

今後の課題と取組みについて

- 酸化還元環境指標としての同位体システムティックスの構築
- 微量・簡便な同位体トレーサー測定技術の開発とその応用
- 微生物生態と物質循環のミクロスケールでの融合

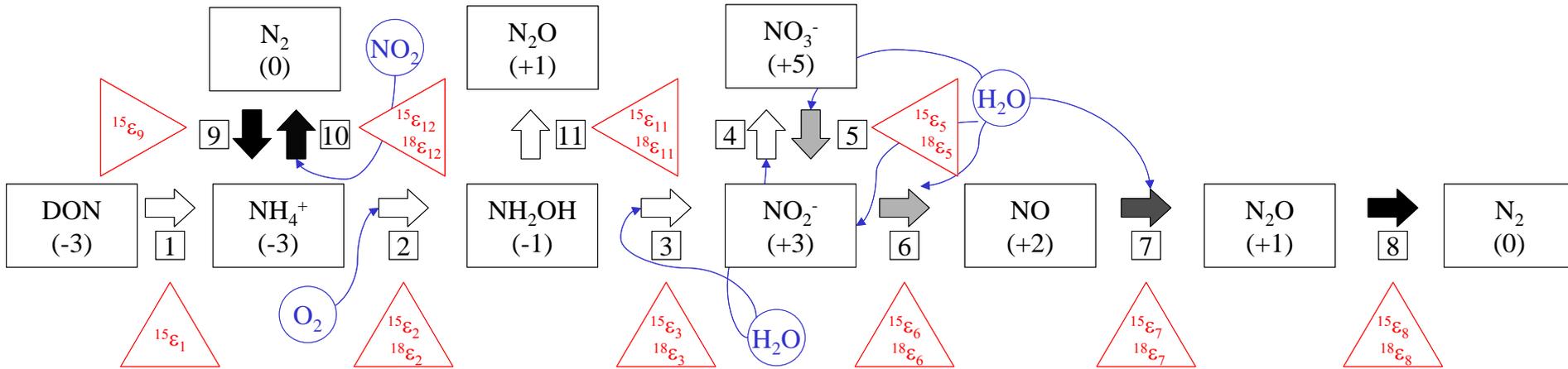
キーワード

- 単一物質の複数元素同位体比測定 (硝酸の ^{15}N , $^{17,18}\text{O}$)
- 微量環境試料の同位体比測定技術
- 微小空間スケールでの物質濃度測定

