

「あおもり土づくりの匠」ほ場の土壌三要素分析結果の概要

1 目的

高度な土づくりを実践し地域農業のリーダーとして指導的な役割を担う「あおもり土づくりの匠」のほ場について、土壌三要素データを蓄積し、今後の土づくり指導の参考に資する。

2 供試土壌

「あおもり土づくりの匠」耕種農業者 69 名のほ場から作物の収穫期又は収穫後に採土

土壌サンプルの地域別点数

地域	水稲	大豆	露地野菜	施設トマト	花き	りんご	計
東青		1	1	5			7
中南	5		1	4	1	5	16
三八			2	1	1	2	6
西北	2	2	2	2		5	13
上北	1		24	1			26
下北			1				1
計	8	3	31	13	2	12	69

注1 露地野菜：ながいも17点、ごぼう6点、にんにく2点、ねぎ1点、にんじん1点、こかぶ1点、アピオス1点、きゅうり1点、メロン1点

注2 施設トマトにはミニトマトも含まれる

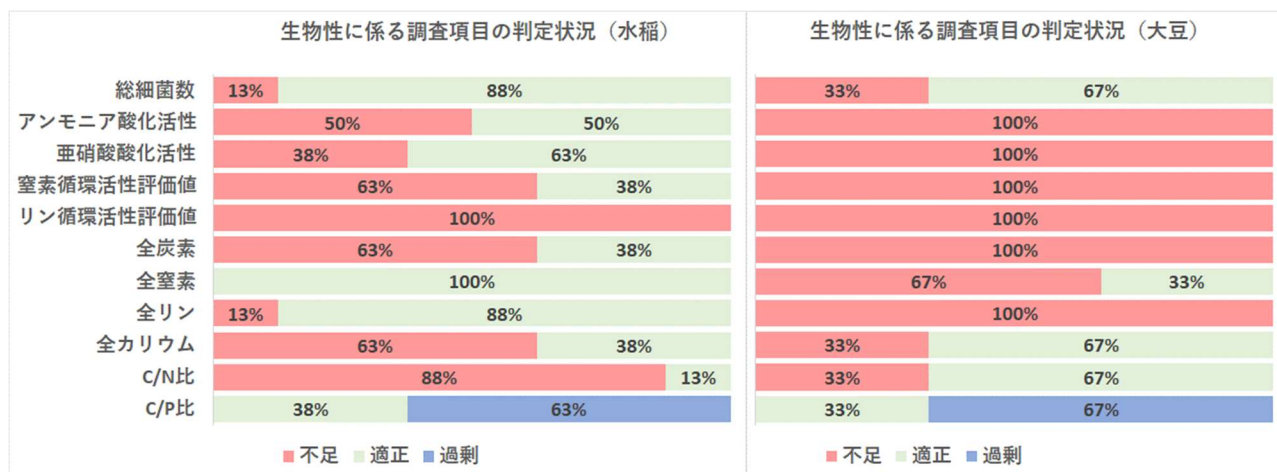
3 調査方法

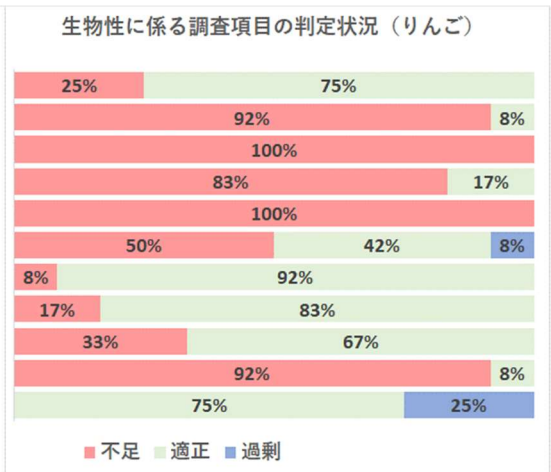
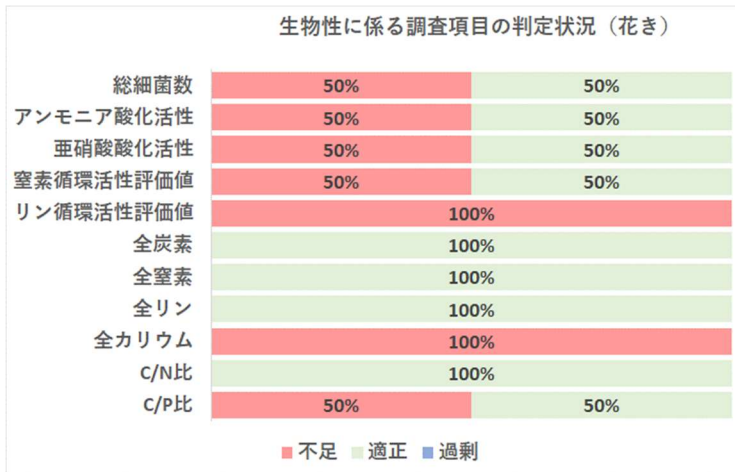
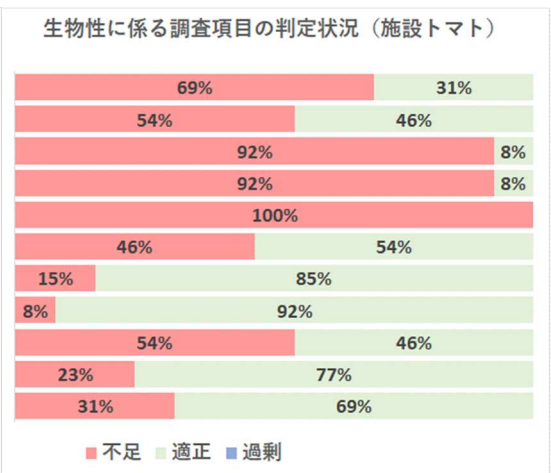
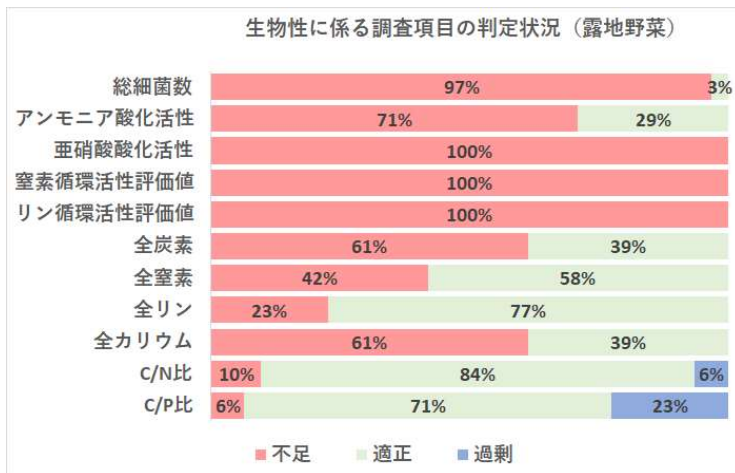
- (1) 生物性：株式会社SOFIXに分析業務委託（生土 69 点）
- (2) 化学性：J A全農あおもり土壌分析センターに分析業務委託（乾土 69 点）
- (3) 物理性：山中式又は貫入式土壌硬度計を用いて測定（水稲、りんごを除く 49 点）

