

# 木材研究所40年史

## 1. 総記

木材学に関する研究機関設立の要望が高まり始めたのは昭和15（1940）年頃であり、森林国たるわが国としてはむしろ遅きに過ぎた感があるが、当時なお時期尚早実現を見るに至らなかった。

戦局が進むにしたがって、国産資材たる木材に対する要求度とその重要性が高まったのにかんがみ、本学においては昭和18（1943）年総長羽田亨の発意で、木材工学研究所設置の計画が進められることになった。農学部長大杉繁、教授佐藤弥太郎、同梶田茂らが中核となり理・工学部の関係教官にも参画をもとめて、6講座編成の木材工学研究所案がまとまったのはその年の暮であった。

同じころ九州大学荒川文六総長から九大にも同種の研究所を設置したいという強い要求が文部当局に為されており、昭和19（1944）年5月19日勅令第354号をもって官制が公布されて、京都大学・九州大学に各々3講座より成る木材研究所をもつことになった。そしてこの京都大学木材研究所の初代所長には、当初から具体的に立案に当たってきた農学部木材工芸学講座担任教授梶田茂が就任した。

その後九大の木材研究所は生産科学研究所へと移行した結果、本京大木材研究所は木材学専門の大学研究機関としてはわが国唯一のものとなったのである。

このように本研究所が3講座編成で発足した当時は、すでに国家危急の際ではあり研究所の新営は不可能であったため、主として農学部所属の建物の一部を借りて研究に従事していたが戦後いち早く現所在地、宇治市五ヶ庄の東京第2陸軍造兵廠宇治製造所跡の一部転用方を申請し、昭和22（1947）年4月1日その使用許可を得ると同時に研究室の大半はここに移転集結した。

当時の木材研究所は約19万平方メートルの敷地をもち、ここに延べ約1万平方メートルの元工場建物が散在していた。これらを逐次改造補修して研究の場としてきたが、昭和25（1950）年学制改革に伴う新制大学への切り換えに当ってその一半を教養部（京大宇治分校）に提供、これはその後工業教員養成所に引き継がれ、続いてこの地区には工学部附属施設、防災研究所の一部その他が設けられた。昭和39（1964）年宇治地区に、本学付置の化学・工学・木材・食糧科学および防災の5研究所からなる合同総合館新営の議がおこり、本研究所は全面的にこれに賛成して、その敷地を提供することになった。したがって本木材研究所も工学研究所（現、原子力エネルギー研究所）新館に続く部分に新築落成して、昭和42（1967）年2月中旬に移転した。

研究機構についていえば、創立当時の3講座は一応木材物理・木材化学・木材生物の3研究部門というかたちをとって発足したが、その後当初の構想と斯学の発展に伴い、上記各部門にそれぞれ物理3、化学3、生物2、計8の研究室を設け、さらに製紙・繊維板両試験研究室、製材木工・製紙・繊維板の3試験工場をもって運営されてきた。

しかしこの間従来の研究室制度では学問の発展に応ずる総合的な機能にかけることが痛感されてきたので、昭和38（1963）年に至って木質材料研究部門が増設されたのを機に、木材物理、木材化学、木材生物および木質材料部門の研究部門制を構成するかたちに統合された。

その後昭和42（1967）年、研究所本館が新築した時新たにリグニン化学研究部門が新設された。さらに昭和50（1975）年樹木形成研究用ファイトロン室が新営され、木材物理研究部門の管理下においた。昭和54（1979）年には木材研究所附属施設として木材防腐防虫実験施設が設置され、翌昭和55（1980）年、同施設研究棟が新築されたのを期に、昭和38（1963）年に設営されたシロアリ飼育室を整備して統合した。昭和58

## 木材研究・資料 第19号 (1984)

(1983)年には材鑑調査室が新営され木材生物研究部門の管理下においた。また昭和59(1984)年には高耐久性木材開発部門が新設され、併せて6研究部門1附属施設となり本年創立40周年を迎えるに至った。

この間海外の研究機関とのいわゆる国際交流はいよいよ盛んになり、殆んどの研究教官は毎年にもわたり外国に留学または視察に海外出張しており、また外国人学者(京都大学招へい教授)として既に3名の研究者が数ヶ月にもわたり夫々研究のため本研究所に来ている。

本研究所は昭和24(1949)年より研究報告「木材研究」を刊行しており、昭和45年「木材研究」を欧文誌「Wood Research」とし、一時中断していた「木材研究・資料」を和文誌として復刊し、さらには木材研究所の「木研公開講演」は昭和35(1960)年以来定例化し、すでに39回を重ね、遂次所員の研究業績を広く一般に発表し批判を仰いでいる。

最後に所外との関係について敷衍すれば、当所は日本木材学会、日本農芸化学会、日本材料学会にもっとも関係深く、所員はそれぞれの分野において会員として研究成果を発表するのみならず、役員としてその運営と発展に貢献している。ことに木材学会および材料学会の木質材料部門委員会にはその創設にも参画した。

このほか東海・近畿および中国地区の木材学関係研究者が、きわめて自然なかたちで年2回定期的に相互研さんの機会をもち、「木材研究会」として昭和28(1953)年以来すでに28回会合を重ねてきたが、残念ながら現在は中断している。

さらに木材工業界に対しては日本木材加工技術協会、接着協会、日本しろあり対策協会、日本木材保存協会などの業界団体においても所員がそれぞれ役員・委員に選ばれて参画し、研究成果を社会に反映しうるよう努めている。

なお沿革について記録すべき事項を列記すれば次のとおりである。

### 木材研究所年表

昭和19年 5月19日	官制(勅令第354号)が公布され、本学(当時京都帝国大学)に木材研究所が附置された。
5月20日	教授梶田茂が初代所長に補せられた。
〃	当所協議会規程が制定された。
昭和22年 4月1日	元東京第2陸軍造兵廠宇治製造所の一部(当所現所在地)転用が大阪財務局より認可され、研究室の集結が開始された。
昭和24年 3月	研究報告「木材研究」が創刊された。
5月31日	国立学校設置法が公布され、当所は京都大学附置と改まり、同時に官制(勅令第354号)は廃止された。
昭和25年 4月10日	製紙試験研究室が設置された。
昭和26年 3月	研究資料「木材研究資料」が創刊された。
昭和27年 5月15日	教授館勇が新たに所長に補せられた。
昭和28年11月	「木材研究資料」は廃刊とし「木材研究」に合併した。
昭和29年 5月19日	創立10周年記念式典を挙行了した。
11月	「木材研究」第13号を「創立10周年記念号」として発行した。
昭和31年 8月10日	創立10周年記念事業のひとつとして、「木材辞典」が刊行された。
昭和32年 7月8日	アスプルンド・ディファイブレーター(解繊機)が発明者アスプルンド博士(スエーデン)より寄贈され設置された。

## 木材研究所40年史

- 昭和33年 5月15日 教授満久崇麿が新たに所長に補せられた。
- 昭和34年 3月20日 繊維板試験研究室が設置された。
- 昭和35年 11月29日 「木研公開講演」を定期的で開催することになった。
- 昭和37年 5月15日 教授貴島恒夫が新たに所長に補せられた。
- 昭和38年 3月20日 白蟻飼育室が新営された。
- 4月1日 「木質材料研究部門」が増設された。
- 昭和39年 4月 大学院学生定員が配置された。
- 昭和40年 3月 「木材研究」第34号を「創立20周年記念号」として発行した。
- 昭和41年 5月15日 教授満久崇麿が新たに所長に補せられた。
- 昭和42年 5月19日 研究所本館の新営に伴い、研究室等の移転が完了した。
- 6月1日 「リグニン化学研究部門」が増設された。
- 昭和44年 5月19日 創立25周年記念式典を挙行了した。
- 昭和45年 5月15日 教授北尾弘一郎が新たに所長に補せられた。
- 12月19日 「木材研究」を「Wood Research」に改称した。
- 昭和46年 3月20日 「木材研究資料」が復刊された。
- 昭和47年 5月15日 教授山田正が新たに所長に補せられた。
- 昭和50年 3月31日 ファイトトロン室が新営された。
- 昭和53年 5月15日 教授樋口隆昌が新たに所長に補せられた。
- 昭和54年 4月1日 木材防腐防虫実験施設が設置された。
- 昭和55年 3月31日 木材防腐防虫実験施設研究棟が新営された。
- 4月1日 材鑑調査室が設置された。
- 12月25日 「木材研究資料」を「木材研究・資料」に改めた。
- 昭和58年 3月31日 材鑑調査室研究棟が新営された。
- 昭和59年 4月11日 「高耐久性木材開発研究部門」が増設された。
- 5月15日 教授西本孝一が新たに所長に補せられた。
- 5月23日 創立40周年記念講演会を開催した。

## 2. 研究活動

### 1) 木材物理研究部門

木材が生物体の作り出す重要な資源であることは今も昔も変わりはない。しかし、当研究部門40年の研究史をふりかえる時、木材を取巻く時代的背景と木材科学の進歩のかかわりの深さを痛感する。

第2次大戦以前の我国に於ける木材の利用は、材料の豊富さ、風土の条件、国民の木への愛着などから独特の木の文化を形造ってきたが、木材科学の立遅れからあまりにも無造作に使用されていた面があった。しかし戦中戦後の諸資源供給状態の悪化に対応して、木材資源の新しい利用法が試みられるようになった。このような背景の下に昭和38(1963)年までの前半20年間は、木材利用合理化政策の下、代替材料の開発が急速に進行する中で木材科学および木材工業の精密科学化を目指して、当部門を3研究室にわけて各個人の自主性と本学関係学科の協力を柱に、多くの問題の解決に向った。

木材物理第1研究室では、まず、木材の特色であり、基礎的問題である吸湿機構、収縮膨潤の原因解明に、梶田茂(現本学名誉教授)中戸莞二(現本学農学部教授)、山田正が中心となって力がそそがれた。これと平行して畔柳鎮(現岡山大教授)、中戸らによる水分量と電気抵抗の研究により木研式含水率計が実用化された。また、水分の出入に伴う木材の欠点の1つである狂いの防止に関しては、後藤輝男(現島根大教授)が木材化学第3研究室荒木幹夫(現京都工芸繊維大学教授)らと共同して樹脂注入、フォルマル化処理など木材の寸法安定化の研究を進めた。

木材は建築部材などの外に加工して家具その他工業材料などに多く用いられるため、その強度的性質とそれに影響する因子の検討も当初より当研究室で進められて来た。福山万治郎(現京都府大教授)、佐々木竜樹(現自営)などによる高温あるいは蒸煮処理の影響の研究がそれである。

一方国産材の潤滑化に対処する形で、当研究室のもう1つの柱として、合板、繊維板製造条件の検討が行なわれた。合板製造の重要な工程は材の接着であり、この問題に関しては、各種接着剤の接着条件と接着力、耐久性などの検討が後藤を中心として、元根植泰(現富田林高校)、脇田勝之(現自営)、川村緑(現自営)、作野友康(現鳥取大助教授)などにより行なわれた。また、繊維板製造に関しては、黒木康雄(現日本ハードボードK.K.)、故波多野宏により性能向上への多くの資料が得られた。

木材物理第2研究室の初期のテーマは、木材乾燥、合板製造の基礎的問題である木材と熱の関係であり、満久崇磨(現本学名誉教授)によって取上げられた。まず、定温乾燥における水分拡散式の導入と各乾燥条件での検討が行なわれ、さらに熱伝導の理論的検討により合板製造時の温度計算の指針が与えられた。その一方、この時期に浜田良三(現近畿大教授)などの協力により、高周波乾燥の基礎的データも得られた。又、もう1つの柱として満久、浜田、佐々木光(現木質材料材料部門教授)による新しい木質材料パーティクル・ボードの製造、性質に関する一連の基礎的研究が行なわれ、パーティクル・ボード工業の発展に貢献した。この材料は昭和28(1953)年満久らによって原料製造用機械の設計、試作が行なわれるまでわが国では全く研究されていなかったものであり、新材料開発に関する研究は木質材料研究部門へと引継がれている。

木材の製材、加工にかかせないものとして製材木工機械の研究がある。この研究は杉原彦一(現本学名誉教授、近畿大教授)を中心とする木材物理第3研究室の主なテーマであった。まず帯鋸による製材精度の向上を目指して、昭和30(1955)年頃までに鋸刃条件、挽材条件の最適条件の検討を行ない、その間現在その機構が多くの機種に用いられている新型目立機の試作を行なった。ついで製材能率の向上を目指して、土肥修(北大教授)らの協力、土肥、佐々木功(現本学農学部教授)、角谷和男(現防腐防虫施設教授)の協力のもとに、それぞれ両刃帯鋸による製材、穿孔帯鋸の実用化の研究が行なわれた。昭和37(1962)年頃よりは各種切削刃物の性能を判定する振子式試験機を考案し、野口昌己(現本学農学部教授)とともに実験も行なわれた。

一方、当研究室において、切削の基礎的問題として木材の新しい表面形成にかかわる木材破壊の研究が、昭和35（1960）年頃より、角谷によって始められ、破断面の生長速度、確率過程論よりの考察により、木材の破壊は速度過程として扱えることが明らかとされた。

また、この間、腐朽など強度低下をもたらす欠陥を超音波透過法によって非破壊的に検出する方法が、角谷と木材化学第2研究室西本孝一（現高耐久性木材開発部門教授）との協力で検討され、有効性が実証された。さらに、神田俊也（現山陽国策緑化K.K.）、村田房之助（現ニチモクK.K.）、野口による釘の保持力の研究も行なわれた。

昭和38（1963）年木材物理第2研究室を核に木質材料研究部門が新設されそれを機に、当所の機構が改革されて、4部門制となった。そして木材物理研究部門に新に山田正教授が着任すると共に、当部門は基礎研究に重点をおくこととして木材の物性、木材の居住性及び材質の生成の3つを柱として、研究を推進することとなった。

すなわち木材は人工の複合材料にみられる基本的な複合構造を数多くあわせ有し、生物材料としての特異な機能を発揮しているとの認識の下に木材のこのような複合特性を定量化し、材質の発現機構を解明すること、ならびに居住性などに適する材質を究明すること、木材の形成過程において材質を制御することなどの研究を指向してきたのである。

この中、木材物性については、レオロジー、誘電性、界面性及び固有応力の諸現象の解明に重点がおかれてきた。レオロジーについては、木材学会内にレオロジー研究会の設置を推進してその実現をみるとともに、関連する内外のデーターの分類集大成を行うことが企画され、現在約1,700編の粘弾性及び固有応力の報文についてデーターが整理され研究動向の調査並びに必要な資料検索の便がはかられている。

一方、実験研究としては素材の静的動的粘弾性に関する測定が温湿度平衡条件下、鋼球圧入、引張、曲げ、振りの各負荷様式で行われてデーターが充足されると共に変形機構の考察がなされ、高湿度下における転移点の存在などが見出されている。これらの研究は則元京（現助教）、大迫靖雄（現熊本大学助教）、宮野寛文（現日本システムディベロップメント）、金川靖（現名大助手）、森光正（現兵庫県工業試験場）らが推進した。一方、温湿度非平衡下の挙動については、さきに水分非平衡下で異常に応力が緩和し（宮野）、著しく内部摩擦が大きくなる（佐々木徹（自営））ことが見出されたが、温度も水分も同時に変化する乾燥過程のクリープ測定からドライグセットの解明も試みられた（大迫）、又、吸放湿過程の木材試片の反りの数値解析（岡康寛（現松下電工））、収縮応力の重合わせ法による解析（佐々木徹）、木材表面における樹脂層形成過程のレオロジー（則元、高原省吾（現浜田産業））の研究が成果をあげている。固有応力としてはこのような研究の外に生長応力について大迫、角谷らが研究を進めてきたが、さらにひろく関連研究者と共同研究を計画し、科研費の補助を得て、木材の固有応力に関する総合研究が進められた。

木材の破壊については、米国カリフォルニア大学の A.P. Schniewind 教授を客員教授に迎えて、大釜敏正（現千葉大助教）、青木務（現神戸大講師）らが共同研究に当たった。

水分による木材の吸湿変形については金川・松原修らが研究を進めてきたが、さらに、DMSO、硫酸など種々の膨潤剤の作用下における木材の応力緩和ならびにクリープ挙動の実験研究が青木、Saw Hlaing（ビルマ国）らにより行われて、リグニン、ヘミセルロースなど木竹材構成成分の粘弾性挙動における役割が解明されてきた。これらの実験研究はさらに木性材料の研究へと発展して、その力学挙動とともに木材構成成分の粘弾性挙動も詳細に解明されるようになった。この研究は又、生物物理を基礎とする後述の木材形成研究に対して、物理化学に基礎をおく材質生成の研究でもある。

蓋し、木材の利用というのは、木材の性質を利用することをいうのであって、木材の性質、或はよりすぐれた機能を低質廃材その他の資源から創造することも又、木材物理研究の重要なテーマと考えられるのである。特に石油ショック以来、将来における石油などの化石資源の枯渇と関係して、再生産可能な木材資源を

有効に利用するための科学・技術の発展が望まれてきた。そこで、低質材、間伐材、未利用小径木、木粉などの工場残廃材を原料として、それ自体あるいはそれから単離した成分に、種々の化学修飾を施こして、それらを有効な材料に変換し、複合することによって、種々の機能を備えた新材料を開発することを目的とした研究が進められている。今までに、木材およびその成分の化学変化過程における物性変化の機構を青木らが研究し、また、木材に熱可塑性、熱溶解性を付与するための化学処理法の検討、その前処理としての爆砕あるいはマイクロ波照射などの効果、木材および木材より単離した成分からの非水系溶剤を用いての新しい誘導体の調製およびそれらの物性測定、それらと合成高分子材料などとの相溶性の検討ならびに得られたブレンド物についての物性測定などを、則元、師岡（現教務補佐員）、平林靖（現山陽木材防腐）らが推進している。