同位体生物地球科学をより信頼性高いものに発展させたい

マイクロな場で、物質循環と微生物をつなぎ、窒素と酸素と炭素をつなぐ為の

N-O isotope systematics

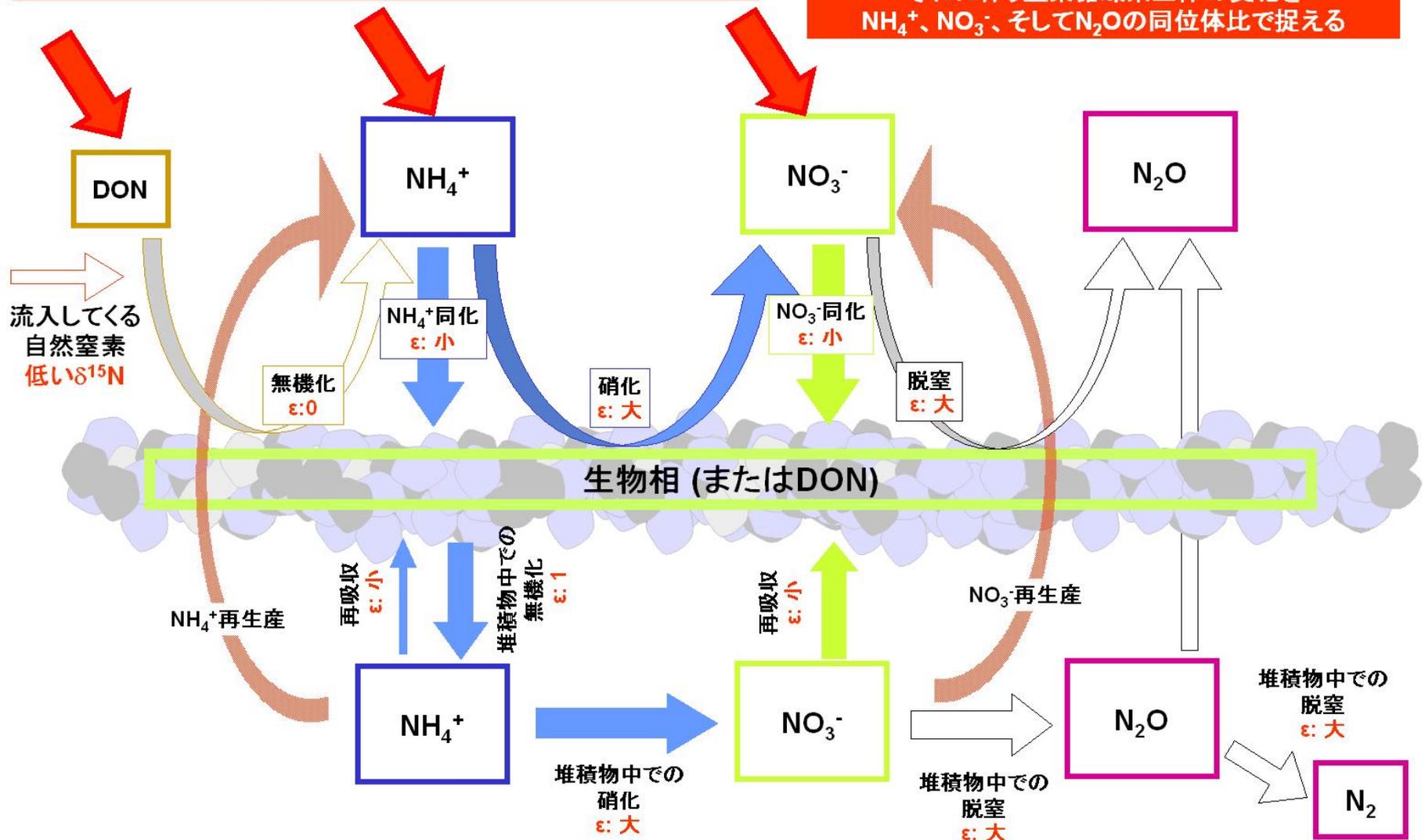


- 1: 無機化, 2: アンモニア酸化, 3: ヒドロキシルアミン酸化, 4: 亜硝酸酸化,
 5: 硝酸還元, 6: 亜硝酸還元, 7: 一酸化窒素還元, 8: 一酸化二窒素還元, 9: 窒素固定,
 10: 還元的アンモニウム酸化 (ANAMMOX),
 11: ヒドロキシルアミン酸化由来一酸化二窒素生成

独立栄養 vs 従属栄養 酸化的 vs 還元的
 様々な反応の関わり合いを
 複数元素の同位体比で捉える

人為起源の窒素供給(肥料、排水など): 高い $\delta^{15}\text{N}$

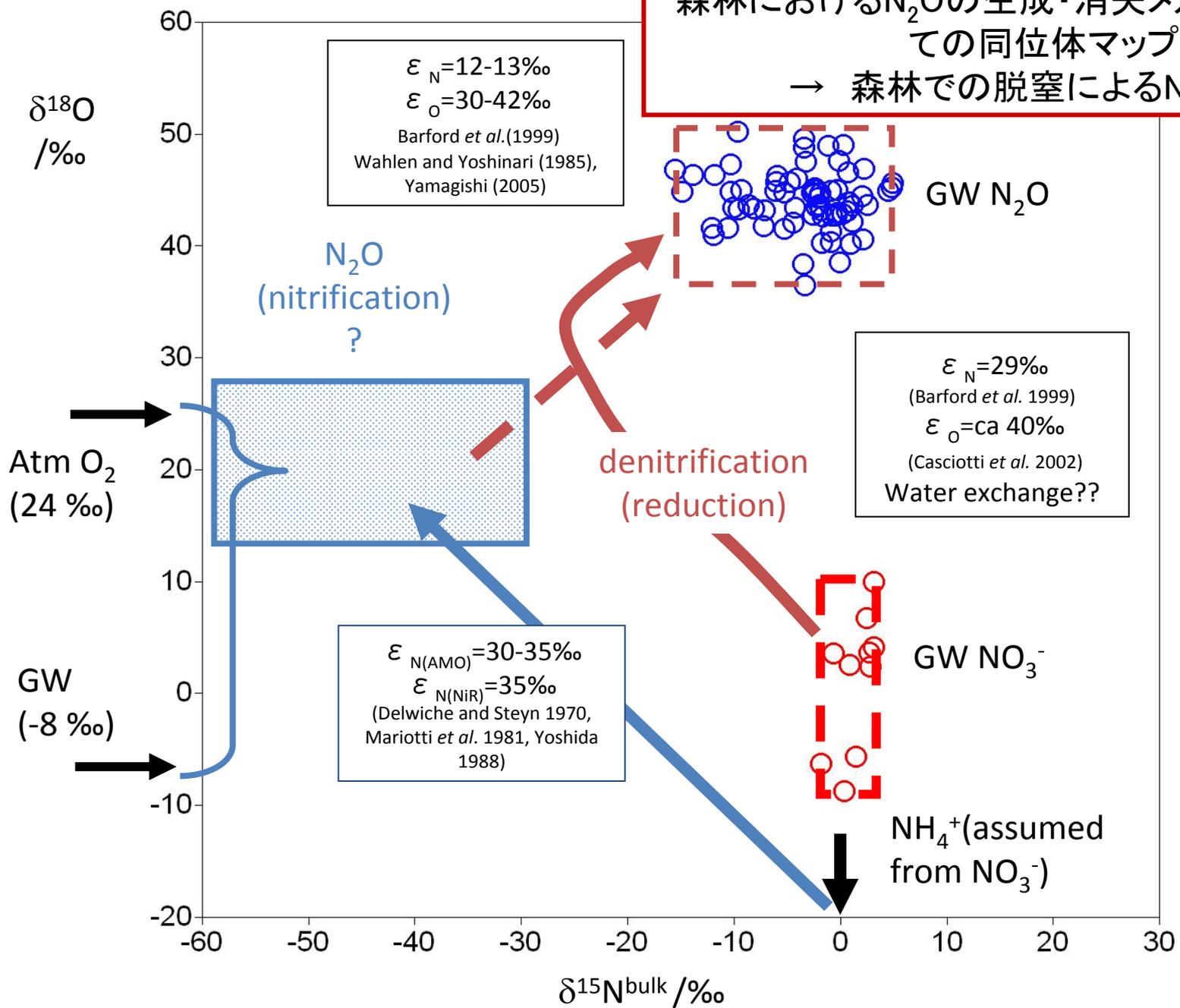
人為起源窒素によってもたらされる濃度変化
それに伴う窒素循環系全体の変化を
 NH_4^+ 、 NO_3^- 、そして N_2O の同位体比で捉える



物質循環の多様性を同位体で表現するための基礎的情報蓄積

森林における N_2O の生成・消失メカニズムについての同位体マップ

→ 森林での脱窒による N_2O 発生



N₂O isotopomer比と基質の同位体比から
環境中のN₂O生成メカニズムが解明可能となる

