

琉 球 の 林 業

琉 球 大 学 大 山 保 表

引今御紹介いただきました大山でございます。本日の大会開催に当り会員皆様への御挨拶と、お礼を兼ねて、琉球の林業について講演をするよう御連絡をいただきましたので、沖縄の祖國復帰を記念して、戦後の沖縄の林業事情の概要を紹介させていただきます。

1. 位置および面積

沖縄諸島は、北緯24度～28度、東経123度～132度の地域に北東～南西方向へ弧状に連なる60余の大小の島々よりなる。全面積は22万3千余haで、うち沖縄群島14万2千余ha、宮古群島2万2千余ha、八重山群島5万8千余haよりなり、沖縄本島を主島とする沖縄群島の大部分の地域は北緯26～27度の間に、宮古島を主島とする宮古群島および石垣島、西表島を主島とする八重山群島は24度～25度の間にそれぞれ所在し、宮古、八重山両群島の位置は台湾の北・中部に相当する。

2. 気 候

那覇市（沖縄本島所在）および石垣島の気象観測値について述べると、年平均気温は22.3℃と23.7℃、月平均気温較差は12.2℃と11.2℃、最低気温極値は4.9℃と5.9℃で、年中温暖で結霜もない。降水量の年平均および月別平均の範囲は2118mm（116mm、2月～320mm、6月）と2097mm（106mm、2月～260mm、6月）で月別降水量はほぼ平均するが、日50mm以上の台風豪雨が多いので夏季に乾燥する傾向があり、台風雨の少ない年には干ばつの被害がある。台風は毎年数回襲来し特に7～9月に襲来頻度が高く、最大風速は40～85m/sに達し樹木類、農作物、各種施設に大被害を与えるが反面降水をもたらす。冬季6ヶ月は北東季節風が卓越し小島の条件も相俟って植生への影響は顕著である。以上要するに沖縄地域は亜熱帯海洋性湿潤気候、亜熱帯降雨林に属し殆どどの月が植物生育適気温で幼植物の寒害はなく熱帯産樹種類の増殖に適するが、風害や塩害の頻度は大きい。

3. 地質、地形、土壌および植生

沖縄諸島は、北東～南西へ凸部を太平洋へ向けて弧状に連なる琉球列島の南部を形成する60余島よりなり、地質地形の面から内帯、中帯、外帯に区分され

る。内帯は琉球火山帯に属し、久米島、石垣島の一部その他の島で、主に安山岩、玄武岩、花崗岩等からなる。中帯は古世界に属し、沖縄本島北部、石垣島の大部分、西表島の一部その他の島で、山脈を形成し、母岩は主にチャート、砂岩、石灰岩、粘板岩、千枚岩などである。外帯は新三紀層を基盤とし沖縄本島中南部、宮古群島、西表島の大部分その他多数の島々を含み、主に泥灰岩、砂岩、頁岩などで、第三紀層の上には部分的に琉球石灰岩が被覆され台地を形成している。全陸地の外側には珊瑚礁が発達し浅海を形成している。

