

樹芸研究所 第2期 試験研究計画 (自平成4年度至平成13年度)

東京大学農学部附属演習林樹芸研究所

The 2nd Management and Experiment Plan of the Arboricultural
Research Institute in Izu

Arboricultural Research Institute in Izu, Tokyo University Forests,
Faculty of Agriculture, The University of Tokyo

編成主査	所長・講師	諸戸清一(試験研究計画)
分担者	助手	池田裕行()
	技官	大野正哉(施業実行計画)
	"	鈴木一郎()
	"	渡辺良弘()
	教授	南雲秀次郎
	"	渡辺定元

—目 次—

I. 概 要	87
1. 位置	87
2. 気象	87
3. 地形	87
4. 地質・土壌	88
5. 林況	89
II. 沿 革	89
1. 沿革(試験研究の方針)	89

2. 研究・教育史	90
(1) アカシア属に関する研究	90
(2) ユーカリ属に関する研究	90
(3) その他の特用樹種に関する研究	91
(4) 針葉樹に関する研究	91
(5) その他の研究	92
3. 試験林施業史	92
(1) 設立期	92
(2) 薪炭林売払期	92
(3) 拡大造林期	63
(4) 林業労働者減少のなかでの自力地拵期	93
(5) 現場職員減少と世代交替期	93
Ⅲ. 試験研究計画	94
1. 熱帯地域における樹木の研究	94
[はじめに]	94
[樹芸研究所創設の背景]	94
[樹芸研究所の役割]	95
(1) 温室・研究室での研究	96
(2) 森林試験	96
2. 試験林における研究	97
(1) 資源樹木としてのアカシア属・ユーカリ属の造林学的基礎研究	97
(2) 針葉樹の人工林に関する研究	98
(3) 環境・資源保全林の造成に関する研究	98
(4) 複層林造成に関する研究	98
Ⅳ. 試験林造成計画	100
Ⅴ. 施設・林道計画	100
(1) 事務室・実験室, 作業所について	102
(2) 温室・フレームについて	104
(3) 林道について	104

VI. 管理要員	105
----------------	-----

資料 試験研究目録 (1949～1992)	106
-----------------------------	-----

I. 概 要

1. 位 置

樹芸研究所は、静岡県賀茂郡南伊豆町加納 457 に研究室・事務室（東経 $138^{\circ}51'22''$ ，北緯 $34^{\circ}38'42''$ ，海拔 10 m）と参考林があり，約 8 km（車で 15 分）離れた同町青野に作業所（東経 $138^{\circ}50'30''$ ，北緯 $34^{\circ}41'17''$ ，海拔 110 m）と試験林がある。

研究室・事務室は，下田市から約 12 km 南西に下った伊豆半島南端ほぼ中央（弓ヶ浜へ約 6 km，石廊崎へ約 13 km，妻良・子浦へ約 10 km，松崎へ約 31 km）の位置にある。交通は，伊豆急行下田駅より仲木・子浦行きの東海バスで約 25 分（加納バス停下車），徒歩 3 分である。

周辺一帯には豊かな温泉が湧出し，下賀茂温泉は古くからの温泉保養地である。また温暖な気候や温泉熱を利用した施設園芸，花き栽培の歴史もある。伊豆半島南部は，きれいな海と緑豊かな自然景観に恵まれた一級の観光地である。

青野試験林は 2 級河川・青野川の支流に位置し，水源涵養・土砂流失防止等の機能も果たしている。今後，レジャー・リクリエーション等の多様化によって，森林浴・自然との触れ合い等々，森林に対する要求がますます増大・多様化してくることが考えられる。

2. 気 象

各種研究の基礎データとして，加納・青野の 2 点で気象観測を継続している。青野における最近 30 年間の記録では，年平均気温 15.0°C ，年平均降水量 2,230 mm である。年間 0°C 以下の日数は 32 日（初日 12 月 19 日，終日 3 月 16 日）で降雪もほとんどなく，温暖多雨な気象条件である。降水量に関しては，日降水量が 200 mm を超える集中豪雨となったり，月降水量が 50 mm 以下の小雨が 2 ヶ月も続くという現象も見られる（表-1）。

3. 地 形

伊豆半島の中央部には，1,406 m の万三郎岳を最高峰とする天城連山が連なっている。天城火山帯は南に延び，侵食により深い溪谷を何本も刻み込み複雑急峻な地形を呈しながら，婆娑羅山（608 m）さらに青野山（544 m）へと続いている。

青野試験林は，青野山を背にして南に開けた奥山川（青野川の支流）の溪谷を挟んだ地域で，細部では岩樟園沢と山下沢にわかれ，谷は浅いが起伏が多く複雑な地形を示している。標高は 100～510 m，傾斜は平均斜度 30 度以上と急峻である。

表-1 気象観測

(1961~1990)

青野

月	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	降 水 量 mm	0℃ 以下 の日数	備 考
1	5.4	9.8	1.0	87.3	12.5	
2	5.8	10.1	1.4	95.8	10.7	
3	8.4	12.9	3.8	184.2	5.6	
4	13.4	17.7	9.0	201.2	0.3	
5	17.2	21.4	13.0	241.3		
6	20.4	23.8	17.0	316.5		0℃以下の初日
7	23.9	27.0	20.7	249.5		12 月 19 日
8	25.4	28.8	21.9	245.3		0℃以下の終日
9	22.5	26.0	19.0	221.6		3 月 16 日
10	17.3	21.2	13.4	177.6		
11	12.8	17.0	8.5	132.0	0.0	
12	8.0	12.3	3.6	83.9	3.3	
年平均	15.0	19.0	11.0	2236.6	32.4	

加納

月	平均気温 ℃	最高気温 ℃	最低気温 ℃	降 水 量 mm	0℃ 以下 の日数	備 考
1	6.0	10.6	1.3	78.1	11.5	
2	6.3	10.9	1.7	87.6	10.1	
3	8.8	13.4	4.1	166.9	6.2	
4	13.7	17.9	9.5	186.2	0.5	
5	17.8	21.8	13.7	238.3		
6	21.2	24.4	18.0	304.8		0℃以下の初日
7	24.8	27.6	22.0	227.2		12 月 4 日
8	26.2	29.4	23.0	205.3		0℃以下の終日
9	23.3	26.6	19.9	210.8		3 月 23 日
10	17.8	21.9	13.6	170.8		
11	13.0	17.5	8.4	117.8	0.6	
12	8.2	13.0	3.4	81.2	6.8	
年平均	15.6	19.6	11.6	2075.0	35.7	

加納参考林は青野川と二条川の合流点付近にあり、南に開けた標高 5~110 m の地域である。平坦部が少なく、傾斜は 35 度以上である。

4. 地質・土壌

地質は新第三紀層中新統の白浜層群からなり、基岩は石英安山岩、凝灰岩等で、ひん岩が貫入岩類として認められる。土壌型はやや乾性の褐色森林土である。土性は砂壤土~壤土で有機物層の発達はやや良、腐植量も比較的多い。谷間の緩傾斜地を除くと深度は中程度で地味はやや良で

ある。湿度は中腹以上で乾燥気味であるが、麓では湿潤である。

明治時代から銅を採掘した鉱山跡があり、往時は相当な生産量をみ、また品質は優れていたという。この鉱山は1960年代まで採掘されていたが、廃鉱となっている。しかし、現在も、鉱口跡から排出される地下水や選鉱後の残滓（ズリ）捨て場からの銅イオンを含む流水は川を汚染し続けており、試験林内で魚の姿を見ることはない。また、植物の生育しないズリ場も何ヶ所がある。

5. 林 況

伊豆半島の植生帯は、天城連山の温帯から・暖帯・海岸帯まで狭い範囲に集中して特色のある景観を形成している。

天城地方の針葉樹人工造林の歴史は古く、南部は薪炭（伊豆木炭）の産地であったため、広葉樹の伐採が60年代後半まで続けられていた。

青野試験林は照葉樹林帯に属し、シイの天然林域にある。そのほかにカシ類、シロダモ、ヤブツバキ、ヤブニッケイ、モチノキ等の常緑広葉樹が優先し、疎開した陽地にはコナラ、サクラ類、ハゼノキ、オオバヤシャブシ、ミズキ、アカメガシワ等の落葉性の広葉樹類が多く見られる。灌木層ではタマアジサイ、アオキ、ヒサカキ等が多く、林床植生はシダ類、ヤブコウジ等が認められる。

