

第7章 栃木県農耕地土壌の分類

1 栃木県農耕地土壌の分類

本県の総面積は6,408km²で、このうち19.4%にあたる124,500haが農耕地として利用されており、農耕地のうち水田は97,100ha、畑は27,400haを占めている（平成27年）。

昭和34～51年度にわたって実施された地力保全基本調査における農耕地の土壌分類調査結果によれば、水田土壌では多湿黒ボク土44%、灰色低地土39%、黒ボクグライ土9%、グライ土6%等となっている。また、畑・樹園地では黒ボク土81%、褐色森林土7%等となっている（表7-1～2）。

なお、表7-1～2に示した土壌群毎の特徴の概要を記すと次のとおりである。

[多湿黒ボク土]

本土壌群は台地、丘陵地縁部、これらに挟まれた谷底平野、及び河岸段丘面に分布し、主として火山灰を母材とした風積及び水積の土壌である。淡色多湿黒ボク土を除き腐植の集積が多く、粘土鉱物はアロフェンからなっている。りん酸固定力が大きく、養分の保持容量は大きいものの保持力が比較的小さい。透水性等の物理性は良好で、土壌改良によって塩基、りん酸等の養分状態を改善すれば概ね良好な耕地となる。土壌断面に斑紋を有する点で黒ボク土と異なる。主として水田として利用されるが、一部畑利用もみられる。

[黒ボクグライ土]

台地間の谷底平野、丘陵地間の谷底平野に分布し、主として火山灰を母材とした水積の土壌である。化学的性質は多湿黒ボク土に類似するが、地下水位が高いためグライ層を有し還元障害を受けやすい。水田として利用され、畑利用は困難である。

[褐色低地土]

沖積低地や河岸段丘面に分布し、非固結堆積岩を母材とした水積の土壌で黄褐色を呈する土壌である。細粒の場合は、肥沃であるが易耕性が劣る。中粗粒や礫質の場合は、保肥力、保水力が小さい。りん酸固定力は小～ごく小である。水田、畑として利用される。

[灰色低地土]

沖積低地に広く分布し、非固結堆積岩を母材とした水積の灰色を呈する土壌である。褐色低地土と同様に、土性によって性質が異なり、細粒の場合は、肥沃であるが易耕性透水性が劣る。中粗粒や礫質の場合は、保肥力が小さい。りん酸固定力は小～ごく小である。主として水田として利用されるが、転作により野菜栽培も行われている。

[灰色台地土]

台地に分布し、母材は一定でないが、洪積世堆積の灰色を呈する土壌である。土性は粘質のものが多く、保肥力は中庸で、りん酸固定力は小である。主として畑として利用される。

[グライ土]

沖積低地の排水不良地帯に分布し、非固結堆積岩を母材とする水積のグライ層を有する土壌である。土性によって性質が異なり、細粒の場合は肥沃であるが易耕性が劣る。中粗粒の場合は、保肥力が劣る。りん酸固定力は小～ごく小である。水田として利用され畑利用は困難である。

[黒ボク土]

火山山麓、丘陵地、台地上に分布し、火山灰を母材とする風積の土壌である。性質は、断面に斑紋を有しない点で多湿黒ボク土と異なる以外はこれと同様である。土地利用は畑利用となっている。

[褐色森林土]

山地、丘陵地の斜面及び波状台地に分布し、母材は一定しないが残積、崩積の褐色を呈する土壌である。土性によって性質が異なり、細粒の場合は、肥沃であるが易耕性が劣る。礫質の場合は、保肥力、保水力とも小さく、りん酸固定力は中～小である。土地利用は畑利用である。

表 7-1 農耕地土壌の分類(水田)