誘電性の研究は、粘弾性と関連づけて木材の緩和機構を明らかにする目的で始められた。木材の主要成分およびそれらの誘導体ならびに関連物質についての誘電吸収の比較検討、さらに、セルロースの誘電吸収への結晶化度および $\gamma$ 線照射処理の影響が調べられ、全乾状態の木材に室温で10 MHz付近に認められる誘電吸収が、木材の非晶域に存在するメチロール基のC~C軸回りの酸素原子の回転配向に基づくことが明らかにされた。また、木材およびその主成分の誘電特性値の含水率依存性についての検討から、吸着水の性質、木材主成分と吸着水との相互作用、吸着水の配向機構が推定された。次いで、誘電率と木材の構造の関係を理論的に明らかにすることを目的として、木材のミクロからマクロに至る複雑な構造を、本質が失われない範囲で単純化したモデルを用いて、木材の誘電率が算出された。得られた結果は、実測値とよく一致し、木材の誘電率の異方性、比重依存性、含水率依存性などが極めて明快に説明され、誘電率への各レベルでの構造の寄与を定量的に評価することが可能となった。これらの研究は、則元、田中利秋（現松下電工）らが推進した。また、これらの基礎的研究結果の実際面への応用として、マイクロ波照射による木材の発熱・軟化を応用した木材の曲げ木加工法が開発され、現在その実用化が進められている。

上述のように基礎研究に重点をおく部門においては木材の巨視的、微視的構造或は分子構造にもとづいて諸物性の理解に努めることが研究の主目的となる。微細構造については木竹材について角谷、野村隆哉（現助手）らが分光分析により研究を進めたが、物性の1つ誘電率については、主に混合則による定量的な解析を進めて、則元、田中らが成果を得た。力学現象は誘電現象に比較して複雑である。弾性常数に関しては、多孔構造の寄与を金谷紀行（林業試験場）、大釜、師岡らが、又、木材実質の挙動についても、大釜、森、則元らが検討して成果を得ており、これらを総合した解析の手順が提案されて木材物性研究に関する一の枠組みが設定された。いわば、現象論的な木材工学の時代を経て、アトミスティクな立場に立つ木材物性学の骨組みの1つが形造られたのである。

居住性の研究は、木質環境すなわち主に木材諸材料や製品により形造られる生活環境の科学を研究することに重点がおかれてきた。関連する研究者が集い、これに関する総合研究が三度延8ヶ年に亘って行われ、又、最近、居住性研究会が木材学会内にもたれるに至った。部門では当初、室内気候に重点をおいて研究を進めた。特に湿度は、居住者の生理的な動きに影響し、また、カビの発生や結露にも関係するので、居住性の観点から重要である。木材および木質材料は、吸放湿性、透過性に富む材料であり、それらを住居の内壁などに豊富に使用することにより、室内湿度は自動的に調節される。上述のように部門では、水分の吸着、拡散等の界面特性についての基礎的研究を進める一方、その応用として、諸材料の湿度調節機能を室温変化、室内負荷それぞれの条件下での定量的な評価方法を考案して、諸種の建材などの調湿能をグレードづけした。さらに、室内湿度変化の機構を追求して理論的考察を行うとともに、実寸小型モデルハウス内の湿度観測を行って、その妥当性を検討してきた。この実験研究の過程で気積に対する室内表面被覆度の影響を調査して調湿能に関する木材の非線型性を見出し此種の材料の理論的取扱いにおける問題点を提起している。これらの研究は則元、牧福美（現伏見工業高校）、青木により進められた。

視触環境は居住性の中で重要と考えられる。木材表面の示す色調・木理には、人間に安らぎを与える機能をもつことは知られているが、木材表面の濃淡の空間周波数スペクトルの解析からそれらが人間の生理的なリズムに対応することを推論し、又、触感は材料のレオロジー的性質、表面状態、熱移動性等に依存すると考えられ、木材および木質材料の表面工学に関する基礎的研究として、これらにもとづく材質感の考察を進めている。

音響環境に関する木材の特質については、音源としての木材、吸遮音材としての木材の外に表面反射材としての木材の研究が要求される。従来、これらに関する研究は、主として木材の動的粘弾性の研究に終始してきた観があった。しかし、人間が耳にする音として現象を解明するには、人間の聴覚機能にもとづく測定法を用いて解析を進める必要がある。矢野浩之(院生)はその一つの試みとして、耳の基底膜の機能に着目し木材の振動による音圧のスペクトルを求めて究明し、木材実質の物性の外に多孔構造の寄与の大きいことを明らかにした。これらの研究は、物質としての木材と文化を持った動物一人間とを包括した総合的な科学の樹立を目指すものであるが、実用的には又、居住性材料として優れた性能を有する複合材料の設計と開発を指向している。木質環境の研究は、このような科学的な立場の外に工学的な面と政策的な面とを併せて進める必要がある。後者に関連した実践的な試みを、野村は山村振興の地場産業として国内数ヶ所で試みている。

材質生成に関しては以下の研究がある。木材資源の涸渇化の危機が全地球的に叫ばれている現在、残廃材の利用開発などは有効な研究であるが、さらに有用木材の生産計画は再生産可能資源としての樹木(生物体)の特性を生かしたより根源的な研究であるので、材質の生成に関する研究が一つの柱として取上げられている。この研究の最終目標は木材を作る過程での材質の人工制御方法の確立である。

まず、実際の林木が、保育作業、自然条件や遺伝によって、その材質にどのような影響をうけているかを明らかにすることは、現在でもなお、重要な研究課題である。この研究はすでに当所創立の頃より梶田所長が企画していた所であるが、その後、昭和30(1955)年代初期に満久、後藤、佐々木光が大阪営林局と協力して、同管内の主要樹種を調査し、産地による材質のばらつきの目安を与えている。最近では、角谷が木材生物研究部門や木質材料研究部門と協力して、スギの品種による材質特性やスギ、ヒノキの植栽密度の材質に及ぼす影響、また野村が各林業試験場支場と協力して、竹の材質に及ぼす肥培効果を調査、検討した。

つぎに、林木内におこる生体反応が材質に反映する機構を明らかにするためには、生体反応に応じて作られる組織構造、細胞壁微細構造の変化と物性との関連を明らかにしなければならない。この研究は昭和44(1969)年頃より開始され、長谷川庸作(現華頂高校)、角谷の外力下のスギ材形成と物性、角谷のアテ材の生因に関連するオーキシン過剰下で生育したクロマツ苗条の粘弾性の変化、生育に伴う MARTON(ニューヨーク州立大)、角谷らによるドイツトウヒの仮導管寸法と微細構造の変化、長谷川、角谷によるクロマツ苗条ヤング率の変化などがそれである。また、とくに、X線回折法を用いたセルロース微結晶のディメンションや配向に関する研究は、野村によって、竹を中心に木材各樹種について詳細に検討されている。野村は、また木化に重要な役割を持つリグニンの前駆物質の一つであるチロニンがモウソウチクタケノコの生長過程で、細胞が分化後伸長しようとする部位に特異的に多量分布していることをX線回折法より明らかにしている。

木材形成過程での材質人工制御法確立を目指した基礎的な研究は、当研究所に樹木形成研究用ファイトロンが設置された昭和50(1975)年頃より、主として同装置を用いて、開始された。角谷らによる生体リズムと細胞形態、分裂頻度との関連や坂本正弘(現三井東圧化学K.K.)、角谷らによる生体電位の培養条件による変化がそれである。生体リズムについては、材形成に概年性リズムは影響を及ぼしているが、概日性リズムの影響はほとんど現われないことが確認された。生体電位については、幼苗を用いた検討より発展して、細胞レベルでの生理代謝の詳細な情報を得るために、培養細胞を用いた研究が現在継続中であり、糖取込み

とイオンの同時輸送の検討が当面の課題となっている。

細胞の培養に関連して、特殊な性質をもつ細胞の選抜、さらには遺伝子に人為的変異を与えた細胞の培養とその性質に関する研究は今後の重要な研究課題である。

## 2) 木材化学部門

### 研究活動

木材研究所は創設当初、研究室制をとっていたので、木材化学第1, 第2, 第3研究室構成で発足した。

木材化学第1研究室では創設時、故館 勇(兼任教授, 農学部)を主任として発足し、パルプ、セルロース、ヘミセルロース、リグニン、抽出物及び木材成分の化学的利用を研究対象とした。館はヘミセルロースの木材化学における重要性を認識し、門下の関連した研究を指導した。「ヤマザクラのヘミセルロースの研究」2編(館, 山森, 1949)が最初に発表されて以来、クロマトグラフ法が多糖化学の分野に導入されたこともあわせ、ヘミセルロースの研究は飛躍的に進展した。その一連の研究の中で、「針葉樹グルコマンナンに関する研究」(越島, 北尾, 館, 1959~1963)は学界に注目された。館はリグニンにも深い関心を示し終戦直後の困難な中で、リグニンの水素化分解の研究を行ない、またアルカリ酸化分解に関する数多くの研究を推進した。後に製紙試験研究室が設置された(1950)のを機会に、パルプ・紙に関する研究も併行して行われた。化学パルプの製造における脱リグニン機構に関する研究、数編(北尾, 1950~1952)、人絹用パルプの鉄及びマンガンの定量(北尾, 1951)、ポーラログラフ法による人絹パルプ灰分の定量(北尾, 永田, 館, 1956)、広葉樹レーヨンパルプの研究(北尾, 東郷, 1956)、メタセコイアのパルプ化研究(越島, 北尾, 館, 1954)、屋久島産広葉樹のパルプ原木的研究(北尾, 越島, 1954)、北海道産広葉樹のパルプ原木的研究(北尾, 東郷, 1957)、人絹用パルプ中のマンノース残基の研究(越島, 北尾, 館, 1958)などの報告が発表された。パルプ原木として広葉樹利用が検討されつつあった情勢に関連したものが多かった。また北海道産主要広葉樹シラカバよりのレーヨンパルプが、異常な樹脂を含む原因の追求、樹脂の除去、樹脂成分の有機化学的研究を取り扱った10編の「広葉樹パルプの髄線細胞の研究」(北尾, 1953~1961)がある。その他、パルプ排液の河川汚染の本質を研究した5編の報文(小林, 1956~1963)及び廃材利用の観点から取りあげた活性炭に関する研究4編(小林, 1953~1957)がある。

昭和37(1962)年、多大の業績を残して、館は停年退官した。以後は、北尾弘一郎(昭和30, 教授)が主任を引き継いだ。

木材化学第2研究室では故井上吉之(兼任教授, 農学部)を主任として発足し、木材防腐剤、防虫剤に関する研究及び関連試験法並びに実地効力試験の広範な研究に多大の業績をあげた。

初期の研究には、いおう処理した松根油の殺菌性、ピネン酸化物、松根油塩素化合物の殺菌作用の検討とその木材防腐剤への応用が進められた。本研究は、後の有機塩素系化合物の研究への端緒となった。昭和25(1950)年、木材防腐剤に関する研究の第1報(井上, 中村, 西本, 1950)が報告されて以来、24編に及ぶ研究成果を発表した。なかでも、PCP Naに関する一連の研究によって、木材中のPCPの検出法(西本, 布施, 井上, 1955)を見い出し、PCP Na水溶液の木材への浸透性の不良原因を追求し(西本, 布施, 井上, 1957)、浸透、注入法に改良を加えるなどの成果をえた(西本, 布施, 井上, 1958)。

昭和34年(1959)年、多大の業績を残して、井上は退官した。以後は西本孝一(昭和30, 助教授)が引き継ぎ、従来の防腐処理法の概念を脱した新しい方法として、木材の化学変化による防腐処理法(布施, 遠藤, 西本, 1961)を発表した。これと前後して、新しい木材防腐剤として有機水銀、錫化合物に関する研究(布施, 西本, 1961~1966)も行なわれ、数多くの水銀化合物の化学構造と木材腐朽菌に対する殺菌性との関係、耐光性、防腐効力などについて10編の報文が発表された。また、木材防腐剤の試験法を確立するため、万能老化試験機(ウェザーメーター)による耐候操作について(西本, 井上, 1958)、実験計画法について(布施, 西本, 1962)、油溶性防腐剤の防腐効力について(西本, 1963)研究された。さらに拡散式防



腐処理法に関し、薬剤の濃度と浸透度との関係（布施，西本，1961），塗布量と浸透濃度，量との関係（西本，片岡，1962）などの研究が同時に行なわれた。

昭和38（1963）年，本研究室は木材化学部門より離れて，木材生物部門に統合されることになったため，それ以後の研究活動は木材生物部門の項で記述される。

木材化学第3研究室では当初，小西行雄（教授）を主任として発足し，木材接着剤の分野を担当した。小西は昭和25（1950）年，京都工芸繊維大学へ転出したが，なお兼任として在任した。「注入木材に関する研究—チオ尿素樹脂の研究」（西本，小西，1953），「合成樹脂の浸透と注入条件の研究」などの報文が，その間発表された。昭和23（1948）年以降，兼任として，研究所の研究活動に参画していた後藤良造（兼任教授，理学部）は小西の転出後，本研究室を主宰し，専任の助手荒木幹夫を宇治に置いた。故野津龍三郎，後藤一門によって行なわれた木材に関する報文は，アセトン・ホルマリン樹脂の製法，接着剤及び成型物への応用などを内容とする「木材類の接着に関する研究」8編（野津，後藤，香西，荒木，1950～1957）をはじめ，ミツマタ白皮及びネリの多糖類の構造と粘質液の性質を追求した「手すき和紙に関する研究」7編（後藤，猪川，世良，香西，荒木，1955～1959）がある。また林産精油の利用に関する有機化学的研究として：「パラサイメンの酸素による酸化」4編（九山，後藤，1954～1959）も発表された。その他，木材物理第1研究室との共同研究「木材の dimensional stability に関する研究では，木材とホルムアルデヒドとの反応における触媒の影響，反応条件の影響等の検討がなされ，その反応機構について詳細な研究が後藤（輝），荒木により行なわれた。その成果は1964年までに12報の報文として発表された。

製紙試験研究室は昭和25（1950）年，本研究所に長網式抄紙機（70 cm 巾）及びビーター，ボイラーなど一連の付属設備を有する製紙試験工場が設置されたのに伴って発足し，館がこの研究室を兼任した。当時，本試験工場は他の研究機関に類例を見ない存在であったので，種々の中間試験に関連して製紙関係業界に貢献する所多大であった。木材化学第1研究室にあった木村良次（講師）は，ここに転じた。製紙試験研究室は製紙試験工場を管理するほか，パルプ及び製紙に関する基礎研究を行ない，館，木村，寺谷らによる多数の研究報告が発表された。「碎木パルプの研究」（木村，1948～1950），10編，「パルプ及び製紙に関する研究」23編の中には製紙用パルプ原料としての広葉樹の蒸解（館，木村，西川，1953），広葉樹・針葉樹混合クラフト蒸解（館，木村，安田，田村，1954），紙力強度（木村，北野，館，1954），パルプ中のリグニンと紙力との関係（木村，寺谷，館，1954），叩解度と紙力との関係（木村，北野，田村，館，1954），パルプ解砕機及びポンプについての考察（館，木村，北野，1954），パルプの化学的崩壊と試験紙葉の強度への影響（木村，北野，1955），堅型回転式スクリーンの設計並びに考察（館，木村，北野，1955），紙の AIR RESISTANCE（木村，寺谷，1957），広葉樹ケミグラントパルプの研究（寺谷，木村，1958），紙の透気度（寺谷，木村，1960），合成繊維を用いたシートの性質（木村，寺谷，1961）がある。また木村はかつて南方産パルプ資源を踏査して得た体験を「パルプ用材として南ボルネオ材の調査研究」（木村，1954）にまとめた。

昭和37年（1962）年，館（教授）が停年退官したのに伴ない，以後は木村（昭和27，助教授）が本研究室を継承した。

昭和38（1963）年に，木質材料研究部門の増設に伴ない，研究組織の統合改組が行なわれ，研究部門制をとることになった。その結果，木材化学第2研究室は木材生物部門に転じ，第1，第3及び製紙試験研究室は合併して，木材化学部門として発足し，北尾（教授）が部門主任として就任した。旧木材化学第1研究室で行なわれたヘミセルロースを主体とする多糖類に関する研究は，その後前川，北尾による竹材及び関連多糖類の研究に引き継がれ，10報の研究報告が出された（前川，北尾，1965～1975）。竹材のヘミセルロースに関する研究は，後に総説にまとめられた（前川，1976）。

旧木材化学第3研究室で行なわれた木材ホルムアルデヒド処理に関する研究は，その後荒木によりセルロ

ースを対象として反応機構の検討がなされ、2編の報文が発表された(荒木, 1964)。リグニンの研究は木材化学における重要課題であり、多年、リグニナルプ排液に関する研究を行ってきた小林(昭和40, 助教授)に引き継がれ、後にリグニンの熱分解生成物の研究に発展した。その成果として、各種広葉樹のニトロベンゼンの酸化生成物のガスクロマトグラフィ(北尾, 1965), 「リグニンの熱分解生成物のガスクロマトグラフィ」(渡辺, 北尾, 1966)の報文が出された。

昭和42(1967)年、リグニン化学部門の増設に伴ない、木材化学部門におけるリグニンを対象とした研究は、新部門に引き継がれた。また抽出成分に関する研究は、シラカバ材樹脂成分の研究を契機として、本研究部門における主要研究課題として継承された。スルデ材のタンニンの研究(北尾, 荒木, 1965), 熱帯材の抽出成分に関する研究(北尾, 林(良), 佐藤, 池田, 1967~1968)など6編の研究成果が発表された。荒木(昭和39, 講師)が京都工芸繊維大学へ転出し、後、佐藤 惺(昭和39, 講師)に引き継がれ、木材フェノール性物質のトリメチルシリル化誘導体のガスクロマトグラフィ(佐藤, 北尾, 千田, 1965)及びメタセコイアの抽出物の研究(佐藤, 北尾, 1966)が行われた。樹木抽出成分に関しては「樹木成分集」としてまとめられた(北尾, 佐藤, 1965, 1966)。その後、佐藤(昭和42, 助教授)のリグニン化学部門への転出に伴ない、抽出成分に関する研究は榎, 池田に引き継がれた。そして、アピトン樹脂中の新セスキテルペン炭化水素(池田, 北尾, 1967)及び樹脂酸の光酸化分解生成物に関する研究4報(榎, 北尾, 1974~1975)が発表された。

旧製紙試験研究室では、その後、特殊紙、加工原紙の研究に発展し、特殊紙原料としてのタバコ茎パルプの研究(木村, 寺谷, 1962~1965), 及び樹脂含浸紙による蓄電池セパレーターの研究(木村, 寺谷, 1966)などが行なわれ、8編の研究報告が発表された。

寺谷は昭和38(1963)年、農水省林業試験場へ転出した。

昭和49(1974)年、木村(助教授)が、また昭和50(1975)年、北尾(教授)が、相次いで定年により京都大学を退官した。北尾の後任として、昭和50(1975)年、越島哲夫が木材化学部門の教授に就任した。越島は従来の抽出成分を主とする研究室のイメージを一新して、木材化学におけるセルロース・ヘミセルロースの木材多糖の重要性を強調し、前川英一(昭和51, 助教授)とともに木材の多糖に関連した研究を部門の主要研究課題としてゆくことを打ち出した。そして木材多糖類に関する研究は、その構造と機能との観点からさらに発展させることになった。また未利用林産資源・廃材・パルプ排液の糖質成分の利用・開発をも併せて進めてゆくこととした。

