

砂丘圃場の土壌水分と窒素施肥がナガイモ黒陥没障害の発生に与える影響 Influence of Soil Water and Nitrogen Fertilization on Black Pitting Symptom on the Surface of Chinese Yam Tubers in a Sand Dune Field

○猪迫耕二*・崎村栞**・北山淑一***・桑名久美子***・齊藤忠臣*

○Koji Inosako*, Shiori Sakimura**, Yoshikazu Kitayama***, Kumiko Kuwana***
and Tadaomi Saito*

1. はじめに

鳥取県の北条砂丘ではナガイモの生産が盛んに行われ、砂丘ナガイモとしてブランド化してきた。近年、ナガイモ表面に発生する黒陥没障害による品質低下が大きな問題となっており、筆者らはその発生原因を追及してきた。ここでは2014年度の調査結果を報告する。

2. 調査内容

実験は黒陥没障害が多発する実際の農地で実施した。15×14.4 mの区画を18処理区に分割し3種類の窒素施用処理区(慣行区, 4・6月3倍区, 4・6・7月3倍区)を設置した。4・6月3倍区では4月と6月に慣行の3倍の追肥を実施し、4・6・7月3倍区では、7月にも慣行の3倍の追肥を実施した。各処理は6反復とした。なお、本圃場では元肥と飛砂防止のために稲藁を施用している。各処理区には畝間0.8mで3列の畝を立て、ナガイモの種イモを株間0.27mで1列につき56株定植した。ナガイモの植付は4月24日、掘り取りは11月7日に行った。



図1 試験圃場の処理と測定地点

圃場では体積含水率 (θ), 土壌の電気伝導度 (EC_b), 降水量, 微気象環境を計測した。 θ の鉛直分布はプロファイルプローブ (PR2/6, Delta-T 社) を用いて全処理区で週1回マニュアル測定した。図1中▲の処理区で表層30 cmの平均体積含水率をTDRセンサー (CS615, Campbell 社) で自動計測した。降水量と灌水量は合わせて雨量計 (Hobo rain, Onset 社) で自動計測した。 EC_b はTDRセンサー (CS630・CS635, Campbell 社) を図1中◆の処理区の20, 40 cm深に挿入して測定した。測定期間は5月15日~10月22日である。

3. 結果と考察

図2に黒陥没障害の発生状況を示す。各処理区の障害発生の株数は、4・6月3倍区が

*鳥取大学農学部, Faculty of Agriculture, Tottori University, ** (株)愛河調査設計, Aiger Corporation, *** 鳥取県園芸試験場, Horticultural Research Center, Tottori Prefecture, キーワード 土壌水分, スプリンクラー灌漑, 窒素施肥

22株，4・6・7月3倍区が20株，慣行区が4株と，3倍区と慣行区の差が明確に現れていた．一方，3倍区間では施肥量の多寡による障害発生株数に顕著な差はない．このことから4～6月の施肥が黒陥没障害の発生に影響を与えると推察される．

図2の中の処理区⑭と⑰はいずれも4・6・7月3倍区である．同じ窒素施用処理であるにも関わらず黒陥没障害の発生量に明確な差が認められる．そこで，両区の深さ30cmまでの平均体積含水率を図3に示した．図より，黒陥没障害の発生量が多い⑭の土壤水分が湿潤状態で推移していたことがわかる．このことより，黒陥没障害は，湿潤状態と多肥状態が同時に生じた場合に発生しやすくなると推察された．図2より処理区⑦～⑫では施肥処理による差は明確ではなく，黒陥没障害はほとんど発生していないといえる．図4に処理区⑦～⑫の平均体積含水率の変化を示す．3倍区間で体積含水率の差はほとんどない．図3，4の結果から，7月下旬までの処理区⑦～⑫の体積含水率は処理区⑭と比較して小さく，それ以後はほぼ同程度の湿潤度といえる．このことから，黒陥没障害の発生は7月までの土壤の湿潤度の影響が大きいと思われる．