土壌群名	土 壤 統 群 名 (土壌統名)		面積 (ha)	比率 (%)
多湿黒ボク土	厚層多腐植質多湿黒ボク土	(西大久保、猪倉)	9,997	9.1
	表層多腐植質多湿黒ボク土	(羊ヶ丘、西の原)	12,376	11.3
	表層腐植質多湿黒ボク土	(三輪、上尾、鹿畑、石本、檜木沢、時庭、大田和)	25,590	23.3
	淡色多湿黒ボク土	(江木)	360	0.3
	小 計		48,323	44.0
黒ボクグライ土	多腐植質黒ボクグライ土	(大谷津、蓼池、鞘堂)	7,995	7.3
	腐植質黒ボクグライ土	(岩屋谷、半谷、ハ木橋)	1,770	1.6
	小 計		9,765	8.9
褐色低地土	細粒褐色低地土、斑紋あり	(中島)	1,295	1.2
	中粗粒褐色低地土、斑紋あり	(萩野)	505	0.5
	小 計		1,800	1.7
灰色低地土	細粒灰色低地土、灰色系	(東和、藤代)	6,170	5.6
	中粗粒灰色低地土、灰色系	(加茂、豊中)	925	0.8
	細粒灰色低地土、灰褐色系	(諸橋、金田)	7,513	6.8
	中粗粒灰色低地土、灰褐色系	(安来、納倉)	8,730	7.9
	礫質灰色低地土、灰褐色系	(赤池、松本、柏山)	12,461	11.3
	灰色低地土、下層黒ボク	(片柳、野市、高崎)	7,230	6.6
	小 計		43,029	39.0
灰色台地土	細粒灰色台地土	(東滝川)	90	0.1
	小 計		90	0.1
グライ土	細粒強グライ土	(富曾貴、田川、東舗)	3,470	3.2
	中粗粒強グライ土	(片桐)	135	0.1
	礫質強グライ土	(深沢)	685	0.6
	細粒強グライ土	(保倉、千年)	1,635	1.5
	中粗粒強グライ土	(新山)	1,005	0.9
	グライ土、下層有機質	(大平)	70	0.1
	小 計		7,000	6.4
6土壌群	21土壌統群	(43土壌統)	110,007	

表 7-2 農耕地土壌の分類(畑地)

土壌群名	土 壤 統 群 名 (土壌統名)		面積 (ha)	比率 (%)
黒ボク土	厚層多腐植質黒ボク土	(久米川)	9,544	24.5
	厚層腐植質黒ボク土	(赤井)	295	0.8
	表層多腐植質黒ボク土	(鯉淵、七本桜、大清水)	9,052	23.2
	表層腐植質黒ボク土	(大川口、米神、土船、那須野、大里)	9,958	25.6
	淡色黒ボク土	(江木)	2,544	6.5
	小 計		31,393	80.6
多湿黒ボク土	厚層腐植質多湿黒ボク土	(来迎寺、高梨)	135	0.3
	表層腐植質多湿黒ボク土	(篠永、大内)	535	1.4
	小 計		670	1.7
褐色森林土	細粒褐色森林土	(上、黒崎)	780	2.0
	礫質褐色森林土	(五社、泉南、千原)	2,002	5.1
	小 計		2,782	7.1
灰色台地土	細粒灰色台地土	(東滝川)	909	2.3
	礫質灰色台地土	(長田)	295	0.8
	小 計		1,204	3.1
褐色低地土	中粗粒褐色低地土、斑紋なし	(芝)	995	2.6
	礫質褐色低地土、斑紋なし	(二条、外城)	1,268	3.3
	細粒褐色低地土、斑紋あり	(中島)	35	0.1
	中粗粒褐色低地土、斑紋あり	(萩野)	625	1.6
	小 計		2,923	7.6
5土壌群	15土壌統群	(29土壌統)	38,972	

(昭和 49 年農林統計を基礎に算出)

(注 1) 土壌統：土壌の断面形態、母材、堆積様式によって区分されたものである。本県では、水田 43 土壌統、畑 29 土壌統、計 72 の土壌統が設定されている。

(注 2) 土壌群・土壌統群：土壌統の数は大変多く煩雑なため、断面形態の主要な特徴、母材、分布する地形につき共通点を持っている一連の土壌統をまとめて土壌群としている。このうち所属土壌統の多いものについては、さらに中間区分として土壌統群を設定し、腐植の量、腐植層の厚さ、土性、礫層の有無等によって区分している。

