

演 題:ダイズ根粒菌の N<sub>2</sub>O 還元酵素によるダイズ根圏からの N<sub>2</sub>O 発生削減

発表者:板倉学、内田義崇<sup>1</sup>、秋山博<sup>1</sup>、星野(高田)裕子<sup>1</sup>、下村有美<sup>1</sup>、森本晶<sup>1</sup>、多胡香奈<sup>1</sup>、王勇<sup>1</sup>、早川千尋<sup>1</sup>、植竹佑輔、SANCHEZ Cristina、江田志磨、早津雅仁<sup>1</sup>、南澤究 (東北大院・生命、<sup>1</sup>農環研)

連絡先

氏名(ふりがな):板倉学(いたくらまなぶ)

住所:〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平 2-1-1

東北大学大学院生命科学研究科

電話:022-217-5687 FAX:022-217-5685 e-mail:manav@ige.tohoku.ac.jp

### 研究のトピックス性

一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)は強力な温室効果ガスであると共に、オゾン層破壊の原因物質でもあり、発生量の削減は急務となっています。我々は N<sub>2</sub>O 発生源の一つとして知られるダイズ畑を対象として、ダイズ根粒菌による N<sub>2</sub>O 削減技術の開発に取り組みました。DNA 校正機能を低下させ自然突然変異を高頻度に引き起こす進化加速法により、N<sub>2</sub>O 還元活性を強化したダイズ根粒菌(*nos* 強化株)を作出しました。この根粒菌をダイズに接種することによって、ダイズ根圏からの N<sub>2</sub>O 発生が抑制されることを実験室レベルで証明しました。さらに圃場レベルでも、このダイズ根粒菌接種によって、特にダイズ収穫期後の N<sub>2</sub>O 発生量を大幅に削減することを実証しました。これは、現在有効な N<sub>2</sub>O 発生削減策がない中で、共生微生物を利用した初めての生物学的 N<sub>2</sub>O 発生削減法として注目されています。

### 研究の波及効果

二酸化炭素の300倍の温室効果を有するN<sub>2</sub>Oは、近年その大気中濃度が著しく増加し続けています。また、N<sub>2</sub>Oは深刻な地球環境問題であるオゾン層の破壊の原因物質でもあります。N<sub>2</sub>Oの主要な発生源は農耕地で、削減技術の開発が切望されています。本研究で開発したN<sub>2</sub>O削減法は、微生物を利用した初めての生物学的N<sub>2</sub>O発生削減法として注目され、今後、肥料メーカー等との協力により効率的な根粒菌の接種手法の開発などを進めることによって、本技術が早期に実用化されることが期待されます。

