

稲麦大豆栽培における土壌炭素循環モデルを活用した土壌中有機物の長期予測

利用対象：研究者、普及指導員

水田土壌は稲わらの全量還元を基本として管理されてきました。しかし、近年、田畑輪換による水田高度利用が進み、畑作期間の長期化による地力消耗が懸念されています。

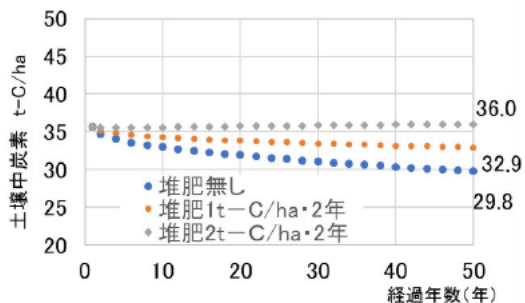
そこで、稲麦大豆 2年3作体系を対象に、土壌中有機物の動態予測として土壌中炭素に着目し、改良 RothC モデル (Shirato&Yokozawa, 2005) を活用した長期予測を行いました。あわせて、生産現場における土壌管理指標として改良 RothC モデルによる長期予測を活用した「堆肥活用指標」の作成を行いました。

堆肥活用指標

稲収量：500kg/10aの場合

実数：牛ふん堆肥必要量 (): 必要炭素量 t-C/ha

改良 RothC による
稲麦大豆体系における土壌中炭素動態予測



[改良 RothC 設定]
H19-H28 平均収量 (kg/10a)
水稲:500 小麦:260 大豆:110
作物残渣全量還元 堆肥: 麦前施用

		①	④	⑦
小麦	360以上	0.8t/10a (1.0-2.0)	0.4t/10a (0.5-1.0)	0.4t/10a (0.5-1.0)
	180 -360	② 1.5t/10a (2.0-3.0)	⑤ 1.5t/10a (2.0-3.0)	⑧ 1.5t/10a (2.0-3.0)
	180以下	③ 3.0t/10a (4.0-5.0)	⑥ 2.0t/10a (3.0-4.0)	⑨ 2.0t/10a (3.0-4.0)
収量水準 (kg/10a)	120以下	120-180	180以上	大豆

堆肥施用方法の設定: 麦前施用 (2年に1回)
※ 平年気温で推移した場合

- ◎ 稲麦大豆体系での長期予測では、現在の県収量水準において土壌中炭素量を維持するには、2年3作中に炭素で2t/ha程度投入することが必要です。
- ◎ 麦大豆の収量レベルを9タイプに分類し、タイプ別に予測を行った「堆肥活用指標」を用いることで、生産実態に合わせた具体的な堆肥等施用計画を検討できます。
- ◎ 現在の三重県における麦大豆の収量レベル (過去10年間の平均: 小麦260kg、大豆110kg程度。堆肥活用指標で②に該当) で土壌中炭素状態を維持するためには、牛ふん堆肥利用の場合、2年3作体系中に1.5t/10a以上の施用が必要です。

お問い合わせ先	基盤技術研究室 フード・循環研究課 水谷嘉之 電話 0598-42-6361
参考になる資料	http://www.pref.mie.lg.jp/nougi/hp/74882027005.htm