表7-3 市町ごとの水田の土壌群面積(ha)

市町村	多湿	黒ボク	褐色	灰色	グライ土
	黒ボク土	グライ土	低地土	低地土	
宇都宮市	4,045	675	0	3,125	75
上河内町	515	120	0	1,385	0
河内町	965	75	0	1,060	0
足利市	0	60	110	2,450	730
栃木市	130	0	600	2,350	290
大平町	475	5	0	1,270	200
藤岡町	570	75	0	570	435
都賀町	195	0	30	970	25
西方町	50	0	0	716	30
岩舟町	530	10	0	520	90
佐野市	40	5	135	2,280	550
田沼町	0	5	370	815	40
葛生町	0	0	50	333	5
鹿沼市	380	470	0	3,160	0
粟野町	5	15	0	875	5
日光市	149	0	0	40	0
今市市	2,600	690	240	930	0
栗山村	0	0	0	0	0
藤原町	137	0	0	0	0
小山市	810	530	0	4,485	755
真岡市	2,090	1,150	0	890	150
二宮町	985	380	0	1,075	20
大田原市	5,495	335	260	965	145
湯津上村	1,290	110	0	160	0
黒羽町	1,085	20	5	670	330
矢板市	820	550	0	1,430	240
黒磯市	2,570	60	0	1,290	0
西那須野町	2,210	0	0	170	0
塩原町	460	0	0	370	0
氏家町	2,175	285	0	770	0
喜連川町	1,270	380	0	360	110
南那須町	1,050	270	0	260	240
烏山町	237	125	0	340	205
南河内町	345	45	0	735	115
石橋町	781	40	0	0	0
国分寺町	512	170	0	90	0
上三川町	610	230	0	1,015	105
益子町	320	180	0	640	390
茂木町	40	110	0	300	950
市貝町	790	530	0	70	0
芳賀町	2,660	530	0	0	0
壬生町	720	300	0	830	0
野木町	552	80	0	285	0
塩谷町	1,350	45	0	1,025	130
高根沢町	3,395	90	0	535	0
那須町	2,230	835	0	640	155
馬頭町	75	0	0	610	365
小川町	610	180	0	170	120
県計	48,323	9,765	1,800	43,029	7,000

(栃木県耕地土壌の実態と改善対策(昭和53年3月30日栃木県農業試験場))

表7-4 市町ごとの畑地の土壌群面積(ha)

市町村	多湿	褐色	灰色	褐色	
	黒ボク土	黒ボク土	森林土	台地土	低地土
宇都宮市	3,250	0	0	30	60
上河内町	145	0	0	0	0
河内町	265	0	0	0	0
足利市	50	0	78	250	435
栃木市	110	0	162	90	60
大平町	42	0	0	180	0
藤岡町	710	0	0	24	10
都賀町	237	0	5	0	30
西方町	105	0	80	0	0
岩舟町	545	10	0	75	5
佐野市	250	0	70	10	220
田沼町	90	0	250	50	139
葛生町	45	0	55	30	48
鹿沼市	2,115	0	540	0	55
粟野町	10	0	392	20	100
日光市	110	0	95	0	31
今市市	635	0	45	0	65
栗山村	380	0	0	0	41
藤原町	352	0	0	0	0
小山市	2,630	70	0	0	500
真岡市	1,845	240	0	45	0
二宮町	476	30	0	35	320
大田原市	646	0	0	0	0
湯津上村	362	0	0	0	0
黒羽町	180	0	155	75	114
矢板市	489	20	0	0	0
黒磯市	1,420	0	0	0	20
西那須野町	302	0	0	0	0
塩原町	479	0	0	0	0
氏家町	201	0	0	0	0
喜連川町	424	0	0	0	0
南那須町	725	0	0	20	0
烏山町	480	0	220	15	130
南河内町	474	10	0	0	110
石橋町	631	0	0	0	0
国分寺町	650	0	0	0	0
上三川町	455	110	0	0	105
益子町	1,165	65	0	60	0
茂木町	1,010	0	220	100	40
市貝町	725	0	120	0	0
芳賀町	980	0	0	0	0
壬生町	1,375	25	0	0	90
野木町	461	90	0	0	0
塩谷町	275	0	0	0	20
高根沢町	482	0	0	0	0
那須町	1,725	0	65	50	10
馬頭町	505	0	230	45	165
小川町	375	0	0	0	0
県計	31,393	670	2,782	1,204	2,923

