

新規開発畑における熟畑化促進と高収益作物の安定生産技術

第3報 ゴボウ、ナガイモの土壌改良法

及川 一也・岩館 信三*・鈴木 良則

(岩手県立農業試験場県北分場・*岩手県立農業試験場)

Cultivation Technique of High Profitable Crops and Improvement of Soil in New Reclaimed Field

3. Improvement technique for soil chemical condition on production of burdock and Chinese yam

Kazuya OIKAWA, Sinzou IWADATE* and Yoshinori SUZUKI

(Kenpoku Branch, Iwate-ken Agricultural Experiment Station・)
*Iwate-ken Agricultural Experiment Station

1 はじめに

新規造成や基盤整備後の畑地(以下、開発畑と略記)における土壌理化学的問題や、開発畑でのゴボウ、ナガイモ導入の際の好適な土壌物理性条件について前報までで報告したところである。リン酸吸収係数が高く有効態リン酸の不足しがちな火山灰土壌においては、効率的なリン酸施用を行う必要があり、またチッソ不足等を補うため、施肥量や有機物施用量の見直しが必要である。

ここでは、開発畑におけるゴボウ、ナガイモ栽培に当たってのリン酸改善及び施肥改善の効果、ならびにゴボウ、ナガイモ栽培による深耕があと作物の収量性に及ぼす影響について検討を行った。

2 試験方法

- (1) 試験場所 岩手農試県北分場
- (2) 土壌条件 前報に同じ
- (3) 試験年次 ゴボウ：昭和60, 61, 62年
ナガイモ：昭和60, 62年
レタス・ダイコン：昭和61, 62年
- (4) 試験の構成

リン酸改善目標、土改リン酸投入位置、有機物施用量、施肥量および施肥位置を各2～4段階設定し組み合わせた。表1に62年の例を掲げたが、処理は試験年次により異なる。また、ゴボウ、ナガイモ作付による深耕、土壌改良効果を次年作のナガイモ・レタス・ゴボウ・ダイコン栽培により評価した。

表1 試験区の内容例(抜粋)(62年の例)

作物区名	リン酸改善目標 表層10cm トレンチャー (10cm) 溝部	牛糞肥 (kg/a)	施肥量 N K ₂ O (kg/a)	P ₂ O ₅	増肥位置
1 表層土改Cont	10	—	150	1.1	1.9
2 低レベル土改	5	—	150	1.1	1.9
3 深層施肥	10	—	150	1.1	1.9
4 深層土改 7	—	7	150	1.1	1.9
5 深層土改 12	—	12	150	1.1	1.9
ナガイモ	10	—	150	2.5	2.5
1 表層土改Cont	10	—	150	2.5	2.5
2 表層増肥	10	—	150	2.5	2.5
3 深層土改	10	7	150	2.5	2.5
4 既肥倍量	10	—	300	2.5	2.5
5 深層土改+既肥	10	7	300	2.5	2.5

3 試験結果及び考察

(1) ゴボウ・ナガイモの土壌リン酸改善・施肥改善効果
ゴボウはリン酸改良による増収程度が大きく、土壌中の有効態リン酸量と肥大根収量との間に有意な相関が認められた(図1)。表層(10cm)土壌を対象にしたリン酸改善(以下、表層土改と略記)に加え、トレンチャー耕溝部(15cm幅、1m深)土壌を対象にしたリン酸改善(以下、深層土改と略記)によって著しい収量増を期待できるが、生育・肥大が過剰になる恐れがあるので、有効態リン酸量や栽植密度の調整が必要である。同程度のリン酸投入量に

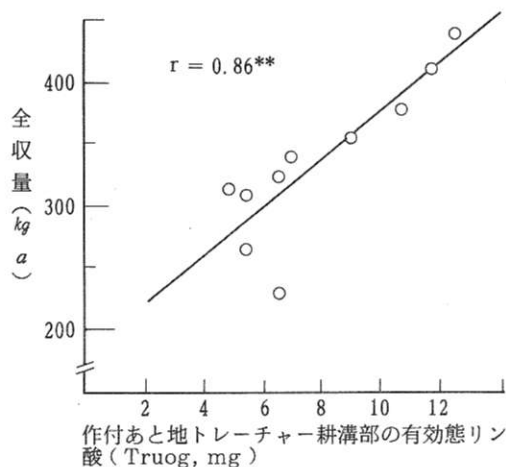


図1 リン酸改善によるゴボウ増収効果(61年)

表2 ゴボウのリン酸改善効果

年次	区名	リン酸改善目標 (mg)	投入土改 リン酸量 (kg/a)	個体当り 根重量 (g)	総収量 (kg/a)	同左比 (%)	LL-M 収量 (kg/a)
60	表層土改Cont	20	—	17.3	169.2	193.0	64.0
	深層土改	20	15	30.3	277.5	341.7	262.1
	表層土改Cont	20	—	13.0	320.4	273.7	173.3
61	表層土改Cont	20	—	13.0	367.6	286.8	105
	既肥+増肥	20	20	33.6	478.1	399.6	145
	表層土改Cont	10	—	5.4	272.0	292.2	100
62	低レベル土改	5	5	2.2	187.2	249.6	85
	深層土改	—	7	4.6	278.7	313.6	107
	深層土改	—	12	12.1	311.2	314.6	108

