

REPORT

土壌診断 レポート



1. 農園・圃場データ

■農園データ・調査項目

農園名	中沢試験畑（環境を考える相模原の会）
採土日	2025年5月14日
調査項目	炭素量/窒素量/CN比、一般生菌数/大腸菌最確数
分析機関	(株)川田研究所、(一財)日本食品分析センター

■圃場データ

圃場 1	不耕起
土壌分類	腐植質厚層アロフェン質黒ボク土*1（参考）
栽培作物	つるなしいんげん、小松菜、小かぶ
圃場 2	耕起
土壌分類	腐植質厚層アロフェン質黒ボク土*1（参考）
栽培作物	つるなしいんげん、小松菜、小かぶ

*1 日本土壌インベントリー（<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/>）にこのスポットの地質データなし。そのため、最も近い農地を参照。

2. 土壌診断結果

■土壌診断サービス A 農業生産現場での地球温暖化防止貢献（全炭素量（C）、全窒素量（N）、C/N比）

圃場 1	不耕起					
	地質標準値 (*2)	測定値				前年比 2025/2024
2024/5/14		2025/5/14				
検査項目/単位						
全炭素量 (C) (g/Kg)	40.8	71.8	72.3			1.01
全窒素量 (N) (g/Kg)		5.5	5.5			1.00
C/N比		13.1	13.1			1.00
圃場 2	耕起					
検査項目/単位	地質標準値 (*2)	測定値				前年比 2025/2024
		2024/5/14	2025/5/14			
全炭素量 (C) (g/Kg)	40.8	70.9	73.0			1.03
全窒素量 (N) (g/Kg)		5.4	5.5			1.02
C/N比		13.1	13.3			1.01

*2 このスポットに最も近く、かつ、地質データがある農地の標準的炭素貯留量：農研機構「土壌CO2吸収「見える化」サイト」(<https://soilco2.rad.naro.go.jp/>)の値を採用

■ 土壤診断サービス B-2 農地土壤の微生物の豊かさ（一般生菌数、大腸菌最確数）

圃場 1		不耕起				
検査項目/単位	指標 (*3)	測定値				前年比 2025/2024
		2024/5/14	2025/5/14			
一般生菌数 (1000万 cfu/g)	1	9.9	3.1			0.31
大腸菌群数 (1000cfu/g)		0.015	—			
大腸菌数 (1000cfu/g)		N.D.	—			
大腸菌最確数 (MPN/100g)		—	N.D.			

圃場 2		耕起				
検査項目/単位	指標 (*3)	測定値				前年比 2025/2024
		2024/5/14	2025/5/14			
一般生菌数 (1000万 cfu/g)	1	7.5	3.0			0.40
大腸菌群数 (1000cfu/g)		0.003	—			
大腸菌数 (1000cfu/g)		N.D.	—			
大腸菌最確数 (MPN/100g)		—	36			

*3 一般生菌数は、深さ15cmの土壤を採取して計測している。深さ15cmは、森林土壤の鈣質土層（A、B層）に相当する。天然森林土壤の鈣質土層の一般生菌数は1000万～4000万cfu/gであるため、農地の一般生菌数の指標を1000万cfu/gとしている。

3. 考察

■ 土壤診断結果に基づく総合評価

圃場 1	不耕起
<p>・全炭素量（C）、全窒素量（N）は昨年とほぼ同一の値でした。したがって、土壤中の難分解性有機物の量はほとんど変わっていないという結果です。全炭素、全窒素の測定においては、土壤サンプルを風乾し、最終的には0.5mmのメッシュを通して、未分解の植物組織を除去し、土壤化した有機物のみを計測しています。今回のサンプルには、土壤表面に蓄積したライムギ組織や地下根組織の断片が含まれているはずですが、これらが完全に土壤化されておらず、メッシュで除去された結果、全炭素量、全窒素量とも昨年とほぼ同一の値になったと推定いたします。</p> <p>・今後、土壤表面に蓄積したライムギ組織と地下根残渣の土壤化が進むにつれ、徐々に土壤炭素量が増大していくと推察いたします。</p> <p>・生きた細菌数（一般生菌数）は土1グラムあたり3100万個と、一昨年のデータより少ない結果でしたが、一般の有機圃場、自然栽培圃場、天然森林土壤のA,B層に匹敵する数のバクテリアが生息しており、豊かな土壤微生物叢が形成されていると言えます。</p> <p>・大腸菌は検出限界以下（30MPN未満/100g）ですので、腸内細菌由来の汚染は有りません。</p>	

圃場 2	耕起
<p>・全炭素量（C）、全窒素量（N）は一年前に対して微増傾向が認められました。2024年の土壤採取時にはマメ科などの雑草が圃場に繁茂していましたが、これらの分解されやすい有機物が耕起作業を通して土中に梳きこまれたことで、速やかに分解が進み、土壤炭素の増加に寄与した可能性が考えられます。</p> <p>・これからの圃場管理においては雑草が繁茂する機会は多くないと思われますので、これ以上の土壤炭素の増加は起こりにくいと考えます。</p> <p>・生きた細菌数（一般生菌数）は土1グラムあたり3000万個と、一昨年のデータより少ない結果でしたが、一般の有機圃場、自然栽培圃場、天然森林土壤のA,B層に匹敵する数のバクテリアが生息しており、豊かな土壤微生物叢が形成されていると言えます。</p> <p>・極めて少量の大腸菌が検出されました。野生動物由来と推察いたしますが、検出限界を僅かに超えるレベルですので、公衆衛生上の問題は有りません。</p>	

