

Category	肥料
肥料の基礎知識③ ～窒素～	
Writer	ホクレン 肥料農薬部 技術普及課

POINT

●窒素は作物にとって最も重要な肥料成分です。その役割や、
土壌中の形態、窒素肥料の特長を知り上手に活用しましょう。

表1. 窒素の欠乏症状・過剰症状

窒素欠乏		窒素過剰
<ul style="list-style-type: none"> ●全体が淡緑色、葉が黄化 ●根の伸長抑制、生育低下 	生育への影響	<ul style="list-style-type: none"> ●葉が濃緑色、過繁茂 ●軟弱化、抵抗性低下
<ul style="list-style-type: none"> ●子実の品質、収量低下 	収量への影響	<ul style="list-style-type: none"> ●水稻の食味低下(高タンパク化) ●果菜、根菜、果実の品質低下

作物にとっての窒素の役割

窒素は肥料の3要素（窒素・リン酸・カリ）の一つで、作物の生育に最も重要な元素です。作物中ではタンパク質、アミノ酸、葉緑素、

酵素、ホルモン物質などの主要な成分で、作物の体づくりや生体反応（生育、養分吸収、光合成などを促進する働き）には欠かせません。作物が窒素を適切に吸収することで、茎葉や根の生育が良好となり、葉の緑色が濃く養分吸収も盛んとなります。

しかし、窒素は多すぎても少なすぎても作物に悪い影響を与えるおそれがあります（表1）。過剰な窒素投入はひかえ、土壌診断等に基づいて適正量を施肥することが大切です。また、作物の窒素吸収の程度は葉色などの生育状況にもあらわれます。秋まき小麦では、茎数や葉色で窒素追肥量を調節する施肥法が普及しています。

土壌中の窒素

土壌中の窒素は、いくつかの元素が結びついた化合物のかたちで存在しています。その内、作物に吸収されやすいのはアンモニアや硝酸のような（無機態）窒素です。土

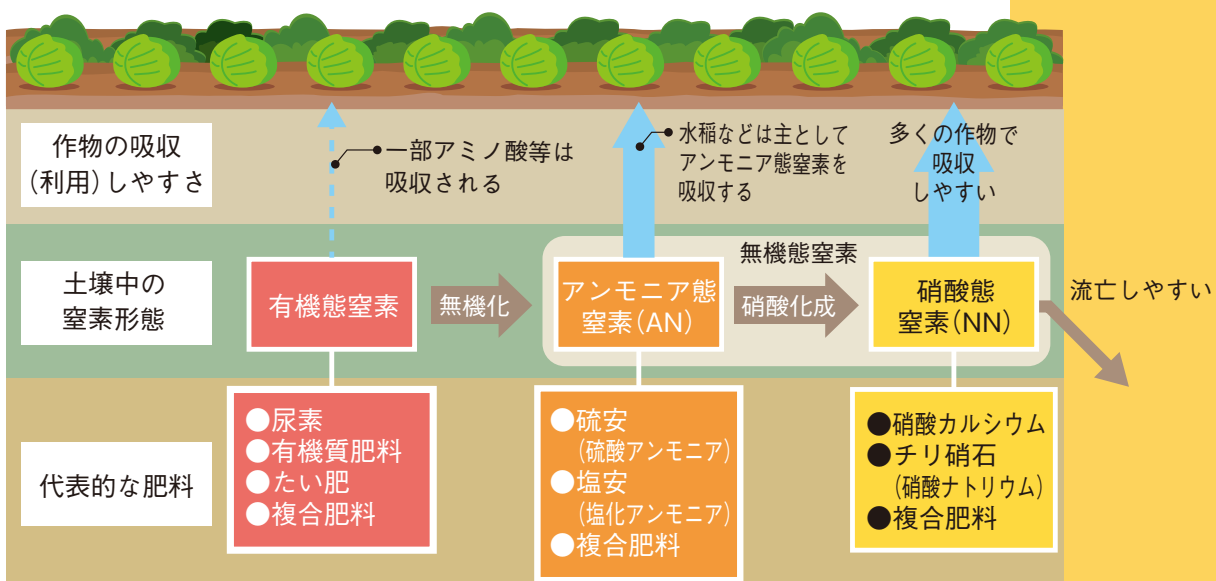
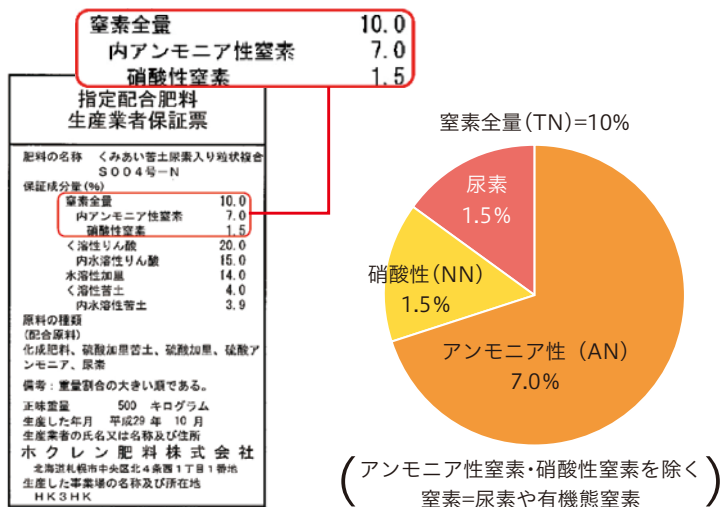


