

津波堆積物混入土壌からの窒素無機化量

— 震災復興関連技術 —

古川農業試験場

1 取り上げた理由

東日本大震災により、本県の太平洋沿岸地帯の水田は津波浸水等の被害を被り、泥土が堆積し除塩作業等を余儀なくされている。

そこで、復旧後の水稲作付けにあたり津波堆積物等からの無機化窒素量が明らかになったので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 堆積泥を鋤き込んだ場合は、窒素の無機化量が多くなるので水稲の基肥は無窒素とす(図1)。
- 2) 堆積砂を鋤き込んだ場合は、窒素の無機化量が少なくなるので水稲の基肥は慣行施用量とする(図1)。
- 3) 水稲生育期間中は葉色等を確認しながら追肥を検討する。

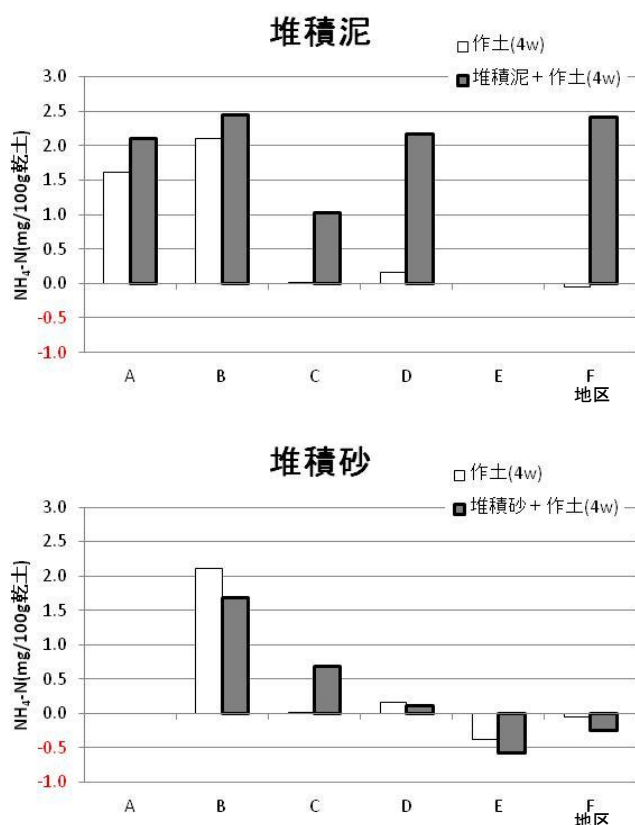


図1 堆積泥、堆積砂を鋤き込んだ場合の土壌可給態窒素の無機化量(30℃4週間培養)

注1) 上図:堆積泥, 下図:堆積砂

注2) A~F地区は東松島市から採取したものである

注3) 堆積物+作土の堆積物は、作土上に2cm程度の堆積物が残ったと想定し混合した。

3 利活用の留意点

- 1) 津波堆積物混入土壌の窒素無機化量からみた減肥率等の指標はないので、復元田における肥培管理等を参照する。

(問い合わせ先: 古川農業試験場土壌肥料部 電話 0229-26-5107)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

農業の早期復興に向けた試験研究機関連携プロジェクト

津波被災水田の実態調査と除塩法・栽培管理技術の確立

津波堆積物窒素の評価と水稻施肥管理技術の確立 (平成 23 年)

2) 参考データ

- a 堆積泥、堆積砂のみを室内培養した場合の窒素無機化量は、堆積泥は堆積砂より窒素無機化量が大きく、堆積砂では培養前より窒素無機化量が少なくなることがある (図 2)。
- b また、津波浸水前に耕起していたほ場では、津波により作土が流亡し窒素が無機化しないことがある (図 1)。
- c 堆積泥の全窒素は高いもので 0.3%，C/N 比でも 10 程度となっており、全窒素が高いほど窒素無機化量が多い傾向がみられる (表 1，図 3)。
- d 除塩事業において堆積泥を鋤き込んだ場合は、窒素の無機化量が多くなる (図 4)。

