

## 米ぬかによるモロヘイヤのセンチュウ対策 (平成9年度環境保全型農業現地展示圃)

松 山 隆 志  
(沖縄県北部農業改良普及センター)

Takashi Matsuyama: Nematodes control of nalta jute (*Corchorus olitorius* L.) by rice bran.

### はじめに

沖縄県伊江村は、農業粗生産額で見れば県内市町村中4位の農業立村であり(沖縄県,1998)、花卉、葉タバコ、肉用牛、野菜等の生産が盛んに行われている。モロヘイヤは1995年から導入され、健康食品ブームとともに村の出荷品目の一つとして確立していこうとしているところである。しかしながら、中園ら(1984)の報告があるとおりに栽培初期である2年目にしてネコブセンチュウの被害が増加しており、収量低下の大きな要因になっていると思われる、早急な対策が必要である。

これまでは農薬等の化学的防除が主流であったが、近年、環境保全型農業への関心が農家にも広まりつつあり、土壌環境改善とそれによる連作障害の回避に有効な有機質資材を求める声が高まってきている。

そこで今回平成9年度環境保全型農業現地展示圃を設置し、ネコブセンチュウの増殖抑制効果があると言われている米ぬかをモロヘイヤ栽培に利用して、その効果を実証した。

本展示圃を設置するに当たり協力・助言していただいた島袋達盛氏(JA伊江村園芸生産組合)、知念邦夫氏・照屋清氏(JA伊江村)、新崎正信氏(沖縄県農林

水産部野菜専門技術員)、金城美恵子氏(沖縄県農林水産部病害虫専門技術員)、上地暢氏(南部農業改良普及センター)、金城美雪氏(北部農業改良普及センター)に感謝の意を表する。

### 材料と方法

伊江村字西江前のモロヘイヤ栽培農家の特にネコブセンチュウ被害が多く発生するハウスを展示圃場とし、1997年10月から1998年6月まで試験を行った。この圃場は2.75aのハウスが2連棟になっており、そのそれぞれを試験区(米ぬか施用区)と対照区(慣行区)に設定した。

モロヘイヤの種子は、今回調査に協力していただいた農家が自家採種したものを使用し、1997年10月1日に播種を行った。試験区には米ぬかを10a当たり360kgとネマモール54kg、牛糞堆肥3,600kgを、対照区にはネマモール54kg、牛糞堆肥3,600kgを1997年10月7日に全面散布し、トラクタを用いて鍍込んだ。1997年11月3日に試験区、対照区ともに10a当たり144kgのCDU555と72kgの高度化成555を全面施用し、トラクタを用いて鍍込んだ後、畦立てを行った。定植

10/1	10/7	11/3	11/15	11/3	11/16	12/10	5/27
○	※	◎	△	◎	×	□	□
蒔主	米ぬか施用	畦立	定植	畦立	ビニール張	収穫開始	収穫終了

図1. モロヘイヤの作型。

※米ぬか施用時にネマモールm鍍込み(対照区はネマモールのみ鍍込み)。

◎畦立時にCDU、高度化成を鍍込み。

表 1. 施肥設計 (1/10a).

肥料名	基肥(kg)	成分量		
		N	P	K
堆肥	3,600			
CDU555	144	21.6	21.6	21.6
高度化成555	72	10.8	10.8	10.8
米ぬか(試験区)	360	7.2	14.4	3.6
合計		39.6	46.8	36
		32.4	32.4	32.4

表 3. 引抜調査におけるモロヘイヤの被害程度の分布.

被害程度	試験区(米ヌカ施用区)		対照区	
	株数	株率(%)	株数	株率(%)
被害無	11	28.95	9	18.75
被害小	17	44.74	15	31.25
被害中	9	23.68	11	22.92
被害大	1	2.63	13	27.08
計	38	100	48	100

表 2. 対象区及び試験区における収穫重量及び出荷額.