現在、次のような研究課題のもとに研究を進展させつつある。

1) 樹木中における木材多糖の構造と機能との関連を解明するためのアプローチとして、あて材セルロース及びヘミセルロースの一次構造、高次構造について研究を進め、その成果として強風下で生育したアカマツあて材セルロースの特性(田中, 岡村, 越島, 1981), プナあて材ヘミセルロースの構造(藤井, 東, 田中, 越島, 1982, 1983), セルロース微結晶の三次元配向分布の測定(田中, 越島, 1977~1983)の報文が発表され、木材セルロースの微結晶の配向機構に新しい見解を示した。

2) 越島が従来から特に力を入れてきた研究課題として、材中における多糖とリグニンとの結合体いわゆるLCCの本質を追求する研究が、進められている。これまでにえられた成果として、LCCの特性に関する研究(越島, 1976~1981)5編、アカマツMWL区分からのLCCの新しい分離法とその特性などLCCの新しい抽出法とその挙動に関する研究(東, 高橋, 向吉, 越島, 1981~1982)4編、バガスからのフェルラ酸を結合した新オリゴ糖などLCCの構造に関する研究(榎, 加藤, 東, 越島, 1983)2編が発表され、内外の注目をあびつつある。

3) セルロース原料を活用して、新しい機能を付与したセルロース誘導体を開発する研究が進められている。これまでに、ジアルデヒドセルロースを材料とするキレート性ポリマー(越島, 1977), 2,3-ジカルボ

キシセルロース金属塩の性質と熱的挙動（前川，上野，越島，1981～1984）の研究報告が4編発表され，なお継続しつつある。

4）木質系バイオマスをエネルギー源として利用することをめざして，酵素系を用いる木材糖化に関する研究が行なわれている。これまでに微粉碎木粉の酵素分解に関する研究（村木，田中，夜久，越島，1980～1983）が大阪工業技術試験所との共同研究の形で行なわれ3編発表された。また木質系バイオマスの酵素分解に関する研究（東，越島，1981～1984）5編の報文が発表され，酵素系の阻害因子となるリグニンを除去しなくても，木材の酵素系による糖化が可能であることが強調された。その後，新しい発想に基づくマイクロ波を用いる木材糖化法が考案され，そのパイロットプラントの設置に伴って実用化をめざした研究が，推進されつつある。

5）パルプ排液及び未利用林産資源中の糖質とリグニン成分を有効利用することをめざした研究が，近畿大学との共同研究の形で進展しつつある。その成果として，亜硫酸パルプ排液によるシイタケ菌糸の生長促進ほか関連報文（稲葉，飯塚，越島，1978～1983）6編が発表され，亜硫酸パルプ排液中の糖スルホン化物が食用きのこ生育を著しく促進することが見いだされた。本研究はなお，継続している。

6）以上の研究課題の他に，ホロセルロース調製法として知られる亜塩素酸塩法及び過酢酸法による脱リグニン過程で溶出する多糖成分の研究など（前川，越島，1978～1983）5編が発表され，脱リグニン過程における多糖成分の溶出挙動が明らかにされた。

その他，腐朽菌によるリグニンの生分解に関する研究（榎，マイケルゴールド，1982～1983）3編がある。

### 3）木材生物部門

本部門は木材研究に関する生物学的領域を担当すべく，研究所創設当初から設置され，木材の樹種と識別，組織構造およびその形成過程，ならびに木材の病理，すなわち菌害，虫害などに関する研究分野が包含された。

研究発足後間もなく組織形態・樹木生理の分野には尾中文彦（教授，当時長野農林専門学校）が迎えられて木材生物第1研究室を設営し，一方木材の病理に関する分野は木材生物第2研究室として農学部の赤井重恭（教授）が併任担当することとなった。

尾中は昭和2（1927）年本学農学部卒業以来一貫して樹木の肥大生長に関する研究を遂行し，業績はすでに高く評価されていたが，本研究所報告「木材研究」創刊号（1949）の全ページを占める「アテ材の研究」はその一半を集成したものである。本研究はアテ材の生成機構の究明にもっとも力がそそがれ，重力偏心性と背腹偏心性の区別されるべきこと，アテ材の形成は針葉樹材では縦方向に伸長を，広葉樹材では収縮をもたらす幹や枝に屈曲をおこさせること，アテ材の形成による偏心性最大位については重力の調律性をも考慮すべきことなどが明らかにされた。尾中はさらに草本植物の屈地性がオーキシンの不等分布に帰結される点に着目し，針葉樹形成層附近のオーキシンの偏在を確認した上で，オーキシンによるアテ材の生成が屈地性の成因と推定した。本論文はアテ材研究に関する総説を兼ねたものとしても世界に誇るに足る業績といえるが，これを発表した翌年に尾中の急逝したことは痛恨にたえない。

木材生物第2研究室では，木材を侵害する微生物の生理生態学的研究，製紙過程に生ずる有害微生物の研究，微生物によるボード類の汚染腐朽の研究などがおこなわれた。中でも針・広葉樹材の各種腐朽菌に対する抵抗力については永友勇（当時京都学芸大学）・寺下隆喜代（現鹿児島大学教授）・上山昭則（現農学部農薬研究施設教授）・日比野勝巳（当時嘱託）らが協力してPCP，フェニール醋酸水銀などの腐朽菌に対する効果，ボード類の強制腐朽試験，ホルムアルデヒド処理など寸法安定を期した処理材の耐久性など多くの成果をあげた。

尾中亡きあとの木材生物第1研究室は農学部の貴島恒夫（当時助教授）によって兼担され，木材構成要素の占有割合，樹種識別ならびに組織学的研究方法の検討が進められ，原田浩（現農学部教授）が協力して，

針葉樹仮道管のフィブリル傾角を通じて木材の微細構造研究への端緒が開かれた。また、山本登久男（現静岡県製紙工業試験場）が助手として在任中（昭和27～29年）から木材への液体浸透の組織学的究明が開始され、伊藤貢（現岐阜大学教育学部、当時内地留学生）もこれに関連して広葉樹道管チロースの樹種別存否を検討した。

その後昭和30（1955）年貴島が専任教授に昇任、翌年林昭三（当時島根農科大学）が助手に迎えられて以来、木材への液体浸透機構の解明に主力が注がれることになった。

昭和38（1963）年本研究所体制の統合改組に当って、木材生物第1・第2研究室は廃止され、本部門には主任貴島、併任赤井の他に旧木材化学第2研究室所属の西本孝一（助教授）が迎えられた結果、担当分野も木材防腐防虫処理および薬剤の研究にまで拡張されることとなり、助手にも高橋旨象が採用されて完全講座のかたちに戻した。

上述のようにすでに貴島・林が「木材への液体浸透」を主軸として研究を進めつつあったが、新体制を生かして木材保存分野の西本も協力することとなり、さらに昭和39～41年にかけては本学農学部、京都府立大学、鳥取大学、農林省林業試験場、国鉄技術研究所、東京農工大学の関係研究者にも呼びかけて、3年にわたる総合研究（文部省助成）がおこなわれた。木材はきわめて多孔質であるにもかかわらず、液体の浸透は容易でないが、この研究で、針葉樹材の場合は壁孔膜微細開口が浸透のあい路であり、液体浸透を支配する因子であること；トールスによる壁孔の開閉は液体の浸透に大きく影響し、辺材が心材より、生材が気乾材より格段に浸透性がよいのは壁孔の開放率が高いことを意味すること；また広葉樹材の場合は浸透透過を規制する因子として問題になるのは道管内のチロースであることなどが明らかにされ、また、樹種別にみた浸透の難易、辺・心材別、方向別あるいは木材の含水率別の浸透の差異などが調べられた。さらに浸透に関連して合板や集成材の接着層その他についても観察し考察が加えられた。

この他、木材組織学の分野では、昭和38（1963）年に新たに電子顕微鏡が新設されたことにより、以後貴島を中心に大学院生が主体となって木材の微細構造の研究、ことにチロースの超微細形態（貴島・林・加藤弘之（現農学部助手）、形成層活動（貴島・伊東隆夫）、道管穿孔板の形成（貴島・伊東・矢田茂樹（現京都府大農学部））など、光学顕微鏡と併用して電子顕微鏡レベルの研究が進められ、昭和45（1970）年頃からは細胞壁の構築に関する研究が伊東（当時助手）を中心に開始された。

一方、木材保存分野では木材化学第2研究室でおこなわれていた主題がそのまま受け継がれた。

木材防腐に関しては西本と布施五郎（助手—講師、現近畿大学農学部教授）が中心となり、有機錫化合物の殺菌性について、約100種類の化合物を合成し、その殺菌性と化学構造の関係を調べ、さらにその数種については防腐効力試験、耐候性試験をおこなう一方、本学芦生演習林において野外実験、応用研究にもおよんだ。

木材防蟻に関しては、シロアリ人工飼育室が昭和37（1962）年度文部省特殊科学研究費により設置されたことにより、シロアリの生理生態はもちろんのこと、各樹種、各木質材料の耐蟻性や各種薬剤の殺蟻効力の研究が推進され、またシロアリの忌避剤として、オオアリの分泌物類似化合物を合成してその効果の大きいことを確認するなどの成果をあげた。

さらにシロアリのフェロモンに関する研究を昭和45年頃より着手し、西本は米国、ウィスコンシン大学に文部省派遣研究員として7ヶ月、さらに西ドイツ、国立材料試験場（西ベルリン）に5ヶ月留学し、とくに道しるべフェロモンの研究に従事し、帰国後、昭和48～50年に西本・松尾治夫（自営）が腐朽材のシロアリ誘引作用の機構の解明をおこない、さらにこの研究は木材の抽出成分と耐蟻性（西本・池田俊弥（現林業試験場））にも発展し、注目すべき成果をあげた。

また、文化庁の「国宝・重要文化財建築物緊急蟻害調査」事業に対する協力を依頼され昭和46・47年の2ヶ年にわたり、滋賀県下の国宝22、重要文化財148の建造物の劣化状況を克明に調査し報告した。（西本・

林・高橋・足立昭男)。

昭和50年頃からはシロアリの総合的防除対策の確立を目的とする研究が開始され、粒剤タイプの土壌処理防蟻剤の効力を検討し、十分実用性のあることを立証した。

木材の海虫食害防除に関しては鳴門市小鳴門沿岸に試験地を設け昭和38年より各種薬剤の効力試験をおこない、有機錫化合物の効力が抜群であることが確かめられた。

その後、昭和45年以後西本・角田邦夫(当時大学院生)により、日本沿岸の海虫の分布・種類の調査がなされ、昭和49年に木材の海虫食害防除の画期的方法を開発し、福井県内浦湾において実用試験をおこない、現在も続行中である。(木材防腐防虫実験施設の部参照)

木材の腐朽機構に関しては、西本・高橋が中心となり、数種の菌を用いての木材組成・強度の変化・微細構造の崩壊過程などを電子顕微鏡、赤外分光光度計、X線回折装置を活用して解明し、中でも軟腐朽菌による分解については、針葉樹材と広葉樹材の腐朽力の相違を、リグニンに対する作用によることなど新しい知見がえられた。さらに、昭和48年頃より、パルプチップの劣化原因についての研究に着手し、パルプ会社との協同の下にチップの輸入経路での微生物発生の過程などを解明し、酸素シャ断と薬剤処理との併用による劣化防止方法を確立した。

その他、西本が木材物理部門の角谷と協同で木材の非破壊探傷の研究をおこない、電柱の腐朽度を検査しうる携帯用非破壊探傷機を試作し実用テストをおこなった。また、熱帯材に関する調査が東南アジア研究センターの研究項目の一つとして開始され、昭和46年貴島・林・高橋・足立がマレーシア・インドネシア・シンガポールに派遣され、ケボン林業試験場所蔵の239樹種の木材切片プレパラートから樹種識別のための顕微鏡写真をとり、林・貴島および同試験場スタッフ3名の連名による東南アジア産材の顕微鏡写真集(1973)が出版された。また65樹種の材を持ち帰り、その耐朽性を調べた(高橋・貴島)。さらに、現地のシロアリ十数種を採取してきた(高橋・足立)。

昭和50(1975)年、部門主任として島地謙(当時東京大学農学部)が迎えられ、木材の組織構造を基盤とした木材形成の分野に力点が置かれることになった。以後、昭和54(1979)年木材防腐防虫実験施設の新設を見るまでの期間は、当部門の研究は島地(教授)・伊東(当時助手)による木材形成分野と西本(当時助教授)・林(当時講師)・高橋(当時助手)による木材保存分野が並行的に進められた(この間の木材保存分野の活動は後にそのまま木材防腐防虫実験施設に引継がれた)。その後、木材防腐防虫実験施設の独立を機に林は木材生物部門に留ることとなり、当部門の研究陣は島地・伊東(昭和54年助教授昇任)・林(昭和55年助教授昇任)・黒田宏之(昭和54年助手採用)の4名で構成され今日に至っている。

島地着任以来、当部門は林木による木材の質的あるいは量的生産に対して作用する因子およびその影響を、木材組織学を基盤に置いて解明することを明確な目的として掲げ、林業における林木保育技術の材質におよぼす影響から木材の細胞・組織の分化・形成に関する生理解剖学的研究、さらには細胞壁の形成やセルロースマイクロフィブリルの生合成まで広範にわたって研究が進められてきている。

林木の材質は遺伝的要因や環境条件のみならず、林業的保育技術によっても大きく影響を受ける。そのような影響を明らかにして林学・林業へフィードバックすることにより、使用目的にそれぞれかなった木材生産を図り、木材資源の有効利用に役立てることは重要な課題である。島地が中心となって開始した林木保育技術の材質におよぼす影響に関する研究では、まず材質の不安定性をもたらす大きな原因である樹木の生育初期における未成熟材の形成と植栽密度の関係を調査した。その結果、未成熟材形成脱却の時期が植栽密度およびその後の立木密度によって変化することが確かめられ、立木密度を一定以上に高く保つことによって未成熟材形成期間を短縮させ、材質安定化の時期を早め得ることが明らかにされた。この種の研究には当初から伊東、黒田の他に角谷和夫(当時木材物理部門助教授)・赤井龍男(農学部附属演習林助教授)も参加してきたがこの研究陣は植栽密度の影響のみに止まらずさらに枝打ちの影響についても研究を推進すべく、国

有林（九度山営林署）の協力を得て現地試験林を設定し、種々の強度の枝打ち施業が昭和52（1977）年以来進行中である。

木材組織の形成には未成熟材形成から成熟材形成へという年齢的变化の他に、季節的な変化が早材・晩材の違いとして現われ、これらの差が木材の性質に大きく影響する。早材・晩材発現の原因や機構を明らかにすることは木材科学の重要な課題であるが、この目的のために昭和51（1976）年から昭和56（1981）年にかけて、木材物理部門所属の人工気象室（ファイトロン）内において苗木を用いて日長・温度および植物生長ホルモンを種々組合わせた実験がおこなわれた。これらの実験により、木部細胞の量的生産（形成層細胞の分裂）と細胞の直径生長は形成層帯・木部分化帯に供給されるオーキシンの量に支配され、細胞壁の肥厚は光合成生産物の量に支配されることが裏づけられた。これらの物質量は林木の樹冠量調節によってコントロールできることから、この結果は林木保育技術への応用が期待される。さらに人工気象室内の一定環境下における木材組織の形成と苗木の開芽・伸長との関連が島地・伊東によって調べられ、一定環境下で育てられても開芽・伸長・休眠の年間リズムおよびそれに対応した形成層活動の年間リズムがしばらくは続くことが明らかになった。これにより、樹木には祖先以来永年かかって獲得したそれぞれの樹種固有の内在的年周リズムがあること、そして一定環境下に置かれてもその内在リズムはしばらくは消えないことが示唆された。

これとは別に、かねて島地により開発されていた刺針による木部肥大生長印づけ法に関して、昭和54（1979）年以来黒田慶子（大学院生）・島地・林・伊東によりさらに精密な検討が進められ、1～2細胞の誤差範囲で過去の或る時点における形成層の位置推定が可能になった。このような格段に高い精度が得られるようになったため木材形成に関する実験への応用の有効性が一段と高まり、内外からの強い関心と問い合わせが集中している。この研究はさらに刺針による傷害組織細胞の形成や異常分化の詳細な追跡を通して、木部細胞一般の分化・形成の機構にせまる方向に発展しつつある。

また、あて材の形成機構も前述のように当部門にとって尾中以来のゆいしょある重要課題であるが、昭和53（1978）年以来山口和穂（大学院生）・島地・伊東はこの研究を復活させ、昭和55（1980）年には吉沢伸夫（現宇都宮大学講師、内地留学生）もこれに加わった。なかでも山口を中心に、モルファクチン、NPAなどのオーキシン転流阻害剤を針葉樹の幹に塗布することによって、内生オーキシンの異常な高濃度化が圧縮あて材形成を誘導するための必要かつ十分な条件であることを明らかにしたことは、世界にさきがけた業績として注目を集めた。吉沢を中心とした研究では9科38種にわたる針葉樹についてあて材仮道管の形態的变化を調べ、その系統発生的意味についても論じた。

一方、樹木は生育に長年月を要するうえに個体が大きいので、木部細胞の分化・形成に関する実験材料として扱いにくい面が多い。これらの困難をさけ、より単純な条件下で、しかもより動的に細胞分化・形成の機構にメスを入れることを可能にするために、昭和55（1980）年以来黒田（宏）・牧野良平（大学院生）・島地によって形成層や莖頂などからの試験管内培養カルスを用いた研究が進められている。これらの研究からは、培地中のオーキシン濃度が低くカイネチン濃度が高い時にカルス中に木部・師部の分化したノデュールが多数誘導されること；カルスの継代培養を続けていくと不定芽を形成する株と形成しない株に分かれ、今後組織培養・細胞培養による林木育種に関しては遺伝情報の安定性の問題が重要になるであろうこと；カルス細胞の配列、したがって細胞分裂に際しての分裂面の決定や細胞の形態形成には物理的な外力も関与する可能性などがあることなどが明らかにされてきた。

