

平成 31 年 1 月 8 日

学位（博士）論文内容の要旨

1. 論文申請者 環境園芸学専攻 食料資源経済学 コース

(ふりがな) きたやま みずき

平成 28 年度入学 学生証番号 16HD5301 氏名 北山 瑞季

2. 論文題名（外国語の場合は、その和訳を併記）

Improving growth and accumulation of calcium and secondary metabolite of water spinach:
with special reference to salt stress and light quality

(エンサイの生育とカルシウムおよび二次代謝物含量を高めるための栽培方法の検討:
塩類ストレスと光質が及ぼす影響について)

3. 論文概要（600字程度）

エンサイ (*Ipomoea aquatica*) は食味が良く、ミネラルや食物繊維が豊富な葉菜類で、熱帯・亜熱帯地域で広く栽培されている。しかしながら日本ではまだ認知度が低く、普及に至っていない。本研究では、エンサイのカルシウム量や二次代謝産物量を高める栽培環境条件として、培養液の塩類ストレス付与と光の波長構成について検討し、最適な条件を明らかにすることを目的とした。

その結果、水耕栽培したエンサイの培養液に 21 日間弱い塩ストレス (30、50 mM) を与えた場合、コントロール (0 mM) と比較して、生育遅延を起こすことなく、アントシアニンとカルシウム量が増加した。また、やや強い塩ストレス (100 mM) を与えた場合は、処理前にパクロブトラゾール (植物成長調整剤) を噴霧することで、葉身のカルシウム含量はコントロール (塩ストレスおよびパクロブトラゾールなし) と比較して 9 倍以上の増加がみられた。光の波長構成では、青単色波長域の光 (400-499 nm) で栽培することで葉と茎に含まれる抗酸化能が有意に上昇した。しかし青単色波長域での栽培は生育が抑制され、生理障害の 1 つである *intumescence* の発生が促進されることが明らかになった。一方で生育は赤単色波長域光 (600-700 nm) での栽培で促された。赤、青単色波長域に加え緑色光の波長域 (500-599 nm) を 0 から 42% 含む複合波長処理下では、緑色光の波長が多く含まれる処理区ほど新鮮重が重くなり、複合波長域下では緑色光の波長域が重量な役割を果たすことが示唆された。

4. 学位に付記する専攻分野の名称 博士 (農学)