



SOFIX (土壌肥沃度指標) - 樹園地/果樹

依頼日：2022/05/11

資料番号：9712(C1418)

判定者：(社)SOFIX農業推進機構

試料名：浪岡 (株式会社青森りんごランド様)

実測値および評価

生物性に関する項目 (物質循環に関する成分の実測値)

| 測定項目 | 単位 | 推奨値(樹園地/果樹) | 実測値 | 評価 |
|---------------|---------|-----------------|--------|----|
| ◆総細菌数 | (億個/g) | ≧6.0 | 11.4 | ○ |
| ◆アンモニア酸化活性 | (点) | ≧41 | 37 | ↓ |
| ◆亜硝酸酸化活性 | (点) | ≧70 | 83 | ○ |
| ◆窒素循環活性評価値 | (点) | ≧38 | 50 | ○ |
| ◆リン循環活性評価値 | (点) | 30 ~ 70 | 0 | ↓ |
| ◆全炭素(TC) | (mg/kg) | 25,000 ~ 60,000 | 51,000 | ○ |
| ◆全窒素(TN(N)) | (mg/kg) | ≧1,500 | 4,200 | ○ |
| ◆全リン(TP(P)) | (mg/kg) | ≧1,100 | 2,700 | ○ |
| ◆全カリウム(TK(K)) | (mg/kg) | 2,500 ~ 10,000 | 3,400 | ○ |
| ◆C/N比 | | 15 ~ 30 | 12 | ↓ |
| ◆C/P比 | | 8 ~ 20 | 19 | ○ |

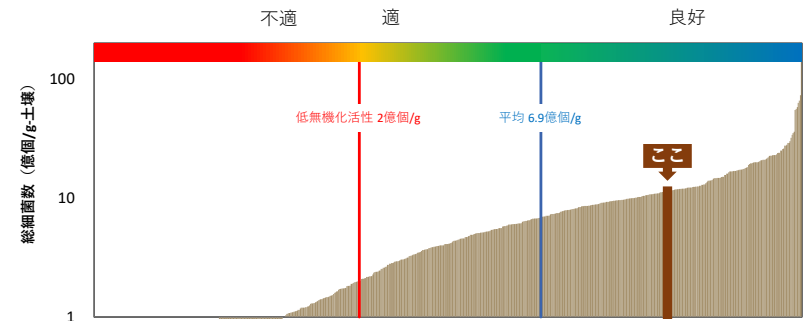
化学性および物理性に関する項目

| 測定項目 | 単位 | 推奨値(樹園地/果樹) | 実測値 | 評価 |
|--|---------|-------------|-------|----|
| ●硝酸態窒素 (乾燥換算) | (mg/kg) | ≧10 | 16 | ○ |
| ●アンモニア態窒素 (乾燥換算) | (mg/kg) | ≧10 | 0 | ↓ |
| ●可給態リン酸 | | | | |
| ・P ₂ O ₅ 換算 (乾燥換算) | (mg/kg) | | 1,546 | |
| ・P ₂ O ₅ 換算 (現状で水分を含む) | (mg/kg) | ≧100 | 1,099 | ○ |
| ・P(現状で水分を含む) | (mg/kg) | | 480 | |
| ●交換性カリウム | | | | |
| ・K ₂ O換算(乾燥換算) | (mg/kg) | | 1,000 | |
| ・K ₂ O換算(現状で水分を含む) | (mg/kg) | ≧100 | 711 | ○ |
| ・K (現状で水分を含む) | (mg/kg) | | 590 | |
| ●pH | | 5.5 ~ 6.5 | 6.4 | ○ |
| ●EC | (dS/m) | 0.2 ~ 1.2 | 0.09 | ↓ |
| ○含水率 | (%) | ≧20 | 29 | ○ |
| ○最大保水容量 | (ml/kg) | ≧400 | 1,400 | ○ |

