

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	みろく農場
採土日	2024年7月19日
調査項目	炭素量/窒素量/CN比、菌根共生率/菌根菌胞子数、一般生菌数/大腸菌群数/大腸菌数
分析機関	(株)川田研究所、(一財)日本菌根菌財団、(株)dot science

■圃場データ

圃場 1	G宅横
土壌分類	細粒質普通褐色森林土 ^{*1}
栽培作物	カボチャ類（甘龍、バターナッツ、セイヨウカボチャ）

*1 日本土壌インベントリー (<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/>) より

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	G宅横				
	検査項目	地質標準値(*2)	測定値	結果	判定
	全炭素量（C）（g/Kg）	20.8	29.3	地質標準値の 1.41倍 (*3)の炭素を貯留している。	★★★
	全窒素量（N）（g/Kg）		2.6	十分な窒素量があり、適正な炭素・窒素バランス(C/N比：10~20)を維持している。	-
	C/N比		11.3		★★★

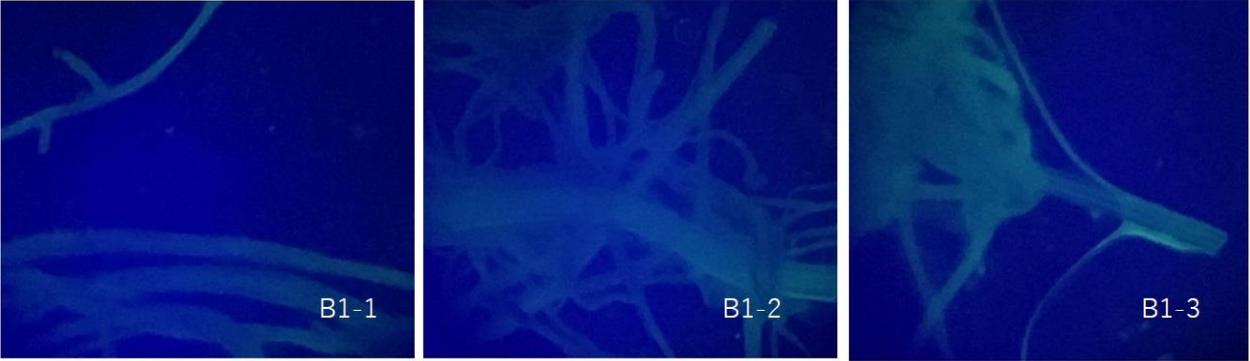
*2 同一地域の農地の標準的炭素貯留量：農研機構「土壌CO2吸収「見える化」サイト」 (<https://soilco2.rad.naro.go.jp/>) から引用

*3 当該圃場が地域の標準農地に比べ余分に貯留した炭素量の増加率

■ 土壌診断サービス B-1 農地土壌の微生物の豊かさ（菌根共生率、菌根菌胞子数）

圃場 1	G宅横			
作物	カボチャ類（甘龍、バターナッツ、セイヨウカボチャ）			
検査項目	指標	測定値	測定結果	判定
菌根共生率（%）	20以上	0~0.8	菌根菌はほぼ生息していない。	☆☆☆
菌根菌胞子数（±10g中）	200以上	0~24		☆☆☆

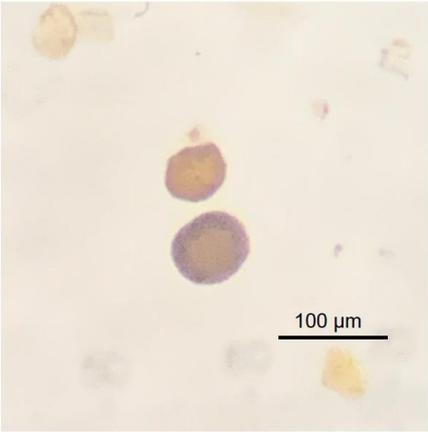
・ G宅横で栽培されているカボチャ類の菌根菌（AMF）共生状態



みろく農場のカボチャ根におけるAMF共生（左：甘龍、中：バターナッツ、右：セイヨウカボチャ）
蛍光部は、菌根菌が共生しているところであるが、いずれの根でも蛍光部が非常に少ない。

