

202. 中干しが生育中期の窒素吸収能力に与える影響

栽培土壌学分野 齊田 薫

【目的】中干しは水稻生育初期から中期にかけて水田から落水する水管理技術のひとつであり、その目的の一つとして収量増加があげられる。中干しを行うことで、中干し期間中は土壌中 $\text{NH}_4\text{-N}$ の消失による水稻の窒素吸収抑制、土壌中の硫化水素や有機酸など有害物質の除去と根の健全化、根量増大などが生じる。中干し後は、中干し期間中の窒素吸収抑制効果による草型改善や、いわゆる乾土効果により土壌の無機化が促進される。これらの結果、中干し後の水稻の窒素吸収能力と土壌の窒素供給力が向上し、水稻の窒素吸収量が増加することで、収量は増加すると考えられている。しかし、本研究室の昨年度の中干し試験における結果では、中干しを行った場合の収量は常時湛水時と差が見られなかった。このことから、中干しにより水稻の窒素吸収能力あるいは土壌窒素供給力に変化が起こらなかった可能性が考えられる。本実験では、水稻の生理的能力に焦点を当て、中干しが中干し後の水稻の窒素吸収能力に与える影響を重窒素標識肥料の施用により検討することを目的とした。

【材料と方法】供試圃場：山形大学農学部附属農場 3 番水田。供試品種：ササニシキ。栽培方法：農場慣行(中干し作業を除く)。処理区：中干し区(6月21日～7月6日)・常時湛水区(中干しなし)。施用 ^{15}N 量：90mgN/株。施用位置：稲株から 5cm 条間両側に作土表層から 1cm・5cm・10cm(図 1)。施用日：7月9日(中干し終了 3 日後)。試料植物体採取日：施用 11 日後(DAF11(出穂前 15 日))。測定項目： ^{15}N 吸収量(施用位置別および各位置合計量)、水稻窒素吸収量(幼穂形成期、出穂期、登熟中期、収穫期)、収量。

【結果と考察】① ^{15}N 吸収量は、常時湛水区 62mg/株、中干し区 72mg/株であり、常時湛水区よりも中干し区で 7.7%多い傾向を示した。② 作土 1cm、5cm、10cm における ^{15}N 吸収量は、いずれも常時湛水区と中干し区で有意差が認められなかった。しかし、作土 1cm では常時湛水区 55mg/株、中干し区 77mg/株であり、常時湛水区よりも中干し区で 42%多い傾向を示した(図 2)。③ 中干し後の水稻窒素吸収量は、いずれの生育ステージにおいても常時湛水区と中干し区で有意差が認められなかった。④ 収量は、常時湛水区と中干し区で有意差が認められなかった。以上の結果から、中干しは中干し後の窒素吸収量および収量には影響を与えないが、中干し直後の作土表層付近における水稻の窒素吸収能力に与える可能性が示唆された。

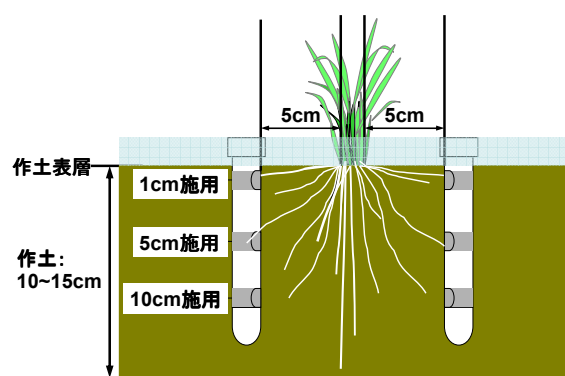


図 1. ^{15}N 施用位置

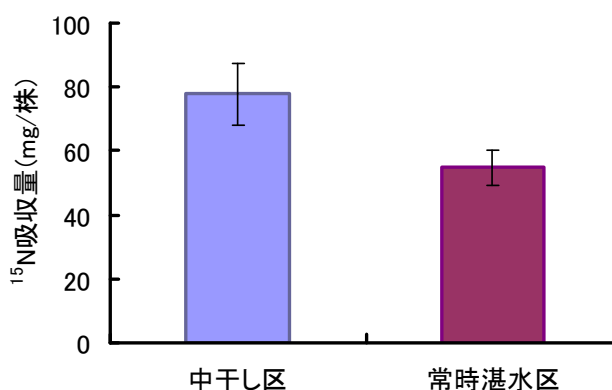


図 2. 作土 1cm における ^{15}N 吸収量