沖縄諸島の土壌は、本土とは趣を異にし、熱帯地域類似の土壌が分布している。主な土壌群は黄色土、赤色土、灰白化赤黄色土、岩屑土、各種石灰質土壌およびこれらの混合土壌、海水性グライ等である。沖縄の主な森林地帯の沖縄本島北・中部、石垣島、西表島などの山岳地帯では黄色味の強い黄色土が出現し、洪積層で被覆された沖縄本島北・中部、石垣島、西表島の一部には赤色土、これらの平坦面ないし緩斜面では灰白化赤黄色土が出現し、これらの土壌は強酸性で塩基に乏しく、堅硬緻密で物理性が悪く生産力も極めて低い。一般に河川周辺或いは山腹下部の狭小な崩壊地帯を除けば乾性ないし弱乾性の土壌が大部分を占めている。以上の地域の天然林の主な構成樹種はイタジイ、イスノキ、モッコク、ウラジロガシ、リュウキュウマツ、イジュ、タイワンオガタマノキ等暖帯植生組成種や亜熱帯植生組成種からなる。各種石灰質土壌は古世層石灰岩、琉球石灰岩、泥灰岩を母材とし、古世層石灰岩は沖縄本島北部の本部半島と国頭地域に分布する。外帯に属する沖縄本島南部、宮古群島、その他各島に普遍的に出現する琉球石灰岩土壌は母材の影響を強くうけて褐色を呈し弱酸性ないし弱アルカリ性で島尻マーチと呼ばれて、広く農耕地に利用され林は比較的少ない。泥灰岩土壌は沖縄本島中・南部の低地域に局限されて分布する。上記各種母岩の接触地域ではこれらの混合母材由来の混合土壌が出現する。以上の石灰質土壌地域ではモクマオウ、ソウシジュ、フクギ、テリハボク、デイゴ、イヌマキ、センダン、アカギ、ピロウ、クロツグ、ソテツ、榕樹類等成長の早い有用樹種類が良く生育している。海水性グライは海水の浸入する河口附近に出現しマングローブ林が成立し、主

に西表、石垣両島に分布する。その他各島の海岸線には、珊瑚礁の細片からなる白い粗砂で構成された巾の狭い砂丘が発達し沖積の石灰土壌を作り、そこには、オオハマボウ、ハスノハギリ、アダン、クサトベラなどの海岸植物が良く繁茂している。

4. 林野の現況

沖縄の林野面積は134千余haで、総面積の60%に当る。林相は荒廃し、人工林比率は約10%と低く、所有別面積比率は官有林31%、公有林45%、私有林24%で、公有林面積比率は全国的に高い。総蓄積は約592万m³で、官有林60%、公有林33%、私有林7%、ha当り蓄積は全沖縄平均54m³、官有林103m³、公有林40m³、私有林16m³で森林は荒廃し蓄積も低い。樹種構成は、植生の項で述べた通りで全森林面積の約80%を占める山地天然生広葉樹林はイタジイを主とし有用樹種で大部分を構成する。一部肥沃地にはスギ、タイワンハンノキなどが生育する。リュウキュウマツは海岸近接地域や陵線部各地などの疎悪林地跡に広く生育し、各種石灰質土壌地域でも良く生育している。沖縄全地区の海岸線や山麓にかけてモクマオウや榕樹類が、主に宮古、八重山の海岸線や平地のアルカリ性土壌地域にテリハボクやデイゴが良く生育している。

5. 戦後の林政および森林計画

戦争で中断された林野行政も、1945年8月沖縄本島に米軍の諮問機関として諮問委員会が組織され、林業は農務部に包括され翌1946年4月沖縄民政府の発足に伴い林政は引き続き農務部所管となり、「官有林野管理経営暫定方針」に基づいて、元国有林及び元県有林の暫定的管理がなされ、民有林野も「民有林管理経営暫定方針」により取扱われるようになり、戦災林野復興事業が1946年9月に開始され、1950年初期まで継続された。また宮古、八重山の両群島の各民政府でも終戦以来林野行政がなされていた。

1950年4月に琉球農林省林野庁が発足し、林野行政機構が全統的に中央に統轄され、全統の営林に関する指導監督が軌道に乗った。1951年8月「琉球森林法」が制定され、その後布令森林法を改正して、1953年8月新しい森林法の施行をみ、復帰直前まで運営された琉球政府林務課は、米国民政府の管理財産である官有林の造成、利用等の官有林行政と市町村有林、私有林等の民有林行政を一括して担ってきた。

