Kobe University Repository : Kernel

PDF issue: 2026-11-29

神戸市内の林野土壌について（III）：兵庫区長尾町と兵庫区大沢町

佐伯，秀章
東，順三
津川，兵衛
新藤，充宏

(Citation)
兵庫農科大學研究報告．農芸化学編,6(2):57-67

(Issue Date)
1964-12

(Resource Type)
departmental bulletin paper

(Version)
Version of Record

(JaLCDOI)
https://doi.org/10.24546/81008242

(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/81008242

KOBE UNIVERSITY

神戸市内の林野土壌について

Ⅲ．兵庫区長尾町と兵庫区大沢町

佐伯秀章・東　順三・津川兵衛・新藤充宏

Soil Survey of Forest Soils in Kobe City

Ⅲ. Nagao-chō, Hyogo-ku and Ōzo-chō, Hyogo-ku

Hideaki SAEKI, Junzo AZUMA, Hiyoue TSUGAWA and Mitsuhiro SHINDO

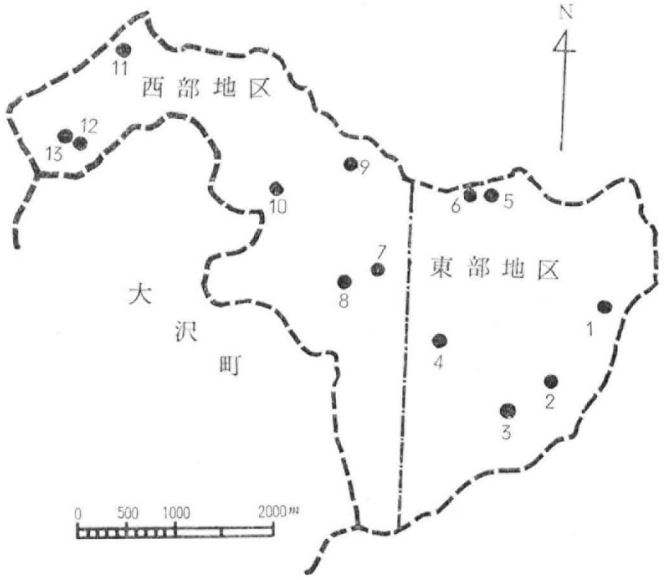
神戸市農政局は市内林野の土地保全と土地生産力向上を目的として，各林野に於ける早期育成木の適地分布を明らかにし，これによって適地適木造林を推進せんとして，林野土壌の総合的基礎調査を企図した．神戸市の委嘱に応じて，本学土壌学研究室は昭和35年度には兵庫区有野町，昭和36年度には垂水区押部谷町，昭和37年度には兵庫区淡河町の各林野土壌をそれぞれ調査し，既に報告した.[1)2)] これに引続き昭和38年度は兵庫区長尾町と兵庫区大沢町全林野 1500 ha の土壌調査を行ったので，結果の概要を茲に報告する．

長尾町は神戸市の北東端に位置し，大沢町はこの西南に隣接する．総面積の7～8割が標高 200～250m の丘陵地或いは山岳地で，山林が町の大半を占める．年雨量1400 mm，年平均気温 14℃ で，ラング雨量係数 100 が示すようにやや多湿で，褐色森林土壌群域に属する．調査地域の長尾町および大沢町の土壌の地質は第三紀層に属する．

調査事項と方法は市農政局と協議の上，前報[1)2)]と同様に必須項目についてのみ行った．調査地域の採土地点は下図に示したごとく長尾町13ケ所，大沢町13ケ所で，採取土壌は計52点（26ケ所）である．調査の結果は次のように調査地域を長尾町東部・長尾町西部・大沢町東部・大沢町西部の4地区に分けて，それぞれ検討した．

Ⅰ）兵庫区長尾町東部地区：1）下宅原・上滝ケ谷，2）下宅原・掖谷，3）岡・上鹿の子，4）豊浦・西新池，5）有井・Ⅰ，6）有井・Ⅱ．

Ⅱ）兵庫区長尾町西部地区：7）上津・奥の池，8）上津・甲深山，9）上津・上，10）上津・奥の子谷，



長尾町山林土壌調査地点



大沢町山林土壌調査地点

11）岩谷・カントリー下，12）岩谷・真谷Ⅱ，13）岩谷・真谷Ⅰ．

Ⅲ）兵庫区大沢町東部地区：14）市原・苅田辻北，15）市原・苅田辻南，16）日西原・藤助谷辻，17）日西原・米ケ谷，18）上大沢・善入西，19）上大沢・二郎ケ谷，20）神付・西尼，21）上大沢・皿池．

Ⅳ）兵庫区大沢町西部地区：22）中大沢・西の越，23）中大沢・西山，24）日西原・祇園，25）簾，26）簾・畑の上．

この調査は網代真也，東野和夫氏の多大なる援助のもとに遂行せられた．なお市と現地の方々から多くの便宜と好意を頂いた．茲に併せて深甚の謝意を表する．

採取場所の状況と土壌断面

（Ⅰ）兵庫区長尾町東部地区（調査面積　約390ha）

1）下宅原・上滝ケ谷　小丘地．傾斜 14°．第三紀層．方位NW．標高 175m の尾根を採取．優勢樹種はマツ，コナラ，ジョウキ．

土層は厚い．硬度（山中式土壌硬度計による．絶対硬度，以下同様）は上層が 0.7 kg/cm³ で下層が 3.6 kg/cm³．礫を殆んど含まず，全層にわたって粘性を帯び，やや膠軟な土壌である．排水はやや不良．

植物の生育状況はやや不良．植物根は 80 cm まで伸長し，その分布密度は中．

2）下宅原・掖谷　丘陵地．傾斜 17°．第三紀層．方位NW．標高 210m の尾根を採取．優勢樹種はマツ，ジョウキ．

土層は厚い．硬度は上層が 4.4 kg/cm³ で下層が 9.4 kg/cm³．緻密度は中程度で，粘性は下層ほど強い．全層にわたって礫を殆んど含まない．排水は普通．

