



# SOFIX (土壌肥沃度指標) - 樹園地/果樹

依頼日：2022/05/09

資料番号：9772(T612)

判定者：(社)SOFIX農業推進機構

試料名：A (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	8.1	○
◆アンモニア酸化活性	(点)	≧41	62	○
◆亜硝酸酸化活性	(点)	≧70	44	↓
◆窒素循環活性評価値	(点)	≧38	44	○
◆リン循環活性評価値	(点)	30 ~ 70	11	↓
◆全炭素(TC)	(mg/kg)	25,000 ~ 60,000	44,440	○
◆全窒素(TN(N))	(mg/kg)	≧1,500	3,466	○
◆全リン(TP(P))	(mg/kg)	≧1,100	4,003	○
◆全カリウム(TK(K))	(mg/kg)	2,500 ~ 10,000	1,620	↓
◆C/N比		15 ~ 30	13	↓
◆C/P比		8 ~ 20	11	○

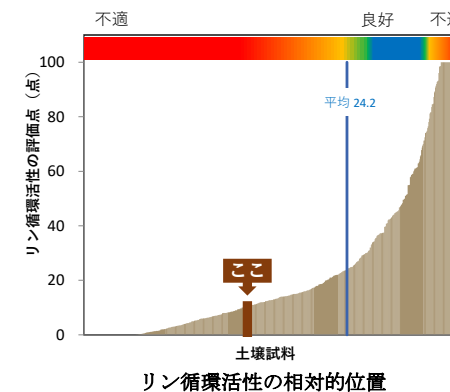
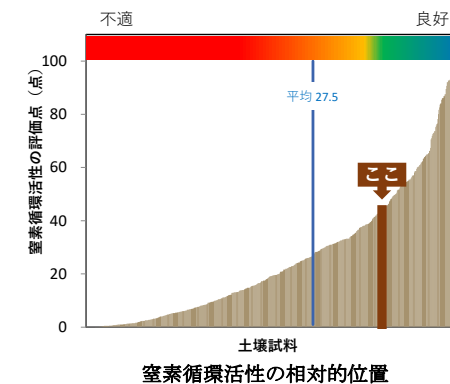
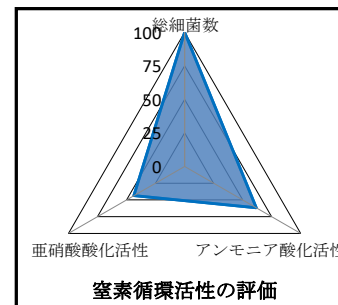
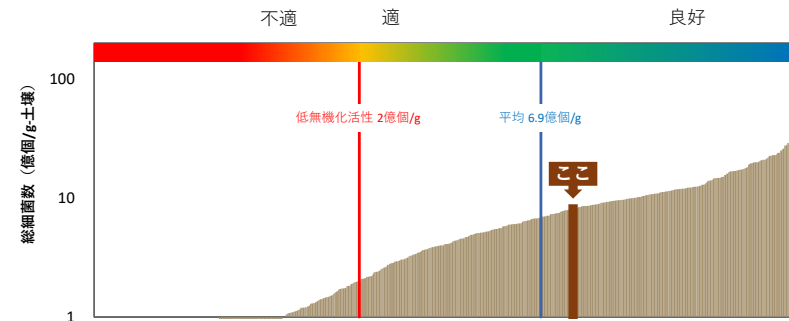
### 化学性および物理性に関する項目

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	9	↓
●アンモニア態窒素 (乾燥換算)	(mg/kg)	≧10	1	↓
●可給態リン酸				
・P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 換算 (乾燥換算)	(mg/kg)		3,276	
・P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 換算 (現状で水分を含む)	(mg/kg)	≧100	2,200	○
・P(現状で水分を含む)	(mg/kg)		961	
●交換性カリウム				
・K <sub>2</sub> O換算(乾燥換算)	(mg/kg)		917	
・K <sub>2</sub> O換算(現状で水分を含む)	(mg/kg)	≧100	616	○
・K (現状で水分を含む)	(mg/kg)		511	
●pH		5.5 ~ 6.5	7.0	↑
●EC	(dS/m)	0.2 ~ 1.2	0.13	↓
○含水率	(%)	≧20	33	○
○最大保水容量	(ml/kg)	≧400	1,471	○

●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





## パターン判定—樹園地/果樹

評価

試料名：A（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)	8.1		≧4.5	
◆全炭素 (TC)	(mg/kg)	44,440		15000~80000	
◆全窒素 (TN (N))	(mg/kg)	3,466		≧1,000	
◆窒素循環活性評価値	(点)	44		≧25	
◆リン循環活性評価値	(点)	11	<30		
◆C/N比	-	13		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)	3,466		≧1,000	
◆全リン (TP (P))	(mg/kg)	4,003		≧1,100	
◆全カリウム (TK (K))	(mg/kg)	1,620	<2,000		

# 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) $6.6 \times 10^6$ 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。