

岩手県における野菜畑の土壤維持管理技術

第3報 過肥沃土壤における施肥改善対策

折坂 光臣・石川 格司*・小林 卓史・宮下 慶一郎

(岩手県立農業試験場・*岩手県農政部)

Soil Control System of Vegetable Fields in Iwate Prefecture

3. Improvement of nutrient excessive soil by the control of fertilizer application

Mitsuomi ORISAKA, Kakushi ISHIKAWA*, Takashi KOBAYASHI

and Keiichiro MIYASHITA

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station・*Agricultural Policy Division of Iwate-ken Government Office)

1 はじめに

リン酸及びカリの過肥沃化が著しいハウスイチゴ産地において、前報¹⁾で設定した過肥沃程度別減肥基準に基づいた減肥対策と有機物施用改善を行った。その結果について報告する。

2 試験方法

(1)対象地区 岩手県 A町のハウスイチゴ産地

(2)施肥改善対策前の土壤の実態調査

昭和60年9月に95棟のハウスを対象に行った。

(3)施肥改善対策

1)対象ハウス数 46棟

2)試験年次 昭和61年～昭和62年

3)対策内容 肥沃度状態に応じ以下の対策を実施した。

①リン酸、カリの減肥(基肥のみ)

有効態リン酸(P ₂ O ₅)	減肥割合	置換性カリ(K ₂ O)	減肥割合
50～100mg/100g	50%	60～100mg/100g	50%
100～200	80		
200以上	100	100以上	100

なお、標準施肥量(a当たり成分)はリン酸、基肥1.35kg+追肥0.18kg、カリ、基肥1.24kg+追肥0.28kgである。

②有機物施用改善

家畜糞尿を含まない粗大有機物(0.05～0.1t/a)又は住田パーク0.3t/aの施用

3 試験結果

施肥改善対策前の土壤の化学性を表1及び図1に示した。各項目のうち特に有効態リン酸と置換性カリの蓄積が顕著であった。有効態リン酸の平均値は199mg(乾土100g当たり、以下同じ)で、土壤管理基準値(20～50mg)内にあるものは全体の3%しかなく、97%のハウスでは基準値を越えていた。300mgを越える過剰蓄積が18%のハウスで認められた。置換性カリも93%のハウスで基準値(20～40mg)

表1 施肥改善対策前のハウス土壤の化学性(作土)

項目	平均値	最大値	最小値
1. pH(H ₂ O)	5.7	7.3	4.4
2. EC(mS)	0.57	1.98	0.08
3. 硝酸態窒素(mg/100g)	11.2	42.0	0.5
4. 置換性石灰(mg/100g)	408	1007	133
5. 置換性苦土(mg/100g)	53	121	14
6. 置換性カリ(mg/100g)	75	183	24
7. 石灰/苦土比(当量比)	6.4	51.9	2.4
8. 苦土/カリ比(当量比)	1.8	5.2	0.6
9. 有効態リン酸(mg/100g)	199	517	27
10. 連作年数(年)	8.8	17	1

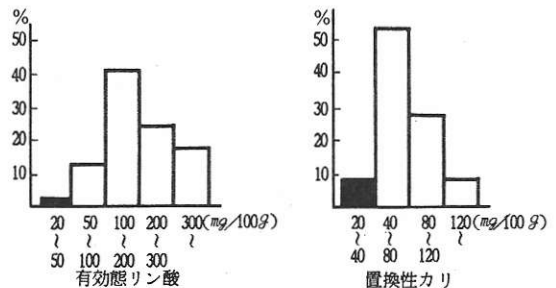


図1 ハウスの有効態リン酸、置換性カリ含量の頻度分布(黒塗部は管理基準値)

を越えていた。これらの過剰蓄積は長年にわたる化学肥料の画一的多施用と家畜糞尿を含む有機物の多量施用が原因と考えられたことから、試験方法に示した施肥改善対策を実施した。

対策前後の有効態リン酸と置換性カリ含量の変化を表2に示した。有効態リン酸は50～80%の減肥では変化が認められなかったが、100%減肥では対策前に比べ平均値で81%と明らかな低下が認められた。置換性カリは50%減肥で88%、100%減肥では65%の急激な低下が認められた。尚、

