

(注意) この論文には正誤表があります

香川大学農学部学術報告 第15巻第2号 正誤表

URL

http://www.lib.kagawa-u.ac.jp/metadb/up/AN00038339/AN00038339_15_2_e.pdf

Notice

Technical Bulletin of Faculty of Agriculture, Kagawa University

Vol.15 No.2 Errata

URL

http://www.lib.kagawa-u.ac.jp/metadb/up/AN00038339/AN00038339_15_2_e.pdf

琉球パイナップル畑土壤の研究

II 大浜町畑の現地調査

玉置 鷹彦

前報⁽²⁾につづき本報では琉球八重山群島石垣島大浜町盛山に分布しているパイナップル畑土壤の現地調査の結果について報告する。

I 調査地域

大浜町は石垣市とともに石垣島を南北方向に分割している東半を占める町で、南北に長い。本調査の地域はカラ岳、東水岳、西水岳を結ぶ山ろくと往時の入植部落である盛山村跡にわたる比較的起伏のゆるい傾斜畑を中心としている。前者は古生層粘板岩を基盤とし、後者のそれは琉球石灰岩である。また国頭礫層も一部に分布している。本地区は4地区に大別され、第1地区は安山岩土を主体とし、部分的にこれが古生層粘板岩地帯に出現するところでは動力変質を受けた結晶片岩や千枚岩に由来する土壤が広く分布している。また国頭礫層よりなる土壤も点在する。第2地区も安山岩土を主体とし、これが琉球石灰岩上に崩積している場合と、古生層へ安山岩の貫入により粘板岩、頁岩およびそれらの岩石の変質岩に由来する土壤を混えている場合とがあり、第3地区は粘板岩の変成岩による土壤が多く、部分的に礫岩土、泥岩土あるいは安山岩土およびこれらの混合した土壤からできている。またこの区の一部のパイナップル畑は琉球石灰岩上に滞積した崩積土である。第1地区12箇所、第2地区10箇所、第3地区7箇所、第4地区14箇所計43箇所について調査を行ったがその殆んどが既設パイナップル畑である。

II 調査方法

調査方法は既報⁽¹⁾の方法によった。

III 調査結果および考察

土層、土色、土性に関する調査結果を第1表1-4に、またパイナップルの作付状況と第1層土壤のpH (H₂O) とpH (KCl) の差すなわちpH差を第2表1-4にしめす。第2表中pH差の0値があるがこれはpH試験紙法によって測定したpH (H₂O) とpH (KCl) の値に差異を見出しがたい試験紙の変色程度を意味するものである。土性記号に関しLは壤土、LCは壤埴土、Cは埴土、CLは埴壤土をしめす。

第1表1 第1区検土地No. 1は粘板岩を基盤とし、これに花崗岩、安山岩が貫入しており、土壤は片岩土、安山岩土、花崗岩土がまじり合っている。第1層は腐植の影響をもつ暗褐色埴土、第2層は埴質の埴土である。第1層が比較的厚く、理化学性もよいので、第2層土壤の埴質はこの畑の排水に悪影響をおよぼすことが少ないようで、第1作である現作パイナップルの生育は良好である。検土地No. 2も粘板岩を基盤とし、土壤は安山岩土と片岩土よりできている。第1、2層とも礫があり、また石英岩の小片も混在している。第1層は10cmでやや浅く、第2層は埴質の埴土であるが、礫や石英岩小片の混在が土壤の理化学性に影響をもつもののように、パイナップル作良好な更新畑である。検土地No. 3も粘板岩を基盤とし、その上に国頭礫層土壤が滞積している更新畑である。第1層10cm、第2層11cmとともに浅く、第1層は腐植により汚れた黄赤褐色で礫が多い。第2層は埴土で理化学性は不良である。この畑は第2層が埴質であることと第1、2層の浅いことが土壤の理化学性を全般的にやや不良にしているようでパイナップルの生育はややよくない。検土地No. 4は粘板岩を基盤とする粘板岩残積土の更新畑である。第1層は27cmでやや厚く、礫の多い埴土である。第2層は7cm、それ以下は人力で検土不能のかたい岩石風化物である。しかし第1層のやや深いことはパイナップルの植生に好適するようでその生育は大体良好である。検土地No. 5は粘板岩へ安山岩、花崗岩が貫入した変成岩が基盤をなしており、土壤は千枚岩土を主体とし、これに粘板岩土、安山岩土、花崗岩土が混在している更新畑である。

