

403. 水田作土におけるバイオマス窒素

栽培土壌学分野 大森 圭子

【目的】地力窒素（以下、地力 N とする）は、土壌の持つ作物生産力のことであり、バイオマス N は、その地力 N の供給源と言われている。二酸化炭素高濃度条件下では、水稻栽培期間中、水田作土表層（0-1cm）はバイオマス N 量が下層（1-13cm）に比べて有意に高いことが報告され、作土表層が地力の維持回復に大きく貢献していることが予想された。自然条件下においても、水田作土表層バイオマス N 量が下層土バイオマス N 量と比較して高いと考えられるが、水田作土層内の表層と下層におけるバイオマス N 量に差が認められた報告はない。ところで、バイオマス N 量は供試土壌の乾土重：抽出液（ $0.5M K_2SO_4$ ）+ 土壌水分）= 1：5 の比率でクロロホルム燻蒸土壌と非燻蒸土壌から抽出された N 量の差で示される。水田土壌よりバイオマス N 量を求める場合、土壌水分含有率は 50% と想定して抽出を行う。しかしながら、中干し以前の水田作土表層の水分含有率は 60~70% と、想定している値より高いため土壌と抽出液の比率および抽出濃度が規定の条件と異なり、バイオマス N 量が正確に評価されていない可能性がある。水田作土表層と下層土の地力 N に対する貢献度を正確に比較するため、本研究の目的を 1) 土壌水分含有率が K_2SO_4 抽出 N 量に及ぼす影響、および 2) 栽培履歴の異なる水田を用い、作土層内の表層と下層のバイオマス N 量を検討することとした。【材料と方法】1) フィールド科学センター水田土壌を供試。風乾土 74g に脱塩水を加え 5 段階に水分含有率を調整(26~67%)し、 $0.5M K_2SO_4$ 200ml を加えて抽出 N 量を求めた。2) 中干し終了後と収穫後に採取した、栽培履歴の異なる 8 つの水田土壌（水分含有率 55~48%）を供試験。表層(0-5cm)と下層(5-10cm)のバイオマス N 量を求めた。【結果】1) K_2SO_4 抽出 N 量は、土壌の水分含有率 67%、56%、47%、37% および 26% の時、それぞれ 30.7、24.6、21.1、17.6 および 18.1 $mg \cdot kg$ 乾土⁻¹ となった。有意差検定の結果、水分含有率 56%~37% であれば、バイオマス N 量に影響を及ぼさないことが明らかとなった。2) 表層バイオマス N 量は中干し後および収穫後の両時期ともに、栽培履歴に関係なく下層土バイオマス N 量より 10% 高い値となった