4 調査結果

(1) 生物性

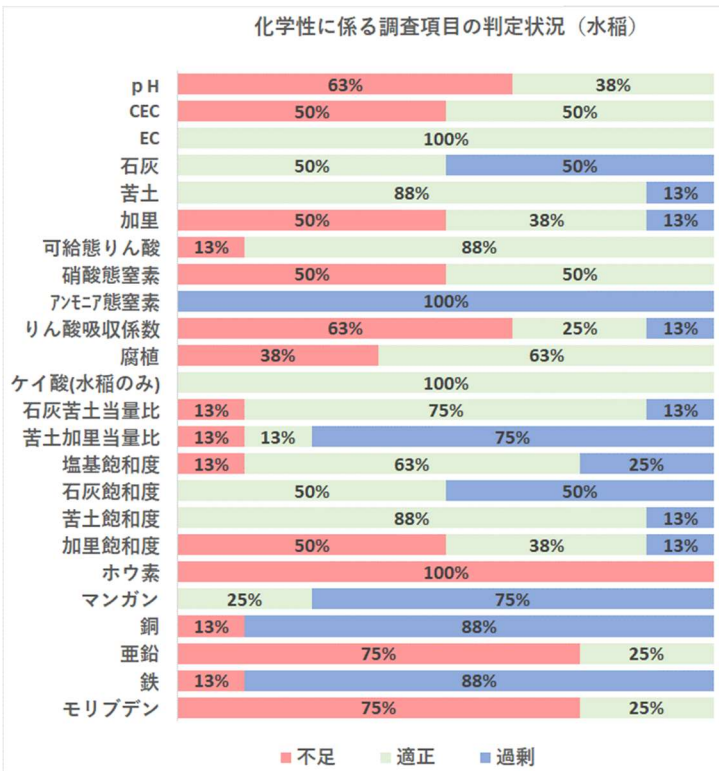
総細菌数が推奨値（6 億個/g）以上だったほ場は、水稲で 88%、りんごで 75%、大豆で 67%、花きで 50%、施設トマトで 31%、露地野菜で 3%だった。窒素循環活性値及びリン循環活性値は多くのほ場で低く、C/N 比は水田、果樹園で低い傾向が見られた。



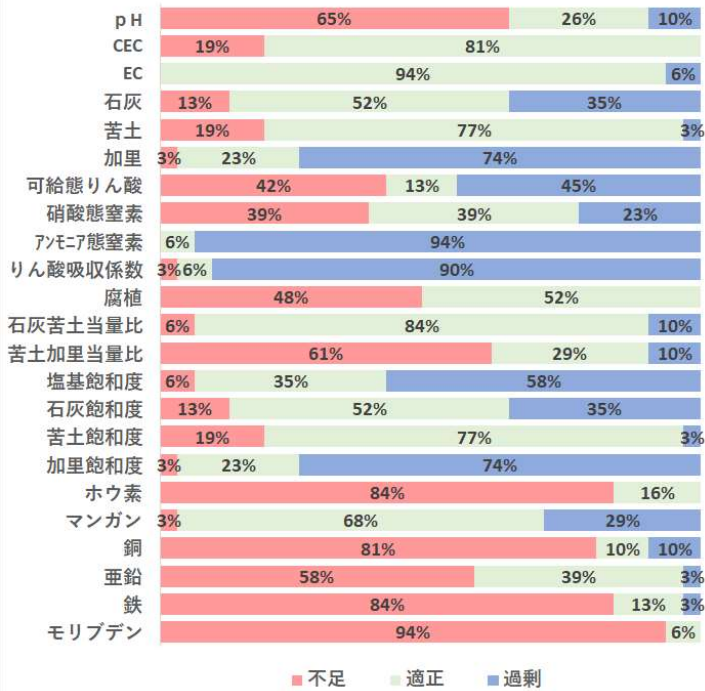


(2) 化学性

pHは約半数のほ場で基準より低い判定となった。CECや腐植含量は、土壌の種類や粘土鉱物の影響を受けるが、堆肥等有機物の長期施用により高まるとされており、野菜ほ場、果樹園の多くが適正であった。加里やりん酸が過剰になっているほ場が多く確認された。



