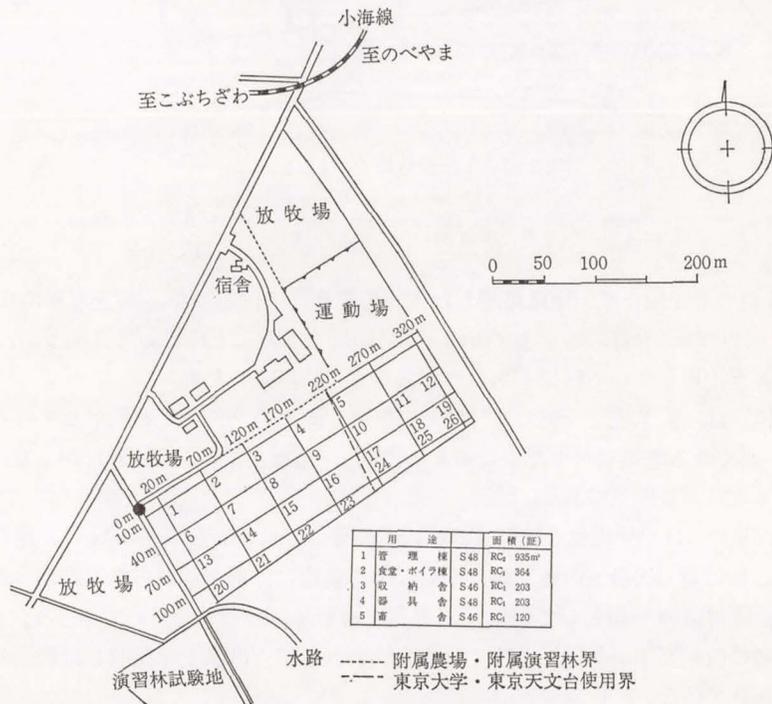


野辺山農場・演習林土壌のpH, ECおよび根こぶ病の調査

有馬 博・田中邦治*・渡辺直子**・中島猛親*・松山啓一*

信州大学農学部 附属高冷地実験実習施設

各種のは場実験の基礎資料にするため、昭和55年8月末に野辺山農場・演習林の葉菜畑、牧草地及び原野から50×30mないし50×40mおきに土壌を採取し、pH, EH および根こぶ病の調査を行った。採取位置は第1, 第2図の70か所で、採取深さは10cmまでとした。なお、後日の追跡調査に備えて3か所に採取位置測量のための原点(図内の●印)を設けた。

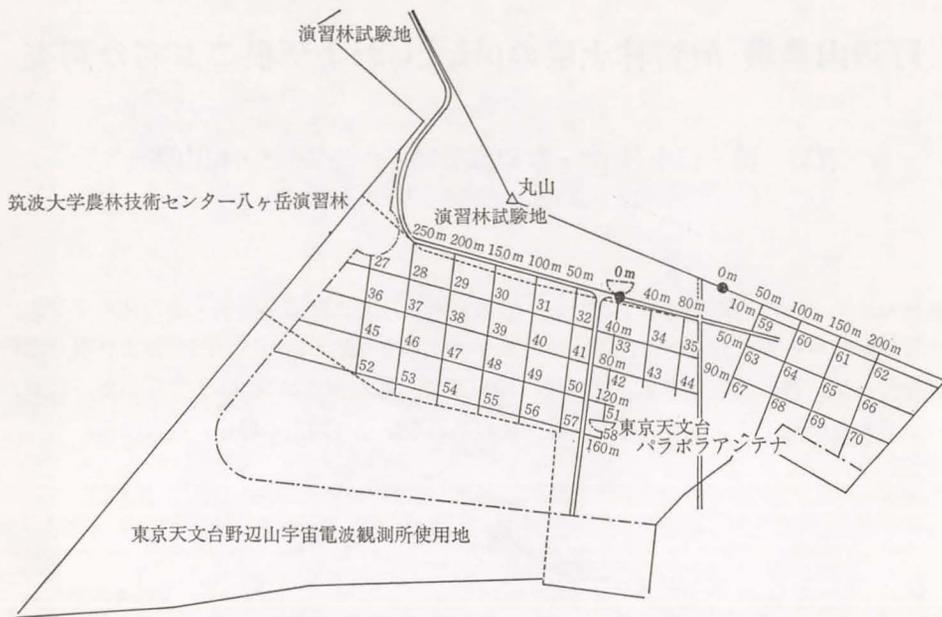


第1図 土壌採取地点(その1)

以上のほか、葉菜栽培家の小池英俊氏らが農場附近の農家の葉菜畑から昭和56年11月に採取した土壌についてもpHを測定したので、その結果も併記した。農家の畑はいずれも熟畑で、深部まで耕起を行っているため土壌の採取深さは30cmまでとした。

pHは風乾土にその重量の2.5倍の水を加え、30分間振とうした後、ガラス電極pHメーター

* 野辺山農場
** 野辺山演習林



第2図 土壌採取地点(その2)

で測定した。

ECは、5倍の水を用いて同様に処理した後、導電率計で測定した。調査対象にしたような露地のほ場では作物に生育阻害を生ずるほどEC値が高まることはないであろうが、毎年、マルチフィルムを使用しているほ場もあるので参考までに測定した。

根こぶ病検定は、供試土を素焼の6号ばちに詰め、これにハクサイを栽培して行った。根こぶ病はpHが高くなると発病が少なくなるため供試土のpHきょう正は行わなかった。

第1、第2表は調査結果である。

ほ場の現況別にpHの平均値を比較すれば、葉菜畑が、6.32、牧草場が5.77、原野が、5.46であった。これに対して農家の葉菜畑は平均7.01で農場のほ場より明らかに高かった。農家では根こぶ病防除対策の一環として毎年、石灰質肥料を多用してきたためであろう。pHを高めすぎると数種の微量元素が欠乏しやすくなるといわれるが、供試土を採取した農家の畑ではその症状はみられていない。

