

KYOTO
NOUHAN

窒素肥料の種類と無機態窒素の肥効

2026年3月17日

京都から日本の農業を変える

株式会社 京都農販

<https://kyonou.com/>

窒素肥料(N)とは？

□□化学
○○肥料

N : P : K
14:14:14

窒素(N)は肥料の三大要素の一つになり、最も重要な肥料成分になる

※Nはnitrogen(ニトロゲン)の頭文字

窒素は**葉肥(はごえ)**と言われ、体作りに役立つ要素になる

窒素肥料には多くの種類があり、**構造によって肥効が変わってくる**

例

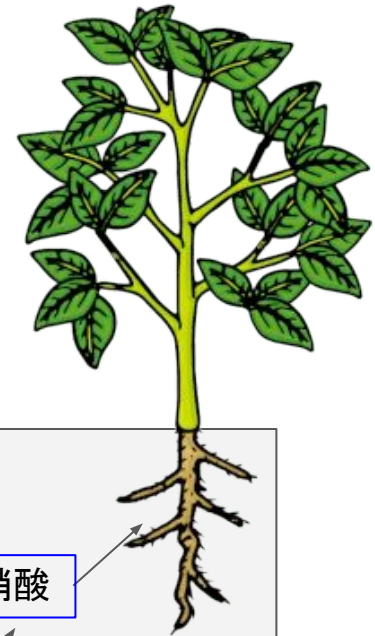
無機態窒素：アンモニア態窒素、硝酸態窒素

有機態窒素：タンパク、ペプチド、アミノ酸、核酸(プリン体)、尿素
インドール、ナイアシン(ビタミンB3)

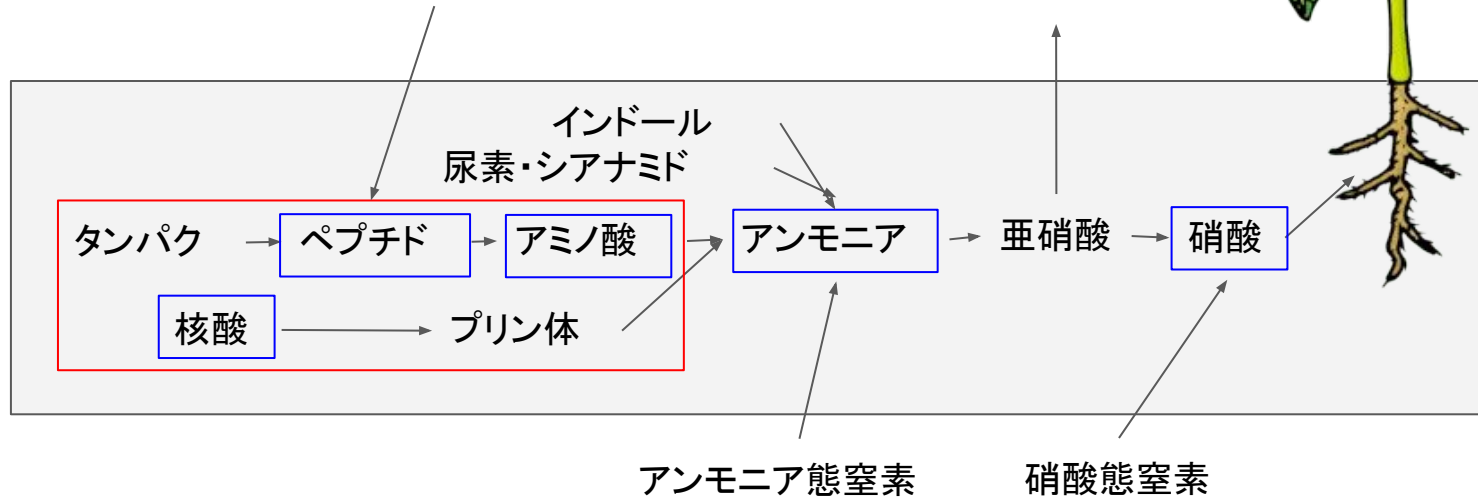
窒素肥料(N)とは？



有機態窒素
油かすや米ぬか等の有機質肥料



窒素ガス



窒素肥料(N)とは？

肥料は水もしくは酸に溶ける事で肥効を発揮する



硫安

○無機態窒素

全体的に水に溶けやすく、**即効性**の肥料が多い

※窒素(N)を含み、炭素(C)を含まない化合物

※コーティング肥料は除く



菜種油粕

○有機態窒素

施肥後、**土壌の微生物の働き**によって無機化した後に水に溶け、肥効を発揮するようになる

※窒素(N)を含み、炭素(C)を含む化合物

アンモニア態窒素

- ・硫安(硫酸アンモニウム): $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- ・リン安(リン酸アンモニウム): $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- ・硝安(硝酸アンモニウム): $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$