面積は、加納参考林 4.3 ha、青野試験林 241.8 ha、総面積は 246.1 ha である。うち人工林が約 130 ha を占める。天然生林は薪炭材として利用されていた二次林である。

試験林の 62% に当たる人工林の内訳は、約 70 ha (55%) が針葉樹、約 60 ha (45%) が広葉樹である。樹種構成はスギ 26.13 ha、ヒノキ 22.67 ha、マツ 23.59 ha、ユーカリ属 2.15 ha、アカシア属 6.61 ha、クスノキ 41.53 ha、その他の特用樹等 6.83 ha である。樹齢構成は、クスノキは 70 年生以上であるが、他はほとんどが 35 年生以下である。

II. 沿 革

1. 沿革（試験研究の方針）

東京大学農学部附属演習林熱帯樹芸研究所は、海外の資源が原料となる特用樹木をあつめ研究する目的をもって 1943（昭和 18）年に設立された。

以来 50 年、この間 1949 年研究棟および温室が整備され、研究態勢もととのった。現在までに 142 編の研究業績を発表している。

研究の主たるものは、特用樹種に関する研究が 70% をしめ、中心的にはアカシア属、ユーカリ属、クスノキ等に関する研究が数多くなされている。

その他として、スギ、マツ類等の針葉樹に関する研究がある。

現在地球規模で進行している人口増加等による熱帯・亜熱帯地域の森林の荒廃に対して、それ

らの資源維持、増殖および環境の保護、保全への関心は高まっていることから、当研究所では以下の項目について試験・研究を進めてゆく。

2. 研究・教育史

(1) アカシア属に関する研究

アカシア属には多くの種があり、その中にはタンニン、樹脂、香料、医薬等が採取できるものから、材は成長が早く堅いため用材、パルプ、薪炭材等の利用にとどまらず、軸受け、滑車、器具、道具の柄等多様な用途で使用されている。また、根粒菌を利用した土地改良効果も見逃せず、破壊された熱帯林・亜熱帯林回復のための先駆植物としても注目されている。

このようにアカシア属は特用樹種として非常に有望な樹種であり、当所では開設以来一貫して研究を続けている。

1952～1966年頃にかけてアカシア・モリシマ種子の発芽生理に関する研究が精力的に行われ、種子の硬実問題、休眠打破方法が確立された。1958年に設計開始された「モリシマ種子の寿命に関する研究」は、30年以上経過した現在も継続中である。1952～1974年には「アカシア属苗の移植・造林方法に関する研究」によって、当初は難しかった移植方法が確立された。1953年および1976年には「モリシマの林分調査の研究」を行い、成長が非常に早いことを報告した。1971年には「モリシマの繊維長と比重の研究」がパルプ利用を視野に入れた形で報告され、1954年および1987年に樹皮の特用的利用として、タンニンを目的とした「モリシマの樹皮収量の研究」に関して報告がされた。

1971～1973年に病害対策として「アカシア・デアルバータの炭ソ病に関する研究」の報告が、1971年に造林可能地域確定のための「アカシア属の耐凍性試験」結果が報告された。寒さに強い新樹種を作り出すための「交雑育種試験」は、1965年頃より始められ、数例の交雑種を作り出すことに成功し、その結果が1974・1984年に報告された。

1973～1980年にかけて、マメ科植物であるアカシア属の根粒菌を利用した肥料効果試験の一環として「他樹種との混植試験」「モリシマのリター量測定試験」結果が報告された。

(2) ユーカリ属に関する研究

ユーカリ属は成長が非常に早いため、良質のパルプ材、薪炭材として生産されており、世界的に不足している木材資源対策樹種である。さらには、樹皮、葉からタンニン、医薬、香料、精油、石油代替品等が採取できる特用樹種として有望な樹種が多数存在することが知られている。

このユーカリ属に関する研究は、1979年より開始された。1982・1983年および1986年には成分利用の面から「培養細胞よりの抽出成分に関する研究」が、1983～1991年には造林学的研究として「現地適応試験、生産量調査、萌芽試験」の結果が報告された。

1991年には木材利用の面を加味した形で、他の研究機関と共同で実施した「成長経過とバル

「適性試験」の報告がある。

今後、導入済み樹種の現地適応試験、成長比較試験、各種含有成分調査、成分利用試験等に関する研究を進め、同時に成長、成分含有量等に関する優良樹種、優良形質木の同形質苗の大量生産技術としての組織培養に関する研究も進めてゆく。

(3) その他の特用樹種に関する研究

植物の特用的利用には、そのままか最小限の加工を加えて利用するものとして、材や果実等を利用する器具・工作物、油脂、樹脂、糖類、繊維等がある。また抽出成分を利用するものとして、タンニン、医薬、香料、精油等があげられる。

このように植物の特用的利用は多岐にわたり、それらに利用できる樹種も多数存在する。国内外より特用樹種を導入し、熱帯・亜熱帯系のもはクリーンエネルギーである温泉熱（100℃、200 l/分湧出）を利用した温室で、その他のものは試験林で現地適応試験および遺伝子資源の現地外保存として展示栽培している。1955、1962、1974年にこれらが「導入目録」として報告された。

1980～1984年に石油代替植物といわれたアオサングの造林学的研究として「挿し木、栽培に関する研究」、1988年には「温室に導入した植物の特色、管理について」の報告がされた。

1951～1962年に樟腦の原料であるクスノキの造林学的基礎研究として「種子の発芽生理、育苗技術について」、1953～1956年に油料植物である「ハゼノキの発芽生理、シナアブラギリの種子油の性状について」、の報告がされた。

今後は遺伝子資源の現地外保存法の検討、組織培養技術を利用した有用植物、希少樹種の増殖技術の確立を目指してゆく。

(4) 針葉樹に関する研究

スギは地方品種の挿し木造林、マツは産地別、母樹別造林試験が進められた。現在、各々 20～25 ha の試験地が存在する。

それらの試験地には多くの成長測定試験地が設定され、現在も定期的に調査が続けられている。これらは、伊豆半島南部における成長経過として取りまとめる予定である。

現在までに以下の研究が発表されている。

1962～1965年に「スギ苗木の生理に関する研究」

1963～1965年に「マツ種子の発芽生理、日長と成長生理に関する研究」

1967～1969年に「マツの種子生産に関する研究」

1964年に「スギ、ヒノキの挿し木試験に関する研究」

1970～1978年に「スギの挿し木と着花に関する研究」

1980年に「スギのシイタケ菌阻害物質に関する研究」

1985、1988年に保護の立場から「スギ、ヒノキの穿孔性害虫の調査およびスギの傷害樹脂道

の問題」が研究発表された。

(5) その他の研究

伊豆半島南部の植物分布上の特性を明らかにするため、設立直後から調査を開始し、1949～1951年これが発表された。

1991年に照葉樹である「クスノキ人工林の土壌特性、植生について」の報告がされた。

温泉（100℃、200l/分湧出）の成分組成は、1951年に調査発表された。

研究遂行上最も基礎的な資料である気象観測結果は、1985、1987、1991年と相次いで発表された。

1975～1983年に当地域の動物相の研究として「ヤマガラ、アリ、多足類等の調査研究」が報告されている。

3. 試験林施業史

当研究所は1943年に特用樹種を研究する機関として設立されて以来、各種の研究テーマに基づいた試験地の設定と試験林の維持管理に努力してきた。

ふり返ってみると、常に特用樹種に関する研究が基礎にはあるが、時々の社会情勢を反映した研究、施業の流れをも見ることができる。それは幾つかの期間に分けることができる。

(1) まず、研究体制の基礎を築いた設立期、(2) 社会的要請に基づく薪炭林売払期、(3) 林小班が確定され施業案が作成されると同時に研究体制が充実してきた拡大造林期、(4) エネルギー革命による薪炭林需要の低下と林業労働者減少のなかでの自力地拵期、(5) 第一次産業の衰退、定員削減、現場要員の不補充等々による現場職員減少と世代交代期、の期間に大別することができる。

(1) 設立期

1943年から1949年頃は、社会的には戦中・戦後の混乱期で、物質、食料等の不足の時代であった。当研究所は、1943年急激な社会変化の時代に設立された事もあり、1945年頃までの記録の保存状態が悪く不明な部分が多い。

