

221. 水稻の初期生育と土壌・気象要因 ~土壌を交換すると?~

栽培土壌学分野 山元 彩矢佳

【目的】寒冷地である東北地方では移植後の水稻の生育は土壌・気象要因によって強く影響される。特に移植の際の断根により水稻根は損傷を受けるため、水稻根の生育に影響する土壌・気象要因を知ることが移植栽培において重要である。水田土壌は湛水状態のもとで還元が進行し二価鉄などの還元性物質が水稻根の生育を抑制する。また夜間の気温が高い場合、水稻の呼吸作用が活発となり根の生育に必要な物質を消耗し水稻根の生育を抑制する。しかし、圃場での土壌要因と気象要因の組み合わせが水稻根の生育にどのように影響しているのか不明である。そこで2圃場間の土壌を交換し、土壌・気象要因が水稻根の生育にどのように影響するか検討した。

【材料および方法】供試品種：はえぬき。栽培方法：農家慣行。供試圃場：鶴岡市2地点(水沢、高坂)。供試土壌：2種類(A土壌、B土壌)。水沢圃場にA土壌とB土壌を、高坂圃場にA土壌とB土壌を交換した。測定項目：総根長、土壌中二価鉄量(A土壌 0.69g kg^{-1} 乾土、B土壌 1.38g kg^{-1} 乾土)、夜温(水沢 13.9、高坂 15.9)。

【結果】水沢の気象で、水稻の根長はA土壌よりB土壌で25%低かった。一方、高坂の気象で、水稻の根長はA土壌よりB土壌で46%低かった。A土壌で、水稻の根長は水沢の気象より高坂の気象で29%低かった。B土壌では、水稻の根長は水沢の気象より高坂の気象で49%低かった。水稻の根長は水沢の気象とA土壌の組み合わせで最も伸長し、高坂の気象とB土壌の組み合わせで最も伸長が抑制された。水稻の根長は水沢の気象とB土壌の組み合わせ、高坂の気象とA土壌の組み合わせで差が認められなかった。

以上の結果より、圃場において水稻根の伸長は土壌条件が良く気象条件が良い時に良く、土壌条件が悪く気象条件が悪い時に悪いことが示された。さらに、気象条件が悪い時でも土壌を改良することで水稻根の生育は改善されることが示された。

