

空知南部地区における水田の土壤型について

美唄市・岩見沢市・栗沢町及び長沼町管内

中山利彦† 小林莊司† 南松雄††

I 緒言

筆者等は施肥改善事業の一環として¹⁾、昭和28年より3カ年間に、各市町村の役場・農業協同組合および農業改良普及員の協力により水田地帯の土壤型の調査を実施した²⁾。

土壤分類の方式は多くの人により種々の方式が提案されており、それぞれ目的により、また考え方に異なり、現段階においては世界的にまた国内を通じて統一されていない実情にある。

水田土壤は畑乃至未耕地とは全く異なる環境下に発達してきているものであるから、他と別に分類がなされるべきであるとの説が有力であり、かかる見地から2、3の方式が樹てられているが、本報告は鴨下氏の方式による水田土壤型分類を行なったものである。

本地区は北海道の中西部に位し、総面積は802,736 km²、北から南に長く東部は主として第三紀層(砂岩あるいは頁岩を主とするもの)よりなる丘陵地で、西部は石狩川、南部は千歳川に囲まれた沖積低地である。本調査の対象となつたものは、美唄市・岩見沢市・栗沢町・長沼町の4市町で、水田面積は、それぞれ美唄市4,008.8町、岩見沢市4,760.9町、栗沢町2,823.9町、長沼町4,999.0町で、総計16,592.6町である。また本地区は北海道の主要稲作地帯で、年平均反収は2.1石となつている。

本地区の水田地帯に分布する土壤型を構成する主要土壤は、石狩平野旧湖沼時に生成集積された泥炭と、粘質な沖積土壤とであつて、(長沼町の一部に水積火山砂の出現するものもあるが)後者は湖成沖積土と河成沖積土より成つている。河成沖積土の主なるものは、石狩川(美唄市・岩見沢

市)・幾春別川(岩見沢市・栗沢町)・夕張川(栗沢町・長沼町)・千歳川(長沼町)の各河川沖積土である。これら各河川の侵蝕あるいは氾濫による堆積は、かなり複雑で、したがつて分布する土壤型の断面形態もやや不整一であり、土壤型の分類には少しく困難な所もあつたが、ここに土壤型分類としてとりまとめたので、敢えて報告する次第である。

II 調査方法³⁾

調査は試坑と試穿とを実施し、試坑は300間方眼に(5万分の1地形図使用)深さ1 mまでとし、試穿は試坑地点の断面形態の変移推測地点とし、その変移点を土壤型境界地点とした。これらの地点を結んだものが土壤型境界線である。土壤断面形態においては、各事項の表現はすべて略記号を用いた。

土層

断面形態表示中A, B, C, Gの土層名を記し、各土層はさらにB₁, B₂あるいはG₁, G₂等に細分した。A層は所謂表土で、溶脱作用が行われる層であり、水田の場合には主として作土に一致する。C層は断面を構成する母材の層であり、新鮮な岩石あるいはその風化産物である。B層はA層の影響を受けたC層で、A層より溶脱された物質が集積する層である。G層は地下水の影響が認められる土層で、斑鉄層、グライ層、泥炭層が主なるものである。

土色

標準色名帳(施肥改善事業で使用のもの・財団法人・日本色彩研究所編)に基づき、色名の表現をした。これらとりまとめは、施肥改善資料第9号(農林省振興局研究部発行)に準拠し、実際の土色分類はさらに簡略化して、後述のように表現記載した。

† 空知支場

†† 化学部

腐 植

“頗る富む”は \bar{H} ，“富む”は $\overset{\circ}{H}$ ，“含む”は $\overset{v}{H}$ の3段階で表現した。

泥 炭

泥炭はP，泥炭質は $\overset{\circ}{P}$ ，泥炭を含むは $\overset{v}{P}$ の3段階として，泥炭質は泥炭を $\frac{2}{3}$ 程度含むもの，“泥炭を含む”は泥炭を $\frac{1}{3}$ 程度含むものとした。