第1, 2層とも土層は深く, 第2層は埴質の壤土であるが, 通気, 通水に悪影響をおよぼすことが少ないようで, パインの生育は検土地 No. 4 よりやや良好である。検土地 No. 6 の基盤は粘板岩へ安山岩の貫入により変質をうけた岩石で, 土壌は千枚岩系の土を主とし安山岩土が混入している。第1層は15cm埴質の壤土で, 第2層は13cm強埴土の更新畑である。現地聞きとり調査によればパインは株出し(第1作の主果収穫)後生育不良となり, パイン株は消滅状態になったということであるが, これは下層土の理化学性が極めて不良のため排水を悪化し, これが株出し後のパインの生育に影響している点が少なくないものと思される。検土地 No. 7 も更新畑で検土地 No. 6 畑と地つづきの勾配のゆるい No. 6 畑のふもとにあたり, またそのすそには琉球石灰岩上の崩積土が展開して連なっている。第1層17cm, 第2層10cmで, 第2層はそれ以下がかたく検土不能である。また第2層の土壌は質の密な埴土である。この畑のパインはその東南隅のやや地形の盛り上っている小高い部分だけパインの生育が僅かに良好であり, その他のより低い地のパイン株は枯死, 消滅している。これはおそらくこの部分以下では第1層と第2層間の排水が不良で, しかも検土地 No. 6 より流れてくる地水がたまり, 停滞水となることによるものであろうことが思推される。したがってこの畑は第1, 2層間に停滞する地水の排出につとめなければならず, このため地水の移動方向に添って排水溝を完備することがのぞましい。検土地 No. 8 は粘板岩を基盤とし, その土壌は片岩土の更新畑である。第1層9cm, 第2層8cmと土層は極めてうすい。第2層は埴質の壤土である。土層は浅いが土性よりみて排水の良好なことがパインの生育に良い影響を与えているようで, 作付5年目であるがパイン株の状態は良好である。検土地 No. 9 は琉球石灰

第1表 1 盛山第1区調査結果

検土地 No.	試料 No.	層位別	土層 (cm)	土色	土性
1	110	1	26	暗 褐	L
	111	2	15	黄 褐	L
2	112	1	18	汚 黄 褐	L
	113	2	10	黄 褐	L
3	114	1	10	汚 黄 赤 褐	L
	115	2	11	赤 褐	C
4	116	1	27	暗 褐	L
	117	2	7	黄 灰	L
5	118	1	20	黄 褐	L
	119	2	25	黄 褐 赤	L
6	120	1	15	暗 黄 褐	L
	121	2	13	黄 褐	C
7	122	1	17	暗 褐	L
	123	2	10	赤 褐	C
8	124	1	9	明 褐 黄	L
	125	2	8	黄 赤	L
9	126	1	26	黒 褐	L
10	127	1	14	汚 黄 褐	L
	128	2	10	黄 赤 褐	C
11	129	1	26	赤 褐	L
	130	2	12	黄 赤 褐	L
12	131	1	13	暗 褐	L
	132	2	8	黄 赤 褐	L

第1表 2 盛山第2区調査結果

検土地 No.	試料 No.	層位別	土層 (cm)	土色	土性
1	133	1	13	暗 褐	L
	134	2	6	黄 赤 褐	L
2	135	1	24	黄 褐	L
	136	2	11	黄 赤 褐	C
3	137	1	19	黄 赤 褐	L
	138	2	9	黄 褐	C
4	139	1	14	黄 赤 褐	L
	140	2	10	赤 黄 褐	C
5	141	1	11	灰 黄 褐	L
	142	2	5	黄 褐	C
6	143	1	29	黄 赤 褐	L
	144	2	19	赤 黄 褐	C
7	145	1	20	暗 褐	L
	146	2	22	黄 褐	L
8 A	147 A	1	24	汚 黄 褐	L
	148 A	2	26	灰 黄 褐	L
8 B	147 B	1	26	灰 黄 褐	L
	148 B	2	20	黄 灰 褐	L
9	149	1	26	暗 黄 褐	L
	150	2	19	黄 赤 褐	L
10	151	1	25	暗 黒 褐	L
	152	2	15	褐 黒	L