(栃木県耕地土壌の実態と改善対策(昭和53年3月30日栃木県農業試験場))

2 土壌調査結果の活用

地力保全基本調査によって、本県の農耕地土壌の土壌統毎の特性及び分布の状況が明らかとなり、改善対策の指針が立てられた。その成果は土壌生産性分級図（土壌図：昭和55年に合本）と、栃木県農耕地土壌の実態と改良対策（昭和53年発行）にまとめられている。ただし、土壌図は県土壌統名（各県独自に区分した土壌統名）で記載されており、現在では、全国的に統一された全国土壌統名を使用することが約束事項となっているので、活用する時はその読み変えが必要となる（表7-5～6）。

また、土壌図は、土壌診断を行う際も活用できる。個々のほ場の土壌の種類を把握し、種類に応じた陽イオン交換容量、りん酸吸収係数、仮比重を知る必要がある（表7-5～6）。

表7-5 水田土壌のCEC、りん酸吸収係数及び仮比重

土壌の種類	主な土壌統群名(県土壌統名)	CEC (me)	りん酸吸収係数	仮比重
腐植のすこぶる多い多湿黒ボク土及び黒ボクグライ土	西大久保(大桑、小代)、猪倉(猪倉)	35	2,200	0.60
	西の原(西の原、鹿畑1～6,8区、稲沢、漆塚)			
	羊ヶ丘(文谷)、大谷津(大谷津、雨ヶ谷)			
	蓼池、(石川、手岡)、輪堂(輪堂、片岡、目貫島)			
腐植の多い多湿黒ボク土(粘質)及び黒ボクグライ土	三輪(平野、関根井、朝比奈)、石本(東水沼)	30	1,800	0.65
	大田和(下大田和、松野)、岩屋谷(豊田)			
	半谷(柿木沢)、ハ木橋(深岩)			
腐植の多い多湿黒ボク土(壤質)	上尾(沼野井、赤羽、寺子)	25	1,800	0.65
	鹿野(鹿畑7、9、10、11区、親園、上三川、石田)			
	桧木沢(桧木沢、水原)、時庭(砂の目)、大内(南赤塚)			
腐植の少ない多湿黒ボク土	江木(大前)	20	1,800	0.70
細粒質の灰色低地土及びグライ土、灰色台地土	東和(藤田)、藤代(中、風戸)、諸橋(西沢、太田)	20	1,000	0.85
	金田(上三中子、東岩崎)、赤池(田町)、片柳(片柳)			
	野市(蛭田)、富曾亀(吉の目)、田川(宮田)			
	東浦(山田)、保倉(迫間田)、千年(上蒲生、薄沢)			
	大平(君田)、東滝川(宇津野)			
中粗粒質の灰色低地土及びグライ土、褐色低地土	加茂(中阿久津、小砂)、豊中(東岡本、舟津川)	15	800	0.90
	安来(塩山)、納倉(梁、川崎)、松本(柳田)			
	栢山(瀬尾、大槻)高崎(楡木、赤見)、片桐(白鳥)			
	深沢(下蒲生)、新山(上文狭、福手、小費)			
	中島(箱森)、萩野(小林)			

