

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 | スマートブルー |
| 採土日 | 2024年10月3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 | ㈱川田研究所、(一財)日本菌根菌財団、㈱dot science |

■圃場データ

| | |
|------|----------------|
| 圃場1 | 浜松マコモダケ発電所 |
| 土壌分類 | 細粒質湿性低地水田土(*1) |
| 栽培作物 | マコモダケ |

*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 | 浜松マコモダケ発電所 | | | |
|---------------|------------|------|--|-----|
| 検査項目 | 地質標準値(*2) | 測定値 | 結果 | 判定 |
| 全炭素量（C）(g/Kg) | 17.5 | 32.4 | 地質標準値の1.85倍(*3)の炭素を貯留している。 | ★★★ |
| 全窒素量（N）(g/Kg) | | 2.4 | 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 | | 13.5 | | ★★★ |

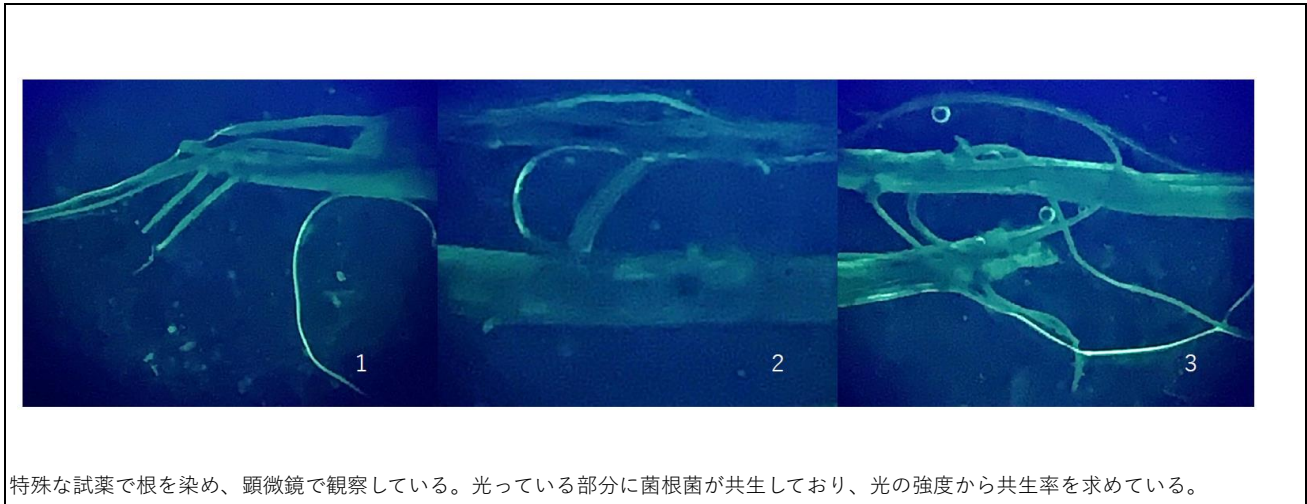
*2 同一地域の農地の標準的炭素貯留量：農研機構「土壌CO2吸収「見える化」サイト」(<https://soilco2.rad.naro.go.jp/>) から引用

*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

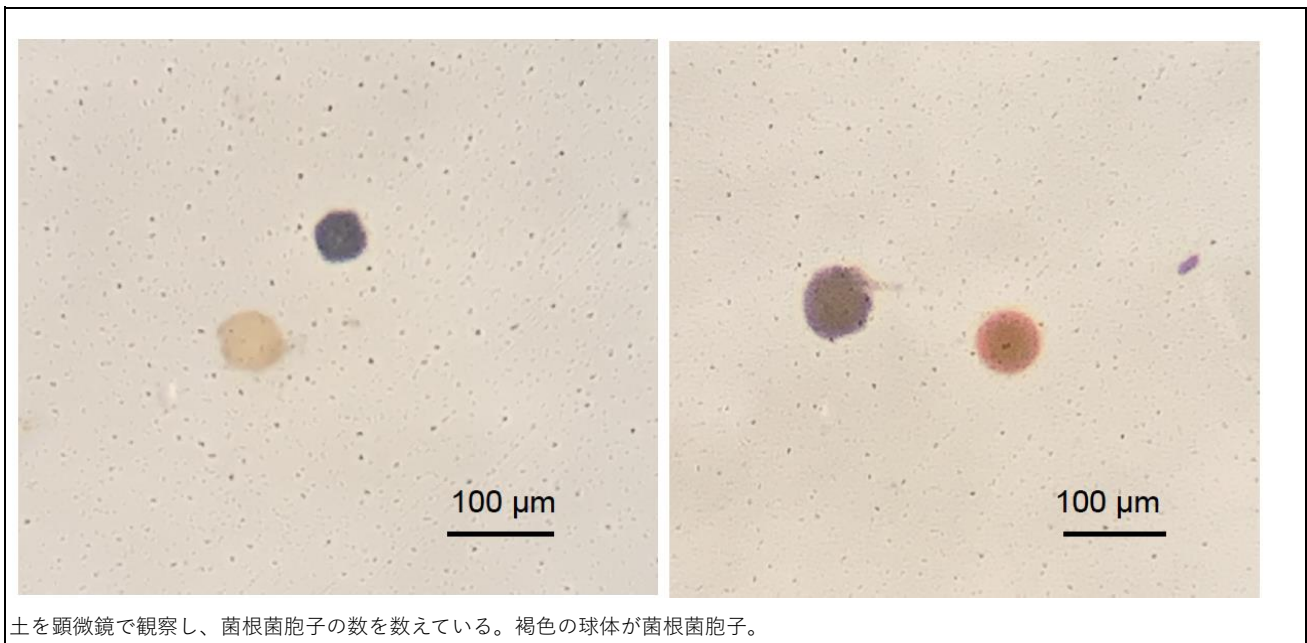
■ 土壤診断サービス B-1 農地土壤の微生物の豊かさ（菌根共生率、菌根菌胞子数）

