

## 県内水田土壌の地力の実態と今後の土壌管理

農業研究センター 農産園芸研究所 土壌肥料部

### 研究のねらい

水田土壌は、主食である米を生産する土壌であるとともに、本県においてはメロンやトマトなどの施設栽培に利用されるなど、農業上最も重要な土壌である。したがって、県内に 77,400 ヘクタール分布する水田土壌の土壌地力がどのような現状にあり、今度どう変化していくのかは、本県農業の方向を知る上で非常に重要な事柄である。

このため、昭和 54 年から平成 5 年までの 15 年間にわたり 280 地点の水田土壌の土壌調査を 5 年に 1 回行い、地力の現状と今後の土壌管理法について明らかにした。

### 研究の成果

#### 1. 調査結果の内容

- (1) 作土の厚さは、水田の地力の判定の重要な指標の一つである。作土の厚さは現在全体の 43 % の水田で浅く、耕運の際深耕が行われていないことを物語っている。作土の厚さの変化は、専業農家では問題はないが、兼業農家では年々低下している。
- (2) 腐植含量も地力に関係する重要な土壌の性質である。腐植は有機物の施用不足が原因であり、25 % の水田で低下してきている。特に兼業農家や野菜などを栽培している水田で低下傾向にある。
- (3) ケイ酸は水稻の生育に必要な養分である。しかし、県全体でケイ酸の低下が著しく、ケイ酸質資材の施用が必要な水田が多くなってきている。
- (4) pH は養分の効き目や根の働きを助ける働きをする。全体として石灰質資材の施用不足により年々低下している。
- (5) リン酸やカリウムは施用される肥料に含まれる主要な養分である。近年、水田における野菜や畑作物の連作により土壌診断基準値を上回る事例が増している。

以上を要約すると、作付け体系の変化、農作業の機械化、裏作の中止、転作に伴う多肥作物の栽培等により水田の土壌環境は悪化してきていることが認められる。

#### 2. 今後の土壌管理法

今後水田土壌には、気象変動に十分対処できるかどうかや窒素浄化能を備えているかどうか、汎用化ができるかなどの機能が求められるので、従来の土壌管理法である有機物や土壌改良資材の施用や深耕、土壌診断による適正な施肥等を通して地力培養を行う必要がある。

表1 水田土壌の診断基準値との比較

		作土の厚さ cm	耕盤の硬さ mm	腐植含量 %	地力素 mg	ケイ酸 mg	pH	リン酸 mg	カリウム mg
診断基準値		> 15	< 22	> 3	8 ~ 15	> 15	5.5 ~ 6.5	5 ~ 50	15 ~ 40
1巡目	平均値	15.3	20.5	5.1	9.4	45.8	6.0	17.5	28.2
	基準値内 (%)	60	71	77	20	80	74	80	49
	基準値以下 (%)	39		23	51	20	16	16	26
	基準値以上 (%)		29		29		10	4	25
2巡目	平均値	15.1	20.4	4.9	11.9	41.3	5.9	16.3	29.1
	基準値内 (%)	39	72	73	61	69	66	87	58
	基準値以下 (%)	61		27	16	31	25	10	16
	基準値以上 (%)		28		23		9	3	26
3巡目	平均値	15.7	19.7	4.8	11.8	31.7	5.8	26.2	34.3
	基準値内 (%)	57	80	75	53	57	66	73	48
	基準値以下 (%)	43		25	24	43	27	16	19
	基準値以上 (%)		20		23		7	12	33