表7-6 畑地土壌のCEC、りん酸吸収係数及び仮比重

土壌の種類	主な土壌統群名(県土壌統名)	CEC (me)	りん酸吸収係数	仮比重
腐植のすこぶる多い黒ボク土	久米川(細谷、国谷1～4、7～10区)	35	2,200	0.60
	鯉淵(国谷5、6区、大深堀、赤田、西田井)			
	七本桜(七本桜、興野)			
腐植の多い黒ボク土及び多湿黒ボク土(粘質)	赤井(原坪)、大清水(鍋掛)、大川口(穴沢)	30	1,800	0.65
	米神(下石橋、佐川野、板室、箕輪)			
	土船(椎谷)、来迎寺(北中)			
	篠永(西高野、成田)			
腐植の多い黒ボク土及び多湿黒ボク土(壤質)	那須野(下黒磯、入江野、磯岡)	25	1,800	0.65
	大里(大里、百村)、高梨(中谷)			
	大内(友沼、泉)			
腐植の少ない黒ボク土	大河内(上大羽、赤麻)	20	1,800	0.70
細粒質の褐色森林土	上(羽仏)、黒崎(須佐木)	20	1,000	0.80
	泉南(上久我、尼寺、山中)			
中粗粒の褐色森林土	五社(小来川、花崎)、千原(須賀川)	15	1,000	0.80
灰色台地土	小向(両郷、和見、蓑沢)、江迎(西山田)	15	600	0.85
	喜久田(三谷、井上、大川戸)、長田(立花)			
褐色低地土	芝(吉田、戦場ヶ原、縦山2、3区)	15	700	0.80
	二条(下永野2区、井戸川1、4区)			
	外城(井戸川2、3区、下永野1区、深程)			
	萩野(鹿島)、中島(榎本)			

(注1) 土壌統は、土壌生産力分級図から読みとる。

(注2) CEC、りん酸吸収係数及び仮比重の基準値は、地力保全基本調査及び土壌環境基礎調査のデータを基に区分した。

(注3) 有機物を多量に連用しているハウス土壌のCECは、基準値より2～3割高くみる。

(注4) 明らかな砂質土の場合は、CECを10me程度とみる。

3 土壤改善対策の概要

地力保全基本調査においては、土壤の分類とその分布の状況が明らかとなった。また、これと合わせて、各土壤統別の生産力阻害要因も明らかとなり、これを地目別の生産力阻害要因毎にとりまとめたものが表7-7である。水田では、土性が粘質であるため耕耘が困難、透水性が悪く還元障害を受けやすい、交換性塩基、可給態りん酸・けい酸、遊離酸化鉄等の養分が不足しやすいことが指摘されている。畑では、作土深が浅く、腐植の少ない土壤では干ばつを受けやすく、交換性塩基、可給態りん酸等の養分が不足しやすく、水・風食害を受けやすい等のことが指摘されている。

表 7-7 地目別、生産力阻害要因別面積割合

要因項目	地目 強度	水田				畑			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
表土の厚さ	t	99.4	0.6	0	0	60.0	39.9	0.1	0
有効土層の深さ	d	84.5	6.8	8.7	0	83.5	7.3	9.2	0
表土の礫含量	g	95.0	5.0	0	0	81.3	7.8	10.9	0
耕耘の難易	p	66.7	23.7	9.6	0	84.9	11.4	3.7	0
湛水透水性	l	56.4	34.7	8.9	0				
酸化還元性	r	30.8	55.9	13.9	0				
土地の湿	w					93.7	4.9	1.4	0
土地の乾	(w)					55.6	27.1	17.3	0
自然肥沃土	f	23.3	50.6	26.2	0	13.4	50.7	35.9	0
養分の豊否	n	16.2	78.4	5.7	0	18.2	43.9	37.9	0
障害性	i	68.7	31.3	0	0				
災害性	a	65.3	34.7	0	0				
傾斜	s					76.8	21.2	2.0	0
浸食	e					57.4	34.1	8.5	0