| 圃場 1 | 浜松マコモダケ発電所 | | | |
|----------------|------------|-----------|------------------------------|------|
| 作物 | マコモダケ | | | |
| 検査項目 | 指標 | 測定値 | 測定結果 | 判定 |
| 菌根共生率 (%) | 20以上 | 48.0~58.9 | 土壤中に菌根菌が生息し、マコモダケとの菌根共生率も高い。 | ★★★★ |
| 菌根菌胞子数 (±10g中) | 200以上 | 506~598 | | ★★★★ |

・ マコモダケの菌根菌（AMF）共生状態



・ 浜松マコモダケ発電所の土壌中の菌根菌（AMF）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 | 浜松マコモダケ発電所 | | | |
|-------------------|------------|-------|------------------------------|-----|
| 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 | 0.077 | 土 1g に 77 万個の生きた細菌が存在する。 | ☆☆☆ |
| 大腸菌群数（1000cfu/g） | 非検出が好ましい | 0.26 | 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） | | 0 | | ★★★ |

3. 考察

■土壌診断結果に基づく総合評価

| 圃場 1 | 浜松マコモダケ発電所 |
|--|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ・当該エリアの土壌は、水田に広く利用される「細粒質湿性低地水田土」に分類されます。 ・この圃場の全炭素量は地質標準値（農研機構「土壌のCO2吸収「見える化」サイト」記載値）よりも1.85倍多い値でした。バイオ炭の使用に加え、マコモダケ以前に長年営まれてきた稲作を通して、多くのイネ根や稲わらが圃場に梳きこまれ、それらの一部が難分解性の有機態炭素となり、土中に蓄積されてきたと推察します。 ・非常に多くの菌根菌（AM菌）胞子が土中に存在し、マコモダケ根との共生率も高いです。このことから、この圃場のマコモダケは菌根菌の菌糸を通して土中から多くのリン成分を効率よく吸収していると推定されます。菌根菌が土着のものか、マコモダケの苗床と共に持ち込まれたものかは不明ですが、菌根菌を活用した作物生産を実現出来ている圃場は極めて稀ですので、今後もこの圃場環境を維持されることを心より期待します。 ・（一財）日本菌根菌財団は、菌根菌が共生しやすいイネ科植物において、AMF胞子数が土壌10g中500個以上、および、菌根共生率が40%以上の圃場を「菌根菌農法」として認証しています。今回の結果はこの基準を満たしており、必要であればこの認証を得ることができます。 ・一般生菌数（生きた細菌の数）は土1gに77万個で、やや少ない値でした。土壌細菌は有機物を分解する原動力であり、炭素貯留にも貢献します。上述のとおり、この圃場では比較的多くの土壌炭素が貯留されていますので、土壌細菌は少ないながらも、基本的な機能を担っていると推定されます。 ・大腸菌は非検出（N.D.）で、稲の菌汚染や公衆衛生上の問題は有りません。農作業を行う上でも安心です。 | |

■農業生産現場での地球温暖化防止貢献について

| 圃場 1 | 浜松マコモダケ発電所 |
|--|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ・圃場 1 ヘクタールあたりのCO2貯留量(*4)は「385トン」で、地質標準量(*5)「208トン」に対し「177トン」多い(*6)結果です。 ・これは、1ヘクタールあたり「69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。 ・ソーラーシェアリングによる再エネ生産に加え、作物生産を通してCO2を土壌中に吸収することで、地球温暖化抑制に大きく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」の値を使用

*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 | 浜松マコモダケ発電所 |
|---|------------|
| <p>・一般生菌数（生きた細菌の数）はやや少ない値でしたが、菌根菌は非常に多く生息しており、マコモダケ根との共生率も高い値でした。したがって、土壌の生態系を有効に活用した圃場であると言えるでしょう。</p> | |

4. ご提案

| 圃場 1 | 浜松マコモダケ発電所 |
|---|------------|
| <p>・この圃場の第一の特徴は、ソーラーシェアリングによる再エネ生産と圃場への炭素貯留を通して、ダブルでの脱炭素社会への貢献を実現していることです。今後も、バイオ炭の適切な使用やマコモダケの作物残渣を圃場に残すなど、有機物の意識的な供給を通して、脱炭素社会への貢献を引き続き追求されることを願います。</p> <p>・この圃場の第二の特徴は、菌根菌を活用した作物生産を高いレベルで実現しているという点です。現在、菌根菌を活用できている生産現場は極めて少ないことから、この圃場の存在意義は大きく、今後ともこの圃場環境を維持されることを強く願います。そのためには、化学肥料（特にリン肥料）を与え過ぎないことが肝要です。可能であれば土壌化学診断を行い、適切な施肥設計に活用されることをお勧めします。</p> <p>・今回の診断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います。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ため、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 |
| アガ、アア 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▼