植物の生育状況は普通．植物根は 100 cm まで伸長し，その分布密度は中．

3）岡・上鹿の子　丘陵地．傾斜 19°．第三紀層．方位 SE．標高 210 m の尾根を採取．優勢樹種はマツ．

土層は薄い．硬度は上層が 1.4 kg/cm³ で下層が 113.2 kg/cm³．上層（0～25 cm）は礫を含まず，やや粗質で軟いが，下層は砂岩の風化途上の岩石で極めて硬い．排水は良好．植物の生育状況は不良．植物根は疎で，20 cm 以下には殆んど分布しない．

4）豊浦・西新池　丘陵地．傾斜 25°．第三紀層．方位W．標高190 m の尾根を採取．マツが優勢樹種．

土層はやや厚い．　硬度は上層が 3.6 kg/cm³，下層が

採土番号	土壌番号	土層 cm	土色	土性
		下宅原・上滝ケ谷		
1	442	2—40	淡黄褐	埴土
	443	40—175	灰黄緑	礫を含む埴壌土
		下宅原・掖谷		
2	444	2—100	淡黄褐	埴壌土
	445	100＜	灰黄褐	埴土
		岡・上鹿の子		
3	446	2—25	淡黄褐	砂壌土
	447	25＜	帯緑黄褐	砂壌土
		豊浦・西新池		
4	448	3—30	淡黄褐	埴土
	449	30—65	黄橙	埴壌土
	450	65＜	淡褐	埴土
		有井・Ⅰ		
5	451	5—30	灰黄橙	埴土
	452	30—60	灰黄橙	礫を含む埴土
	453	60—140	灰黄橙	礫に富む壌土
		有井・Ⅱ		
6	454	3—50	黄橙	砂土
	455	50—150	黄橙	砂壌土

9.4 kg/cm³ で，緻密度は中程度．礫を含まず，粘性は下層に向うにつれて強くなる．30～65 cm の層位に鉄錆条斑があり，その下層は微細な一次粒子からなる塊状構造．排水は普通．

植物の生育状況は普通．植物根はやや密で，90 cm まで伸長分布する．

5）**有井・I**　小丘地．傾斜 37°．第三紀層．方位 ES．標高 190 m の谷を採取．優勢樹種はマツ，ナラ，植林スギ．

土層は厚い．硬度は上層が 3.6 kg/cm³，下層が 9.4 kg/cm³ で，硬さは中程度．60～70 cm の層位は有機質に極めて富み，これは地形上かっての表層で，その上に他所の土壌が運積したものと推察される．礫は少いが下層には砂塊が多い．排水は普通．

植物の生育状況は普通．植物根は密で，100 cm まで伸長分布する．

6）**有井・II**　小丘地．傾斜 32°．第三紀層．方位 E．標高 200 m の尾根を採取．優勢樹種はマツ，クリ，ナラ．

土層は厚い．硬度は上層が 1.7 kg/cm³ で下層が 11.6 kg/cm³．緻密度は砂質の上層がやや粗で，下層に向うにつれ中程度に近づく．礫を含まず，単粒構造をなす．基層は軟砂岩．排水は良好．

植物の生育状況はやや不良．植物根はやや疎であるが 150 cm まで伸長する．

（II）**兵庫区長尾町西部地区**（調査面積　約 420 ha）

7）**上津・奥の池**　山地．傾斜 7°．第三紀層．方位 NW．標高 205 m の山腹斜面を採取．優勢樹種はマツ，コナラ．

土層の厚さは中位．硬度は上層が 1.4 kg/cm³ で下層が 17.7 kg/cm³．礫は殆んど含まない．上層はやや粘性が強く，下層に向うにつれて粘性が弱くなる．下層は風化途上の砂岩を含むためやや硬い．排水は普通．

植物の生育状況は普通である．植物根は 100 cm まで伸長し，分布はやや密．

8）**上津・甲深山**　山地．傾斜 17°．第三紀層．方位 SE．標高 225 m の山腹斜面を採取．優勢樹種はマツ，コナラ．

土層の厚さは中位．硬度は上層が 0.7 kg/cm³ で下層が 5.3 kg/cm³．緻密度は中程度．粘性がやや強く，塊状構造を示す．基層は風化途上の砂岩或いは頁岩である．排水は普通．

植物の生育状況は普通．植物根はやや密で，100 cm まで伸長する．

9）**上津・上**　丘陵地．傾斜 30°．第三紀層．方位 S．標高 190 m の丘麓を採取．優勢樹種はマツ，クヌギ．

土層の厚さは中位．硬度は上層が 1.7 kg/cm³，下層が 11.6 kg/cm³．土層はやや緻密で，特に下層は密．大礫は含まない．下層土は灰白色の凝灰岩の微粒子からなり（俗称イヌグソ），通気，排水が不良で，乾燥すると緊結して亀裂を生ずるため物理性が悪い．イヌグソの土層内に波状の鉄錆条斑を認める．基層は軟かい砂岩或いは頁岩である．

植物の生育状況はやや不良．植物根は 100 cm まで伸長し，分布はやや密である．

10）**上津・奥の子谷**　小丘地．傾斜 14°．第三紀層．方位 S．標高 215 m の丘麓を採取．優勢樹種はマツ，スギ，クリ．

土層の厚さは中位．硬度は上層が 0.6 kg/cm³ で下層が 11.6 kg/cm³．上層は砂質の粗い土壌．礫は全く含まない．下層には灰黄緑色の粘質物が散在する．排水は良好．

採土番号	土壌番号	土層 cm	土色	土性
	上津・奥の池			
7	456	5—50	灰黄褐	礫を含む埴土
	457	50＜	帯緑黄灰褐	壌土
	上津・甲深山			
8	458	3—25	灰赤褐	礫に富む埴壌土
	459	25—55	淡黄灰	礫を含む埴壌土
	460	55＜	帯緑黄橙	礫に富む埴土
	上津・上			
9	461	5—40	暗灰褐	礫を含む埴土
	462	40—150	褐	埴土
	上津・奥の子谷			
10	463	3—30	濁黄橙	壌土
	464	30＜	黄橙	埴壌土
	岩谷・カントリー下			
11	465	2—60	暗橙	礫に富む埴土
	466	60＜	暗赤橙	礫に頗る富む埴土
	岩谷・直谷II			
12	467	5—80	灰赤褐	埴壌土
	岩谷・真谷I			
13	468	10—90	黄橙	礫を含む埴土
	469	90＜	暗黄橙	壌土

