

回 覧	部(支所)長	課長	担 当

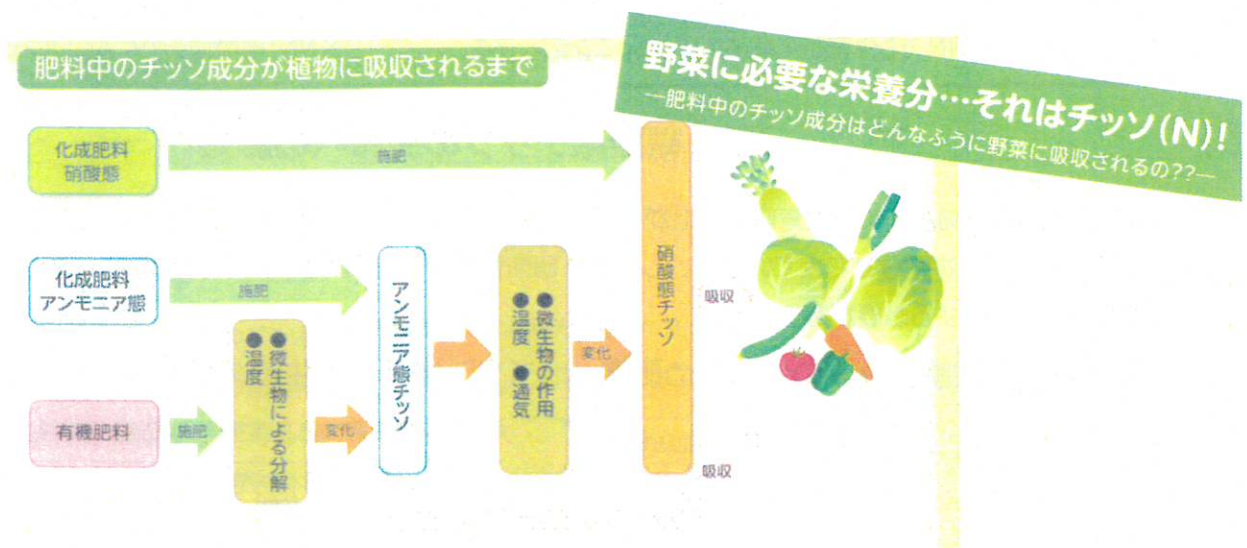
肥料の知識 硝酸系肥料について

12月号となり、今年もあっという間に師走となりました。本年1年間皆様には大変お世話になりました。

1年を思い起こせば改元があり、消費税増税、毎年の様に甚大な気象災害に見舞われ、激動の猪年でした。個人的に一番の印象は日本でラグビーWCが開催され、全世界が盛り上がり、日本文化を知ってもらった事かと。来年は、いよいよ2020東京オリ・パラリンピックが開催されますが、今から楽しみです。さて今回は、硝酸系肥料についてです。また、来月号はお休みとなりますので、次回2月号から令和2年のスタートとなります。

1. 植物のチッソ養分吸収形態

作物を栽培するにあたって肥料の3要素(チッソ・リン酸・カリ)が、重要となりますが、その内リン酸とカリは肥料の形態(ク溶性、可溶性、水溶性)の違いによる作物ごとの生育反応の違いはほとんどありません。しかし、チッソは作物によっては施用するチッソの形態によって生育が異なる事があります。



植物は施肥されたチッソ質肥料を、主にアンモニア態(アンモニウムイオン)または、硝酸態チッソ(硝酸イオン)として吸収します。肥料としては、硫酸や塩安などのアンモニア系、硫酸などの硝酸系があり、化成肥料もどの原料を使用しているかになります。尿素やIB(イソブチリデン尿素)などは、尿素態チッソの形態から分解過程を経てアンモニア態に変化します。有機態チッソ(タンパク態)も同様に微生物により分解されて無機化されていきます。

分解過程は微生物(硝酸化成菌)の影響を受けるため、温度の低い低温期には硝酸化成過程がいらぬ硝酸系が植物に直接吸収されるため、速効性が期待できます。

一方で、硝酸イオンは陰イオンであり、土壤に吸着されないため、作物に吸収されなかった場合流亡していつてしまうという特徴があります。石灰窒素は、土壤に施用後、主成分がシアナミドから尿素、アンモニアを経て硝酸に変化するため、肥効に時間を要しますが、この期間は夏期で5~7日、冬期は2週間以上となります。

私たちJAグループは“無登録農薬”は扱いません!

