

[成果情報名] 南西諸島におけるサトウキビの茎伸長速度からみた早期からの灌水の効果

[要約] 南西諸島のサトウキビにおいて6~8月は旺盛な茎伸長期にあたるが、梅雨後の無降水によって、葉のロール現象が起きる前でも茎伸長速度は著しく低下する。梅雨明け直後から継続的に灌水することにより、高い茎伸長速度が維持され、大幅に増収する。

[キーワード] サトウキビ、南西諸島、茎伸長速度、干ばつ、灌水

[担当] 沖縄県農業研究センター・宮古島支所・作物班、鹿児島県農業開発総合センター・徳之島支場・作物研究室

[代表連絡先] 電話 0980-72-3148 (沖縄県農業研究センター宮古島支所)

0997-86-2004 (鹿児島県農業開発総合センター徳之島支場)

[分類] 普及成果情報

[背景・ねらい]

奄美諸島から八重山諸島までの南西諸島のサトウキビ栽培は、干ばつや台風等の気象災害が発生しやすく、生産が不安定である。高温多日照の夏季は、サトウキビの生育に有利であるが、梅雨明け後は極めて少雨となり、干ばつ被害を生じやすい。同時期における灌水が、生産量の安定や増加に有効であることは従前から知られている。しかしながら、各地における灌水開始の時期は一樣ではなく、葉のロール現象など、干ばつ被害が進んでからの灌水が殆どであり、効果的な増収に結びつかない例も多い。

そこで、1日ごとの茎の伸び(茎伸長速度)を指標とし、早期からの灌水による生育の維持や、増収の効果を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 梅雨明け後には無降水の期間があり、3週間程度では葉のロール現象はまだ確認できない(図1)。しかし、茎伸長速度は極めて遅くなっており(図2)、既に干ばつ害は生じている。
2. 梅雨末期における春植えの茎伸長速度は、3cm/日と高い。しかし、梅雨明け後からは急速に低下し、茎伸長はほぼ停滞する。低下した茎伸長速度は、次の降雨があるまで上がらない(図2)。
3. 徳之島と宮古島では梅雨明けの時期が異なるが、梅雨明け後の茎伸長速度の低下パターンは同様である(図2)。
4. 梅雨明け直後から灌水を行うと、梅雨末期からの茎伸長速度を高く維持することができる(図2)。また、灌水により、降雨に左右されず茎伸長速度を安定的に維持できる。
6. 早期からの灌水による茎伸長速度の維持により、無灌水に比べると茎長が長くなり、原料茎重、糖収量は増加する。品質も低下しない(表1)。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：奄美以南八重山諸島までのサトウキビ生産者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：奄美以南のサトウキビ栽培ほ場 26,000ha
3. その他：(1)本情報における南西諸島とは、奄美から八重山諸島を示し、種子島は含まない。(2)ほ場の土壌水分は土壌の種類や地下水位によって異なるので、茎伸長速度の低下割合も異なる。(3)本データは夏季に降水日の多い年のデータである。平年気象の年でも同様の結果を得ている(データ略)。(4)灌水量は沖縄地域；35mm~40mm/回/週、鹿児島地域；21~25mm/回/週。地域の灌水方式を適切に利用する。(5)梅雨明け直後からの灌水開始が重要であるので、灌水準備は梅雨までに完了させる。また、水管理機関との連携が必要である。

[具体的データ]