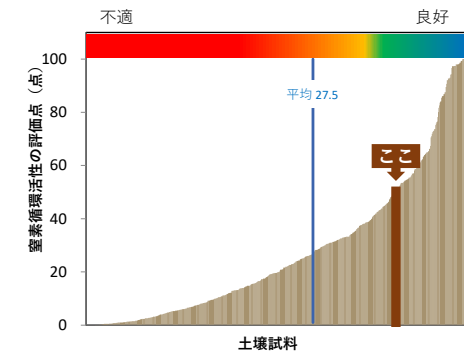
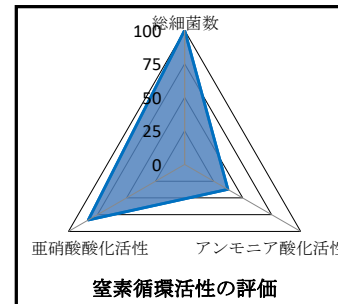
●化学性に関する項目、○物理性に関する項目

基準更新：2020年6月

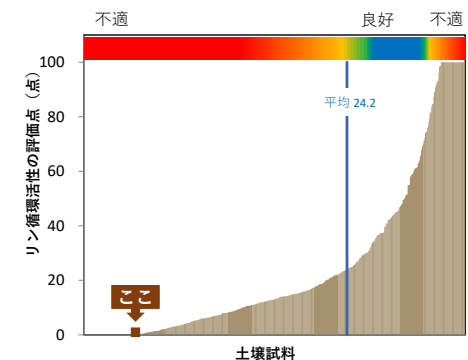
データベースに基づいた評価



総細菌数の相対的位置



窒素循環活性の相対的位置



リン循環活性の相対的位置

パターン判定—樹園地/果樹

評 価

試料名：浪岡（株式会社青森りんごランド様）

表1. 土壌肥沃度判定

| 測定項目 | 単位 | 実測値 | 低 | 適 | 高 |
|---------------|---------|--------|-----|-------------|---|
| ◆総細菌数 | (億個/g) | 11.4 | | ≥ 4.5 | / |
| ◆全炭素 (TC) | (mg/kg) | 51,000 | | 15000~80000 | |
| ◆全窒素 (TN (N)) | (mg/kg) | 4,200 | | ≥ 1,000 | / |
| ◆窒素循環活性評価値 | (点) | 50 | | ≥ 25 | / |
| ◆リン循環活性評価値 | (点) | 0 | <30 | | |
| ◆C/N比 | - | 12 | | 10~27 | |

<パターン3>

評価

<A2>

基本的に良好な有機土壌環境であるが、リン循環が適正でない

原因

下記のいずれかの原因が考えられる。

- ・総細菌数は十分だが、ミネラル量が多い。
- ・総細菌数は十分だが、ミネラル量が少ない。
- ・総細菌数は十分だが、全リン(TP)が少ない。
- ・総細菌数は十分だがリン循環を担っている細菌数が少ない。
- ・pHが適正でない。

土壌の改善を行う場合、上記の各項目が「最適」になるよう、適切な資材選定と施肥・管理を行うことが重要です。具体的な施肥設計をご要望の場合は、当機構までお問い合わせください（有償となります）。

表2. 植物成長に影響する項目

| 測定項目 | 単位 | 実測値 | 低 | 適 | 高 |
|-----------------|---------|-------|---|------------|---|
| ◆全窒素 (TN (N)) | (mg/kg) | 4,200 | | ≥ 1,000 | / |
| ◆全リン (TP (P)) | (mg/kg) | 2,700 | | ≥ 1,100 | / |
| ◆全カリウム (TK (K)) | (mg/kg) | 3,400 | | 2000~10000 | |

解説 (判定基準)

SOFIX（土壌肥沃度指標）に基づく判定基準(樹園地)を以下にお示しします。

表3. 土壌肥沃度判定基準

| 関連する項目 | 単位 | 低い | 判定基準値 (樹園地) | 高い |
|---------------|---------|---------|-----------------|---------|
| ◆総細菌数 | (億個/g) | <4.5 | ≧4.5 | |
| ◆全炭素 [TC] | (mg/kg) | <15,000 | 15,000 ~ 80,000 | >80,000 |
| ◆全窒素 [TN (N)] | (mg/kg) | <1,000 | ≧1,000 | |
| ◆窒素循環活性評価値 | (点) | <25 | ≧25 | |
| ◆リン循環活性評価値 | (点) | <30 | 30 ~ 80 | >80 |
| ◆C/N比 | - | <10 | 10 ~ 27 | >27 |