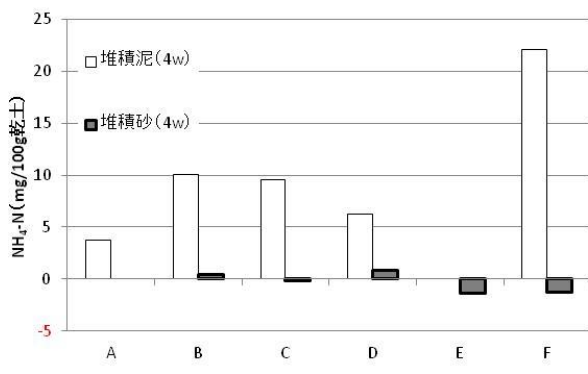


図 2 津波堆積物のみの窒素無機化量 (30°C 4 週間培養)

地区	種別	全炭素 (%)	全窒素 (%)	C/N 比
A	泥	2.03	0.19	10.5
	砂			
	作土	2.37	0.22	10.7
B	泥	3.80	0.31	12.2
	砂	0.46	0.06	7.7
	作土	2.38	0.21	11.4
C	泥	3.71	0.28	13.6
	砂	1.60	0.14	11.6
	作土	3.44	0.30	11.4
D	泥	2.91	0.22	13.1
	砂	1.13	0.09	12.3
	作土	2.32	0.19	12.1
E	泥			
	砂	1.79	0.16	10.9
	作土	2.63	0.22	12.1
F	泥	3.99	0.34	11.7
	砂	1.57	0.15	10.2
	作土	3.10	0.31	10.1

表 1 被災ほ場の全炭素、全窒素、C/N 比

注) A~F 地区は東松島市から採取したものである。

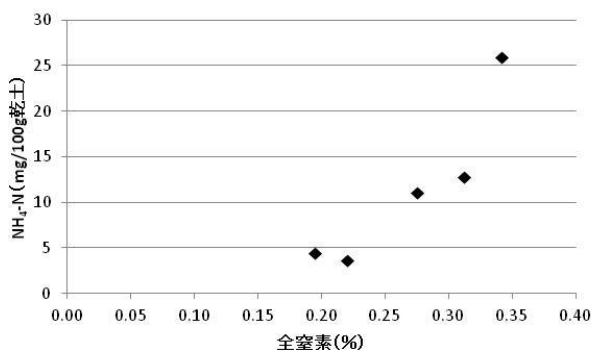


図 3 堆積泥の全窒素と窒素無機化量との関係 (30°C 8 週間培養)

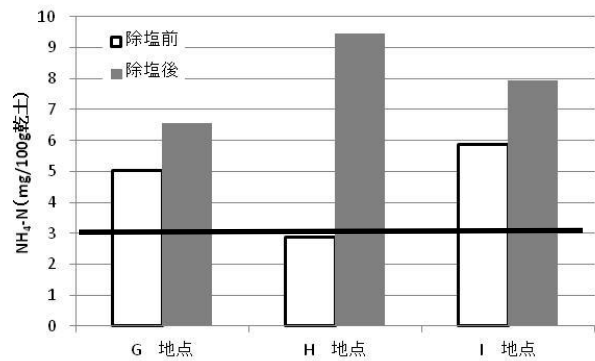


図 4 農地復旧除塩事業前後の土壌可給態窒素(生土)の無機化量 (30°C 4 週間培養)

注1) 農地復旧除塩事業実施地区: 石巻市

注2) 試料採取日 除塩前: 10/21, 除塩後: 12/19

注3) 除塩実施前に耕起作業1回(7/15)実施し、泥土2cm程度を鋤き込みしている。

注4) 除塩は、縦浸透法で 10 cm の水深で 5 回実施。

注5) 図中の一(実線)は、復元田における水稻の肥培管理法(追補)(第 84 号参考資料)で、灰色低地・グライ土壌の 4 週間培養窒素無機化量(3mg/100g 乾土)のひとめぼれ減肥率 100%ラインを示す。

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

a) 復元田における水稻の肥培管理法 (追補) (第 84 号参考資料)

復元田における水稻の肥培管理法 (第 67 号普及技術)