岩上の安山岩崩積土畑である。第1層は26cmでやや深いが、その下は岩石風化物で極めてかたく検土不能である。畑内所々琉球石灰岩の影響による黄化した生育不良パイン株が存在するが、畑全体は地下の起伏や洞くつの少ないサンゴ礁を基盤としてその上に位置しているものようで土層内殊に第1層下部は水の水平的移動がよく、排水良好と思考され、作付2年目のパインはおおむね良好に生育している。検土地No.10は琉球石灰岩上に発達した安山岩土壌で、第1層は14cm、第2層10cm、土層はやや浅く、第2層は埴土である。またこの第2層には礫が多く、これが通気、通水を助け、パインは下盤の琉球石灰岩の悪影響をうけることもなく、作付5年目のパインの生育は良好な更新畑である。検土地No.11も更新畑で琉球石灰岩上に存在する安山岩が基盤となっているが、土壌はこれに由来する安山岩土ではなく、安山岩崩積物を主体とする運積土である。現地聞きとり調査によりこのパイン畑の位置する小高い地帯は1776年大津波の被害があったと伝えられているとのことである。したがってこの畑の土壌はこの影響をうけていることも思推される。しかし約200年前におそったこの大津波の影響は現在その土壌に如何なる関係をもつかは、はかりがたいが、この種の畑のパインの肥培は普通の安山岩土壌の畑の場合と同一視がたく、正確な施肥設計を決定するには現地において肥料試験を行ない、その結果によって肥培の確立をはかることが好ましい。検土地No.12は粘板岩地帯の更新畑であり、第1層は13cm、礫質の壤土、第2層は8cm、礫質の壤土であるが、若干埴質を帯びている。地形は勾配のゆるやかな山のふもとに展開している平地で、その土壌は粘板岩土を主とし、安山岩土、片岩土が混入している。

第1表2 第2区検土地No.1は第1区検土地No.11と類似の土壌よりなる作付5年目の更新畑であるが、第1層13cm、第2層6cmで土層は浅い。琉球石灰岩上の安山岩崩積物を主体とする運積土で、第2層は礫質である。検土地No.2も検土地No.1に類似の土壌をもつ更新畑で、第1層24cm、第2層11cmで第1区検土地No.11と大差

第1表3 盛山第3区調査結果

検土地No.	試料No.	層位別	土層(cm)	土色	土性
1	153	1	18	暗 褐	L
	154	2	11	黄 褐 赤	L
2	155	1	25	暗 褐	L
	156	2	13	黄 褐 赤	L
3	157	1	25	暗 褐	L
	158	2	18	黄 赤 褐	C
4	159	1	17	暗 黒 褐	L
	160	2	15	暗 黄 褐	C L
5	161	1	20	暗 褐	L
	162	2	15	黄 赤 褐	C L
6	163	1	15	暗 褐	L
	164	2	14	黄 赤 褐	L
7	165	1	27	暗 黄 褐	L
	166	2	13	黄 赤 褐	C L

第1表4 盛山第4区調査結果

検土地No.	試料No.	層位別	土層(cm)	土色	土性
1	167	1	24	暗 褐	L
	168	2	20	褐 黒	C L
2	169	1	23	暗 褐	L
	170	2	18	褐 黒	C
3	171	1	25	黄 赤 褐	L
	172	2	13	黄 赤 褐	C L
4	173	1	19	暗 灰 黒	L
	174	2	15	黄 灰	L
5	175	1	20	暗 黄 褐	L
	176	2	12	黄 褐 赤	C L
6	177	1	14	赤 褐	L
	178	2	24	褐 黄	C
7	179	1	19	暗 褐	L
	180	2	16	赤 褐	L
8	181	1	21	黄 褐	L
	182	2	12	黄 赤 褐	L
9	183	1	22	暗 褐	L
	184	2	12	褐 黄	L
10	185	1	19	暗 褐	L
	186	2	8	黄 褐	L
11	187	1	19	暗 褐	L
	188	2	14	黄 褐	L
12	189	1	17	明 黄 褐	L
	190	2	12	黄 褐	C L
13	191	1	24	暗 褐	L
	192	2	30	黄 褐	L
14	193	1	13	暗 褐	L
	194	2	13	黄 褐	L

