

# REPORT

## 土壌診断 レポート

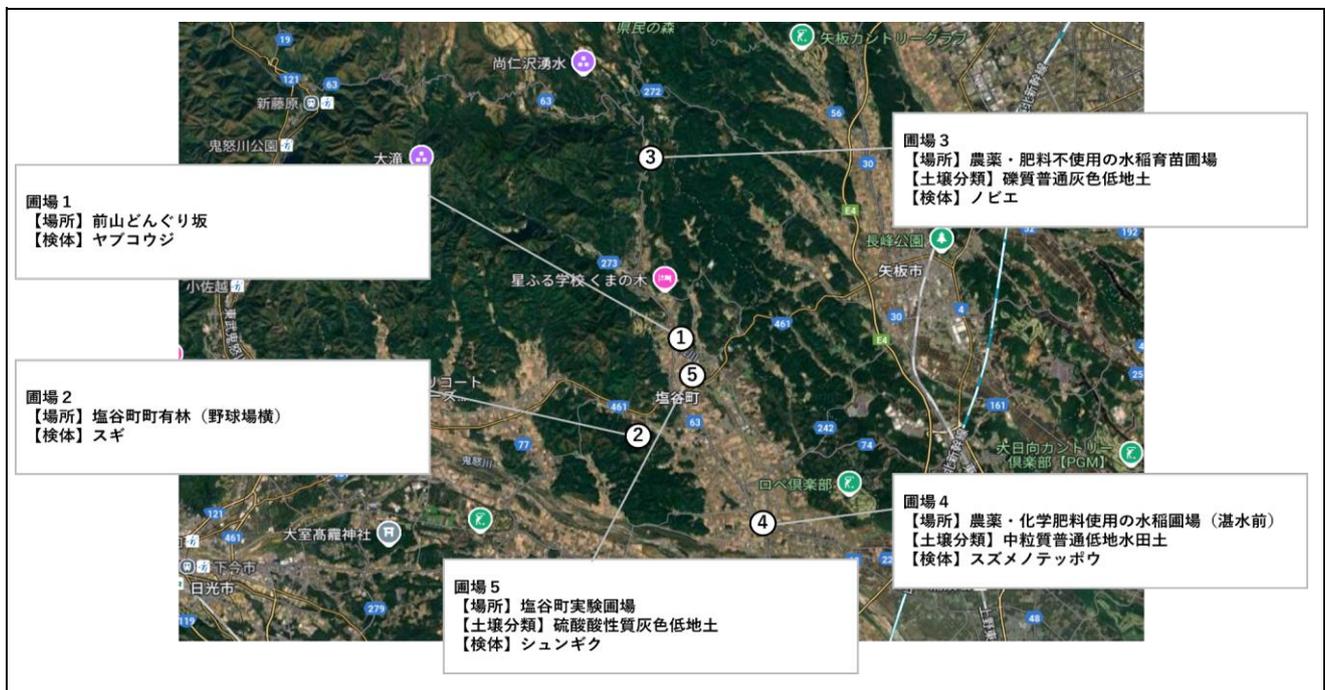


### 1. 圃場データ

#### ■ 調査項目

住所	塩谷町
採土日	2025年5月1日
調査項目	菌根共生率/菌根菌胞子数
分析機関	(一財)日本菌根菌財団

#### ■ 圃場データ



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

■ 圃場画像

圃場1 前山どんぐり坂



圃場2 塩谷町町有林 (野球場横)