4. おわりに

本研究の結果から，4～6月までの多肥と土壤の湿潤が同時に生じた場合にナガイモ黒陥没障害は多く発生する傾向があることが明らかとなった．次のステップとして，黒陥没障害の発生を抑制できる施肥量，土壤湿潤度の閾値を定量化する必要がある．

謝辞：本研究は鳥取大学地域貢献事業の補助を受けた．ここに記して謝意を表す．

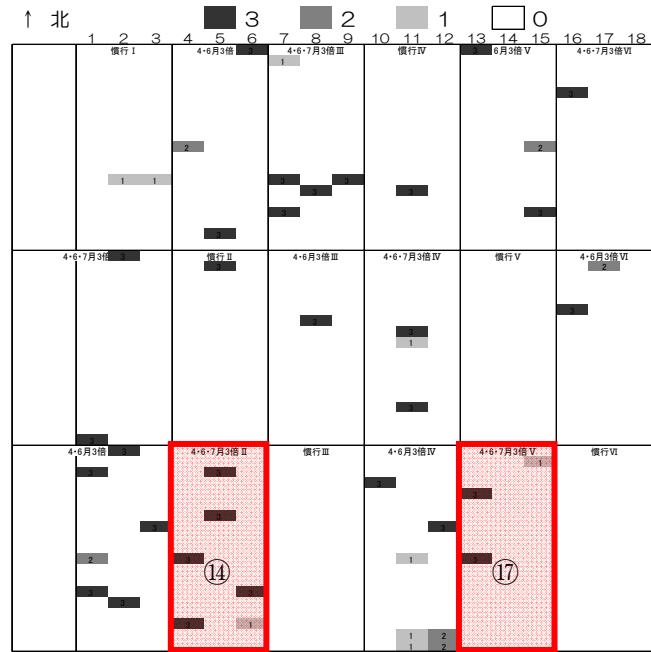


図2 黒陥没発生状況

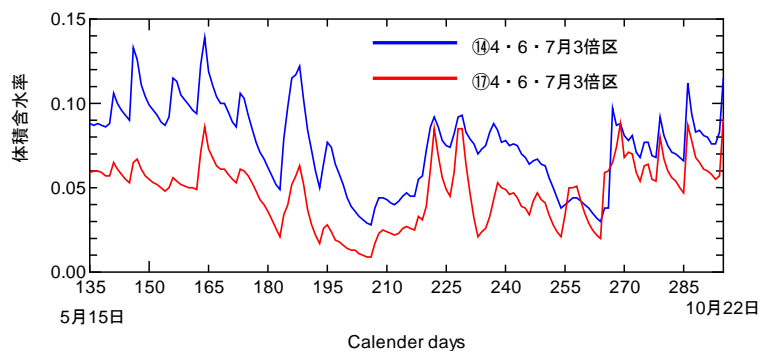


図3 表層100cmの平均体積含水率

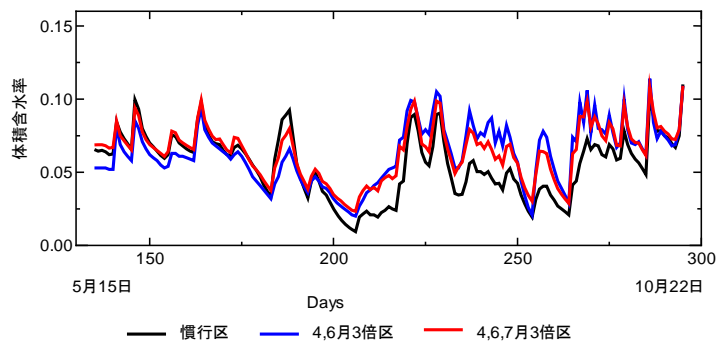


図4 処理区⑦～⑫の表層30cmの平均体積含水率