年月日	重量(kg/2.75a)		金額(¥/2.75a)		重量(kg/10a)		金額(¥/10a)	
	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区
12月計	30.9	28.3	¥35,535	¥32,545	112.35	102.90	¥129,205	¥118,334
1月計	75.2	50.3	¥86,480	¥57,845	273.43	182.89	¥314,441	¥210,324
2月計	27.5	60	¥31,625	¥69,000	99.99	218.16	¥114,989	¥250,884
3月計	77.5	96	¥89,125	¥110,400	281.79	349.06	¥324,059	¥401,414
小計	211.1	234.6	¥242,765	¥269,790	767.56	853.01	¥882,694	¥980,956
4月計	35	80	¥40,250	¥92,000	127.26	290.88	¥146,349	¥334,512
5月計	52.5	77.5	¥60,375	¥89,125	190.89	281.79	¥219,524	¥324,059
小計	87.5	157.5	¥100,625	¥181,125	318.15	572.67	¥365,873	¥658,571
計	298.6	392.1	¥343,390	¥450,915	1,085.71	1,425.68	¥1,248,566	¥1,639,527

は1997年11月15日に行い、栽植密度は、畦幅120cm、株間45cmとし、条間36cmの2条植え、両区とも4畦で行った。ハウスのビニール張りは定植の次の日の1997年11月16日に行った。作型は図1、施肥設計は表1の通りである。

調査は、収量調査とともに、引き抜きによるネコブセンチュウ被害程度の調査を行った。収量調査は農家本人に試験区と対照区の収量を記録してもらい、収穫

終了後に聞き取り調査を行った。

引き抜き調査は、収穫終了後の1998年6月11日に行った。両区ともハウス中央2畦の端から端までを約4株おきに抜き取り、根部を水洗いしてネコブセンチュウ被害の程度により被害大、中、小、無の4段階に分類した。被害大は根の基部よりびっしりネコブのあるものとし、被害小は根にわずかにネコブが発生しているものとした。その中間を被害中とした。

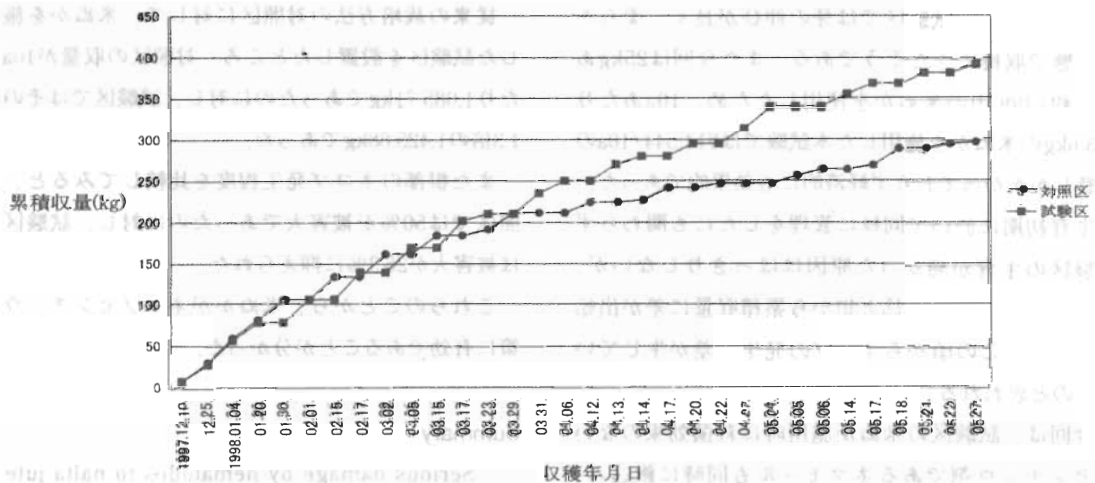


図 2. 試験区・対照区に於けるモロヘイヤの累積収量

### 結果及び考察

生育状況は、初期段階においては試験区の方が悪かったが、後半の伸びは良く収穫時期には試験区、対照区ともに差は見られなかった。

収量結果は表2で示した通り対照区においては10a当たり1,085.71kgであったのに対し、試験区では1,425.68kgであった。また図2で示したとおり3月までは両区の間であまり収量の差が見られなかったが、4から5月では試験区の方が対象区に比べ約2倍の収量があり、総収量で比較すると試験区が対照区の約1.3倍であった。