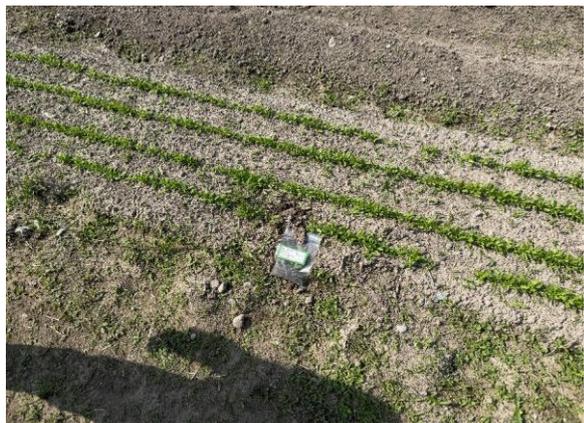
圃場3 農業・肥料不使用の水稻育苗圃場



圃場4 農業・肥料使用の水稻育苗圃場（湛水前）



圃場5 塩谷町実験圃場



## 2. 土壌診断結果

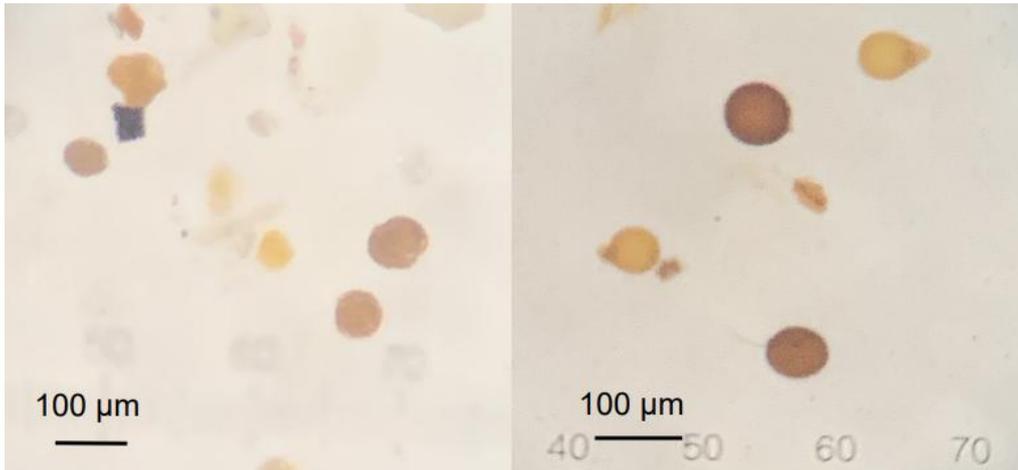
■土壌診断サービス B-1 農地土壌の微生物の豊かさ（菌根共生率、菌根菌胞子数）

検査項目	指標	測定値 株1/株2				
		圃場1 前山どんぐり坂 ヤブコウジ	圃場2 塩谷町町有林（野球場横）スギ	圃場3 農菜・肥料不使用の水稲育苗圃場 ノビエ	圃場4 農菜・化学肥料使用の水稲圃場（湛水前） スズメノテッポウ	圃場5 塩谷町実験圃場 シュンギク
菌根共生率（%）	20以上	64.4/81.0	63.2/32.6	0.3/0.1	0.0/0.0	0.0/0.6
		★★★	★★★	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
菌根菌胞子数 （±10g中）	200以上	920/966	414/644	2/2	0/0	32/24
		★★★	★★★	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
pH	-	5.2/5.2	5.1/5.0	6.2/6.4	5.6/5.9	6.4/6.6
EC	-	0.031/0.024	0.009/0.016	0.038/0.028	0.027/0.027	0.031/0.043

