

SOFIX (土壌肥沃度指標) - 水田

依頼日：20XX/XX/XX

資料番号：YYYY

判定：(一社)SOFIX農業推進機構の基準に従う

試料名：水田土壌 (〇〇様)

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(水田)	実測値	評価
◆総細菌数	(億個/g)	≧6.0	16.6	○
◆アンモニア酸化活性	(点)	≧20	35	○
◆亜硝酸酸化活性	(点)	≧60	27	↓
◆窒素循環活性評価値	(点)	≧30	24	↓
◆リン循環活性評価値	(点)	40 ~ 70	3	↓
◆全炭素 (TC)	(mg/kg)	≧20,000	10,750	↓
◆全窒素 (TN (N))	(mg/kg)	≧800	1,245	○
◆全リン (TP (P))	(mg/kg)	≧650	444	↓
◆全カリウム (TK (K))	(mg/kg)	2,500 ~ 10,000	2,239	↓
◆C/N比		20 ~ 30	9	↓
◆C/P比		10 ~ 20	24	↑

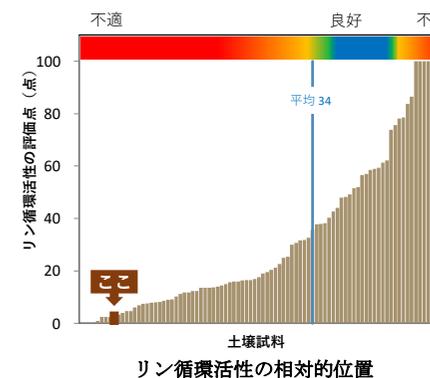
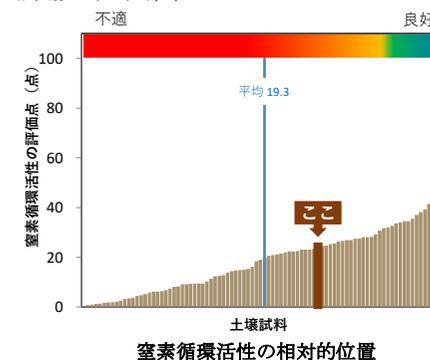
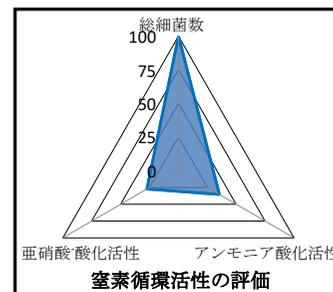
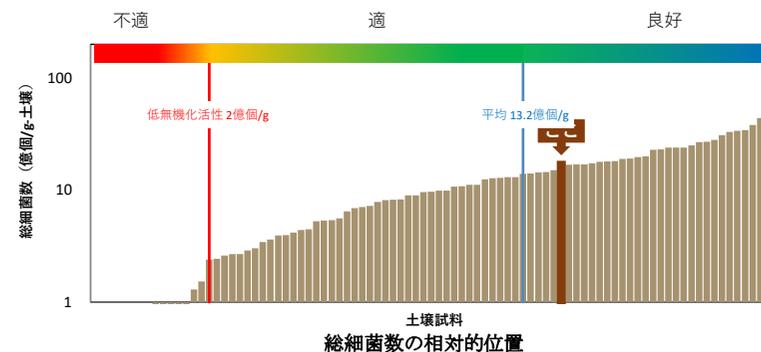
化学性および物理性に関する項目

測定項目	単位	推奨値(水田)	実測値	評価
●硝酸態窒素 (乾燥換算)	(mg/kg)	≧10	0	↓
●アンモニア態窒素 (乾燥換算)	(mg/kg)	≧10	2	↓
●可給態リン酸				
・P ₂ O ₅ 換算 (乾燥換算)	(mg/kg)		44	
・P ₂ O ₅ 換算 (現状で水分を含む)	(mg/kg)	≧100	32	↓
・P(現状で水分を含む)	(mg/kg)		14	
●交換性カリウム				
・K ₂ O換算(乾燥換算)	(mg/kg)		125	
・K ₂ O換算(現状で水分を含む)	(mg/kg)	≧100	91	↓
・K (現状で水分を含む)	(mg/kg)		75	
●pH		6.0 ~ 6.9	7.0	↑
●EC	(dS/m)	0.2 ~ 1.2	0.06	↓
○含水率	(%)		27	
○最大保水容量	(ml/kg)		842	

●化学性に関する項目、○物理性に関する項目

基準更新：2020年4月

データベースに基づいた評価



パターン判定—水田

評価

試料名：水田土壌（〇〇様）

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)	16.6		≧4.5	
◆全炭素 (TC)	(mg/kg)	10,750	<13,000		
◆全窒素 (TN (N))	(mg/kg)	1,245		650~1500	
◆窒素循環活性評価値	(点)	24		≧15	
◆リン循環活性評価値	(点)	3	<20		
◆C/N比	-	9	<15		

<パターン6>

評価 <A⑥>

総細菌数は十分だが、有機物が不足傾向

原因

化学肥料を用いる化学農法のため、有機物の施肥が少ないと考えられる。

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)	1,245		650~1500	
◆全リン (TP (P))	(mg/kg)	444	<650		
◆全カリウム (TK (K))	(mg/kg)	2,239		2000~10000	

解 説

(判定基準)

SOFIX（土壌肥沃度指標）に基づく判定基準(水田)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 (水田)	高い
◆総細菌数	(億個/g)	<4.5	≧4.5	
◆全炭素 [TC]	(mg/kg)	<13,000	≧13,000	
◆全窒素 [TN (N)]	(mg/kg)	<650	650 ~ 1,500	>1,500
◆窒素循環活性評価値	(点)	<15	≧15	
◆リン循環活性評価値	(点)	<20	20 ~ 60	>60
◆C/N比	-	<15	15 ~ 30	>30

※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 (水田)	高い
◆全窒素 [TN (N)]	(mg/kg)	<650	650 ~ 1,500	>1,500
◆全リン [TP (P)]	(mg/kg)	<650	650 ~ 3,000	>3,000
◆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。

日本の水田の土壌は、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)

表 5. 8パターン分類

パターン	判 定	原因の可能性
1 <特A①>	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 <A②>	基本的に良好な土壌環境であるが、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15~30の範囲に改善することが重要である。
3 <A③>	基本的に良好な土壌環境であるが、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 <A④>	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 <A⑤>	全窒素量(TN)が適切でない	全窒素量(TN)が低い場合、農産物の窒素消費が考えられる。 全窒素量(TN)が高い場合、窒素固定菌の増殖が考えられる。
6 <A⑥>	総細菌数は十分だが、有機物が不足傾向	化学肥料を用いる化学農法のため、有機物の施肥が少ないと考えられる。
7 <B⑦>	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 <C⑧>	総細菌数が検出限界以下 (n.d. not detected) 6.6×10 ⁵ 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。