
[成果情報名] 低温条件における肥料の窒素の無機化および硝酸化成
[要約] なたね油かす中の窒素の無機化は低温の影響を受けにくい。硝酸化成は温度の影響を強く受け、地温 5℃ では、約 3 か月経っても 4 割しか硝酸態窒素にならない。
[キーワード] 温度、窒素、無機化、硝酸化成
[担当部署] 土壌・環境部・施肥高度化チーム
[連絡先] 092-924-2939
[対象品目] 露地野菜 [専門項目] 肥料 [成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

露地野菜の栽培では生育期間中に追肥を行うことが多く、最近では、なたね油かす等の有機質肥料や尿素やアンモニア系の窒素をコーティングした被覆肥料の利用が増加している。しかし、低温期の野菜の栽培においては、肥料が効かないといった現象も生じている。

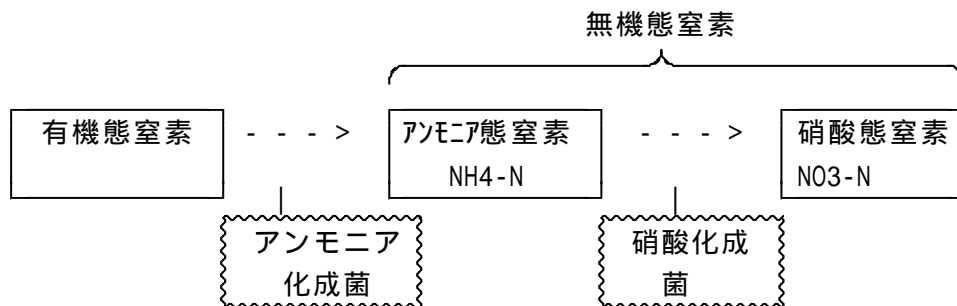
そこで、低温期における肥料の無機化および硝酸化成について明らかにし、施肥技術確立に資する。

[成果の内容・特徴]

1. なたね油かすの窒素無機化率は、低温の影響を受けにくい。地温 5℃ では初期 1 週間の無機化率は低いが、2 週間以降になると地温 5 ~ 25℃ では無機化率は同等となる（図 1）。
2. 硝酸化成率（アンモニア態窒素が硝酸態窒素になったものの割合）は、低温の影響を受けやすい。地温 10℃ では硝酸化成率が 100% となるのに 6 週間を有し、地温 5℃ では 12 週間経っても 40% しか硝酸態窒素にならない（図 2、3）。
3. 硫安、尿素、なたね油かすでは、硝酸化成に差はみられない（図 2、3、一部データ略）。

[成果の活用・留意点]

1. 福岡県野菜施肥基準に掲載し、低温期の施肥技術の資料として活用できる。
2. 地温が 10℃ を下回る時期には硝酸化成が期待できないため、硝酸態窒素を施用する。
3. 土壌中の有機態窒素は、次のような過程を経て硝酸態窒素となる。



[具体的データ]

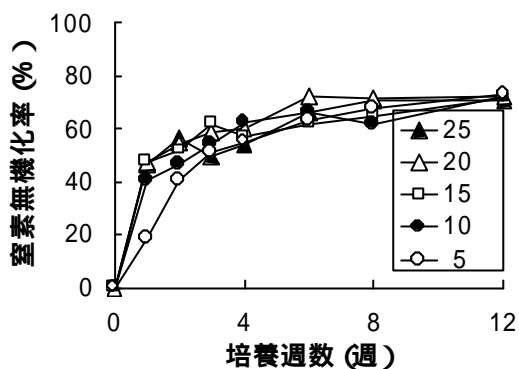


図1なたね油かすの窒素無機化率

- 注) 1. 風乾した中粗粒灰色低地土表土を用いた
 2. 供試土壌の1:5 (土:水) 浸出液の pH:7.3、EC:0.08mS/cm
 3. 窒素として20mg/100g乾土の肥料を土壌に混和し、最大容水量の60%の水分状態にして培養した。
 4. 窒素無機化率

$$= \frac{\text{無機態窒素量}}{\text{投入した全窒素量}} * 100$$
 (注 1~3は、図 2、3 も同じ)

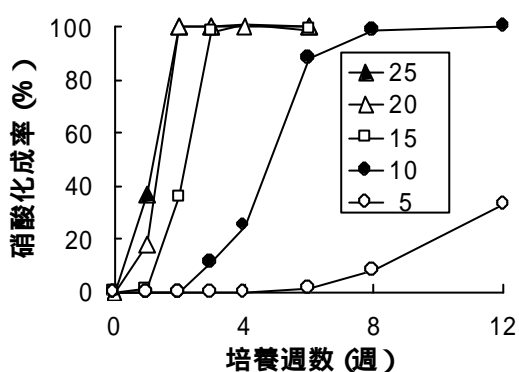


図2 硫安の硝酸化成率

- 注) 硝酸化成率

$$= \frac{\text{硝酸態窒素量}}{\text{無機態窒素量}} * 100$$
 (図3も同じ)

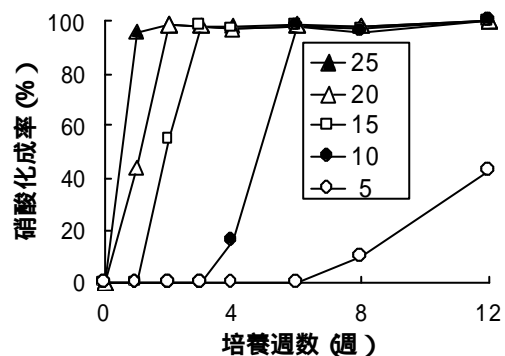


図3 なたね油かすの硝酸化成率

[その他]

研究課題名：露地野菜の養分吸収特性に基づく効率的施肥法

予算区分：国庫事業 (土壤保全)

研究期間：平成15年度 (平成13~15年)

研究担当者：満田幸恵、山本富三、渡邊敏朗、荒木雅登