2. チッソ形態の違いによる生育への影響

一般に、水稻やチャ等は、アンモニウムイオンを好んで吸収する為、好アンモニア性植物といわれ、多くの野菜類は、硝酸イオンを好んで吸収する好硝酸性作物といわれている。しかし、アンモニウムイオンを全く吸収しないわけではありません。作物の種類により多く吸収しても平気なものもある。

ホウレンソウなど葉菜類ではアンモニウムイオンを吸収すると葉色が濃くなる事や、ハクサイやトマトはアンモニウムイオンを苦手とする作物であることが知られており、植物はこれらを選択的に吸収することができます。実際の圃場場面では、どちらの形態も存在する場合が多く、細かな肥料の選択はしていませんが、

野菜は硝酸態チッソが大好き
 ー作物には好硝酸性と好アンモニア性があるー

好硝酸性作物

キャベツ トマト
キュウリ イチゴ

その他
インゲン、ダイコン、ナス、ホウレンソウ、カブ、ハクサイ、
パセリ、ミツバ、ニンジン、春菊、ニラ等

多くの野菜は硝酸態チッソが好き

好アンモニア性作物

イネ チャ

イネ・チャ等はアンモニア態チッソが好き

補足

↑ 好アンモニア性
↓ 好硝酸性

NO₃-N、NH₄-Nの違いによる作物の生育比較表

作物名	栽培期間 (日)	NO ₃ -N区の乾物重 (g/pot)	NO ₃ -N区に対するNH ₄ -N区に対する乾物重指数
イネ	39	17.8	121
ソルガム	22	12.6	105
レタス	22	7.3	103
ニンジン	33	8.1	83
キュウリ	24	16.3	83
キャベツ	30	10.7	36
ダイコン	26	8.0	29
トマト	24	22.0	10
ハクサイ	23	6.9	*
ホウレンソウ	45	5.6	*

*枯死またはほとんど生育せず

出典元: 農業技術体系 土壌肥料編6-1 作物の肥料特性と選択-健康栽培のタイプと選択-

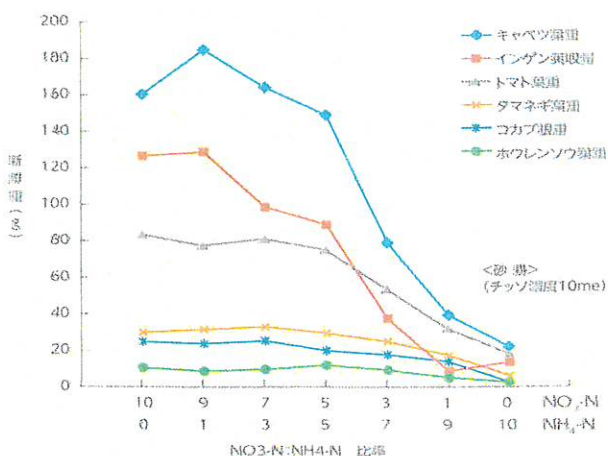
- AN があれば生育が良好な作物：レタス、稲、大麦
 - AN + NN 両方があった方が生育が良好な作物：ソバ、エンバク、トウモロコシ、小麦
 - NN があれば生育が良好な作物：アズキ、カラシナ、キュウリ、テンサイ、ハクサイ、ダイコン、キャベツ、ダイズ、トマト、タマネギ、パレイショ
 - AN でも NN でも生育が変わらない作物：ニンジン、ネギ
- ※NN:硝酸態チッソ、AN:アンモニア態チッソ

