

県内水田土壌における土壌炭素貯留量			
<p>【要約】 県内の水田土壌の平均土壌炭素貯留量は、約 58 t/ha であるが、土壌群によって異なり、<u>グライ低地土</u>は多い。</p> <p>土壌炭素貯留量の多少には、有機物の種類や施用量、田畑輪換等の<u>土壌管理</u>の影響がある。</p>			
農業技術振興センター・環境研究部・環境保全担当		【実施期間】 平成 20 年度～平成 24 年度	
【部会】 農産	【分野】 環境こだわり農業と温暖化対策	【予算区分】 国庫	【成果分類】 研究

【背景・ねらい】

土壌中の炭素貯留量を増やすことで温室効果ガスの削減が期待されるが、農耕地土壌の炭素貯留量の実態は把握されていない。

そこで、県内農耕地の 90%以上を占める水田土壌において、現地ほ場の炭素貯留量と栽培管理の実態を把握するとともに、センター内ほ場を用いて有機物施用等の栽培管理が土壌炭素貯留に及ぼす影響について調査し、温暖化防止に役立つ土壌管理方法について検討する。

【成果の内容・特徴】

- ① 水田土壌に含まれる深さ 30 cm までの炭素貯留量は、県平均で約 58 t/ha であるが、その量は土壌群によって異なる。グライ低地土が最も多く、約 70 t/ha であった(図 1)。グライ低地土は、湿潤な土壌条件の影響で有機物の分解が遅いためと考えられる。
- ② センター内ほ場有機物連用田における作土の土壌炭素量は、有機物無施用区よりも作物残さ還元区で、また、稲わら堆肥 1t 区よりも稲わら堆肥 2 t 区で多くなり、有機物の有無や施用量によって異なる(図 2)。
- ③ センター内ほ場有機物連用田における作土の土壌炭素含有率は、水稻単作栽培期間中は、稲わら堆肥 1 t 区および作物残さ還元区は連用開始時とほぼ同水準で推移し、稲わら堆肥 2 t 区はやや高まった。その後、田畑輪換栽培を開始すると、すべての区で作土の土壌炭素含有率は低下した(図 3)。

【成果の活用面・留意点】

- ① 「土壌由来温室効果ガス・土壌炭素調査事業」の中で、県内農耕地 50 地点（うち水田土壌 41 点）5 年間(2008～2012 年)調査に基づく結果である。調査地点は、本県の土壌群の面積割合に応じて地域の代表的な地点を選定している。なお、全国の調査結果は、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」に反映される。
- ② センター内有機物連用田（粗粒質グライ化灰色低地土）は、1975 年から作付を開始し、以降同一処理の試験を行っている。
- ③ 本事業を継続し、土壌炭素貯留の要因を明らかにすることで本県における適切な有機物投入、土壌管理等による土づくりのための基礎資料として活用する。

[具体的データ]

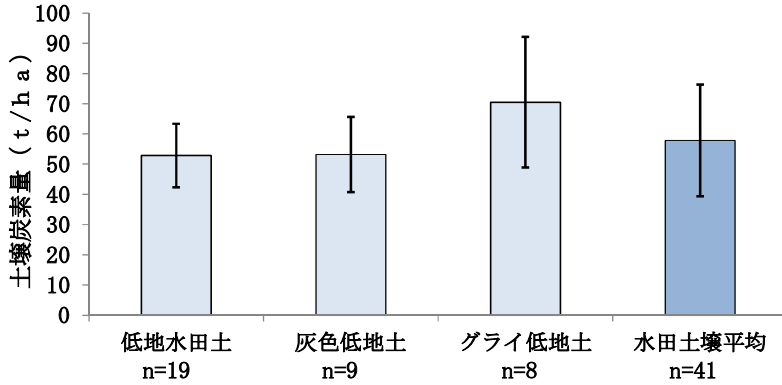


図1 水田土壌の深さ 30 cmの土壌炭素貯留量(5年間平均)

