

[成果情報名] 県下農耕地土壌の炭素および窒素貯留量の実態

[要約] 水田、畑ともに炭素および窒素の貯留量は県央平坦地の海成沖積地でやや少なく、その他の残積地および河成沖積地が多い。土壌の種類別に比較すると、水田土壌では炭素および窒素貯留量が黄色土で多く、グライ土で少ない

[キーワード] 農耕地、水田、畑、土壌、炭素貯留量、窒素貯留量

[担当] 農林技術開発センター・環境研究部門・土壌肥料研究室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330

[区分] 総合・営農

[分類] 行政

[背景・ねらい]

二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素等、温室効果ガスの発生・貯留に関わる源として農耕地土壌の果たす役割が注目されており、農耕地、森林、草地において全国的な炭素、窒素貯留量の調査が実施されている。農耕地では1990年代の土壌環境モニタリング調査データと現在の調査データを比較しその増減量を京都議定書第2約束期間において吸収源として評価し、貯留量向上のための施策が講じられる予定である。各県においては農耕地の調査を5カ年の計画で2008年度から開始し現在3年目である。そこで、得られたデータをもとに県下農耕地土壌の炭素および窒素貯留量の実態を速報値として3カ年の平均で示すとともに、地域や土壌による違いを明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 県内水田土壌では、30cmまでの深さに炭素で40～70（平均54.6）t/ha、窒素で4～7（平均5.9）t/haが貯留されている。畑土壌では、炭素で30～70（平均50.1）t/ha、窒素で3～7（平均5.0）t/haが貯留されている（表1）。
2. 水田、畑ともに、炭素および窒素の貯留量は県央平坦地の海成沖積地（干拓地）でやや少なく、その他の残積地および河成沖積地で比較的多い（表1）。
3. 水田土壌の種類別に比較すると、炭素および窒素貯留量は黄色土で多く、グライ土で少ない（表2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 5カ年の継続調査の後、土壌類型別に整理し、土壌図データから得られる土壌類型別の面積を乗ずることで長崎県および全国の水田、畑での炭素、窒素貯留量として集計する。
2. 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も活用する。
3. 水田でのメタンガス発生は水管理や有機物管理等に伴う土壌の還元程度、畑地での亜酸化窒素ガス発生には窒素施肥と土壌水分、温度などの条件が関与する。
4. 全国の集計値（2009年度）は、褐色低地土水田で炭素65.0、窒素5.85t/haである。
5. 本県では鉾質土壌を重点的に調査配分しており、黒ボク土の地点は設定していない。全国の平均値で試算する予定である。

[具体的データ]

表1 調査地区毎の深さ30cmまでの炭素・窒素貯留量

地目	地区名	土壌統群名	堆積様式	炭素貯留量 (t/ha)	窒素貯留量 (t/ha)	
水田	諫早小野島新地	細粒グライ土	海成沖積	54.6	5.76	
	諫早市森山干拓	細粒グライ土	海成沖積	51.9	5.52	
	吾妻町山田干拓	細粒グライ土	海成沖積	46.0	5.17	
	諫早市本野	礫質褐色低地土	河成沖積	60.1	6.23	
	大村市寿古	礫質灰色低地土	河成沖積	61.4	6.30	
	波佐見町田の頭	細粒褐色低地土	河成沖積	54.2	6.35	
	多良見町田原	礫質褐色低地土	河成沖積	56.8	5.85	
	西彼町中山	細粒グライ土	河成沖積	42.5	4.14	
	佐々町木場	礫質黄色土	残積	60.7	6.76	
	松浦市調川	細粒黄色土	残積	67.1	6.14	
	平戸市中野	礫質褐色低地土	河成沖積	51.0	5.23	
	岐宿町二本楠	細粒褐色低地土	河成沖積	64.9	7.08	
	芦辺町住吉	細粒褐色低地土	河成沖積	40.4	5.18	
	石田町池田	細粒褐色低地土	河成沖積	56.6	6.17	
	上県町佐護	細粒灰色低地土	河成沖積	51.0	6.31	
	平均値				54.6	5.88
	畑	諫早市長田	細粒黄色土	残積	29.1	3.46
飯盛町山口		細粒黄色土	造成	57.1	5.80	
三井楽町浜の畦		細粒黄色土	残積	69.5	5.92	
田平町福崎		細粒赤色土	残積	63.6	6.90	
諫早中央干拓		細粒灰色低地土	海成沖積	44.6	4.19	
諫早小江干拓		細粒灰色低地土	海成沖積	36.8	3.54	
平均値				50.1	4.97	

*)貯留量は、深さ30cmまでの各層位の貯留量(厚さ×含有率×仮比重)を合計して算出した。
 仮比重は、礫、粗大有機物を除いた土壌の比重である。
 表記した数字は各地区3地点の3カ年の数字を平均したものである。

表2 水田の土壌群別炭素・窒素貯留量

土壌群名	炭素		窒素	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
黄色土	63.87	5.82	6.45	0.47
褐色低地土	54.93	9.01	6.01	0.78
灰色低地土	55.53	8.11	6.35	0.81
グライ土	48.75	8.88	5.15	0.86

[その他]

研究課題名：土壌由来温室効果ガス・土壌炭素調査事業

予算区分：国庫（受託）

研究期間：2008年度～2012年度

研究担当者：藤山正史、大津善雄、里中利正、清水マスヨ