3. 硝酸態チッソの生育への影響

野菜は好硝酸性作物が多く、生育収量が上がるものがあります。キャベツでは新鮮重量が増加しており、トマトでは、尻腐れ症が軽減する効果もでてきています。しかし、硝酸性チッソ肥料の多用は、流亡などムダになる可能性や環境への影響もある為、避ける必要があります。

(1) 各作物の硝酸態チッソの生育への影響

硝酸態チッソ:アンモニア態チッソ供給比率と作物の生育



(2) キャベツ生育の事例

キャベツの生育におよぼすチッソ形態の影響

肥料	葉数 (枚)	最大葉身長 (cm)	葉新鮮重 (g)	莖新鮮重 (g)
鶏糞	10.7	19.0	40.4	2.7
糞肥	7.8	13.4	19.1	1.5
尿素	8.8	15.8	26.2	1.7

出典元:『窒素形態の濃縮と野菜の生育(第6報)』
(岩田誌刊・園芸分誌 1969年増刊第38巻第4号 p.309~317)

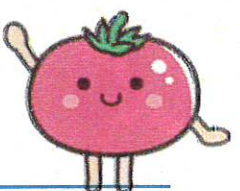


(3) トマト生育の事例 (尻腐れ軽減)

硝酸イオンが収量に及ぼす影響とトマト尻腐れ症軽減効果

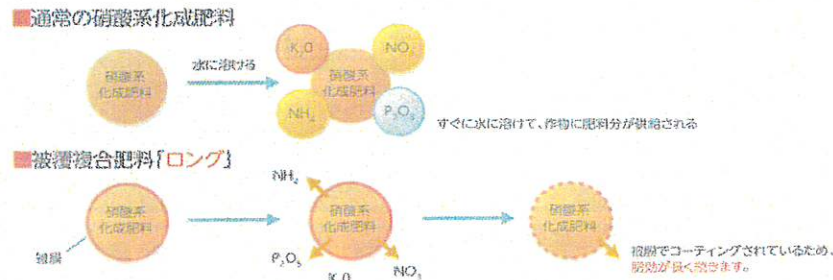
チッソ形態	樹数 (/株)	重量 (g/株)	尻腐れ果率
硫酸アンモニウム	7.9	413	31%
硝酸カルシウム	8.8	604	7%

出典元:『トマトの腐病発生率における尻腐れ果発生におよぼす施肥窒素形態の影響(稲田誌刊・園芸分誌 土肥誌2001年72巻4号 p.489-498)』



注) 砂質試験による

硝酸系を含む肥料には、様々あります。一般的な化成肥料の他に、BB肥料では基肥に原料として配合しているものもあり、ご使用しやすくなっています。また、化成肥料をコーティングして肥効をコントロールしたロング肥料も各ラインナップがあります。

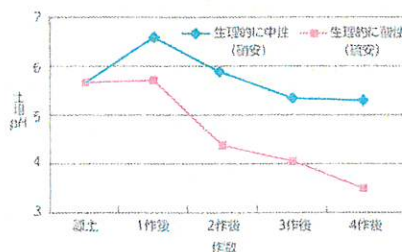


種類	銘柄名	保証成分(%)							
		TN	(AN)	(NN)	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	MnO	B ₂ O ₃
化成肥料	くみあい硝酸加里1	15.0	9.2	5.8	15.0	12.0			
	くみあい硝酸加里S555	15.0	9.2	5.8	15.0	15.0			
	くみあい硝酸加里S604	16.0	9.1	6.9	10.0	14.0			
	くみあい硝酸加里S646	16.0	8.5	7.5	4.0	16.0			
	くみあいマンガンほう素入り硝酸加里S604号	16.0	9.1	6.9	10.0	14.0		0.40	0.20
	くみあいほう素入り複合硝酸加里S444号	14.0	8.6	5.4	14.0	14.0	4.0		0.15
	くみあい硝酸加里S842	18.0	10.0	8.0	4.0	12.0			
ロング リニア型	エコロング413-40、70、100、140、180	14.0	8.5	5.5	11.0	13.0			
	ロング413-270、360								
	NKエコロング203-70、100、140、180	20.0	10.0	10.0		13.0			
	ロングショウカル40、70、100、140			12.0				(W-CaO 23.0)	
	エコロングトータル391-40、70、100、140、180 ロングトータル391-270、360	13.0	7.8	5.2	9.0	11.0	2.0	0.10	0.06
ロング シグモイド型	スーパーエコロング413-100、140、180	14.0	8.5	5.5	11.0	13.0			
	スーパーロング413-70								
	スーパーNKエコロング203-100、140、180	20.0	10.0	10.0		13.0			
	スーパーNKロング203-70								

