

(技術名) モロヘイヤの要素障害の外観診断に向けた症例写真集							
(要約) 農業生産現場でモロヘイヤに発生する要素障害の外観診断の目安とするため、簡易水耕栽培により発現させたモロヘイヤの要素欠乏・過剰症の特徴的な画像を用いて、症例写真集を作成した。							
農業研究センター・土壌環境班					連絡先	098-840-8503	
部会名	野菜・花き	専門	肥料	対象	モロヘイヤ	分類	指導
普及対象地域							

[背景・ねらい]

農業生産現場では、作物に要素障害（要素欠乏・過剰症）や病害等の生育障害が発生するが紛らわしい症状も多く、農業者や普及指導員等の指導者はその判断に苦慮している。そこで、これまでに農業研究センターに持込のあった品目を対象に、生育障害のうち要素障害について、原因が明確に判断できる簡易水耕栽培を用いて障害特徴を把握し、外観診断に向けた症例写真集を作成する。

[成果の内容・特徴]

1. 簡易水耕栽培によるモロヘイヤの要素障害は 10 要素の欠乏条件下、5 要素の過剰条件下で特徴的な症状を発現する（表 1、2）。
2. 要素障害による茎葉の症状は、黄化や斑点等外観でも判断しやすく、その特徴は要素によって異なる(図)。
3. 外観による要素障害診断の目安とするため、簡易水耕栽培で発現させたモロヘイヤの要素障害の画像 107 枚と障害特徴をまとめた一覧表により症例写真集（PDF 版）を作成した。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果による症例写真集は、本県の野菜栽培に関わる関係機関・団体の指導者向け閲覧用資料とするとともに、農家を対象とした栽培講習会等で活用する。
2. 症例集は特定の要素単独での症状を対象としているので、2 要素以上の複合的な要素障害とは異なることが予想される。
3. 本成果は清水武氏考案の静止液法による簡易水耕栽培を用いて発現させた要素障害の特徴を基にしている。

[具体的データ]

表 1 モロヘイヤの要素欠乏症の特徴（一部抜粋）

要素欠乏症の特徴	
窒素欠乏症	下位葉から黄化し全葉黄化、先端葉は小型化する。
リン酸欠乏症	下位葉は淡緑化し落葉する。先端葉は小型化、濃緑化する。
カリウム欠乏症	下位葉から縁が枯れ、先端葉は小型化する。葉の就眠(午後の葉閉)が早くなる。
カルシウム欠乏症	下位葉から縁が枯れ、落葉が甚だしく、株先端部は壊死する。
マグネシウム欠乏症	上位葉から葉脈間が黄化し黒斑を生じる。その後点状に壊死、落葉する。
ホウ素欠乏症	先端葉は小型化し葉脈間が黄化、硬化する。古葉も葉脈間が黄化、硬化する。葉の葉脈は褐色化し、株先端部の生育は阻害される。
銅欠乏症	先端葉は葉脈間に沿って淡緑～黄化し、落葉する。
鉄欠乏症	先端葉は葉柄基部から黄白化する。
マンガン欠乏症	先端葉の葉脈間が淡緑～黄化する。
亜鉛欠乏症	先端葉は淡緑～黄化し落葉する。

表2 モロヘイヤの要素過剰症の特徴（一部抜粋）

令和元年度

要素過剰症の特徴	
窒素過剰症	下位葉から縁が枯れ、葉肉が部分的に壊死。葉は下向きにカップ化する。落葉が甚だしい。
ホウ素過剰症	下位葉から縁が枯れ、葉脈間が黄化し小斑状の壊死を生じる。葉は下向きのカップ化する。
銅過剰症	下位葉は黄化し、先端葉は淡緑～黄化する。
マンガン過剰症	先端葉は黄白化、小型化する。茎葉に黒色斑点を生じる。
亜鉛過剰症	先端葉は葉脈間が黄白化し、点状の壊死を生じる。落葉が甚だしい。



図 モロヘイヤの要素障害（一部抜粋）

注) ①正常、②カリウム欠乏症、③カルシウム欠乏症、④マグネシウム欠乏症、
⑤ホウ素欠乏症、⑥銅欠乏症、⑦鉄欠乏症、⑧マンガン欠乏症、
⑨窒素過剰症、⑩ホウ素過剰症、⑪マンガン過剰症、⑫亜鉛過剰症

[その他]

課題ID：2011 農 028

研究課題名：作物の微量要素欠乏・過剰による障害発生調査と対策技術の検証

予算区分：県単

研究期間（事業全体の期間）：2017 年度（2011～2017 年度）

研究担当者：崎間浩、我那覇啓、親泊貴志、寺村皓平

発表論文等：なし