

[成果情報名]ミニセルリー「若竹」の安定生産に向けた効果的な灌水方法

[要約]ミニセルリー「若竹」のハウス栽培において、灌水チューブを使用したマルチ内灌水は、現地慣行の頭上灌水と比較した場合、ベッド内の土壤水分を均一に管理でき、少ない灌水量でより多くの商品収量が得られる。

[キーワード]ミニセルリー、「若竹」、マルチ内灌水、土壤水分、灌水チューブ

[担当]山形県村山総合支庁産業経済部農業技術普及課・産地研究室

[代表連絡先]yenken@pref.yamagata.jp

[区分]東北農業・野菜花き（野菜）

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

山形県のミニセルリー「若竹」の生産現場では、主に塩ビ管を利用した頭上灌水で灌水管理が行われているが、灌水ムラを原因とする収量及び品質のばらつきが生産上の課題となっている。そこで、ミニセルリー「若竹」のハウス栽培において生産性の安定化を図るため、より効果的な灌水方法を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. ミニセルリー「若竹」のハウス栽培において、灌水チューブを使用したマルチ内灌水は、現地慣行の頭上灌水に比べ、ベッド内の水分含有率が高く、土壤水分を均一に管理できる（表1、図1）。
2. マルチ内灌水は、頭上灌水に比べ少ない灌水量（データ略）で頭上灌水より多い商品収量を得られる（表2）。
3. マルチ内灌水における品質は、頭上灌水に比べて大株となり、階級のばらつきが小さい（表2、図2）。
4. 頭上灌水は、マルチ内灌水に比べ、ベッドの条間や土壤表層が乾燥しやすく、ベッド内の土壤水分が不均一になりやすい（表1）。特に、頭上灌水は、散水ノズルから離れた位置が乾燥傾向となり（データ略）、芯腐れ症状が発生しやすくなる（表2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 2020年、2021年の春どりハウス栽培の試験データによる成果である。秋どりハウス栽培においても、同様の効果を確認している（データ略）。
2. マルチ内灌水は、S社販売のS資材・25イチゴ用（所内試験）またはS資材100（現地試験）をベッド中央に1本設置し灌水した結果である。
3. 頭上灌水は、ハウス内の高さ約1.8mの位置に塩ビ管2本（散水ノズル（K社販売の0資材、全円型）を1m間隔に配置）を設置し灌水を行った。
4. 頭上灌水は、現地で慣行的に行われている定植後の活着促進のための大量灌水や葉水等の品質管理に使用できる。マルチ内灌水と頭上灌水を併用する場合、灌水チューブは、ハウス内の乾燥しやすい場所のベッド内に設置する（散水ノズルから離れたベッド、暗渠の設置箇所など）。

[具体的データ]

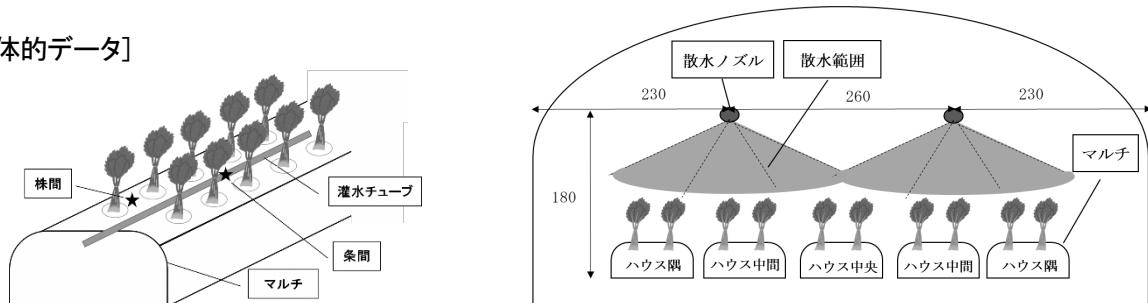


図1 マルチ内灌水（左）および頭上灌水（右）の模式図

（※左：★は表1の土壤水分測定位置（株間、条間）を示す）

（※右：栽培ハウスの断面図、図中数値の単位はcm）

表1 収穫時の土壤水分（2022年・春どりハウス栽培・現地）

| 灌水方法 | 含水率（%） | | | |
|--------|-----------------|-----------------|----------|----------|
| | 条間 ^x | 株間 ^y | | |
| | 0~10cm深 | 0~10cm深 | 11~20cm深 | 21~30cm深 |
| マルチ内灌水 | 20.8 | 19.0 | 19.7 | 22.5 |
| 頭上灌水 | 14.1 | 16.6 | 19.3 | 20.4 |

