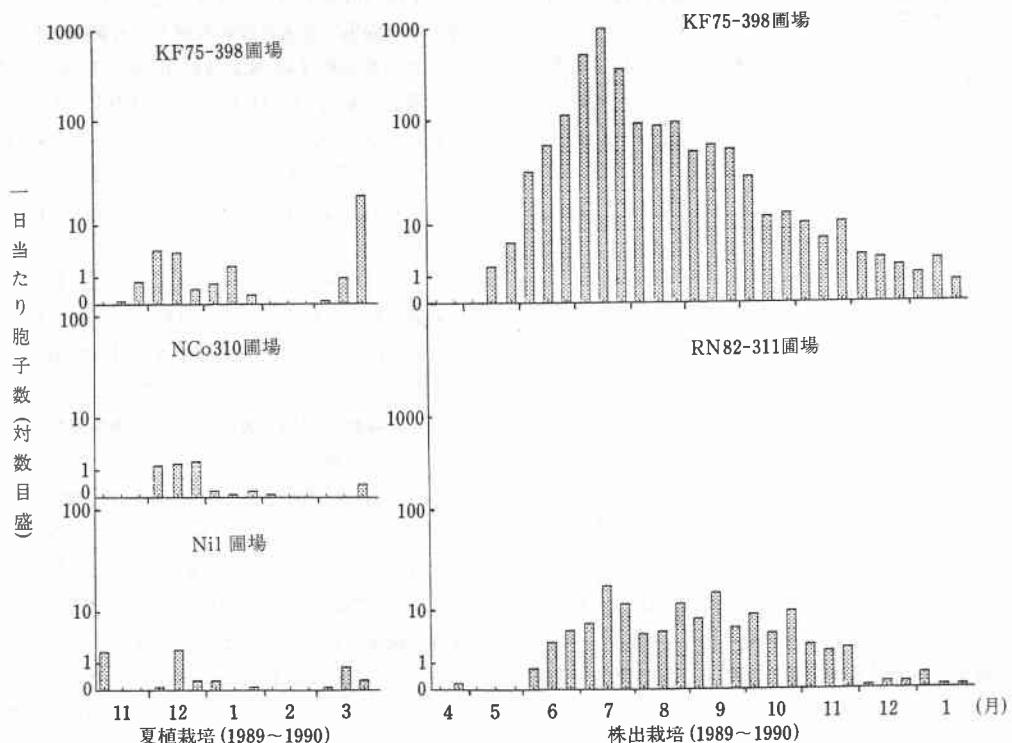
た。小面積の圃場内での飛散状況のためか、いずれの品種・系統圃場でも両さび病夏胞子とも捕捉された。しかし、さび病夏胞子はNi1及びRN82-311圃場で特に多く、黄さび病夏胞子はKF75-398圃場で多かった。さび病夏胞子は株出の5月から増加し、6月に最高に達し、7~8月の夏期はやや減少し、10月以降は更に少なくなった。夏植では冬期の12~1月にも発生がみられ、2~3月には増加の傾向がみられた。黄さび病夏胞子は株出の5~6月に増加し、6~7月に最高に達した。その後は漸減したが、株出の冬期の飛散は少なく、夏植でも冬期は非常に少なかった。夏植では3月に増加する傾向がみられた。

3. 夏植栽培での2種のさび病の発生消長と収量に対する影響

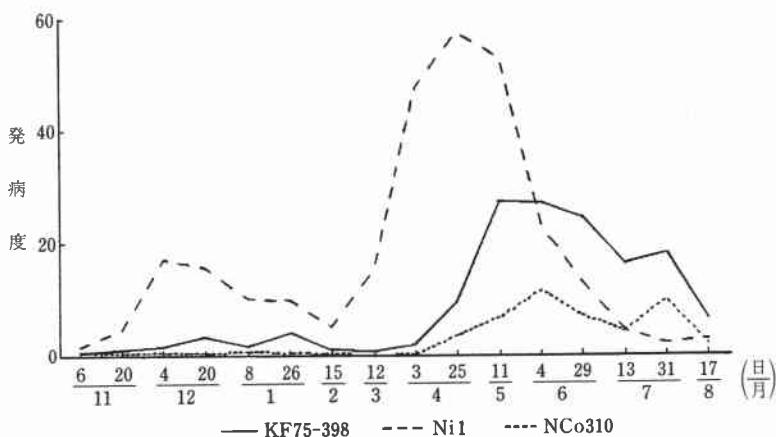
第3図に発生消長の結果を示した。観察の結果、KF75-398では黄さび病だけの発生であったが、Ni1とNCo310においては両さび病の発生が認められた。KF75-398では4月から増加し、5~6月に最高に達し、8月に減少した。このことは先の夏胞子飛散状況とほぼ一致した。Ni1では12月に小さな発生の山がみられ、この主体はさび病であった。2~3月に発生は増加し、4~5月に最高に達した。その後6~8月にかけては極端



