

共和地域における畑地灌漑(2) —ハウス栽培における灌漑特性— Field Irrigation in Kyowa Area

山上重吉* 近藤晴義** 清水拓郎** ○南部雄二***
YAMAGAMI Jukichi* KONDO Haruyoshi** SHIMIZU Takuo** NAMBU Yuji***

1. はじめに

北海道後志支庁管内の共和地域では、畑地灌漑施設の整備により、スイカ・メロンの安定的な栽培が行われている。栽培様式は、露地(トンネル)栽培、ハウス栽培の2様式で、そのうちハウス栽培ではスイカ(促成)の後作にメロン・スイカ(抑制)が作付されるなど、多様な作型で栽培されている。

このような共和地域内のスイカ・メロン栽培ハウス(4戸・各1棟)で得られた調査データから、ハウス栽培における灌漑特性、土壌水分変動、適性灌水量、日消費水量について検討した。

2. ハウス栽培における灌漑特性と土壌水分管理

(1) ハウス栽培における灌漑特性

作型別の灌水状況(図-1)は、1作目では2001年に対し、灌水量・灌水回数とも2002年が上回った。これは、融雪時期の影響(融雪水による水分含量の多少)や、4~5月における気温・日射量の差などによるものと推定される。一方、2作目の灌水量・灌水回数の年次較差は農家により異なり、2作目の定植期や気象変動に起因するものである。このように、灌水状況は気象条件や営農作業により年次変化がみられる。

灌水目的は、活着・生育促進、高温対策、果実肥大などのほか、液肥施用のための灌水も実施されており、灌水量もそのハウスの土壌特性、土壌の乾燥度合い、生育ステージ、灌水目的に応じ、5~20mmの範囲で調整されている。

(2) ハウス栽培における土壌水分管理

2ハウス(1作目スイカ)の土壌水分ポテンシャル(pF値)の変化(マルチ内中央:測定深さ15・25cm、マルチ内通路側・外側:測定深さ25cm、図-2)から、ハウス内の水分管理状況について考察する。

Nハウスは、定植後の灌水により4月下旬まではpF2.0を下回って推移した。5月中旬から7月上旬の収穫期までは、灌水チューブ直下のpF値を除き、pF2.5を上回る状況(乾燥傾向)で管理されていた。一方、Mハウスは、定植後の灌水により5月上旬まではpF2.0を下回って推移した。5月中旬で、pF2.5を超える乾燥傾向を示すものの、その後はpF1.5~2.3程度(湿潤傾向)で管理されていた。

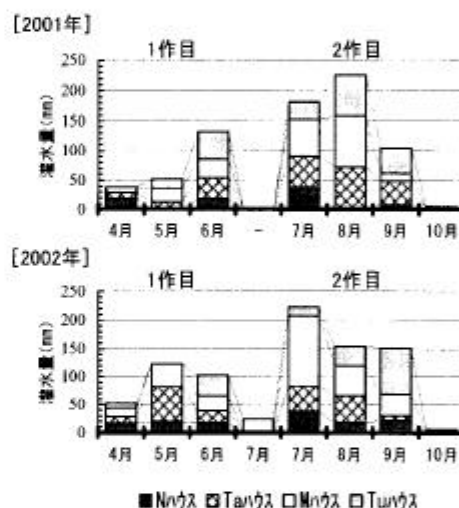


図-1 調査ハウスの灌水量

*専修大学北海道短期大学 Hokkaido College, Senshu University **北海道開発局 Hokkaido Development Bureau ***財団法人 北海道農業近代化技術研究センター Foundation The Hokkaido Agricultural Modernization Technology Research Center 畑地灌漑, ハウス栽培, 土壌水分, 適正灌水量, 日消費水量

このように、ハウス内の水分管理は農家個々で異なっており、ハウス内土壌の水分特性の差がその要因となっている。

次に、降雨後の変化をみると、20 mm程度のまとまった降雨後に pF 値の低下がみられており、有効土層内の水分変動に参与している状況がうかがえる。

3. 適正灌水量と消費水量の検証

(1) 土壌水分減少法による適正灌水量と実際の灌水量の検証

スイカ・メロンの地域の灌水指標 pF 値（指標深さ 15 cm）に対し、マルチ内中央の測定データから土壌水分減少法により適正

灌水量を算定した。実際の灌水量と比較してみると、N ハウスでは適正灌水量と同等かやや少なめ、M ハウスでは適正灌水量と同等かやや多めであった。このように、調査ハウスの灌水量は、理論的な適正灌水量に近似した値となっており、農家の経験により適正な灌水量が設定されていたと評価できる。

