

寒冷地における畑地灌漑栽培技術

第2報 黒ボク土における野菜類の灌水基準

千葉 行雄・宮下 慶一郎・斉藤 博之*
岩館 信三*・佐々木 邦年*・佐々木 昶**

(岩手県立農業試験場・*岩手県立農業試験場県北分場・**国際協力事業団)

Upland Irrigation in the Cold Region

2. Methods of irrigation to vegetables in andosol

Yukio CHIBA, Keiichiro MIYASHITA, Hiroyuki SAITO*, Shinzo IWADATE*,
Kunitoshi SASAKI* and Takeshi SASAKI**

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station・*Kenpoku Branch, Iwate-ken Agricultural
Experiment Station・**Japan International Co-operation Agency)

はじめに

畑地灌漑施設の導入に伴い園芸作物の増加が見込まれるため、野菜類への灌水について検討した。

試験方法

以下の試験は、岩手農試県北分場において、降雨感知により自動開閉する屋根を持つ精密圃場(土層深1m, 無底, 3.5m×4m×12区画)で実施した。灌水:ドリップ。

1. 生育初期の灌水基準策定試験

(1) 播種時における灌水の効果(昭56)

供試作物:図1参照, 各100粒を播種, 調査。

表1 播種時の土壌水分状態

区No.	処理	腐植質黒ボク土
1.	湿潤	* pF 2.1
2.	乾燥	pF 2.5

注. 深度10cm 以下同じ

(2) 定植時から生育初期における灌水効果(昭56)

供試作物:図2参照, 各10個体を調査

表2 試験開始時の土壌水分状態

区No.	処理	腐植質黒ボク土
1.	pF 2.0 以下	pF 1.8
2.	pF 2.0 ~ 2.3	pF 2.1
3.	pF 2.3 ~ 2.6	pF 2.3
4.	pF 2.6 以上	pF 2.5

2. 露地野菜類の灌水基準策定試験

- (1) ミニセルリーの灌水基準(昭57):トップセラー
- (2) レタスの灌水基準(昭58):マイレタス
- (3) ピーマンの 水基準(昭59):下総2号

表3 試験区の構成(ミニセルリー)

No. 区名	灌水量又は灌水始点	備考	灌水実績	
			回数(回)	総水量(mm)
1. 対照区	8月 14.1mm/半旬 9月 12.9mm/半旬	2年に1回程度出現する干ばつを想定	12	168.6
2. 多水分区	pF 2.0	pF 1.8になるまで灌水	20	318.1
3. 中水分区	pF 2.3	"	11	169.0
4. 少水分区	pF 2.6	"	8	152.4

表4 試験区の構成(ピーマン)

No. 区名	処 理 条 件
1. 干ばつⅠ区	干ばつ年である昭和53年(Ⅰ区), 昭和52年(Ⅱ区), 昭和48年(Ⅲ区)を想定して, 各年の降水分布にみあった量の水量を供給する。
2. 干ばつⅡ区	
3. 干ばつⅢ区	
4. 対照区	蒸発計蒸発量相当量の 水(3~4日間断)

試験結果及び灌水基準策定

1-(1)の結果を図1に示した。各作物とも湿潤区の出芽率が高い傾向で、播種前灌水により出芽揃い所要日数短縮の可能性が示唆された。図2に1-(2)の結果を示した。作物により程度は異なるが、低pFを維持した区ほど生育量が多い傾向であった。これらのことから、生育初期の灌水は野菜の初期生育量確保に有効と考えられ、生育初期の灌水基準を以下の様に策定した。

◎播種, 定植時の土壌水分が約pF2.0になるように, 1~2日前に灌水する。以後晴天が続く場合は、乾燥状況に応じて3日間断で約5mm灌水する。出芽揃いや活着が認められた後は既往の灌水基準による。

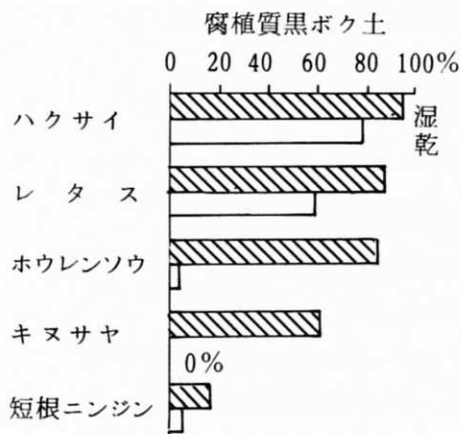


図1 出芽率(播種後12日目)

