

牧草地からの温暖化防止～家畜排泄物を堆肥として投入

(独)農業環境技術研究所、(独)農研機構 畜産草地研究所、北海道大学、(地独)北海道総研根釧農試、宮崎大学、岩手大学



国内の牧草地からの窒素施肥量あたりの一酸化二窒素(N_2O)発生量は気候条件によって異なること、堆肥連用と適切な減肥を組み合わせた草地管理は N_2O 発生量を増加させず、炭素蓄積効果を含めて温暖化の緩和に有効であることを、長期にわたる測定ではじめて明らかにしました。

1 研究の目的

- 日本の耕地面積の約13.5%(2013年)を占める牧草地*での温室効果ガスの発生・吸収の実態と、家畜排泄物を堆肥として牧草地に施用することによる効果を明らかにします。

*飼料畑を含む。水田54.3%、普通畑25.6%。

[調査地点] 中標津(北海道・根釧)

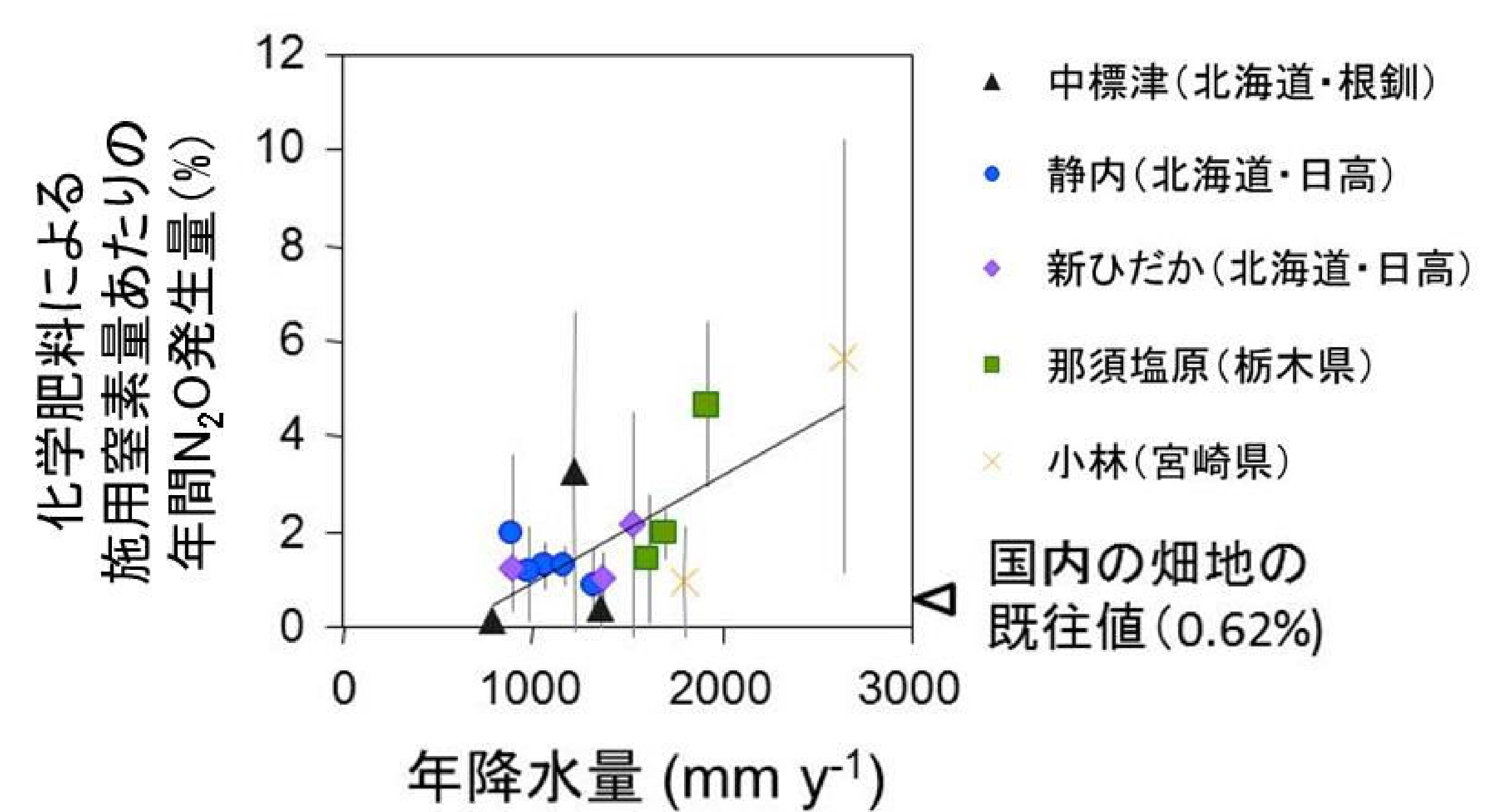
静内、新ひだか(北海道・日高)
那須塩原(栃木県)