植物の生育状況は普通．植物根は 70cm まで分布．

11) **岩谷・カントリー下**　丘陵地．傾斜 25°．第三紀層．方位 W．標高 260 m の尾根を採取．優勢樹種はアカマツ，ナラ．

土層の厚さは中位．硬度は上層が 3.6 kg/cm³，下層が 9.4 kg/cm³ で，緻密度は中程度．円礫が散在する赤色土．排水は良好．

植物の生育状況はやや不良．植物根は 100cm まで伸長．

12) **岩谷・真谷II**　小丘地．傾斜 17°．第三紀層．方位 W．標高 180 m の中腹斜面を採取．優勢樹種はナラ，ケヤキ，マツ．

土層はやや薄い．硬度は上層 4.4 kg/cm³ で，緻密度は上層が中程度であるが，下層は極めて密．下層は灰白色凝灰岩に由来するイヌグソである．排水は不良．

植物の生育状況は不良．植物根は 80 cm まで密に分布するが，それ以下はイヌグソのため伸長しない．

13) **岩谷・真谷I**　小丘地．傾斜 17°．第三紀層．方位 W．標高 180 m の中腹斜面を採取．優勢樹種はナラ，ケヤキ，マツ．

土層の厚さは中位．硬度は上層が 3.6 kg/cm³ で軟いが，下層は 28.0 kg/cm³ で半風化岩のためやや硬い．上層には雲状の灰色物質と鉄錆条脈が介在する．基層は頁岩或いは砂岩である．大礫を含まない．排水は普通．

植物の生育はやや不良．植物根はやや密で，100 cm まで伸長分布する．

(III) 兵庫区大沢町東部地区（調査面積　約 350 ha）

14) **市原・苅田辻北**　丘陵地．傾斜 35°．第三紀層．方位 E．標高 260 m の尾根を採取．優勢樹種はマツ，クヌギ．

土層は薄い．硬度は上層が 11.6 kg/cm³，下層が 28.0 kg/cm³ で，概して硬く，特に下層は砂礫質で植物根の伸長が不能．円礫が多い．排水は良好．

植物の生育状況は不良．植物根は疎で，40cm まで分布．

15) **市原・苅田辻南**　丘陵地．傾斜 15°．第三紀層．方位 NW．標高 210 m の斜面中腹を採取．優勢樹種はマツ，クヌギ，ナラ，ツツジ．

土層の厚さは中位．硬度は上層は 0 kg/cm³ で極めて軟いが，下層は 6.4 kg/cm³ で極めて粘性が強い．下層土は凝灰岩質土壌で所謂イヌグソと呼ばれている．基層は水成岩．礫は含まない．排水はやや不良．

植物の生育状況はやや不良．植物根の分布密度は中程度で，80cm まで伸長．

16) **日西原・藤助谷辻**　山地．傾斜 28°．第三紀層．方位 S．標高 225 m の山腹の平坦地を採取．マツが優勢樹種．

土層は厚い．硬度は上層が 4.4 kg/cm³，下層が 11.6 kg/cm³ で，硬度は中程度．大礫を含まず，粘性がやや強い．基層は砂岩である．排水はやや不良．

植物の生育状況は普通．植物根は 100cm まで伸長し，分布密度はやや大．

17) **日西原・米ケ谷**　山地．傾斜 32°．第三紀層．方位 NE．標高 250 m の山腹斜面を採取．優勢樹種はマツ，ナラ．

土層の厚さは中位．硬度は上層が 3.6 kg/cm³，下層が 7.7 kg/cm³ で，硬度は中程度．大礫を含まず下層は粘性がやや強い．基層は砂岩．排水はやや不良．

植物の生育状況はやや不良．植物根は疎で，80cm まで分布．

採土番号	土壌番号	土層 cm	土色	土性
		市原・苅田辻北		
14	470	3—60	暗橙	礫に富む埴壌土
	471	60<	淡灰	礫に富む埴土
		市原・苅田辻南		
15	472	5—20	灰黄褐	埴土
	473	20—200	帯黄灰黄褐	埴土
		日西原・藤助谷辻		
16	474	5—200	灰赤褐	礫を含む埴壌土
		日西原・米ケ谷		
17	475	3—30	灰黄緑	礫に富む埴壌土
	476	30—100	灰黄緑	礫に富む埴土
		上大沢・善入西		
18	477	5—50	淡黄橙	埴壌土
	478	50<	黄橙	砂壌土
		上大沢・二郎ケ谷		
19	479	5—30	黄橙	壌土
	480	30—300	灰黄褐	埴土
		神付・西尾		
20	481	5—70	淡黄橙	埴土
	482	70<	灰黄緑	砂壌土
		上大沢・皿池		
21	483	5—50	濁黄橙	埴土
	484	50—150	淡黄橙	埴壌土

18) **上大沢・善入西**　山地．傾斜 17°．第三紀層．方位 E．標高 200 m の山麓を採取．優勢樹種はマツ，ナラ．

土層はやや薄い．硬度は上層は 0.7 kg/cm³ で軟いが，下層は 113.2 kg/cm³ で硬い．礫を含まない．下層は砂粒子からなる塊状構造で，乾燥すると亀裂を生じ，植物根の伸長が困難である．排水は普通．

植物の生育状況はやや不良．植物根は 50 cm まで伸長し，やや密に分布する．

19) **上大沢・二郎ケ谷**　山地．傾斜 35°．第三紀層．方位 NW．標高 180 m の山麓を採取．優勢樹種はマツ，スギ，ヒノキ，ナラ．

土層はやや厚い．硬度は上層が 2.5 kg/cm³，下層が 5.3 kg/cm³ で，硬さは中程度である．礫を含まない．粘性は上層が弱く，下層が強い．下層は微細粒子からなる塊状構造．基層は砂岩である．排水は普通．

植物の生育状況は普通．植物根はやや密で，100 cm まで伸長する．

20) **神付・西尾**　小丘地．傾斜 7°．第三紀層．方位 E．標高 200 m の丘の頂上を採取．マツが優勢樹種．

土層はやや厚い．硬度は上層は 0 kg/cm³ で粗で軟いが，下層は 17.7 kg/cm³ で砂礫質でやや硬い．砂質土で下層には大きな礫が点在し，波状の橙色物を認める．排水は良好．