のない、厚い土層をもっている。しかし下層土は第1区検土地 No.11 は礫の多い壤土であり、またこの区の検土地 No. 1 のそれは礫質壤土であることにたいして壤土であり、下層の理化学性は不良で排水も困難のように考えられる。しかし第1層の土壌が深いので浅根性植物であるパインの根は大部分が地表近くに分布している関係上、第2層の埴質による土壌的不利はパインの生育にあまり影響していないようである。検土地 No. 3 は第1層19cm、第2層は9cmで、その下はかたい岩石風化物をもつ更新畑である。第1層は石塊の多い壤土、第2層は埴土であり、現地聞きとり調査によれば上、下層とも乾くと固結するといわれているので、理化学性不良な安山岩土である。検土地 No. 4 は琉球石灰岩上に滞積した土壌よりなる更新畑で、頁岩、粘板岩の風化物に国頭礫層土が運積混入している。第1、2層とも土層は礫が多い。第1層はやや浅く、第2層は埴土で理化学性は不良である。またパインの生育も不良である。検土地 No. 5 は No. 4 に地つづきの更新畑である。安山岩崩壊物を母料とする土壌で、第1層11cm、第2層は5cmでその下は検土不能のかたい土層であるが、土性は第1、2層とも壤土であり、また第2層の下部は排水状態もよい。パインの生育が良好であることより土壌は土層が浅いが、理化学性のよいことがパインの生育に好適しているものと考えられる。検土地 No. 6 は更新畑で安山岩を基盤とし、土壌は安山岩土に花崗岩土、粘板岩土が混入している。第1層29cm、第2層19cmで土層は深く、第1、2層とも礫質である。そしてこの礫は石英岩系のものが大部分である。第2層は埴土であるが、第1層が土層の厚い壤土であることと、第1、2層とも礫の多いことは土壌の通気、通水を良好にしているものようで、パインの生育は良好である。検土地 No. 7 は検土地 No. 6 に地つづきの勾配がよりゆるい更新畑で、基盤は安山岩、土壌も安山岩土であるが、この土壌は勾配のより急な地つづきの高地より崩積して滞積した部分に加わっているように考えられる。第1層は20cm、微砂質の壤土であり、第2層は22cm、砂を少し含む埴質の壤土で土層は深くしかも第1層は微砂質のため更新後もパインの生育は良好である。検土地 No. 8 はA、B 2枚の土地よりなりともに安山岩を基盤とするその風化土壌であるが、A (試料 No.147A、148A) は山林を伐採、動力開墾してパイン畑とする予定の土地で、B (試料 No.147B、148B) は水田跡を耕起してパイン畑にする予定地である。山林跡Aは第1層24cm、第2層26cmで土層は深く、第2層は埴質の壤土であるが、この土層はパイン畑造成の際変化を受けるであろう。水田跡Bはパイン畑造成の際Aと合一する予定であるというが、この種の開畑前の立地条件の異なる土地を一枚の畑とする場合は、土壌の差によりパインの生育に差異を生ずる可能性があるのでその肥培管理に注意しなければならぬ。検土地 No. 9 は基盤安山岩で土壌は安山岩土、勾配のゆるい更新畑である。第1層26cm、第2層19cmで土層は深い。したがって第2層は埴質の壤土であるが、第1、2層間に地水の停滞はおこらぬ

第2表 1 盛山第1区測定結果

試料 No.	作付状況	pH		pH 差
		(H ₂ O)	(KCl)	
110	未更新畑	5.6	5.4	0.2
112	更新畑	5.6	4.4	1.2
114	同	5.6	4.4	1.2
116	同	5.6	4.4	1.2
118	同	5.6	4.4	1.2
120	同	5.6	4.2	1.4
122	同	5.6	4.4	1.2
124	同	5.6	4.0	1.6
126	未更新畑	5.6	5.4	0.2
127	更新畑	5.6	4.2	1.4
129	同	5.6	4.4	1.2
131	同	5.6	4.2	1.4