小林(宮崎県)



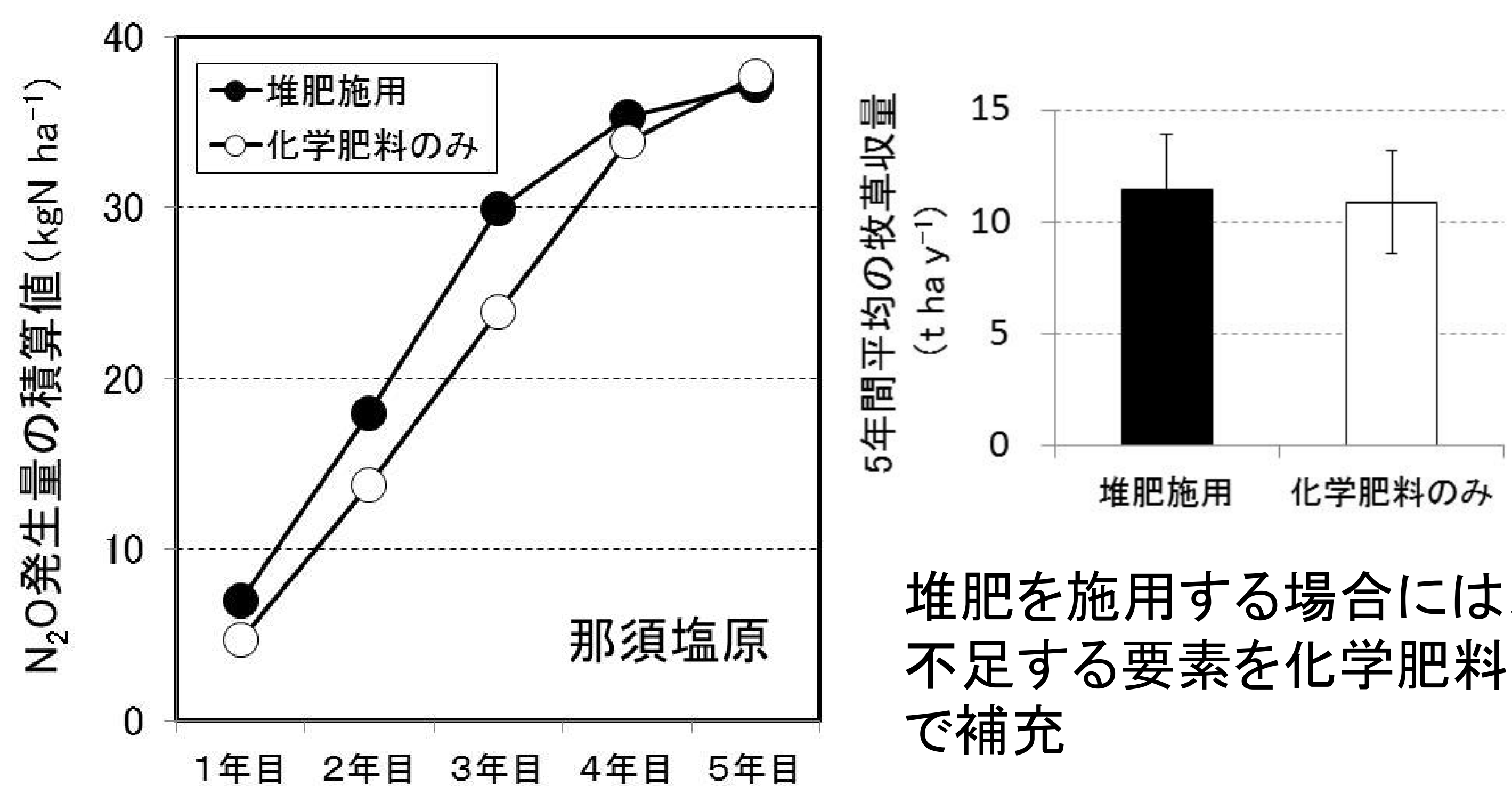
牧草地への堆肥散布

2 N_2O の年間発生量と降水量との関係



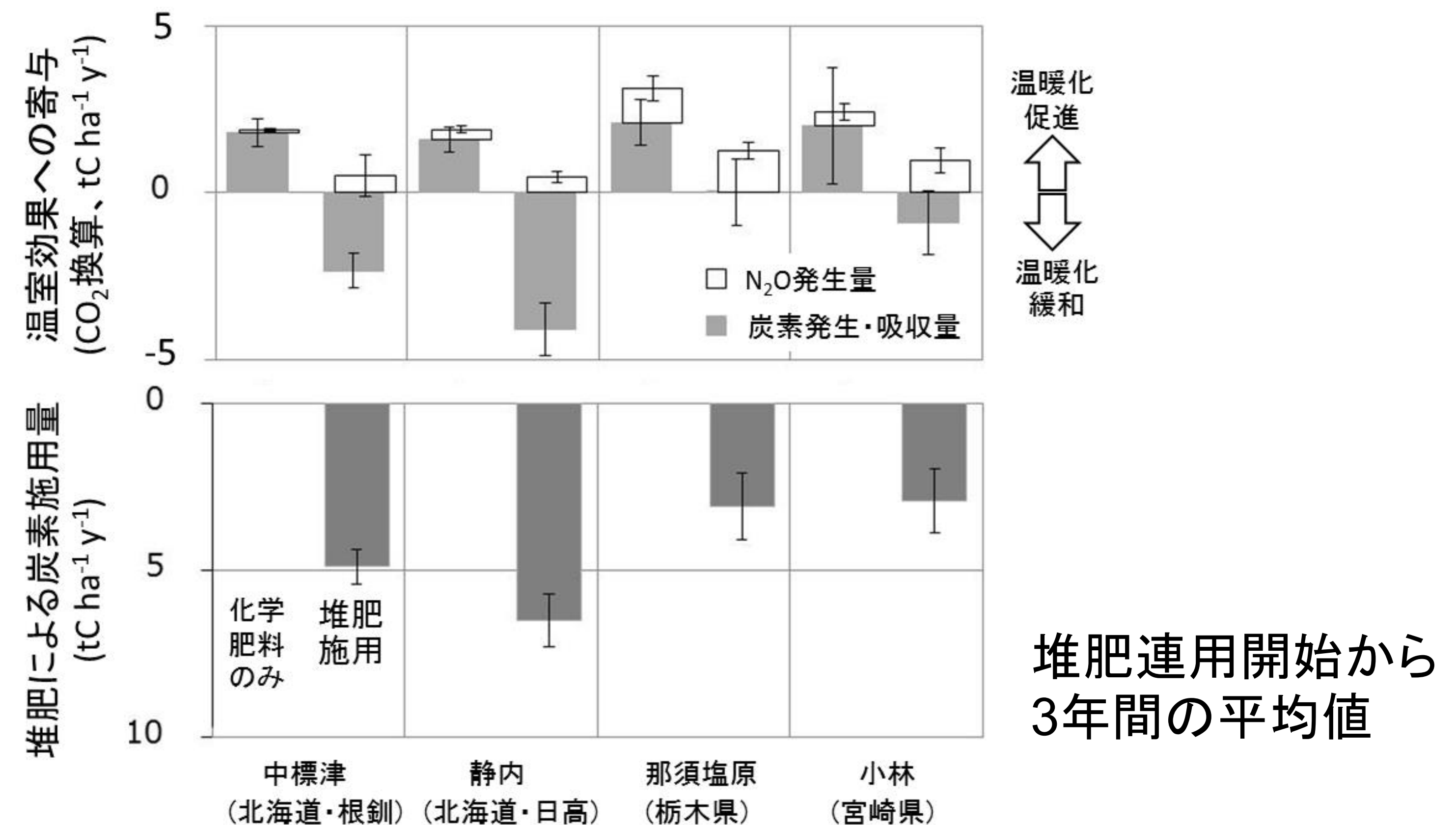
- 牧草地の施用窒素量あたりの N_2O 発生量(排出係数)は、わが国の畑地の既往値(0.62%)よりも大きく、年降水量とともに増加することがわかりました。牧草地からの N_2O 発生量の見積りの精緻化に役立つ、新たな知見です。

3 堆肥を連用しても N_2O 発生量は増加しない



- 堆肥の施用を開始してから5年間の N_2O の総発生量は、化学肥料のみを施用する場合とほぼ同じでした(6年目以降も同様の傾向が継続)。
- 堆肥の連用により、牧草乾物収量を維持しつつ、窒素施肥量を1年目で5%、5年目には37%削減できました(減肥)。

4 堆肥施用による温暖化の緩和効果



- 化学肥料のみの施用では温暖化を促進。
- 堆肥の施用は、炭素蓄積効果が大きいため、 N_2O を含む牧草地の温室効果への寄与*が削減でき、温暖化の緩和に有効であることが確認できました。

* N_2O の重量あたりの温室効果への寄与は CO_2 の約300倍であることを考慮。