植物の生育状況は普通．植物根は 70 cm まで，密に分布する．

21) **上大沢・皿池**　山地．傾斜 22°．第三紀層．方位 NW．標高 175 m の山麓を採取．優勢樹種はマツ，クヌギ，スギ，ヒノキ，ナラ．

土層は厚い．硬度は上層が 9.4 kg/cm³ でやや緻密．粘性はやや強い．下層は微細粒子からなる塊状構造を示す．基層は砂岩である．排水は普通．

植物の生育状況は普通．植物根は 80 cm まで伸長分布．

(Ⅳ) **兵庫区大沢町西部地区**（調査面積　約 340 ha）

22) **中大沢・西の越**　山地．傾斜 25°．第三紀層．方位 E．標高 210 m の山腹斜面を採取．優勢樹種はマツ．

土層は厚い．硬度は上層が 0.9 kg/cm³，下層が 1.4 kg/cm³ で，やや軟いが，乾燥すると硬化する．粘性は強い．黒色の斑点のある白色の大石を含み，これは俗称ヒミズイシ（火水石）といい，乾燥すると機械的に容易に砕ける．排水は極めて不良．

植物の生育状況はやや不良．植物根は 50 cm まで分布．

23) **中大沢・西山**　山地．傾斜 30°．第三紀層．方位 E．標高 230 m の山腹の斜面を採取．優勢樹種はマツ，スギ，ヒノキ．

土層はやや厚い．硬度は上層が 14.2 kg/cm³，下層が 3.6 kg/cm³ で，上層は砂質でやや硬い．下層は粘性がやや強く，ところどころに火水石（前記西の越と同じ）が介在する．基層は砂岩．排水は普通．

植物の生育状況はやや不良．植物根はやや疎で，50 cm まで分布する．

24) **日西原・祇園**　山地．傾斜 30°．第三紀層．方位 NE．標高 210 m の山頂斜面を採取．優勢樹種はマツ，クヌギ．

土層はやや薄い．硬度は上層が 3.6 kg/cm³，下層が 14.2 kg/cm³ で，下層はやや硬く且つ粘性がやや強い．前記西の越及び西山と同様に火水石を含む．排水は普通．

植物の生育状況はやや不良．植物根は疎であるが，80 cm まで伸長する．

25) **簾**　山地．傾斜 14°．第三紀層．方位 N．標高 175m の山麓を採取．優勢樹種はマツ，スギ，ヒノキ．

土層は厚い．硬度は上層が 1.4 kg/cm³，下層が 3.0 kg/cm³ で，硬さは中程度．円礫が多い．基層は砂岩．排水は良好．

植物の生育状況は普通．植物根は 100 cm まで密に伸長．

26) **簾・畑の上**　小丘地．傾斜 10°．第三紀層．方位 S．標高 160 m の丘頂の地すべり面を採取．優勢樹種はマツ，ナラ，クヌギ．

土層は厚い．硬度は上層が 0.7 kg/cm³，下層が 0.9

採土番号	土壌番号	土層 cm	土色	土性
		中大沢・西の越		
22	485	3—200	帯緑灰褐	埴土
		中大沢・西山		
23	486	5—60	淡黄褐	礫を含む埴壌土
	487	60—150	灰黄褐	礫を含む埴壌土
		日西原・祇園		
24	488	3—50	灰黄褐	埴土
	489	50＜	黄灰白	礫を含む壌土
		簾		
25	490	3—50	淡黄褐	礫に頗る富む壌土
	491	150＜	灰黄緑	砂壌土
		簾・畑の上		
26	492	5—15	灰黄褐	埴土
	493	15＜	帯緑黄褐	埴土

kg/cm³ の膨軟な土壌である．礫を含まず，上層の一部を除いて粘性が極めて強い．土壌は微細粒子からなり，所謂イヌグソ様である．排水は極めて不良．

植物の生育状況は不良．植物根は 30cm まで分布．

林野土壌の器械的成分と化学成分

採取土壌を風乾後ゴム栓で軽くつき砕いて，2mm 篩に通し，この 2mm 以下の細土を以下の分析に用いた．

器械的分析は日本農学会法，容水量は日本慣行法によった．仮比重は細土の仮比重測定法によった．pH は(1 : 2.5) の比でガラス電極で測定した．全酸度(置換酸度)はカッペン法によった．窒素はガンニング氏変法で測定した．有効燐酸と置換性石灰は矢木式土壌簡易検定法によった.[3]

長尾町と大沢町の林野土壌の化学成分と器械的分析の結果はそれぞれ第1，2表に示した．更に両町土壌をそれぞれ南北地区別に平均比較した結果は第3表の通りである．なお前報[1)2)] の押部谷町，有野町及び淡河町と比較対照するために，各町の林野表土の平均値を第4表に一括して示した．

A）長尾町及び大沢町林野土壌の性質

（I）兵庫区長尾町東部地区

1）下宅原・上滝ケ谷　土層は厚い．礫を殆んど含まず粘土質で，そのため粘性が強く膨軟な土壌で，排水がやや悪い．酸性はやや強い．置換性石灰の含量は中位であるが，有効燐酸を欠く．全窒素も乏しい．仮比重は普通であるが容水量が低く，乾燥気候の期間には旱害の恐れがある．

養分に乏しく，その上物理性が良くないから，有機物の増成に留意して，地力の向上を計り，併せて窒素の施用がのぞましい．

2）下宅原・披谷　土層は厚い．礫が少く，粘土含量がやや高いが，緻密度は中程度で，排水は左程悪くない．酸性は弱い．置換性石灰に頗る富むが，有効燐酸は欠く．全窒素も乏しい．容水量が低く，仮比重がやや高い事から有機質に乏しい鉱質土壌である．

窒素の施用が必要で，併せて有機質の増成に留意すべきである．燐酸の施用ものぞましい．

3）岡・上鹿の子　土層は薄い．礫を含まない砂質土で，排水は良好．表層から 25cm 以下は風化途上の砂岩で，極めて堅硬なため植物根の伸長が不能である．酸性は弱い．置換性石灰にやや富み，有効燐酸も僅かに含む．全窒素はやや乏しい．仮比重がやや大きく，容水量が低い．