第2表 2 盛山第2区測定結果

試料 No.	作付状況	pH		pH 差
		(H ₂ O)	(KCl)	
133	更新畑	5.6	4.2	1.4
135	同	5.5	4.0	1.5
137	同	5.6	4.2	1.4
139	同	5.5	4.2	1.3
141	同	5.6	4.2	1.4
143	同	5.6	4.0	1.6
145	同	5.4	4.2	1.2
147A	未作付畑	5.4	4.2	1.2
147B	同	5.6	5.4	0.2
149	更新畑	5.6	4.2	1.4
151	同	5.6	4.2	1.4

ものようでパインの生育は良好である。検土地 No.10は第1層 25cm, 第2層 15cmで、第2層は礫質の壤土である。琉球石灰岩を基盤とし、土壤は粘板岩土、安山岩土の崩積土よりなる更新畑である。肥培管理に注意すればパインの栽培に特に不都合な土壌の欠陥は見出しがたい畑である。

第1表3 第3区検土地 No. 1は琉球石灰岩上に滞積した千枚岩土で、第1層18cm, 第2層11cmで土層はやや浅く、第1層は石礫の多い礫質壤土、第2層は埴質の壤土である。この畑は琉球石灰岩上の土地として勾配のさらけにゆるい土地が海岸へ向って展開しているところの、パイン栽培可能限界をしめす地点であるようで、基盤の琉球石灰岩のパインにたいする悪影響は認められない。植付後2年目の新開畑であるが、パインの生育は良好である。検土地 No. 2は粘板岩土の畑で第1層は礫を殆んど含まぬ壤土、第2層は埴質の壤土で、その下部はかたい母岩風化物に連なっている。第1層25cm, 壤土、第2層13cm, 埴質の壤土で第1層の深いことは第2層の埴質による理学性のやや不良なことを補っており、パインの生育は良好である。検土地 No. 3は古生層へ安山岩が貫入しており、安山岩を基盤とする千枚岩土である。第1層は礫があり、第2層は埴壤土である。道路に添って位置している畑であるので、将来この道路に用いている風化サンゴ礫片が混入してパイン作を不良にする可能性があるが、現況パインの生育は良好な植付後4年目の未更新畑である。検土地 No. 4も検土地 No. 3同様安山岩を基盤とする千枚岩土で、第1層は礫があり、第2層は埴壤土である。植付後2年目のパインの生育は良好な未更新畑である。検土地 No. 5は千枚岩土よりなり、畑内で部分的にパインの生育不良な個所を認め植付2年目である今年その部分は苗の植かえを行った。このためパインの生育は不揃であるが、このことはこの畑の地質は変質岩を母岩とし、土壤も部分的に粘板岩土や安山岩土が混入しているなどによりこの部分は埴質の著しい理学性の不良なものであるものと思推される。検土地 No. 6も検土地 No. 5同様に千枚岩土であるが、第2層は検土地 No. 5のそれよりも礫を多く含む壤土である。土壤は部分的に粘板岩土や安山岩土が混入しているが、検土地 No. 5に認められたような部分的に著しく不良な個所は畑内に認められず、パインは植付5年目で良好に生育している。検土地 No. 7は安山岩を基盤とする安山岩土で、粘板岩土が若干混入している。第1層は27cm, 壤土、第2層は13cm, 埴壤土である。第1層は通気、通水に特に不良な点が認められない。この畑のパインは植付後5年目であるので果実の収量が低下せぬようこれを維持することに主眼をおいて肥培管理することがのぞましい。

第1表4 第4区検土地 No. 1は粘板岩土を主体とし、安山岩土が混入している傾斜畑であり、道路に添っている部分は、道路に用いた風化サンゴ礫片の混入によりパインは黄化し生育不良であるほか、畑全面にわたり黄化パイン株が点在している更新畑である。第1層24cm, 壤土、第2層は20cm, 埴壤土である。生育異常パイン株の発生状況は部分的畑の排水不良によるものとは思わしがたい。現地聞き取り調査によれば1962年 Mg 欠

