

育苗床土の pH 調整と苗質に関する試験

第3報 pH調整剤ニトロフミン酸の安定使用について

高橋 和吉・千葉 満男・武藤 和夫*・斉藤 博之

(岩手県農業試験場・*岩手県園芸試験場)

Relationship between Lowering of pH Value of Nursery Bed Soil and Characters of Young Seedlings of Paddy Rice

3. Safe usage of Nitrohumic acid as soil pH conditions

Wakichi TAKAHASHI, Michio CHIBA, Kazuo MUTO* and Hiroyuki SAITO

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station. *Iwate-ken Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

第2報では育苗床土の pH 調整剤としてニトロフミン酸を過剰施用した場合、初期の出芽・発根を阻害することを明らかにしたが、第3報では、ニトロフミン酸による安全使用について、出芽～緑化期の生育を中心に検討した。

2 試験方法

1. 土壌の種類とニトロフミン酸添加による pH の変化
供試土壌：(表1)

表1 供試土壌の性質

土壌採取地	粒徑組成(%)			土性	pH (H ₂ O)	腐植 (%)	
	砂合計	シルト	粘土				
火山灰	農試	70.6	24.5	4.9	SL	6.12	6.09
	軽米	49.3	29.5	21.2	CL	6.85	6.72
	湯田	46.9	29.0	24.2	"	5.70	8.61
	西根	73.8	17.2	9.0	SL	6.38	10.01
水	雫石	58.6	25.8	15.6	CL	6.22	14.21
	都南	49.9	27.2	22.9	"	5.78	5.67
	岩泉中島	53.5	30.3	16.2	"	6.00	5.25
	岩泉玉里	59.0	27.1	13.9	L	5.92	6.09
	平泉	33.0	38.6	28.4	L i C	5.65	2.13
	積花	53.9	24.7	21.4	CL	5.82	5.08
花崗岩	石鳥谷	52.8	33.0	14.1	L	5.73	3.21
	陸前高田	72.5	17.4	10.1	SL	6.01	0.84
	三陸遠野	86.2	11.2	2.6	LS	6.40	0.42
		71.4	20.0	8.6	SL	6.16	1.68

供試条件： 供試土壌にニトロフミン酸を0, 2, 5, 10, 20% (重量%) の割合で混合し、水分を最大容水量の50%として室温でインキュベート(52年9月28日～10月12日)し pH を測定した。

2. ニトロフミン酸施用量と苗の生育

供試土壌：(表1)

供試品種： ハヤニシキ

供試条件： 各土壌に種々の割合でニトロフミン酸を混

合し、施肥量は火山灰(2-3-2), 沖積～花崗岩(2-2-2)とし、硫酸・過石・硫酸を用いた。

育苗法： 第1回53年9月25日乾籾180g/箱播種(52年産種籾使用)。出芽温度を28℃前後とした。第2回目は53年12月9日乾籾180g/箱播種(53年産種籾使用)。出芽温度32℃前後。他の管理は慣行に従った。

3 試験結果および考察

1. ニトロフミン酸混合割合と pH の低下

各土壌にニトロフミン酸を種々の割合で混合した場合の pH 低下の程度を図1に示した。花崗岩質土壌では pH の低下が著しく、火山灰土壌では緩やかであり、沖積土壌ではこれらの中間に位置している。すなわち緩衝能の弱い土壌ほど pH の低下が著しい傾向がみられる。

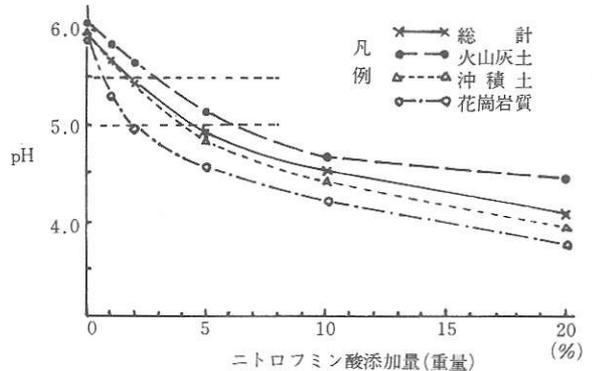


図1 各土壌タイプの回帰曲線(1日目)

2. ニトロフミン酸施用量と出芽直後の生育

図2-1および図2-2に示したごとく、古い種籾を用い、出芽温度も28℃前後とした第1回の実験では、各土壌とも初期の生育抑制が大きく、とくに施用量の多いほど根の伸長が著しく抑制されてくる。しかし第2回目の実験のように、良質の種籾を用い温度管理など、基本技術を守って育苗した場合は生育抑制が少ない。また各土壌とも pH 5.5以下となるニトロフミン酸量を施用した場合、とくに根長の抑制が大となっている。

