

(1) 緩効性窒素肥料について

- ① 初めに
- ② 緩効性窒素肥料のニーズと機能
- ③ 緩効性窒素肥料の種類、登録状況、生産量
- ④ 種類別緩効性窒素肥料の特徴
- ⑤ 機能表示の留意事項と課題

(2) 肥料制度に係る課題など

- ① 肥料生産に当たっての、
公定規格等の制度上の課題
- ② 「肥料制度を巡る事情と課題」についての意見

(1) 緩効性窒素肥料について

① 初めに

化学肥料は、有効成分が高く安全で安価であり、その利用により世界の人口増を支えてきた。

今後、益々その需要は増大すると予測されるが、化学肥料の原料は天然由来の石油や鉱物であり、**有限資源**である。

よって、持続的作物生産に肥料が貢献するためには、肥料成分を含む産業副産物の有効利用の推進と共に、『**化学肥料の有効活用技術を構築していく**』ことが、肥料生産業者の使命と認識している。

② 緩効性窒素肥料のニーズと機能

ニーズ

施肥労力減への対策必要

重労働(追肥)回避要望
農業就業人口減少(農水省HPより)
261万(H22)→182万(H29)

生産コストの低減

施肥労力減、少量施肥によるコスト減
作物の生産性向上と食味向上

有限資源の有効活用と 環境負荷低減

機能

作物の養分要求特性に適合

=作物が必要な時に養分を供給

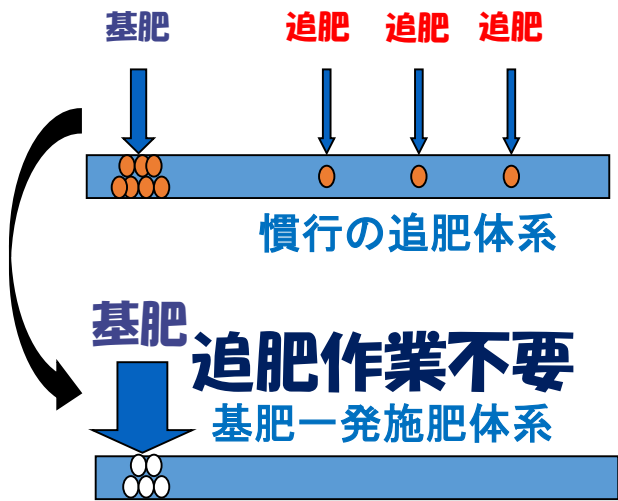
基肥一発施肥が可能

肥料利用効率の向上

BB原料として高品質

原料用に造粒、吸湿性低下

基肥一発による
施肥労力削減・
生産コスト低減

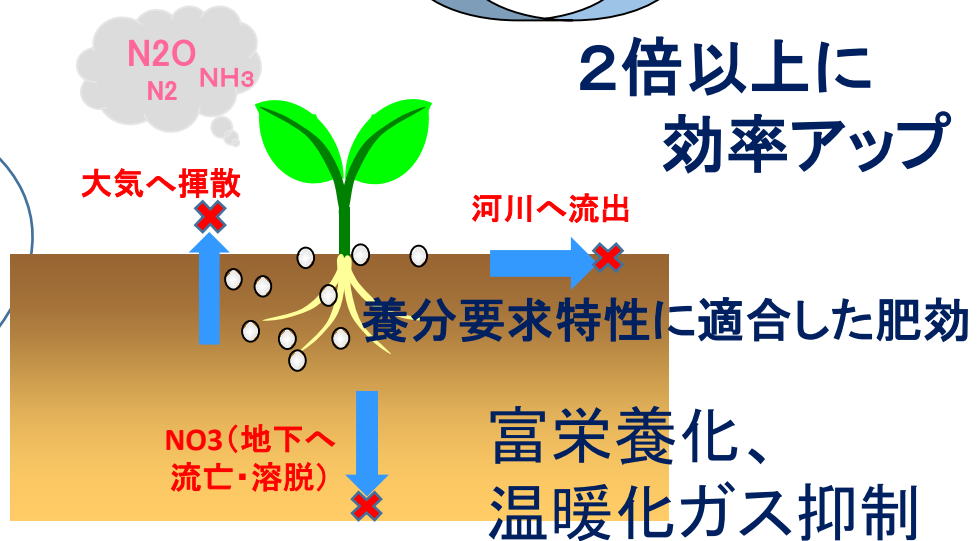
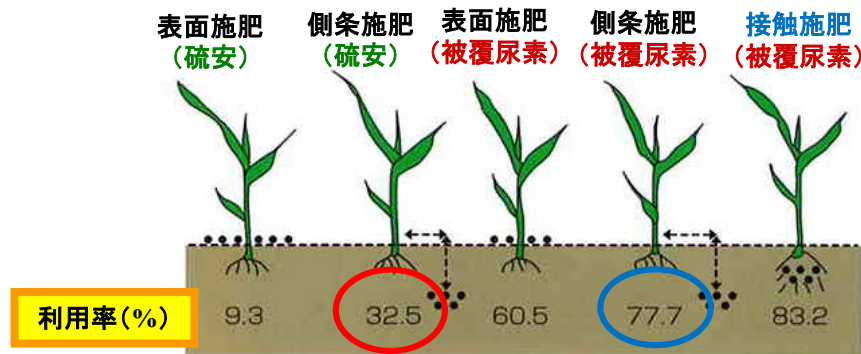