第2表4 盛山第4区測定結果

試料 No.	作付状況	pH		pH 差
		(H ₂ O)	(KCl)	
167	更新畑	5.4	4.4	1.0
169	同	5.6	4.4	1.2
171	同	5.4	4.2	1.2
173	同	5.6	4.4	1.2
175	同	5.6	4.4	1.2
177	同	5.6	4.2	1.4
179	同	5.6	4.4	1.2
181	同	5.6	4.4	1.2
183	同	5.6	4.4	1.2
185	同	5.6	4.2	1.4
187	同	5.4	4.2	1.2
189	同	5.6	4.2	1.4
191	同	5.6	4.2	1.4
193	同	5.6	4.4	1.2

第2表3 盛山第3区測定結果

試料 No.	作付状況	pH		pH 差
		(H ₂ O)	(KCl)	
153	未更新畑	5.4	5.4	0
155	同	5.6	5.4	0.2
157	同	5.4	5.4	0
159	同	5.4	5.4	0
161	同	5.6	5.4	0.2
163	同	5.4	5.4	0
165	同	5.4	5.4	0

乏の兆候を認めたので尿素に硫酸マグネシウムを併用して施したという。その結果パインの黄化株は緑葉正常株に回復したものも認められている。しかし現在なお未回復の黄化株もかなり見受けられるので、これはMg欠乏以外の原因とも考えられる。したがって今後その原因を究明して改善対策を確立することが必要である。検土地No. 2の土壤は琉球石灰岩上に発達した粘板岩崩積土で、第1層は壤土、第2層は壤質の埴土であるので通水は比較的良好な更新畑である。パインの生育は特に異常が認められない。検土地No. 3は礫岩を基盤とする粘板岩土で千枚岩土を混入している更新畑である。第1層25cm、土層は深い。第2層は13cm、埴壤土であるが、基盤の礫岩は土壤の通気性、通水性を助けているものように思考される。現地聞き取り調査によれば礫岩の出現する畑のパインの生育は良好であるという。パインは植付後2年目で良好に生育している。検土地No. 4の土壤は第1層19cm、礫質の壤土、第2層15cm、砂質の壤土で、礫岩残積土に粘板岩土が混入している更新畑である。この粘板岩土はこの畑につづいている、より高い勾配をもつ傾斜畑検土地No. 3より運積、混入したものである。土層は礫質あるいは砂質のため通気、通水のよい状態であり、パインの生育は良好である。しかし調査当時葉色は濃く、施肥上窒素の優勢が推定され、このことはこの畑のパインの肥培に密接な関係をもつことを暗示するもののように考えられる。検土地No. 5の土壤は粘板岩土と礫岩土が混合しており、土性は第1層壤土、第2層埴壤土でパイン畑土性としては不適當でない更新畑である。現地聞き取り調査によればこの畑はこれに添っている道路に用いた風化サンゴ礫片が混入して以来パイン作は不毛になったという。検土地No. 6の基盤は変質粘板岩よりなり土壤は千枚岩土である。しかしこの土壤は安山岩の影響が基盤に強く現われており、土性は第1層壤土、第2層埴質の埴土で礫が多く、通気、通水が良好と思推される更新畑である。検土地No. 7は粘板岩を基盤とし、その下部に安山岩が存在しているものようで、畑内に安山岩の露出が部分的に認められる。土壤は粘板岩土で、土性は第1、2層とも壤土で理化学性よく、パインの生育良好な更新畑である。検土地No. 8は安山岩土上に滞積した国頭礫層土で、第1層21cm、第2層13cm、土性はともに壤土で理化学性良好な更新畑である。検土地No. 9も検土地No. 8と類似の土層をもつ畑であるが、第1層の土色は検土地No. 8のそれより赤色がやや濃い。土性は第1層は礫の多い壤土、第2層は礫の多い埴質の壤土である。土壤は国頭礫層土のほか安山岩土、石英岩土などが部分的に認められ、これらの混合した土壤よりなる更新畑である。検土地No. 10の土壤は粘板岩土で第1層は19cm、壤土、第2層は8cm、埴質の壤土で、その下部はかたく人力による検土不能である。土層はやや浅いが理化学性は悪くない。今後植付予定の未作付更新畑である。検土地No. 11の土壤は第1層19cm、礫を含む壤土、第2層は14cm、埴質の壤土で、ともに粘板岩土で、検土地No. 10と同一の土壤であるが、第2層がやや深い。この畑は検土地No. 10と地づきで、これより標高が更に低い傾斜畑であり、パインは植付後5年目であるが生育、収量ともおとろえず、作柄が良好な更新畑である。検土地No. 12も植付後5年目のパインをもつ畑で検土地No. 11畑同様パインの生育、収量は良好であるが、土層は第1、第2層とも検土地No. 11に比較してわずかに浅い。第1層の土性は壤土、第2層は埴壤土で、両層とも粘板岩、泥岩などの礫を多く含み、通気、通水の良好な更新畑である。検土地No. 13は前作甘藷収穫後の畑で次期作は現在南隣に栽培中の甘蔗を収穫後その畑と合一してパインを植付ける予定の畑である。土壤は琉球石灰岩上の安山岩崩積土で第1層は24cm、壤土、第2層30cm、埴質の壤土で土層は深い。土壤は理化学性が良好で、通気、通水上支障のない畑と思考され、パインの栽培に適している土地であるので、前作にサンゴ礫細片を主とする海砂を客入しておらない限りパイン畑に転用することは差支えない。検土地No. 14も更新畑で、土壤は安山岩崩積土であり、勾配のやや急な傾斜畑であるので、土層は第1、2層とも13cmでやや浅い。しかし土性は第1層壤土、第2層埴質の壤土で理化学性がよいので、植付後5年目のパインの生育には異常を認めない。