表 3 ナガイモのリン酸改善効果

年次	区 名	リン酸改善目標 (mg)		投入土改 リン酸量 (kg/a)	個体当り 部重量 (g)	総重量 (kg/a)	同左比 (%)
		表 層 (10 cm)	トレンチャ - 溝部				
60	表層土改	20	—	19.5	1,247	404	100
	表層土改	20	15	32.5	1,365	458	113
	深層増肥	20	—	19.5	1,422	489	121
62	表層土改	10	—	1.7	799	302	100
	表層土改	10	7	5.2	950	349	116
	深層増肥	10	—	1.7	804	338	112

おいて、表層土改よりも深層土改のほうが増収効果はやや大きかった(表2)。ナガイモにおいても深層土改による増収は認められたが、その増収程度は増肥や牛糞肥増施用と同等程度であった(表3)。

(2) ゴボウ・ナガイモの作付順序

前作ナガイモ栽培(リン酸改良)あとのゴボウの生育・収量は、初作でリン酸改良したよりも優る傾向にあった(表4)。これは、前作ナガイモ栽培時の投入リン酸や肥料が、後作のゴボウで有効に利用されているものと思われる。一方、前作ゴボウ栽培あとのナガイモの収量は初作と同程度もしくはやや劣る場合もあった(表5)。ゴボウ栽培の際のトレンチャー耕や掘取作業により、投入肥料が深層まで混合されるが、吸収根が比較的土壌表層に存在するナガイモでは深層の肥料を利用しにくいことが考えられる。

表 4 ナガイモ後作ゴボウの生育・収量(62年)

類似 土層	区 名	前 作	草丈 (cm)	1本当 重量 (g)	総収量 (kg/a)	同差比 (%)	規格内 収 量 (kg/a)	土改リン 酸投入量 (kg/a)	上改 年次
A	改良初年目	無作付	100	264	290	100	224	5.4	62
A	Tr 2 年目	ナガイモ	115	311	327	113	278	13.9	61
A	同上、深層土改	ナガイモ	119	350	403	140	237	32.6	61

表 5 ゴボウあとナガイモの生育・収量(62年)

類似 土層	区 名	前 作	いもの 長 さ (cm)	株当り いも重 (g)	総収量 (kg/a)	同差比 (%)	A B 品 収 量 (kg/a)
A	改良初年目	無作付	61.1	799	266	100	213
A	Tr 2 年目	ゴボウ	64.1	757	235	88	213
A	同上、深層土改	ゴボウ	60.0	751	301	113	231

ゴボウ、ナガイモ作付あと地におけるレタスの生育・収量は、初作ないしエダマメあとよりもやや優り、深耕効果がうかがわれる。ダイコンにおいても同様だが、程度は小

さかった。しかし、いずれも下層に粘質土が厚く存在する場合、その表層化により、ダイコンの出芽阻害やレタス・ダイコンの生育遅延が認められた(図2, 3)。

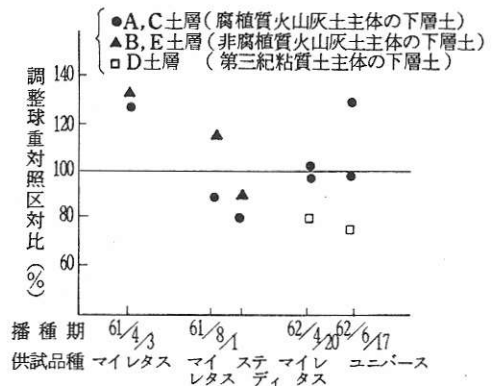


図 2 ゴボウ栽培あと地でのレタスの収量比較
(対照区: 前作無作付ないしエダマメ)

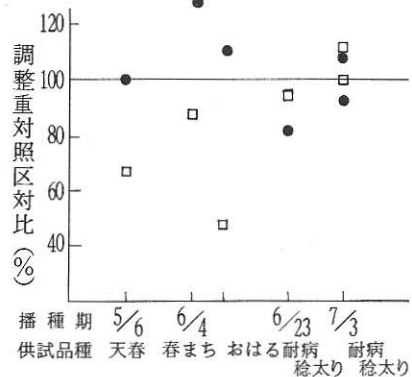


図 3 ナガイモあと地でのダイコンの収量比較
(対照区: 前作無作付ないしエダマメ)

4 ま と め

開発畑において、リン酸固定力の強い火山灰土でゴボウを栽培する場合、表層土改に加え深層土改を行うことによって増収が期待できる。ナガイモでは深層土改による増収程度はゴボウに比し小さい。下層が粘質土壌の場合、深耕により後作物の出芽や生育が阻害される恐れがある。