6. 造林、国土緑化、

沖縄の森林は戦災と、戦後の復興用材及び薪炭材採

取、特に1952年までは本土材の輸入もなく、木材供給のすべては島産材に集中した結果、森林造成は遅れる中で乱伐は急速に進められて、森林は荒廃の一途を辿り約250年前の蔡温林政の踏襲により維持、造成されてきた森林はすっかり破壊された。その結果、森林の国土保全機能は低下し、年々頻発する台風雨により国土の破壊や、各種施設の破壊、それに農作物に相当の被害を与えることになり、また少々の旱魃でも水不足が生じている。以上の事情から森林の早急な造成が痛感され1950年4月に中央林業行政機構が発足して、官、民有林への造林が実行に移され、1964年からは日本政府の財政援助も加わり、造林事業は一段と進展した。緑化運動は、1951年から緑化週間を設定し、1959年には政府に全琉緑化推進運動本部を、各市町村に緑化支部を設置して、毎年緑の羽根募金運動その他の緑化行事を実施してきた。

官有林の造林は、1951年から政府の直営造林で開始され、リュウキュウマツの人工下種造林を主体とし、スギ、エゴノキその他樹種の造林が実施され、天然林保育もかなり行なわれ、私有林への官行造林も1955年から開始された。

民有林の造林は3企業体と造林補助金の交附を受けた者のみによってなされ、その造林補助率は70ないし80%であった。造林樹種は当初、防災林造成の必要から造林面積の90%以上がモクマオウで、1961年からは荒廃地でも良く成長する郷土樹種のリュウキュウマツが主体となり、今日の造林面積の90%以上を占めている。その他にソウシジュ、センダン、テリハボクなども植栽されている。

3企業体による造林は、1961年から西表官有林、沖縄北部の官、民有林にそれぞれ分収契約により主としてリュウキュウマツの人工下種造林を実施している。

緑化運動による造林は、公団、学校、職場、街路樹及び保安林や経済林にまで及び1959年以来約50種の造園樹種苗木が毎年約200万本、1970年までに約2億9千万本が植栽保育されている。

終戦後の造林面積は官有林2,043ha、官行造林50ha、民有林野補助造林9,589ha、企業体の造林1,855ha、合計13,528haにおよんでいる。

造林用種苗については、リュウキュウマツは1962年に29本の精英樹を各地区に選抜指定して、採取園の造成に着手し、1965年に採取用母樹256千本を各地区の4林分に設定指定している。

造林用苗木の養成は、政府直営と各市町村及び琉球林業協会経営の各苗圃でなされ、1954年度から「樹苗生産奨励補助金」交付の助成策が適用された。養成樹

種はモクマオウとソウシジュが主体で、樹種数は30種に及ぶ。防災と環境緑化の立場から、海岸線地帯の防潮林、防風林の造成や里山の造林が優先実施されたため、モクマオウとソウシジュの養成苗数が特に多かったが、年度の経過とともに漸減している。

7. 治山、保安林、林道

森林の遭伐、山地開墾、道路新設等も原因して1959年、エマ・シャーロットの両台風による各地の山崩壊や土砂流出により水田、畑地の埋没、流出、さらに家屋や人命などに大災害を被った。被害発生地の崩壊土砂は降雨毎に流下して、下流地域の河川や耕地を荒廃させ、海域の汚濁によってサンゴ虫や養殖魚貝や植物などの死滅をきたし、生産と海中美化に悪影響を与え、崩壊、地すべりなどの再発生の危険をとまなっており、政府は1960年「治山治水協議会」を設置して復旧治山工事を実施し、1964年度からは日政援助も得て、予防治山工事をも併せて実施している。

沖縄における防潮林の拡大整備は、民政上きわめて重要で、現存の防潮林の林帯巾を広げ、従来唯一の植栽樹種モクマオウ林に漸次フクギ、テリハボク、リュウキュウマツ等の有用樹種を混交するなど質的向上をはかり、必要な場所へ新規に拡大造成して、防潮、防風効果を高め観光林や木材生産林も兼ねさせ、海岸第1線にはアダンを増殖補強する。

