

しば子先生の

芝生教室



先生：アンモニア態窒素については良く理解できたかしら？

生徒：はい、陽 (+) イオンとして土壌粒子に安定して吸着されて、植物に必要な量だけ吸収されて、しかもすぐにアミノ酸などの成長に必要な物質に変えられるので消化にいい窒素の形態ということですね・・・

先生：その通りね・・・尿素や無機のアンモニアを含む窒素肥料はこのアンモニア態の窒素に速やかに変わって植物に安定して吸収されるのね・・・

生徒：アンモニア態窒素は陽イオン (+) として土壌の粒子に吸着するのであれば緩効性窒素にする必要はないですね・・・？

先生：そうね、アンモニア態窒素のままではいられね・・・

生徒：ということは、アンモニア態窒素のままではいられない事情があるんですね・・・

先生：その通り、それは『**硝酸化菌**』よ・・・

生徒：はい！以前やりました・・・土壌中にはアンモニア態窒素を硝酸化させて硝酸態の窒素に変えてしまう菌がいるんです！

先生：思い出してくれたわね・・・硝酸化菌は世界中のどこの土にもいるわ・・・硝酸化菌の活動量は土壌温度で決まるわ・・・夏場の高温土壌ではあっという間に硝酸化される・・・硝酸化菌は窒素 (N) と水素 (H) で化合しているアンモニア態窒素の水素 (H) を切り離して酸素 (O) に置き換えてしまうのよ・・・

生徒：なんて奴だ！・・・って言っても、窒素 (N) とくっついている水素 (H) と酸素 (O) を置き換えるだけなんですか・・・

先生：大したことないと思うかもしれないけどそれが大問題なのよ・・・硝酸化されて水素 (H) と酸素 (O) を置き換えられた窒素は、『 NH_4^+ 』→『 NO_3^- 』へと変わるわ・・・

生徒：あっ！陽イオン (+) だったのに硝酸化されて陰イオン (-) になってしまってます・・・

先生：そこなのよ・・・硝酸態の窒素は陰イオン (-) になるのでマイナス (-) の極性を持つ土壌の粒子に反発しあって吸着されることがない・・・

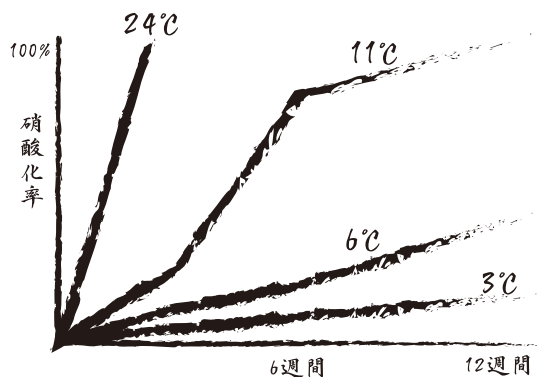
生徒：ということは・・・硝酸化されると土壌には吸着されないのだから流れて行ってしまいうんですね・・・

先生：その通り、どんどん土壌の水溶液と一緒に根域から出て行ってしまいうわ・・・これを『**流亡**』と言うのね・・・

生徒：これでは窒素が無駄になってしまいますね・・・

先生：無駄はこれだけじゃないわ・・・土壌中の微生物が呼吸に硝酸態窒素の酸素 (O) を使ってしまうと、

土壌温度と硝酸化率



窒素 (N) 単体になってしまうので、窒素は**窒素ガス (N₂)** として大気中に戻ってしまうのよ・・・これが大気中の80%を占める窒素の出どころなのよ。これを『**脱窒**』と呼ぶわ・・・

生徒：空気中の窒素は全部土壌から出てきたんですね・・・空気に戻っちゃ肥料としての窒素の効果が出ないですね・・・

先生：まだまだそれだけじゃないわ、硝酸態の窒素は植物に**強制的**に吸収されるので、植物が欲しくない量まで強制的に吸収させられてしまうのよ・・・夏のベントグラスなら窒素過剰になってしまうわ・・・

生徒：ひえ～困りますね・・・

先生：しかも、強制的に吸収された硝酸態窒素は植物が自力で一度アンモニア態窒素に戻して、それからアミノ酸などの成長エネルギーに使うのよ・・・つまり無理やり食べさせられて消化に悪いのね・・・

生徒：アンモニア態と硝酸態の窒素・・・全然性格が違いますね・・・

先生：『**窒素**』という一言で語れないのが窒素なの！



しば子先生への質問や励ましのメールはこちらへ・・・
shibako@hugh-enterprise.co.jp