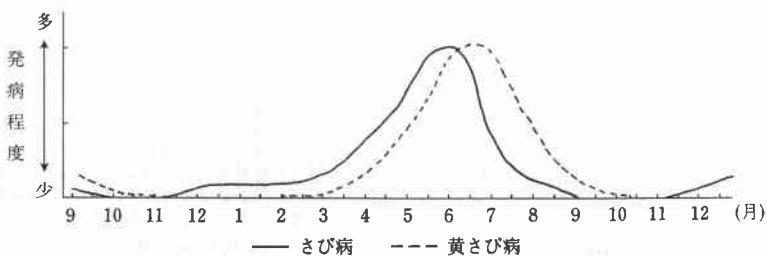
第1図 夏植及び株出栽培におけるさび病菌夏胞子飛散状況



第2図 夏植及び株出栽培における黄さび病菌夏孢子飛散状況



第3図 夏植栽培の無防除区における発生消長



第4図 さび病及び黄さび病の発生消長の模式

第3表 夏植栽培での収量に対する影響

品種・系統		仮茎長 7.13 (cm/本)	仮茎長 8.23 (cm/本)	茎長 (cm/本)	茎重 (kg/m ²)	Brix (%)	糖度 (%)	純糖率 (%)	繊維分 (%)
NCo310	無防除区	149.8 (89.1)	214.3 (90.8)	252.8 (99.1)	8.1 (83.5)	16.0 (100.6)	14.3 (110.0)	88.9 (110.0)	10.8 (104.9)
	防除区	168.1	236.0	255.2	9.7	15.9	13.0	80.8	10.3
KF75-398	無防除区	153.0 (92.2)	221.8 (95.8)	229.1 (94.9)	8.2 (78.8)	18.1 (98.9)	15.7 (96.9)	87.2 (96.5)	11.9 (102.6)
	防除区	165.9	231.6	241.4	10.4	18.3	16.2	90.4	11.6
Nil	無防除区	133.6 (84.9)	199.0 (89.7)	232.1 (95.8)	7.1 (78.0)	19.1 (101.6)	16.6 (100.0)	86.8 (97.6)	12.6 (108.6)
	防除区	157.4	221.9	242.2	9.1	18.8	16.6	88.7	11.6

仮茎長は1990年7月13日、8月23日調査。茎長、茎重、Brix、糖度、純糖率、繊維分は1991年1月28日調査

() は防除区に対する比率

に減少した。Nil では KF75-398 や NCo310 に比べ、黄さび病、さび病ともよく発生したため発病度は高く推移した。NCo310 では4月から増加し、6月に最高に達し、その後は横ばいなし減少した。発生程度は KF75-398、Nil より低かった。

第3表に生育・収量についての結果を示した。供試した3品種・系統とも両さび病の発病を抑えた防除区に比べ、7月、8月の仮茎長は短くなった。収穫時においても茎長は短い傾向であり、茎重も20%程度減少した。Brixなどの品質については、無防除区と防除区に明瞭な差は認められなかった。

考 察

サトウキビの品種・系統間では両さび病夏胞子堆の発生に差がみられ、本試験では黄さび病は KF75-398、Nil、NiF5 をはじめほとんどの品種・系統で発生し、さび病は Nil、RF81-246 をはじめ6品種・系統で発生を認めるのみであった。今回の夏胞子堆形成数調査に供試した品種・系統でのさび病の発生は少なかったが、RN82-311、NCo310 などは実際の栽培圃場でよく発生することから、今後育成される品種・系統でもさび病に対する抵抗性を検討する必要性があると考えられる。

両さび病とも夏胞子飛散状況は、株出での飛散の始まる時期に比べ、夏植での飛散が早くから始まるとともに夏植のさび病では冬期の飛散が多い。これは生育期の違いで発生時期に差があるためと考えられる。そこで夏胞子飛散状況と夏植での発生消長及び前報²⁾の春植、株出栽培での発生消長などから両さび病の発生消長を模式化すると第4図のようになると考えられる。

黄さび病は3~4月頃より発生が増加し、6~7月に最高となり、夏期はやや減少する傾向をみせ、その後減

少し、冬期は発生が非常に少ない。一方、さび病は2~3月に発生は増加し、6月に最高となり、夏期は減少し、その後の発生は非常に少なく、12~1月にやや発生する。夏期の発生の減少は、黄さび病よりも大きい。さび病が早く減少するのは高温でのさび病菌夏胞子の生存期間が黄さび病菌夏胞子よりやや短い傾向がみられるからと考える。

両さび病の発生の増減の時期はわずかに異なると考えられ、このことは先に報告¹⁾した15°C以下の低温で黄さび病の発生がさび病よりも抑制されることによると考えられる。しかし、栽培型の違いにより発生消長は異なり、生育の遅い春植では夏期の発生の山は小さく、秋冬期に増加する。株出ではほぼ第4図の模式図のような発生消長となるが、春先の生育が遅れると発生の増加する時期も遅れると考えられる。夏植は栽培期間が長く、ほぼ模式図に近い発生消長と示すと考える。

夏植栽培では両さび病の生育に対する影響は大きく、茎長および茎重が減少することが明らかとなった。しかし、品質については本試験では台風による倒伏の影響が大きく、両さび病の影響は明らかでなかったが、前報²⁾では春植の秋冬期(生育後期)に両さび病の発生が多い場合は、Brix、糖度に大きく影響すると考えられたことから、前述のようにさび病は秋冬期に発生することが予想され、夏植においても品質に対する影響があると考える。このことについてはさらに検討する必要がある。

引 用 文 献

- 1) 牟田辰朗 (1987) : 九病虫研会報 33, 36~38. 2) 牟田辰朗 (1991) : 九農研 52, 100.

(1992年6月1日 受領)