その他に木部細胞・組織の分化・形成に関して最近進行中の研究としては、黒田（宏）を中心とした心材着色現象についての、細胞化学的手段を併用した酵素や生成物の細胞内分布の追跡、三木直久（大学院生）を中心とした樹木の一次木部から二次木部への移行過程の追跡、伊東を中心とした竹材の木化経過ならびに細胞壁の堆積に関する形態学的変化の追跡などが進められつつある。

細胞壁の形成に関しては前述のように昭和45（1970）年頃より伊東を中心にセルロースマイクロフィブリルの堆積方向、ラメラや各壁層間の堆積方向決定の機構などが細胞小器官との関連において電子顕微鏡的に追求され、特にいわゆるフリーズフラクチャー法をわが国ではじめて細胞壁の電子顕微鏡観察に応用することによりマイクロフィブリルの配列状態が詳細に研究されてきた。近年はこのセルロースマイクロフィブリルの生合成について、バロニヤ等の海藻、セルロース合成パクテリアあるいはワタをモデル系として用い注目すべき成果が得られている。例えば、バロニヤやマガタマモではじめてセルロース合成顆粒体をとらえることに成功し、さらにタンパク合成阻害剤やセルロース合成阻害剤を用いてセルロース合成顆粒体の性質が細部にわたって明らかにされた（伊東）。一方、ほぼ純粋のセルロースを有するワタの繊維について、胚培養の技術を応用して高等植物のセルロース生合成が調べられつつある（三木・伊東・島地）。

〔材鑑調査室〕 材鑑の収集、それらの標本からのプレパラート作製など、木材研究の基礎となる樹種識別に関する資料の蓄積は、研究所創設以来木材生物第1研究室、木材生物部門を通じて継続しておこなわれてきたが、近年外材に依存する度合が大きくなるに従い、世界各地から多くの樹種不明材が輸入されるようになり、また古代遺跡からの莫大な量の出土木質遺物についても、考古学の分野から樹種同定の要望が急速に強まってきたうえに、木材に関する法律問題の解決や、内外の木材研究者はもとより、植物分類学、植物系統学の研究者などからの資料の要求、調査依頼の事例も増加してきたため、資料の増強・整備を急ぐ必要性が痛感されていた。昭和53（1978）年に国際木材標本室総覧（Index Xylariorum, International Wood Collections of the World, 2）に機関略号 KYOW として正式登録されたことを契機に、昭和55年度概算要求により木材生物部門所属の材鑑調査室（事業費と助教授1名）が認められて林が専任することとなり、さらに昭和57年度には実験室、標本室などを含む建屋 220 m<sup>2</sup> が新築された。昭和53（1978）年までに整理保管されていた材鑑数はわずか1,400点であったが、その後独自の直接収集はもちろん、世界各国の諸機関との交換も積極的ににおこなうことにより飛躍的に材鑑数は増加しつつあり、昭和59（1984）年現在6,000点に達し、未整理材鑑を含めれば極く近い将来に10,000点を越えることは確実である。収集材鑑の証抛腊葉1,300点、検鏡用プレパラート5,600枚を含め、これらの標本は現在カード方式により管理されているが、材鑑数の急速な増加にかんがみマイコン利用の標本管理が黒田（慶）・林・島地により検討されている。

また、材鑑調査室の事業の一環として、林・島地・伊東により遺跡出土木質遺物の樹種同定が進められており、古代の木材利用実態調査や植生復元のためのデータが集められている。現在までに調査された関連遺跡は調査中のものも含め8都府県17遺跡で、試料総数は4,000点に及んでいる。

#### 4) 木質材料部門

当部門は昭和38年に、木材物理第2研究室から満久（現本学名誉教授）、佐々木（現当所教授）、木材物理第1研究室から後藤（昭和39年転出、現鳥根大学教授）、石原（現当所助教授）を迎えて発足した。本部門では従来木材物理第1、第2両研究室において、木材の基礎的な学理の研究と併行して行なってきた応用研究、木質材料の製造技術と材質に関する研究が受けつがれ、より優れた木質材料の開発に努力するとともに、それらを家具や建築部材として用いた場合の性能、たとえば、耐久性、耐火性、居住性、構造耐力などについて、基礎的な法則性の検討から実大試験に至るまでの広範囲な研究を推進して今日に至っている。

まず、材料開発の分野では、木材物理第2研究室において行なったパーティクルボードに関する一連のバイオニアの研究（満久、浜田（現近畿大学教授）、佐々木）を進展させ、可塑化処理を加えた木粉の加圧成型の可能性を検討（浜田、満久、佐々木）するとともに、南（現大阪経法大学講師）によってパルプ廃液リグニンとフェノール・ホルムアルデヒドの反応性やメタクリル酸メチルとのレドックス開始グラフト共重合の可能性および強酸処理 SSL の接着性能などの検討が行なわれ、ファイバーボードやパーティクルボードの製造における接着剤や改質剤としての適用性が追究された。

パーティクルボードは高比重の割りに力学的性能が低く、スタビリティが劣るために、合板に比べて建

築分野における利用が立ち遅れている。これらの改善に関する本部門の最近の研究は注目を浴びている。川井（当所助手）、張（南京林学院講師）、Narong（タイ国王立林業省林産研究部門技官）、佐々木、石原らは物理部門則元助教授の協力を得て、高圧静電場を応用した配向性パーティクル（またはファイバー）ボードの製造に関する諸因子の影響、配向原理などを明らかにした。これに関連して、フォーミングコンベアの裏面にのみ電極を配置した極めて合理的な配向装置の開発に成功した（佐々木、川井、北新合板㈱）。これら配向性付与に関する研究の結果、配向方向の強度や剛性は従来のボードに比べ2～3倍に、面内の膨張率は数分の一に改善された。

一方、川井、佐々木は群栄化学㈱、東洋ベニヤ工業㈱と協同し、イソシアネート系の接着剤を用いた軽量パーティクルボードの新しい製造技術を確立し、石原、高橋（島根大学農学部教授）その他の協力を得てその実大耐火性能、音響性能などを明らかにし、建築関係とタイアップしてその施工性の検討なども進めている。

また、現在これらと併行して、インドネシアおよびフィリピンの研究者と共同で、パーティクルボード製造における新しい接着剤の適用条件に関する基礎的な検討が進められている。

技術開発の分野ではこのほかに間伐材や多節材のような製材不適材を単板積層材（LVL）に変換するための新技術の開発が行なわれてきた。佐々木はサン・エス・ケー・エンジニアリング㈱、田之内鉄工所㈱と協同でバックアップ・ロール駆動による小径木専用の特殊レースを世界に先きかけて開発することに成功し、また、北川精機㈱、富士電波工機㈱と協力して、広幅のLVLをエンドレスに熱圧成板するための上下極板型高周波連続プレスの開発研究を行ない、一応の成功をおさめた。また、湿潤接着剤を綿状に微量塗付することにより湿潤LVLを製造し、これをスライサーで人工まき単板に加工することにより、小径材から任意寸法の合板類似ボード（Stick-ply）を製造する試みが進められている（南、佐々木）。

複合材料の開発研究は昭和43年以来若干行われてきた。すなわち、金属系、石こう系、セメント系など無機質板、プラスチック・フォーム、各種木質板、単板など各種の板材料の組み合わせによる種々の複合合板、または、サンドイッチ板について、熱伝導率、反り、強度、耐火性能などと複合構成の関数が検討された（満久、佐々木、石原、木本、加茂）。木材-ポリマー複合材料（WPC）に関しては、日本原子力研究所と共同で木材と塩化ビニリデンの複合体を放射線照射の下で製造し、その物性と難燃性が調べられた（石原、金田、南、満久、後藤田、竹下）。また、予熱混練射出成型機を用い、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリプロピレンなどの廃プラスチックと木粉の複合材料を種々の比率で成型し、混合割合と物性の関係が明らかにされた（石原、佐々木、長田、長谷川、梶原）。最近になって、木質・セメント複合材料の性能向上に関する研究、木材繊維と無機繊維の合理的な複合に関する研究などが行なわれつつある（吉田、川井）。

材質の改良に関する分野では主として木質材料の防火性能の向上に関して数多くの試みがなされてきた。石原はハロゲン、アンチモン、リン、窒素、ホウ素、アルカリ金属などが示す燃焼抑制作用について、個々の効果、相乗効果、拮抗関係などを検討し、防火に効果的な元素組成や薬剤の配合などを明らかにした。また、これらの成果をもとに難燃性を兼ね備えた接着剤などの開発に成功した。現在、この研究をさらに発展させ、防腐・防虫性能をもつ高耐久性防火薬剤、耐候性や寸法安定性を併せもつ防火薬剤などの開発が進められている。また、一方では間伐材を組み合わせた特殊ユニット壁の耐火性能を明らかにし、この種の厚い木材を用いた壁体为本質的に耐火性能に優れていることを実証した（石原、東丸、東丸）。

つぎに、住宅や家具など木構造物に用いられる木質材料の構造部材としての性能に関する諸研究について述べる。まず、その基礎的な研究として、構造部材とくに接合部や開口部における応力集中の解明が必要とされた。佐々木、満久は木材物理第2研究室以来引き続き応力塗膜や光弾性装置を用いて実験的に応力分布を測定する方法について検討し、木材や木質材料の応力解析に有効な方法を見出した。さらに、住宅のプレ



ハブ化や2×4工法の導入に伴って、合板など木質平面材料が種々の外力条件と境界条件の下でどのようなたわみ挙動を示すかという問題が重要となった。増田（現三重大学助教授）は従来難解とされたこれらの問題を差分方程式の形で表現し、大型計算機を用いて数値的に解いた。増田はこの方法をさらに発展させ弾性定数の分布と初期たわみを考慮し合板シェルのたわみや座屈の解析に成功した。また、瀧野（現当所助手）は水平せん断力を受ける木質壁パネルの変形と面内応力の分布について、有限要素法を用いた数値解析を行ない、パネル脚部における応力集中が大きいことを明らかにした。さらに、瀧野、佐々木はコンクリート集合住宅における内装用木質パネルの力学的性能を極めて多くの事例について詳細に比較し、材料と構造が力学的性能に及ぼす影響を明らかにした。

一方、近年木構造の接合部には接着剤が多く用いられ、部材には集成材や合板のように接着剤を含むものが多く用いられるようになってきているので、木構造の設計には接着層の耐力が重要になってきた。接着層の耐力を知るためにはその破壊に関する科学的な研究が必要である。佐々木、李（現自営）、高谷（現近畿大学助手）はへき開モード下の接着層の破壊じん性について、小松（現北海道林産試験場研究員）はスベリモード下のそれについてそれぞれ試験方法を提案し、各種の条件の木材接着について、破壊じん性を測定している。また、接着層の粘弾性が破壊じん性の測定結果に及ぼす影響について解析したほか、ラップジョイントについて、破壊力学の手法を用いた合理的な強度予測の方法を明らかにした（小松、佐々木、満久）。

接合部の変形もまた構造全体の変形にとって非常に重要である。従来、木構造骨組の接合部は複雑なほぞ・溝加工が施こされ、外力に対して緩みをもっていただけのため、安全をみて力学的にはこう接節点（ピン構造をもつ節点）として扱われてきた。しかし最近の接合は合理的な金具を用いたり、ダボや接着剤を用いるものが多く、半剛接あるいは剛接に近い変形挙動をするものが多いため、半剛接条件を入れた構造解析が必要になってきた。秦（現広島県工芸試験場研究員）、小松、佐々木は2次元問題について、有限要素法を用いて半剛接骨組構造の変形を解析する方法を提案し、ダボ接合をもつ木製棚についてその適用性を実証した。さらに、半剛接骨組に合板が釘打ちされているパネル部材の面内せん断挙動を釘節点の非線形挙動を特別な十字パネル要素を用いて表現することにより、合理的に計算できることを示した（秦、佐々木）。

木構造の設計には部材、接合全体の強度や変形特性が重要な因子となるが、このほかに部材や接合の耐久性や耐候性もまた極めて重要な因子である。林（現林業試験場技官）は工業化木製トラスの接合に多く採用されているメタルプレートコネクターを用いた接合の疲労特性について集中的な研究をしている。たとえば、接合の回転曲げ疲労特性に及ぼす水分履歴の影響（林、増田、佐々木）、継手の引張圧縮繰返し疲労の時間依存性や疲労損傷の発現機構（林、佐々木）、同突付け間隙の影響（林、佐々木、冬木）などについて多くの重要な知見を得ている。また、高谷、浜田、佐々木は各種の接着接合について接着層の疲労強度を明らかにしている。さらに、床については、実際の使用条件を考慮して選定された集中荷重をくり返し与え、在来工法床（増田、瀧野）、パーティクルボードの内装ユニット床（瀧野、佐々木）、ストレストスキンプネル床（増田、冬木、瀧野、佐々木）などの耐久性能を明らかにしている。

耐候性に関しては金田（現北海道教育大学助教授）が多くの研究を行なっている。金田は材料にラワン合板を用い、屋外暴露やウエザオメータによる促進劣化を行なって、合板の表面におけるき裂の発生や接着層への影響を調べ、暴露時間と接着力の関係などを明らかにしている。また、各種の接着剤について、常時せん断応力を受ける接着層の強度低下が測定されている（金田、満久）。一方、合板やハードボードなどを面材とする種々の仕上げ状態の木質パネルについて屋外暴露中の剛性やせん断耐力の変化の測定が最終測定31年目を目標に進められている（佐々木、瀧野、内田、金田、増田）。また同様の材料について防火処理効果の暴露による低下が調べられている（石原）。さらに、床暖房に関連して、各種の接着剤を用いて製造された合板の接着力の熱劣化特性が調べられ、速度論を用いて考察された（佐々木、金田、満久）。

さて、木質材料を住宅の内装や家具に用いる場合、上記の強度や耐久性よりもむしろ居住性に関連した諸

性質が重要である。木質材料の居住性に関して増田を中心とする若干の研究が見られる。まず、木質材料の熱放射率が他材料と比較して高いことが明らかにされ（増田、山浦、満久）、壁面に使われた場合の木目の与える住居感について、多くの被験者を使い得た回答から、因子分析によって多くの興味ある知見を得ている（安田、増田、満久）。一方、木質材料を暖房床材として用いる場合を想定して、ホルマリンの発生濃度と接着剤の関係が明らかにされている（石原、佐々木）。

最後に、木質材料部門としては直接のテーマではないが、最近の社会問題である間伐材の利用技術の開発に関連して、構造材料としての間伐材の基礎的な材質に関する一連の調査がある。例えば、四国産ヒノキ間伐材の材質（佐々木、瀧野）、同スギ間伐材の材質、植栽密度を異にするスギの材質（瀧野、佐々木）、スギ36品種の力学的性質（佐々木、角谷、瀧野）など木構造部材として間伐材を利用する上で有用な知見が得られている。

以上、昭和38年に発足して以来木質材料部門においてあげられた研究業績を分野別に一覧した。顧みて、手がけた研究分野の範囲が広い領域にわたっていることに驚きを感じる。他部門の専門領域との関連において、木質材料部門の分担領域が木質住宅や家具における材料、構造、居住性などに広く係わりをもたざるを得なかったためであろう。それにつけてもマンパワーの不足が痛感される。

## 5) リグニン化学部門

木材工業の発展に伴う林産学研究・教育の強化のため、昭和42（1967）年6月1日、早くから設置が要望されていたリグニン化学部門の開設が文部省により認可された。

当部門は、「木材の主要成分であるリグニンの化学的特性の解明とその有効利用に資する基礎的研究」を目的として発足した。

昭和43年4月1日、岐阜大学農学部林学科樹木生理化学講座教授樋口隆昌が初代教授として着任し、次いで当研究所木材化学部門講師佐藤 惺が助教授に（昭和43年4月1日発令）、岐阜大学大学院農学修士山崎徹（昭和43年5月16日発令）、京都府立大学農学部農芸化学科卒北村晃子（昭和43年12月1日発令）が助手として着任した。山崎徹助手は昭和43年12月香川大学農学部農芸化学科林産化学講座助手として転出し、北村晃子助手は昭和46年3月京都薬科大学助手として転出した。山崎徹の後任として島田幹夫（岐阜大学農学部林学科樹木生理化学講座助手）が昭和43年11月に、北村晃子の後任として中坪文明（名古屋大学大学院農学修士）が昭和46年4月に着任した。さらに、昭和50年7月棚橋光彦（京都大学大学院農学修士（リグニン化学専攻））が助手に着任した。昭和56年10月中坪文明助手が本学農学部林産工学科林産化学講座助教授に栄転し、その後任として昭和57年4月梅澤俊明（京都大学大学院農学修士（リグニン化学専攻））が助手として着任し、さらに、昭和59年11月島田幹夫助手が講師に昇任し、今日に至っている。

本研究部門開設当時、ようやく、Freudenberg 教授らによるコニフェリルアルコールの脱水素重合物（DHP）の研究に基づいて、針葉樹リグニンの化学構造の概要が明らかにされていたが、まだ未解明の部分も多く、広葉樹及びその他のリグニンについてはほとんど不明であった。したがって、当研究部門では「リグニンの化学構造、反応性、生合成及び微生物分解など、リグニンについての基礎的知識の体系化と、それに基づいたリグニンの完全利用に資する理論の確立」を目標として研究を進めてきた。以下、歴史的に当部門で行った研究の推移を説明する。

### 1. リグニンの生合成と進化に関する研究

リグニンの生合成機構については1950年の初めまで全く不明であった。この研究は樋口により1953年以来進められてきたが、当研究部門においても主要課題の一つとして研究が続行された。<sup>14</sup>C でラベルしたリグニン前駆物質によるトレーサー実験、リグニン生合成に関与する一連の酵素の分離と特質解明が行われ、これまでに一般的なリグニン生合成の経路、針・広葉樹、イネ科植物による生合成経路の差異などが解明された。特に1) 針・広葉樹の芽生え、若枝、タケノコなどから S-アデノシルメチオニン：カフェー酸 O-メチル



また、コニフェリルアルコールの脱水素重合における反応条件が重合体(リグニン)の化学的性質及び分子量に及ぼす影響、リグニン-多糖類複合体(L.C.C.)の生成機構、イネ科植物(タケ)に多量に見出される *p*-ヒドロキシフェニルリグニン及び *p*-クマール酸エステル生成機構、シナピルアルコールの脱水素重合によるシリングルリグニンの生成機構などそれまで未解明であった諸問題が解明され、多くの重要な知見が得られてきた。これらの研究には樋口、島田、山崎(1977年京大農学博士, Studies on *p*-hydroxyphenyl- and syringyl lignins), 中坪(1980年京大農学博士, Enzymic dehydrogenation of *p*-coumaryl alcohol and syntheses of oligolignols), 棚橋, 荻野桂作(1970年鳥取大学農学修士), 小寺学(1978年リグニン化学専攻農学修士), 田中憲次(1977年リグニン化学専攻農学修士)らが参加した。

