

## 有機質資材施用位置の違いが水田転換畑

## トマト、イチゴ栽培に及ぼす影響

平岡美紀・宗林 正・西田一平・小野良允

## Effect of the Difference in Applied Position of Organic Matter on the Growth and Yield of Tomatoes and Strawberries under a Drained Paddy Field.

Miki HIRAOKA, Tadashi SORIN, Ippei NISHIDA and Yoshitada ONO

Key words : applied position, organic matter, tomato, strawberry, drained paddy field.

奈良盆地内の水田転換畑における野菜作では地力の低下が著しく、有機物の施用が不可欠である。しかし、営農排水が施工されている圃場では、有機物の種類、量あるいは施用時期によっては、作土層全層施用では乾燥害、また、根域拡大を兼ねた心土破碎を伴う深層施用では多雨降雨時に湿害などが発生する<sup>1) 2)</sup>。そのため、水田転換畑では供給される養分を作物が有効に利用できると共に、土壌の物理性を損なわない施用方法が望まれている。

ここではこれらの観点から、心土破碎を行わず、資材を作土層畝芯に局所施用し、根域への集中施用が作物の収量等に及ぼす効果を検討した。

## 有機質資材の施用方法試験方法

農試場内の水田転換畑(中粗粒灰色低地土、清武統、モミガラ暗渠施工)において、半促成トマト(品種:桃太郎)一促成イチゴ(品種:女峰)の作付体系について、

第1表 年間の肥料成分投下量 (g/㎡)  
Table 1. amount of applied nutrient per year

資材	施用位置	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
資材無施用	—	40	39	40
稲わら堆肥	全層	100	69	100
〃	局所	100	69	100
パーク堆肥+	全層	184	351	72
乾燥牛ふん	局所	184	351	72

1989年3月から1992年3月まで施用試験を行った。有機質資材として稲わら堆肥とパーク堆肥+乾燥牛ふんを用い、それぞれ作土層全層施用区と作土層畝芯への局所集中施用区とを設けた。資材は各作物作付前に10a当り2tずつ施用し、肥料はIB化成S-1号とリン硝安カリを用い、10a当り窒素量でトマトは基肥15kg、追肥9kg、イチゴは同じく8kg、8kg施用した(第1表)。

## 畝芯局所施用の効果

トマト、イチゴのいずれにおいても、全層施用区は無施用区と同程度の収量であった。これに対し、局所施用区は初年目より収量が優れ、特にイチゴでは無施用区に比べて18~23%増収した(第2表)。

トマトは第1花房の開花日に定植したが、上位段花房ほど局所施用区で開花が早まる傾向が認められ、第4花房での開花日は稲わら堆肥、及びパーク堆肥+乾燥牛ふんの両資材とも局所施用区で5日程度早く、それに伴って果実の収穫期の前進が見られた(第1図)。

心土破碎を伴う畝芯局所施用では土壌の水分張力が低く推移することが知られているが<sup>3)</sup>、心土破碎を行わない本実験においてもトマト栽培期間中(1991年)に測定した土壌水分張力は、局所施用で常に低く推移した(第2図)。局所施用では資材の施用位置に当たる地下30cmの地点でその差が明確であり、有機質資材が集中的に存在することが水分保持能力を向上させたと考えられた。深根性の作物に対して局所施用をすると過湿に働くこ

1) 北川芳雄ほか. 1988. 奈良農試研報 19: 57-66

2) 田中康隆ほか. 1989. 転換畑高度畑作技術確立のための試験研究. 研究成果 I. 農水技術会議. 農研センター: 164-165.

3) 宗林 正. 1989. 昭和63年度近畿中国地域農業試験研究現地研究会資料(土壌肥) 25-33.

4) 大橋恭一ほか. 1985. 土肥誌. 56: 373-377.

5) \_\_\_\_\_ 1985. 上56: 378-383.