■圃場1と圃場2の比較

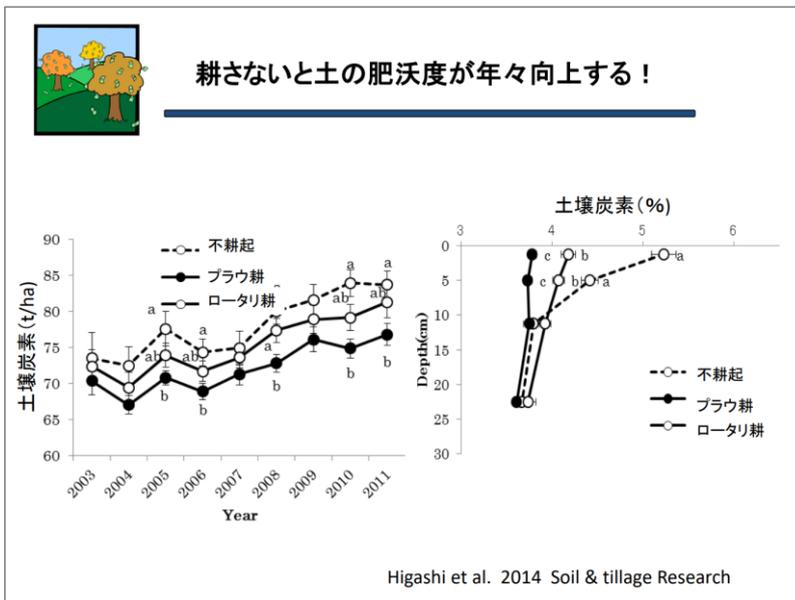
- ・全炭素量 (C) は昨年に対し「不耕起」でほぼ変化なし、「耕起」で微増でした。その要因として、「不耕起」ではカバークロップ用のライムギが土壌表面に蓄積するため分解が遅いのに対し、「耕起」では繁茂していたマメ科などの雑草（有機物）が梳きこまれたことで、土中での分解が効率的に進んだためと推察いたします。
- ・今後は、「不耕起」においてもライムギ（有機物）の分解が進み、且つ、ライムギが定期的に投入されるため、継続的な土壌炭素の増大が期待されます。一方、「耕起」では、これからの圃場管理において雑草が繁茂する機会は少ないと考えられますので、これ以上の土壌炭素の増加は起こりにくいと考えます。
- ・一般生菌数は両圃場で差はありませんでしたが、ライムギ（有機物）が定期的に投入される「不耕起」で、徐々に増大していくことが予想されます。

4. ご提案

圃場1、圃場2	不耕起、耕起
<p>農学部国際フィールド農学センター小松崎正一先生の研究では、有機栽培×不耕起により7年間で約13%の土壌炭素の増大が示されています（下記資料参照）。一方、貴団体の実験では施肥を行わないため、土壌炭素の原資となる有機物は毎年投入されるライムギにほぼ限られます。そのため小松崎先生の研究に比べ、土壌炭素の増加は穏やかになることが予想されます。それを踏まえた上での実験の継続を心より願います。</p>	

■参考資料

有機農業の圃場において、不耕起農法は耕起農法（プラウ耕・ロータリ耕）と比較して、土壌炭素が貯留されやすいという結果が得られています。不耕起農法では7年間で土壌炭素が約13%増大しています。



出典：茨城大学農学部国際フィールド農学センター小松崎正一
「大地の再生」オンラインシンポジウム(20211028)における講演
「気候変動を緩和し持続可能な食料生産を支える～カバークロップ利用と不耕起有機農法を中心に～」

ご参考) 判定基準

	★★★	★★☆	★☆☆	☆☆☆
土壌炭素	+30%以上	+10~30%	±10%以内	-10%以下
C/N	10~20	—	—	10以下、20以上
菌根菌胞子数	500以上	200以上	50~200	50以下
菌根共生率 一般	40%以上	20%以上	10~20%	10%以下
アザ科、アミコ科	20%以上	10%以上	5~10%	5%以下
一般生菌数	1億 cfu/g以上	1000万 cfu/g以上	100万~1000万 cfu/g	100万 cfu/g以下
大腸菌最確数	非検出*	—	—	検出

* 30MPN/100g未満

以上

みんな大地

緑豊かな大地は、地球とみんなを元気にする。

「土壌」は1兆5000億トンの炭素を貯留する重要なCO2吸収源であり、多様な微生物を育み、地上の豊かな生物を支える役割を果たしています。
「みんな大地」は、土壌診断サービスによる「土壌の見える化」を行い、土壌再生による地球温暖化防止効果と農業生産性向上をめざしています。

公式WEBサイト
はこちら

