

タバコ連作障害と土壌管理

大久保 秋二郎・佐藤 康徳・丹野 武彦

(宮城県農業センター)

Control of the Injury by Continuous Cropping on the Tobacco Cultivation by Soil Control
 Suzyiro OKUBO, Yasunori SATO and Takehiko TANNO

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 はじめに

タバコ栽培では、近年連作傾向が強まった結果、生育中期以降の樹勢の衰えや土壌病害の発生によって、収量品質の低下をきたしている事例が多い。この原因として、土壌物理性の悪化や土壌中有機態窒素の消耗が進み、生育中期以降の生育に対して、土壌由来窒素の十分な供給が行われない地力の低下並びに土壌管理の不適切などが推察されている。これらの連作障害防止技術を確立するため、立枯病の重度汚染地において、土壌管理を中心とした総合改善区を設け、その効果を検討した。

2 試験方法

- (1)試験年次: 昭和62年～63年
- (2)供試品種: パーレー種みちのく1号
- (3)試験区の構成: 慣行区と改善区を設けた。慣行区はすべて現地慣行法である。改善区の概要は次のとおりである。
 - (イ)30cmの深耕と混層耕, (ロ)磷酸改良 磷酸吸収係数3%改良 (リンスター285kg/10a, (ハ)肥料名 IB複合磷酸安S1号, (ニ)堆肥 完熟3t/10a, (ホ)タバコ残幹の完全処理 (63年度のみ), (ヘ)土壌消毒 秋期にバスマイド微粒剤30kg/10a処理 (63年度のみ)
 - (4)施肥量 (kg/10a): 対照区 N-15.6, P₂O₅-26.0, K₂O-33.8, 改善区 N-16.0, P₂O₅-26.0, K₂O-34.0 (63年はNだけ14.0, 他の成分は同一量)
 - (5)栽植密度: 各区120cm×33cm 2,525本/10a
 - (6)実施場所: 宮城県紫田郡川崎町大字今宿川崎原
 - (7)圃場条件: 表層多腐植黒ボク土 (3021) 大清水統

3 試験結果及び考察

(1)土壌の変化

試験前後に行った土壌調査結果を図1と表1, 表2に示

表1 土壌分析 (1) 試験前採土

区 別	pH (H ₂ O)	EC (μS)	有効態磷酸 (mg/100g)	磷酸 吸収係数	CEC (meq)	交換性塩基 (mg/乾土100g)		
						CaO	MgO	K ₂ O
改善1層	6.72	99	12.8	1670	23.3	466	103	58.8
2層	5.89	113	0	2120	11.0	98	38.1	21.5
3層	6.03	70	0	1120	5.9	33	29.8	9.5

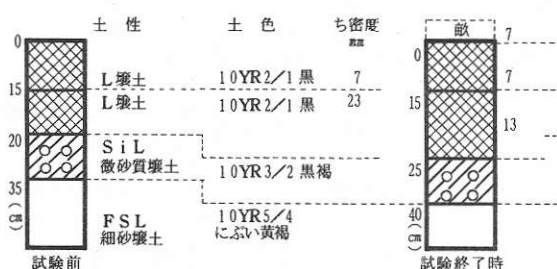


図1 土壌断面調査

した。表層20cmの土壌は黒色火山灰土で、土性は壤土で腐植に頗る富む軽しょう土である。15～20cmの層は、緻密化し、その下層は、淡色の黒ボク土で、礫を含み黄褐色である。化学的には、有効態磷酸が低く、磷酸吸収係数は高い圃場であった。試験終了時には、物理的に緻密化し問題のあった2層目の密度は23mmから13mmに減少しており、また、2層目の各養分含有量も増加しており、深耕による物理性の改善が図られたと考えられる。化学性については、pHはタバコ栽培地の適性範囲(5.5～6.1)付近まで低下し、また、土壌改良資材の効果により、土壌中の有効態磷酸含有量も各層で増加した。

(2) 生育

活着及び初期生育は、表3に示すように、両年とも区間差は僅少であるが、生育中期(移植後50日目)ころより改善区で、生育が旺盛となった。

表4の開花期では、改善区の幹丈及び幹径は勝り、最大葉の開張も良く、特に上位葉の展開は良く、葉色濃く、樹勢は強くなり、樹型は円筒型となった。成熟の経過もおおむね順調であり急激な葉の退色は見られなかった。

