

## 鹿児島県におけるサトウキビの根腐症状について

野島 秀伸 (鹿児島県農業試験場大島支場)

**Symptom of root rot of sugarcane in Kagoshima Prefecture** Hidenobu NOJIMA (Oshima Branch, Kagoshima Agricultural Experiment Station, Naze, Kagoshima 894)

鹿児島県で栽培されているサトウキビでは既往の病害に加え、近年、生育初期からの生育不良、枯れ上がりが認められ、これらは根腐症とされている。本症状の原因解明にあたり、若干の知見を得たので報告する。

なお報告に先立ち、菌を同定して頂いた岐阜大学景山幸二博士、御教示頂いた農林水産省農業研究センター沼口憲治氏、調査に御協力頂いた鹿児島県農業試験場熊毛支場、徳之島支場、徳之島農業改良普及所、新光糖業(株)、富国製糖(株)、南西糖業(株)の方々に心からお礼申し上げる。

### 材料及び方法

#### 1. 根腐症状株の根からの菌分離

標本は1992年7月13日徳之島町の品種 NiF 4 春植栽培圃場、同年10月28日中種子町の品種 NCo310, NiF8 の夏植栽培圃場、1994年1月5日笠利町の NiF8 春植栽培圃場から生育不良株を掘り取り、採集した。採集したサトウキビの根を水洗し、赤褐変あるいは黒変した根を常法により表面殺菌して水洗後、WA 培地または PSA 培地上に置き、伸長してきた菌糸の先端を釣菌し、CMA あるいは PSA 斜面培地で保存し、試験に供試した。

#### 2. 分離菌の病原性

フスマ培地で培養した *Pythium* 属菌 5 菌株、*Fusarium* 属菌 2 菌株、*Trichoderma* 属菌 2 菌株の分離菌株を用い、

各々約150mLを直径15cm深さ8.5cmのプラスチックポットの滅菌土に混和し、1992年12月14日、芽がふくらみかけた NiF4 の 1 芽苗を 1 ポット当り 3 本植付け、2 反復とした。植付け後は25~28°Cの人工気象器に 8 日間置き、その後はガラス室内において。地上部生育調査を植付け 46 日後、根の掘取り調査を 50 日後に実施した。

#### 3. 薬剤処理がサトウキビの生育に及ぼす影響

前年に初期生育不良が発生した徳之島町の圃場においてヒドロキシイソキサゾール(4%)・メタラキシル(0.5%)粉剤を供試して実施した。1993年4月19日に畦幅 115cm の植溝に薬剤を 10 g / m (8.7 g / m<sup>2</sup>) 敷布し、株間 25cm で蔗苗を植付けた。1 区 11.5 m<sup>2</sup> の 2 連制とし、植付け 59 日後、88 日後に生育調査、113 日後に収穫調査を実施した。

### 結 果

#### 1. 根腐症状株の根からの菌分離

第1表に菌分離結果を示した。1992年の中種子町、徳之島町のものは生育初期の生育不良株の根を供試したが、病変部から主として *Pythium* 属菌、*Fusarium* 属菌、*Trichoderma* 属菌が分離され、*Pythium* 属菌が他の菌と比較して高頻度で分離される結果となった。徳之島町の NiF4 からは 3 種類の菌のうち *Pythium* 属菌のみが分離

第1表 サトウキビ根腐症状根からの菌分離結果

採集地	採集年月日	品種	作型	供試株数	供試切片数	分離糸状菌数			
						<i>Pythium</i> 属菌	<i>Fusarium</i> 属菌	<i>Trichoderma</i> 属菌	その他
徳之島町 神之嶺	1992 7.13	NiF4	春植	2	12	6	0	0	0
中種子町 野間-1	1992 10.28	NCo310	夏植	7	35	14	3	9	9
		NiF8	夏植	4	20	4	4	0	3
増田-1		NiF8	夏植	3	15	0	2	8	5
増田-2		NiF8	夏植	3	15	5	3	7	5
笠利町 前肥田	1994 1.5	NiF8	春植	7	19	14	0	0	5
合計				26	116	43	12	24	33
分離割合 (%)					100	37.1	10.3	20.7	28.4

