

農学部門長 殿

代 表 者 西村 安代
 助言・評価者 森 牧人

平成28年度農学部門個人・グループ研究プロジェクト
 成 果 報 告 書

標記について、下記のとおり報告いたします。

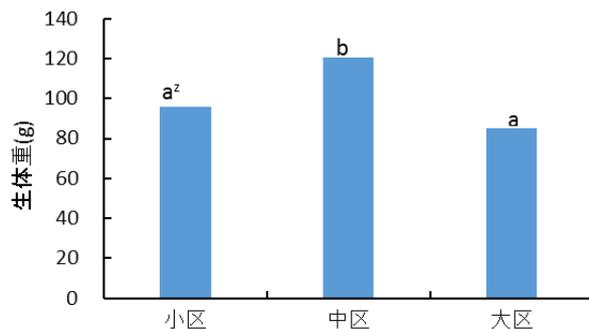
記

1. プロジェクト名称 ニラのアントシアニン発生を伴う葉先枯れの原因解明と対策

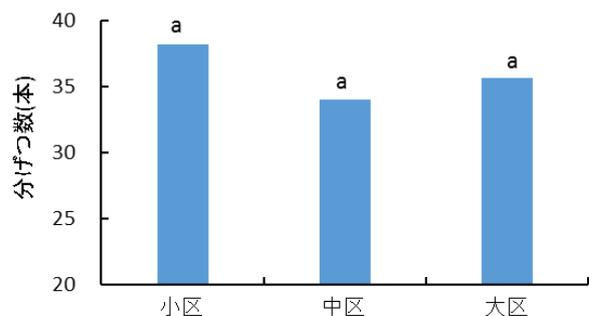
2. 研究成果（2ページ程度）

実験 1. 湿度差の影響

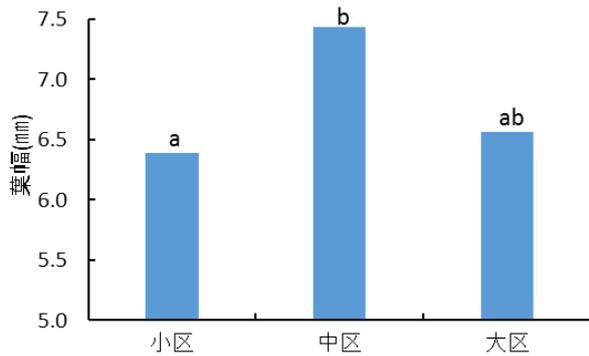
1/5000a のワグネルポットに定植したニラ‘スーパーグリーンベルト’を供試し、ファイトトロン内で試験を行った。2016年4月5日に試験用のニラを収穫した後の25日間、昼間23℃、夜間17℃の12時間サイクルで育成し、5月1日から5月17日に処理を行った。処理は、常時加湿器2台と放水を行った湿度差小区、常時加湿器を1台稼働させた湿度差中区、12時から14時の間にファイトトロンの電源を止め部屋のドアを開放し、それ以外は加湿器を2台と放水を行った湿度差大区の3処理区を設置した。12時～14時の湿度平均とそれ以外の湿度平均の差は湿度差小区で5.5%、中区で11.8%、大区で28.6%であった。試験終了時の生育は、湿度差中区で最も生体重が増加したが、これは草丈と葉幅の生育が促進されたためであった。従来の葉先枯れは各処理区でみられたが、アントシアニンを伴う葉先枯れ症状は認められなかった。