以上の調査結果より第1区は検土地No. 1-5、No. 8-10のように土壤の理化学性が良好で、パインの生育のよい畑もあるが、また検土地No. 6、7のように下層土が埴質で第1、2層間に停滞水を招き、パインの生育を不良にしている畑もあるので、この種の畑においては排水措置を講ずる必要がある。さらに過去において大津波の影響を受けたと伝えられる畑も存在し、肥培管理に詳細な検討を必要とする畑も存在している。

第2区は検土地No. 1-4のように土層の浅いこと、あるいは土性が埴質で、乾燥期に固結を招く土壤などのように理化学性の不良なことがパインの生育に影響を与えているものと思推される畑と、検土地No. 5-7およびNo. 9、10のように土壤の理化学性の良好なことによりパイン良作の畑があり、さらに検土地No. 8のようにこれまで山林と水田の地目の異なる土地を合一して一面のパイン畑とする予定地が含まれている。パインの生育が不良な畑は土壤の理化学性の不良に基因する場合は第1区の場合と同様に第2層が埴質のため、第1、2層間に停滞水を生じ易いことが主因と思推されるので排水措置が必要である。また乾燥により土壤が固結する畑においては土壤をぼう軟化する措置が

必要で、このため保水性土壌改良剤の試用、有機物の加用などが好ましいように考えられる。さらに地目の異なる土地を合一する場合には、合一後に植付けるパインの生育と肥培管理との関係を注意深く観察しながら栽培にあたるべきであろう。

第3区は調査対象畑のいずれもが未更新畑であり、土壌の理化学性は良好で、パインの生育も良好な畑が大部分である。ただし検土地 No. 3のように道路に添って位置しているため今後風化サンゴ礫片の混入により畑が悪化するおそれのあるもの、あるいは検土地 No. 5のように部分的に埴質の強い理化学性の不良な土壌をもつ畑が見出されている。前者は豪雨や強風などにより風化サンゴ礫の細片がこのパイン畑に混入せぬように防風林の設置や道路わきの排水路の設置、完備をなすべきであり、後者はこの種の畑を動力開墾によって造成する際に埴質の著しい土壌の部分は予め小礫や砂を客入して土壌の通気、通水をはかることが好ましい。