沖縄の水資源の事情は、都市人口の増大や生活水準の向上、観光客の増加等による生活用水の増加、工業用水の増加などにより、1980年度の水需要は現在の約2.5倍が見込まれ、この膨大な需要に応じて、沖縄本島北部では、広い森林地域の水源開発が計画されている。その他沖縄農業の低生産性は干害が主な原因であり、従来頻発した干害に対応して、農業灌漑用水の開発により、沖縄農業の近代化をはかる必要がある。各離島への送水も重要で、水源かん養林面積の拡大と林相整備が重視される。その他の防災林も沖縄の自然的地理的条件に対応して、充分拡大整備されなければならない。西表国有林内には9,938haの自然保護林が設定され復帰と共に国立公園に指定されている。沖縄本島北部には29千余haの水源かん養林の指定計画がある。

沖縄は夏季の台風、特に冬季季節風によって農作物の減収または全減の被害をくり返しており、特に農地防風林の整備が重視されている。政府では1960年度から補助金交付の助成策を講じて、遊林用樹種にはソウシジュ、モクマオウ、テリハボク、リュウキュウマツ、アダンその他の有用樹種を用いている。

1971年度現在の林道密度は、1.3m/haで極めて低率である。今後は人工造林を集中的に拡大し得る地域や老令過熟更新林分の地域を優先し、地域総合開発の一環とした多目的道路の開発が望まれる。

8. 林産

復帰前の官有林生産物の売却業務は、高等弁務官指令や書簡によって、公売却、特別売却、協定売却などの売却方法でなされてきた。民有林生産物は、丸太類、杭木、パルプ材、薪炭材、竹樺、琉球漆器原料材などで、1961年頃より生産輸出されているパルプ材は全ての広葉樹材が伐出されている。沖縄の木材需要は、1953年約8万 m^3 、1962年約23万 m^3 、1970年約51万 m^3 である。輸出はパルプ原木と南洋材製材品がある。木材供給の主役は外材で、島産材の供給比率は平均15%にすぎない。スギ材は1953年頃から、ラワン材は沖縄で合板工場が設立された1960年頃から輸入され、両材の輸入比率は1963年にスギ材が35%、南洋材が18%、1970年にはスギ材13%、南洋材55%である。

その他特殊林産物として、各樹種の特用材、葉、気根、葉ざや、果殻、樹皮などが、漆器材、染料、各種民芸品原料に使用されており、亜熱帯地域には森林植物の種類も多く、今後家庭工業用観光土産品の開発が期待されている。

9. 林業普及指導、林業教育、試験研究

1954年度から各市町村に林業経営指導員配置の制度がとられ、1970年10月から林業専門技術員配置の制度がとられた。

1950年琉球林野庁内に6ヶ月課程の林業技術員養成所が開設され、1951年9月には養成所第2期生を短期課程学生として引き継いで琉球大学林学部が創設され、琉大における林業教育がはじめられた。以来1年制の短期課程修了生20人、正統課程卒業生214人を送り出している。

琉球大学は、1950年5月布令によって法人格として開設され、米軍及び琉球政府の補助金で運営され、1967年7月琉球政府立となり、去る5月15日本土復帰によって国立大学に移管された。教育制度も復帰前は学科制を実施していたが、国立大学移管と同時に学科目制度が実施されている。農学部は5学科構成で、林学部の組織は、造林学、森林保護学及び森林工学、森林経理学及び林政学、森林利用学の4学科目で構成されている。講習林は、国頭村と那那在沖繩県有林の679haに対し、1954年民政府財産管理官から管理権の委任をうけて現在に至っている。なお西表国有林内に

琉大農学部附属熱帯農学 研究施設が 1971 年に創設され、亜熱帯ないし熱帯の農林業の学術研究の成果が期待され、本土各大学との共同研究も期待される。

戦前は林業の試験機関がなかったが、1950年4月に琉球林業試験場が創設され、本場に造林・経営の2試験室を、他に2試験地が設置されている。

以上のような沖縄の自然的地理的条件と社会的要請に対応した林業経営のあり方について実例をあげて述

べてみたい。

各島の海岸線延長は1,600kmにおよび、附帯の要防潮林造成面積はかなり広い。防潮林の造成には、アルカリ性土壌に適し、海岸砂地でも成長が良く耐塩性、耐風性、耐乾性などの強いモクマオウ、テリハボク、フクギ、アダンその他の経済性樹種の増殖をはかる。林分巾は交互更新が可能な程度に設けて、防潮効果の高揚と林分の安全生育、木材生産、環境美化等を期する。

