

鹿児島県に発生する陸稲の鉄欠乏症について (予報)

新原 勝輔*・馬場 義行*

SHINIHARA, K. & BABA, Y. On the Iron Deficiency of Upland Rice in Kagoshima Prefecture (Preliminary Report.)

鹿児島県の黒ボク畑作地帯には古くからクセ又は雨イタミ等と俗称される陸稲の生理障害が発生している。その症状は葉脈間が黄化してしま状になり更に葉の全面が黄化し生育も次第におくれてくる。極端な場合には枯死消滅する。

この生理障害についてその原因を確かめるために幾つかの予備試験を行つたのでその概要を報告する。

(1) 鉄塩及びマンガン塩の効果 この生理障害は石灰や塩基性肥料等の施用により土壌反応を塩基性に傾かせると激化し、且つ多雨が発生を助長するのでマンガン又は鉄の欠乏によるものではないかと予想せられた。現地試験およびポット試験をおこなつた結果、

- イ. 純粋なマンガン塩の施用は全く効果がない。
- ロ. Fe^{++} 塩又は Fe^{+++} 塩の効果は著しくこの生理障害は鉄の欠乏であると推定される。
- ハ. Fe^{++} と Mn^{++} を併用すると軽微な症状があらわれる。又幼植物の分析結果では Mn^{++} を施用した区では鉄の含量が若干低下しているのがみとめられ両イオンの間に拮抗作用がうかがわれた。
- ニ. 幼植物分析結果では鉄の施用によつて必ずしも地上部に於ては鉄の含量は増加しない。よつてこの生理障害は植物体中で——恐らく吸収された鉄が地下部にあるうちに——不活性化されるためではないかと思われ、鉄とマンガンの ratio も関係していると思われるが明らかではない今後カタラーゼやパーオキシダーゼ等の Active iron について検討したい。

(2) 鉄欠乏に対する感受性品種と抵抗性品種 鹿児島県に広く栽培されている陸稲の 10 品種についてその感受性を検定した。

極めて弱い品種 (農林 11 号), 弱い品種 (鹿児島葉冠, くろんぼう), やや弱い品種 (凱旋稲, 坊主ヤカン, 蓬原葉冠, ミナミハタモチ, 権現堂葉冠), 強い品種 (新葉冠, 農林稲 6 号)

(3) 含鉄資材の効果 水稲の秋落対策に使用される沼鉄鉄, ポークサイト滓等をポット試験に於てその遊離酸化鉄含量と等量の鉄を含む塩化第一鉄と比較した結果, これらの含鉄資材は効果が認められず, Fe^{++} 塩のみ著効があつた。

(4) 鉄欠乏症発生土壌と健全土壌の化学的性質 鉄欠乏土壌 4 点健全土壌 3 点について pH, y_1 , Exc. CaO, Exc. Mn, Exc. Fe を定量した結果著しい差異を認めなかつた。

(5) 土壌水分含量と置換性 Fe, Mn の消長 この生理障害は多雨日照不足の条件によつて助長される様である。よつて生理障害発生地の土壌を風乾状態から飽和含水量までの数段階の水分状態で 2 週間放置した後, 各々の Exc. Fe, Exc. Mn を定量した結果 Mn の方は明らかに含水量の 70% 程度で最も低い含量を示すが Fe の方はその傾向が明らかではない。

(6) 鉄欠乏陸稲の根の状態 根箱により根の状態を観察した結果 Fe^{++} 施用区のものにくらべて根毛の発達が著しく劣つてくるのを認めた。この差は地上部における黄化現象の差の発現と同時にあらわれる。

(7) 他作物の鉄欠乏 この様な鉄欠乏発現土壌を用いて諸種の作物を栽培したところ鉄欠乏症をあらわすのは陸稲および水稲に限る様である。(但し水稲も知状態で生育せしめた。) 更に興味深いことは鉄施用区においては水稲及び陸稲は健全な生育を示すが、粟では逆に生育が劣つてくる。恐らく P_2O_5 欠乏と考えられるので今後試験を進める予定である。なおこれらの諸作物の根の酸化還元的性質も検討したい。

*鹿児島県農業試験場