表土は養分に左程欠乏していないが，樹木の生育状態は悪い．この植生を制約する最大の因子が土層の薄い事と推察されるから，出来るだけ土層を深くするために，植林などによって土壌の侵蝕を防止する対策を講ずる事が根本問題である．

4）豊浦・西新池　土層はやや厚い．全層を通じて礫を含まず，下層土は粘土粒子からなる塊状構造．排水は普通．酸性は強くない．置換性石灰に富み，有効燐酸も僅かに含む．全窒素は乏しい．仮比重がやや大きく，容水量が低い．

窒素の施用が必要である．また有機質の増成により，養分保持力の向上と土壌構造の改善を計ることがのぞましい．

5）有井・I　土層は厚い．礫が少く，粘土が多いため，やや密度が高い．然し 140cm 以下の下層は砂質の塊状半風化物である．排水は普通．酸性はやや強い．有効燐酸を僅かに含み，置換性石灰にやや富む．全窒素はやや少いが長尾町の東部地区では最高の含量である．仮比重は普通で，容水量はやや低い．

養分を或る程度含有し，また物理性も悪くないから，肥料として窒素と燐酸を施用し，管理に留意すると，樹木の促成を期待しうる土壌である．

6）有井・II　土層は厚い．礫を含まず，粘土に乏しい粗な砂質土で，排水は良好である．基層は砂岩．酸性は弱い．置換性石灰は或る程度含有するが，有効燐酸を欠く．全窒素も極めて乏しい．仮比重が大で，容水量が低く，有機質に乏しい砂質土である．

養分保持力を向上するため有機質の増成が肝要で，同時に窒素の少量ずつの分施がのぞましい．

（II）兵庫区長尾町西部地区

7）上津・奥の池　土層の厚さは中位．礫を殆んど含まない．上層は粘土に富み粘性を帯びるが，下層は砂岩の風化物をまじえて砂質で，そのため粘性が乏しくやや硬い．基層は砂岩である．排水は普通．酸性はやや強い．置換性石灰に頗る富む．有効燐酸を欠く．全窒素はやや乏しい．仮比重はやや小さいが，容水量は低い．

有機質の増成を計って養分の保持力を向上する事がのぞましい．

8）上津・甲深山　土層の厚さは中位．粘性がやや強く，緻密度は中程度．排水は普通．基層は頁岩或いは細かい粒子からなる砂岩．酸性は弱い．置換性石灰に頗る富むが，有効燐酸を欠く．全窒素はやや乏しいが，然し長尾町では最高の含量である．仮比重は普通で，容水量はやや低い．

土壌は悪くないから，有機質の増成に留意して，更に地力の向上を計るべきである．

第1表　長尻町林野土壌の性質

採土番号	土壌番号	層位 cm	礫 %	粘土 %	pH		全酸度 (置換) y_1	全窒素* %	有効** 燐酸	置換性*** 石灰	容水量♀ (密) %	仮比重	
					H_2O	KCl						粗	密
					東　部　地　区								
1	442	2—40	3	62	5.3	4.0	69.2	0.011	−	+	24.6	1.05	1.14
	443	40—175	6	49	5.3	3.9	78.1	0.024	−	++	25.1	1.04	1.14
2	444	2—100	tr.	47	5.6	4.1	31.1	0.016	−	+++	21.9	1.14	1.26
	445	100＜	4	69	5.7	3.9	42.8	0.025	−	+++	22.2	1.15	1.23
3	446	2—25	tr.	22	5.8	4.4	10.3	0.025	−	+	19.5	1.13	1.24
	447	25＜	tr.	15	6.3	4.3	1.2	0.004	+	++	20.8	1.26	1.38
4	448	3—30	2	51	5.4	4.1	44.7	0.023	−	+	23.9	1.02	1.10
	449	30—65	tr.	39	5.7	4.0	37.6	0.008	−	+++	23.8	1.14	1.27
	450	65＜	tr.	92	5.8	3.8	59.5	0.007	±	+++	23.6	1.04	1.25
5	451	5—30	3	61	5.3	4.1	29.3	0.040	−	+		1.05	1.18
	452	30—60	6	60	5.2	4.0	58.3	0.008	−	+	25.0	1.07	1.21
	453	60—140	19	37	5.8	3.9	34.8	0.029	±	+++	21.8	1.15	1.30
6	454	3—50	tr.	12	5.7	4.3	7.5	0.006	−	+	21.8	1.25	1.32
	455	50—150	3	16	5.7	4.3	7.7	0.007	−	+	19.3	1.28	1.38
					西　部　地　区								
7	456	5—50	8	79	5.1	3.8	56.8	0.034	−	+++	23.9	0.96	1.08
	457	50＜	tr.	27	6.1	3.9	3.2	0.007	−	+++	23.1	1.04	1.14
8	458	3—25	23	40	5.2	3.9	11.4	0.070	−	+++	26.8	0.90	1.01
	459	25—55	8	46	6.2	4.0	3.3	0.019	−	+++	27.7	0.98	
	460	55＜	15	51	5.8	3.7	5.3	0.008	−	+++	25.7	1.10	1.23
9	461	5—40	8	64	5.2	3.8	21.1	0.043	−	++	25.9	1.02	1.16
	462	40—150	tr.	77	5.7	3.9	5.2	0.007	++	+++	21.3	1.04	1.17
10	463	3—30	tr.	30	5.6	3.9	20.8	0.019	−	+	24.1	1.14	1.29
	464	30＜	tr.	39	5.6	3.7	15.2	0.010	−	+++	23.2	1.11	1.23
11	465	2—60	25	67	4.8	3.9	33.3	0.010	−	−	28.3	1.03	1.17
	466	60＜	47	52	5.0	4.0	26.2	0.009	−	−	25.1	1.07	1.20
12	467	5—80	4	44	5.4	3.9	11.8	0.043	−	+++	27.5	0.97	1.14
13	468	10—90	9	75	5.5	3.9	42.4	0.040	−	+++	24.1	1.06	1.17
	469	90＜	tr.	34	5.9	3.8	22.3	0.007	−	+++	21.9	1.13	1.27

*　全窒素は乾土に対する %.　　♀　容水量は重量 %.

