

(技術名) 島トウガラシ葉・オクラ葉に風害が発生しない風速の最大値							
(要約) 島トウガラシ葉とオクラ葉に対する風害は、葉の“ばたつき”により葉と葉の接触が生じると、破断する葉が増加し、被害率が顕著に増加する。風害が発生しない平均風速の最大値は、島トウガラシは4 m/s、オクラは6 m/sである。							
農業研究センター・農業システム開発班					連絡先	098-840-8515	
部会名	野菜・花き	専門	農業気象	対象	島トウガラシ・オクラ	分類	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

島トウガラシやオクラの生産振興を促すためには、効果的な風害対策が必要であり、これら作物の耐風性解明が求められている。島トウガラシとオクラの適切な風害対策を行うことを目的に、本研究では風洞実験においてこれら作物の風速と風害の関係を実験的に求め、風害が発生しない平均風速の最大値（ここでは、限界風速という）について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 島トウガラシ葉の限界風速は4 m/s である。この風速では葉への被害は発生しない(表1)。
2. 島トウガラシ葉は風速4 m/s 程度から震動し始め、風速6 m/s では葉の“ばたつき”が大きくなり、葉縁の枯死が見られる(表1、図1 右上)。風速8 m/s 以上では葉の“ばたつき”が激しくなり、葉縁の枯死に加え、葉と葉の接触による葉の破断が見られ(図1 左上)、葉の被害率は顕著に増加する(表1)。風速10 m/s 以上では被害率は1 割以上となる。
3. 島トウガラシの若葉における葉縁の枯死は上部の若葉に集中し、側面や下部の若葉では殆ど見られない(図1 左下)。
4. 葉縁の枯死が発生した葉においては、曝露試験の翌日に落葉するものもあり(表1、図1 右下)、特に若葉で多く見られる。
5. オクラの限界風速は6 m/s である。この風速では葉は揺れるが、被害は生じ無い(表2)。
6. 風速8 m/s ではオクラ葉の破断が確認され(図2 上)、被害率が増加する。葉が風により折り畳まれるように変形すると(図2 中)葉面の一部に枯死が発生する(図2 下)。風速12 m/s の被害率は2 割近くに増加する(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、作物の風害対策を検討する研究者等が参考資料として利用できる。
2. 風洞実験は曝露時間を2 時間とした一様流で実施した。乱流と一様流下では茎の揺れ方に違いはあるものの、実験の風速範囲では被害率は乱流下がやや低い結果になる。
3. 島トウガラシ(キダチトウガラシ)とオクラ「フィンガーファイブ」の栽培には径33.5 cm、深さ35 cm のポットを用いている。島トウガラシの播種は2019 年10 月31 日、オクラの苗(苗は購入)のポットへの移植時期は2020 年4 月21 日である。実験時の供試体の状態は前者の草丈が70 cm、後者が90 cm 程度に成長し、両者とも結実初期の段階での実験である。
4. 葉縁の枯死については限界風速以下でも長時間曝露された場合には発生する可能性がある。
5. 目合い1.0 mm、充実率29%の防虫ネットの風速低減率は50%程度であることから(データ省略)、ネットの外側(風上側)の風速が10 m/s 程度であれば、当該ネットを用いることにより島トウガラシ葉とオクラ葉の風害を抑制できる。

[具体的データ]

表1 島トウガラシ葉の被害率

風速 (m/s)	4	6	8	10	12
茎数/鉢	9	7.5	8	10	9.5
葉数/鉢	312	354	342	306	273
被害率(%) (被害葉数/全葉数) ×100	0.0	0.7	4.9	11.3	10.8
被害種別被害率 (%)					
葉の破断	0.0	0.0	0.3	10.0	8.0
成葉における葉縁の枯死	0.0	2.5	10.0	6.0	8.5
若葉における葉縁の枯死	0.0	0.0	6.3	6.5	5.0
翌日の落葉	0.0	0.0	0.0	12.0	8.0

各風速毎の実験回数は3回。茎数/鉢および葉数/鉢は平均値である。曝露の度に鉢を交換し、曝露時間は2時間とした。

“葉の破断”が見られた葉には葉縁の枯死が見られることもある。この場合、葉縁の枯死は葉の破断の項目に含まれ、葉縁の枯死には含まない。

表2 オクラ葉の被害率

風速 (m/s)	4	6	8	12
茎数/鉢	3.5	3.5	3.7	4
葉数/鉢	27.5	27.5	30	25
被害率(%) (被害葉数/全葉数) ×100	0.0	0.0	8.4	18.0
被害種別被害率 (%)				
葉の破断	0.0	0.0	1.5	3.0
葉柄の枯死	0.0	0.0	0.7	1.2
葉面の枯死	0.0	0.0	0.3	0.3
翌日の落葉	0.0	0.0	0.0	0.0

各風速毎の実験回数は3回。茎数/鉢および葉数/鉢は平均値である。曝露の度に鉢を交換し、曝露時間は2時間とした。

“葉の破断”が見られた葉には葉縁の枯死が見られることもある。この場合、葉縁の枯死は葉の破断の項目に含まれ、葉縁の枯死には含まない。



図1 島トウガラシ葉の被害例



図2 オクラ葉の被害例

[その他]

課題 ID : 2019 農 006

研究課題名 : ネットハウスの防風効果および耐風性に関する実証研究

予算区分 : 受託 (沖縄総合事務局土地改良総合事務所)

研究期間 (事業全体の期間) : 2019 年度 (2018~2019 年度)

研究担当者 : 玉城 磨

発表論文等 : 無し