第4区は調査全畑が更新畑であり、その土壌は理化学性の良好なものも多く、このことは検土地 No. 2-4, No. 7, No. 11-12, No. 14に認められるようにパインの作柄の良好な畑が多い。しかし検土地 No. 1のようにMg欠乏、風化サンゴ礫片の混入その他の原因によりパインの生育が不良な畑、あるいは検土地 No. 5のように風化サンゴ礫片の混入によりパイン不毛地となった畑もあり、これにたいする改善策を早急に確立する必要にせまられている畑も存在する。なお検土地 No. 13は甘藷、甘蔗を栽培している両畑を合一して造成する更新畑と見なし得る畑であるが、これまで普通畑として海草の施用、サンゴ礫風化物の客入などの有無を調査してパイン畑に転用する適否を判定することが大切で、また転用可能の場合には今後のパイン栽培上の肥培管理法の速かな確立をはかることがのぞましい。

第2表1 第1区の土壌第1層のpH (H₂O) は5.6, pH (KCl) は4.2-5.4, pH差は0.2-1.6で、pH差0.2の土壌はいずれも未更新畑のものであり、更新畑のそれは1.2-1.6の値をもち、既報⁽¹⁾の場合と同じ傾向である。

第2表2 第2区の土壌第1層のpH (H₂O) は5.4-5.6, pH (KCl) 4.0-5.4, pH差0.2-1.6で、調査点数11点中pH差0.2は試料 No. 147 B すなわち旧水田を耕起した地点より試料を採取した1点だけである。

第2表3 第3区の土壌第1層のpH (H₂O) は5.4-5.6, pH (KCl) は5.4, pH差0-0.2で、調査試料はいずれも未更新畑土壌であり、そのpH差は小さくしかも試料No. 155, No. 161を除くその他の試料のpH差は0である。

第2表4 第4区は試料14点とも更新畑の第1層土壌でpH (H₂O) 5.4-5.6, pH (KCl) 4.2-4.4, pH差1.0-1.4で、pH差がいずれも1.0以上の大きい値をしめし、これまでの更新畑第1層土層に認められた傾向と同じ傾向をもっている。

以上よりこの地区の更新畑土壌のpH差は1.0-1.6の範囲にあり、未更新畑のそれが0-0.2の範囲にあることに比較して著しく高い値をしめし、この傾向は前報^(1, 2)で認められたところと同じ傾向をもっている。そしてその理由は前報^(1, 2)にのべたことと同様に、更新の際の動力耕起は土壌の急激な風化を促がすことや酸性肥料の連用による脱塩基作用の進行と酸性物質の土壌中への投与などによることが密接な関係をもつものと考えられ、パイン更新畑が更新により土壌酸性の強度を増大することは、パインが好酸性作物であるとはいえ、その肥培管理上注目すべきことである。

IV 摘 要

大浜町盛山第1, 2, 3, 4地区のパイン畑およびパイン作付予定地の現地調査を行いつぎの結果を得た。

(1) 本地区のパイン畑土壌は古生層粘板岩土あるいはその地層の変質による結晶片岩土、千枚岩土を主体とするもの、古生層へ安山岩の貫入により生成した安山岩土を主体とするもの、さらに国頭礫層土、そして琉球石灰岩上に滞積したこれらの土壌の崩積土などに大別することができる。

(2) 調査したパイン畑の中には土壌の理化学性が不良のため排水不良で畑の通気、通水を妨げているものがありそのためパインの生育が不良となっている畑が見受けられる。この種の畑では排水措置殊に第1層と第2層の土層間の排水を講ずることが必要である。

引用文献

- (1) 玉置鷹彦：香川大農学報, 15, 16 (1963). (2) ——：同上, 15, 75 (1963).

Studies on Ryukyu pineapple field soil

II Soil survey in Ohamacho

Takahiko TAMAKI

Summary Pursuing the former studies, in this paper, I report the research results of soil survey on pineapple field in Moriyama district, Ohamacho, Ishigaki island, Yaeyama, Ryukyu.

(1) Pineapple field soils in this district are formed mainly from the weathering products of clay slate, crystalline schist, phyllite, andesite and Kunigami gravel formation.

(2) Some of pineapple field soils in this district have poor drainage. Well drainage ditches have to be dug in such pineapple fields.

(Received December 10, 1963)