この期間には研究所としての体制を整えるべく、土木、施設関係、苗畑整備、試験林造成等に多くの労働力が投入された。

しかし、諸外国から植物性の特用物質が入らないという社会からの要請に応え、困難な状況下ではあったが、油料植物であるアブラギリ、シナアブラギリ等の造林が開始された。

1948年には、物資不足のなかで加納に温室が建設され、積極的に熱帯・亜熱帯系の特用樹種の導入が計られていった。

収入面では、当時の社会的な生活基盤の不安定さを反映し、木炭の直営生産、ウメ果実、クワの葉、いも類の生産販売まで行われた。

しかし、いまだ研究所としての体制が整ったとはいえない状態であった。

(2) 薪炭林売払期

1950～1958年頃、特別な産業がない当地域においては、生活のために木炭生産に従事したいという要望が非常に強かった。以前から伊豆木炭の産地であったこともあり、薪炭林の立木価格が高騰していった。

毎年4～13haの広葉樹林が薪炭用として売払われたが、薪炭材の需要が多かったことと施業体制の不備から、跡地は萌芽更新され薪炭林となった。一部にはアカシア属、ハゼノキ、ツバキ等の特用樹種が少しづつ試験的に造林された。

この期も前期に引き続き、研究所としての基盤整備に重点がおかれた。熱帯・亜熱帯系の特用樹種の導入も続けられた。

(3) 拡大造林期

1959～1972頃の初期は、研究・施業体制の整備と戦後復興のための木材需要増大に伴う木材不足から全国的に針葉樹拡大造林が行われた時期が重なり、人工林造林試験地造成期に入った。

造林樹種はアカシア属等の特用樹種との比較のため、スギの地方品種挿し木苗、マツの産地別・母樹別苗、ヒノキの挿し木苗等の針葉樹が多く植えられた。

しかしこの期も後半になると、木炭需要の減少と現場労働者の減少とが相まって、造林面積は減少していった。さらに木材価格の低迷から収入も減少した。

林小班が確定され施業案が作成され、山下林道の延長工事が行われたのもこの期であった。

(4) 林業労働者減少のなかでの自力地拵期

1973～1990年頃には、木炭産業が完全に衰退し広葉樹林売払が不可能となった。そのため試験林の造成のためには、職員が伐木・地拵をする必要に迫られ、立木売払による収入もなくなった。

高成長と林業の衰退は、林業労働者の後継者育成に決定的な意味をもっていた。とりわけ特別な林業地でない当地域では、後継者が皆無の状態となった。当所においても林業現場の労働者は、激減していった。

アカシア属の人工造林試験地は、約10～15年で更新しなければならない。これら試験地の更新に重点がおかれたため、その他の試験林造成面積は減少していった。

さらにこの時期に、拡大造林期に植栽されたスギ、ヒノキ等の針葉樹試験林が、枝打ち、除間伐期に入ったが、職員の減少により限られた面積しか実行されていない。

今期においては、比較的若い林齢のため女性職員でも対応できたが、高齢化もあり実行できる領域が限定されてきている。

(5) 現場職員減少と世代交替期

この期は1991年から将来に向けてである。

今後数年のうちに現場作業を担ってきた職員が定年を迎え、世代交替の時期にきている。この

ままでは現場を知らない職員が少数残ることになる。行(二)職員の採用をはじめ、早急に補充・増員等の対策をたてねばならない。この課題は緊急を要している。

永続的に森林・試験林管理が続けられるような抜本的対策がたてられず、定員削減・現場要員の不補充等々による職員減少が続くとするならば、長期的展望は無意味である。

職員が減少していくことを前提に森林管理を考えるとすれば、現有勢力が確保できるうちに、試験地の整備、調査サイクルの確立、作業・管理歩道の整備、樹木園手入れ、試験林・見本林整備に重点を置かざるをえない。

III. 試験研究計画

試験・研究では、加納地区の温室・研究室で行われる内外特用樹種の組織培養と熱帯・亜熱帯樹木の遺伝子系の維持保存がある。

青野試験林では、伊豆半島での森林造成を考えた特用樹木を対象とした、樹木適性試験が行われる。

1. 熱帯地域における樹木の研究

[はじめに]

熱帯地域の森林は、豊富な生物的遺伝子資源と効用を人間社会に与えてくれる。つい最近でもエイズ、ガンの特効薬となる物質が熱帯地域の森林中から採取されたと報道された。林学・林業面でみると、その森林は木材、薪、その他多くの経済的林産物を産出し、さらに土壤に安定性と生産力を維持させ、水供給を制御し気候をおだやかにする。森林は炭素の重要な貯蔵庫であり、生物学的多様性の宝庫である。しかし、この熱帯地域の森林は、毎年かつてないような速度で破壊されつつある。ちなみに現在1分当たり40ha弱の熱帯林が破壊されている。

熱帯樹木の栽培および造成の目的は①薪炭・用材等の林産物を住民に供給する、②遺伝子資源の保存、保全と生態系の保護、③二酸化炭素固定による地球温暖化の抑制等である。これらのことは現地での応用的研究の部に属する事柄である。

熱帯林は種のバラエティーには富むが、個々の種の生息量は少ない。

すなわち、地上には推定300万～1,000万種の動植物が存在する。地球環境破壊が進めば、このうち66万～186万種が2050年までに絶滅すると予測されている。とくに熱帯雨林の多様な遺伝子資源を守るためや薬用植物の有効利用には、バイオ技術が不可欠といわれている。絶滅の恐れのある動・植物の保護・増殖に使える技術の開発が重要な課題である。

当該研究所の課題としては、熱帯地域での絶滅種の培養、増殖を図るための基礎研究をすすめること等が考えられる。

[樹芸研究所創設の背景]

ここで樹芸研究所の歴史をひもといてみる。

1943年（昭和18年）樹芸研究所設立目的の要旨によると、台湾演習林および海南島熱帯林業研究所等において熱帯および亜熱帯地域に生育している有用植物の育成栽培に関する基礎的実験研究を行う。当研究所で各分野の専門家をもってこの任に当たらせ、日本における熱帯植物からの生産に寄与させることを研究所の目的とする。また学部における樹芸学、育種学、造林学、立地学、林産学等の研究を行う。

熱帯樹芸研究とは、果樹園芸・蔬菜園芸等が農業の進歩したものであるのと同様に、林業の進歩したものである。既存の森林樹木を育成する方法の研究ではなく、森林樹木の品種改良、新品種の発見ならびに栽培を研究することである。単に既存の樹木を育成することは林業であって、樹木の品種改良、新品種の発見等を考究することは樹芸である。

主要なる熱帯産樹種としては、チーク、シタン、コクタン、キナ、ユーカリ、アブラギリ、コルクガシ、コーヒー、カカオ、ゴムノキ、ヤシを掲げこれらを樹芸の材料とするとした。

熱帯産樹木園は、熱帯地域に現存する熱帯性ならびに亜熱帯性有用樹木として、アカシア類、ユーカリ類、ワットル樹、オリーブ樹、コルクガシ等の原種を栽培し、これらの成長、生態等を調査し、学術上の参考資料を提供すると同時に研究の発足点とする。

樹芸研究栽培試験地では、交雑育種法、分型育種法、接木雑種による育種法および刺激による非メンデル式育種法等により優良品種の育成に関する実験研究を行う。

無性繁殖法による植物の急速養成法および集約単木施業による成長促進法に関する基礎的技術の実験研究を行う。温室と硝子室を設け、純熱帯性植物の研究を行う。

〔樹芸研究所の役割〕

世界での人口が急速に増加している今日、森林の保全・保護は重要な課題である。

東南アジアおよびアマゾンの熱帯雨林は急速に減少している。輸出用の木材の伐採や無秩序な焼畑農業や牧畜等が、森林を激しく蚕食しているのは周知のことである。また、乾燥地域でも脆弱な植生が破壊され、さらに乾燥化が進んで土地が砂漠化している。これらの地域での動・植物相の維持発展のための育種材料の保存および増殖方法を研究する必要がある。

最近、分子生物学の急速な発展により、生物に対する分子レベルでの理解が深まっている。遺伝子の組替え技術、細胞融合技術と、これを生産につなぐ実用技術としての物理的生産技術（組織培養技術）（細胞大量培養、発酵等）が発達してきた。