された。中種子町野間－1のNC0310からは3種類とも分離され、特に*Pythium*属菌の分離頻度が高かった。野間－2のNiF8からは*Pythium*属菌、*Fusarium*属菌の2種類、増田－2のNiF8からは3種類とも分離された。増田－1のNiF8からは*Pythium*属菌は分離されず、*Trichoderma*属菌が多く分離された。1994年1月5日に採集した笠利町のNiF8圃場のサトウキビは収穫期のもので、すでに圃場の1/3は枯死状態であり、聞き取り調査から前年9～10月から枯れ上がり始まったと推定できた。これらの根の病変部からは*Pythium*属菌のみが分離された。

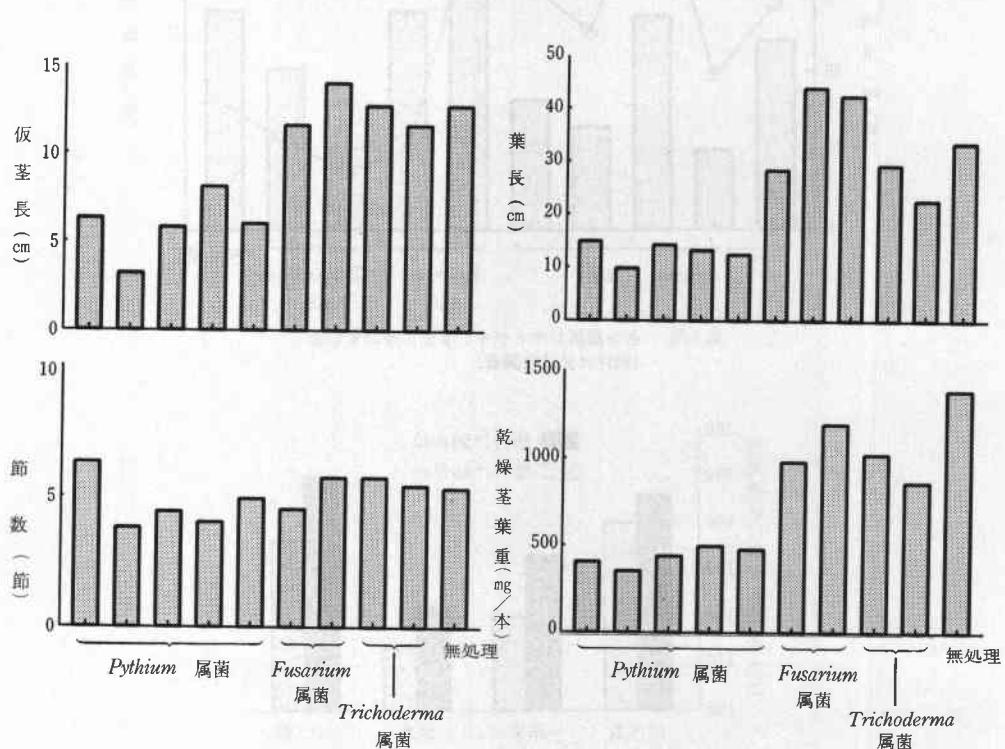
## 2. 分離菌の病原性

菌を接種して植付けた46日後の生育状況、50日後の乾燥茎葉重を第1図、50日後掘取り株の蔗苗根数、茎根数、これらの乾燥重を第2図および第3図に示した。*Pythium*属菌を接種したサトウキビの地上部の生育は悪く、仮茎長、葉長で明らかに劣った。また、節数に差はみられないが、節間が詰まった様相を呈し、また供試した株の20%は掘取り直前に立枯状態となった。掘取り後の蔗苗根、茎根には赤褐変が認められ、これらの部分か

