

# 琉球大学学術リポジトリ

キュウリの施肥試験(毛管移動による地中給水施肥栽培の研究 III)(農学科)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2008-02-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 友寄, 長重, 仲間, 操, Tomoyose, Choju, Nakama, Misao メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/4518">http://hdl.handle.net/20.500.12000/4518</a>

# 毛管移動による地中給水施肥栽培の研究 Ⅲ

## キュウリの施肥試験

友 寄 長 重\*・仲 間 操\*\*

Chouju TOMOYOSE and Misao NAKAMA : Studies on water and fertilizer  
appling culture by capillary movement Ⅲ  
Cucumber fertilization trials

### I 緒 言

貯水管からの毛管移動による地中給水施肥栽培の継続研究の一環として(4.6), キュウリに対する施肥量試験を行った。品種は築紫交配長日落合二号を用いた。本学術報告第16号, 14頁に図示, 説明してある通り, 畦巾2m, 長さ4mのうねの中央, 地表下10cmに設置された貯水管から導水管中のガラス細片を伝わって毛細管現象により水と液肥が供給されるようにしたうねを4つ用いた。これらのうねは1年間作物を栽培してあったので, 上においてあった砂は下の土とまざり合うようになった。また導水管中の細砂は石灰岩質であったので固結し, 水の上昇状態が悪くなったので, ガラスの細片と取り替えた。細片は前記論文中に説明した砂と同様に処理した。

### II 材料および方法

1959年3月20日にうねの中央, 地表下3cmにしいたフィルム(巾75cm)の両端にキュウリの種子を3粒ずつ, 16点に播き, 本葉2, 3枚のころに間引いて1点1本仕立てにした。水は最初貯水管の容量32ℓ入れ, 蒸発散により殆んどあるいは完全になくなった時に容量に満たした。5月8日以後は梅雨期に入ったため追肥の時以外は給水を行なわなかった。肥料は住友液肥2号(10—5—8)を週1回, A区60cc, B区80cc, C区100cc, D区120ccずつ貯水管の中に入れた。5月19日から収穫を始め, 6月12日に収穫を打ち切った。

### III 実験結果

結果は第1表に示したとおりで, それによると果実収量はD区がもっともよく次いでC, B, Aの順であった。すなわち10a当たり施肥量に換算してその施用量が多いほどよい結果を示した。

\* 琉球大学農学部農学科

\*\* 琉球大学農学部附属農場

本実験は収穫開始日から24日間で打ち切ったので、D区の果実収量は1a(栽植本数2,000本)当たり2,308kgと推計されるが、普通の在圃期間を病虫害や気象災害もなく120日間順調な生育を維持できるとすれば、おおよそ5,600kgくらいの収量は可能であることが予測された。

Table 1. Results of the cucumber culture with 4 levels of fertilization

Bed	Average number and weight of fruits per plant					Estimated weight of fruits per 10 a grown for 120 days
	May 19 No. Weight	May 20—27 No. Weight	May 28-June 4 No. Weight	June 5—12 No. Weight	Total No. Weight	
A	0.6 57 <sup>g</sup>	2.8 226 <sup>g</sup>	2.7 253 <sup>g</sup>	1.7 170 <sup>g</sup>	7.9 854 <sup>g</sup>	4,168 <sup>kg</sup>
B	0.6 45	2.6 384	2.8 338	2.5 227	8.4 993	4,846
C	0.8 93	3.9 525	3.8 312	1.9 203	9.8 1,133	5,529
D	0.9 109	2.8 378	3.6 378	2.4 289	9.5 1,154	5,632

IV 考 察

第1表からわかるようにA, B, C区間においては果実収量に大差のあることがみられるが、C, D区間ではほとんど有意差はみとめられない。とくにキュウリは急速に生育せしめ、多収をあげる作物であるため、施肥量の適正が要求されるが、本実験では8m<sup>2</sup>あたり16本植えて、住友液肥2号を週1回100cc程度を施用するのが適正であると思われた。

ちなみに、各区の施肥成分量を1株1日当たり、1株120日当たり、10a(2,000株)120日当たりに換算すると第2表の通りになる。

なお、琉球政府農林局設定の標準施肥量、奥田<sup>3)</sup>、態沢<sup>2)</sup>の<sup>1)</sup>施用量も参照のため第3表に示した。

