

鶴岡市沖積水田の水稲初期生育予測

佐々木由佳・葛西俊之・石田智之・川島茂人・角田憲一・安藤 豊

【目的】前報までに、山形県鶴岡市沖積水田土壌で水稲の初期生育と環境要因の関係を検討し、生育の圃場間差は土壌溶液中アンモニア態窒素量に支配されること、風速と気温日較差の影響を受けることを明らかにした。しかし、土壌要因と気象要因がそれぞれの程度関与するかは明らかではない。そこで、多地点で実測した土壌要因と気象要因をもとに生育予測式をたて、両者の寄与度を比較した。

【方法】試験年：2003年。供試水田山形県鶴岡市の8圃場供試水稲はえぬき。栽培方法各圃場の農家慣行。測定項目：土壌溶液中アンモニア態窒素量、水稲移植後7日の発根数、発根長、移植後20日の乾物重、窒素吸収量。気温、湿度、風速、風向、降水量、日射量をDavis社VantageProで連続測定

【結果】風速は移植後7日間の平均値が $0.8 \sim 2.7 \text{ m s}^{-1}$ 、移植後20日間の平均値が $1.1 \sim 3.0 \text{ m s}^{-1}$ 。気温日較差は移植後7日間の平均値が $10.1 \sim 14.2$ 、移植後20日間の平均値が $9.9 \sim 13.0$ 。風速が小さい値を示す圃場または気温日較差が高い値を示す圃場はおもに山地付近に位置した。風速と発根数、発根長、乾物重、窒素吸収量には負の直線関係、気温日較差と発根数、発根長、乾物重、窒素吸収量には正の直線関係が認められた。発根数、乾物重は、標準化した土壌溶液中アンモニア態窒素量(1)、風速(2)、気温日較差(3)と次の関係式で示された。

$$\text{【発根数】} = 0.16X_1 - 0.57X_2 + 0.34X_3 \quad (r^2 = 0.87)$$

$$\text{【乾物重】} = 0.21X_1 - 0.34X_2 + 0.71X_3 \quad (r^2 = 0.90)$$

これらは、初期生育を決定する気象要因の寄与が土壌要因の寄与よりも大きいことを示している。上記の関係式は他年度の結果に適用するには不十分であった。今後、年次間差の検討、水稲側の要因として苗質の影響を検討する必要がある。