図1 梅雨あけから約3週間後の灌水区と無灌水区の様子
宮古島、「NiF8」株出し、2015年7月6日、この時期では葉のロール現象はまだ確認出来ない。

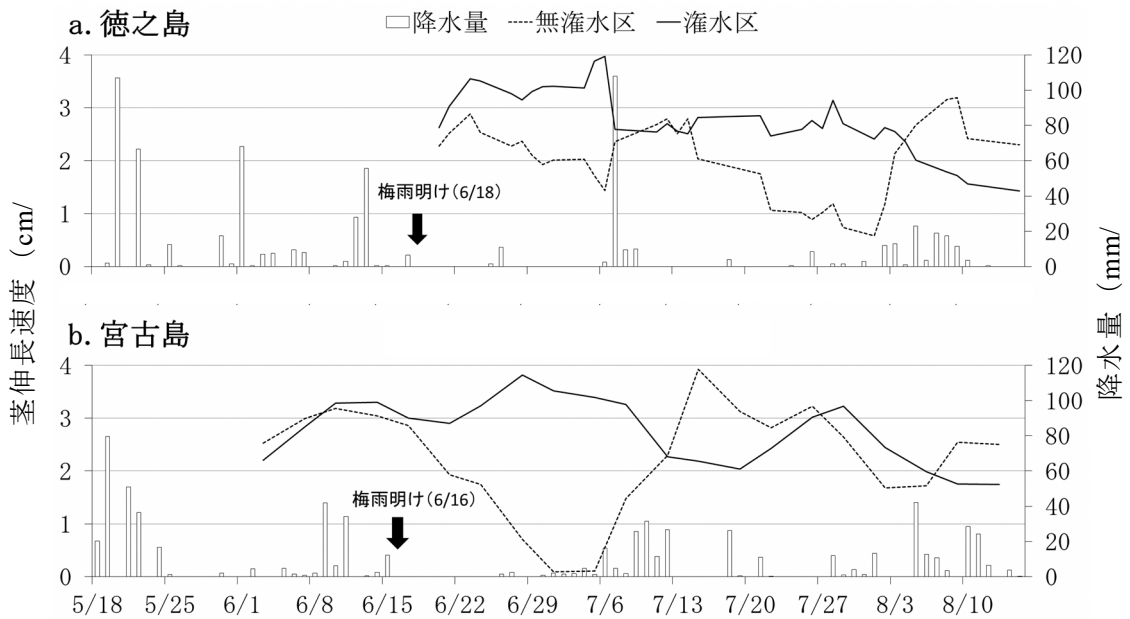


図2 夏季に降雨があった2016年の茎伸長速度と灌水の効果（春植え）

灌水区方式：徳之島は、3mm/回を毎日1回灌水（6/20～8/22）

宮古島は、30mm/回を週に1回灌水（6/13～9/26）

平年の梅雨入り日：徳之島は5月11日、宮古島は5月9日。

平年の梅雨明け日：徳之島は6月29日、宮古島は6月23日。

夏季の降水が少なかった2017年（徳之島）、2015年（宮古島）でも同様の結果が得られた。また、株出しでも同様のパターンである。

表1 灌水が収量に及ぼす影響

地域	年	栽培型	灌水の有無	原料茎数本/a	原料茎長cm	茎径mm	1茎重g	原料茎重kg/a	比%	蔗汁糖度度	可製糖量kg/a	比%
徳之島(NiF8)	2016	春植え	無	745	253	26.0	1,188	883		20.9	141	
			有	800	275	25.5	1,262	1,003	116	20.3	157	111
宮古島(NiF8)	2016	春植え	無	870	345	25.2	1,302	1,133		17.0	149	
			有	893	356	24.4	1,443	1,289	114	18.4	188	126
		株出し	無	860	340	25.1	1,238	1,065		18.3	149	
			有	907	367	26.0	1,350	1,224	115	17.7	168	113

(沖縄県農業研究センター宮古島支所、鹿児島県農業開発総合センター徳之島支場)

[その他]

予算区分：攻めの農林水産業実現に向けた革新的技術緊急展開事業、革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）

研究機関：2014～2016年度

研究担当者：砂川喜信、比屋根真一、浦崎のり子、伊禮信、島谷真幸、眞境名元次、荷川取佑記（沖縄）、佐藤光徳、西原悟、馬門克明、黒木栄一（鹿児島）

発表論文等：

- 1) 佐藤ら（2015）九州農業研究、78:31
- 2) 砂川ら（2017）日作九支報、83:50-53
- 3) 佐藤ら（2018）日作九支報、84:受理