

211. 水田土壌のバイオマス N 量の測定

栽培土壌学分野 大森 圭子

【背景・目的】バイオマス窒素(以下、N とする)は、クロロホルム燻蒸抽出法を用いて測定される。この方法は、燻蒸後、乾土重:0.5MK₂SO₄=1:4 の比率で抽出定量する。しかし、土の水分含有率が高くなるほど、すなわち、乾土と抽出液の比率で見ると乾土の比率が低下するほど、N が有意に多く抽出されるという報告がある(Christian Witt et al 2000)。バイオマス N が多く存在する水田表層では水分含有率が高く、変化も大きい。実際に同じ土壌を用い、水分含有率を調整し、生土と抽出液の比率は一定、すなわち、乾土と抽出液の比率が異なる場合、水分含有率が高い土壌ではN抽出量が有意に高くなった(図1)。水分含有率によってN抽出量が変わると、N量が過大・過少評価され、バイオマスNの正確な値は得られない。しかし、なぜ水分含有率が抽出されるN量を変化させるのか、その要因は不明である。N量の変化には以下の2つの要因が関与するものと考えられる。1)土壌中の水分がK₂SO₄のモル濃度を変化させるため。2)乾土重:K₂SO₄の比率が変化するため。つまり、実際にN抽出を行う場合、水分含有率50%と仮定し、抽出するため、抽出時に乾土重および抽出液の濃度は不明である。以上のことより、濃度と比率のどちらがN抽出量の変化に大きく関与するか明らかにすることを目的とし、本研究を行った。

【実験方法】供試土壌:山形大学フィールド科学センター 畑土壌、実験①0.3、0.5、0.6MのK₂SO₄でN抽出(乾土重:K₂SO₄=1:4)、実験②乾土重:K₂SO₄=1:3、1:4、1:5でN抽出(抽出液のモル濃度は0.5Mで一定)

【結果・考察】②でのみN抽出量に有意差が見られた。したがって、水分含有率によって乾土重:K₂SO₄の比率が変化するために、N抽出量が変わると考えられた。水田土壌で正確なバイオマスNを得るには水分含有率の把握が重要であるということが示唆された。

【図1:水分含有率の異なる場合の抽出N量】