* 濃度障害も発生しない

緩効特性/養分要求特性より、
緩効性肥料種/施肥量を選択し、
必要な肥料を一度に施肥する

肥料利用率向上による
少量施肥・環境負荷低減

施肥位置、肥料の種類と水稻による窒素利用率(金田1995)



③ 緩効性窒素肥料の種類、登録状況、生産量

単肥、化成原料として
広く使われている

* 化学合成緩効性窒素肥料

肥料の種類(通称)	登録会社	登録 件数	生産量(トン)					原料使用 登録数(件)
			H22	H23	H24	H25	H26	
尿素/アルデヒド縮合物								
イソブチルアルデヒド 縮合尿素(IBDU)	ジェイカムアグリ	4	6,717	7,838	8,095	6,649	6,950	「IB」名称で39 件
アセトアルデヒド 縮合尿素(CDU)	ジェイカムアグリ	9	3,044	3,775	3,417	4,051	4,192	「CDU」名称で 39件
ホルムアルデヒド 加工尿素肥料(UF)	朝日工業、サンアグロ 下関三井化学、住友化学 TGアルバ	10	2,309	2,178	1,325	1,783	1,716	「ホルム」名称 で47件
メチロール尿素 重合肥料	エムシー・ファーティコム、 みのり化学	5	-	-	-	-	13	
上記以外								
石灰窒素	日本カーバイド工業 片倉コープアグリ、デンカ	20	52,847	50,900	43,491	38,245	41,266	「石灰窒素」名 称で39件
オキサミド	宇部興産、 エムシー・ファーティコム	4	325	364	493	447	437	「オキサミド」名 称で20件
硫酸グアニル尿素	片倉コープアグリ、 エムシー・ファーティコム	3	-	-	-	-	-	
グリオキサール 縮合尿素	(登録なし)	0	-	-	-	-	-	

NPK肥料、BB原料として広く使われている

* 被覆肥料

肥料の種類(通称)	登録会社	登録 件数	生産量(トン)					備考
			H22	H23	H24	H25	H26	
主に化成肥料に被覆した肥料								
被覆複合肥料	サンアグロ、ジェイカムアグリ 片倉コープアグリ、住友化学 下関三井化学、アグリテクノ 住化農業資材、東日化成 ミズホユーキ、住友化学園芸	140	15,200	11,046	10,996	11,063	9,413	
単肥に被覆した肥料(主に指定配合肥料の原料として使用)								
被覆窒素肥料	ジェイカムアグリ、サンアグロ エムシー・ファーティコム 住友化学、片倉コープアグリ セントラル化成、多木化学	216	69,610	78,685	81,285	90,915	96,569	指定配合肥料 換算で約40万 T/年相当 (原単位25%前 提)
被覆加里肥料	ジェイカムアグリ、住友化学 多木化学	13	185	214	44	522	1,277	
被覆りん酸肥料	ジェイカムアグリ、住友化学 多木化学	5				1	1	
被覆苦土肥料	ジェイカムアグリ、住友化学	5	75	11	19	1	17	