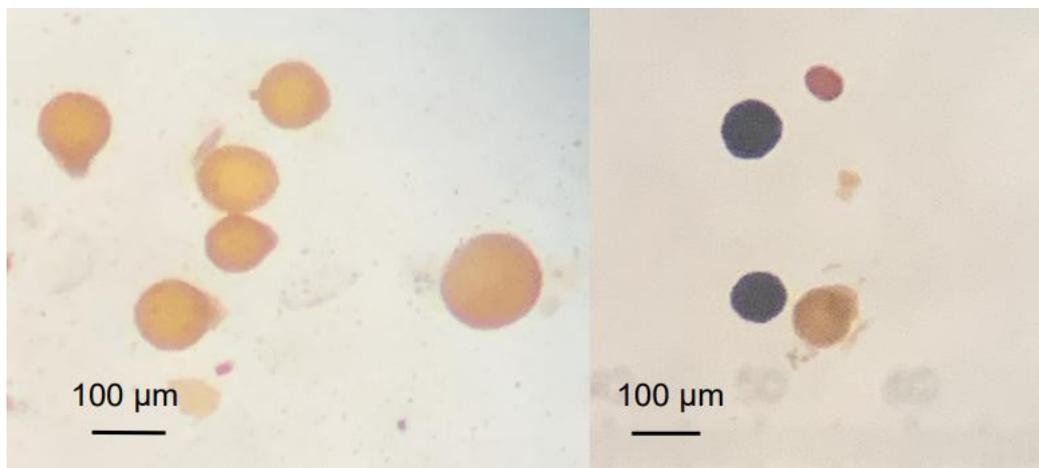
■菌根菌（AMF）孢子画像

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。

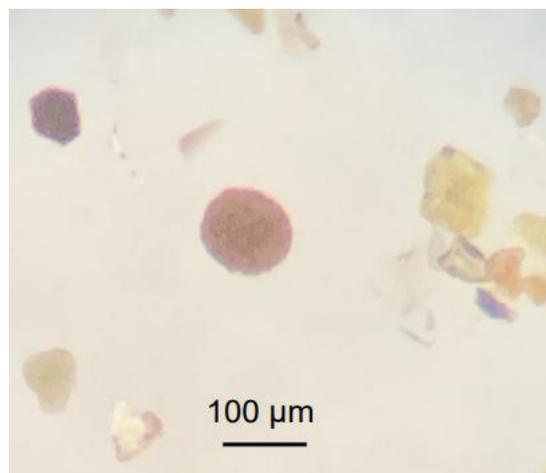
・圃場1 前山どんぐり坂の「ヤブコウジ」



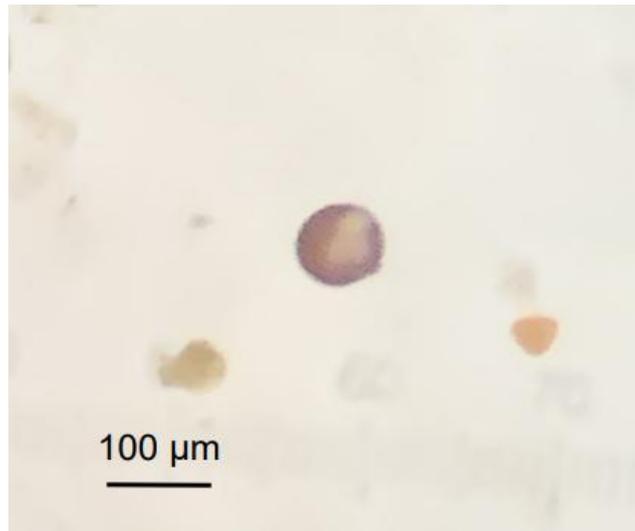
・圃場2 塩谷町町有林（野球場横）の「スギ」の菌根菌（AMF）胞子



・圃場3 農業・肥料不使用の水稲育苗圃場の「ノビエ」の菌根菌（AMF）胞子



・圃場5 塩谷町実験圃場の「シュンギク」の菌根菌（AMF）胞子



■菌根菌（AMF）共生状態画像

特殊な試薬で根を染め、顕微鏡で観察している。蛍光部は、菌根菌が共生しているところおよび菌根菌胞子・菌糸。

・圃場1 前山どんぐり坂の「ヤブコウジ」



・圃場2 塩谷町町有林（野球場横）の「スギ」



・圃場3 農薬・肥料不使用の水稲育苗圃場の「ノビエ」



・圃場5 塩谷町実験圃場の「シュンギク」



### 3. 考察

#### ■ 土壌診断結果に基づく総合評価

##### 1. 森林

###### 前山どんぐり坂（圃場1）

・ 植生：入り口付近はコナラ、クリ、イヌブナなどの落葉広葉樹、上につれてスギ、ヒノキなどの常緑針葉樹が増える針広混交林でした。林床には小低木のヤブコウジ、ヤマツツジ、コナラの幼木などが観察されました。落葉で覆われた地面には分解途上の植物断片も多く観察され、土壌生態系がしっかりと機能している事が示唆されました。

・ 菌根菌検査：林床に比較的多かったヤブコウジ（幼木）の根を対象に菌根共生を調べました。その結果、アーバスキュラー菌根菌（AMF）との非常に高い菌根共生率が確認されました。また、根圏土壌中にも極めて多くの菌根菌胞子が確認されました。さらに、胞子の色が数種類あることから、AMFの多様性も高いことが示唆されました。アーバスキュラー菌根菌は森林土壌で複数の植物と共生することが知られていますので、この一帯の森林土壌には膨大な数の菌根菌が生息し、森林植生を支えていると思われます。

