

中山間地などの灌漑設備が整備されていないほ場での ショウガの栽培方法

農業技術研究センター（高収益畑作担当）

キーワード：ショウガ、節水灌漑、中山間地

1 技術の特徴

本県の中山間地では、鳥獣害を受けにくく、小規模栽培でも収益性の高い品目の導入が求められている。また、中山間地では灌漑が十分に整っておらず、水分不足が各種作物の生産上の不安定要因となっている。その中でショウガは鳥獣害を受けにくいとされ、また、耐陰性もあるため、中山間地にも適すると考えられるが、土壌水分の維持が収量に大きく影響する品目である。

そこで、水分を維持しにくい環境下でも収量確保が可能な品種と土壌水分維持方法を検討した。

その結果、適応品種として「土佐大ショウガ」を選定した。土壌水分維持方法は、露地畑で利用可能な点滴灌水制御装置を作製し、灌水用チューブを条間に埋設することで、灌水量を節減して収量確保を実現した。また、培土後の稲わら被覆は、灌水ができなくても最低限の収量を確保するための必須技術である。

2 技術内容

(1) ショウガ適応品種の選定

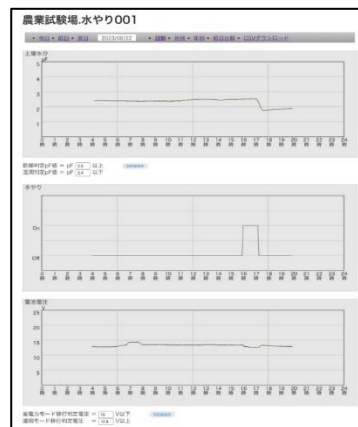
品種は「土佐大ショウガ」が、水分がある位置へ根が伸長する特性が強く(図1)、無灌水でも多収であり(図2)、水を確保しにくい中山間地には適している。

(2) 土壌水分維持方法

灌漑や電源がない露地畑において、省力的に灌水が行える灌水制御装置を作製した。本装置はソーラー電源で稼働し、タンクや貯水槽に貯めた水をポンプアップして点滴灌水を行い、土壌pFをデジタルテンションメーターで測定し、クラウド上で指定した灌水開始点に達すると灌水を開始する。点滴灌水を行う際は、チューブを条間に埋設することで灌水量を節減し、収量を確保できる(表1)。また、培土後に稲わら被覆することで灌水できない場合であっても収量の確保が見込める(図3)。



写真1 灌水制御装置



土壌水分
(土壌 pF)

水やり

電池電圧

写真2

モニタリング表示と灌水開始 pF の設定をする Web 画面
スマホ等を使って遠隔で動作確認や設定変更ができる
※土壌 pF は数字が大きいほど乾燥していることを示す

3 具体的データ

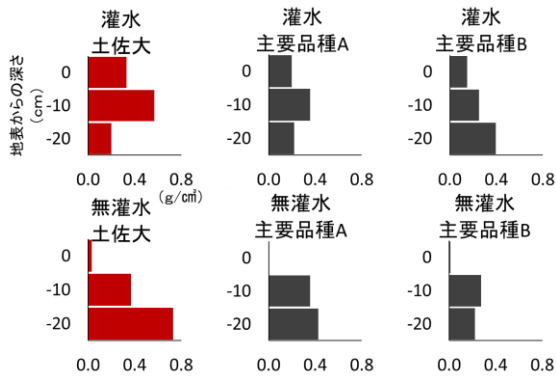


図1 品種ごとの根の分布量
(2022年・熊谷市・雨よけ条件下)

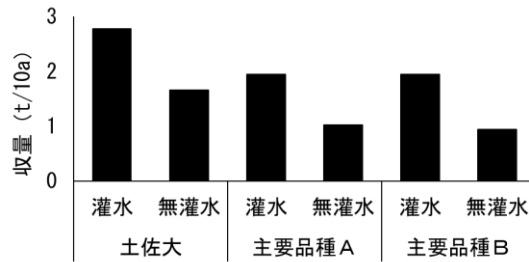
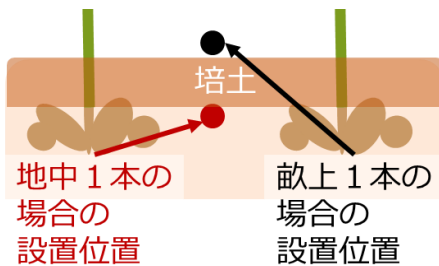


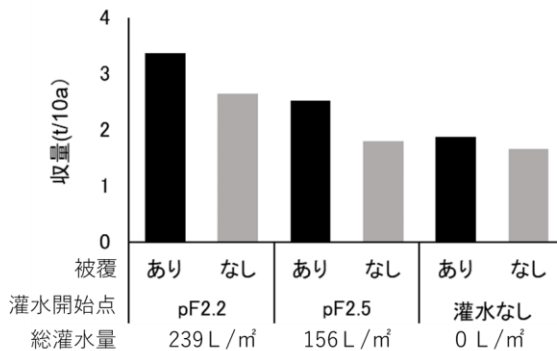
図2 品種ごとの収量
(2022年・熊谷市・雨よけ条件下)

表1 灌水チューブ位置の違いによる灌水量と収量(2023年・熊谷市・露地・土佐大ショウガ)



灌水チューブ位置	収量(t/10a)	灌水量(L/m ²)
地中1本(培土前設置)	4.2	84.4
畝上1本(培土後設置)	5.0	234.1
無灌水	3.7	0.0

(土壌pF2.5で灌水)



・被覆や灌水によって増収する
・多灌水にしなくても被覆をすることで収量を確保できる

図3 稲わら被覆の有無による収量の差(2022年・熊谷市・7~9月雨よけ条件下・土佐大ショウガ)

4 適用地域

県内露地ほ場

5 普及指導上の留意点

- 本技術を掲載した「ショウガの栽培マニュアル」を参照する。
マニュアル掲載サイト (<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/104573/manyuaru.pdf>)
- 本技術は当センターほ場(熊谷市)と現地ほ場1か所(小川町)で得られた結果であるため、対象となる地域やほ場条件を踏まえ、導入前に効果を確認する必要がある。

6 試験課題名(試験期間)、担当

新たな土壤水分維持技術による中山間地へのショウガ等新規品目導入(2021~2023年度)、高収益畑作担当