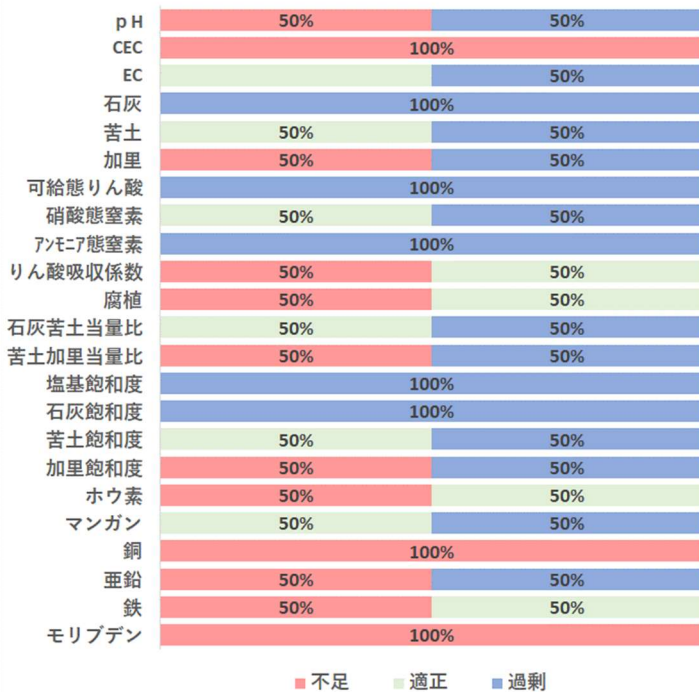
化学性に係る調査項目の判定状況（露地野菜）



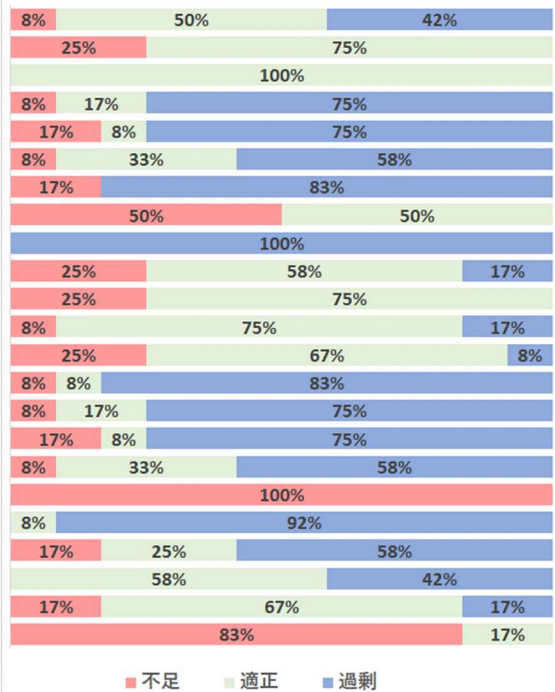
化学性に係る調査項目の判定状況（施設トマト）



化学性に係る調査項目の判定状況（花き）

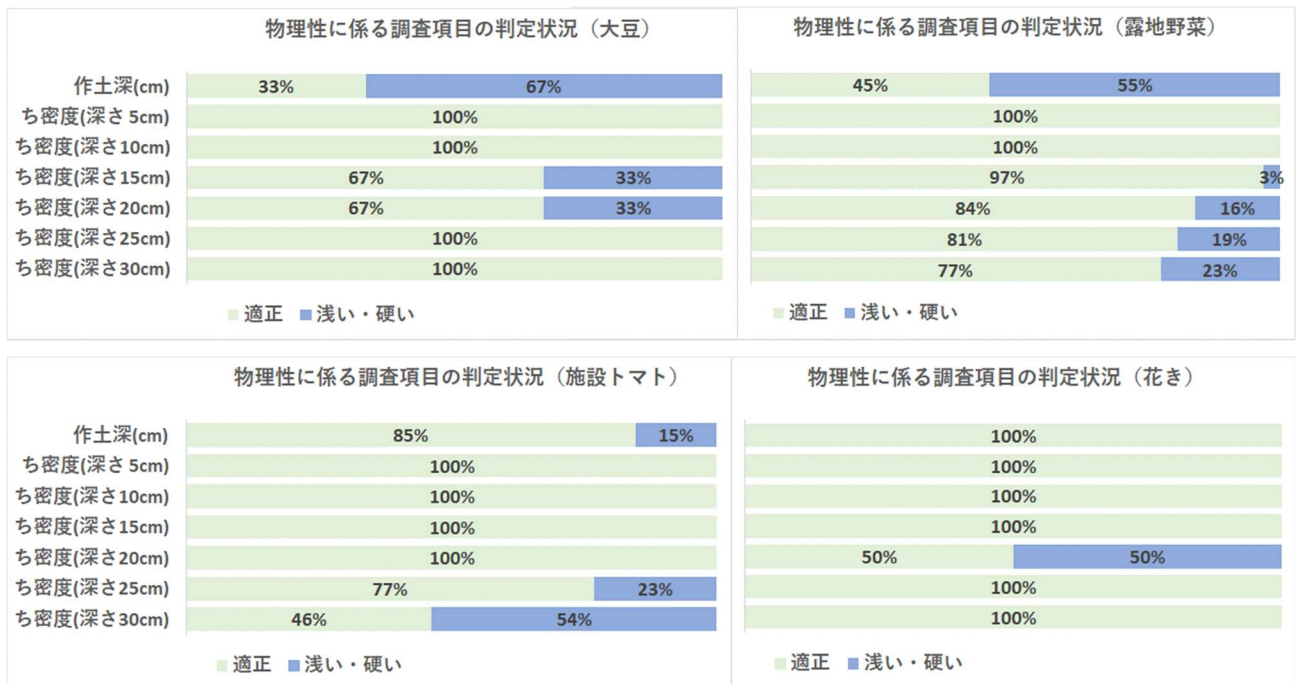


化学性に係る調査項目の判定状況（りんご）



(3) 物理性調査

作土深が基準より浅いほ場は、大豆で67%、露地野菜で55%、施設トマトで15%あった。深さ15cmに硬盤層が形成されているほ場が散見された。



5 まとめ

- ・露地野菜、特にながいも、ごぼうほ場において総細菌数が少なかった。理由として、採土時期が10月下旬～11月上旬と遅く、微生物のエサとなる有機物が消費していたこと、地温が低くなっていたことなどが考えられた。また、トレンチャー耕により細菌数の少ない下層土が混和されることも影響していると推察される。
- ・全県的にリン循環活性評価値が低かったのは、リンが土壤中で鉄やアルミニウム、カルシウムと結合しやすいためであり、黒ボク土では値が低く出る傾向にある。
- ・堆肥を連用している場合は加里やりん酸が蓄積しやすいので、土壤診断を実施し、低成分肥料（L型肥料）や単肥の施用を検討するなど対策が必要である。
- ・農業機械が大型化し、硬盤層が形成されやすくなっているため、大雨に備え、深根性緑肥やサブソイラによる硬盤破碎、明渠、暗渠の施工など、排水対策が必要である。
- ・調査対象作物の収穫終了後に「あおり土づくりの匠」に耕種概要や収量等の聞き取り調査を実施したが、土壤肥沃度指標に基づくパターン判定と有機等栽培方法及び収量との間に相関は見出せなかった。