林木育種において組織培養・細胞融合が利用され、その基礎的研究として考えられるものは次のとおりである。

優良形質個体などの作出や増殖のために

- 1) 種苗の大量生産を図る組織培養でのクローン増殖。
- 2) 窒素固定など有用形質を備えた林木をつくるための細胞融合。

- 3) 植栽可能範囲の拡大に適する林木のカルス培養，細胞培養による交換で誘起させ，その中から有用形質のものを選抜する。
- 4) 拡大造林のために，環境に適応できるような細胞選抜による抵抗性個体の作出を行う。
- 5) 既往の育種母材料は環境の悪化，破壊によって，種の数が衰亡の一途をたどっている。このことから，組織培養によって遺伝子形質の多様性の拡大を図る。
- 6) 遺伝子資源の保存のために種苗組織レベルで長期に保存を図る。
- 7) 体細胞起源の分裂組織による種苗の生産は，人工種子の生産を図るものである。

(1) 温室・研究室での研究

1) 特用樹種の組織培養に関する研究

温室に導入済みの熱帯・亜熱帯系の特用樹種および，アカシア属・ユーカリ属等を使って，組織培養により，遺伝子資源として小さな樹体で保存する技術，種苗の迅速・大量生産技術，優良固体のクローン増殖技術の確立を図る。

2) 熱帯・亜熱帯系特用樹種の導入に関する研究

熱帯・亜熱帯系特用樹種を温泉熱を利用した温室へ導入して，遺伝子資源の現地外保存の方法を検討する。

3) 熱帯・亜熱帯系特用樹種の管理，増殖に関する研究

導入された熱帯・亜熱帯系の特用樹種について，温室施設内における管理方法，増殖方法の検討を行う。

(2) 森林試験

1) アカシア属・ユーカリ属の現地適応，成長比較に関する研究

アカシア属・ユーカリ属の導入可能な樹種（特用的利用を含めた基準）を選抜するため，現地適応試験を実施する。ある程度可能性のある樹種について，各地に適応試験地を設定し，導入可能地域を明らかにする。

2) ユーカリ属の葉の季節別含有成分比較に関する研究

ユーカリ属の葉には有用特用成分が多く含まれている。そこで，樹種別，季節別の葉に含有する各成分量を測定し，利用物質の季節変化，土壌への還元量の推定を行う。

3) ユーカリ属の樹種別葉面積，生産効率に関する研究

ユーカリ属は成長量の割合に葉量が少ないので，樹種別に葉面積，葉重を測定し，単位葉量当りの生産効率を推定する。

4) ユーカリ属の根系分布に関する研究

ユーカリ属は初期成長が非常に早く，現地植栽した場合風倒木が出やすいので，育苗ポットの形状，定植時の植え付け深さと発根部位の関係，定植後の根系発達パターン等を調査する。

5) 針葉樹人工林の成長に関する研究

針葉樹人工林に固定標準地を設定し、経年的に成長量を測定することにより、伊豆半島南部の針葉樹人工林の成長量を推定する。

6) 針葉樹人工林の枝打ち、除間伐等保育管理に関する研究

スギ、ヒノキ等を中心に、枝打ち、除間伐について、省労力、材の有効利用を加味した保育管理方法検討のための各種の実験を行う。

7) 壮齡クスノキ、シイ林の生態に関する研究

伊豆半島南部の広葉樹林管理方法検討のため、土壌、植生調査を含めた自然環境因子を解析調査する。落葉枝の成分分析から物質循環量を調査する。学生の卒業論文のテーマとしても計画されている。

8) 広葉樹天然林における優良形質木の選定、登録

広葉樹天然林内より優良形質木を選抜調査し、遺伝子資源保全のための基礎資料の蓄積を行う。

9) 針葉樹人工林の二段林造成に関する研究

スギ、ヒノキ人工林を広葉樹との二段林に誘導することによって、長伐期大径材の生産と、下木として特用樹種導入の方法を検討する。

10) アカシア・ユーカリ林の二段林造成に関する研究

アカシア属、ユーカリ属の林内は非常に明るいので、複層林誘導のため特用樹種の下木植栽試験を行う。

2. 試験林における研究

(1) 資源樹木としてのアカシア属・ユーカリ属の造林学的基礎研究

世界人口が急速に増加の傾向にあり、一部「先進国」の大量消費と相まって消費物質が急増している。そのため、埋蔵資源の枯渇、環境破壊、使用エネルギー増加につれCO₂増加と地球温暖化問題等が大きくクローズアップされてきた。

木材資源も無秩序な伐採、焼畑、過放牧、酸性雨被害等により、減少の一途をたどっている。しかし、木材資源は、埋蔵資源と異なり再生可能な資源である。木材資源を再生産することは森林を作ることであり、CO₂の増加速度をゆるめ、しいては地球温暖化にある程度対応できる重要な技術である。

アカシア属・ユーカリ属とも早成樹種であり、現在不足している木材資源のなかでも特にパルプ用材、薪炭材の対策樹種として有望視されている。両者とも乾燥に比較的強い樹種が多く、熱帯・亜熱帯の乾燥地域における燃料資源として欠かせないグループである。

また、アカシア属はマメ科植物であり、根粒菌の働きと耐乾性から、破壊された熱帯林再生の

ための先駆植物としても有望視されている。

天然物質の良さが再認識され、それらの分野の活動が活発になってきている。香料、薬用品、染料、樹脂、油脂、繊維、食用、嗜好料等における資源植物利用が増大することが考えられる。アカシア属・ユーカリ属の多数の樹種が、これら有用成分を多く含むことが明らかになっている。

アカシア属・ユーカリ属の造林に関する基礎資料を得るため、以下の研究テーマを設定する。

- 1) アカシア属・ユーカリ属の育苗・造林技術に関する研究
- 2) アカシア属・ユーカリ属の現地適応・生産量・生長比較試験
- 3) アカシア属・ユーカリ属の耐寒性試験
- 4) アカシア属の天然下種更新試験
- 5) 優良形質木の増殖試験および成分含有量調査

(2) 針葉樹の人工林に関する研究 1960年代より特用樹種との比較研究の目的から、在来針葉樹の試験を実施してきた。現在スギ、ヒノキ、マツ等の中〜幼齢林が、各々約20~25 ha存在する。これらの試験地に固定標準地を設定し、定期的な調査と保育管理を行い、伊豆半島南部における針葉樹の成長経過、特用樹造林との経営比較に関する基礎資料を得るため、以下の研究テーマを設定する。

- 1) 針葉樹林の成長調査に関する研究
- 2) 針葉樹林の保育管理試験
- 3) 針葉樹林の生態学的調査研究

(3) 環境・資源保全林の造成に関する研究 自然環境の悪化から、自然破壊、不手入造林地の拡大、酸性雨、レクリエーション等の自然指向等の問題がクローズ・アップされ、針葉樹一辺倒の造林から、広葉樹造林、天然林・遺伝子資源保存、自然保護等に関する関心が深まってきた。

自然環境と遺伝子資源を守り、植物資源を有効に利用できる道を検討するため、広葉樹林の生態学的研究を行い、伊豆半島南部地域における天然林管理法について研究するため、以下の研究テーマを設定する。

- 1) クスノキ林およびシイ林等天然林の生態学的研究
- 2) 優良形質木の選定・登録と増殖に関する研究
- 3) 広葉樹の開花・結実・更新に関する研究
- (4) 複層林造成に関する研究

皆伐作業は、土壌・地質・地形の性質によって、林地保全、保護に好い影響を与えない。したがってスギ、ヒノキ人工林の各生育段階ごとに列状に除間伐を行い、そこに下木植栽をして複層林をつくる。複層林の型として、

- 1) 上木にはスギ、下木にはヒノキを植栽する。
- 2) 上木にはヒノキ、下木にはスギを植栽する。

(1992. 3, 31 現在)

表-2 樹種別、齡級別面積

樹種	1 齡級	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15以上	計	備考
人工林	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
スギ	0.79	0.13	1.67	3.25	3.34	10.26	4.63	0.33		0.34				0.08	1.31	26.13	
ヒノキ	1.16	3.68	1.97	1.23	3.20	8.38	2.68						0.21	0.16		22.67	
マツ	0.02			0.64	3.71	7.91	4.18								7.13	23.59	
アカシア	1.30	0.29	0.78	0.78	2.43	0.25	0.56	0.22								6.61	
ユーカリ	0.33	1.76						0.06								2.15	
クスノキ															41.53	41.53	
他針葉樹							0.96			0.38						1.34	
他広葉樹	0.83	0.55		0.20	0.35	0.64	0.42	1.25	0.17	0.45					0.63	5.49	
人工林計	4.43	6.41	4.42	6.10	13.03	27.44	13.43	1.86	0.17	1.17	0	0	0.21	0.24	50.60	129.51	別に樹木園 2.3 ha あり
天然林																	
針葉樹																0	
広葉樹			0.19		0.35	0.01	23.30	29.94	5.50	16.69	3.97	1.48			0.59	82.02	
天然林計	0	0	0.19	0	0.35	0.01	23.30	29.94	5.50	16.69	3.97	1.48	0	0	0.59	82.02	
合計	4.43	6.41	4.61	6.10	13.38	27.45	36.73	31.80	5.67	17.86	3.97	1.48	0.21	0.24	51.19	211.53	

