

閉鎖水域の富栄養化問題に端を発し、汚水や処理水中の栄養塩類の除去対策が各地で論じられてきている。また、一方では、汚水の小規模処理や高度処理の立場、水資源再生の立場から、処理水の山林散布や耕地還元、地下注入などが検討されている。その中で、土壌の持つ浄化能を有効に活用する立場から、その機能を定量的に把握する研究が幾つか進められている。この論文で取り上げられている微生物による硝化脱窒反応については、既に尿処理にあっては生物学的硝化脱窒法として完成され、活用されているが、自然浄化能としての定量化は大変遅れた状況にある。この分野は元来、農業サイドで多くの研究が進められたが、植物の基質としての栄養塩類の挙動を把握するものであり、環境保全の浄化能としての窒素の挙動を把握する立場の研究ではなく、定量把握の仕方や評価法が若干異なっている。

本研究の著者等は、ここ数年来、自然浄化としての硝化脱窒能を定量把握する研究を展開されており、この論文も土壌の持つ硝化脱窒能力の評価に関する一連の研究の一部である。特に、この論文では先年の硝化過程に関する研究に対し、脱窒過程を実験的に検討し、不飽和浸透流における脱窒速度を定量化したもので、貴重な成果である。

なお、以下のような点について著者等の御意見を伺いたい。

1. 脱窒菌の分析法と脱窒活性の測定法について……これらについて得られた結果が必ずしも一致しないことから、脱窒菌の分析法について再検討する必要があるとされているが、同時に既に昨年の討議において矢木氏が指摘されたように、脱窒活性の測定法に関して風乾土を用いることについてやはり改良を試みてはいかがなものでしょうか。
2. 酸素の存在下での脱窒現象を検討されている関係上、好気性もしくは通性嫌気性の他栄養性細菌が成育し、当然土壌は目づまりを起こしてくるが、これを土壌中に無酸素状態を形成するために必要な反応過程と考え、もう少し他栄養性細菌群の挙動を観察し、脱窒菌との挙動を並べて論ずる必要があると思うがいかがですか。
3. 反応移流分散方程式から、反応速度を逆算している。この基質変換速度（脱窒速度）は硝酸量の変化から求められたものであり、必ずしも検証できているとはいえない。そこで、硝酸の変化に伴う他の水質変化(pH、ORPやアルカリ度など)や発生ガス量でこの速度を検証することはできないでしょうか。
4. 脱窒活性と脱窒速度との関連はどのようになっているのでしょうか。同じ事象を異なった指標で特性表記していると考えると両者に何等かの関連を見つけ出して置く必要があると思うが、さらに、脱窒速度と有機物除去速度との関連について何か情報をお持ちではありませんか。
5. ^{15}N をトレーサーに用いて窒素ガス量を定量し、H-2ケースのようにC/Nが高い場合は流入窒素がほぼ100%ガス化されることを突き止め、窒素収支が取れたと結論されている。ただ、H-1のケースのようにこの方法でも収支が取れないケースがでてきたり、他のRunでは目づまりして解析が困難になったりするケースが表われるのは、いわば、反応主体である微生物量の時間が定量されていないため、反応量の変化量が定量できないことからきていると予想されるがいかがですか。