^x収穫時にTDR土壤水分測定器（ロッド長10cm）により測定した。3回復の平均値。

^y収穫時にオーガで採土し、（生土重-乾土重）/生土重×100より算出した。3回復の平均値。

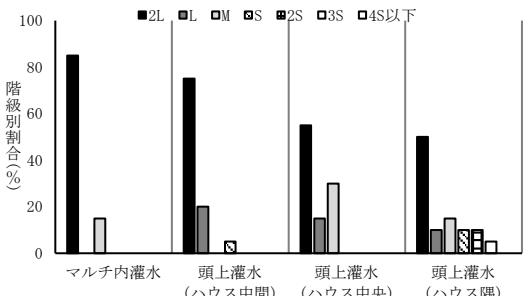


図2 階級別割合（株数%、規格外品含む）

※2021年・春どりハウス栽培・所内

(2L \geq 0.9kg>L \geq 0.8kg>M \geq 0.7kg>S \geq 0.6kg>

2S \geq 0.5kg>3S \geq 0.4kg>4S \geq 0.3kg 以下)

表2 収量・品質（2021年・春どりハウス栽培・所内）

| 灌水方法 | 商品 | 規格外 | 総 | 商品率 (重量%) | 調製後 の株重 (g/株) | 草丈 (cm) | 葉色 ^z | 規格外内訳(株数%) | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|------------|-----------------|------------------|------------------|----|
| | 収量 (kg/a) | 収量 (kg/a) | 収量 (kg/a) | | | | | 病害虫 ^y | 芯腐れ ^x | 抽苔 |
| マルチ内灌水 | 901 | 0 | 901 | 100 | 1,126 | 71 | 3.4 | 0 | 0 | 0 |
| 頭上灌水(ハウス中間) | 773 | 47 | 820 | 94 | 1,025 | 64 | 3.2 | 5 | 0 | 0 |
| 頭上灌水(ハウス中央) | 561 | 177 | 738 | 76 | 923 | 65 | 4.1 | 0 | 25 | 0 |
| 頭上灌水(ハウス隅) | 358 | 344 | 702 | 51 | 877 | 63 | 4.1 | 35 | 15 | 0 |

※10株2反復

^z葉色カラースケール（富士平工業、水稻用、7段階（1:淡-7:濃）を使用し、最大葉を測定

^yナメクジ害 ^x葉先の褐変が著しいもの

【栽培概要】

| 2021年春どりハウス栽培（所内） | 2022年春どりハウス栽培（現地） |
|---|---|
| <p>試験場所：所内パイプハウス（1.5a） 訓植様式：畝間100cm、条間：30cm、株間：25cm、2条千鳥植え 育苗：播種 2020年12月10日 定植：2021年3月19日 芽かき：2021年4月19日 ジベレリン処理：2021年5月14日 収穫：2021年5月26日 施肥量：N:P₂O₅:K₂O(kg/10a) 基肥 20.0 : 13:3 : 20.0 追肥 2.1 : 1.3 : 1.9</p> <p>資材 マルチ内灌水：灌水チューブはS社販売S資材25イチゴ用、折径:58mm、孔径:0.4mmΦ、 散水孔間隔:片側6cm(3cm千鳥) 頭上灌水：散水ノズルはK社0資材、全円型、4.2~5.0L/分・ノズル1個 (散水径4.0~4.5m)、塩ビ管に1m間隔で散水ノズルを配置したものを、 ハウス内に2本設置。</p> <p>灌水条件 マルチ内灌水：pF1.5~2.0を管理目標として灌水。 頭上灌水：現地頭上灌水圃場のpF値の実績をもとに、pF2.0~2.5を管理目標とし灌水。 pFメーターは各栽培ベッドのベッド中央（条間）に設置、設置深さ20cm。 いずれの試験区も栽培ベッドにグリーンマルチを被覆。頭上灌水区はグリーンマルチに約5cm間隔で約5mmの穴を開けた。</p> | <p>試験場所：現地パイプハウス（3.4a） 訓植様式：畝間100cm、条間：30cm、株間：22cm、2条千鳥植え 育苗：播種 2021年12月8日 定植：2022年3月9日 芽かき：2022年4月14日 ジベレリン処理：マルチ内灌水区：2022年5月10日 頭上灌水区：2022年5月8日 収穫：2022年5月23日 施肥量：N:P₂O₅:K₂O(kg/10a) 基肥 30.0 : 0.0 : 20.0 追肥 5.3 : 1.3 : 11.9</p> <p>資材 マルチ内灌水：灌水チューブはS社販売S資材100、折径:52mm、孔径:0.2mmΦ、 散水孔間隔:片側5cm(2.5cm千鳥) 頭上灌水：K社0資材、全円型、4.2~5.0L/分・ノズル1個(散水径4.0~4.5m)、 塩ビ管に1m間隔で散水ノズルを配置したものを、ハウス内に2本設置。</p> <p>灌水条件 マルチ内灌水：所内試験のpF1.5~2.0を管理目標とした際の灌水実績をもとに、 時期別の株当たり灌水量を換算し灌水。 頭上灌水：生産者慣行の時期および量で灌水。 いずれの試験区も栽培ベッドにグリーンマルチを被覆。頭上灌水区はグリーンマルチに約5cm間隔で約5mmの穴を開けた。</p> |

（鈴木香菜子）

[その他]

予算区分：県単

研究期間：2020～2022年度

研究担当者：鈴木香菜子、齋藤謙二（山形県村山産地研）

発表論文等：鈴木、齋藤（2022）東北農業試験研究、75:75-76