図1. 土壌中での窒素の形態



壤中の腐植やたい肥等の有機物に含まれる(有機態)窒素は、微生物(アンモニア化細菌など)によってアンモニア態窒素まで分解(無機化)されます。また、畑土壌ではアンモニア態窒素が微生物(硝酸化細菌)によってさらに硝酸態窒素にまで変化します(図1)。

硝酸態窒素は多くの作物にとって最も吸収しやすいですが、流亡しやすく地下水汚染など環境負荷の原因にもなります。一方、アンモニア態窒素は土壌中で保持されやすいものの、施設栽培では、中性やアルカ

図2. 保証票の記載例と窒素成分の見方

り性土壌に蓄積したアンモニア態窒素が、急激な温度上昇でガス化し、作物に障害を与えることもあるので留意してください。

窒素質肥料の特長を踏まえた活用

窒素質肥料は、それぞれの肥効の速さや施肥後の土壌への影響などの特長を踏まえて使うことが大切です(表2)。肥料袋やフレコンの保証票には「窒素全量」「アンモニア態(性)窒素」「硝酸態(性)窒素」などに分けて、その種類や量が記載されています(図2)。

例えば、硝酸態窒素の割合が高い肥料は作物に窒素成分が速く吸収されるため、初期生育の促進や追肥時の速い肥効が期待できます。なお、畑作等でよく聞かれる「硫酸と尿素のどちらが速効きか?」について、尿素はアンモニア態窒素への無機化を経るので遅くなる印象がありますが、土壌のEC※を高めないので硝酸化の速さが硫酸より優り、肥効も速くなります。肥効の速さは、地温や降雨などにも影響されます。

※EC:電気伝導度(肥料養分の蓄積度を表す)

表2. 主な窒素質肥料の特長

品名	窒素の形態	保証成分(ホクレン取扱)	肥効(硝酸化)の速さ	副成分	土壌 pH への影響	備考
硫酸	アンモニア態	21%	速い	硫酸	硫酸イオンが残り酸性化	●安価で多くの場面で利用される
塩安		25%	やや速い	塩素	塩化物イオンが残り酸性化	●ECを高めやすい
硝酸カルシウム	硝酸態	14%	速い(最初から硝酸態)	カルシウム	影響しない	●吸湿性が高い ●玉ねぎ等の追肥に利用される
チリ硝石		15.7%	速い(最初から硝酸態)	ナトリウム	影響しない	●てん菜用肥料に含まれる
尿素	有機態	46%	速い		影響しない	●窒素成分が最も高い ●吸湿性が高い ●ECを高めない ●水に溶けやすく葉面散布にも利用される
たい肥有機質肥料		※	遅い	※	影響しない	●窒素成分は化学肥料より低い ※窒素成分や副成分は、有機物の種類により異なる



写真. 主な窒素質肥料