モクマオウ、テリハボクの両樹種とも林分成長量はかなり大きい。

第1表 テリハボク 収穫表

年 令	主 林 木					副 林 木		主副林木計 合 幹 材 積 (m ³)	幹 材 積 総 収 穫 (m ³)	
	平均直径	平均樹高	本 数	幹材積	成 長 量		本 数			幹材積
					連 年	平 均				
5	1.8	2.6	16,000	10	6.20	2.00	—	—	—	
10	5.0	4.9	8,000	41	12.40	4.10	8,000	31	72	
15	8.4	7.0	4,500	103	19.40	6.87	3,500	63	166	
20	12.0	8.9	3,000	200	21.00	10.00	1,500	70	270	
25	15.2	10.6	2,300	305	17.00	12.20	700	67	372	
30	18.0	12.0	1,900	390	13.00	13.00	400	55	445	
35	19.9	12.9	1,700	425	6.00	12.14	200	35	460	
40	20.6	13.5	1,600	455	—	11.38	100	21	476	

注1) 林令5～30年の防潮林または農地防風林で、石垣島1ヶ所、黒島11ヶ所、波照間島2ヶ所の標準地における平均値を示す。

注2) 以上の収穫予想表は、井上由扶：1968、琉球の林業経営、琉球林業協会、林業普及誌21号より転載。

第2表 モクマオウの 収穫表

年 令	主 林 木					副 林 木		主副林木計 合 幹 材 積 (m ³)	幹 材 積 総 収 穫 (m ³)	
	平均直径	平均樹高	本 数	幹材積	成 長 量		本 数			幹材積
					連年(m ³)	平均(m ³)				
5	4.6	4.8	5,000	35	11.60	—	—	—	—	
10	10.6	9.5	1,850	93	10.40	9.30	3,150	79	172	
15	14.5	12.5	1,250	145	7.00	9.67	600	49	194	
20	17.3	14.2	1,050	180	3.00	9.00	200	24	204	
25	19.2	15.0	950	195	1.80	7.80	100	14	209	
30	20.7	15.6	900	204	—	6.80	50	8	212	

注) 井上由扶：1968 琉球の林業経営 琉球林業協会 林業普及誌21号より転載

海岸隣接の耕作地帯や平地においてはモクマオウ、リュウキュウマツ、テリハボク、デイゴ、フクギ、センダン、アカギ、イヌマキ、ソウシジュ、竹類、ブソウゲ、アカリファなどの有用樹種および飼、肥料木が良い生長をとげている。この地帯は農地防風林、農用林、並木、屋敷林などの造成地帯であり、なお農地分布平坦地には森林造成の望ましい低生産性の小丘陵起伏団地の除地が各所に散在してかなり広い面積を占めており以上の地域に群団状造成の集約的栽培林業経

営によって、防災、環境美化、経済性の高い木材生産などを図る。

リュウキュウマツの林分生長量は、九州地方アカマツ林分よりもかなり大きく特に幼令林分でいちじるしい。

沖縄の林野面積の約80%は天然生広葉樹林で、山地林分の大部分がこれにあたる。山地林分はせき悪低地位の赤色土壌が広く分布し、生産性が低いので慎重な取扱いを必要とする。この地帯の天然生林には有用