**　有効燐酸は（−）欠く，（±）僅かに含む，（+）含む，（++）富む.

***　置換性石灰は（−）欠く，（+）含む，（++）富む，（+++）頗る富む.

9）**上津・上**　土層の厚さは中位．礫が少く，粘土に富む土壌で，下層は俗称イヌグソ（灰白色の凝灰岩に由来する微細粒子と推定）からなり，特に緻密度が高い．排水はやや不良．酸性は弱い．置換性石灰には頗る富み，有効燐酸も或る程度含む．全窒素はやや乏しいが，長尾町内では上津甲深山に次いで多い．仮比重は普通で，容水量はやや低い．

土壌中の養分は調査地或内では高い方に属するが，下層がイヌグソからなっているから，有機質の増成を計ってその劣悪な物理性を改善する事が必要である．

10）**上津・奥の子谷**　土層の厚さは中位．礫を含まない壌土質で，排水は良好．上層はやや砂質で粗いが，全土層を通じて硬度は中程度である．酸性は弱い．置換性石灰に富むが，有効燐酸を欠く．全窒素は乏しい．仮比重はやや大きく，容水量は低い．土壌の物理性は良好であるが，有機質に乏しく，概して養分が欠乏している．

窒素と燐酸の施用が必要で，併せて有機質の増成により養分保持力の向上を計る事がのぞましい．

11）**岩谷・カントリー下**　土層の厚さは中位．円礫と粘土に富む赤色土壌で，硬度は中程度．排水は良好．酸性はやや強いが，山林としては特に酸性に弱い樹種を除けば問題のない程度である．置換性石灰および有効燐酸を欠く．全窒素も極めて少い．仮比重は普通で，容水量がやや低い．

養分が乏しいので窒素と燐酸の施用が必要で，同時に有機質の増成により地力を高める事がのぞましい．

12）**岩谷・真谷Ⅱ**　土層はやや薄い．上層は礫の少い埴壌土であるが，下層はイヌグソを含むため極めて緻密で，透水性や通気性が悪い．このため植物根の下層への伸長が困難で，樹木も或る程度以上の大きさには生長しない．酸性は強くない．置換性石灰には頗る富むが，有効燐酸を欠く．全窒素はやや乏しいが，調査地域内では多い方に属する．

イヌグソに基因する劣悪な物理性を改善するために，有機質の増成を計る必要がある．

13）**岩谷・真谷Ⅰ**　土層の厚さは中位．上層は粘土が多くて粘性を帯び，下層は礫を含まず，頁岩或いは砂岩の風化途上の未熟土壌でやや硬い．排水は普通．酸性は弱い．置換性石灰に頗る富むが，有効燐酸を欠く．全窒素もやや乏しい．仮比重は普通で，容水量がやや低い．

有機質の増成などによって土壌構造の改善対策を講じ，併せて燐酸を施用する事がのぞましい．

（Ⅲ）兵庫区大沢町東部地区

14）**市原・苅田辻北**　土層は薄い．礫に富む土壌で，特に下層には円礫が多く，堅硬なため植物根の伸長が困難である．排水は良好．酸性はやや強い．置換性石灰と有効燐酸はともに欠乏する．全窒素も極めて乏しい．仮比重が大きく，容水量が低い．

傾斜が急で土壌の侵蝕が著しいため土層が薄く，その上養分に乏しい土壌であるから，まず肥料木などを植林して，土壌の侵蝕を防止する対策を講ずる事が肝要で，併せて窒素の施用がのぞましい．

15）**市原・苅田辻南**　土層の厚さは中位．礫のない粘土質土壌で，下層は凝灰岩質のイヌグソからなり，粘性が強い．排水はやや不良．酸性はやや強い．置換性石灰に頗る富むが，有効燐酸を欠く．全窒素も欠乏している．仮比重はやや小さい．容水量もまたやや低いが，調査地域内では高い方に属する．これはイヌグソが鉱物質の中では軽鬆で，吸水力の強い性質を有する事による．

通気，排水を良好にするために土壌構造の団粒化が必要で，このため有機物の増成を計り，併せて窒素の施用がのぞましい．

16）**日西原・藤助谷辻**　土層は厚い．大礫を含まず粘性を帯びる．硬度は中程度であるが，排水はやや不良．基層は砂岩．酸性は弱い．置換性石灰および有効燐酸を欠く．全窒素もまた極めて乏しい．仮比重が大きく，容水量が低い．

養分が欠乏しているから，窒素，燐酸の施用が必要．

17）**日西原・米ケ谷**　土層の厚さは中位．大きな礫はなく，硬度は中程度で，下層はやや粘性を帯びる．基層は砂岩．排水はやや不良．酸性は強くない．置換性石灰に頗る富むが，有効燐酸を欠く．全窒素はやや乏しい．仮比重と容水量は普通である．

欠乏の著しい燐酸の施用が必要で，併せて有機物の増成に留意して，土壌構造の改善を計る事がのぞましい．

18）**上大沢・善入西**　土層はやや薄い．礫はない．上層は軟い埴壌土であるが，下層は砂質の一次粒子からなる塊状構造で，土質が硬く，植物根の伸長がやや困難である．排水は普通．酸性は弱い．置換性石灰に頗る富み，有効燐酸も或る程度含有する．全窒素は極めて乏しい．仮比重が大きく，容水量が低い．

土層が薄い上に物理性が悪いから，土壌の侵蝕を防止する対策を講ずる事が肝要である．また有機物の増成に留意して，土壌構造の改善と養分保持力の増大を計る事がのぞましい．

19）**上大沢・二郎ケ谷**　土層はやや厚い．礫は含まない．上層は壌土であるが，下層は粘土質の一次粒子からなる塊状構造で，粘性を帯びる．排水は普通．酸性は強くない．置換性石灰に頗る富み，有効燐酸を僅かに含む．全窒素は極めて欠乏している．仮比重はやや大きく，

容水量が低い．

窒素の施用が必要で，同時に土壌構造の改善のため有機質を増成する事がのぞましい．

20) **神付・西尾**　土層はやや厚い．砂質土壌で，下層にはやや大きい礫が散在する．概して粘性に乏しく，下層は砂礫に富むため土質が硬い．排水は良好．酸性は弱い．置換性石灰に富むが，有効燐酸を欠く．全窒素もまた極めて欠乏する．仮比重が大きく，容水量が低い．

