

(技術名) 台風によるサトウキビ被害算定方法の改良							
(要約) 台風によるサトウキビの被害を実験的に再現し、台風被害算定方法を改良した。改良法は従来法に比べ、台風被害後の収量の推定精度が大幅に向上する。							
農業研究センター作物班					連絡先	098-840-8505	
部会名	作物部会	専門	栽培	対象	サトウキビ	分類	行政
普及対象地域							

[背景・ねらい]

台風によるサトウキビの被害調査は、国の「作物統計調査」に準じ、「沖縄県農林水産業災害報告取りまとめ要領」に基づいて昭和 52 年から実施されているが、被害算定における基礎数値が粗笨であり、その精度は高いとはいえない。そこで、台風襲来時期や被害損傷程度からサトウキビの減収程度を推定する従来の被害算定方法に必要な応じた改良を加える。

[成果の内容・特徴]

1. 台風で梢頭部折損が生じた場合の減収率は、実験的に再現した各作型および各月の梢頭部切除区の収量を、無処理区の収量と比較することにより推定できる（表 1）。
2. 台風で葉片裂傷が生じた場合の減収率は、実験的に再現した各作型および各月の葉片切除区の収量を、無処理区の収量と比較することにより推定できる（表 2）。
3. 改良した被害算定方法（以下、改良法）では、地際部および梢頭部の折損によって起こると推定される減収と、葉片裂傷によって起こると推定される減収とによって、被害前予想収量からの減収を推定する（表 3）。
4. 改良法は、従来の被害算定方法（以下、従来法）に比べて次の点が変更となる（表 4）。
 - 1) 折損茎の種類は従来法の 3 段階から 2 段階へ、葉片裂傷の被害歩合は従来法の 6 段階から 4 段階へ簡略化し、調査者の被害程度の判断を簡易にする。
 - 2) 8 月以降における被害前予想収量は、改良法では、県が行う「生産見込み調査（農林水産部）」を基にする。
5. 従来法と改良法を用い、2013～2015、2018 年の台風被害の実測値と推定値を試算すると、改良法において実測値と推定値の相関が高い（図）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、サトウキビの台風被害調査を実施する際の資料として活用する。
2. 台風によるサトウキビ梢頭部折損の実験的再現は、6 月から 10 月まで 1 月おきに当該月に梢頭部切除を行う区（3 反復）を設置し、当該月に全ての生葉をハサミで切除後、梢頭部を切除し翌年 2 月に無処理区と収量を比較して被害程度を算出している。葉片裂傷については、6 月から 10 月まで 1 月おきに当該月に葉片切除を行う区（3 反復）を設置し、当該月に全ての生葉をハサミで切除し翌年 2 月に無処理区と収量を比較して算出している。これら処理による減収率は、2016～2019 年にかけての春植え・株出し 4 作、夏植え 3 作の平均値をもとに算出している。
3. 被害の実測値と推定値の試算において、実測値は当該年度の気象感応試験各作型収量を用いている。従来法の推定値は、当該年度直近の 7 年中、中庸な 5 年の平均反収に従来の被害算定方法を用い算出している。改良法では、ロジスティック曲線に基づいた推定収量に改良した被害算定方法を用いて算出している。
4. 推定される梢頭部折損・葉片裂傷減収率は、調査地域や品種構成等の諸条件により微増減する可能性はあるものの、その精度に大きな変化は生じない。

[具体的データ]

表1 サトウキビの梢頭部切除により推定される各作型・各月の減収率(%)

		春植え	夏植え	株出し
台風襲来月	6月	64	77	63
	7月	62	61	74
	8月	56	48	65
	9月	48	22	34
	10月	19	13	25
	11月	5	3	6

※春植え・株出し4作、夏植え3作の平均値。供試品種はNi15。

11月減収率は6～10月の近似曲線による推定値を適用。

※梢頭部折損減収率(%)=100-(該当月に梢頭部折損被害を受けた区(梢頭部切除区)のサトウキビの翌年2月の単位あたり収量)
 ÷(梢頭部折損被害を受けなかった区(無処理区)のサトウキビの翌年2月の単位あたり収量)×100

表2 サトウキビの葉片切除により推定される各作型・各月の減収率(%)

