中山間地域における水田の耕作放棄地の現状と炭素量評価

中里　統道

【背景と目的】中山間地域における水田は水稲の生産のみならず、洪水防止の機能や水資源涵養などの多面的で重要な役割を果たしている。しかし、近年中山間地域では、農地の耕作放棄が進行している。水田の耕作を放棄して土壌を非湛水とした場合、土壌中有機物の酸化・分解が促進される。このことから、水田の耕作放棄地は炭素放出源となることが危惧される。これらのことを背景に、本研究では山形県庄内地方の中山間地域である大机川流域を対象に、水田の耕作放棄の現状と土壌の炭素貯留量を調査した。【材料と方法】対象地域：山形県鶴岡市田川地区大机川流域。土地利用別圃場：水田、放棄水田、転換畑、植林の各圃場数を数え、面積を GPS で測定。供試土壌：水田土壌 5 圃場、放棄水田土壌 17 圃場、転換畑土壌 7 圃場、植林地土壌 3 圃場。土壌中炭素濃度と炭素貯留量の評価：炭素濃度（gC/kg）は供試土壌の表層 16 cmまでの試料を N.C - ANALYZER で分析、表層 16cm の土壌中炭素貯留量は炭素濃度、容積重、面積の積により評価。【結果と考察】①大机川流域の圃場数と面積は、水田 13 圃場 1ha、放棄水田 25 圃場 1.6ha、転換畑 18 圃場 1.5ha、植林地 5 圃場 0.6ha、計 61 圃場 4.7ha であった。②水田土壌の土壌中炭素濃度は、放棄水田土壌、転換畑土壌、植林地土壌のどの土壌とも統計的有意差は認められなかった。ただし、放棄水田土壌は土壌中炭素濃度が転換畑土壌より有意に高かった。③表層 16ｃｍの土壌中炭素貯留量は、大机川流域全圃場が水田であった場合は 142t、現在の土地利用状況では 158t と推定された。現在の土地利用状況において大机川流域の土壌中炭素貯留量が減少していなかった理由は、転換畑と放棄水田の土壌中炭素量の増減によって相殺されたからであった。

卒業論文の保存場所：生物生産学科生産生態制御学講座