## 2. リグニンの化学構造及び反応性に関する研究

リグニンの化学構造及び反応性の研究はパルプ工業、木材化学工業の発展、未利用木質資源の有効利用の道を開く上で極めて重要である。当研究部門では広葉樹、イネ科植物、シダ植物、その他樹皮のリグニンの化学的特質について系統的研究を行ってきたが、特にこれまで未解明であったタケリグニンの化学構造、*p*-クマール酸エステルの結合様式などについてその特質を明らかにした。また、リグニンを構成する基本的ダイマー及びオリゴマーの一般的合成法をはじめて確立し、有機化学的にリグニンを合成する道を明らかにした。現在、これらのオリゴマーを用いてリグニンの反応性についての研究が行われている。この研究には樋口、島田、中坪、棚橋、山崎、藤本英人(1979年リグニン化学専攻博士課程修了)、塩 徹(1976年リグニン化学専攻農学修士)、片山健至(1979年リグニン化学専攻農学修士)、釜谷保志(1984年京大農学博士, Microbial degradation of lignin substructure model compounds, d,l-syringaresinol and related derivatives), 難波宏彰(1981年リグニン化学専攻農学修士)、佐藤公彦(1978年鳥取大農学修士)、池田良久(現大阪府高校教師)、武内英夫(現長浜合板K.K.)、北川敦士(1982年岐阜大農学修士)らが参加した。

## 3. リグニンの微生物分解とその応用

微生物によるリグニン分解機構の解明は、自然界における無機・有機炭素資源循環のプロセスやバランスの解明、生物的脱リグニン、パルプ化等木質材料のバイオマス変換機構を解明するために極めて重要な問題である。当部門では1975年以来、リグニンサブストラクチャーを含むオリゴリグノールの木材腐朽菌による分解機構について研究を行い、そのほとんどについて分解経路を解明することができた。すなわち、リグニン中のフェノール性水酸基を含む構造単位は主として側鎖と芳香環の間及び側鎖の  $\alpha$ - $\beta$  間で開裂するが、非フェノール性  $\beta$ -0-4',  $\beta$ -1',  $\beta$ -5' 構造では主として側鎖の  $\alpha$ - $\beta$  間が開裂すること、特にリグニン中の最も主要な結合様式  $\beta$ -0-4' の開裂については重水素ラベル基質,  $^{18}\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2^{18}\text{O}$  を用いるトレーサー実験を行い、酸素添加反応による  $\alpha$ - $\beta$  開裂経路と、中間体としてアリールグリセロールを生成する二つの主要経路によって分解されることを明らかにした。また、これらの分解反応に関与する酵素及びそのモデル(ポルフィリン-鉄錯体)による  $\beta$ -0-4',  $\beta$ -1' 二量体の開裂機構、バイオミメティックなリグニン分解反応とその応用分野も研究されている。この研究には樋口、島田、中坪、大田雅彦(1978年リグニン化学専攻農学修士)、野口明雄(1979年リグニン化学専攻農学修士)、片山、釜谷、難波、梅澤、波部豪(1984年リグニン化学専攻修士2回生)、河合真吾(1984年リグニン化学専攻修士1回生)が参加した。

## 4. 爆砕法による木質バイオマスの有効利用

多量に存在する未利用木材資源の有効利用を目的として1982年以来、宝酒造株式会社との共同で高温高压(200~230°C, 20~30 kg/cm<sup>2</sup>)の水蒸気による木材の爆砕処理について研究してきた。これまでは爆砕木材の物理的・化学的特性、爆砕の反応機構が解明され、また応用分野として爆砕材の酵素糖化、飼料化、パルプ化、爆砕リグニン及び関連フェノールフラクションの抗変異原性・抗菌性についても研究が進められてきた。特にシラカンバ、ポプラ爆砕材の *in vitro* (試験管内での反応) 消化率は標準牧草(アルファルファ、チモシーなど)以上で、反芻動物の飼料として好適であることが、京大農学部川島研究室、農林水産省林業

試験場・畜産試験場との共同研究で明らかになり、農林水産省においてシラカンバ、ポプラ類の爆砕材の飼料化試験が大規模に行われつつある。一方、大昭和製紙株式会社との協同で、爆砕によるパルプ化の条件、爆砕材のパルプ特性についても研究が進行している。この研究には主として棚橋、樋口、高田信輔（現栄研化学）、玉淵敬子（現東洋紡績）、小林久也（近大学生）が参加し、島田、梅澤が協力している。

#### 5. 木材形成の生化学

近年、エンドユーザーに適した木材生産のための基礎として樹木の生化学、遺伝子工学的研究が重視されてきた。1964年以来、樋口、島田によって主として心材形成機構解明の研究が行われてきた。形成層から心材にいたる生材組織のエネルギー代謝、組織化学、特に放射柔細胞のオルガネラと核酸、たんぱく質の変動、<sup>14</sup>C-ラベル前駆物質の代謝とこれに関与する酵素系の変動などが明らかにされ、心材抽出物の生合成には辺材放射柔細胞が主として関与していることなどについて多くの知見をえてきた。また、針葉樹圧縮アテ材形成において、リグニン量の増大とリグニン合成酵素系の活性度との間に密接な関係があることを明らかにした。この研究には樋口、島田、久津木及び協同研究者として深沢和三（北大農学部林産学科教授）らが参加した。

#### 6. 木材抽出物成分によるケミカルタキシノミー

主として佐藤らにより有用樹木の抽出成分の構造決定及び抽出成分によるケミカルタキシノミーとその応用研究（熱帯材加工に際しての障害対策、染料樹ログウッド）が行われてきた。この研究には佐藤、北村、藤本、久津木、芝（現和歌山県田辺農協）、武久（現熊本県畜試）、石井（現大阪血清微生物研）らが参加した。

上記のように、リグニン化学部門開設以来16年が経過したが、その間の研究論文は主要な国際学会誌、国内学会誌、Wood Research、木材研究・資料等に発表されてきた。それらの成果はそれぞれの分野における問題の解明に大いに貢献している。特に、リグニンの微生物分解機構の研究について米国 NSF と日本学術振興会の援助を受け1978年（米国、マジソン）と1983年（日本、京都）に国際セミナーを開催した。また1979年9月1日から1980年5月11日の10ヶ月間、T. Kent Kirk 博士（米国立林産物研究所）が京都大学招聘教授として滞在され、リグニン微生物分解について協同研究を行った。さらに、1981年～1982年には再び日本学術振興会と米国 NSF の援助の下に、米国ノースカロライナ大学 H.-m. Chang 教授、C.L. Chen 博士、米国立林産研究所 T. Kent Kirk 博士等との協同研究を実施し、この分野の研究は現在飛躍的に発展しつつある。

#### 6) 木材防腐防虫実験施設

世界的な森林資源の枯渇に伴い、木材の有効利用の重要性と木材を生物の侵害から保護し、長期間の耐用を可能にする必要性が認識され、それまで木材生物部門に属して行われてきた木材保存の研究グループが独立して、昭和54年4月木材防腐防虫実験施設（7年の時限つき）が誕生した。

当実験施設は、近年の木材保存に対する社会的要求に呼応して、木材、木質材料の生物劣化の原因と過程を解明し、劣化防止のための処理薬剤・技術などに関する総合的研究を短期間に集中的に行うものであり、その拠点として、新研究棟がシロアリ実験室の南側に昭和55年4月に完成した。

木材保存、すなわち、防腐・防虫（防蟻を含む）の対象としては、木材だけでなく、合板やパーティクルボードなどの木質材料が含まれる。研究内容としては、木材の腐朽、シロアリ・ヒラタキクイムシ・海虫による木材の食害、防腐・防虫薬剤の開発などが主なものとして挙げられよう。

菌類による木材及び木質材料の腐朽機構、すなわち、腐朽過程で生じる材質的、微細構造的あるいは化学成分の変化（木村忠雄、現アベックス関西(株)）は防腐処理、微生物を利用する残廃材の効率の利用などの応用面に不可欠の知見である。

残廃材の腐朽菌による分解促進を図るための前処理として水蒸気加熱膨化処理を検討したところ（綾木光

弘, 現神崎製紙(株); 花岡千草, 現東京営林署), 比較的軽度の処理でも腐朽促進の効果が認められること, 難腐朽性の針葉樹木粉の場合には, 特にその効果が期待できることを明らかにした。

西本孝一(教授), 高橋旨象(助教授)らが中心となって開始した腐朽の進行に伴うボード類の疲労特性に関する研究では, 合板に腐朽菌を作用させた状態下での曲げクリープ挙動から, 防腐薬剤を接着剤に混入させた防腐処理合板の優れた耐朽性が実証された。この種の研究は, 今村祐嗣(助手)に引き継がれ, パーティクルボードを対象に研究が続行されている。また, 今村・西本は市販ボード類, 化学的に変性処理したチップによるパーティクルボード, 産地別ヒノキなどの耐朽性試験を足立昭男技官の協力を得て遂行している。

‘fungus cellar’ と呼ばれ, 高温高湿を設定する一種の腐朽促進試験室での耐朽性の比較や, 土壌処理によるナミダタケの生育阻止及び薬剤の効力試験法の確立にも力が注がれている。

さらに, 木造住宅の老朽化に及ぼす生物劣化の影響を把握するための実験調査が高橋らの手で行われている。また, 角田邦夫(助手)らは, ゴムノキの防かびの一環として, ゴムノキを侵害する微生物を分離・同定し, 防かび剤の効力評価に利用し, 後述の防かび剤開発へと成果を増幅した。

シロアリは, 日本全国とくに西日本での木質住宅に多大の害を与えることが知られており, その防除は重要な研究課題である。西本, 金井和光(現中外製薬(株))らは, 各種炭水化物を強制的にシロアリに摂食させた場合の消化機構と腸内原生動物の役割との関係から, シロアリの木材消化機構を解明しようとしている。

腐朽木材から抽出した「道するベフェロモン」(松尾治夫, 現自営)や「幼若ホルモン類似物質」を利用した無公害的シロアリ防除を指向した研究がされており(土岐宏俊, 現三井東庄(株)), 随時供試シロアリが供給できる室内シロアリ飼育設備が効率的に機能している。昭和55年からはシロアリ多発地である鹿児島県吹上浜国有林内に面積 4,000 m<sup>2</sup> の野外シロアリ試験地を, また, 和歌山県煙樹浜国有林内には土壌処理剤の効力判定のための野外試験地を設け, 野外での実用規模の試験から得られる防蟻薬剤の効力評価と, 室内試験結果とより各種材料の耐用年数の査定を図っている。

一方, ラワン材の害虫として知られるヒラタキクイムシの研究にも多くの力が傾注され, 岩田隆太郎(博士課程院生)らが担当してきた。研究の第一歩として, マス・カルチャー法の確立を目指して努力が続けられ, 現在, 人工飼料を利用した累代飼育に成功し, 月産6~7千頭に達している。マス・カルチャー法を利用して, 幼虫の発育, 成虫の大きさ, 性比, 産卵数等を比較する個体生態学的研究が精力的に続けられている。また, 走査型電子顕微鏡による外部形態の特徴も研究されている。これら基礎的研究のほか, 飼育技術を駆使して防虫薬剤の効力判定を短時間でを行い, 防虫処理木材の日本農林規格化や性能基準の決定に貢献してきた。

木材の生物劣化はあらゆる環境下で発生しており, 海中も例外ではない。海水中の木材を穿孔食害する海虫は, 日本沿岸に広く分布している。特に短時間で海面貯木中の原木丸太に食害し, 多大な損害を与えているフナクイムシの日本沿岸での分布, 発生の季節的消長, 生長率, 熱帯材の耐海虫性の研究が続けられており, その研究成果は, 角田・西本によって, すでに6報にまとめられている。さらに昭和53年からは, 徳島県鳴門に木材食害海虫実験室を設け, 飼育技術の確立, フナクイムシの薬剤抵抗性を比較し, 食害防除薬剤の開発を企図している。

これまで述べてきた木材の生物劣化現象の解明と共に, 低毒性の木材防腐・防虫薬剤の開発は社会的要求度も高く, 当実験施設の主要テーマである。

西本・角田らがゴムノキの防かびを研究課題として取り上げたのをきっかけに, 多くの化合物の防かび性能試験を実施した結果に基づいて, 数種の防かび剤の組合わせ, 各種界面活性剤の適用性などの研究を行い, 長期の防かびが可能となる新規の低毒性防かび剤の完成に至った。

防腐薬剤については, 実験的に多用されている塗付・浸漬用薬剤の効力試験を, 規格制定のための基礎的

データを提供し、規格の検討・制定に参画した日本木材保存協会法により行い、新規防腐剤の可能性を示唆した。また、現在、加圧注入処理に広く利用され、有効成分の構成割合による効力比較を検討してきた水溶性の銅-クロム-ヒ素混合物処理木材の耐用年数経過後の廃棄処分が毒性面から問題視されている現況から、工業用あるいは家庭用の殺菌剤、消毒剤として長年の実績があるアルキルアンモニウム化合物の木材防腐剤への適用性を検討している。

これは、「低毒性木材防腐薬剤の開発」のために日本学術振興会の援助を得て、昭和55、56年に行ったニュージーランド林業研究所との国際共同研究の成果をさらに発展させようとするものである。なお、共同研究期間中に西本、角田が各2回ニュージーランドを訪問し、ニュージーランド林業研究所からは、マイケル・ヘドレイ博士を昭和56年5月から8カ月間にわたって招へい研究者として迎え、研究を推進した。

防虫（防蟻）剤については、主として有機リン化合物あるいはピレスロイド系化合物に着目して、室内試験による効力評価と同時に、鹿児島や和歌山の野外試験地を利用した実用規模での効力を査定し、実用化を目指している。また、オーストラリア連邦科学・工業研究所、フランス熱帯林業研究所、アメリカ合衆国林産物研究所を相手に、昭和59、60年度に「シロアリ被害の生態的研究に基づく低毒性防蟻剤の開発」に関する国際共同研究が計画されており、実用的な低毒性防蟻剤の開発が企図されている。

これら用途・目的に応じた薬剤の開発研究に加えて、効力を正確にかつ簡単に判定できる試験方法（防かび剤の効力試験法や非触地状態下での木材の腐朽を想定した木材腐朽試験法など）を工夫、改良し、試験方法の標準化のための基礎的データを着々と集積している。

さらに、開発される低毒性防腐・防虫薬剤の効力を十分に発揮させるための木材処理法を、木材あるいは木質材料の用途に応じて検討する必要がある。エネルギー分散型X線分装置による薬剤成分の木材微細構造中での分布、合板・ボード類の防腐（防虫）を目的とした製板時の接着剤への薬剤の混入（接着剤混入法）による防腐（防虫）性能の比較試験を広範に実施しており、薬剤の混入量と防腐（防虫）性能、薬剤と接着剤との混和性などが研究されている。とくに接着剤混入防虫合板に関しては、その製造時の諸問題と性能との関連性について工場規模での実験を積み重ね、製造方法の標準化を確立し、現在実際に各工場で実施されている。

### 3. 研究業績リスト

木材研究所創立から昭和59年6月までの40年間に発表された研究業績を以下に示す。

分野区分は下記のように日本木材学会大会の研究発表区分に準じたが、単行本・辞典は別にまとめた。単行本であっても、講演集 (Proceedings) のようなものは各分野内に含めた。各分野内では年代別に、論文・資料・速報に属するものを先に総説・講座・解説等を後にまとめた。その際の順序は第一著者の姓のアルファベット順とした。検索の便宜をはかるため各報文には分野別に通し番号を付した。

(01) 物性, (02) 組織構造・材質, (03) 強度・木構造, (04) 製材・機械加工, (05) 乾燥, (06) 接着・接着剤, (07) 合板・ボード類, (08) きのこと微生物変換, (09) 抽出成分, (10) 化学加工, (11) 保存, (12) パルプ・紙, (13) リグニン, (14) セルロース・ヘミセルロース, (15) バイオマス変換, (16) その他, (17) 単行本・辞典

分野別の発表件数を年代別にまとめ、末尾の表に示した。

#### 01. 物 性

- 01-001 梶田 茂, 中戸莞二: 木材の吸湿性に及ぼす2~3抽出処理の影響, 木材研究, No. 2, 9 (1949)
- 01-002 梶田 茂, 中戸莞二: 本邦産キリ材の吸湿・吸水性について, 木材研究, No. 2, 22 (1949)
- 01-003 梶田 茂, 中戸莞二: 加熱処理と木材の吸湿性について, 日林誌, 31, 249 (1949)
- 01-004 満久崇麿: 木材の熱伝導に関する研究 (第1報) 木材の熱伝導方程式の適用性と主なる場合の解, 木材研究, No. 3, 1 (1949)
- 01-005 満久崇麿, 松浦尚士: 木材の熱伝導に関する研究 (第2報) 熱板による板材の加熱に就て, 木材研究, No. 3, 37 (1949)
- 01-006 梶田 茂: 紡績木管用材について, 大阪府総合科学技術委員会・木管専門委員会研究報告, 第1報, 7 (1950)
- 01-007 梶田 茂, 中戸莞二: 単板及合板の収縮並に膨脹率, 日林誌, 32, 346 (1950)
- 01-008 畔柳 鎮, 梶田 茂: 木材含水率の電氣的測定に関する研究, 日本林学会関西支部大会講演集, No. 1, 100 (1950)
- 01-009 福山万治郎, 梶田 茂: 木材の吸湿に対する塗装被膜の効果について, 第59回日本林学会大会講演集, 251 (1951)
- 01-010 梶田 茂, 中戸莞二, 山田 正: 木材の収縮膨脹に関する異方性の原因について, 第3報, 第59回日本林学会大会講演集, 220 (1951)
- 01-011 満久崇麿: 木材の熱伝導に関する研究 (第3報) 繊維に直角な方向の熱伝導と含水率の関係, 木材研究, No. 5, 43 (1951)
- 01-012 中戸莞二, 梶田 茂: 木材の収縮膨脹に関する異方性の原因について, 第1・2報, 第59回日本林学会大会講演集, 217 (1951)
- 01-013 中戸莞二: 木材—水系に関する最近の研究, 木材研究資料, No. 3, 1 (1951)
- 01-014 福山万治郎, 梶田 茂: 高温処理が材質に及ぼす影響について, 第61回日本林学会大会講演集, 197 (1952)
- 01-015 満久崇麿: 木材の熱伝導に関する研究 (第4報) 繊維に平行方向の熱伝導, 木材研究, No. 8, 55 (1952)
- 01-016 満久崇麿: 木材の比重と熱伝導率の関係について, 木材研究, No. 9, 1 (1952)
- 01-017 山田 正, 梶田 茂: 木材の吸湿 (第1報), 木材研究, No. 9, 42 (1952)