(NH_4)を含み、名称に安が付いている

リン安は**窒素肥料**としての働きがあり、**リン酸肥料**としての働きもある

硝安は他のアンモニア態窒素よりも窒素肥料としての効きが強い

アンモニア態窒素のように効く窒素

アンモニア態窒素ではないが、アンモニア態窒素のように効く窒素

・尿素： $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$

・ウレアホルム：尿素とホルムアルデヒド CH_2O が複数個つながったもの

尿素は炭素(C)を含むので有機態窒素として扱われるが、肥効が速いので無機態窒素の方で扱われることもある

尿素 + 水 → **アンモニア** × 2 + 二酸化炭素

アンモニア態窒素のように効く窒素

・石灰窒素: CaCN_2

石灰窒素は肥効は遅いが、途中で殺虫、殺菌作用がある**シアナミド**になる

石灰窒素 → シアナミド + 消石灰

シアナミド + 水 → 尿素

尿素 + 水 → **アンモニア** × 2 + 二酸化炭素

硝酸態窒素

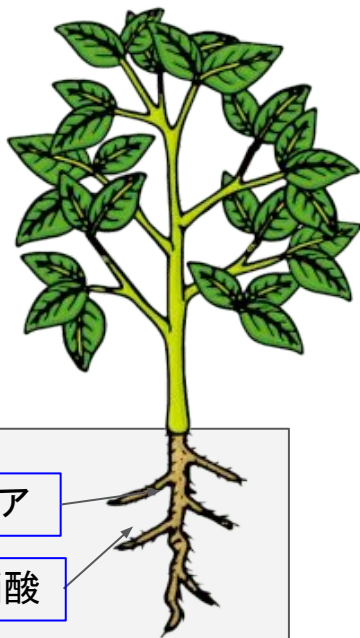
- ・硝安(硝酸アンモニウム): $(\text{NH}_4)\text{NO}_3$
- ・硝石(硝酸カリウム): KNO_3
- ・硝酸石灰(硝酸カルシウム): $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$



硝酸態窒素は熟成した家畜糞等に多く含まれている

硝石や硝酸石灰は窒素肥料としての肥効の他にカリ、カルシウムやマグネシウム等の肥効もある

無機態窒素の肥効



無機態窒素は効きが速い窒素肥料

硝酸 → アミノ基

有機酸 + アミノ基 → アミノ酸

アミノ酸がたくさん繋がるとタンパク

タンパクは体作りや体内の各種反応で重要

アミノ酸

- ヘムの素 → 葉緑素
- ポリフェノール → タンニン
- モノリグノール → リグニン

無機態窒素の注意点



土壤中に無機態窒素が大量にあると**浸透圧**や**ガスの発生要因**となり、**根焼け**の原因となる。

基肥で無機態窒素を多く入れる場合はガス抜きが必要となる

※ガスにはアンモニアガス、亜硝酸ガスや硫化水素がある

無機態窒素が葉や茎に直接当たると**葉焼け**(肥料にあたる)になる

硝酸態窒素の注意点



物理性が向上していない土に大量の無機態窒素(主に硝酸態窒素)を施すと、土表面に白い粉が浮き始めて、**塩類集積**(えんるいしゅうせき)という症状に陥る

塩類集積の土は、作物の根からの吸水が難しくなり、水と肥料の吸収が落ちる

施肥設計の誤りによる微量要素欠乏



家畜糞による土作りで、硝酸態窒素が大量に入ってしまう可能性がある

熟成家畜糞に豊富に含まれる**硝酸態窒素**が**マンガンの吸収を阻害**し、光合成の質が低下する

マンガンは光合成の初期の反応で重要な微量要素

無機態窒素の使いどころ

効きは速いが**発根を抑制**するという栽培後半まで影響があるような作用がある

元肥では極力使用せず、追肥で活用すると優れた肥効を発揮しやすい

肥料焼けを起こさないように株元から離して施肥する