特殊な試薬で根を染め、顕微鏡で観察している。光っている部分に菌根菌が共生しており、光の強度から共生率を求めている。

・ G宅横の土壌中の菌根菌（AMF）胞子



土を顕微鏡で観察し、菌根菌胞子の数を数えている。褐色の球体が菌根菌胞子。

■土壌診断サービス B-2 農地土壌の微生物の豊かさ（一般生菌数、大腸菌群数、大腸菌数）

圃場 1	G宅横			
検査項目	指標	測定値	測定結果	判定
一般生菌数（1000万cfu/g）	1以上	5.8	±1gに 5800万個 の生きた細菌が存在している。	★★
大腸菌群数（1000cfu/g）	非検出が好ましい	0.013	大腸菌は非検出で、作物の菌汚染や公衆衛生上の問題はない。	-
大腸菌数（1000cfu/g）		N.D.		★★★

3. 考察

■土壌診断結果に基づく総合評価

圃場 1	G宅横
<ul style="list-style-type: none"> ・土壌の全炭素量は地域標準値（農研機構「土壌のCO2吸収「見える化」サイト」記載値）より約40%多い値でした。数年にわたる有機栽培による有機物の蓄積、および、バイオ炭の使用による炭素蓄積の効果が数値として表れています。 ・十分な窒素量があり、炭素・窒素バランス（C/N比）も適正です。 ・多くの土壌細菌が生息しており（一般生菌数：±1gに5800万個）、土壌中の有機物の分解や大気からの窒素取り込みが効率よく進む土壌環境が整っています。 ・菌根菌はほぼ不在でしたので、自然の仕組みの活用という点では課題が有ります。不在の要因は、①過去に使用された農薬の影響が残っている、②過剰施肥により土壌中の無機養分が多い、が考えられます。菌根菌再生に関心が有れば、不在の要因を排除した上で菌根菌製剤の施用を行うと良いでしょう。 ・大腸菌は非検出で、病原性細菌による作物汚染リスクは無く、農作業も安心です 	

■農業生産現場での地球温暖化防止貢献について

圃場 1	G宅横
<ul style="list-style-type: none"> ・圃場 1 ヘクタールあたりのCO2貯留量(*4)は「348トン」で、地質標準量(*5)「247トン」に対し「101トン」多い(*6)結果です。 ・これは、1ヘクタールあたり「39世帯分」(*7)の年間CO2排出量を、地域の標準的な畑より多く吸収していることに相当します。 ・作物生産を通してCO2を土壌中に吸収することで、地球温暖化抑制へ貢献している農地です。 	

*4 土壌炭素量(測定値)をCO2貯留量へ換算（1ha/深さ30cm）：圃場の仮比重(土壌密度)は農研機構「土壌CO2吸収「見える化」サイト」の値を

*5 農研機構「土壌CO2吸収「見える化」サイト」の地質標準炭素量をCO2量に換算

*6 増加量＝当該圃場が地域の標準的農地に比べて余分に吸収したCO2量

*7 相当する世帯数＝増加量に相当するCO2量を排出する世帯数

（一世帯あたりのCO2排出量は環境省「家庭部門のCO2排出実態統計調査」の最新版を参照）

■農地土壌の微生物の豊かさについて

圃場 1	G宅横
<ul style="list-style-type: none"> ・多くの土壌細菌が存在していることから、有機物の分解や大気からの窒素取り込みが効率よく進む圃場です。 ・また、土壌細菌が多いということは、それを食する土壌生物・昆虫や、さらに上位の鳥や両生類などの生息を支え、地位の生態系保全にも貢献しうる圃場です。 	

4. ご提案

圃場 1	G宅横
<p>1) 炭素貯留量が多く土壌細菌も多く生息しているので、良好な土づくりが出来ている圃場です。同時に、地球温暖化抑制や地域の生態系保全にも貢献しうる圃場です。したがって、これまでの圃場管理を継続されると良いでしょう。</p> <p>2) 課題は菌根菌を活用できていないことです。自然の仕組みの活用する農法にご関心が有れば、菌根菌不在の要因を精査した上で、菌根菌製剤の試用によって菌根菌の再定着が可能かどうかを検討されると良いでしょう。</p> <p>3) 今回の調査が新たな気づきとなり、これからの土づくりの参考になることを願っております。土づくりの成果と課題をデータで把握することはとても重要なので、継続的なモニタリングをお勧めします。</p>	

ご参考) 判定基準

	★★★	★★	★	なし
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
菌根菌孢子数	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
アカガ、アブラ科	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
大腸菌数	非検出	—	—	検出

以上

みんなの大地

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。「みんなの大地」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▼