ECについては、その値が1.0mmho/cm以上では施肥に注意を要し、2.0mmho/cm以上では作物の種類によって生育に支障を生ずるといわれている。本調査の結果では最大でも0.33mmho/cmにすぎなかったが、全面マルチをした場合には局部的に塩類集積が見られるので、うねの各部について時期別に測定してみる必要がある。

根こぶ病は従来の栽培において、丸山南に多発しているほか、その他の葉菜畑にも散発している。牧草地や原野ではアブラナ科野菜の栽培経験がないか、または数年間作付していないので発病程度は不明である。検定の結果は丸山南がプラスとなったが、その他はマイナスか不明であった。根こぶ病は土中の菌の密度がある程度まで高まらないと発病しないこと、素焼ばち

第1表 各地点の pH, EC 及び根こぶ病検定結果

ほ場名 (現況)	地点番号	pH	EC mmho /cm	根こぶ病	
蓄舎南 (葉菜畑)	1	6.7	0.16	—	
	2	6.6	0.12	—	
	6	6.8	0.13	—	
	7	6.6	0.01	—	
	13	6.6	0.22	—	
	14	6.5	0.15	×	
	15	7.1	0.20	—	
	16	6.3	0.24	—	
	20	6.4	0.30	—	
	21	6.9	0.22	—	
	22	6.6	0.28	—	
23	6.3	0.29	—		
平均	6.62	0.193			
丸山南 (葉菜畑)	29	6.1	0.19	+	
	30	6.1	0.16	+	
	31	6.1	0.23	+	
	32	5.9	0.14	×	
平均	6.05	0.180			
丸山東 (葉菜畑)	33	5.7	0.17	×	
	34	5.2	0.30	—	
	42	5.7	0.19	×	
	43	6.1	0.14	—	
平均	5.68	0.200			
葉菜畑総平均		6.32	0.192		
グランド 南 (原野)	11	5.8	0.01	×	
	12	5.5	0.08	×	
	17	5.5	0.12	×	
	18	5.6	0.16	×	
	19	5.5	0.15	×	
	24	5.6	0.22	×	
	25	5.3	0.18	×	
	26	5.6	0.09	×	
	平均	5.55	0.126		
	丸山東 水路ぎわ (原野)	35	4.9	0.25	×
44		5.3	0.15	×	
平均	5.10	0.200			
原野総平均		5.46	0.141		
管理棟南 (牧草地)	3	6.5	0.12	—	
	4	5.3	0.12	×	
	5	5.6	0.10	×	
	8	6.4	0.18	—	
	9	5.2	0.11	×	
	10	5.8	0.11	×	
	平均	5.80	0.123		
	大牧草地 西側部 (牧草地)	27	6.6	0.19	—
		28	6.2	0.23	—
		36	5.7	0.26	×
37		6.0	0.16	×	
45		6.4	0.19	—	
46		6.5	0.20	—	
52	5.9	0.17	—		
53	5.1	0.16	×		
平均	6.05	0.201			
大牧草地 中央部 (牧草地)	38	6.0	0.26	×	
	39	6.1	0.14	—	
	47	6.2	0.19	—	
	48	5.7	0.17	—	
	54	5.1	0.26	×	
55	5.5	0.18	×		
平均	5.77	0.200			
大牧草地 東側部 (牧草地)	40	5.8	0.13	×	
	41	5.6	0.27	×	
	49	5.6	0.21	—	
	50	5.8	0.11	—	
	56	5.1	0.24	×	
	57	5.4	0.19	—	
	51	5.6	0.19	×	
	58	5.2	0.24	—	
平均	5.51	0.198			
東大宿舎 北 (牧草地)	59	5.8	0.14	×	
	60	5.9	0.10	—	
	61	6.1	0.10	—	
	62	5.7	0.12	×	
	63	5.8	0.22	—	
	64	5.2	0.22	×	
	65	5.6	0.14	×	
	66	5.7	0.19	—	
	67	5.8	0.27	×	
	68	5.8	0.33	—	
	69	5.8	0.15	—	
	70	5.7	0.22	×	
平均	5.74	0.183			
牧草地総平均		5.77	0.183		

は乾燥しやすいため発病しにくいこと、及び局所から採取した土壌を検定に用いたことを考慮して調査結果や今後の検定方法を検討する必要があると思われる。なお、表中で不明(×)

第2表 pH 及び ECのは場現況別集計

	野 辺 山 農 場・演 習 林						農 家
	原 野		牧 草 地		葉 菜 畑		葉菜畑
	pH	EC	pH	EC	pH	EC	pH
調査点数	10	10	40	40	20	20	48
最 大	5.8	0.25	6.6	0.33	7.1	0.30	7.35
最 小	4.9	0.01	5.1	0.10	5.2	0.01	6.20
レ ン ジ	0.9	0.24	1.5	0.23	1.9	0.29	1.15
平 均	5.46	0.141	5.77	0.183	6.32	0.192	7.01
標準偏差	0.246	0.070	0.399	0.059	0.463	0.072	0.25
変異係数	4.51	49.6	6.92	32.2	7.33	37.5	3.57

(EC: 単位 mmho/cm)

として示したものは、検定に用いたハクサイが十分に育たなかったり枯死したりして結果が判定できなかったものである。生育不良や枯死は主として pH の不適と砂の多い土の乾燥によって生じたと思われる。