(2) 土壌水分減少法とペンマン法の比較

ハウス内土壌の乾燥過程における日消費水量について、土壌水分減少法とペンマン法⁴⁾により算定した結果を比較する（図-3）。平均値の比較では、N ハウスは概ね合致したが、M ハウスは土壌水分減少法が 1 mm 程度上回った。この傾向の違いは、比較データのサンプル数の差もあるが、2 ハウスの土壌タイプが異なることで土壌水分の消費形態も異なる（表層消費型・全層消費型）ことに起因するものと考えられる。

4. おわりに

ハウス内の調査データから、共和地域では農家の経験により土壌条件や生育ステージに対応した適正な灌水が実施されていると評価できる。また、ハウス栽培における日消費水量の算定にペンマン法を使用する場合は、地域に分布する土壌の水分特性を考慮する必要性が示唆された。

【引用文献】

- 1)北海道開発局:平成 13・14 年度 畑地用水基礎諸元動向調査「共和地区」報告書(2002・2003)
- 2)山上重吉・小嶋守・南部雄二:共和地域における畑地かんがい(1)―かんがい施設の整備と水利用の実態―、平成 13 年度農業土木学会大会講演会講演要旨集,pp.500~501 (2001)
- 3)山上重吉・南部雄二:共和地域における畑地用水の整備と水利用,農業土木北海道,第 24 号,pp.43~49 (2002)
- 4)農林水産省農村振興局:土地改良事業計画設計基準 計画「農業用水(畑)」技術書(1997)

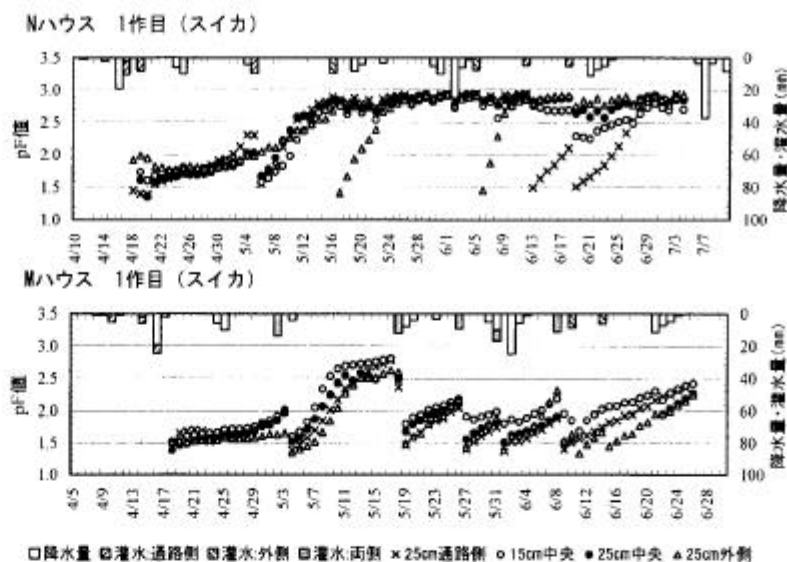


図-2 調査ハウスの土壌水分ポテンシャル(pF 値)の変化

表-1 調査ハウスにおける適正灌水量

ハウス区分	有効土層内の土性	RAM (mm/50 cm)	灌水指標 pF 値		
			pF2.2	pF2.4	pF2.7
N ハウス	CL~C	17	4 mm	7 mm	9 mm
M ハウス	L~CL 下層礫含む	26	6 mm	9 mm	12 mm

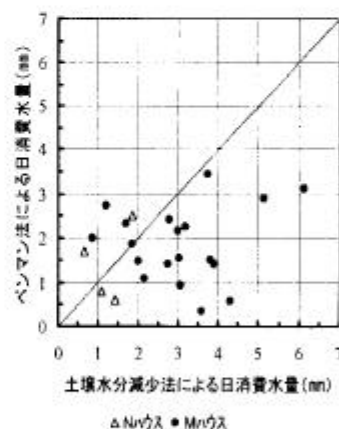


図-3 日消費水量の比較