(3) 発病程度

立枯病発病の調査結果を表5に示した。改善区では両年とも立枯病の初発生は遅く、罹病株率及び罹病程度とも、

表2 土壌分析 (2) 試験終了時

区 別	pH (H ₂ O)	EC (μ S)	有効態磷酸 (mg/100g)	磷 酸 吸収係数	CEC (meq)	交 換 性 塩 基 (mg/乾土100g)		
						CaO	MgO	K ₂ O
改善1層	6.29	171	46.7	1500	24.4	383	96.2	40.4
2層	6.24	197	55.9	2030	25.0	394	83.7	37.9
3層	6.10	113	1.0	2140	13.7	146	44.8	24.9
対照1層	6.19	202	23.2	1540	23.4	371	64.7	48.1
2層	6.41	123	15.5	1530	21.7	392	70.5	39.5
3層	6.08	95	1.0	2110	15.4	130	39.0	19.2

注. 有効態磷酸: トルオーグ法

表3 移植後の生育

区 別	年度 (年)	調査月日 (月・日)	茎 丈 (cm)	地上葉数 (枚)	幹 径 (cm)	最 大 葉				備 考
						葉長 (cm)	葉幅 (cm)	位置 (枚目)	葉色 (cs)	
対照区	62	7. 1	99.6	24.0	2.9	67.4	31.6	6.6	8.1	不揃い
改善区	"	"	101.3	24.4	3.0	67.4	30.7	7.0	8.5	概ね齊一
対照区	63	6.23	26.2	21.9	2.2	49.1	27.0	5.9	7.3	不揃い
改善区	"	"	29.2	22.9	2.4	52.0	27.2	6.1	7.7	概ね齊一

表4 開花期の生育

区 別	年度 (年)	幹 丈 (cm)	幹 径 (cm)	地上 葉数 (枚)	最 大 葉				上→7枚目			樹 型
					葉長 (cm)	葉幅 (cm)	位置 (枚目)	葉色 (cs)	葉長 (cm)	葉幅 (cm)	葉色 (cs)	
対照区	62	175	3.6	27.7	75.1	31.7	9.3	6.5	41.1	17.4	8.2	円筒
改善区	"	190	3.8	27.3	74.8	32.5	8.9	6.6	54.9	22.6	8.3	円筒
対照区	63	140	3.2	26.2	72.7	33.3	9.2	7.0	33.6	12.9	7.3	円錐
改善区	"	150	3.3	27.8	73.2	33.9	9.5	7.3	38.5	14.8	8.1	円筒

表5 立枯病発病調査

区 別	昭和62年度					昭和63年度				
	調査月日	調査株数	発病率(%)	罹病程度	防除率(%)	調査月日	調査株数	発病率(%)	罹病程度	防除率(%)
対照区	7. 1	266	17.3	6.2	—	6.23	2525	0.23	0.08	—
改善区	"	"	2.3	0.3	95.2	"	2525	0	0	100
対照区	7.17	302	21.9	11.5	—	7.19	360	4.2	1.94	—
改善区	"	287	19.5	7.7	33.0	"	410	0.5	0.2	90
対照区	8.13	312	33.6	13.6	—	8.10	460	5.7	5.1	—
改善区	"	287	21.9	9.8	27.9	"	"	3.3	2.4	53

注. 防除率=(対照区の罹病程度-改善区の罹病程度)/対照区の罹病程度

表6 収量・品質 (10a当り成績)

区 別	年 度	1kg当り価格(円)	同左比(%)	収 量(kg)	同左比(%)	代 金(円)	同左比(%)
対 照 区	62	1,193	100	235.0	100	280,690	100
改 善 区	"	1,170	98	249.5	106	291,915	104
対 照 区	63	734	100	190.0	100	139,565	100
改 善 区	"	924	126	286.0	151	264,405	189

各調査時期で低く、高い防除効果が認められた。特に、63年は、立枯病の第1次発病原因となる残幹の完全処理及び土壌消毒を行ったため、最終調査時においても、改善区の防除率は53%であり、高い防除効果が認められた。

(4) 収量・品質

葉タバコの収量及び品質は表6に示した。改善区の対照区に対する指数は、昭和62年106%、63年151%で明らかに改善区の増収効果が認められた。葉タバコの1kg単価で評価した品質は、両年とも天候不順により低下はしたが、改善区は、昭和62年98%とやや低下したものの、63年は

126%と向上した。

4 ま と め

タバコ連作障害防止技術を確立するため、立枯病の重度汚染地において、土壌管理を中心とした総合改善対策として、深耕と混層耕、磷酸改良、緩効性肥料の施用、堆肥の増施並びにタバコ残幹処理と土壌消毒の秋処理等を行った。これらの総合改善対策を行った結果、生育経過は順調で立枯病の高い防除効果及び収量品質の向上効果が認められた。