表-3 樹種別、林班別面積

(1992, 3, 31 現在)

樹 種	1林班	2	3	4	5	6	加納	計	備 考
人 工 林	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
ス ギ	1.52	8.73	0.34	3.16	6.97	5.15	0.26	26.13	
ヒ ノ キ	3.56	5.84		4.20	5.63	3.27	0.17	22.67	
マ ツ	0.28	5.32	6.58	5.34	1.71	3.89	0.47	23.59	
アカシア	1.64	0.20		0.43	1.31	3.03		6.61	
ユーカリ	0.62	0.33		0.49	0.44	0.27		2.15	
クスノキ			26.23	15.30				41.53	
他針葉樹		0.93		0.38			0.03	1.34	
他広葉樹	1.00	1.38	0.33	1.19	0.54	1.05		5.49	
人工林計	8.62	22.73	33.48	30.49	16.60	16.66	0.93	129.51	別に樹木園 2.3ha あり
天 然 林									
針 葉 樹								0	
広 葉 樹	27.25	13.63	5.81	4.02	13.49	15.47	2.35	82.02	
天然林計	27.25	13.63	5.81	4.02	13.49	15.47	2.35	82.02	
合 計	35.87	36.36	39.29	34.51	30.09	32.13	3.28	211.53	

3) 上木にはスギ、ヒノキ、下木に特用広葉樹を植栽する。

等である。

IV. 試験林造成計画

試験研究を維持していくためには、試験林の造成ならびに保育を行わなければならない。

今後数年のうちに現場作業を担ってきた職員がいなくなると同時に世代交代期に入る。補充をしていかねばならない。

しかし、補充の見通しがないとすれば、今期における地拵え、新植等は最小限にして、設定済試験地の保育と管理に重点をおかざるをえない。現在までに造林された針葉樹の試験林の保育計画は、第1回の除間伐、5mまでの枝打ちが限度であり、それ以後は不可能である。

試験地整備・調査、樹木・見本園管理、作業・管理道路等の手入は、恒常的に行っていかなければならないが、数年後にはその要員も確保できなくなり、長期的計画はたてられない状態である。行(二)職員・非常勤職員の採用、補充を早急に行うと同時に、永続的に森林・試験林を管理できる態勢を作るべきである。

林班、齢級別の面積および蓄積を表-2～5 に示した。

今期の試験研究林施業仕組を表-6 に、また試験林造成および保育計画を表-7～9 に示した。

V. 施設・林道計画

植物資源は再生可能資源であるが、現在のような自然環境破壊のもとでは、人為的な配慮をし

(1992, 3, 31 現在)

表-4 樹種別、齡級別蓄積

樹 種	1 齡級	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15以上	計	備 考
人 工 林	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
ス ギ		2	137	544	834	3,301	1,682	135		180				54	878	7,747	
ヒ ノ キ		13	50	104	470	1,724	656						81	62		3,160	
マ ツ				81	369	941	128								1,248	2,767	
アカシア	36	18	89	44	79	1										267	
ユーカリ	10	137														147	
クスノキ															8,108	8,108	
他針葉樹							205			193						398	
他広葉樹				8	21	36		74	29	38					3,627	3,833	
人工林計	46	170	276	781	1,773	6,003	2,671	209	29	411	0	0	81	116	13,861	26,427	別に樹木園 2.3 ha あり
天 然 林																	
針 葉 樹																0	
広 葉 樹			4		21	1	2,468	2,495	1,046	2,972	1,088	414			57	10,566	
天然林計	0	0	4	0	21	1	2,468	2,495	1,046	2,972	1,088	414	0	0	57	10,566	
合 計	46	170	280	781	1,794	6,004	5,139	2,704	1,075	3,383	1,088	414	81	116	13,918	36,993	

表-5 樹種別、林班別蓄積

(1992, 3, 31 現在)

樹 種	1 林班	2	3	4	5	6	加納	計	備 考
人 工 林	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
ス ギ	334	2,879	97	1,036	1,504	1,805	92	7,747	
ヒ ノ キ	232	1,028		861	540	458	41	3,160	
マ ツ	17	438	982	780	127	406	17	2,767	
アカシア	57			10	86	114		267	
ユーカリ	46	10		29	40	22		147	
クスノキ			5,187	2,921				8,108	
他針葉樹		193		193			12	398	
他広葉樹	38	22	2,293	1,421		59		3,833	
人工林計	724	4,570	8,559	7,251	2,297	2,864	162	26,427	別に樹木園 2.3ha あり
天 然 林									
針 葉 樹								0	
広 葉 樹	5,596	1,045	468	519	1,069	1,239	630	10,566	
天然林計	5,596	1,045	468	519	1,069	1,239	630	10,566	
合 計	6,320	5,615	9,027	7,770	3,366	4,103	792	36,993	

表-6 施業仕組表

(1992, 3, 31 現在)

区 分	面 積	蓄 積	成長量	年伐採面積	年 伐 採 量	備 考
試験研究林地	ha	m ³	m ³ /年	ha	m ³	
人 工 林	131.81	26,427	950.7	0.90	62.4	
針葉樹林	72.39	14,072	703.6	0.38	44.6	
広葉樹林	57.12	12,355	247.1	0.52	17.8	
樹木園等	2.30	0	0	0	0	
天 然 林	82.02	10,566	105.7	0	0	
針葉樹林	0	0	0	0	0	
広葉樹林	82.02	10,566	105.7	0	0	
伐採跡地	0.68	0				
小 計	214.51	36,993	1,056.4	0.90	62.4	
除 地						
苗 畑	0.90					
建物敷	0.90					
林道敷	2.70					
河川敷・その他	27.09					
小 計	31.59					
合 計	246.10	36,993	1,056.4	0.90	62.4	

ないかぎり種は絶滅し、その役割を果たさなくなる。当所では上記の研究・施業を展開するとともに、温室を中心に熱帯・亜熱帯系の資源植物を、試験林では伊豆半島を中心とした資源植物保存を図っていききたい。

(1) 事務室・実験室、作業所について

表-7 人工林年間作業手順

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
伐木・地拵									●	●	●	●
植付				●	●							
下刈						●	●	●				
つる切									●			
除伐	●	●	●									●
枝打	●	●	●									●

表-8 人工林保育計画

樹種	作業種	林令														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15年
ヒノキ	下刈	●	●	●	●	●										
	つる切							●								
	除伐										●					●
	枝打										●					●
スギ	下刈	●	●	●	●											
	つる切							●								
	除伐									●					●	
	枝打									●					●	
アカシア属	下刈	●	●													
ユーカリ属	下刈	●	●	●												

表-9 業務計画

(1992~2001年)

「各年度平均」				
地拵	0.90 ha	境界入手	15,596 m	
新植	0.90 "	車道入手	9,000 "	
補植	0.90 "	歩道入手	4,000 "	
天然更新地手入	0.00 "	車道新設	50 "	
人工林地手入				
下刈	5.00 ha			
つる切	0.40 "	立木処分	0	
枝打	2.00 "			
除・間伐	4.00 "			
苗木生産	0.35 "			

両建物とも40年以上経過した老朽建物であり、構造上の問題もあるので建替が必要である。当面現在の施設で凌ぐとするならば、大改修しなければならない。

加納の事務室・実験室には、無菌培養室、分析室、図書室、標本庫、種子の貯蔵庫、植物の器官・組織・細胞の低温貯蔵庫等々の諸施設とともに、OA機器室、気象観測等のデータを保存する資料室等が必要である。