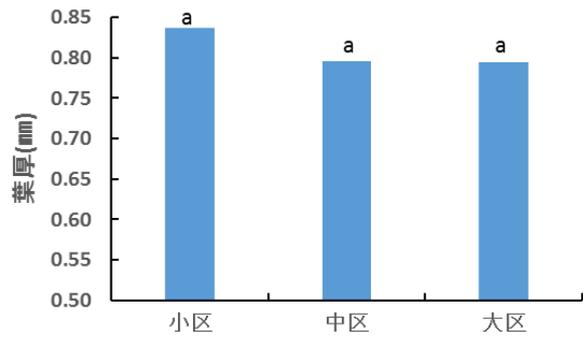
第1図 湿度差がニラの生体重に及ぼす影響



第2図 湿度差がニラの分けつ数に及ぼす影響



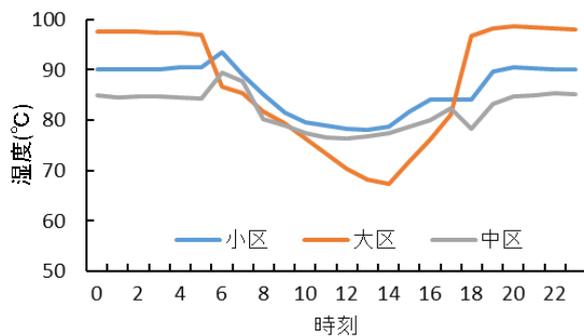
第3図 湿度差がニラの葉幅に及ぼす影響



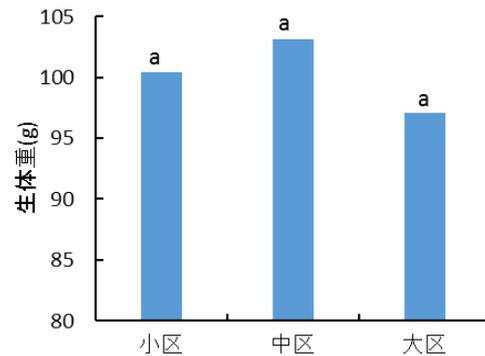
第4図 湿度差がニラの葉厚に及ぼす影響

実験 2. 湿度差と遮光の影響

実験1終了時から、ニラを12日間育成した6月14日から7月11日までの間、実験1の湿度差処理に加え、寒冷紗をファイトトロン全面に被覆することで夏場の強日射を制限して試験を行った。湿度差は湿度差大区で21.1%、中区で6%、小区で9%と実験1と異なり、中区と小区の湿度差が逆転していた。本実験では葉先枯れならびに生育の差異は認められなかった。このことから、葉先枯れは湿度よりだけでなく日射の影響も強く関与していると示唆された。



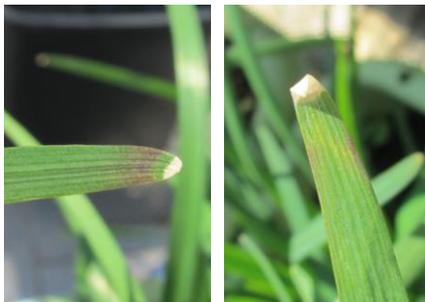
第5図 試験期間中の1日における湿度変化



第6図 湿度差がニラの生体重に及ぼす影響

実験 3. 温度差の影響

プランターに‘タフボーイ’、‘スーパーグリーンベルト’を供試し、各品種2株/プランターを3反復とし、ファイトトロン内で試験を行った。処理は、2017年2月9日～2月19日の10日間行い、処理区は昼30/夜10℃、20/15℃と夜間(17～翌8時)は温度調整をせず、ファイトトロンの扉を開放して外気温を取り込んだ2区(日中温度20℃もしくは30℃で管理)を設置した。



第7図 アントシアニン発生を伴う葉先枯れ(20℃/解放区)

第1表 温度差がニラ‘タフボーイ’の生育に及ぼす影響

昼/夜 (°C)	葉長 (cm)	葉幅 (mm)	葉厚 (mm)	生体重 (g)
30/10	39.7	7.9	1.13	173.0
30/解放	36.2	7.8	0.96	89.4
20/15	38.4	8.3	0.97	170.0
20/解放	38.2	8.3	0.97	138.9

従来の葉先枯れだけでなく、第7図に示したようなアントシアニンを伴う葉先枯れが‘スーパーグリーンベルト’ 昼間 20℃、夜間開放区で認められた。また、夜間低温にさらされることで著しく減収した。

まとめ.

従来の葉先枯れにおいては湿度も関与している可能性が高いが、アントシアニン発生を伴う葉先枯れは、低温遭遇が関与していることが示唆された。そのため、夜間の温度管理並びに日中の換気時における急な冷気の侵入が発生原因である可能性が高い。また、湿度や温度など栽培環境を変化させることで植物の生育だけでなく、植物体内の無機養分含有率も異なることが明らかとなったため、栽培環境と植物生理について関連付けていき、予防対策の一助とする必要がある。今後は、さらなる原因解明と対策に向けた研究を進めていく予定である。

3. 研究助言・評価者のコメント（300字程度）

高知県においてニラは基幹品目であり、日本一の生産量と品質を誇示するためには、本研究の意義は高い。アントシアニンを伴う葉先枯れの再現は困難を極めたようであるが、最終試験で再現できたため、原因解明の糸口が見えてきたと思われる。気温差だけでなく、他の要因も複合的に関与していることも考えられるため、今後も高知県農業技術センターとの連携を図りながら、原因の追究を継続し、栽培環境制御を含む対策の確立にむけたさらなる研究が望まれる。

4. 研究成果の公開実績・予定

高知大学農学部農学科暖地農学コース卒論発表会（2017, 2, 14）