※総細菌数・全炭素・全窒素・窒素循環活性評価値は基準値以上が望ましい。

※リン循環およびC/Nは、基準値以上の場合でも改善が必要である。

表4. 植物成長に影響する項目の判定基準

| 関連する項目 | 単位 | 低い | 判定基準値 (樹園地) | 高い |
|-----------------|---------|--------|----------------|---------|
| ◆全窒素 [TN (N)] | (mg/kg) | <1,000 | ≧1,000 | |
| ◆全リン [TP (P)] | (mg/kg) | <1,100 | ≧1,100 | |
| ◆全カリウム [TK (K)] | (mg/kg) | <2,000 | 2,000 ~ 10,000 | >10,000 |

※TPおよびTKは、基準値を超えた（高い）場合でも改善が必要である。

日本の樹園地の土壌は、この基準に照らして、大まかに8つのパターンに分類されます。パターン判定では、ご依頼いただいた土壌のSOFIX分析データに基づいて、どのパターンに該当するかをお示ししています。(表5) (図1)

表5. 8パターン分類

| パターン | 判定 | 原因の可能性 |
|--------|---|---|
| 1 <特A> | 良好な有機土壌環境 | 非常にバランスのとれた有機環境土壌になっている。適切な管理により維持することが重要である。 |
| 2 <A1> | 基本的に良好な有機土壌環境であるが、有機物がやや蓄積傾向でバランスが悪い | 全炭素量(TC)と全窒素量(TN)の比率が適切でない。C/N比が10~27の範囲に改善することが重要である。 |
| 3 <A2> | 基本的に良好な有機土壌環境であるが、リン循環が適正でない | 下記のいずれかの原因が考えられる。 ・総細菌数は十分だが、ミネラル量が多い。 ・総細菌数は十分だが、ミネラル量が少ない。 ・総細菌数は十分だが、全リン(TP)が少ない。 ・総細菌数は十分だがリン循環を担っている細菌数が少ない。 ・pHが適正でない。 |
| 4 <B1> | 全炭素量(TC)・全窒素量(TN)は十分だが、物質循環活性が不適正 | 下記のいずれかの原因が考えられる。 ・微生物の動きが悪い環境にある。 ・総細菌数は十分だが全炭素量(TC)・全窒素量(TN)が少ない、またはそれらのバランスが悪い。 ・総細菌数・全炭素量(TC)・全窒素量(TN)は十分だが、以下の原因が考えられる。 ・pHが低い。 ・水はけが悪い。 ・ミネラルの過不足等。 |
| 5 <B2> | 全窒素量(TN)が不足傾向 | 農産物による窒素の消費、または雨水などによる流出が考えられる。 |
| 6 <B3> | 総細菌数は十分だが、全炭素量(TC)が適切でない | 全炭素量(TC)が低い場合、化学肥料・農薬を用いる化学農法によるもの、または新規農地等が考えられる。全炭素量(TC)が高い場合、落葉により、有機物が蓄積されていると考えられる。 |
| 7 <C> | 有機物量は十分だが、総細菌数が少ない傾向 | 下記のいずれかの原因が考えられる。 ・全炭素量(TC)と全窒素量(TN)のバランスが悪い。 ・耕耘が十分に行われていない。 ・土壌燻蒸材等の農薬が残留している可能性がある。 |
| 8 <D> | 総細菌数が検出限界以下 (n.d. not detected) 6.6×10^6 cells/g 以下である | 総細菌数がn.d.であるため、精密診断が必要である。 |

※1 「土壌づくりのサイエンス」誠文堂新光社 P12参照 ※2 微生物は細菌を示している。