窒素の施用が必要で，同時に有機質の増成を計って，養分保持力を向上させ，土壌の生産力を高める事がのぞましい．

21) **上大沢・皿池**　土層は厚い．礫を含まず，粘性がやや強い．下層は塊状構造を示す．基層は風化途上の軟かい砂岩である．排水は普通．酸性はあまり強くない．置換性石灰と有効燐酸を或る程度含有する．全窒素も含むがやや乏しい．仮比重は普通であるが，容水量はやや

第2表　大沢町林野土壌の性質

採土番号	土壌番号	層位 cm	礫 %	粘土 %	pH		全酸度 (置換) y_1	全窒素* %	有効** 燐酸	置換性*** 石灰	容水量♀ (密) %	仮比重	
					H_2O	KCl						粗	密
							東　部　地　区						
14	470	3—60	30	47	5.0	4.0	29.0	0.016	−	−	23.6	1.13	1.28
	471	60<	24	53	5.1	3.9	21.8	0.005	−	−	25.6	1.01	1.25
15	472	5—20	tr.	76	4.9	3.7	31.6	0.020	−	+++	28.4	0.99	1.01
	473	20—200	tr.	85	5.0	3.6	18.7	0.008	−	+++	24.6	1.08	1.10
16	474	5—200	6	48	5.5	3.8	27.4	0.019	−	−	22.9	1.14	1.34
17	475	3—30	15	44	5.4	3.9	10.5	0.034	−	+++	23.3	1.04	1.14
	476	30—100	17	55	5.1	3.7	3.8	0.014	−	+++	36.1	1.08	1.20
18	477	5—50	tr.	50	5.8	4.0	2.5	0.026	±	+++	22.3	1.17	1.33
	478	50<	tr.	20	6.5	3.9	1.2	0.004	++	+++	20.9	1.17	1.36
19	479	5—30	tr.	34	5.5	3.8	24.1	0.018	−	+++	23.5	1.15	1.28
	480	30—300	tr.	70	5.3	3.8	11.4	0.012	+	+++	21.3	1.10	1.26
20	481	5—70	2	27	5.7	4.3	10.3	0.023	−	++	21.5	1.20	1.37
	482	70<		14	6.1	3.9	6.6	0.004	−	+++	19.8	1.22	1.38
21	483	5—50	1	68	5.1	3.9	55.1	0.032	−	−	23.9	1.13	1.19
	484	50—150	tr.	42	5.9	3.8	27.0	0.006	+	++	22.4	1.14	1.31
							西　部　地　区						
22	485	3—200	4	58	6.0	4.5	0.3	0.025	+	+++		1.03	1.17
23	486	5—60	6	40	5.6	4.0	8.1	0.035	−	++	23.7	1.15	1.31
	487	60—150	10	45	5.6	3.9	11.1	0.026	−	++	26.4	1.00	1.14
24	488	3—50	4	54	5.2	3.7	32.2	0.035	−	+++	23.3	0.99	1.09
	489	50<	6	37	5.5	3.9	14.9	0.011	−	+++	22.5	1.08	1.23
25	490	3—50	47	38	5.5	4.0	17.8	0.039	−	+++	24.1	1.03	1.16
	491	150<	tr.	18	6.5	4.0	2.3	0.005	−	+++	21.6	1.10	1.21
26	492	5—15	tr.	54	5.2	3.9	12.2	0.064	−	+++	24.8	0.99	1.13
	493	15<	tr.	70	8.2	6.8	0.1	0.009	++	+++		0.99	1.11

*；**；***；♀　　第1表と同じ

低い．

土壌の生産力を更に高めるため，有機質の増成に留意し，土壌構造と養分保持力の向上を計る事がのぞましい．

（Ⅳ）兵庫区大沢町西部地区

22）中大沢・西の越　土層は厚い．礫が少く，粘性が強い．概して軟質な土壌であるが，乾燥すると硬化する．下層には俗称火水石が介在し，これは日にあたって乾燥すると物理的な力で容易に砕ける．排水は極めて不良．酸性は極めて弱い．置換性石灰に頗る富み，有効燐酸も僅かに含む．全窒素は極めて欠乏する．仮比重は普通である．

物理性が悪いため，排水が極めて不良で，この劣悪性を改善するため有機物の大量施用が急務である．

23）中大沢・西山　土層はやや厚い．土性は埴壌土であるが．粘性がやや強い．下層には火水石が介在し，基層は砂岩である．地すべり地帯．排水は普通．酸性は弱い．置換性石灰に富むが，有効燐酸を欠く．全窒素はやや乏しい．仮比重は大きく，容水量がやや低い．

植林などによる地すべり防止と同時に有機物の増成を計り，通気，排水状態を改善することが肝要である．

24）日西原・祇園　土層はやや薄い．礫は少く，下層には随所に火水石の大塊が介在し，やや硬い．排水は普通．酸性は余り強くない．置換性石灰に頗る富むが，有効燐酸を欠く．全窒素はやや乏しい．仮比重は普通であるが，容水量は低い．

表土の流亡が甚だしいから，その防止対策として植林を行い，併せて燐酸の施用がのぞましい．

25）簾　土層は厚い．円礫の多い砂質な土壌である．排水は良好．酸性は弱い．置換性石灰に頗る富むが，有効燐酸を欠く．全窒素はやや乏しい．仮比重は普通であるが容水量が低い．

燐酸を施用し，且つ有機質の増成に留意すれば地力の向上が期待される．

26）簾・畑の上　土層は厚い．礫はなく，粘土に富む．下層はイヌグソからなり，極めて緻密で粘性が強く，湿潤なときは膨軟である．排水は極めて不良．酸性は極めて弱く，中性に近い．置換性石灰に頗る富み，また有効燐酸にも富む．全窒素は表層の一部にはやや含むが，全土層としては欠乏が甚だしい．仮比重は普通である．

