

# 平成 20 年度 岩手県農業研究センタ - 試験研究成果書

区分	指導	題名	県内畑土壌の有機物施用と化学性の変化		
[ 要約 ] 土壌機能実態モニタリング調査の結果、畑では約8割が堆肥等の有機物を施用し、平均施用量は約3.2 t / 10 a である。pH(H <sub>2</sub> O)は最近の5年間で低下傾向にある。土壌炭素、CECはここ10年間概ね一定である。交換性塩基、可給態リン酸は畑全体では概ね一定であるが、野菜畑では増加が続いている。また野菜畑ではリン酸とカリで減肥する水準にある圃場がそれぞれ約6割と8割に達している。					
キーワード	畑土壌	有機物施用	土壌化学性	環境部	生産環境研究室

## 1 背景とねらい

本県では土壌・施肥管理対策の基礎資料とするため、昭和 54 年度から 5 年ごとにほぼ同一の畑圃場について施肥管理等のアンケート調査と土壌調査を実施し、平成 10 年度(4 巡目)までについては研究成果として取りまとめた。ここではそれ以降の 10 年間(5, 6 巡目)の結果を加えて、有機物施用と土壌化学性の現状を明らかにする。

## 2 成果の内容

### (1) 有機物施用(表 1)

5、6 巡目とも約 8 割の農家が堆肥等有機物を施用し、2 割が有機物無施用である。4 巡目までと比べ、堆肥施用の割合が増加し無施用割合が減少している。堆肥等有機物の平均施用量は、畑全体で約 3.2t/10a となっている。

### (2) 土壌の化学性(表 2)

pH(H<sub>2</sub>O)は 6 巡目で低下し、普通作物、デントコ - ン、牧草では平均値で基準値(6.0~6.5)を下回っている。EC は野菜で 6 巡目にやや上昇している。

土壌炭素(T-C)は 3 巡目まで減少したが、4 巡目以降ほぼ一定となっている。CEC は概ね一定の状態である。

交換性塩基は畑全体でみると、微増またはほぼ一定であるが、野菜では増加が続いている。可給態リン酸も野菜では増加が続いている。

### (3) 6 巡目の野菜・普通作物圃場での可給態リン酸、交換性カリ等の分布(表 3)

野菜畑での目標値未満の割合はリン酸 10%、カリ 3%、減肥水準に達している割合はリン酸 62%、カリ 80%である。普通作物では目標値未満はリン酸 23%、カリは 0%で、減肥水準はリン酸 52%、カリ 67%である。野菜・普通作物あわせて約 6 割で塩基バランスがカリに偏っている。

## 3 成果活用上の留意事項

(1) 各地域の品目ごとの化学性については、土壌診断のデータを集計するなどして把握すること。

(2) 5 巡目からは 1 地区につき代表的な 1 圃場を選定・調査している(4 巡目までは 5 圃場)。

## 4 成果の活用方法等

### (1) 適用地帯又は対象者等

県下全域

### (2) 期待する活用効果

好適な土壌環境の維持と合理的な施肥管理指導の基礎資料として活用される。

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(L-2) 土壌機能実態モニタリング調査

## 6 研究担当者 鈴木良則

## 7 参考資料・文献

県内畑土壌の 15 年間の有機物管理と化学性の変化(平成 13 年度研究成果)

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 有機物の施用状況

調査巡 (年次)	調査戸数 (戸)	農家割合 (%)			堆肥等有機物施用量(kg/10a)				
		堆肥	その他	無施用	畑全体	野菜	普通作物	デントコ-ン	牧草
1巡目(S54-58)	404	71.4	18.8	18.8	2895	2518	2502	4045	4359
2巡目(S59-63)	398	68.8	7.5	26.8	2707	2702	2043	3369	3420
3巡目(H1-5)	387	67.4	7.4	27.7	2426	2502	1378	3657	2755
4巡目(H6-10)	386	59.9	5.4	35.9	2677	2568	1738	3858	2638
5巡目(H11-15)	77	77.9	2.6	20.8	3287	3301	1293	4178	3720
6巡目(H16-20)	86	79.1	0	20.9	3235	3500	1122	5077	3673

堆肥と稲わら、籾がら等堆肥以外の有機物を併用している農家があるため、農家割合の合計は100を超えることがある。堆肥等有機物施用量は施用農家のみの平均値。無施用農家を含む平均値は6巡目で畑全体2558、野菜3000、普通作物674、デントコ-ン5077、牧草2624kg/10aである。