青野作業所には上記と同様の施設の他に、森林資料館や講義室、実験実習室を整備し伊豆半島における森林、林業、林学のためのセンターとしていく必要がある。

(2) 温室・フレームについて

現在、温室1棟と2棟のフレームがあるが、老朽化しており面積も小さく高さも低すぎる。早急に建替るべきである。

気候帯にあわせ、湿潤熱帯型、熱帯季節林型、半乾燥熱帯型、乾燥熱帯型植物に対応した温室と、マングロープや水性植物等の研究・保存のための温室が必要である。

上記温室に導入する植物の、増殖・管理・栽培等の技術確立と、希少植物の増殖・管理、熱帯系造林樹種の選抜等々を進めていくための、実験・栽培フレームが数棟必要である。

これらは全て、環境を制御できる諸設備を備えていなければならない。

(3) 林道について

林道網は、1ha当たり12mと非常に低密度である。岩樟園林道1,636mと山下林道1,203m(1992年3月現在)の2系列ある。研究・施業面からは、尾根林道を開設して循環道としたいが地形的に難しい。

当面は、現在進められている岩樟園林道延長工事(平成4年は34.5m延長予定)により、2・3林班の研究・施業を充実させたい。

表-10 今後の職員数の推移

(1992～1999年)

	92(平成4)年 4月1日	93(平成5)年 4月1日	94(平成6)年 4月1日	95(平成7)年 4月1日	96(平成8)年 4月1日	99(平成11)年 4月1日
教 官(人)	2	2	2 退職・新任	2	2	2
行(一)技官(人)	3	3	3 退職・採用	2 退職・削減	2 退職・採用	2
行(二)技官(人)	1	1	1	1	1	1
事 務 官(人)	3	3	3	3	3	3
9ヶ月雇用(人)	4	3 退職・不補充	3	3	2 退職・不補充	0 退職・不補充
時 間 雇 用(人)	3	3	3	3	3	3
計 (人)	16	15	15	14	13	11

既存林道の補修のために、毎年 15～20 m³ の砂利を敷いている。これは路面が流水で洗われ陥没するためであり、早急に舗装する必要がある。さらに、樹木園、試験林等の歩道の整備も急務である。

VI. 管 理 要 員

現行（1992 年）の職員構成は、定員内教職員 9 名、日々雇用職員（9 ヶ月雇用）4 名、時間雇用職員 3 名の計 16 名である。

今後の推移は表-10 のとおりである。

資料 試験研究目録 (1949~1992)

- | 年 | 著者名: | 表 題 | 誌名, 巻 (号), ページ |
|------|------------------|---|-------------------------|
| 1949 | 猪熊泰三・倉田 悟: | 東京大学樹芸研究用地及其付近の木本植物. | 東大演報, 37, 1-26. |
| 1949 | 木村陽二郎: | 樹芸研究用地産野生植物目録. | 演習林 (東大), 7, 1-22. |
| 1949 | 北村博嗣: | 伊豆産モウソウチクの収縮に就て. | 日林誌, 31(3, 4 合), 15-17. |
| 1949 | 鈴木 寧: | モウソウチクの曲げの強さ. | 日林誌, 31(3, 4 合), 17-19. |
| 1951 | 樹芸研究所・東大木材化学教室: | 樹芸研究所内湧出の温泉水の組成. | 演習林 (東大), 8, 113-114. |
| 1951 | 鈴木時夫・蜂屋欣二: | 伊豆半島の森林植生. | 東大演報, 39, 145-169. |
| 1951 | 渡辺資仲: | クス樹養苗の一方法. | 樟脳, 11, 28-29. |
| 1951 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 1 報) 種子の二型性について. | 東大演報, 39, 13-20. |
| 1953 | 渡辺 章: | ハゼノキ種子の吸水について. | 東大演報, 44, 7-13. |
| 1953 | 渡辺資仲: | 静岡県賀茂郡三坂村のアカシャモリシマ林. | 東京林友, 6(1), 4-9. |
| 1954 | 渡辺資仲: | アカシャモリシマ種子の発芽促進並びに吸水について. | 日林誌, 36(11), 327-330. |
| 1954 | 渡辺資仲: | アカシャモリシマの移植について. | 日林誌, 36(11), 347-348. |
| 1954 | 渡辺資仲: | アカシャモリシマの乾燥樹皮収量. | 日林誌, 36(12), 389-390. |
| 1955 | 東大演習林: | 東京大学農学部付属樹芸研究所外来植物目録—演習林の近況, VII, B. | 演習林 (東大), 10, 128-139. |
| 1955 | 渡辺 章: | ハゼノキのタネに水が入る場所について—ことに硫酸処理と関連して—. | 東大演報, 48, 97-102. |
| 1955 | 渡辺資仲: | タンニンアカシャ—林業普及シリーズ 44. | 日林協, 79 pp. |
| 1955 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 2 報) ラウグスのタネの貯蔵試験. | 東大演報, 48, 91-95. |
| 1955 | 渡辺資仲: | クスノキのタネの大きさについて. | 日林誌, 37(12), 552-554. |
| 1956 | 渡辺 章: | 芳樟のサシキの発根におよぼすサンドコの温度の影響. | 東大演報, 52, 61-68. |
| 1956 | 渡辺 章: | 移植してしばらくのあいだのアカシャモリシマの苗の水分関係. | 東大演報, 52, 69-74. |
| 1956 | 渡辺 章・後町修平・中塚友一郎: | シナアブラギリの種子油の性状. | 65 回日林講, 333-335. |
| 1956 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (III) クスの季節的発育相について. | 東大演報, 52, 53-60. |
| 1957 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 4 報) クスノキ稚苗の季節的発育経過. | 演習林 (東大), 12, 79-94. |
| 1958 | 渡辺 章: | 台湾産クスの耐寒性について. | 東大演報, 54, 63-69. |
| 1958 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 5 報) クスノキ苗木を移植してからしばらくの間の蒸散力と活着. | 東大演報, 54, 19-25. |
| 1958 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 6 報) クスノキ苗木の葉のつみとる量をちがえたばあいの活着. | 東大演報, 54, 27-30. |
| 1958 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 7 報) クスノキ苗木を移植した後, その土壤の乾燥が苗木の活着におよぼす影響. | 東大演報, 54, 31-36. |
| 1958 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 8 報) 湿度を異にした土壤に植付けたクスノキ苗木の活着. | 東大演報, 54, 37-42. |
| 1958 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 9 報) クスノキ苗木の乾燥と活着, ならびに梱包した苗木の活着. | 東大演報, 54, 43-49. |
| 1958 | 渡辺資仲: | クスの造林学的基礎研究 (第 10 報) 土壤の乾燥が苗木の生育に及ぼす影響. | 東大演報, 54, 51-61. |