木材研究所40年史

- 01-018 梶田 茂, 中戸莞二, 並木保次: 木材の収縮膨脹に関する異方性の原因について, 第4報, 日本林学会誌, 35(2), 1 (1953)
- 01-019 山田 正, 梶田 茂: 既報吸着式の常数の意義, 木材研究資料, No. 4, 65 (1953)
- 01-020 山田 正, 梶田 茂: 木材の吸湿 (第3報), 第62回日本林学会大会講演集, 196 (1953)
- 01-021 山田 正, 梶田 茂: 拡大する表面を考えた吸着式, 科学, 23, 312 (1953)
- 01-022 山田 正, 梶田 茂: 木材の吸湿 (第2報), 木材研究, No. 11, 5 (1953)
- 01-023 梶田 茂, 大久保達郎: 注入木材に関する研究 (第6報), 衝撃電圧に対する注入材および積層材の閃絡特性, 木材研究, No. 13, 255 (1954)
- 01-024 満久崇麿: Studies on the Heat Conduction in Wood, 木材研究, No. 13, 1 (1954)
- 01-025 山田 正, 梶田 茂: 木材の吸湿 (第IV報) 速度恒数について, 日本林学会関西支部大会講演集, No. 4, 30 (1954)
- 01-026 山田 正, 梶田 茂: 木材の吸湿 (第5報) 吸湿と粘弾性, 木材研究, No. 13, 224 (1954)
- 01-027 山田 正, 梶田 茂: 木材の吸湿 (第4報) 吸着熱について, 第63回日本林学会大会講演集, 263 (1954)
- 01-028 山田 正, 梶田 茂: 木材の吸湿 (第7報) 内部表面について, 第64回日本林学会大会講演集, 327 (1955)
- 01-029 後藤輝男, 満久崇麿, 佐々木光: 木材材質に関する調査報告 (第1報), 大阪営林局 (1960)
- 01-030 石原茂久, 山田 正: 木材のレオロジーに関する研究 (V), 脱リグニン及び酸加水分解の動的弾性率に及ぼす影響, 京都大学農学部演習林報告, No. 33, 275 (1961)
- 01-031 梶田 茂, 山田 正, 鈴木正治: 木材のレオロジーに関する研究 (第1報) 動的ヤング率と含水率の関係について, 木材誌, 7, 29 (1961)
- 01-032 梶田 茂, 山田 正, 鈴木正治, 小松一雄: 木材のレオロジーに関する研究 (第2報) 熱処理材の吸湿と動的ヤング率について, 木材誌, 7, 33 (1961)
- 01-033 満久崇麿, 後藤輝男, 佐々木光: 木材材質に関する調査報告 II, 大阪営林局, (1961)
- 01-034 高橋 徹, 山田 正, 梶田 茂: 木材乾燥応力の一測定法について, 京都大学農学部演習林報告, No. 32, 33 (1961)
- 01-035 山田 正, 竹村透巳男, 梶田 茂: 木材のレオロジーに関する研究 (第3報) プナ気乾材のクリープと応力緩和, 木材誌, 7, 63 (1961)
- 01-036 竹村透巳男, 山田 正, 梶田 茂: 木材のレオロジーに関する研究 (第4報) プナ気乾材の重ね合わせ試験, 木材誌, 7, 68 (1961)
- 01-037 金谷紀行, 山田 正: 木材の多孔性と弾性率について, 木材研究, No. 33, 47 (1964)
- 01-037 大迫靖雄, 山田 正: プナ材における鋼球圧入, 木材研究, No. 33, 29 (1964)
- 01-039 山田 正, 角谷和男: 二, 三の樹種の赤外線吸収および核磁気共鳴吸収曲線, 木材研究, No. 32, 41 (1964)
- 01-040 則元 京, 山田 正: 木材表面成層過程における力学現象, 木材工業, 20, 131 (1965)
- 01-041 則元 京, 宮野寛文, 山田 正: ヒノキ材の振りクリープについて, 木材研究, No. 34, 37 (1965)
- 01-042 則元 京, 高原省吾, 山田 正: 木材表面における樹脂層形成のレオロジー (I), 木材研究, No. 36, 23 (1965)
- 01-043 則元 京, 山田 正: ヒノキの曲げ応力緩和に及ぼす湿度の影響, 木材研究, No. 35, 44 (1965)
- 01-044 大迫靖雄, 山田 正: ヒノキ材における鋼球圧入一硬さに及ぼす球圧径の影響一, 木材研究, No. 35, 51 (1965)

- 01—045 大迫靖雄, 山田 正: ヒノキ材における鋼球圧入——硬さの温度による変化, 木材研究, No. 34, 229 (1965)
- 01—046 角谷和男: 木材の内部欠陥と超音波音速との関係, 木材研究, No. 34, 22 (1965)
- 01—047 角谷和男, 野村隆哉, 山田 正: 木材の赤外吸収スペクトルに及ぼす腐朽の影響 I. オオウズラタケによる腐朽, 木材研究, No. 35, 1 (1965)
- 01—048 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 大迫靖雄, 竹村富男, 鈴木正治: 木材力学資料 I 素材の静的粘弾性, 木材研究, No. 34, 205 (1965)
- 01—049 山田 正: 木材の静的粘弾性, 木材研究, No. 34, 1 (1965)
- 01—050 則元 京, 角谷和男, 山田 正: 木材の内部摩擦と強度の関係について, 木材研究, No. 37, 40 (1966)
- 01—051 則元 京, 山田 正: 木材の動的振り粘弾性, 木材研究, No. 38, 32 (1966)
- 01—052 則元 京, 山田 正: パーティクルボードのクリープについて, 木材研究, No. 39, 22 (1966)
- 01—053 岡 康寛, 則元 京, 山田 正: ヒノキ柱目および木口材の反りについて, 木材研究, No. 39, 29 (1966)
- 01—054 大迫靖雄, 山田 正: 鋼球圧入法による木材の静的粘弾性挙動の推定, 木材研究, No. 38, 58 (1966)
- 01—055 高橋 徹, 山田 正: 木材の Drying Set に関する研究, 木材研究, No. 37, 46 (1966)
- 01—056 高橋 徹, 山田 正: 木材の Drying Set に関する研究 (第1報) 水分非平衡下の引張クリープ, 特に荷重依存性について, 木材誌, 12, 6 (1966)
- 01—057 山田 正, 角谷和男, 金谷紀行: 木材の Rheo-optics I. ヒノキクリープ過程の赤外吸収, 木材研究, No. 38, 21 (1966)
- 01—058 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 大迫靖雄, 岡 康寛, 金谷紀行: 木材力学資料 II, 木材研究, No. 37, 49 (1966)
- 01—059 金谷紀行, 山田 正: ヒノキ材の横引張による変形について, 木材研究, No. 41, 47 (1967)
- 01—060 則元 京, 山田 正: 木材表面における樹脂層形成のレオロジー (2), 木材研究, No. 40, 18 (1967)
- 01—061 則元 京, 山田 正: 木材の剛性率および誘電特性におぼす含水率の影響, 木材研究, No. 41, 36 (1967)
- 01—062 岡 康寛, 山田 正: 木材表層の乾湿に伴う反りについて, 木材研究, No. 41, 25 (1967)
- 01—063 角谷和男, 野村隆哉, 山田 正: 化学処理ヒノキ材のクリープと赤外吸収, 材料, 16, 830 (1967)
- 01—064 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 岡 康寛, 金谷紀行, 大迫靖雄: 木材力学資料 III, 木材研究, No. 40, 18 (1967)
- 01—065 金川 靖, 山田 正: 木材の炭化処理と 2, 3 の物性, 木材研究, No. 45, 46 (1968)
- 01—066 則元 京, 山田 正: 木材表面における樹脂層形成のレオロジー (3), 木材研究, No. 44, 12 (1968)
- 01—067 大迫靖雄, 高橋 徹, 山田 正: 木材の Drying Set に関する研究 (第2報) 木材の収縮におよぼす引張応力の影響, 木材誌, 14, 24 (1968)
- 01—068 山田 正, 角谷和男, 岡 康寛, 則元 京, 金谷紀行, 茅原正毅, 野村隆哉, 金川 靖: 木材力学資料 IV, 木材研究, No. 43, 17 (1968)
- 01—069 則元 京: 木材表面に樹脂層を形成する過程のレオロジー, 木材工業, 23, 10 (1968)
- 01—070 則元 京, 山田 正: 木材の誘電特性 (第1報), 波長 3.2 cm における木材の誘電特性に与える

- 含水率の影響, 木材誌, **15**, 56 (1969)
- 01-071 則元 京, 山田 正: ポリウレタン樹脂硬化過程のレオロジー, 材料, **18**, 914 (1969)
- 01-072 則元 京, 山田 正: 木材の誘電特性(2) 絶乾状態における木材の誘電特性の温度依存性, 木材研究, No. 46, 1 (1969)
- 01-073 佐々木徹, 山田 正: 木材の収縮応力に及ぼす初期引張応力の影響, 木材研究, No. 48, 31 (1969)
- 01-074 山田 正, 角谷和男, 岡 康寛, 則元 京, 野村隆哉, 金川 靖, 佐々木徹, 長谷川康作: 木材力学資料V, 木材研究, No. 46, 19 (1969)
- 01-075 金川 靖, 山田 正: 木材の吸湿ヒステリシスに及ぼす炭化処理の影響, 木材誌, **16**, 127 (1970)
- 01-076 M. NORIMOTO and T. YAMADA: The Dielectric Properties of Wood III. The Relationship between Dielectric Loss Factor and Specific Gravity of Wood, *Mokuzai Gakkaishi*, **16**, 364 (1970)
- 01-077 M. NORIMOTO and T. YAMADA: The Dielectric Properties of Wood IV. On Dielectric Dispersions of Oven-dried Wood, *Wood Research*, No. 50, 36 (1970)
- 01-078 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 佐々木徹, 長谷川庸作, 大釜敏正, 岡 康寛, 金川 靖: 木材力学資料VI, 木材研究, No. 49, 31 (1970)
- 01-079 M. NORIMOTO and T. YAMADA: The Dielectric Properties of Wood V. On the Dielectric Anisotropy of Wood, *Wood Research*, No. 51, 12 (1971)
- 01-080 大釜敏正, 山田 正: 木材の多孔構造と緩和弾性率, 材料, **20**, 1194 (1971)
- 01-081 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 佐々木徹, 長谷川庸作, 大釜敏正, 青木 務: 木材力学資料VII, 木材研究資料, No. 5, 32 (1971)
- 01-082 山田 正: 木材の粘弾性変形と構造, 木材誌, **17**, 37 (1971)
- 01-083 山田 正: 木材の温度(低温)と物性, 木材研究資料, No. 5, 9 (1971)
- 01-084 T. AOKI and T. YAMADA: The Viscoelastic Properties of Wood Used for the Musical Instruments I, *Wood Research*, No. 52, 13 (1972)
- 01-085 M. NORIMOTO and T. YAMADA: The Dielectric Properties of Wood VI. On the Dielectric Properties of the Chemical Constituents of Wood and Dielectric Anisotropy of Wood, *Wood Research*, No. 52, 31 (1972)
- 01-086 佐々木徹, 山田 正: 木材の収縮応力(第2報)重ね合わせの適用について, 木材誌, **18**, 169 (1972)
- 01-087 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 佐々木徹, 長谷川庸作, 大釜敏正, 青木 務, 森 光正: 木材力学資料VIII, 木材研究資料, No. 6, 50 (1972)
- 01-088 山田 正: 木材の水分と力学的現象, 材料, **21**, 244 (1972)
- 01-089 T. AOKI and T. YAMADA: The Viscoelastic Properties of Wood Used for Musical Instruments II, *Wood Research*, No. 54, 31 (1973)
- 01-090 則元 京, 中坪文明, 山田 正: リグニンの誘電特性, 材料, **22**, 937 (1973)
- 01-091 M. NORIMOTO and T. YAMADA: On Relationship between Dielectric Properties and Crystallinity of Cellulose, *Wood Research*, No. 54, 19 (1973)
- 01-092 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 長谷川庸作, 大釜敏正, 青木 務, 森 光正: 木材力学資料IX, 木材研究資料, No. 7, 79 (1973)
- 01-093 角谷和男: 木材研究と電子計測, 電子計測, **13**(12), 2 (1973)
- 01-094 山田 正: 木材——樹幹の材料設計を省みる, 木材研究資料, No. 7, 64 (1973)

- 01-095 Y. HASEGAWA, K. SUMIYA and T. YAMADA: On the Young's Modulus during Growth of Pine Seedling, *Wood Research*, No. 56, 7 (1974)
- 01-096 Y. HASEGAWA and T. YAMADA: The Changes of Stress Relaxation Curves and Structure of Pine Seedlings, *Mokuzai Gakkaishi*, **20**, 98 (1974)
- 01-097 M. MORI, M. NORIMOTO and T. YAMADA: A Consideration on Stress Relaxation of Wood Cell Wall, *Wood Research*, No. 56, 33 (1974)
- 01-098 則元 京, 山田 正: 木質材料の湿度調節機能, 木材工業, **29**, 301 (1974)
- 01-099 大釜敏正, 山田 正: 多孔体の弾性率, 木材誌, **20**, 166 (1974)
- 01-100 K. SUMIYA and T. YAMADA: Effect of Indole-3-Acetic Acid on Stress Relaxation of Japanese Black Pine Seedling, *Wood Research*, No. 56, 13 (1974)
- 01-101 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 長谷川庸作, 大釜敏正, 青木 務, 田中利秋: 木材力学資料X, 木材研究資料, No. 8, 45 (1974)
- 01-102 則元 京, 山田 正:  $\gamma$ 線照射木材の誘電特性, 木材誌, **21**, 645 (1975)
- 01-103 則元 京, 田中利秋, 山田 正: 木材の構造と誘電特性 (第2報), 木材誌, **21**, 342 (1975)
- 01-104 則元 京, 山田 正:  $\gamma$ 線照射セルロースの誘電特性, 木材誌, **21**, 151 (1975)
- 01-105 大釜敏正, 山田 正: 多孔体としての木材の緩和弾性率, 材料, **24**, 873 (1975)
- 01-106 田中利秋, 則元 京, 山田 正: 木材の構造と誘電特性 (第1報), 木材誌, **21**, 129 (1975)
- 01-107 田中利秋, 則元 京, 山田 正: 木材の誘電率異方性, 材料, **24**, 867 (1975)
- 01-108 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 大釜敏正, 青木 務, 田中利秋: 木材力学資料XI, 木材研究資料, No. 9, 26 (1975)
- 01-109 則元 京, 山田 正: 木質材料の湿度調節機能, ハウスクリマ研究ノート, No. 3, 1 (1976)
- 01-110 M. NORIMOTO: Dielectric Properties of Wood, *Wood Research*, No. 59/60, 106 (1976)
- 01-111 K. SUMIYA and T. YAMADA: Effect of Indole-3-Acetic Acid on Tensile Creep of Japanese Black Pine Hypocotyl, *Wood Research*, No. 59/60, 1 (1976)
- 01-112 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 大釜敏正, 青木 務: 木材力学資料XII, 木材研究資料, No. 10, 112 (1976)
- 01-113 山田 正: 木造空間の一特性, 木材研究資料, No. 10, 15 (1976)
- 01-114 T. AOKI, M. NORIMOTO and T. YAMADA: Some Physical Properties of Wood and Cellulose Irradiated with Gamma Rays, *Wood Research*, No. 62, 19 (1977)
- 01-115 青木 務, 山田 正: 木材の非晶化過程および非晶化材のクリープ, 木材誌, **23**, 10 (1977)
- 01-116 青木 務, 山田 正: 木材のケモレオロジー (第1報) 酸加水分解過程における木材の応力緩和, 木材誌, **23**, 107 (1977)
- 01-117 青木 務, 山田 正: 木材のケモレオロジー (第2報) 酸加水分解過程における木材の振り, 木材誌, **23**, 125 (1977)
- 01-118 H. KAJITA, M. YONEDA, T. KOSHIJIMA, J. MUKUDAI and S. YADA: Heat of Wetting of the Constituents of Wood in Water, *J. Soc. Materials Sci.*, **26**, 417 (1977)
- 01-119 則元 京, 山田 正: 木造モデルハウスにおける室内調湿機能に関する研究, 木材研究資料, No. 11, 17 (1977)
- 01-120 則元 京, 山田 正: MWL に吸着した水の誘電挙動, 木材誌, **23**, 99 (1977)
- 01-121 則元 京, 山田 正: 木質材料の湿度調節機能II, 木材工業, **32**, 160 (1977)
- 01-122 大釜敏正, 増田 稔, 山田 正: 木材横引張りにおける細胞壁内の応力分布, 材料, **26**, 433 (1977)

