

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	佐康園
採土日	2024年10月5日
調査項目	炭素量/窒素量/CN比、一般生菌数/大腸菌群数/大腸菌数
分析機関	(株)川田研究所、(株)dot science

■圃場データ

圃場1	天田
土壌分類	礫質普通褐色森林土(*1)
栽培作物	みかん

*1 日本土壌インベントリー (<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/>) には、当該エリアの地質データが掲載されていないため、地形的類似性の高い近隣エリアの土壌分類を採用した。

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	天田			
検査項目	地質標準値(*2)	測定値	結果	判定
全炭素量（C）(g/Kg)	15.1	28.1	地質標準値の 1.86倍 (*3)の炭素を貯留している。	(★★★)
全窒素量（N）(g/Kg)		3.3	C/N比が10以下であり、やや窒素過多の傾向がある。	-
C/N比		8.5		☆☆☆

*2 地形的類似性の高い近隣エリア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 当該圃場が地形的類似性の高い近隣エリア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-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	天田			
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	0.88	± 1 gに 880万個 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	0.058	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	天田
<p>・この圃場エリアの地質情報が日本土壌インベントリーには掲載されていないため、地形的類似性の高い近隣エリアの地質情報から、このエリアの土壌分類を「礫質普通褐色森林土」と推定しました。（添付資料参照）</p> <p>・この圃場の全炭素量は、地形的類似性の高い近隣エリアの地質標準値（農研機構「土壌のCO2吸収「見える化」サイト」記載値）よりも1.86倍多い値でした。また、一般生菌数（生きた細菌数）は± 1 gに880万個で、慣行圃場としては比較的多くの土壌細菌が生息していました。</p> <p>・土壌に炭素が貯まるためには、2つの要件が必要です。第一に、有機物が適宜投入されること。第二に、有機物の分解を担う土壌生態系が機能していることです。この圃場では、土壌に投入される有機物は果樹の葉、剪定枝、除草後の植物残渣などに限られますが、比較的多く存在する土壌細菌群が、これら有機物の分解を駆動し、土壌炭素（難分解性有機物）の貯留に貢献していると推定されます。</p> <p>・一方、この圃場での土壌炭素の蓄積には、別の要因も考えられます（以下に解説）。</p> <p>・「生物多様性センター自然環境調査Web-GIS(*4)」によると、このエリアの植生は、古くはアカマツ植林地から、現在はシイやカシが優先する二次林へと変化しています。この植生遷移の過程で、林床に多量の有機物（様々な樹木・草の葉、幹、根など）が長年にわたって蓄積され、これが現在の果樹園の土壌炭素源になっている可能性があります。</p> <p>・慣行栽培にかかわらず、比較的多くの土壌細菌が生息していることも、長年にわたる有機物の蓄積によって、餌や住みかが供給されてきたと考え、よく理解できます。</p> <p>・土壌炭素量が多く、土壌細菌も比較的多いという圃場環境を、今後も維持し、さらに発展されることを願っています。</p>	

*4 生物多様性センター自然環境調査Web-GIS (<http://gis.biodic.go.jp/webgis/index.html>)にて検索

■農業生産現場での地球温暖化防止貢献について

圃場 1	天田
<p>・圃場 1 ヘクタールあたりのCO2貯留量(*5)は「328トン」で、地質標準量(*6)「176トン」に対し「152トン」多い(*7)結果です。</p> <p>・これは、1ヘクタールあたり「59世帯分」(*8)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、地球温暖化抑制へ貢献している農地と言えます。</p> <p>・有機物の意識的に投入するなどして、より多くのCO2を貯留する圃場管理を今後も継続されることを願います。</p>	

- *5 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」の値を使用
- *6 地形的類似性の高い近隣エリア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」で推定)をCO2量に換算
- *7 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
- *8 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	天田
<p>・慣行圃場でありながら、比較的多くの土壌細菌が生息する圃場です。上述したように、このエリアの植生遷移プロセスを通して、細菌が生息しやすい土壌環境が作られていると推定いたします。</p> <p>・土壌細菌が有機物を再び養分へと変換する腐植連鎖を駆動することによって、結果として土壌炭素(難分解性有機物)も蓄積されます。そのため、有機物を適宜補うなどして、土壌細菌が生息しやすい環境造りを意識的に行われることを願います。</p>	

4. ご提案

圃場 1	天田
<p>・この圃場の土壌炭素量が多い要因として、①圃場管理を通しての貯留、②過去の植生遷移による貯留の可能性を説明しました。もし、②の寄与が大きい場合には、土壌炭素量が徐々に減少してくる可能性があります。それを防ぎ、土壌炭素量をさらに増大させるためには、農地への意識的な有機物の供給が不可欠です。例えば、隣接する林地の植物残渣を活用する、または、草生栽培を導入するなどが考えられます。</p> <p>・有機物は土壌微生物の餌や居住場所となるので、土壌細菌群が増え、腐植連鎖が効率的廻ることにより、結果として土壌炭素量の増大に繋がります。</p> <p>・今回の調査が新たな気づきとなり、今後の圃場管理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
アカガ、アブナ科	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

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 ▼

