

中干しによる窒素制御は可能か

中山拓也・片平恵理子・角田憲一・佐々木由佳・安藤豊

【目的】松島（1973）によれば、中干しによる窒素制御は排水によりアンモニア態窒素（ $\text{NH}_4^+\text{-N}$ ）の硝化・脱窒を促進し、出穂前約 43 日から 20 日（以下生育中期）の間に水稻窒素吸収量を抑制し、草型の調節を図るとされている。しかし、演者ら（2008）は、農家慣行の中干しで水稻生育中期の窒素制御を行うことは困難である事を報告した。この要因として、中干し時期は、1）水稻の窒素吸収速度が最大に達し、2）土壤中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ がほぼ消失し、硝化・脱窒が窒素吸収の制限要因ではなかったことが挙げられた。このことは、水稻窒素吸収速度が低くかつ土壤中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ が十分に存在する時期に中干しを開始すれば窒素制御が可能であることを示唆している。そこで、中干しによる窒素制御を再検討するため、農家慣行の中干し（以下慣行）と慣行よりも 10 日早く中干し（以下早期）を開始した場合に、中干しが水稻の窒素吸収に与える影響を検討した。【材料と方法】試験は 2007 年から 2009 年まで実施した。供試品種：ササニシキ、供試圃場：山形大学附属農場、処理区：慣行（中干し期間は出穂前約 50 日から 43 日まで）、早期（中干し期間は出穂前約 60 日から 43 日まで）、湛水区（中干し期間中常時湛水、以下湛水）、測定項目：各中干し開始時生育量、中干し開始時 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 量、出穂前 50 日、43 日、20 日における水稻窒素吸収量、統計解析は年次・処理を 2 要因とした二元配置分散分析法を用いた。【結果】出穂前 60 日（早期開始時期）は、出穂前 50 日（慣行開始時期）と比較して有意に生育量が小さく、土壤中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 量が多かった。すなわち、早期は窒素吸収速度が低くかつ土壤中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ が十分に存在する時期に開始されたと言える。しかしながら、水稻窒素吸収量は出穂前 50 日、43 日、20 日において処理区間で統計上の差は認められなかった。以上より、中干し開始時期に関わらず、中干しは水稻生育中期の水稻窒素吸収に影響しないことが明らかとなった。