###### 塩谷町町有林（野球場横）（圃場2）

・ 植生：生物多様性センター植生図によるとこのエリアは「ヤマツツジーアカマツ群集」ですが、実際には植林されたと思われるスギが多く、それ以外には、高木としてクリ、シデ類など、亜高木のクロモジ、カエデ類など、低木はヤマツツジ、ガマズミ、ムラサキシキブなどが見られました。アカマツ林からの植生遷移が進行中であると推察されます。地面にはこれらの幼木とともに、チゴユリ、テイカカズラなどが見られました。

・ 菌根菌検査：比較的多くみられたスギの幼木の根を対象に菌根共生をしらべました。その結果、アーバスキュラー菌根菌（AMF）との非常に高い菌根共生率が確認されました。また、根圏土壌中にも極めて多くの菌根菌胞子が確認されました。さらに、胞子の色が数種類あることから、AMFの多様性も高いことが示唆されました。前山どんぐり坂と同様に、このエリア一帯には膨大な数の菌根菌が生息し、森林植生を支えていると推察されます。

###### まとめ

植生の異なる2地域で非常に多くのアーバスキュラー菌根菌（AMF）が確認されました。このことから、塩谷町の山林一帯には天文学的な数のAMFが生息し、森林の土壌生態系と植生を支えていることが示唆されました。AMFは農業生産においても有用なため、森林に生息するAMFを生物資源として位置づけ、保全しつつ、その一部を農業生産に活用することは可能であると考えます。

## 2. 農地

### 農薬・肥料不使用の水稲育苗圃場（圃場3）

- ・特徴：尚仁沢湧水から流れる東荒川の清流をひき、塩谷町では最も標高の高い水田エリアで（標高400m超）、無施肥・無農薬栽培を行う水稲圃場です。
- ・菌根菌検査：苗床専用の圃場に生えるノビエを対象に検査を実施しました。上表で示したように共生率、壌中の孢子数ともに極めて少ない値でした。周囲の山林には菌根菌が生息すると思われませんが、過去の水稲栽培の農薬の影響が残ると推察いたします。

### 農薬・化学肥料使用の水稲圃場（湛水前）（圃場4）

- ・特徴：荒川流域の塩谷町南東部の広い水田地帯のほぼ中央に位置する慣行水稲圃場です。春（湛水前）の水田の代表的な雑草として知られるスズメノテッポウ（俗称：ピーピー草）が点々と出現していました。
- ・菌根菌検査：スズメノテッポウを対象に検査を行いました。上表に示す様に、菌根菌は全く不在でした。

### 塩谷町実験圃場（圃場5）

- ・特徴：町役場の横に位置する実験圃場です。小学校付近の圃場では、例年水稲の栽培実験や体験会を行っているとの事です。
- ・菌根菌検査：畑地エリアで栽培されていたシュンギクを対象としました。極めて低い共生率でしたが、土中には少数の菌根菌孢子が確認されました。施肥量を抑えるなどの条件を整えることで、菌根菌をより活用できる可能性があると考えます。

### まとめ

いずれの圃場も菌根菌不在か、少ないという結果でした。農薬や施肥量の影響と推察いたします。ただし、無施肥・無農薬の水稲圃場では、森林土壌を活用することにより、菌根菌が再定着する可能性があります。

## 4. ご提案

塩谷町は森林が64%を占め、名水として名高い尚仁沢湧水を有する自然豊かな町です。今回の調査では、森林土壌に非常に多くのアーバスキュラー菌根菌（AMF）の生息が確認されました。このことから、塩谷町を取り巻く山林一帯には天文学的な数の菌根菌が生息し、土壌生態系と豊かな森林植生を支えていると推測されます。

AMFは農業生産においても有用な菌類ですので、山林のAMFを生物資源として位置づけ、それを保全するとともに、農業生産への有効活用を考えることは、「自然と共生する農業づくり」を指針とする塩谷町の取組みとも高い親和性がある様に思います。

ご関心がありましたら、多面的な連携支援を検討させていただきたいと考えております。

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

# 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▼