土 性

土性は調査時は触感鑑定とし，後刻機械分析を行なつて補正した。分析は国際法で実施したが，実際の土性表示は5段階に要約記載した。

斑 鉄

“頗る富む”，“富む”，“含む”の3段階に区別し，色と形状を分類した。

グ ラ イ

グライ化の強弱を，“強”，“弱”の2段階に区別し，土色が緑色を帯びる時は，“強”，青灰色を呈するときは“弱”とした。

結 核

結核のあるときは，色と形状と，その多少とを分類した。これは“斑鉄”に準じて扱つた。

III 調査結果

(1) 土壌型

前記の要領による断面形態の調査の結果，南部空知水田地帯（美唄市・岩見沢市・栗沢町・長沼町）における土壌型は，1) 泥炭土，2) 低湿地土 3) 灰色低地土，4) 褐色低地土の4種であることが認められた。それらの代表的なものの形態を表示すれば，第1表のとおりである。

略 字

土 色	形 態
B G 青灰色	f 斑鉄含む
G 灰 色	ff 斑鉄富む
G G 緑灰色	g グライ層・弱
G B 灰褐色	gg グライ層・強
B 褐 色	$\overset{v}{P}$ 泥炭を含む
BLB 黒褐色	$\overset{\circ}{P}$ 泥炭質
	P 泥 炭

第1表は各型の代表的なものであるが，同一型の中に断面形態の種類の変異があることは当然である。この変異を数種にとりまとめ分類して，土壌種を設定したのが第2表である。

第 1 表 土壌型の代表断面形態

土壌型	地 点	層	厚 度 cm	形 態
泥炭土	岩見沢市幌向	A	10	BG ff $\overset{\circ}{H}$ C
		G ₁	10	BG ff \bar{H} C
		G ₂	50<	B P
低 湿 土	美唄市中村町	A	15	BG ff $\overset{\circ}{H}$ C
		G ₁	15	GG ff C
		G ₂	50<	GG g C
灰 色 低地土	岩見沢市志文	A	10	G ff $\overset{\circ}{H}$ C
		G ₁	10	G \bar{H} C
		G ₂	10	G ff C
褐 色 低地土	美唄市癸己	A	10	BG ff $\overset{\circ}{H}$ C
		G ₁	5	GB f C
		G ₂	20	GB f C
		G ₃	50<	GB ff C

第 2 表 各土壌型に含まれる土壌種

土壌型	土壌種	断 面 形 態		
		層 土 色	厚 度 cm	形 態
泥炭土	1	A BG	10	ff \bar{H} C~L
		G ₁ BG	0~10	ff H C
		G ₂ B	50<	P
	2	A BG	15	ff $\overset{\circ}{H}$ C~CL
		G ₁ BG	10~15	ff \bar{H} C
		G ₂ BG	20~25	g $\overset{v}{P}$ \bar{H} C
3	A BG	10	ff \bar{H} SL	
	G ₁ BG	5~10	\bar{H} SL	
	G ₂ GB	5	P S	
	G ₃ B	50<	P	
4	A BG	10	ff $\overset{\circ}{H}$ C	
	G ₁ GB	10~15	ff $\overset{v}{H}$ C	
	G ₂ GB	5	$\overset{v}{H}$ S	
	G ₃ GB	15~20	g $\overset{v}{P}$ C	
	G ₄ BLB	50<	P	
5	A BG	10	ff $\overset{\circ}{H}$ C	
	G ₁ BG	5~10	ff $\overset{v}{H}$ C	
	G ₂ BG	20~25	g \bar{H} CL	
	G ₃ BG	50<	g S	
低湿地土	6	A BG	10~13	ff $\overset{\circ}{H}$ C
		G ₁ BG	10~15	ff \bar{H} C
		G ₂ G~BLB	35~45	\bar{H} C
		G ₃ BG	30~50	g C