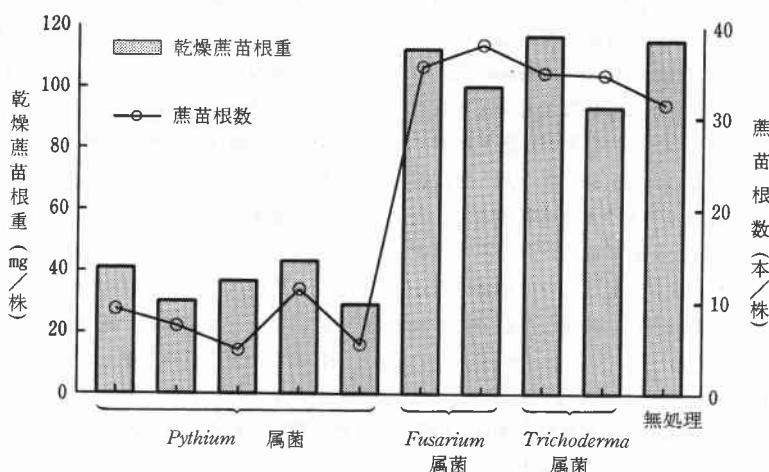
らは*Pythium*属菌が高頻度で再分離された。また、蔗苗根の欠損が多く認められ、無処理と比較すると本数は少なく、乾燥重は約30%であった。茎根数は逆に無処理より多かったが、乾燥重は少なかった。*Fusarium*属菌、*Trichoderma*属菌を接種したサトウキビは無接種と比較して地上部及び根の生育とともに差は認められなかった。

## 3. 薬剤処理がサトウキビの生育に及ぼす影響

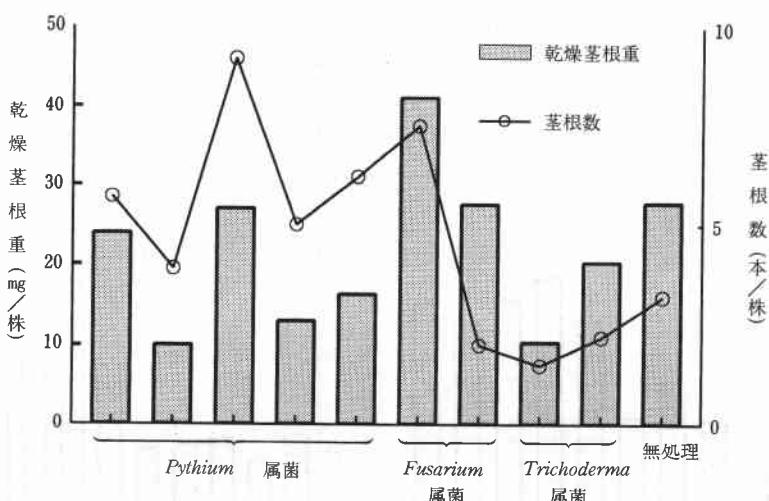
植付け59日後、88日後の生育調査の結果を第4図に示した。処理区は無処理区に比較し、仮茎長、節数、分けつ数、草丈とともに優り、特に仮茎長、分けつ数は植付け59日後の初期生育時で優った。各調査項目とも植付け88日後は植付け59日後より処理区と無処理区の差が減少した。観察の結果、無処理区は生育初期に下葉の枯れ上がりが多く、掘取り結果では蔗苗根数が少なく、赤褐変した根も認められた、これらの根の病変部からは*Pythium*属菌が分離された。113日後の収穫物調査の結果を第2表に示した。生育調査結果と同様に処理区は無処理区に比較して茎長、茎径、節数、茎重の項目において優り、特に茎重は162.5%となった。茎径においては上位節より下位節の差が大きい結果となった。



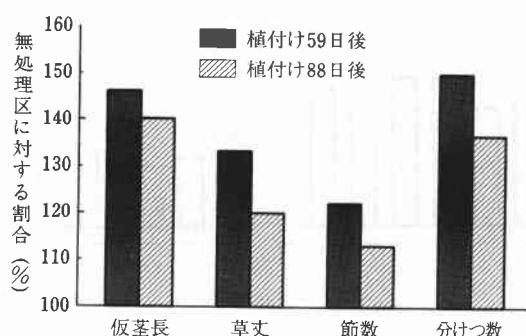
第1図 各分離菌がサトウキビの生育に及ぼす影響  
(仮茎長、葉長、節数は植付け46日後、乾燥茎葉重は植付け50日後調査)