第3表 リュウキュウマツ林分平均材積収獲予想表

林 令	平均胸高直径 (cm)	平均樹高 (m)	木 数	幹 材 積 (m ³)	成 長 量 (m ³)		成 長 率 (%)
					連 年	平 均	
5	3.0	3.2	8,000	19		3.8	
10	6.4	6.0	5,000	54	7.0	5.4	19.1
15	9.6	8.2	2,640	95	8.2	6.3	11.0
20	12.8	10.0	1,800	133	7.6	6.7	6.7
25	15.8	11.5	1,340	167	6.8	6.7	4.5
30	18.6	12.8	1,090	198	6.2	6.6	3.4
35	21.2	13.9	910	226	5.6	6.4	2.6
40	23.6	14.8	790	251	5.0	6.2	2.1
45	25.8	15.6	690	274	4.6	6.0	1.8
50	27.8	16.3	610	295	4.2	5.9	1.5
55	29.8	16.9	550	314	3.8	5.7	1.2
60	31.6	17.4	500	331	3.4	5.5	1.1
65	33.2	17.8	460	347	3.2	5.3	0.9
70	34.6	18.1	430	362	3.0	5.2	0.8
75	36.0	18.4	410	376	2.8	5.0	0.8
80	37.2	18.7	400	390	2.8	4.9	0.7

注) 辻本克己:1963 リュウキュウマツの重量生長量に関する研究, 鹿大農学報13より転載

用材樹種が多く、木数材積ともに70%以上をしめ、また上層林分の幹の平均通直高は4m以上で形質良好であり、萌芽更新による成長量も大きく、かつ安全な生育をとげるので、林相のゆるす限り天然林の施業改善をおこなう。

沖縄本島北部の皆伐更新林分(約30年生)は、西表の広葉樹原生林分に比較して有用樹種の立木本数および材積は高く、天然更新林分が優良なことをしめしている。さらに両林分ともにha当り蓄積も比較的高く(約150m³)、下層木および雑樹の本数もかなり多く(約2万本)、適正立木密度の林分への誘導が可能と予想される。

各種土壌やせき悪地でも良い成長をとげ、かつ巨大に成長して優良大径材になり得るリュウキュウマツの有利性を組合わせるため、リュウキュウマツの孔状、帯状その他の混交林造成を図る。林相が悪く天然林施業が不可能な林分では、せき悪地でも比較的良好な生長をとげるリュウキュウマツが経済的唯一的林種転換樹種で、他の樹種の生育は覚束ない。かかる林地ではリュウキュウマツの林種転換を実施し、自然発生による広葉樹類との混交林に誘導するか、または肥料木ソウシジュなどの混交種栽培を造成する。なお地床植生の増殖をはかって林相と環境の改善を期したい。

古置置地帯の谷筋または河沿いの別荘地帯ではスギの生育がかなり良好で、沖縄本島北部のスギ植栽各林

分の成長状況は、幼令林分の成長量が特に大きく、沖縄北部官有林適地における15年生スギ林分は、熊本県の20年生スギ林分より大きい成長量をしめしている。

沖縄の山林は亜熱帯ないし熱帯の林相を呈し林分構成樹種も比較的多く、造園用樹種としての開発増殖も有望であり、また特殊林産物の開発や観光土産品としての民芸品の開発なども期待される。なお沖縄では、全く積雪や結霜がないので熱帯樹類の寒害がなく、熱帯産の用材樹種や観葉その他造園樹類の苗木の増殖、成林も可能で、熱帯特異の植生景観の造成と生産も期待される。

以上山岳林の林相整備によって、生活用水や工業用水および農用灌漑水の確保を期したい。なお熱帯性のパインアップルを主とする換金作物の栽培適地は、山地地帯に15千haの開墾耕地が散在するが、農家経済上その長期的な保持が必要であるので、その面からも山地林の一層の充実経営が重要視される。

以上のように山地地帯、平地地帯、海岸地帯の林相の整備強化によって、防災、水資源のかん養、国土保全、沿岸および海域の深護、環境美化などをはかり、さらに農、水産業、観光産業、工業などの生活および産業の環境整備をはかり、併せて林業の生産性の向上をはかりたい。

長時間の御静聴まことにありがとうございました。