注) 土壌炭素量(深さ 30 cmまでの量) = T-C (%) × 土壌水分率 × 仮比重 × 層厚

図中のバーは標準偏差を表す。少数地点の土壌群は表示していないため全体と個々の合計は異なる。

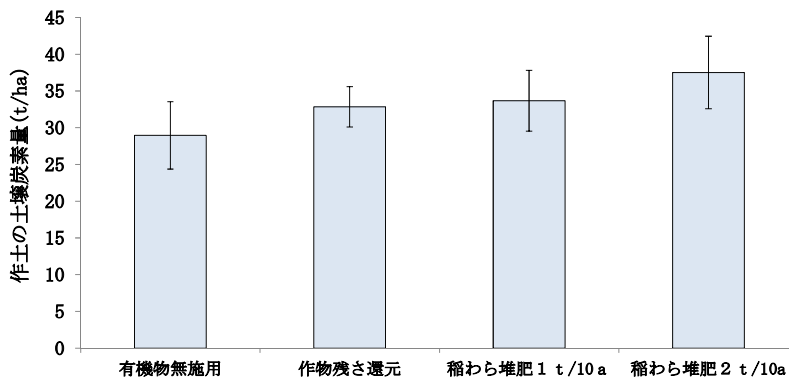


図2 有機物施用が水田土壌の作土土壌炭素貯留量に与える影響(5年間平均)

注) 土壌炭素量(作土) = T-C (%) × 土壌水分率 × 仮比重 × 層厚。図中のバーは標準偏差を表す。作土平均 14 cm。

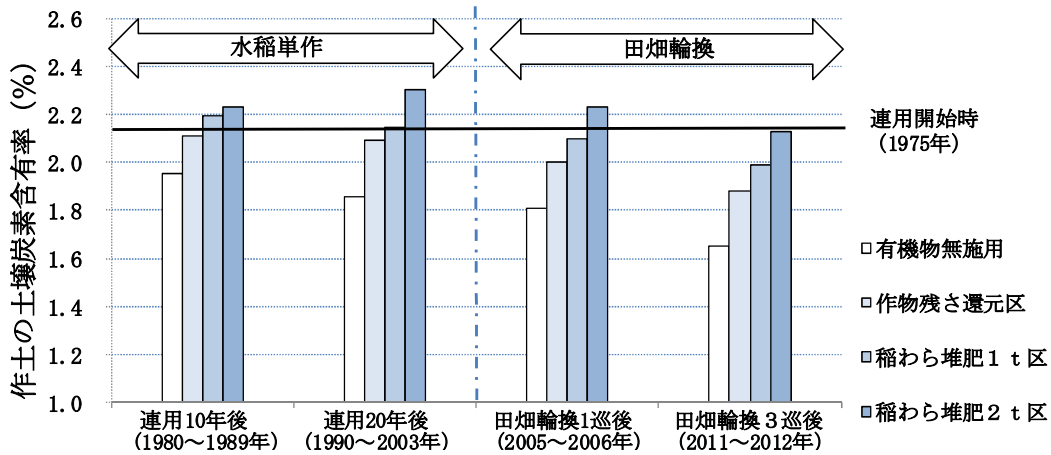


図3 有機物連用田における作土の土壌炭素含有率の経年変化

注) 1975~2003年は水稻単作、2003年秋以降は小麦・大豆-水稻-水稻の3年4作体系の田畑輪換栽培を継続。

[その他]

- 研究課題名：
 - 大課題名：環境こだわり農業と温暖化対策に関する研究
 - 中課題名：農業・水産業からの温暖化対策
 - 小課題名：土壌由来温室効果ガス・土壌炭素調査事業（農耕地土壌炭素調査）
- 研究担当者名：猪田有美 (H24)、北川照美 (H22~H23)、堀田 悟 (H20~21)
- その他特記事項：H23年度日本土壌肥料学会つくば大会で成果の一部を発表。