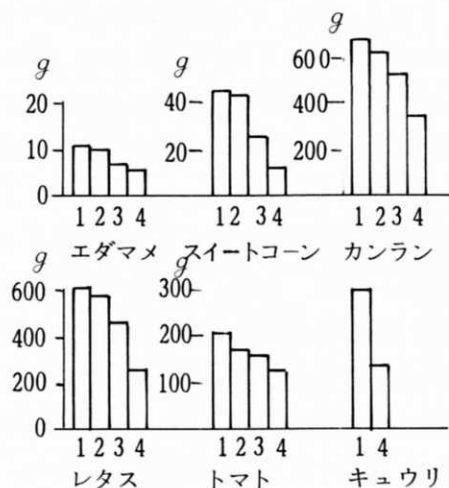


図2 定植後35日目の生育量
(1個体地上部生体重)
(腐植質黒ボク土)

表5 収穫時調査(ミニセルリー)

項目		生育調査		収量		
土壌	区No.	草丈 (cm)	第1節間長 (cm)	全重 (kg/a)	調整重 (kg/a)	同左比 (%)
腐黒植質土	1	81.9	27.8	1,331	798	100
	2	83.7	29.3	1,216	809	101
	3	80.9	27.7	1,202	765	96
	4	79.6	27.6	1,197	735	92

表6に2-(1)の結果を示した。収量的には多水分区がやや優る傾向であるが、灌水量や回数が多く、実用的ではないことから、黒ボク土壌の水分特性を考慮し、ミニセルリーの灌水基準は次のように策定した。

◎活着後は最初の追肥まで灌水せず、追肥後に5~10mm灌水する。以後収穫が近づくまでpF2.4~2.5を灌水開始点として圃場容水量まで灌水する。

表7に2-(2)の供試条件と結果を示した。夏どりではNo.2区、秋どりではNo.3、4区が多収の傾向であった。これらの区は活着しやすくかつ結球肥大期にある程度水分が供給されている点が共通しているところから、レタスへの灌水基準は、活着期と結球期にポイントをおいて策定した。

◎活着以後は、結球始期頃までpF3.0、それ以後結球肥大期まではpF2.3を灌水開始点とする。結球肥大期以

表6 腐植質黒ボク土における干ばつ処理とレタスの収量

処理内容			灌水実績*						収量調査			
区No.	作型	干ばつ処理	I (mm)	II (mm)	III (mm)	IV (mm)	V (mm)	合計 (mm)	全重 (g/m ²)	球重 (g/m ²)	不結球 (%)	腐敗球 (%)
1.	夏どり	後期	30	44	52	55	0	181	5,078	2,493	0	8
2.	"	中期	18	26	39	0	117	200	6,261	3,329	0	0
3.	"	全期	24	7	19	0	3	53	3,049	1,787	0	25
4.	"	無	25	6	6	16	48	101	4,950	2,106	0	17
1.	秋どり	初~中期	3	0	57	0	154	214	4,932	0	100	0
2.	"	"	33	0	58	0	200	291	4,532	1,134	40	0
3.	"	初期	86	0	42	93	113	334	5,212	1,903	20	0
4.	"	無	20	14	40	31	27	132	6,160	1,997	30	0

注. I: 移植期前後各3日間, II: 移植後3日目から10日目まで,
III: 移植後11日目から20日目まで, IV: 移植後21日目から30日目まで,
V: 移植後31日目から収穫期まで

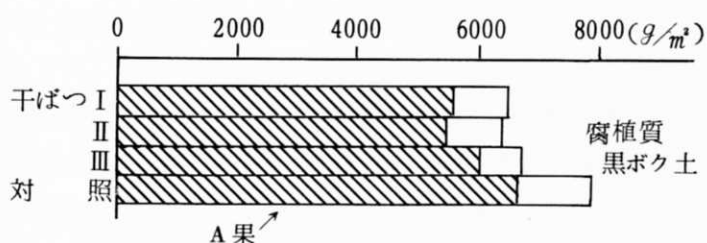


図3 ピーマンの収量

後は病害防止のため無灌水とする。

2-(3)の結果を図3に示した。継続的に水分供給がなされた対照区のA果収量が高かったことから、ピーマンの灌水基準を次の様に策定した。

◎活着後はおよそ5日間断で10~15mm程度を灌水する。この基準で灌水を続け、pF2.4を越えるようになった時点でpF2.4を灌水開始点とするやり方に変え、収穫が終了するまで続ける。