第2図 各分離菌がサトウキビ蔗苗根に及ぼす影響  
(植付け50日後調査)



第3図 各分離菌がサトウキビ茎根に及ぼす影響  
(植付け50日後調査)



第4図 薬剤処理がサトウキビの生育に及ぼす影響  
(薬剤はヒドロキシソキサゾール(4%)・メタラキシル(0.5%)  
粉剤を植付け時に植溝処理)

第2表 薬剤処理がサトウキビ茎に及ぼす影響

区	茎 長 (cm)	茎 径 (mm)			節 数 (節)	全 茎 数 (本)	全 茎 重 (g)	一 茎 重 (g)
		上 <sup>a)</sup>	中	下				
無処理	158.6	20.4 <sup>b)</sup>	21.7	22.2	14.4	26.0	11,910	453.9
処理	193.5 (122.0) <sup>c)</sup>	21.5 (105.4)	23.1 (106.5)	24.0 (108.1)	16.4 (113.9)	34.5 (132.7)	19,355 (162.5)	561.5 (123.7)

a) 節位

b) 茎長、茎径、節数、一茎重の数値は各区10株、2区の平均、他は区内の合計数値の平均

c) 処理の対比処理化、(%)

d) 薬剤はヒドロキシソキサゾール (4%)・メタラキシル (0.5%) 粉剤を4月19日植付け時に植溝処理

## 考 察

サトウキビ根腐症根からは *Pythium* 属菌が高頻度で分離され、接種試験の結果において蔗苗根の欠損、赤褐変根が多いことから *Pythium* 属菌はサトウキビの蔗苗根の生育を著しく阻害、腐敗させ、茎根の生育も阻害すると考えられる。地上部の生育はこのため抑制され、ひどい場合は枯れ上がり症状を呈すると考えられた。ヒドロキシソキサゾール・メタラキシル粉剤を処理した場合、処理区は無処理区との比較において茎長、茎径、節数、茎数など全ての項目において優り、最終的に全茎重で 162.5%と無処理区に対して優った。また、植付け日数が経つにつれ処理区と無処理区の差が減少することから、無処理区において生育初期に生育中期より *Pythium* 属菌によって影響を受けたと考えられた。今回の薬剤処理によるヒドロキシソキサゾール・メタラキシル粉剤の *Pythium* 属菌に対する効果は安庭ら<sup>4)</sup>の報告と一致する。神門ら<sup>1)</sup>は、農林水産省種苗管理センター鹿児島農場において分離した *Pythium* 属菌は *Pythium arrhenomanes* と同定されたと報告している。また、佐藤ら<sup>2)</sup>は種子島において以前根腐症の被害根から *Pythium* 属菌を分離し、こ

れらの症状は *P. arrhenomanes*, *P. graminicola* によって引き起こされる根腐病であると報告している。今回供試した種子島及び徳之島の圃場から分離した *Pythium* 属菌はいずれも類似しており、これらは岐阜大学景山幸二博士により *P. graminicola* と同定された。

以上のことから徳之島及び種子島の生育初期のサトウキビに発生した生育不良株は *Pythium* 属菌による根腐病と考えられる。一方、津止ら<sup>3)</sup>は沖縄県で1965年頃から発生した生育中～後期に立枯状態となって枯死する *Pythium* 属菌による根腐病について報告している。1994年笠利町にみられたものはこの症状に類似しており、これらからも *Pythium* 属菌が分離されている。今後、生育初期に発生する根腐病との異同やあるいは発生状態について検討する必要がある。

## 引 用 文 献

- 1) 神門達也・上妻道紀・安庭 誠 (1994) 九農研 56: 投稿中.
- 2) 佐藤 敏・渡辺文吉郎 (1975) 九病虫研究会報 21: 98-100.
- 3) 津止健市・東 清二 (1971) 植物防疫 25: 435-442.
- 4) 安庭 誠・町田道正・和泉勝一・上妻道紀・神門達也 (1992) 九農研 54: 30.

(1994年5月6日 受領)