地すべりの防止対策を講ずると同時に，通気，排水を促すため有機物を多量施用し，土壌構造を改善する必要がある．

B）長尾町と大沢町の林野土壌の総括的比較

長尾町と大沢町は神戸市の北東端に隣接して位置し，地形，地質は殆んど同一で，土壌の性質も類似のところが多い．全調査林野土壌を前報の淡河町，押部谷町，有野町の各林野土壌と比較しながら通覧すると次のようである．

標高は160～250 m の範囲で，傾斜が穏やかな方で，余り起伏の激しくない第三紀層の丘陵地帯である．ラング雨量係数 100 が示すようにやや湿潤な気候下にある．

土層は概して厚いところが多いが，次の地点は薄い：岡・上鹿の子；岩谷・真谷Ⅱ；市原・苅田辻北；上大沢・善入西；日西原・祇園．土層の薄い地点は急傾斜地で，表土の侵蝕流亡が甚だしいためで，この防止対策が必要である．

礫含量は少く，淡河町と類似で，押部谷町及び有野町に比べて極めて少い．岩谷・カントリー下；上津・甲深山；簾；市原・苅田辻北のみは多くの礫を含むが，それ以外の地点はいずれも少く，全調査地点の半数は殆んど礫を含まない．極端な礫質土壌は山林としても好ましくないが，或る程度の礫含量は土壌の透水性，通気性或いは植物根の伸長にのぞましいから，本調査地域は礫が少な過ぎて，かえって土壌の物理性の悪化を促していると

第3表　長尾町と大沢町の林野土壌の地区別比較

地区	礫 %	粘土 %	pH		全酸度 (置換) y_1	全窒素 %	有効燐酸	置換性石灰	容水量 (密) %	仮比重	
			H_2O	KCl						粗	密
表土層 (0—50 cm)											
長尾町東部	2	41	5.6	4.2	33.1	0.015	欠く	やや富む	22.9	1.13	1.24
長尾町西部	10	58	5.3	3.9	27.4	0.033	欠く	富む	25.8	1.02	1.14
長尾町全部	6	50	5.5	4.2	30.3	0.024	欠く	富む	24.4	1.08	1.19
大沢町東部	7	53	5.4	3.9	21.8	0.021	欠く	やや富む	24.1	1.13	1.25
大沢町西部	12	51	5.9	4.4	12.5	0.032	欠く	頗る富む	24.0	1.04	1.17
大沢町全部	10	52	5.7	4.2	17.2	0.027	欠く	富む	24.1	1.09	1.21

第4表　長尾町，大沢町，淡河町，押部谷町，有野町の各林野土壌別平均（表土）

標高 m	傾斜	ラング雨量係数	礫 %	粘土 %	pH H_2O	pH KCl	全窒素 %	有効燐酸	置換性石灰	容水量(密) %	仮比重(密)
A 長尾町（調査点数 13）第三紀層											
170—260	中—小	100	6	50	5.5	4.2	0.024	欠く	富む	24.4	1.19
B 大沢町（調査点数 13）第三紀層											
160—260	中	100	10	52	5.7	4.2	0.027	欠く	富む	24.1	1.21
C 淡河町（調査点数 10）第三紀層，石英斑岩，閃緑岩											
150—450	中—大	100	11	50	5.1	3.9	0.046	欠く	含む	36.5	1.27
D 押部谷町（調査点数 18）第三紀層											
80—300	中	83	32	37	5.1	4.0	0.041	欠く	含む	38.3	—
E 有野町（調査点数 17）第三紀層，石英粗面岩，花崗岩											
200—800	大—小	105—130	46	19	5.6	4.8	0.233	僅かに含む	含む	55.4	1.01

ころが多い．

粘土含量は概して高く，淡河町と同程度で，押部谷町や有野町より高い．本調査地の半数近くは埴土に属する．このため，排水，通気が悪く，植物の生育を阻害しているところが多い．なお下層にイヌグソ（やや軽鬆な灰白色の凝灰岩質微細土壌）があるために，更に排水，通気を極めて悪化している地点は次のとおりである：上津・上；岩谷・真谷Ⅱ；市原・苅田辻南；中大沢・西の越；中大沢・西山；簾・畑の上．

酸性は余り強くなく，淡河町，押部谷町に比べて弱く，大半は弱酸性域で問題はない．

仮比重の大きいところが多く，平均値として有野町と比べるとかなり大きい．ただし，イヌグソの分布地域は仮比重がやや小さい．即ち調査地内ではイヌグソを含有しない長尾町東部地区の仮比重が最も大きい．また容水量は全調査地を通じて低く，有野町，押部谷町，淡河町のいずれよりもかなり低い．これらの事のみからみても，有機質に乏しい鉱質土壌であるといえる．

全窒素は乏しく，淡河町，押部谷町の半分，有野町の1/10で，特に長尾町東部地区はその欠乏が甚だしい．

有効燐酸は淡河町，押部谷町と同様に甚だしく欠乏し，調査地域の過半数は全く欠く．然し置換性石灰には富む地域が多く，淡河町，押部谷町，有野町よりかなり多い．例外として次の地点は欠乏している：岩谷・カントリー下；市原・苅田辻北；日西原・藤助谷辻．

以上からみて，長尾町および大沢町の調査林野土壌は前報[2]の淡河町と概して類似している．調査地域は土層の厚いところが多い．礫は殆んどなく，粘土質で，特に調査地域の北西部の下層には軽鬆な灰白色の凝灰岩質土壌（イヌグソ）が分布し，湿潤なときには膠軟で，透水性や通気性が悪く，これが樹木の生育を制約する最も主要な因子となっている．石灰には頗る富み，そのため酸性は弱い．然し養分として有効な窒素や燐酸の欠乏が甚だしいから，これらの施用が必要である．また全窒素が少く，仮比重が大で，且つ容水量が低い事からみても有機質に乏しい土壌と推察される．一般に斯様に劣悪な土壌の物理性を改善する事は極めて困難であるが，常に有機質の増成に留意し，漸次土壌構造を改善するよう心がける事が肝要である．

（土壌学講座　昭　39.8.31．受理）

文　献

1) 佐伯，東：兵庫農大研報，**5**（農化編），109（1962）．
2) 佐伯，東：兵庫農大研報，**6**（農化編），1（1963）．
3) 富士平工業株式会社編：FHK 簡易土壌検定器使用法説明書（第4版），6（1955）．