④ 種類別緩効性窒素肥料の特徴

肥料種で緩効性メカニズムが異なる

肥料の種類(通称)	無機化メカニズム	緩効性の特徴
主な化学合成緩効性窒素肥料		
イソブチルアルデヒド縮合尿素 (IBDU)	主に加水分解	<p>* 緩効性とは 含有する有機態窒素の溶解性や分解性を調節することで、無機化を抑制し、作物への無機態窒素の供給を緩やかにすること</p> <p>* 緩効期間 普通粒で概ね100日以下</p> <p>* 肥料要因緩効性調節法 単肥: 粒径(粒効果)、添加剤など 化成肥料; 含有率など</p> <p>* 圃場条件緩効性影響因子 温度、水分、土壌pH、微生物など</p>
アセトアルデヒド縮合尿素 (CDU)	微生物分解及び加水分解	
ホルムアルデヒド加工尿素肥料 (UF)	主に微生物分解	
石灰窒素	微生物分解及び加水分解	
オキサミド	主に微生物分解	

肥料の種類	溶出メカニズム	溶出パターンの特徴
窒素源を含有する被覆肥料		
被覆複合肥料	<ul style="list-style-type: none"> 被膜内部で溶解した肥料が被膜を通して溶出する 被膜内容や肥料種により溶出パターンが調節される 	<p>* 溶出パターン 溶出型; 主にシグモイド型とリニア型 溶出期間; 20日間～約2年で設定可</p> <p>* 肥料要因溶出パターン調節法 被膜内容(種類/組成/厚さ)、肥料種</p> <p>* 圃場条件溶出パターン影響因子 温度、水分、土壌pH、微生物など</p>
被覆窒素肥料		

⑤ 機能表示の留意事項と課題

一定条件での評価による機能表示は可能だが、結果解釈にはメカニズム理解必要

肥料の種類(通称)	公定規格内の記述について		機能表示に関する留意事項と課題など
	緩効性に関連した制限事項	左記の妥当性に関する意見	
主な化学合成緩効性窒素肥料			
イソブチルアルデヒド縮合尿素 (IBDU)	尿素性窒素の含有率の規定あり	水溶性の尿素性窒素による緩効性の低下回避のため必要	<p>* 緩効性に関する機能表示について</p> <p>一定条件(温度、水分、土壌等を規定)で評価し、機能表示することは可能。但し、土壌を規定することにハードルはある。また、評価結果の解釈には、無機化メカニズムや溶出メカニズムの理解が必要。</p> <p>* ユーザーによる選択について</p> <p>生産業者は各種評価により特徴を明らかにし、ユーザーに説明し共有する。必要に応じて、圃場での実証試験を以て有用性をご認識頂き選択頂く。</p>
アセトアルデヒド縮合尿素 (CDU)			
ホルムアルデヒド加工尿素肥料 (UF)	尿素性窒素含有率及び活性係数の規定あり	溶解性規定等による緩効性の低下回避のため必要	
石灰窒素	—	—	
オキサミド	—	—	
窒素源を含有する被覆肥料			
被覆複合肥料	①窒素は水溶性であること ②窒素の初期溶出(水中30°C24時間)は50%以下であること	①水に溶けた窒素が溶出するので水溶性の規定は必要 ②本制限内容では被覆肥料としては不十分ではないか？	
被覆窒素肥料			

(2) 肥料制度に関わる課題など

① 肥料生産に当たっての、公定規格等の制度上の課題

現状認識、課題など	意見／要望など
肥料制度に則った保証成分の 分析法の理解不足 も見受けられる	肥料制度に則った分析法(サンプリング法、分析誤差など)につき、ユーザーも含めて 周知を継続 頂きたい
各保証成分及び各有害成分の 必要性 が明確でない場合がある?	例1; 可溶性りん酸保証の意義は? 例2; チタンを有害成分とする意義は?
変更届出の提出期限は現状 2週間 であるが、登記簿対応もあり困難である	肥料登録、指定配合届出、販売業務開始届出につき、変更届出の提出期限を 1か月に延長 して欲しい

② 「肥料制度をめぐる事情と課題」についての意見

現状認識、課題など	意見／要望など
肥料成分を含む産業廃棄物由来の有効利用を推進中、同時に混入する有害物質の検査も実施中	産業廃棄物由来の肥料の安全性をもっとPRすべきでは。安全性の高い化学肥料でさえ、 安全性の理解が不足 している場合がある
堆肥等の土づくり効果のある肥料の活用は重要も、 量的な把握 も啓蒙すべき	土づくりのための施用量とそれに伴う成分持ち込みの理解を啓蒙する
土壌中養分の アンバランス が問題になることがある	土壌分析 を励行し、必要な肥料の種類と量をユーザーにご理解頂く