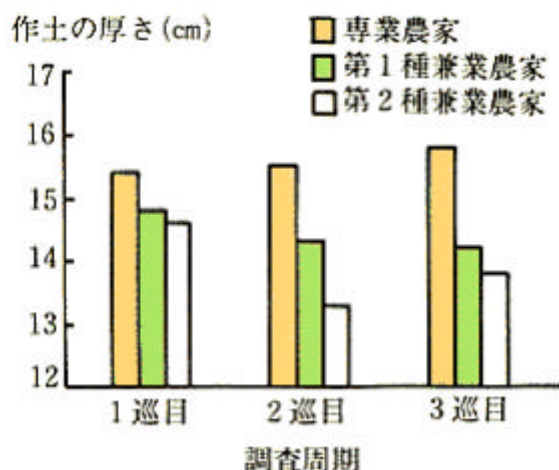


図1 専兼別作土の厚さ

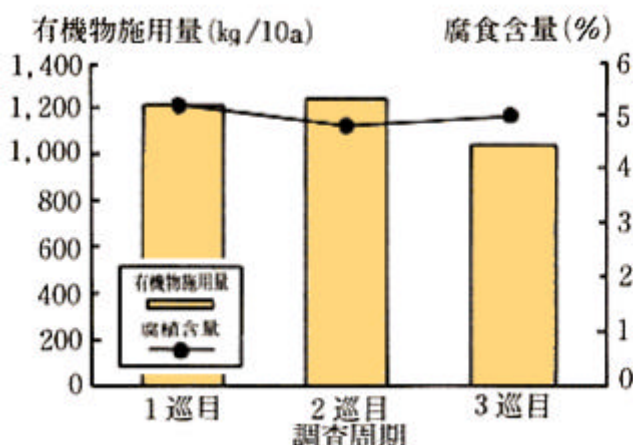


図2 有機物の施用量と腐植含量の変化

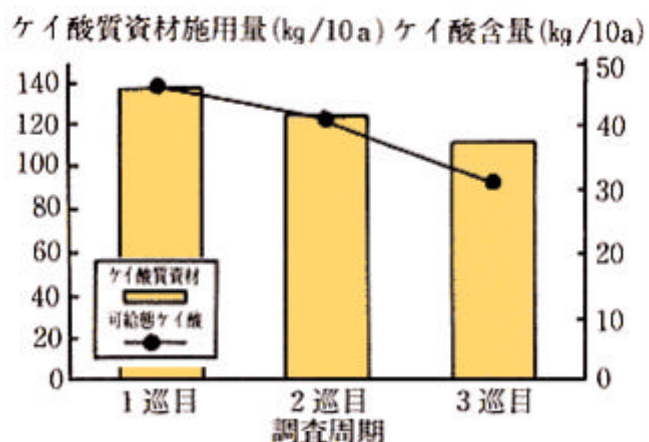


図3 ケイ酸含量の変化とケイ酸質資材施用量

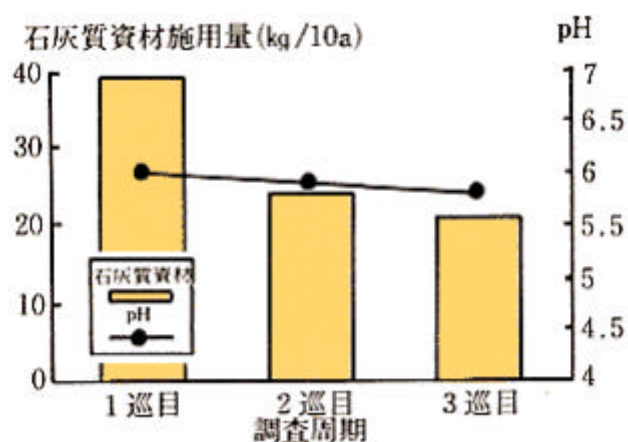


図4 pHの変化と石灰質施用量

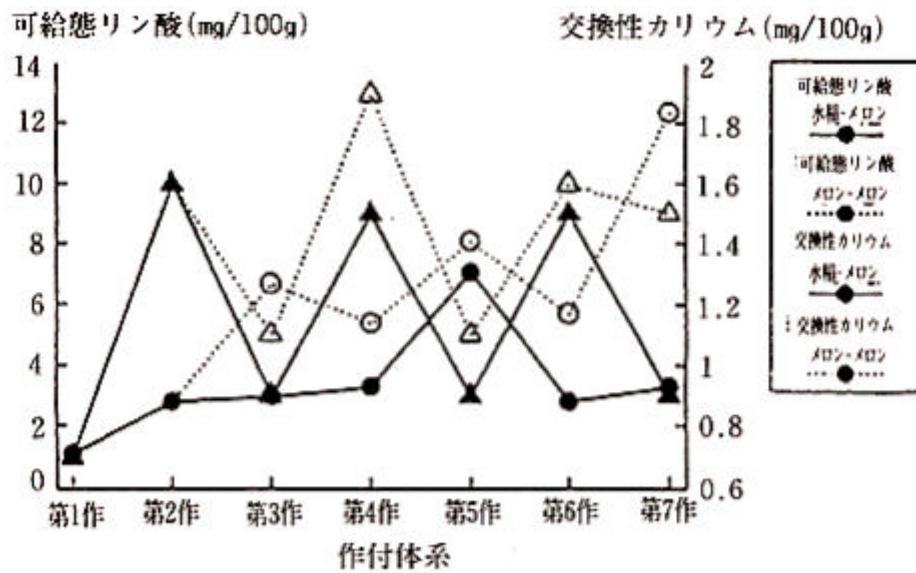


図5 水稲 - メロンの作付がリン酸とカリウム変化に及ぼす影響