

ムレ苗発生に対する亜硝酸の影響

野副卓人・吉田光二

(東北農業試験場)

Influence of Nitrous Acid on the Outbreak of "Murenae"

Takuhito NOZOE and Koji YOSHIDA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

稲の箱育苗におけるムレ苗の発生と亜硝酸の土壌中での生成には密接な関係があると言われている。そこで、亜硝酸がムレ苗発生の直接の原因となるのかについて調査した。

2 試験方法

(1) 床土

1) 灰色低地土, pH5.77, 厩肥3.6t/10a, 珪カル180 kg/10aを16年連用した圃場から採取した。

2) 1)の土壌にピートモスを重量比20:1の割合で混合した。

(2) 試験区の構成

試験区の構成は表に示すとおり。

(3) 品種・播種量

あきたこまち, 130 g/箱(乾初換算)

(4) 灌水

播種後12日にムレ苗が発生するまでは、朝夕2回、それ

表 試験区の構成

項目	土壌 pH (調整後)	立枯れ防除剤 ^{ハ)}	施肥法
処理内容	4.79 (イ) 6.04 (ロ)	有り 無し	標準施肥 ^{ニ)} コーティング肥料施肥 ^{ホ)}
処理数	2 × 2 × 2 = 8		

注. イ) 硫酸で調整

ロ) 水酸化カルシウムで調整。

ハ) 防除はタチガレースとダコレートで行った。

ニ) 基肥 N: 2 g/箱 (千代田化成 14-17-12)

追肥 播種後18日目に N: 0.8 g/箱 (尿素)

ホ) N: 10 g/箱 (基肥のみ, ロング 14-12-14)

以降は朝1回のみ行った。

3 試験結果及び考察

(1) ムレ苗の発生

図に育苗期間中の最低気温, 最低地温の変化を示した。

播種後, 11日目に低温 (最低気温2.3°C, 最低地温8.8°C) が襲来し, 12日目にムレ苗が発生した。従って, この低温

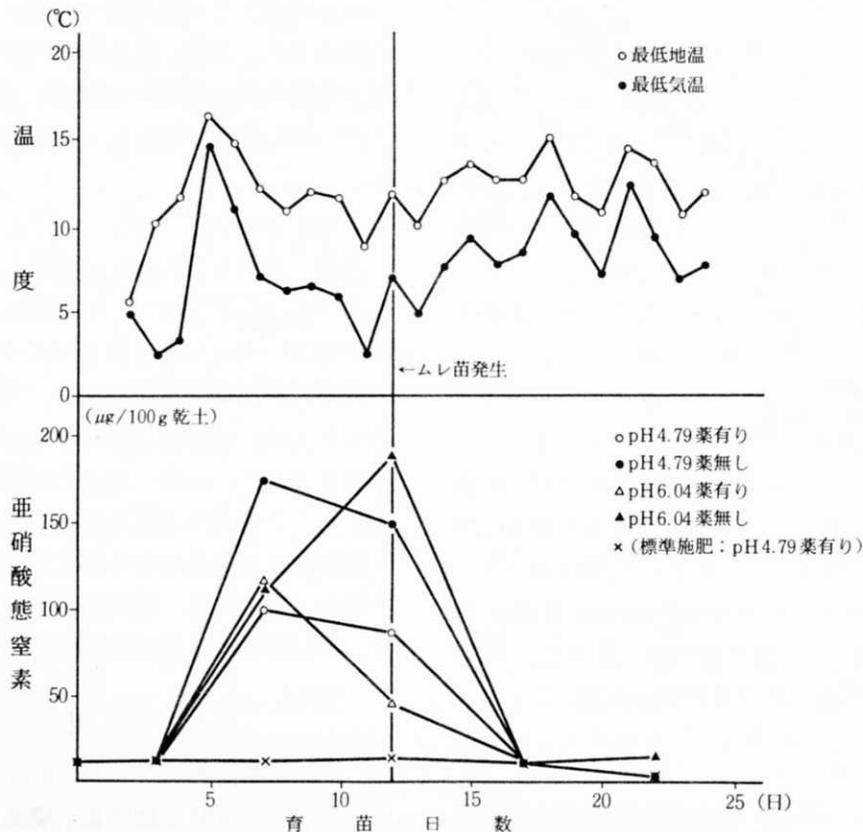


図 最低気温, 最低地温の推移と亜硝酸態窒素の消長 (コーティング肥料施用区)

がムレ苗発生の引き金になったものと思われる。

ムレ苗は4つの薬剤無処理区のうち下記の3区で発生し、その被害の程度は次のようになった。

pH6.04-コーティング肥料 (被害面積30~20%)

pH6.04-標準施肥 (被害面積20~10%)

pH4.79-コーティング肥料 (被害面積10%以下)

(2) 土壌のpHの変化

播種後7日目以降のpHは、標準施肥区よりもコーティング肥料施肥区のほうが高い傾向を示した(結果省略)このことから、コーティング肥料区が標準施肥区よりもムレ苗が発生し易かったものと思われる。

(3) 土壌中の亜硝酸態窒素

図にコーティング肥料施用区の土壌中の亜硝酸態窒素の消長を示した。

高濃度の亜硝酸はすべてのコーティング肥料区の土壌で生成した。しかし、標準施肥区ではすべての処理区で最高20 ($\mu\text{g}/100\text{g}$ 乾土) 程度の量しか集積しなかった(結果省略)。コーティング肥料のみが硝酸態窒素を含んでいるため、この亜硝酸は硝酸態窒素が還元されたものと思われる。また、その集積した時期は播種後、7~12日集中し、

ムレ苗発生の時期とほぼ一致した。

コーティング肥料施用区で集積した亜硝酸は、薬剤無処理区のほうが高い傾向にあり、薬剤が硝酸還元菌などに影響を及ぼしているものと思われる。

4 ま と め

亜硝酸の土壌中での生成と、ムレ苗発生との間には、

1) 亜硝酸の土壌中への集積と、ムレ苗発生との時期がほぼ一致している。

2) 薬剤処理をしない場合、ムレ苗はコーティング肥料区で多量に発生する傾向があるが、亜硝酸もコーティング肥料区で多く集積する傾向がある。

3) 同じ処理ではpHが高いほうが、亜硝酸が生成しやすく、また、ムレ苗も発生しやすい傾向がある。

などの共通点がある。しかし、亜硝酸の多量集積がみられない薬剤無処理-pH6.04-標準施肥区でもムレ苗が発生した。薬剤処理をするとムレ苗の発生が抑えられるが、亜硝酸の生成を完全に抑えることはできないことなどの理由から、亜硝酸自体がムレ苗を発生させる原因とは考えにくく、その条件が似ているにすぎないと思われる。