		春植え				夏植え				株出し			
葉片裂傷被害歩合		小	中	大	甚	小	中	大	甚	小	中	大	甚
台風襲来月	6月	1	2	2	3	7	12	19	24	2	4	7	8
	7月	5	8	13	16	3	4	7	9	13	21	34	42
	8月	10	17	28	35	5	9	14	18	9	14	23	29
	9月	6	10	15	19	4	7	11	13	7	12	19	24
	10月	2	3	5	6	1	2	3	4	2	4	6	7
	11月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※春植え・株出し4作、夏植え3作の平均値

(2016～2019年度)。供試品種はNi15。

11月減収率は6～10月の近似曲線による推定値を適用。改良法では葉片裂傷被害歩合を「小」・「中」・「大」・「甚」の4段階に簡略化。

※葉片裂傷減収率(%)=100-(該当月に葉片裂傷被害を受けた区(葉片切除区)のサトウキビの翌年2月の単位あたり収量)
 ÷(葉片裂傷被害を受けなかった区(無処理区)のサトウキビの翌年2月の単位あたり収量)×100

表3 改良した各作型の被害算定方法

1 各折損率

(1)地際部折損茎数率(%)=地際部折損茎数(本)/調査茎数(本)×100

(2)梢頭部折損茎数率(%)=梢頭部折損茎数(本)/調査茎数(本)×100

2 台風通過後の被害減収量

ア地際部折損減収量(t)=被害前予想収量(t)×地際部折損茎数率(%)

イ梢頭部折損減収量(t)=被害前予想収量(t)×梢頭部折損茎数率(%)×(台風襲来月)梢頭部折損減収率(%) (※表1の値使用)

ウ葉片裂傷減収量(t)=被害前予想収量(t)×無折損茎数(本)/調査茎数(本)×(台風襲来月)葉片裂傷減収率(%) (※表2の値使用)

3 台風通過後の推定収量(t)=被害前予想収量(t)-被害減収量(ア+イ+ウ)(t)

※被害前予想収量は、台風襲来が8月以前の場合、栽培面積は直近の生産実績を、反収は過去7年中、中庸な5年平均を基にする。台風襲来が8月以降の場合、県が行う「生産見込み調査(農林水産部)」を基にする。

表4 従来法から改良法への変更点

	従来法	改良法
折損茎の種類	地際部、中間部、梢頭部の3段階	地際部、梢頭部(中間部含む)の2段階
葉片裂傷の被害歩合	10、20、40、60、80、100の6段階	小(30)、中(50)、大(80)、甚(100)の4段階
被害前予想収量	10月以前→面積は把握数値、反収は7中5平均 10月以降→面積、反収ともに10月見込調査数値	8月以前→面積は直近の生産実績値、反収は過去7年中庸5年平均 8月以降→「生産見込み調査(農林水産部)」の値

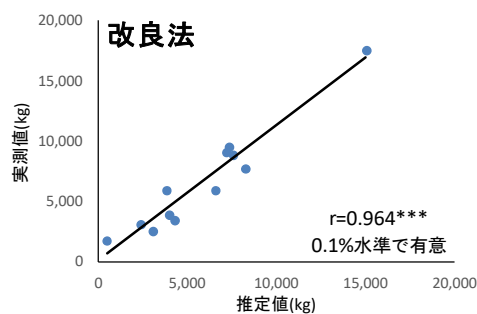
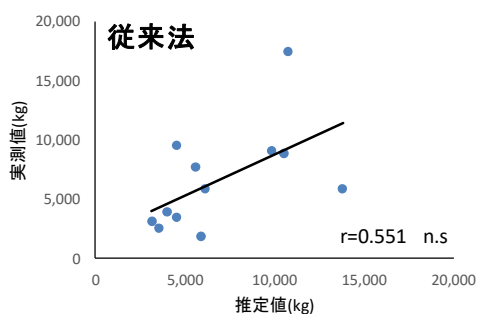


図 従来法と改良法による台風後の収量の推定値と実測値の比較 (2013～2015・2018、3作型 n=12)

[その他]

課題ID: 2016 農 001 実施課題名: サトウキビの台風・干ばつ等被害調査法の確立

予算区分: その他 (さとうきび増産体制構築推進事業)

研究期間: 2016～2019年度

研究担当者: 嘉数耕哉、比屋根真一、内藤孝、伊禮信、出花幸之介、下地格、仲宗根弘晃、大城良計

発表論文等: なし