

アスパラガスの栄養生理と施肥改善技術の確立

第1報 会津地方におけるアスパラガス栽培畑の土壤実態

三浦吉則・吉岡邦男・佐藤紀男

(福島県農業試験場)

The Nutriophysiology and Method of Fertilizer Application Improvement on Green Asparagus

1. The soil property and management of green asparagus fields in Aizu area

Yoshinori MIURA, Kunio YOSHIOKA and Norio SATO

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

積の8割以上を占める会津地方の調査結果を報告する。

1 はじめに

本県のアスパラガス栽培は、半促成・普通栽培が中心であり、消費量の増加や、転作作物としても導入されていることから、栽培面積は、昭和55年度335haが昭和60年度には、約2倍の541haに増加している。しかし、収量については、県平均で昭和55年度453kg/10aが、昭和60年度には、417kg/10aと伸び悩んでいるのが現状である。

そこで、これらの原因を把握するため、県内におけるアスパラガス栽培畑土壤の土壤型並びに土壤養分の実態と収量との関係を調査検討している。本報では、本県の作付面

2 調査の方法

会津地方において、アスパラガスを栽培している圃場で代表的な土壤型について、次のような方法で実態調査を行った。

- (1) 調査時期 昭和61年6月4日～6日
- (2) 調査地点 主に5年生以上の畑、計38点(表1)
- (3) 調査の方法
 - 1) 土壤管理の実態: アンケートによる調査
 - 2) 土壤断面調査: 株から30cm離れたところを15cm毎

表1 市町村別調査地点及び土壤の種類

市町村名	地点数	土 壤 型 別 地 点 数
田 島 町	9	黒ボク土…5 細・中粗粒灰色低地土…1 礫質灰色低地土…1 細粒褐色森林土…1 礫質褐色森林土…1
北会津村	10	細・中粗粒灰色低地土…5 礫質灰色低地土…5
柳 津 村	2	黒ボク土…2
熱塩加納村	5	黒ボク土…5
喜多方市	5	黒ボク土…1 細粒褐色森林土…4
坂 下 町	7	黒ボク土…2 細・中粗粒灰色低地土…1 細粒褐色森林土…3 中粗粒褐色森林土…1
計	38	黒ボク土…15 細・中粗粒灰色低地土…7 礫質灰色低地土…6 細粒褐色森林土…8 中粗粒褐色森林土…1 礫質褐色森林土…1

に60cmの深さまで採土

3) 土壤型別土壤の理化学性: 土壤環境基礎調査における土壤、水質及び作物体分析法にしたがって分析した。

4) 収量: アンケート及び聞き取りによる調査

3 調査結果及び考察

調査の結果、主に、黒ボク土、細・中粗粒灰色低地土、細粒褐色森林土、礫質灰色低地土と四つの土壤型に分類することができた。

(1) 土壤型別の理化学性(表2)

各土壤型別の理化学性については、次のとおりであり、診断の基準は、本県の野菜畑土壤の診断基準値に従った。

1) 黒ボク土は全孔隙量が多く、石灰・苦土・加里・可給態リン酸などの養分状態も良好である。

2) 細粒褐色森林土は、作土層の養分状態は良いが、根の張る2層以下の石灰・可給態リン酸含量が少なかった。

3) 細・中粗粒灰色低地土は、2層以下の密度が高く、根の伸長が阻害されるなど物理的な不良が認められた。また、作土層の石灰含量が低かった。

4) 礫質灰色低地土は、pHが低く、保肥力も小さいうえに、石灰・苦土含量も低い。更に、下層には礫層があり、根の伸長が制限されるためか、収量も低かった。

(2) 土壤型と収量(図1)

各土壤型の平均収量をみると、黒ボク土が630kg/10aと最も高く、次いで、細・中粗粒灰色低地土、細粒褐色森林土、礫質灰色低地土の順であった。

つぎに、各土壤型の収量の水準をみると、黒ボク土は、500~600kg/10a、細粒褐色森林土が400~500kg/10a、細・中粗粒灰色低地土が300~400kg/10aで、礫質灰色低地土は400kg/10a付近であり、500kg/10a以上の収量をあげた圃場はなかった。

また、同じ土壤型であっても農家により大きな収量差が

表2 各土壌型の理化学性及び収量(平均値)