土壌型	土壌種		断面形態		形態	
	層	土色	厚さ cm	形	態	態
7	A	BG	15	ff	H	CL
	G ₁	BG~GG	15~30	ff	g	C
	G ₂	BG~GG	50<	gg	P	C
8	A	BG	10~15	ff	H	CL
	G ₁	BG	0~5		H	CL
	G ₂	GB	10~15	ff		S
	G ₃	BG	50<		g	P
9	A	GB~G	10~15	ff	H	C
	G ₁	G	10~15		H	C
	G ₂	GB~G	10~15	ff		C
	G ₃	G	50<	g		C
10	A	BG	10~13	ff	H	C
	G ₁	BG	10~15	ff		C
	G ₂	GB	50<	ff		C
11	A	BG	10~13	ff	H	C
	G ₁	GB~G	10~15	f		C
	G ₂	GB	15~25	f		C
	G ₃	GB	50<	ff		C
12	A	GB	10~15	ff	H	C
	G ₁	GB	5~10	ff		C
	G ₂	GB	15~20	ff		C
	G ₃	GB	50<	ff		C
13	A	G	10~15	ff	H	SL
	G ₁	G	5~10	ff		L
	G ₂	GB	30~45	ff		C
	G ₃	GB	30~50		P	C
14	A	BLB	10~15		H	C
	G ₁	BLB	5~10	ff	H	C
	G ₂	GB	20~25			C
	G ₃	GB	50<	f		C

この分類により土壌区分を行い、その分布状況を示すと別図のとおりである。

(2) 各土壌型の特徴と水田利用への対策

1) 泥炭土

この型に属するものでは、泥炭の出現位置によつて泥炭の影響が異なるが、一般に排水不良で、乾土効果および温度上昇効果が高い。すなわち窒素の潜在地力が大きいので、窒素の施肥を適正にしなければ、窒素過多におちいりやすく、稲熱病および倒伏等を誘発しやすい。一般的傾向としては、窒素の増施は差し控えた方がよい。泥炭層の出現位置が地表に近い土壌種のような所では、少

なくとも地表より泥炭層まで約3寸程度になるように客土しなければならぬ。排水の未施行地では、排水を実施することが肝要である。またこれらの地域の灌漑水には珪酸が非常に少ないので、珪酸の効果も期待される。

2) 低湿地土

泥炭土と同様排水の効果は大である。また深耕の効果も期待できる。本土壌型はつねに還元状態であるグライ層が表土に近いため、窒素は全層施肥の方法で行い、脱窒を防ぐのが得策であろう。また下層が砂層となつているものや、作土直下に火山砂層が存在する土壌種、例えば8のような土壌では、施肥の分施が行われているが、その方法は適切でなければならぬ。作土直下に火山砂層が存在する土壌種8のようなものでは、その厚さが3寸程度なので、混層耕をし、火山砂層とその下の堆積土壌を混合することにより増収の効果も期待できそうである。

3) 灰色低地土

本土壌型に属するものは、主として緩傾斜をなす洪積土壌で、きわめて粘性が強く排水不良である。したがつて排水は第1の改良条件で、これと相俟つて深耕をし、同時に堆肥を十分に施用することが肝要である。

4) 褐色低地土

排水条件は前3者に比し、やや良好であるが、未だ充分とはいえず、排水の必要性がある。深耕をし、堆肥を十分に施用して増収を期することは可能である。しかしながら、乾土効果等がやや高いので、あまり窒素を増施することがのぞましくない。この土壌型では稲熱病が頻発しやすいという特徴がある。

IV 結 語

以上は著者等が空知南部地区において、土壌型調査を行なつてとりまとめたものであるが、分類の結果は4種の土壌型と14種の土壌種となつた。土壌型の差こそあれ、一般に排水不良で窒素の潜在地力の大きい地帯といえるであろう。

本報告は水田土壌にたいする土壌型調査の北海道における初めての試みでもあるので、不備の点多々あることと考えられるので、数多くの御批

判を仰ぎたく期待しており、これによりさらに改善していきたい。

本報告をおわるに当り農林省農業技術研究所山中技官ならびに北海道農業試験場瀬尾技官、調査中種々の御援助を賜った美幌市、岩見沢市、栗沢町、長沼町の各役場農業協同組合、農業改良相談所等の職員各位ならびに御指導を賜わった北海道立農業試験場副場長上田技師、化学部長佐藤技師に深く謝意を表する次第である。

参考文献

- 1) 施肥改善資料第9号(農林省農業改良局研究部)昭和29年発行
- 2) 施肥改善事業報告:北海道立農業試験場,中山利彦,南松雄,小林荘司,昭和28年,29年,30年
- 3) 鴨下寛他4名:村単位の土壤型調査の一例,土肥雑,Vol.24, No.4, p.9 (1953)