- 01-123 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 大釜敏正, 青木 務, 松原 修: 木材力学資料 XIII, 木材研究資料, No. 11, 62 (1977)
- 01-124 青木 務, 山田 正: 木材のケモレオロジー (第3報) 溶液拡散過程における木材の応力緩和, 木材誌, **24**, 380 (1978)
- 01-125 青木 務, 山田 正: 木材のケモレオロジー (第4報) 緩和時間と反応速度定数, 木材誌, **24**, 784 (1978)
- 01-126 牧 福美, 則元 京, 山田 正: 内装材料と湿度調節, 木材誌, **24**, 797 (1978)
- 01-127 M. NORIMOTO, S. HAYASHI and T. YAMADA: Anisotropy of Dielectric Constant in Coniferous Wood, *Holzforsch.*, **32**, 167 (1978)
- 01-128 安田 明, 増田 稔, 満久崇磨: 木質材料の視覚特性に関する研究 内装壁面材料の視学イメージに関する因子分析, 木材研究資料, No. 12, 81 (1978)
- 01-129 角谷和男: 植物細胞を測る——細胞壁の伸展性と粘弾性測定——, 化学と生物, **16**, 236 (1978)
- 01-130 T. AOKI and T. YAMADA: Stress Relaxation of Ramie Fiber during Acid Hydrolysis, *Wood Research*, No. 64, 24 (1979)
- 01-131 Y. CHIKAHISA and T. MOROOKA: A Theory of Entangled Polymer, *Polymer J.* **22**, (2), 145, (1979)
- 01-132 H. FUNAKOSHI, N. SHIRAIISHI M. NORIMOTO,, T. AOKI, S. HAYASHI and T. YOKOTA: Studies on the Thermoplasticization of Wood, *Holzforsch.*, **33**, 159 (1979)
- 01-133 牧 福美, 則元 京, 山田 正: 内装材料の調湿特性, 木材研究資料, No. 14, 77 (1979)
- 01-134 師岡淳郎, 大釜敏正, 山田 正: 多孔複合体のポアソン比, 材料, **28**, 635 (1979)
- 01-135 M. OKUMURA, M. NORIMOTO, N. SHIRAIISHI and K. ASO: Dielectric Properties of Cellulose-Polymenthyl Methacrylate Composite, *Cellulose Chem. Technol.*, **13**, 571 (1979)
- 01-136 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 青木 務, 松原 修, 師岡淳郎, 牧 福美: 木材力学資料XV, 木材研究資料, No. 14, 105 (1979)
- 01-137 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 青木 務, 松原 修, 師岡淳郎, 牧 福美: 木材力学資料 XIV, 木材研究資料, No. 13, 70 (1979)
- 01-138 則元 京: 木造住宅における湿度調節, 山林, No. 1143, 14 (1979)
- 01-139 則元 京: マイクロ波による木材の塑性曲げ加工, 木材研究資料, No. 14, 13 (1979)
- 01-140 角谷和男: 植物のレオロジー測定, *New Food Industry*, **21**(8), 63 (1979)
- 01-141 山田 正: 木材の特性, 4. 木材の力学的性質, 材料, **28**, 910 (1979)
- 01-142 山田 正: 木材の構造と性質——材質設計を目指して, ニューランバerman, **9**, No. 32, 10 (1979)
- 01-143 青木 務, 白石信夫, 棚橋光彦, 横田徳郎, 山田 正: 木材およびセルロースの熱軟化, 木材研究・資料, No. 15, 61 (1980)
- 01-144 牧 福美, 則元 京, 山田 正: 内装材料と湿度調節, ハウスクリマ研究ノート, No. 6, 31 (1980)
- 01-145 牧 福美, 則元 京, 山田 正: 内装材料と湿度調節 (第2報), 木材誌, **26**, 767 (1980)
- 01-146 則元 京, 和田 博, 長谷川賢司, 飯田生穂: マイクロ波加熱による木材の曲げ加工, レオロジー誌, **8**, 166 (1980)
- 01-147 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 青木 務, 師岡淳郎: 木材力学資料 XVI, 木材研究・資料, No. 15, 141 (1980)
- 01-148 山田 正: 木性材料, 建築雑誌, **95**, No. 1171, 46 (1980)

- 01-149 飯田生穂, 則元 京: マイクロ波加熱による木材の曲げ加工 横方向のクリープ, レオロジー誌, **9**, 162 (1981)
- 01-150 牧 福美, 則元 京, 青木 務, 山田 正: 内装材料の調湿性能の評価, 木材工業, **36**, 476 (1981)
- 01-151 牧 福美, 則元 京, 山田 正: 内装材料と湿度調節 (第3報), 木材誌, **27**, 828 (1981)
- 01-152 師岡淳郎, 則元 京, 白石信夫, 横田徳郎, 田中三千彦: カプリン酸セルロースとナイロンおよびポリエステルとのブレンドの相溶性, レオロジー誌, **9**, 49 (1981)
- 01-153 則元 京, 大釜敏正, 小野晃明, 田中文男: 針葉樹細胞壁のヤング率, レオロジー誌, **9**, 169 (1981)
- 01-154 大釜敏正, 山田 正: 針葉樹材早晚材の横方向におけるヤング率, 材料, **30**, 707 (1981)
- 01-155 大釜敏正, 師岡淳郎, 山田 正: 多孔体としての木材の弾性率, 材料, **30**, 703 (1981)
- 01-156 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 野村隆哉, 青木 務, 師岡淳郎, 牧 福美: 木材力学資料XVII, 木材研究・資料, No. 16, 97 (1981)
- 01-157 則元 京: マイクロ波加熱による曲げ木の新技术, 商店建築, **26**, 65 (1981)
- 01-158 則元 京: 木材を簡単に曲げる, 木材の研究と普及, **29**, 14 (1981)
- 01-159 則元 京: 曲げ木について, KGK ジャーナル, **16**, 16 (1981)
- 01-160 則元 京: マイクロ波による木材の曲げ加工, 木工機械, No. 104, 10 (1981)
- 01-161 山田 正: 木質資源科学の一側面, 木材研究・資料, No. 16, 26 (1981)
- 01-162 T. MOROOKA, M. NORIMOTO, T. YAMADA and N. SHIRAISHI: Viscoelastic Properties of Cellulose (Oligo-Oxymethylene Ether) Acylates, *J. Appl. Polym. Sci.*, **27**, 4409 (1982)
- 01-163 則元 京: 楽器用材の物性 (第1報) ピアノ響板材の選別について, 木材誌, **28**, 407 (1982)
- 01-164 A.P. SCHNIEWIND, T. OHGAMA, T. AOKI, T. YAMADA: Effect of Specific Gravity, Moisture Content, and Temperature on Fracture Toughness of Wood, *Wood Science*, **15**, No. 2, 101 (1982)
- 01-165 N. SHIRAISHI, T. AOKI, M. NORIMOTO and M. OKUMURA: Thermoplasticization of Cellulose and Wood by Graft Copolymerization and Acylation, *ACS Symposium Series*, No. 187, 321 (1982)
- 01-166 和田 博, 的場三輪子, 則元 京: マイクロ波照射過程の木材のクリープ, 木材工業, **37**, No. 9, 431 (1982)
- 01-167 則元 京: プラスチック化木材, KGK ジャーナル, **9**, 18 (1982)
- 01-168 青木 務, 則元 京: マイクロ波加熱による木材の曲げ加工 繊維方向曲げ加工材の水分回復, 木材研究・資料, No. 17, 88 (1983)
- 01-169 飯田生穂, 則元 京, 今村祐嗣: マイクロ波加熱による木材の曲げ加工 横方向曲げ処理材の水分・熱回復, 木材研究・資料, No. 17, 99 (1983)
- 01-170 森 光正, 則元 京, 脇谷慶之: マイクロ波加熱時の竹, 藤および木材の表面温度, 木材工業, **38**, 229 (1983)
- 01-171 T. MOROOKA, M. NORIMOTO, T. YAMADA and N. SHIRAISHI: Viscoelastic Properties of Cellulose Acylates, *Wood Research*, No. 69, 61 (1983)
- 01-172 師岡淳郎, 則元 京, 山田 正, 白石信夫: カプリル化木材とポリエチレン, ナイロンおよびポリエステルとのブレンド物の混和性, 木材研究・資料, No. 17, 75 (1983)
- 01-173 則元 京, 師岡淳郎, 青木 務, 白石信夫, 山田 正, 田中文男: ベンジルエーテル化木材の2・3の物性, 木材研究・資料, No. 17, 181 (1983)

- 01—174 則元 京, 和田 博: スギおよびヒノキ間伐材の曲げ加工, 木材研究・資料, No. 18, 93 (1983)
- 01—175 K. OKAMURA, M. NORIMOTO and N. SHIRAIISHI: Change of X-ray Diffraction Peaks in Aliphatic Cellulose Ester Homologues, *Wood Research*, No. 69, 89 (1983)
- 01—176 T. ONO and M. NORIMOTO: Study on Young's Modulus and Internal Friction of Wood in Relation to the Evaluation of Wood for Musical Instruments, *Japan J. Appl. Phys.*, **22**, 611 (1983)
- 01—177 佐々木光, 角谷和男, 瀧野真二郎: スギ36品種の力学的性質, 木材研究・資料, No. 17, 192 (1983)
- 01—178 N. SHIRAIISHI, T. AOKI, M. NORIMOTO and M. OKUMURA: Make Cellulosics Thermoplastic, *Chemtech*, **12**, 366 (1983)
- 01—179 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 青木 務, 師岡淳郎, 矢野浩之: 木材力学資料 XVIII, 木材研究・資料, No. 17, 278 (1983)
- 01—180 山田 正, 角谷和男, 則元 京, 師岡淳郎, 矢野浩之, 大迫靖雄: 木材力学資料 XIX 木材研究・資料, No. 18, 188 (1983)
- 01—181 山田 正, 加藤昭二: 木質資源科学の一側面(補遺), 木材研究・資料, No. 17, 170 (1983)
- 01—182 則元 京: 比ヤング率による木材の性能評価, ニューランバーマン, **13**, No. 47, 19 (1983)
- 01—183 則元 京: 木材を曲げる, 高分子加工, **32**, 136 (1983)
- 01—184 山田 正: 木質環境学のすすめ, 木材工業, **38**, 460 (1983)
- 01—185 飯田生穂, 則元 京, 今村祐嗣: 圧縮セットの水分・熱回復, 木材誌, **30**, 354 (1984)
- 01—186 T. MOROOKA, M. NORIMOTO and T. YAMADA: On Dielectric Relaxation due to Oxycarbonyl Groups present in Cellulose Triacrylates, *Wood Research*, No. 70, 29 (1984)
- 01—187 則元 京: マイクロ波加熱による木材の曲げ加工, 木材工業, **39**, 319 (1984)

## 02. 組織構造・材質

- 02—001 貴島恒夫: 髓線の量に就て, 京大総合研究体制報告書, No. 16, 1 (1948)
- 02—002 尾中文彦: アテの研究, 木材研究, No. 1, 1 (1949)
- 02—003 尾中文彦: 樹木の肥大成長の縦断的配分, 京都大学農学部演習林報告, No. 18, 1 (1950)
- 02—004 尾中文彦: 摘葉, 摘芽, 輪截, 光の遮断等の処理が常緑針葉樹の成長, 特に肥大成長に及ぼす影響, 京都大学農学部演習林報告, No. 18, 55 (1950)
- 02—005 原田 浩, 貴島恒夫, 梶田 茂: 針葉樹仮道管第二次膜のミセル排列, 木材研究, No. 6, 34 (1951)
- 02—006 伊藤 貢, 貴島恒夫: 填充体に関する研究——国産材における填充体の存在, 木材研究資料, No. 3, 44 (1951)
- 02—007 小西行雄, 山本登久男: 液体滲透による木材毛細管半径の計算, 木材研究, No. 8, 68 (1952)
- 02—008 伊藤 貢, 貴島恒夫: 填充体に関する研究——既往の文献による総説, 木材研究資料, No. 4, 33 (1953)
- 02—009 小西行雄, 貴島恒夫, 山本登久男: 蛍光による液体の木材滲透の研究, 木材研究, No. 11, 1 (1953)
- 02—010 貴島恒夫, 林 昭三: プレパラート作成過程における木材切片の大きさの変化, 木材研究, No. 22, 34 (1959)
- 02—011 貴島恒夫, 林 昭三: 木材に水が浸透する過程の顕微鏡的観察, 木材研究, No. 24, 33 (1960)
- 02—012 貴島恒夫, 林 昭三: アカマツ材における樹脂の顕微鏡的確認, 木材研究, No. 25, 38 (1961)
- 02—013 林 昭三, 貴島恒夫: 集成材の耐久性に関する研究——内部接着層の微視的欠陥と木破率について, 木材誌, **8**, 49 (1962)

- 02—014 貴島恒夫, 林 昭三: 針葉樹仮道管の重紋孔閉鎖に関する研究, 木材研究, No. 27, 22 (1962)
- 02—015 林 昭三, 後藤輝男, 貴島恒夫: メルクシマツの構造と材質, 木材研究, No. 29, 32 (1963)
- 02—016 林 昭三, 貴島恒夫: 集成材の耐久性に関する研究——接着層の顕微鏡的観察, 木材研究, No. 31, 87 (1963)
- 02—017 S. HAYASHI: Electron Microscopic Observation of Wood stained with Dyestuffs, *Wood Research*, No. 34, 253 (1965)
- 02—018 林 昭三, 貴島恒夫: 木材への水の透過性におよぼす樹脂道の影響, 木材研究, No. 35, 25 (1965)
- 02—019 林 昭三, 貴島恒夫: 針葉樹材への水の横浸透に関する研究, 木材研究, No. 36, 61 (1965)
- 02—020 林 昭三, 西本孝一: 国産広葉樹材の水の透過性に関する研究, 木材研究, No. 35, 33 (1965)
- 02—021 H. KATO and T. KISHIMA: Some Morphological Observations of Tyloses, *Wood Research*, No. 36, 55 (1965)
- 02—022 S. HAYASHI and T. KISHIMA: Influence of Moisture Content of Softwood on Liquid Penetration, *Wood Research*, No. 34, 132 (1963)
- 02—023 貴島恒夫: 針葉樹有縁膜孔の構造と液体の浸透, 木材研究, No. 34, 10 (1963)
- 02—024 S. HAYASHI, K. NISHIMOTO and T. KISHIMA: Study on the Liquid Permeability of Softwoods, *Wood Research*, No. 38, 47 (1966)
- 02—025 貴島恒夫: チロースの生成について, 木材研究, No. 37, 1 (1966)
- 02—026 林 昭三, 西本孝一, 貴島恒夫: 浸漬法による木材への液体浸透——液の pH との関係, 木材研究, No. 41, 63 (1967)
- 02—027 貴島恒夫: 東南アジアの木材に関する予察報告——タイ, マレーシアを中心として, 東南アジア研究, 5, 175 (1967)
- 02—028 T. ITOH, S. HAYASHI and T. KISHIMA: Cambial Activity and Radial Growth in SUGI Trees, *Wood Research*, No. 45, 23 (1968)
- 02—029 貴島恒夫: マレーシア材の樹種について, 木材研究, No. 45, 1 (1968)
- 02—030 貴島恒夫: 東南アジアの木材, 東南アジア研究, 5, 761 (1968)
- 02—031 貴島恒夫: マレーシアの木材会議, 東南アジア研究, 6, 184 (1968)
- 02—032 角谷和男, 長谷川庸作, 山田 正: 一定たわみにおけるスギの形成と赤外スペクトル, 木材研究, No. 46, 10 (1969)
- 02—033 長谷川庸作, 山田 正, 角谷和男: 外力下における木材の形成とその物性, 木材研究, No. 49, 1 (1970)
- 02—034 S. YATA, T. ITOH and T. KISHIMA: Formation of Perforation Plates and Bordered Pits in Differentiating Vessel Elements, *Wood Research*, No. 50, 1 (1970)
- 02—035 T. ITOH: On the Ultrastructure of Dormant and Active Cambium of Conifers, *Wood Research* No. 51, 33 (1971)
- 02—036 貴島恒夫: 東南アジア材組織の特徴, 木材研究資料, No. 5, 1 (1971)
- 02—037 T. YOSHIMOTO, S. HAYASHI and T. KISHIMA: Artificial Modifications of Bordered Pits in Softwoods, *Wood Research*, No. 52, 90 (1972)
- 02—038 R. MARTON, P. RUSHTON, J. S. SACCO and K. SUMIYA: Dimensions and Ultrastructure in Growing Fibers, *TAPPI* 55, 1499 (1972)
- 02—039 T. NOMURA and T. YAMADA: Structural Observation on Wood and Bamboo by X-ray, *Wood Research*, No. 52, 1 (1972)



- 02—040 角谷和男：物理面より見た細胞壁の伸長，木材誌，**19**，1 (1973)
- 02—041 野村隆哉：竹の成長について，竹，**13**，13 (1974)
- 02—042 T. NOMURA and T. YAMADA: Crystallinity Change in Growing Stage of Bamboo (*Phyllostachys mitis*), *Wood Research*, No. 57, 23 (1974)
- 02—043 T. ITOH: Fine Structure of Secondary Wall Thickening and a Role of Microtubules in Primary Xylem Cells of Poplar *Wood Research*, No. 57, 48 (1974)
- 02—044 T. ITOH: Fine Structure of the Membranes and Organelles in Parenchyma Cells of Poplar Shoot observed by Freeze Etching Technique, *Wood Research*, No. 57, 31 (1974)
- 02—045 T. ITOH: Fine Structure and Formation of Cell Wall of Developing Cotton Fiber, *Wood Research*, No. 56, 49 (1974)
- 02—046 貴島恒夫：東南アジア産木材樹種考，木材研究資料，No. 8, 38 (1974)
- 02—047 T. ITOH: Application of Freeze Etching Technique for Investigating Cell Wall Organization of Parenchyma Cells in Higher Plants, *Wood Research*, No. 58, 20 (1975)
- 02—048 T. ITOH: Cell Wall Organization of Cortical Parenchyma of Angiosperms observed by the Freeze Etching Technique, *Bot. Mag. Tokyo*, **83**, 145 (1975)
- 02—049 T. ITOH: Fine Structure of the Plasmalemma Surface of Poplar Parenchyma Cells observed by the Freeze Etching Technique, *Bot. Mag. Tokyo*, **88**, 131 (1975)
- 02—050 林 昭三，角田邦夫，西本孝一：熱帯材の組織と材質，資料I，ブラジル産30樹種の組織，木材研究資料，No. 10, 42 (1976)
- 02—051 T. ITOH: Microfibrillar Orientation of Radially Enlarged Cells of Coumarin- and Colchicine-treated Pine Seedlings, *Plant & Cell Physiol.*, **17**, 385 (1976)
- 02—052 T. ITOH: Microscopic and Submicroscopic Observation of the Effects of Coumarin and Colchicine during Elongation of Pine Seedlings, *Plant & Cell Physiol.*, **17**, 367 (1976)
- 02—053 T. ITOH and K. SHIMAJI: Orientation of Microfibrils and Microtubules in Cortical Parenchyma Cells of Poplar during Elongation Growth, *Bot. Mag. Tokyo*, **89**, 291 (1976)
- 02—054 T. NOMURA and T. YAMADA: Small Angle X-ray Scattering of Woody Plants, *Wood Research*, No. 59/60, 7 (1976)
- 02—055 林 昭三，角田邦夫，西本孝一：熱帯材の組織と材質，資料II，ガーナ産11樹種の組織，木材研究資料，No. 11, 48 (1977)
- 02—056 野村隆哉：竹の生長について（その二），竹，**16**，10 (1977)
- 02—057 T. NOMURA and T. YAMADA: On the Discrete Diffraction of Small Angle X-ray Scattering of Bamboo (*Phyllostachys mitis*), *Wood Research*, No. 62, 11 (1977)
- 02—058 島地 謙，伊東隆夫，光谷拓実：藤原宮跡出土木製品の樹種鑑定，木材研究資料，No. 11, 36 (1977)
- 02—059 島地 謙：樹木の肥大生長のしくみ，ニューランパーマン，**7**，16 (1977)
- 02—060 林 昭三，角田邦夫，西本孝一：熱帯材の組織と材質，資料III，アルゼンチン産10樹種の組織，木材研究資料，No. 12, 29 (1978)
- 02—061 島地 謙：木製品の樹種（飛島・藤原宮発掘調査報告II），奈文研学報，No. 31, 111 (1978)
- 02—062 野村隆哉：竹の生長，化学と生物，**16**，446 (1978)
- 02—063 伊東隆夫，島地 謙：古代における建造物柱材の使用樹種，木材研究資料，No. 14, 49 (1979)
- 02—064 T. ITOH: Studies on the Structure and Growth of Primary Walls of Woody Plants, *Wood Research*, No. 65, 54 (1979)