強度Ⅰ：土壤的にみてほとんど生産力阻害要因がない。

強度Ⅱ：土壤的にみて若干の生産力阻害要因がある。

強度Ⅲ：土壤的にみてかなりの生産力阻害要因がみられる。

強度Ⅳ：土壤的にみてきわめて生産力阻害要因が多く農地利用が困難。

このような生産性阻害要因を克服し、生産力の増強を図るためには種々の

改善対策を講じる必要がある。主な改善対策の概要を記すと以下のとおり。

(1) 主な改善対策の概要

ア 作土深の確保

作土を深くし、作物の根群域を拡大して根が十分伸張できる環境を作るとは、生産力増強を図るうえで重要な土壤管理の一つである。

水田作土の厚さは、土壤診断基準では15～20cmと定められているが、深耕によりすき床がこわれると、漏水が多くなり養分の溶脱や水温の低下をきたす。また、下層土の混入によって養分含量が低下するなど、かえって生産力が落ちることもある。したがって、下層の状況に留意して深耕の深さを決め、土壤改良資材を併用し、深耕ロータリーやプラウを用いて行う。

畑地では作物の種類によって適切な作土深は異なるが、多くの畑作物では少なくとも20～25cmは必要であり、根菜類については30cm以上が必要である。深耕は、深耕ロータリーやプラウ及びトレンチャー等によって行なう。この場合も、下層土が混入すると肥沃度が低下するので、土壤改良資材をあわせて施用することが必要である。(作土に過剰に蓄積した養分を希釈するため行なう深耕はこの限りではない。)

イ 有機物の適切な施用

堆肥等の有機物の施用は、土壤窒素の蓄積、各種肥料養分の富化、微生物活動の促進、保肥力の増大、土壤構造の改善等多くの土壤改善効果があり、すべての土壤にこれらの効果が期待される。こうした効果は、長期間の連用によって安定して発現するものであり、連年施用が必要である。

土づくりのため耕地に施用される有機物には、稲わら・麦わら堆肥、牛ふん・豚ふん堆肥、バーク堆肥、モミガラ堆肥等種々なものがあり、成分含有率や肥効も異なる。したがって、施用に当たってはその特性に見合った適切な施用に努める必要がある。

これら有機物の施用量と施用上の留意点については、本誌の第5章、施肥

基準量や堆肥等の有機物の施用に記載されている。なお、堆肥の生産は耕種農家では困難となっている一方で、畜産農家では家畜ふん尿の適正処理が課題となっており、耕種農家と畜産農家の連携を図り、有機物の生産・流通システムをそれぞれの地域で確立していくことが、土づくりと環境保全型農業の推進上きわめて重要なこととなっている。

また、堆肥の代替として稲わらをすき込む場合は、秋にすき込み、分解促進のためすき込み時に石灰窒素を併用することが望ましい。

ウ 土壤改良資材の適切な施用

可給態けい酸・遊離酸化鉄（主として水田）及び可給態りん酸、交換性塩基（カルシウム、マグネシウム、カリウム）等の土壤養分は、窒素に次いで作物による吸収や土壤からの溶脱によって失われる量も多い。土壤の種類や作物の種類によっても異なるが、一般に黒ボク土では塩基やりん酸が、透水性の良い灰色低地土ではけい酸や鉄分が不足しやすい。これらの土壤養分が適切に含まれることが生産力の維持向上に必要であり、土壤診断によって土壤養分の過不足を測定し、診断基準に基づいて適正な土壤改良資材の施用に努める。近年は、りん酸が蓄積する傾向なので、りん酸施肥には注意を払う必要がある。

エ 透・排水性改善

水田の透水が過多になると水稻の秋落ちや冷水害が発生しやすくなり、過度の用水量を必要とする。水田の日減水深は20～30mmが適正とされており、これより減水深が大きいときは、床じめやベントナイトの施用によって漏水防止に努める。

また、作土に易分解性有機物の多い水田や地下水が高く排水が不良な水田では、強還元になりやすく、硫化水素や有機酸等の有害物質の生成が多くなり、水稻の根は還元障害を受け根腐れが起きる。また、このような水田を転換畑として利用する場合には湿害を受けやすいので、暗きょ排水等によって透水性を改善する必要がある。