Table 2. Actual and equivalent amounts of fertilization to the cucumber

Bed	Amount of liquid fertilizer per plant for 84 days	Amounts of ingredients per plant per day			Amounts of ingredients per plant for 120 days			Amounts of ingredients per 10 a (2,000 plants) for 120 days		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	<i>ml</i>	<i>mg</i>	<i>mg</i>	<i>mg</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>kg</i>
A	45	64.3	32.1	51.4	7.7	3.9	6.2	15.4	7.7	12.3
B	60	85.7	42.9	68.6	10.3	5.1	8.2	20.6	10.3	16.5
C	75	107.1	53.6	85.7	12.9	6.4	10.3	25.7	12.9	20.6
D	90	128.6	64.3	102.9	15.4	7.7	12.3	30.9	15.4	24.7

Table 3. Standard fertilization for the cucumber culture per 10 a

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	kg	kg	kg
Agricultural and Forestry Dept., GRI.	31.5	17.6	22.5
Okuda	26.3—30.0	15.0—18.8	18.8—22.0
Kumazawa	30—34	11.2—16.8	11.2—16.8

Note: GRI.....government of the Ryukyu Islands.

### V 要 約

本学術報告第16号, 14頁に図示してあるベッドを4つ用いて, キュウリに対する施肥適量試験を行った。3月20日に1ベッドに16点に播種した。水は蒸発散により殆んどあるいは完全になくなった時に入れた。肥料は住友液肥2号をA, B, C, Dベッドにそれぞれ60, 80, 100, 120ccずつ週1回入れた。5月19日から収穫を始め, 6月12日に打ち切った。成績はD区が最もよかったがC区と大差はなく, 実際栽培にはC区を基準としてよいと思われる。10a当たり栽培期間120日の施肥量は第2表に示した。なお, 琉球政府農林局, 奥田, 熊沢らの施肥基準については第3表に示した。

### 参 考 文 献

- 1) 熊沢三郎 1968 疎菜園芸各論, 養賢堂, 東京.
- 2) 奥田東 1968 肥料学概論, 養賢堂, 東京.
- 3) 琉球政府農林局 1967 野菜栽培法
- 4) Tomoyose, C. and Sakamoto N. 1968 Exploratory studies on subirrigation by capillary movement of diluted liquid fertilizer in containers, plastic pipes, and a ditch underlaid by plastic film. The Science Bulletin of the College of Agriculture, University of the Ryukyus 15 : 165—192.
- 5) Tomoyose, C. and Sakamoto N. 1969 Studies on subirrigating culture by capillary movement from water-storage pipes. Effects of structures of beds on the growth of broccoli and water loss. Jap. Soc. Hort. Sci. 38 (1):17—22.

### Summary

Four beds as shown in page 14 of the Science Bulletin (No. 16, 1969) were used to find proper amount of fertilization to cucumber (variety: Chikushikohai Chojitsuochiai No. 2). These beds were devised to supply water and fertilizer by capillary movement from water-storage pipes (plastic pipes, inner diameter: 10 *cm*) laid 10 *cm* below the central surface of the beds (4 *m* X 2*m*). Water-conducting pipes (plastic pipes, inner diameter: 17 *mm*, 11 *cm* long) were inserted into the water-storage pipes spacing 20 *cm*. In the water-conducting pipes glass granules were packed replacing fine sand which passed through plastic screen (open spaces of 1.1 *mm*) and washed to discard soil particles. The reason for replacement is that the sand of Okinawa is calcarious and concreted with a lapse of time in the pipes.

Four seeds were sown in a spot, 16 spots in the bed spacing 75 × 50 *cm* in two rows along the plastic film (75 *cm* wide) which was placed 3 *cm* deep in the central part of the bed on March 20, 1969. The emerged plants were finally thinned out leaving one per one spot. Water was poured into the storage pipes when it was almost or completely lost by evapotranspiration. Sixty (60), 80, 100, and 120 *cc* of liquid fertilizer (Sumitomo Ekihi No. 2, 10—5—8) was put into the storage pipes of A, B, C, and D respectively once a week.

The results are shown in Table 1. D bed performed best but little different from C bed. In practical culture it seems that application of around 100 *cc* of the fertilizer per week for 16 plants in 8 *m*<sup>2</sup> is suitable. Equivalent amounts of fertilizer per 10 a for 120 days of culture are shown in Table 2. And standard fertilization for cucumber per 10 a is shown in Table 3.