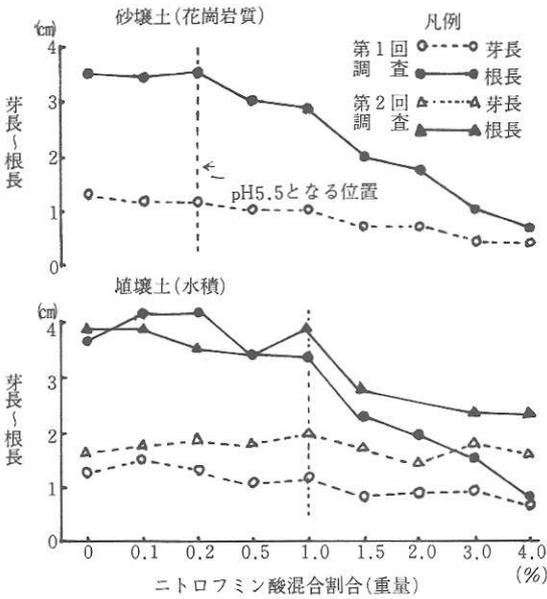


図2-1 出芽直後の芽長・根長

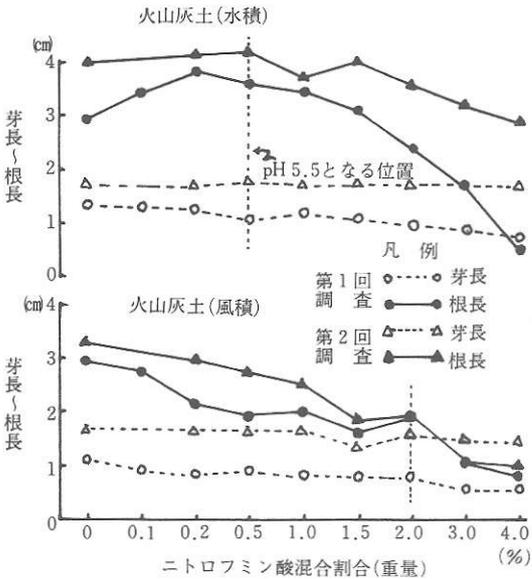


図2-2 出芽直後の芽長・根長

3. ニトロフミン酸施用と苗の生育

以上のように、床土 pH調整剤としてニトロフミン酸を用いた場合、過剰施用すると初期の根の伸長が阻害されるが、図3に示したように、日時の経過とともに急速に回復してきて、播種後15日目頃の2葉展開時には、マット形成も良好となり、適量施量 (pH 5.5) では無施用区より地上部・地下部とも生育が旺盛となっている。さらにこのような苗を本田に移植した場合、活着・初期生育ともに良好である。

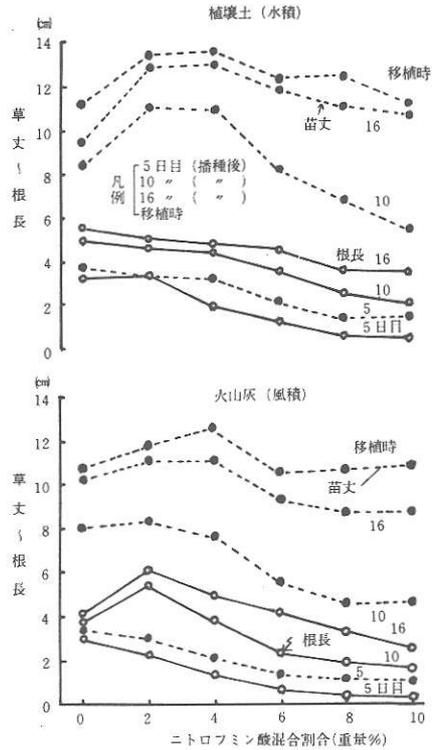


図3 ニトロフミン酸施用と苗の生育

4 ま と め

ニトロフミン酸による床土 pH調整の安全使用について、主な土壤ごとにニトロフミン酸施用量と苗の初期生育を中心に検討した。その結果、ニトロフミン酸を pH調整剤として使用する場合は、安全で効果的な使用法は、次のようである。

1. 岩手県では育苗床土の好適 pHを 5.0 ~ 5.5 としているが、ニトロフミン酸を使用して pHを矯正する場合は、矯正目標を 5.5 とする。
2. ニトロフミン酸の使用に際しては、必ず緩衝曲線を作成して施用量を決定するが、箱当り施用量の限界を、出芽~緑化期の阻害の程度および、その後の回復力、本田での活着力等を考慮して、砂壤土~壤土では 1% (30g) 以内、植壤土では 2% (60g) 以内、腐植質火山灰土壌では 3% (100g) 以内とする。これ以上必要とする土壤は床土として使用しない。
3. ニトロフミン酸を床土に混入する時期は播種20日前以上とする。
4. ニトロフミン酸混合床土は、水をはじくなど吸水性が弱いので、灌水には十分注意する。
5. ニトロフミン酸の施用は苗の生育初期に、とくに根の伸長を一時抑制するので、育苗管理とくに温度管理には十分注意する必要がある。