引き抜き調査の結果は表3で示したとおりで、モロヘイヤの収量に影響を与えると考えられる被害中と被害大の合計が、対象区では50.0%であったのに対し試験区で26.3%であった。これらのことより、米ぬかを施用する事によりネコブセンチュウによるネコブの発生を抑制することが示唆された。

管理した農家の話によると、今回展示圃を設置したハウスは例年ネコブセンチュウによる被害が多く、収量も低かったらしく1作では4月以降の収量が極端に低下するため3月後半に植え替えを行っていたそうだが、今回の試験区では5月後半まで植え替えをすることなく安定して収穫が行えたそうである。また、対照区のもは固くなるのが早く品質が悪かったのに対し、試験区では芽の伸びが良く、柔らかい状態で収穫できたそうである。また今回は25kgあたり約1,000円の米ぬかを使用したため、10aあたり363.6kgの米ぬかを施用した本試験では¥14,544/10aの経費しかかかっておらず経済的にも効果的であった。

生育初期に於いて同様に管理をしたにも関わらず試験区の生育が悪かった原因ははっきりしないが、図2で示すとおり3月下旬から累積収量に差が出現しており、この頃からネコブの発生に差が生じているものと思われる。

今回は、試験区の米ぬか施用時に殺菌効果のない殺センチュウ剤であるネマモールも同時に撒込み、対照区にはネマモールのみを撒込んだ。このことか

ら、モロヘイヤ定植前にネコブセンチュウの密度はある程度抑えられていたと考えられる。そのため米ぬかを施用する事によって得られる効果として、センチュウの増殖の抑制、植物体の抵抗性の強化の2点が考えられる。

中園(1989)は有機物の施用が土壤センチュウの密度制御及び被害軽減に及ぼす効果として①センチュウの移動行動の阻害、②有機物の含有成分及び分解過程における各種有機酸の殺センチュウ効果、③天敵(拮抗)微生物の増殖による効果、④作物のセンチュウ抵抗性を高める効果、⑤センチュウ被害の軽減効果、を上げている。今回の試験ではネコブセンチュウ密度の調査や発生している菌の同定を行わなかったため、はっきりしたことが言えないが、今回の試験結果がどのような作用によるものかを今後調査することによって、より効果的で経済的な米ぬかの施用方法の確立が期待できる。

### 摘要

沖縄県伊江村のモロヘイヤ栽培においてネコブセンチュウの被害が増加しており、その対策としてネコブセンチュウの増殖を抑制すると言われている米ぬかの効果を検証するため、平成9年度環境保全型農業現地展示圃を設置し検証した。

従来の栽培方法の対照区に対して、米ぬかを施用した試験区を設置したところ、対照区の収量が10a当たり1,085.71kgであったのに対し、試験区ではその約1.3倍の1,425.68kgであった。

また根部のネコブ発生程度を比較してみると、対照区では50%が被害大であったのに対し、試験区では被害大が26.3%に抑えられた。

これらのことから、米ぬかがネコブセンチュウ対策に有効であることが分かった。

### Summary

Serious damage by nematodes to nalta jute is spreading at Ie Village, Okinawa. As an effective

countermeasure, the effect of rice bran which was known to control the pest was verified by cultivation tests. The yield at the test field by conventional cultivation was 1,085.7 kg per 10a, on the other hand, that of the control field applied rice bran was 1,425.7 kg per 10a, about 1.4 times. The extent of severe damage reached 50% in the conventional field and 26.3% in the control field.

## 引用文献

1. 中園和年 1989. 土壌線虫の発生生体と有機物施用の効果. 肥料科学 12: 67-93.
2. 中園和年・鶴町昌市・照屋林宏 1984. 沖縄の野菜栽培における線虫調査. 九州病害虫研究会報 30:126-128.
3. 沖縄県農林水産部 1998. 農業関係統計 174.