表 2 有効態リン酸、置換性カリ含量の施肥改善対策後の変化

項目	減肥割合 (%)	対象ハウス数 (棟)	平均値 (mg/100g)		
			対策前	対策後	比*
有効態リン酸	0	3	42	55	131
	50	5	102	117	115
	80	15	143	155	108
	100	23	277	223	81
置換性カリ	0	6	44	65	148
	50	27	69	61	88
	100	13	115	75	65

*: 対策後/対策前の比

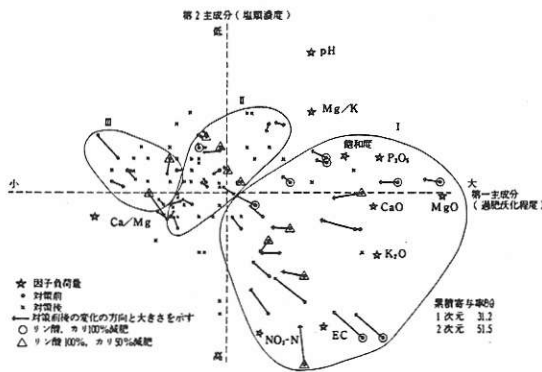
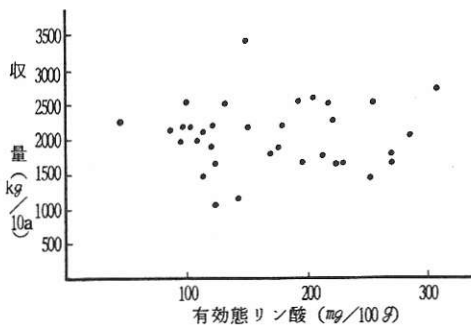


図 2 主成分分析による施肥改善対策前後の変化図



減肥をしないハウスでは有効態リン酸、置換性カリの双方とも増加した。減肥対策と有機物改善による個々のハウスの総合的な変化を図 2 に示した。減肥率の高いもの (I 群) は過肥沃度が大きく減少し、減肥率中間のもの (II 群) は変化が少なく、通常施肥のもの (III 群) は増加した。

リン酸、カリの減肥率と収量との関係を図 3 に示したが、減肥による収量低下は認められなかった。また、土壌の有効態リン酸及び置換性カリ含量と収量の間には相関は認められなかった (図 4)。これらのことは、このような過肥沃が無駄であることを示すものと考えられた。

以上のことやこのハウスイチゴ地帯では減肥後もまだ過剰蓄積の状態にあることから、ひきつぎ追肥を含めた大幅な減肥を主にした施肥改善対策が必要であると考えられた。

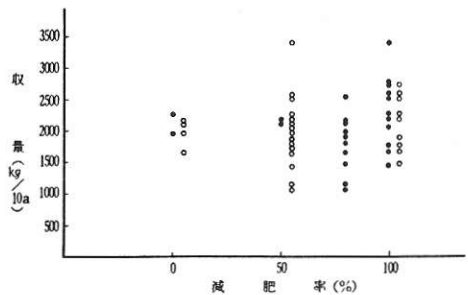


図 3 リン酸・カリ減肥率と収量との関係 (●リン酸, ○カリ)

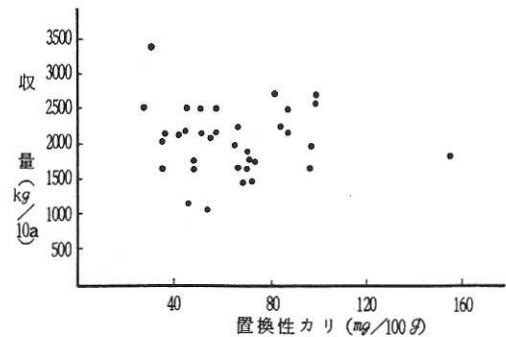


図 4 有効態リン酸、置換性カリ含量と収量との関係

引用文献

1) 石川格司, 千葉行雄, 小林卓史, 武藤和夫. 1987. 岩

手県における野菜畑の土壌管理技術. 第 2 報 過肥沃化防止のための土壌管理技術. 東北農業研究 40: 319-320.