- | 年 | 著者名 | 表 題 | 誌名, 巻 (号), ページ |
|------|---------------------|--|--------------------------|
| 1959 | 石川和泉 | アカシヤモリシマ種子の莢内着粒部位と硬実 | 東大演報, 55, 171-179. |
| 1959 | 渡辺 章 | 土の乾燥がアカシヤモリシマのタネの発芽, およびマキツケ苗の水分関係におよぼす影響. | 東大演報, 55, 161-169. |
| 1960 | 石川和泉 | アカシヤモリシマのタネの採集時期と発芽および硬実について. | 演習林 (東大), 13, 46-56. |
| 1960 | 渡辺 章 | 根切したスギ苗の水分関係. | 演習林 (東大), 13, 39-45. |
| 1962 | 東大演習林 | 東京大学農学部付属樹芸研究所外来植物目録—演習林の近況, VII, C. | 演習林 (東大), 14, 239-256. |
| 1962 | 渡辺資仲 | クスの造林学的基礎研究 (第 11 報) 庇陰が苗木の生育におよぼす影響. | 東大演報, 56, 213-227. |
| 1963 | 郷 正士 | 各地産マツの苗の開花. | 74 回日林講, 241-243. |
| 1963 | 渡辺 章 | 夏の土壤乾燥がスギ苗の生長, とくに秋伸びに及ぼす影響. | 東大演報, 58, 313-330. |
| 1964 | 石川和泉 | かわいたスギさし穂を水につけたばあい, その回復程度と発根の関係. | 日林誌, 46(1), 30-32. |
| 1964 | 石川和泉 | アカシヤ・モリシマ種子の含水量と硬実. | 日林誌, 46(3), 83-84 |
| 1964 | 石川和泉 | かわいたヒノキサシ穂を水につけたばあいの回復程度と発根の関係. | 日林誌, 46(6), 214-216. |
| 1964 | 笠井徳人・郷 正士 | アカシヤモリシマの成長. | 16 回日林関東支講要旨, 13. |
| 1965 | 郷 正士 | アカマツのタネの発芽と種皮, 光, 冷処理の関係. | 東大演報, 59, 1-18. |
| 1965 | 石川和泉 | 熱湯により発芽促進処理したアカシヤ・モリシマのタネは, いつまで当初の発芽率をたもつか. | 日林誌, 47(4), 166-167. |
| 1965 | 渡辺 章 | スギ苗の成長に対する尿素的葉面散布効果と, 晩夏の苗の無機養分と秋の伸長量との関係. | 東大演報, 59, 19-24. |
| 1966 | 郷 正士・八木喜徳郎 | ジベレリン軟膏処理によるスギのハナメの形成. | 演習林 (東大), 16, 21-26. |
| 1966 | 石川和泉 | アカシヤ・モリシマ種子の熱湯による発芽促進処理. 少量処理のばあいと多量処理のばあい. | 18 回日林関東支講要旨, 11. |
| 1967 | 郷 正士 | 各地産のマツ苗の開花と着果. | 78 回日林講, 154-156. |
| 1968 | Goo, M. | Photoperiod and flowering of <i>Pinus densiflora</i> seedlings. | 演習林 (東大), 17, 101-104. |
| 1968 | 郷 正士 | クロマツのタネの発芽と肥料. | 演習林 (東大), 17, 113-120. |
| 1968 | 郷 正士 | 日長処理によるアカマツ苗の生長. | 20 回日林関東支講要旨, 1-2. |
| 1969 | 郷 正士, 池田裕行 | アカシヤモリシマの苗の大きさと活着. | 80 回日林講, 228-230. |
| 1969 | 郷 正士 | アカマツの枝の増加と日長は関係があるか. | 21 回日林関東支講要旨, 9. |
| 1969 | 村越 勇・葉 英梅・郷 正士・萩庭丈寿 | <i>Acacia mollissima</i> の新葉部から (-)-trans-4-hydroxypipicolic acid の分離. | 薬学雑誌, 89(12), 1723-1725. |
| 1971 | 郷 正士 | <i>Acacia mollissima</i> の植栽密度と繊維長および比重. | 東大演報, 65, 107-123. |
| 1971 | 郷 正士 | スギのサシキと着花. | 日林誌, 53(6), 165-169. |
| 1971 | 郷 正士・石川和泉・嶋田良平 | 母樹別によるフサアカシア苗と炭そ病 (予報). | 82 回日林講, 151-152. |
| 1971 | 郷 正士・里見由美子 | アカシアモリシマ, フサアカシアの苗の耐凍性の年変化 (予報). | 20 回日林中支講, 186-188. |

年 著者名: 表 題 誌名, 巻 (号), ページ

- 1972 郷 正士・池田裕行: スギのさし木による着花と肥料. 83 回日林講, 214-215.
- 1972 佐保春芳・陳野好之: *Soleella cunninghamiae* Saho et Zinno sp. nov. によるコウヨウザンの葉枯病 (新称). 日林誌, 54(10), 346-349.
- 1973 郷 正士・池田裕行: モリシマアカシアの肥料効果 (予報). 25 回日林関東支講要旨, 28.
- 1973 郷 正士・池田裕行: *Acacia mollissima* 林の落葉枝量. 21 回日林中支講, 205-208.
- 1973 郷 正士・池田裕行: フサアカシア苗と炭そ病. 22 回日林中支講, 62-65.
- 1974 郷 正士・池田裕行: *Acacia mearnsii* と *A. dealbata* の苗の活着と生長. 85 回日林講, 149-151.
- 1974 郷 正士・高橋久恵: 2, 3 *Acacia* 属の種間交雑ダネの重さ. 85 回日林講, 175-177.
- 1974 樹芸研究所: 樹芸研究所導入植物目録 (1973). 演習林 (東大), 18, 103-119.
- 1975 樋口広芳: 伊豆半島南部のヤマガラと伊豆諸島三宅島のヤマガラの採食習性に関する比較研究. 鳥, 24(97, 98), 15-28.
- 1975 樋口広芳: ヤマガラ *Parus varius* Temminck & Schlegel の生態および形態に関する地理的変異. 東大・農・博論.
- 1976 Goo, M.: Germination of broad-leaved tree and shrub seeds in Izu area. Proc. 2nd Internatl. Symp. IUFRO S2, 01, 06, 81-87.
- 1976 郷 正士・池田裕行・高野三江: *Acacia mearnsii* De Wild. 林の本数管理. 24 回日林中支講, 211-215.
- 1976 樋口広芳: 森に生きる鳥—ヤマガラのくらし—自然科学シリーズ 21. 小峰書店 (東京), 75 pp.
- 1976 樋口広芳: ヤマガラの生活—鳥の生活の一例—鳥学講座 No. 5. 野鳥, 41(1), 24-31.
- 1976 HIGUCHI, H.: Comparative study on the breeding of mainland and island subspecies of the varied tit, *Parus varius*. 鳥, 25(99), 11-20.
- 1976 池田裕行・郷 正士: 各地産マツの幼令期の生長—予報—. 24 回日林中支講, 206-210.
- 1977 郷 正士: シマトネリコの種子の発芽. 25 回日林中支講, 122-124.
- 1977 池田裕行・郷 正士・高野三江: *Acacia mearnsii* 林の落葉枝量 (II) 特に種子関係を中心として. 25 回日林中支講, 273-277.
- 1978 池田裕行・郷 正士・鈴木一郎: スギのサシキすえ置き苗の着花. 26 回日林中支講, 48-50.
- 1978 渡辺資仲: クスノキ苗期の植付けに関する研究. 私版 (千葉), 137 pp.
- 1979 郷 正士・石川和泉・池田裕行: *Acacia mearnsii* De Wild の種子の寿命 (I) 採種後 17 年まで. 日林誌, 61(2), 53-57.
- 1979 池田裕行・加藤咲夫・郷 正士: モリシマとヒノキ混植林でモリシマ伐採後 9 年目の侵入樹種の状態—材積—. 27 回日林中支講, 31-32.
- 1979 加藤咲夫・池田裕行・郷 正士: モリシマ混植の 15 年生ヒノキ林の生長. 27 回日林中支講, 33-34.
- 1979 SAMEJIMA, M. and YOSHIMOTO, T.: Procyanidins from the inner bark of sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don). 木材誌, 25(10), 671-677.
- 1979 鈴木三男: 裸子植物の形態と進化—針葉樹にみられる樹脂走向パターンの進化—. 遺伝, 33(6), 25-30.
- 1979 山岡寛人: 南伊豆の樹上営巣性アリ類. 清澄 (房総の自然研究会), 7, 27-30.
- 1980 郷 正士・池田裕行: 寒帯産広葉樹の種子の発芽に関する研究. 文部省科研 一般 C(356102), 11 pp.
- 1980 郷 正士・加藤咲夫: ナンキンハゼの種子の発芽. 91 回日林論, 277-278.
- 1980 池田裕行・郷 正士: アオサングの時期別さし木 (予報). 28 回日林中支講, 67-68.
- 1980 池田裕行・加藤咲夫・郷 正士: モリシマとヒノキ混植林でモリシマ伐採後 9 年目の状態—重量, 照