表2 土壌化学性の変化

作物	調査 巡	pH (H <sub>2</sub> O)	EC (dS/m)	T-C (%)	CEC (me/100g)	交換性塩基(mg/100g)			塩基飽 和度(%)	Ca/Mg 比	Mg/K 比	可給態リン酸 (mg/100g)
						CaO	MgO	K <sub>2</sub> O				
畑 全体	1	6.1	0.13	6.0	26.1	364	41.2	55.4	64.7	7.8	2.4	42.8
	2	6.0	0.13	5.4	25.3	342	40.4	59.6	63.4	7.5	3.0	50.6
	3	5.9	0.11	4.5	26.1	395	41.9	60.2	69.1	7.9	2.8	58.6
	4	5.9	0.13	5.0	27.7	400	43.5	62.6	64.8	7.9	2.8	64.1
	5	6.0	0.11	4.9	28.1	405	37.5	50.3	61.5	9.7	2.8	53.9
	6	5.8	0.15	5.0	26.2	404	44.7	58.4	64.9	7.5	3.1	56.5
野菜	1	6.1	0.17	6.0	29.3	398	50.1	74.3	66.8	7.0	1.9	61.8
	2	6.0	0.20	5.2	27.5	408	49.4	82.0	72.8	7.5	2.1	79.1
	3	6.0	0.19	4.4	28.5	474	52.2	83.9	76.0	7.8	2.3	89.5
	4	5.9	0.20	5.0	29.4	477	53.4	76.6	74.0	7.7	2.3	100.5
	5	6.2	0.16	4.0	29.8	513	51.6	70.9	76.3	8.9	1.9	100.6
	6	6.1	0.29	4.1	27.9	562	68.3	99.7	89.3	6.7	1.9	115.8
普通 作物	1	6.1	0.12	4.8	22.4	331	34.2	45.7	67.1	8.3	2.0	39.6
	2	6.1	0.10	4.5	22.6	319	35.5	48.2	64.5	7.4	2.5	40.6
	3	5.8	0.08	3.8	23.8	355	37.1	59.7	65.0	7.6	1.9	51.8
	4	5.9	0.08	4.0	25.6	391	38.8	76.3	68.6	7.8	1.7	81.5
	5	5.9	0.08	3.9	25.1	363	33.1	54.6	60.0	7.9	1.6	58.6
	6	5.7	0.11	4.4	25.5	365	35.8	62.4	59.7	7.8	1.5	53.5
デント コ-ン	1	6.1	0.10	7.7	25.6	343	41.9	38.6	59.2	7.7	3.0	20.2
	2	6.0	0.11	6.3	26.5	328	39.5	48.4	56.5	7.2	2.8	27.3
	3	5.9	0.08	5.4	27.4	390	38.1	43.6	61.1	8.5	3.0	36.8
	4	5.8	0.12	6.1	28.6	387	39.4	44.8	59.1	8.6	2.5	32.1
	5	6.0	0.13	6.3	32.5	403	43.1	52.7	53.0	7.6	2.4	22.8
	6	5.9	0.10	6.3	27.8	404	43.0	51.5	62.0	7.7	2.3	24.1
牧草	1	5.9	0.09	6.3	24.4	309	27.7	31.4	52.8	9.4	3.6	14.9
	2	5.8	0.07	5.4	23.7	279	28.9	26.6	50.8	8.8	6.1	16.7
	3	5.7	0.06	4.8	23.8	307	33.2	26.1	57.4	8.0	5.1	21.3
	4	5.8	0.07	5.4	25.5	321	32.7	23.9	53.8	8.6	5.2	21.8
	5	5.9	0.08	5.4	25.4	311	21.2	18.7	49.9	13.3	5.1	19.2
	6	5.5	0.07	5.5	24.4	284	30.0	21.2	47.5	7.8	5.5	18.7

調査点数(5,6巡)は野菜(28,29)、普通作物(18,21)、デントコ-ン(17,14)、牧草(25,32)、全体(88,96)。  
6巡目は野菜がきゅうり2、トマト2、ピ-マン3、なす1、いちご1、スイ-トコ-ン3、キャベツ4、はくさい1、レタス2、アスパラガス1、ほうれんそう5、だいこん2、ごぼう1、他1、普通畑作物が小麦6、大豆4、小豆2、そば1、たかきび1、葉たばこ7。

表3 野菜・普通畑作物における可給態リン酸、交換性カリ等の分布割合(%)

項目 区分	可給態リン酸(mg/100g)				交換性カリ(mg/100g)			Mg/K比			
	<20 <sup>1)</sup>	<30 <sup>2)</sup>	<50 <sup>3)</sup>	<100 <sup>4)</sup>	<20 <sup>5)</sup>	<45 <sup>6)</sup>	<70 <sup>7)</sup>	<2.0			
野菜	10.3	6.9	20.7	13.8	48.3	3.4	13.8	37.9	44.8	58.6	41.4
畑作物	23.8	23.8	19.0	23.8	9.5	0	38.1	38.1	23.8	66.7	33.3
合計	16.0	14.0	20.0	18.0	32.0	2.0	24.0	38.0	36.0	62.0	38.0

6巡目の分析値による。1)可給態リン酸20mg:野菜畑(高リン酸作物)の改良目標値 2)同30mg:畑作物及び野菜(黒ボク土の高リン酸作物を除く)のリン酸減肥基準 3)同50mg:畑作物及び野菜(黒ボク土の高リン酸作物を除く)の同無施肥水準 4)同100mg:野菜(黒ボク土の高リン酸作物)の同無施肥水準 5)カリ20mg:畑作物及び野菜の改良目標値 6)同45mg:CEC20meの場合のカリ50%減肥基準 7)同70mg:CEC15me以上の場合の同無施肥水準 リン酸の減肥基準(土壌・作物別)に照合すると、減肥・無施肥に該当する割合はそれぞれ、野菜3%・59%、畑作物19%・33%、合計10%・48%、同様にカリの減肥基準(CEC別)に照合すると、減肥・無施肥に該当する割合はそれぞれ、野菜35%・45%、畑作物43%・24%、合計38%・36%。