と<sup>3)</sup>、また、大橋ら<sup>4, 5)</sup>はおがくず入り牛ふん堆肥の連用で易有効水分量の増加が認められるが大量施用では気相の増加も大きく過干過湿の恐れがあることを報告しているが、簡易暗渠の施工条件下では降水量の多い梅雨期も過湿条件にはならず収量へ影響は見られなかった。

トマト、イチゴの作物体に吸収された養分量も収量と同様の傾向を示した(第3表)。局所施用区が全層施用区より吸収量は多く、投下した肥料、資材は同量でも資材の施用位置の違いで作物の利用効率が上昇することが

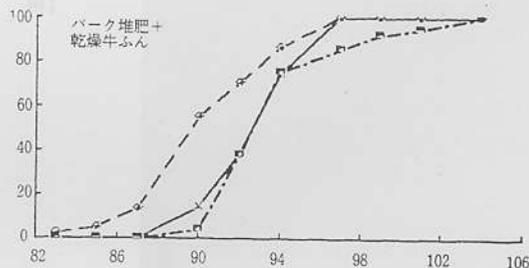
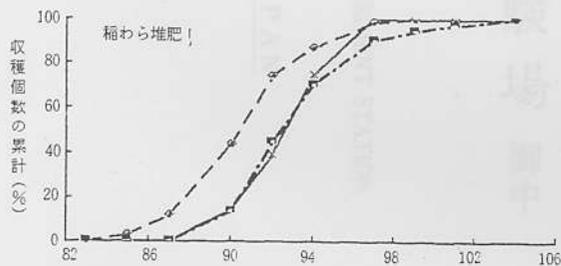
推察された。

以上より、有機質資材を畝芯に局所施用することによって、作物に対する養水分の供給が栽培期間を通じて安定して行われていることがうかがわれた。養水分供給の安定化は、作物の養分吸収量を増加させ、作物の生育および収穫期の前進化や、作物収量の増加につながると考えられる。畝芯に資材を施用する作業性の悪さの問題は残るものの、水田転換畑においては有効的な施用方法であると言える。

第2表 各作物の年次別収量

Table 2. Yields of tomato and strawberry

資材	施用位置	トマト (kg/a)			イチゴ (kg/a)		
		1989	1990	1991	1989	1990	1991
資材無施用	—	891.5 (100)	803.4 (100)	910.3 (100)	169.7 (100)	197.7 (100)	255.0 (100)
稲わら堆肥	全層	911.8 (102)	719.8 (90)	888.5 (98)	163.3 (96)	181.3 (92)	272.7 (107)
"	局所	949.6 (107)	855.5 (106)	967.0 (106)	204.6 (121)	235.2 (119)	307.4 (121)
パーク堆肥+	全層	913.0 (102)	775.1 (96)	873.7 (96)	160.7 (95)	208.1 (105)	260.1 (102)
乾燥牛ふん	局所	967.3 (109)	803.0 (100)	1023.0 (112)	200.6 (118)	242.2 (123)	310.6 (122)



第1図 第4果房果実の定植から収穫までの日数

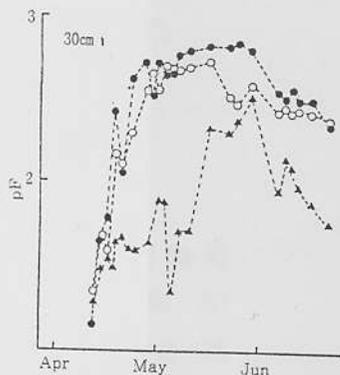
— 資材無施用    - - - 全層施用    ····· 畝心施用

Fig. 1 Changes of percentage of cumulative number of fruits.

第3表 トマト、イチゴの年間の養分吸収量 (g/m<sup>2</sup>)

Table 3. Nutrient absorption by tomato and strawberry plants

資材	施用位置	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
資材無施用	—	20.7	14.4	39.1
稲わら堆肥	全層	20.5	13.5	41.7
"	局所	22.7	15.8	44.1
パーク堆肥+	全層	20.7	15.1	42.0
乾燥牛ふん	局所	22.7	16.7	43.1



第2図 稲わら堆肥施用土壌の土壌水分張力変化

Fig. 2 Changes of soil water tension in field of tomato.

○ 無施用    ● 全層    ▲ 局所