	層位	ち密度 (mm)	全孔隙 (%)	腐植 (%)	pH		CEC (me/100)	置換性塩基(mg/100)			塩基飽和度 (%)	可給態リン酸 (mg/100)	リン酸吸収係数	収量 (kg/10a)
					H ₂ O	KCl		CaO	MgO	K ₂ O				
黒ボク土	1	18	62.3	5.8	6.2	5.1	28.1	470	77	60	75	136.5	994	630
	2	19	64.3	5.5	6.0	4.7	25.1	359	61	38	57	40.3	1036	
	3	21	59.3	3.6	5.9	4.5	26.6	399	69	33	59	32.4	1103	
	4	20	61.8	2.9	5.8	4.4	23.7	388	65	36	58	21.3	1030	
褐色森林土 細粒	1	18	56.5	1.9	6.2	5.3	13.5	235	56	53	84	126.1	620	460
	2	18	58.3	1.6	6.1	5.0	12.8	182	46	31	74	35.1	701	
	3	19	56.2	1.4	5.7	4.4	13.8	155	45	25	59	11.2	743	
	4	23	63.5	2.0	5.8	4.4	15.1	139	38	19	49	9.6	798	
灰色低地土 細粒・中粗粒	1	19	57.1	2.0	5.7	4.5	11.5	181	30	46	74	55.2	417	470
	2	22	50.6	1.8	6.2	4.8	11.5	213	34	31	83	51.5	441	
	3	22	52.8	1.3	6.2	4.7	10.5	200	31	22	77	20.5	463	
	4	22	52.7	1.4	6.1	4.7	12.3	206	31	19	74	19.2	548	
灰色低地土 礫質	1	17	53.3	2.7	5.7	4.7	11.7	167	30	51	75	85.9	415	440
	2	19	55.0	2.2	5.6	4.5	10.6	127	25	38	64	60.0	410	
	3	23	53.7	1.4	5.7	4.4	9.7	116	20	26	60	20.0	460	
	4													

注. 1層(0~15cm) 2層(15~30) 3層(30~45) 4層(45~60)。可給態リン酸-Truog法

みられる。このことは、土壌条件が類似していても、各農家の肥培管理の差によるものと考えられる。特に、黒ボク土は、最も高い収量性を示したが、収量のばらつきも大きかった。

(3) 肥培管理と収量(表3)

肥培管理と収量の関係を黒ボク土を例にみたのが、表3

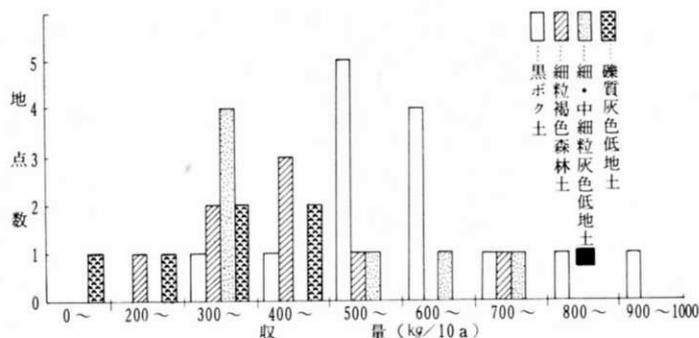


図1 土壌型と収量性

表3 黒ボク土壌における多収・低収畑の肥培管理の例

	収量 (kg/10a)	肥 培 管 理							
		定植時の 土壌改良	有機物の 施用状況	化学肥料の 施肥成分 N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	うね幅 -株間 (cm)	病虫害 +,-	薬剤 散布 +,-	栽培 年数 (year)	
低収	A	374	なし	稲わら+もみから 堆肥 1000kg/10a	29:33:25	120-30	+ ヨトウムシ 茎枯	-	7
	B	430	トレンチャ 40cm深耕	稲わら堆肥 1200kg/10a	26:16:21	180-30	土 紫紋羽	+	6
多収	A	957	スコップ 30cm深耕	稲わら堆肥 5000kg/10a けいふん 225kg/10a	59:44:22	180-25	-	+	22
	B	803	バックホー 60cm深耕	牛ふん+稲わら 3000kg/10a	50:32:34	180-30	-	+	6
収	C	831	トレンチャ 30cm深耕	稲わら堆肥 2500kg/10a	93:37:98	180-24	-	+	24

(昭和61年度調べ)

である。収量500kg/10a以下の低収の農家と、800kg/10a以上の多収の農家のそれぞれの肥培管理の違いから、多収の要因としては次のようなことが言える。

- 定植時の土壌改良(深耕)を行う。
- 有機物・化学肥料の多施用。
- 薬剤散布による病虫害の防除を行う。

4 ま と め

会津地方におけるアスパラガス栽培畑の土壌型、土壌養分と収量、肥培管理を調査し、次の点を明らかにした。

① 土壌型と収量 黒ボク土で最も高く、次いで、細・中粗粒褐色森林土、礫質灰色低地土の順であったが、黒ボク土の高収量は、透水性の良さや高い全孔隙率など、特に、物理的な要因が大きいと思われる。

② 土壌理化学性と収量 下層に砂礫層や高いち密度の層があるといった根の伸長を阻げる物理的な要因のないことや、2層以下の土壌養分の肥沃化が高い収量に結びついていた。

③ 肥培管理と収量 定植時の土壌改良や、有機物の多施用、病虫害の防除などの管理の良い圃場が、高い収量を示していた。

これらのことから、アスパラガスの収量は、土壌の物理性並びに化学性の及ぼす影響が大きく、なかでも下層土の重要性が認められた。このため、条件の悪い土壌に栽植する場合には、土壌改良が前提となる。

また、永年性作物であり、長期間、安定した生育と多収をあげるためには、日常的な肥培管理も重要であると考えられた。