5. その他の効果

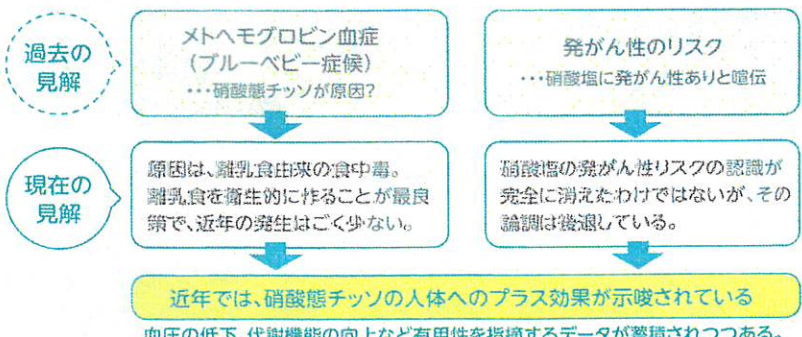
硝酸系肥料は、これまで流亡しやすい特性から多肥傾向で、人体や環境への影響が懸念されたり、爆発物の危険性があるなど、取り扱いが難しい印象でしたが、新しい知見も出てきており、今後も上手に使用していただきたいと思います。

硝酸と硫酸の連用が土壌pHに及ぼす影響



硫酸や塩酸は生理的酸性であり、土壌を年々酸性にしていきます。
⇒それに対して、硝安は生理的中性なので、毎年施肥してもpHは下がりにません。
⇒副成分による土壌の酸性化が低減。

出典元:全農グリーンレポート.441(2006)



硝安(硝酸アンモニア)は、爆発物の原料になりうるものとして危険物1類酸化性固体に分類され、消防法で指定数量以上の保管には届出が必要となります。

肥料の適正な保管は できていますか？★

プラスα
マンガシリーズ
第33弾！！



引用：野菜に好かれる硝酸系肥料パンフレット（ジェイカムアグリ）、肥料ハンドブック（JA 全農肥料農薬部）
12月号に記載されている内容はJA全農ながさきのホームページに掲載されています。

JA全農ながさきホームページ URL：<http://www.ns.zennoh.or.jp>

JAグループ「安全防除運動」展開中

- ◎農産物の安全……今、消費者がもっとも願っている「食の安全」。それは私たち生産者の願いでもあります。きちんとした農薬を選び、正しく使って、日誌に記録を残す。これを続けることが、消費者に信頼される農産物づくりにつながります。
 - ・使うのは、もちろん登録農薬！
 - ・安全使用・事故防止へ、ラベル確認を習慣に！
 - ・使用後も、防除日誌で“安全証明”
- ◎環境の安全……土や水といった自然の恵みを利用して営まれている農業。皆さんが守り続けてきた大切な田畑を、次の世代に残すためにも、自然環境に十分配慮した農薬散布を心がけましょう。
 - ・必要量だけ希釈し、使い切る。空容器は適正処理を！
 - ・水稲除草剤の散布後は、圃場外への流出防止策を！
- ◎農家の安全……軽装備による散布中の事故や子供の誤飲事故が増えています。いくら周辺の環境に配慮しても自身の健康を害しては何にもなりませんし、周辺住民との信頼関係を築くためにも農薬の保管管理にはいっそう注意したいものです。
 - ・暑さに負けるな。完全防備！
 - ・使用後は“薬の戸締り”万全に！

散布するときは、
マスク、メガネ、手袋を
きちんと、つけましょう。



安全使用基準を守りましょう