-
- 年 著者名: 表 題. 誌名, 巻 (号), ページ
-
- 度, 樹高生長一. 28 回日林中支講, 109-110.
- 1980 池田裕行・加藤咲夫・郷 正士: モリシマとヒノキ混植林でモリシマ伐採後 9 年目の状態—樹種, 本数, うっぺい率—. 28 回日林中支講, 111-112.
- 1980 加藤咲夫・池田裕行・郷 正士: メタセコイアの生長. 28 回日林中支講, 155-157.
- 1980 加藤咲夫・池田裕行・郷 正士: コウヨウザンの生長. 28 回日林中支講, 159-160.
- 1980 増子恵一: 南伊豆の土壤営巣性アリ類について. 清澄 (房総の自然研究会) 8, 18-20.
- 1980 中島 健・善本知孝・福住俊郎: スギ材中のシイタケ菌阻害成分. 木材誌, 26(10), 698-702.
- 1981 池田裕行・郷 正士・大野正哉・高野三江: 各地産マツ 19 年生の生長. 29 回日林中支講, 99-100.
- 1981 加藤咲夫・郷 正士: 温帯産広葉樹種子の発芽 (I). 29 回日林中支講, 101-104.
- 1982 ISHII, K., FUKUZUMI, T. and YOSHIMOTO, T.: The extractives of tissue culture cells of *Eucalyptus dives*. 木材誌, 28(6), 388-392.
- 1982 石井克明・福住俊郎・善本知孝: *Eucalyptus dumosa* の懸濁培養物の抽出成分. 日林誌, 64(7), 285-287.
- 1983 郷 正士・佐々木忠兵衛: 数種サクラ属種子の発芽. 94 回日林論, 297-298.
- 1983 池田裕行・加藤咲夫・郷 正士: アオサングの時期別さし木. 31 回日林中支講, 157-160.
- 1983 ISHII, K., YOSHIMOTO, T. and FUKUZUMI, T.: The extractives of tissue culture cells of *Eucalyptus radiata* Sieb. var. *australiana*. 木材誌, 29(2), 171-174.
- 1983 石井 清: 伊豆半島の多足類 (第 1 報). 清澄 (房総の自然研究会), 10, 43-48.
- 1983 八木和弘・池田裕行・郷 正士: ユウカリ・ラジアータの生長と生産量. 31 回日林講, 85-86.
- 1984 郷 正士・加藤咲夫・池田裕行・八木和弘: アオサングの栽培. 東大演報, 73, 129-138.
- 1984 郷 正士: アカシア属の雑種の葉の特徴. 東大演報, 73, 115-128.
- 1984 寺田珠実: カリッサ培養細胞の抽出成分. 東大・農・卒論.
- 1984 内田憲孝: *Eucalyptus polybractea* 培養細胞のフェノール性成分. 東大・農・卒論.
- 1985 池田裕行・加藤咲夫: ユウカリ属の幼令期の生長と寒害 (予報). 33 回日林中支講, 115-118.
- 1985 東大演習林: 樹芸研究所気象報告 (自昭和 48 年 至昭和 57 年). 演習林 (東大), 24, 285-333.
- 1985 山崎三郎・山根明臣・小林富士雄ほか: スギ・ヒノキ穿孔性害虫によるスギ品種別被害実態—東京大学樹芸研究所スギ品種別植栽試験林の実態—. 96 回日林論, 515-516.
- 1986 寺田珠実: *Eucalyptus polybractea* 培養細胞における PAL 活性の挙動に関する研究. 東大・農・修論.
- 1986 内田憲孝: *Eucalyptus polybractea* 培養細胞におけるフェノール性成分の生合成. 東大・農・修論.
- 1986 YAMAGUCHI, T., FUKUZUMI, T. and YOSHIMOTO, T.: Phenolics of tissue cultures from *Eucalyptus* spp. I. Analysis of phenolics in callus of *Eucalyptus robusta*. 木材誌, 32(3), 203-208.
- 1986 YAMAGUCHI, T., FUKUZUMI, T. and YOSHIMOTO, T.: Phenolics of tissue cultures from *Eucalyptus* spp. II. Effect of phytohormones on phenolic accumulations in callus of *Eucalyptus robusta*. 木材誌, 32(3), 209-212.
- 1986 YAMAGUCHI, T., FUKUZUMI, T. and YOSHIMOTO, T.: Phenolics of tissue cultures from *Eucalyptus* spp. III. The influence of inorganic elements and sucrose on the growth, phenolic accumulation, and composition of *E. Polybractea* suspension cultures 木材誌, 32(5), 366-372.
- 1987 池田裕行・大野正哉・鈴木一郎・若林義男: *Acacia mearnsii* の本数密度別樹皮収量. 35 回日林中支論, 73-76.

-
- | 年 | 著者名: | 表 題 | 誌名, 巻 (号), ページ |
|------|-------------------------------------|--|-----------------|
| 1987 | 池田裕行・若林義男・大野正哉・渡邊良広: | ユーカリ属の幼齡期における伐採時期別の萌芽 (予報). 35 回日林中文講, | 243-246. |
| 1987 | 勝山智祐: | <i>Eucalyptus polybractea</i> 培養細胞における加水分解型タンニン生成に及ぼす糖の影響. 東大・農・卒論. | |
| 1987 | 東大演習林: | 樹芸研究所気象報告 (自昭和 58 年 至昭和 60 年). 演習林 (東大), | 25, 121-133. |
| 1988 | 大野正哉: | 特用樹木としてのアカシア属の造林について, 昭和 62 年度試験研究会議報告 (東大演), | 50-56. |
| 1988 | 山田 喬: | ヘマトキシリンに関する覚書補遺 (続々), 日本臨床細胞学会雑誌, | 27(4), 447-448. |
| 1988 | 金指達郎・横山敏孝・勝田 稔: | 刺針処理によってスギ内樹皮に形成された傷害樹脂道の横断面長の品種間差. 99 回日林論, | 227-228. |
| 1988 | MOROTO, K. and HARUTA, Y.: | Materials for promoting reforestation of denuded forest land in Seto district, Proceeding Japan and New Zealand Symposium on Forestry Management Planning Oct., 3-5, | 130-136. |
| 1988 | 諸戸清一: | 花崗岩地域における地形・水文・土壌特性と災害, 東京大学農学部附属愛知演習林. | |
| 1989 | 諸戸清一: | カインガロア・アッシュレイの森林, 林業統計研究会誌, No. 14, | 214-215. |
| 1989 | 諸戸清一・原 孝秀・渡部 賢・野口晴彦: | 花崗岩地帯の森林土壌と透水特性について—猿投山山麓と瀬戸小牧丘陵での一例—. 陸水物理研究会. | |
| 1989 | 渡邊良広: | 樹芸研究所の温室植物とその管理. 昭和 63 年度試験研究会議報告 (東大演), | 45-51. |
| 1989 | 野口晴彦・諸戸清一・真下育久, 内村雅一: | 小流域の林地における水の動態に関する研究 (XVII)—丘陵地の地形特性と谷地田との関係—. 100 回日林論, | 193-194. |
| 1990 | 寺嶋智巳・諸戸清一: | 花崗岩山地小流域における水流発生機構. 地形, | 11(2), 75-96. |
| 1990 | 池田裕行・大野正哉・鈴木一郎・諸戸清一: | ユーカリ属の現地適応試験—導入後 5 年まで—. 38 回日林中文論, | 81-84. |
| 1990 | 野口晴彦・諸戸清一: | 谷頭部における土層の構造と透水性について—愛岐丘陵での一例—. 日本地下水学会, 1990 年度春期講演会集, | 10-13. |
| 1990 | 諸戸清一: | 瀬戸地方瘠悪林地の森林造成に関する研究 (I)—母材による土壌のちがいとアカマツの生長—. 演習林 (東大), | 27, 1-45. |
| 1990 | 諸戸清一: | 瀬戸地方瘠悪林地の森林造成に関する研究 (II)—瘠悪林地における森林造成—. 演習林 (東大), | 27, 47-78. |
| 1991 | 東大演習林: | 東京大学演習林気象月報集 (自 1989 年 1 月 至 1989 年 12 月). 演習林 (東大), | 28, 59-171. |
| 1991 | 鈴木一郎・鈴木一夫: | 樹芸研究所の育林関係のあゆみ. 平成 2 年度試験研究会議報告 (東大演), | 57-64. |
| 1991 | 諸戸清一・池田裕行・野口晴彦・道原 裕: | 南伊豆地方のクスノキ林の土壌の性質と成長 (I)—土壌の理化学性との関係—. 102 回日林論, | 347-350. |
| 1991 | 池田裕行・諸戸清一・大野正哉・村上 章・和田仁志・村上邦睦・渡部勝美: | 伊豆半島南部におけるユーカリ属の成長経過とパルプ適性試験. 102 回日林論, | 557-558. |
| 1991 | 道原 裕: | 南伊豆地方のクスノキ林の土壌と植生に関する基礎的研究. 東京農工大・農・卒論. | |
| 1991 | 斉木健一: | 雌性球果の形態によるスギ科の分岐分類学的研究. 東大・理・大学院・博論. | |
| 1992 | 阿久津 敦: | 南伊豆地方のクスノキ林の空間構造に関する基礎的研究. 東京農工大・農・卒論. | |

年	著者名:	表 題	誌名, 巻 (号), ページ
---	------	-----	----------------

1992 東大演習林: 森林科学の森—東京大学演習林—. 46 pp, 東京大学農学部附属演習林.

1992 東大演習林: 東京大学演習林気象報告 (自 1985 年 至 1989 年). 演習林 (東大), 29, 141-204.

1992 東大演習林: 東京大学演習林気象報告 (自 1990 年 1 月 至 1990 年 12 月). 演習林 (東大), 29, 205-333.