(2) 土壤統群別の改善対策の概要

土壤の改善対策は土壤の種類に応じて適切に行なう必要があり、土壤統群別にその概要を示すと表7-8～9のとおり。

表7-8 主な土壤統群別改善対策の概要（水田）

改善対策	深耕（客土）	有機物施用	土壤改良材の施用				漏水防止	還元障害対策	その他			
			りん酸	塩基	けい酸	資材鉄						
厚層多腐植質多湿黒ボク土	○	○	○	○			○		畑利用では酸性、排水対策に留意。			
表層多腐植質多湿黒ボク土	○	○	○	○			○	△	"			
表層腐植質多湿黒ボク土	○	○	○	○	△	△	△	△	" 楡木沢、時庭では干害に留意。			
					楡木沢時庭	楡木沢時庭	楡木沢時庭	三輪大和田上尾	" 三輪、大和田、上尾は堆肥施用。畑利用では酸性矯正、干害に留意。			
淡色多湿黒ボク土	○	○	○	○					" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
多腐植質黒ボクグライ土		○	○	○				○	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
腐植質黒ボクグライ土		○	○	○				○	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
細粒灰色台地土	○	○	○	○					" 畑利用では酸性矯正、排水に留意。			
細粒褐色低地土、斑紋あり	○	○	○	○					" 畑利用では酸性矯正、排水に留意。			
中粗粒褐色低地土、斑紋あり	○	○	○	○					" 畑利用では酸性矯正、排水に留意。			
細粒灰色低地土、灰色系	○	○	○	○				○	" 有機物は堆肥施用。畑利用では酸性矯正と排水に留意。			
中粗粒灰色低地土、灰色系	○	○	○	○				○	" 有機物は堆肥施用。畑利用では酸性矯正と排水に留意。			
細粒灰色低地土、灰褐色系	○	○	○	○					" 畑利用では酸性矯正、排水に留意。			
中粗粒灰色低地土、灰褐色系	○	○	○	○					" 畑利用では酸性矯正、干害に留意。			
礫質灰色低地土、灰褐色系	(○)	○	○	○			△		" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
								栢山松本	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
灰色低地土、下層黒ボク	○	○	○	○					" 畑利用では酸性矯正、排水に留意。			
細粒強グライ土	○	○	○	○				○	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
中粗粒強グライ土	○	○	○	○				○	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
礫質強グライ土	(○)	○	○	○				○	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
細粒グライ土	○	○	○	○				○	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
中粗粒グライ土	○	○	○	○				○	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			
グライ土、下層有機質	○	○	○	○				○	" 有機物施用は堆肥とする。畑利用は困難。			

○：どの土壤統にも必要 △：一部の土壤統に必要

表 7-9 主な土壌統群別改善対策の概要（畑）

土 壌 統 群	改 善 対 策	深 耕 (客 土)	有 機 物 施 用	土 壌 資 材 の 施 用		干 害 防 止	除 礫	そ の 他				
				りん 酸	塩 基							
厚層多腐植質黒ボク土		○	○	○	○			風蝕防止、凹地では排水に留意。				
厚層腐植質黒ボク土		○	○	○	○			〃				
表層多腐植質黒ボク土		○	○	○	○		△	〃				
								大清水				
表層腐植質黒ボク土		○	○	○	○	△	△	〃				
						大里	那須野					
淡色黒ボク土		○	○	○	○	○		〃				
厚層腐植質多湿黒ボク土		○	○	○	○			湿害に留意。				
表層腐植質多湿黒ボク土		○	○	○	○			〃				
細粒褐色森林土		○	○		○	○		水蝕の防止。				
礫質褐色森林土		○	○		○	○		〃				
細粒灰色台地土		○	○		○	○		水蝕の防止。				
礫質灰色台地土		○	○		○	○		〃				
中粗粒褐色低地土、斑紋なし		○	○		○	○						
礫質褐色低地土、斑紋なし		○	○		○	○						
細粒褐色低地土、斑紋あり		○	○		○			湿害に留意。				
中粗粒褐色低地土、斑紋あり		○	○		○			〃				

○：どの土壌統にも必要 △：一部の土壌統に必要