<参考>

土壌肥沃度指標に基づく判定

区分	パターン判定 (ほ場)				総菌数(億個/g)			窒素循環活性評価値(点)			リン循環活性評価値(点)			全炭素(mg/kg)		
	特A	A	B	C	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値
水稻	-	7	1	-	27.6	3.8	13.1	60.0	7.0	30.1	31.0	0.0	7.4	51,630	15,416	22,208
大豆	-	2	1	-	7.6	1.2	5.0	33.0	3.0	21.3	26.0	2.0	14.7	19,460	14,676	17,609
露地野菜	-	4	7	20	6.6	0.2	2.1	32.0	1.0	5.6	12.0	0.0	3.2	44,320	14,620	24,452
施設トマト	2	10	1	-	20.8	0.8	7.2	45.0	5.0	28.2	27.0	0.0	10.7	46,999	15,353	27,794
花き	-	2	-	-	8.2	2.8	5.5	80.0	10.0	45.0	16.0	0.0	8.0	31,822	27,020	29,421
りんご	-	9	3	-	17.5	2.6	8.6	51.0	9.0	21.9	9.0	0.0	3.2	61,480	13,456	27,056
(判定基準)																
水田					≧ 4.5			≧ 15			20~60			≧ 13,000		
畑					≧ 2			≧ 25			20~80			≧ 12,000		
果樹園					≧ 4.5			≧ 25			30~80			15,000~80,000		

※露地野菜ほ場の総菌数が検出限界以下は最小値、平均値から除外している。

土壌肥沃度指標に基づく判定 (つづき)

区分	全窒素(mg/kg)			全リン(mg/kg)			全カリウム(mg/kg)			C/N比			C/P比		
	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値
水稻	2,745	1,336	1,896	2,274	316	1,016	3,381	1,257	2,111	20.0	6.0	11.9	49.0	15.0	24.8
大豆	1,502	944	1,223	1,108	548	826	3,538	2,069	2,805	17.0	10.0	14.0	27.0	17.0	21.3
露地野菜	3,421	864	1,728	4,026	531	1,781	6,738	668	2,307	25.0	8.0	14.9	31.0	6.0	15.5
施設トマト	4,204	1,192	2,153	4,394	1,102	2,872	6,929	1,046	2,965	17.0	8.0	13.3	17.0	5.0	10.5
花き	2,648	2,036	2,342	4,919	1,905	3,412	1,542	863	1,203	13.0	12.0	12.5	17.0	5.0	11.0
りんご	5,062	1,164	2,446	2,547	676	1,489	4,668	649	2,883	16.0	9.0	11.4	56.0	10.0	19.6
(判定基準)															
水田	650~1,500			650~3,000			2,000~10,000			15~30			7~25		
畑	≧ 1,000			1,000~8,000			1,500~12,000			8~27			-		
果樹園	≧ 1,000			≧ 1,100			2,000~10,000			10~27			-		

「あおり土づくりの匠」からの聞き取り調査

区分	ほ場の水はけ					使用堆肥等の種類 (主原料)				
	とても良い	良い	普通	やや悪い	悪い	牛ふん	豚ふん	鶏ふん	稲わら籾殻	有機質資材
水稻						1	-	-	3	-
大豆	-	2	1	-	-	-	-	2	1	-
ながいも	3	7	6	1	-	12	4	1	-	-
ごぼう	-	2	4	-	-	2	1	2	-	-
施設トマト	-	7	3	1	2	2	1	-	5	4
花き	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1
りんご	2	6	2	2	-	4	1	-	3	3

「あおり土づくりの匠」からの聞き取り調査 (つづき)

区分	平均施肥量N:P:K (kg/10a)		農薬成分の平均使用回数				推定平均収量 (kg/10a)
	基肥	追肥	土壌くん蒸剤	除草剤	殺虫剤	殺菌剤	
水稻	6.0:5.6:4.1	0.3:0.1:0.2	-	3.1	1.1	0.8	541
大豆	1.8:2.9:2.1	-	-	2.0	1.7	-	260
ながいも	15.8:16.6:12.4	10.6:8.0:9.6	0.4	2.2	6.2	6.1	3,338
ごぼう	11.2:9.8:5.0	1.6:1.0:0.7	0.8	0.8	3.0	2.3	2,150
施設トマト	16.7:14.3:12.8	16.4:6.7:12.9	-	0.2	5.5	6.6	トマト8,472、ミニトマト7,833
花き			-	-	4.5	5.0	
りんご	2.7:2.7:1.8	1.1:1.0:0.8	-	-	6.1	7.5	2,733