- 02—065 島地 謙：樹木の形成層活動，木材研究資料，No. 13, 35 (1979)
- 02—066 島地 謙：木材の組織構造，材料，28, 671 (1979)
- 02—067 林 昭三，島地 謙，伊東隆夫：第一次調査出土木製品の樹種識別，堺市文化財調査報告第6集，3，新金岡更池遺跡発掘調査報告，83 (1980)
- 02—068 林 昭三，島地 謙，伊東隆夫：木製遺物の樹種識別，堺市文化財調査報告第6集，2，船尾西遺跡発掘調査報告，68 (1980)
- 02—069 林 昭三，島地 謙，伊東隆夫：溝 I 出土木材の樹種識別，堺市文化財調査報告第6集，1，堺中近世環濠都市遺跡発掘調査報告，36 (1980)
- 02—070 伊東隆夫，山口和穂，黒田宏之，島地 謙，角谷和男：ヒノキおよびスギの材質におよぼす植栽密度の影響，木材研究・資料，No. 15, 45 (1980)
- 02—071 K. YAMAGUCHI, T. ITOH and K. SHIMAJI: Compression Wood induced by 1-N-Naphthylphthalamic Acid (NPA), an IAA Transport Inhibitor, *Wood Sci. Technol.*, 14, 181 (1980)
- 02—072 野村隆哉：竹の生長について，木材研究・資料，No. 15, 6 (1980)
- 02—073 K. YOSHIMURA, T. ITOH and K. SHIMAJI: Studies on the Improvement of the Pinning Method for Marking Xylem Growth II. Pursuit of the Time Sequence of Abnormal Tissue Formation in Loblolly Pine, *Mokuzai Gakkaishi*, 27, 755 (1981)
- 02—074 貴島恒夫，嶋倉巳三郎，林 和三：正倉院宝物の木材研究調査報告，正倉院年報，No. 3, 1 (1981)
- 02—075 石田志朗，山田 浩，伊東隆夫：城陽市第3浄水場建設に伴う樹幹の出土，城陽市埋蔵文化財調査報告書，第10集，51 (1981)
- 02—076 T. ITOH and K. SHIMAJI: Lignification of Bamboo Culm (*Phyllostachys pubescens*) during its Growth and Maturation, Proc. Cong. Group 5.3A, XVII IUFRO World Cong., 1981, 104
- 02—077 K. YOSHIMURA, S. HAYASHI, T. ITOH and K. SHIMAJI: Studies on the Improvement of the Pinning Method for Marking Xylem. I. Minute Examination of Pin Marks in Taeda Pine and Other Species, *Wood Research*, No. 67, 1 (1981)
- 02—078 野淵 正，黒田慶子，岩田隆太郎，原田 浩：スギの心材形成の季節に関する細胞学的検討，木材誌，28, 669 (1982)
- 02—079 角谷和男，島地 謙，伊藤隆夫，黒田宏之：異なった密度で植栽されたスギ，ヒノキ材の物性に関する一考察，木材誌，28, 255 (1982)
- 02—080 今村祐嗣，和田 博，則元 京，林 昭三：マイクロ波加熱を利用した曲木の組織構造，木材誌，28, 743 (1982)
- 02—081 N. YOSHIZAWA, T. ITOH and K. SHIMAJI: Variation in Features of Compression Wood among Gymnosperms, *The Utsunomiya Univ. Forests*, No. 18, 45 (1982)
- 02—082 林 昭三：木質遺物の樹種識別，KGK ジャーナル，17(7), 16 (1982)
- 02—083 今村祐嗣：木目と木理と杻，KGK ジャーナル，17(6), 16 (1982)
- 02—084 H. KURODA and K. SHIMAJI: Distribution of Coloring Substances in Sugi Heartwood—Normal and Discolored Heartwood—, *IAWA Bull. n.s.* 4, 7 (1983)
- 02—085 林 昭三，角谷和男，野村隆哉：スギ36品種の組織構造的性質，木材研究・資料，No. 18, 81 (1983)
- 02—086 林 昭三，島地 謙：京都大学木材研究所材鑑調査室 (KYOW) 所蔵材鑑の樹種名リスト (1) KYOW No. 1~No. 4,000, 木材研究・資料，No. 18, 174 (1983)

- 02—087 島地 謙, 林 昭三: 出土木炭の樹種, 県民公園太閤山ランド内遺跡群調査報告(2), 57 図版 37~39 (1983)
- 02—088 今村祐嗣, 則元 京, 林 昭三: マイクロ波加熱による曲木の細胞壁の変形, 木材研究・資料, No. 17, 268 (1983)
- 02—089 島地 謙, 林 昭三: 出土木炭の樹種, 都市計画街路 七美・太閤山・高岡線内遺跡発掘調査概要, 68 (1983)
- 02—090 H. KURODA and K. SHIMAJI: Distribution of Coloring Substances in Sugi Heartwood, *Holzforsch.*, **37**, 225 (1983)
- 02—091 K. KURODA and K. SHIMAJI: Precise Marking of Cambial Growth, *IAWA Bull. n.s.*, **4**, 7 (1983)
- 02—092 K. KURODA and K. SHIMAJI: Traumatic Resin Canal Formation as a Marker of Xylem Growth, *Forest Sci.*, **29**, 653 (1983)
- 02—093 R.M. BROWN, JR., C.H. HAIGLER, J. SUTTIE, A.R. WHITE, E. ROBERTS, C. SMITH, T. ITOH and K. COOPER: The Biosynthesis and Degradation of Cellulose, *J. Appl. Polym. Sci.*, **37**, 33 (1983)
- 02—094 R. MAKINO, H. KURODA and K. SHIMAJI: Callus Formation, and Effects of Applied Pressure to the Cultured Cambial Explant of Sugi, *Wood Research*, No. 69, 1 (1983)
- 02—095 K. YAMAGUCHI, K. SHIMAJI, and T. ITOH: Simultaneous Inhibition and Induction of Compression Wood Formation by Morphaction in Artificially Inclined Stems of Japanese Larch (*Larix leptolepis* Gordon), *Wood Sci. Technol.*, **17**, 81 (1983)
- 02—096 今村祐嗣: 天然シボ品種の木材組織による識別の試み, 天然シボの研究, No. 3, 8 (1983)
- 02—097 島地 謙: あて材の生因を探る 一特に針葉樹の圧縮あて材について一, 木材研究・資料, No. 18, 1 (1983)
- 02—098 K. KURODA and K. SHIMAJI: The Pinning Method for Marking Xylem Growth in Hardwood Species, *Forest Sci.*, **30**, 546 (1984)
- 02—099 H. KURODA and K. SHIMAJI: A Microcomputer System with an Analogue/Digital Converter for Cytophotometry, *Wood Research*, No. 70, 32 (1984)
- 02—100 野村隆哉: 竹材の形質と肥培管理に関する試験結果, 昭和57年度林業試験研究報告書, 林野庁, **24**, 264 (1984)
- 02—101 T. ITOH and R.M. BROWN, JR.: The Assembly of Cellulose Microfibrils in *Valonia macrophysa* Kütz, *Planta*, **160**, 372 (1984)
- 02—102 伊東隆夫, 林 昭三, 島地 謙: 鬼虎川遺跡から出土した建築用材の樹種, 「鬼虎川遺跡第7次発掘調査報告3 一遺構編一」(財団法人東大阪市文化財協会), 55 (1984)
- 02—103 島地 謙, 林 昭三: 出土木材の樹種, 摂津高槻城本丸跡発掘調査報告書, 高槻市文化財調査報告書, No. 14, 102, 図版74 (1984)
- 02—104 K. SUMIYA, T. NOMURA, S. HAYASHI and H. SASAKI: Classified Characters of Wood Quality in the Juvenile Stage of Cultivers of Japanese Cedar, *Wood Research*, No. 70, 47 (1984)

### 03. 強度・木構造

- 03—001 梶田 茂, 畔柳 鎮: 木材の可塑性に関する研究(第1報), 日林誌, **32**, 132 (1950)
- 03—002 梶田 茂, 畔柳 鎮: 木材の可塑性に関する研究(第2報), 日林誌, **32**, 133 (1950)

- 03—003 畔柳 鎮, 梶田 茂: 木材の可塑性に関する研究 (第3報), 日本林学会関西支部大会講演集, No. 1, 95 (1950)
- 03—004 福山萬治郎, 梶田 茂: 高周波乾燥材の機械的性質について, 第62回日本林学会大会講演集, 219 (1953)
- 03—005 佐々木竜樹, 福山萬治郎, 梶田 茂: 蒸煮処理が木材の材質に及ぼす影響について (第1報) 圧縮並びに曲げ強度, 木材研究, No. 13, 206 (1954)
- 03—006 後藤輝男: シラカン材の剪断強度及び割裂抵抗に及ぼす射出線走向の影響, 木材研究, No. 17, 58 (1957)
- 03—007 角谷和男, 杉原彦一: 木材の引張および曲げ破壊強度における寸法効果について, 木材誌, 3, 168 (1957)
- 03—008 K. SUMIYA and H. SUGIHARA: On the Speed of Crack Propagation Parallel to the Grain in Wood, *Wood Research*, No. 22, 1 (1959)
- 03—009 満久崇磨, 佐々木光: 塗膜による木材の歪測定 (第1報), 木材誌, 6, 58 (1960)
- 03—010 満久崇磨, 佐々木光: 塗膜による木材の歪測定 (第2報), 木材誌, 6, 63 (1960)
- 03—011 満久崇磨, 佐々木光: 塗膜による木材の歪測定 (第3報), 木材誌, 6, 67 (1960)
- 03—012 角谷和男, 川越信哉, 杉原彦一: ヒノキの圧縮強度における寸法効果について, 木材研究, No. 24, 46 (1960)
- 03—013 佐々木光, 満久崇磨: 塗膜による木材のひずみおよび応力解析, 材料試験, 10, 887 (1961)
- 03—014 角谷和男, 杉原彦一: 木材の曲げ破壊における破壊強度と破壊時間のばらつきについて, 木材誌, 7, 167 (1961)
- 03—015 角谷和男: 集成材の耐久性に関する研究確率過程論による積層材の曲げクリープ破壊の解析, 木材研究, No. 26, 1 (1961)
- 03—016 満久崇磨: 木質材料の疲労, 材料試験, 10, 839 (1961)
- 03—017 T. MAKU and H. SASAKI: Spannungsanalyse bei Holz durch Reißlack, *Holz als Roh-u. Werkstoff*, 20, 303 (1962)
- 03—018 伊吹幸彦, 佐々木光, 河本 実, 満久崇磨: 集成材の耐久性に関する研究, 集成材の平面曲げ疲労強度について, 材料試験, 11, 103 (1962)
- 03—019 佐々木光, 満久崇磨: 塗膜法の精度について, 木材研究, No. 27, 40 (1962)
- 03—020 H. SASAKI and T. MAKU: On the Strain Distribution and Failure of Wood Plates with a Round Knot under Tensile Load, *Wood Research*, No. 28, 19 (1962)
- 03—021 角谷和男, 杉原彦一: 木材の破壊までの経過時間のばらつきとこれにおよぼす含水率, 応力および温度の影響, 材料試験, 11, 44 (1962)
- 03—022 伊吹幸彦, 佐々木光, 河本 実, 満久崇磨: 集成材の耐久性に関する研究—集成材の板曲げ疲労, 木材研究, No. 31, 11 (1963)
- 03—023 石原茂久, 佐々木光, 満久崇磨: 集成材の耐久性に関する研究—木材接着の疲労試験, 木材研究, No. 31, 75 (1963)
- 03—024 満久崇磨, 佐々木光: 集成材の耐久性に関する研究—集成材の回転曲げ疲労強度, 木材研究, No. 31, 1 (1963)
- 03—025 満久崇磨, 佐々木光: 集成材の耐久性に関する研究—集成材片持はりの平面曲げ疲労試験, 木材研究, No. 31, 23 (1963)
- 03—026 佐々木光, 満久崇磨: 集成材の耐久性に関する研究—集成材はりのクリープについて, 木材研究,

- No. 31, 41 (1963)
- 03—027 K. SUMIYA: A Study of Fracture of Wood Based on the Theory of Stochastic Process, *Wood Research*, No. 29, 1 (1963)
- 03—028 角谷和男: 木材の強度のばらつき, *材料*, **12**, 718 (1963)
- 03—029 満久崇麿: 構造用集成材の耐久性について (1), *木材工業*, **19**, 150 (1964)
- 03—030 満久崇麿: 構造用集成材の耐久性について (2), *木材工業*, **19**, 205 (1964)
- 03—031 佐々木光, 満久崇麿: 木材の応力解析, 光弾性法による1つの試み, *木材研究*, No. 36, 33 (1963)
- 03—032 佐々木光, 満久崇麿, 金田 弘: 等分布荷重をうける周辺固定木質円板のたわみ, *木材研究*, No. 35 10 (1963)
- 03—033 H. SASAKI and T. MAKU: Strain Determination of Wood by Coating (V) Stress in the Coating in Connection with the Failure, *Wood Research*, No 34, 132 (1963)
- 03—034 佐々木光, 満久崇麿: 木材の応力解析—光弾性法による第2の試み, *木材研究*, No. 41, 90 (1966)
- 03—035 M. MASUDA H. SASAKI and T. MAKU: Computer Analysis of Orthotropic Plates, *Mokuzai Gakkaishi*, **14**, 431 (1969)
- 03—036 M. MASUDA, H. SASAKI and T. MAKU: Numerical Analysis of Orthotropic Plates (1), *Wood Research*, No. 47, (1969)
- 03—037 増田 稔, 満久崇麿: 直交異方性合板偏平シェルの力学特性, *材料*, **20**, 1213 (1971)
- 03—038 M. MASUDA and T. MAKU: Studies on the Mechanical Characteristics of the Orthotropic Plywood Shallow Shells (1), —Numerical Analysis, *Wood Research*, No. 52 (1972)
- 03—039 佐々木光: 構造用木材の Mechanical Grading, *木材工業*, **28**, 2 (1972)
- 03—040 H. SASAKI and E. MCARTHUR: Improving Scarf Joint Strength, *Forest Prod. J.* **23** (5), 37 (1973)
- 03—041 H. SASAKI, E. MCARTHUR and J. GÖTTSTEIN: Maximum Strength of End-Grain to End-Grain Butt Joints, *Forest Prod. J.*, **23**(2), 48(1973)
- 03—042 K. KOMATSU, H. SASAKI and T. MAKU: Evaluation of Fracture Toughness for Wood-Epoxy Adhesive System under External Shear Force., *Wood Research*, No. 57, 10 (1974)
- 03—043 満久崇麿: 北米の木造住宅, *木材研究資料*, No. 8, 1 (1974)
- 03—044 増田 稔, 満久崇麿: 合板の座屈的挙動に与える非対称積層, 荷重条件および支持条件の影響, *材料*, **24**, 897 (1975)
- 03—045 増田 稔, 満久崇麿: 弾性定数分布および初期たわみを考慮した合板の座屈解析 (第1報), 基礎式の誘導および数値解析法, *木材誌*, **21**, 123 (1975)
- 03—046 増田 稔, 満久 崇麿: 弾性定数分布および初期たわみを考慮した合板の座屈解析 (第2報), 解の精度および初期たわみや弱点部の与える影響について, *木材誌*, **21**, 493 (1975)
- 03—047 佐々木光, 瀧野眞二郎, 内田良禾, 金田 弘, 増田 稔, 満久崇麿: 耐候性試験のための木質耐力壁パネルの剛性・耐力試験法, *材料*, **24**, 890 (1975)
- 03—048 K. KOMATSU, H. SASAKI and T. MAKU: Estimating Fracture Toughness from Nonlinear Load-Deflection Relation, *Wood Research*, No. 61, 25 (1976)
- 03—049 K. KOMATSU, H. SASAKI and T. MAKU: Application of Fracture Mechanics to Strength Analysis of of Glued Lap Joints, *Wood Research*, No. 61, 11 (1976)
- 03—050 K. KOMATSU, H. SASAKI and T. MAKU: Strain Energy Release Rate of Double Cantilever Beam Specimen with Finite Thickness of Adhesive Layer, *Wood Research*, No. 59/60, 80

(1976)

- 03-051 増田 稔, 満久崇麿: 弾性定数分布および初期たわみを考慮した合板の座屈解析(第4報), 圧縮外力下における座屈後の挙動と破壊, 木材誌, **22**, 269 (1976)
- 03-052 増田 稔, 満久崇麿: 弾性定数分布および初期たわみを考慮した合板の座屈解析(第5報), さん断外力下における座屈解析の挙動と破壊, 木材誌, **22**, 278 (1976)
- 03-053 S.P. TAKINO and T. MAKU: Numerical Analysis of Stress Distribution in the Prototype Test of the Wood Framed Bearing Wall, *Wood Research*, No. 59/60, 70 (1976)
- 03-054 秦 正徳, 小松幸平, 佐々木光: 半剛接骨組としての木製棚の構造解析, 木材誌, **23**, 434 (1977)
- 03-055 増田 稔, 満久崇麿: 直交異方性合板扁平シェルの力学特性(ローラー支持辺の横滑りもしくは伸縮の影響), 材料, **26**, 446 (1977)
- 03-056 S.P. TAKINO: Numerical Analysis of Stress Distribution of the Actual Size Wood Bearing Wall in Relation to the Framing Type, *Wood Research*, No. 64, 33 (1978)
- 03-057 佐々木光, 瀧野眞二郎: ヒノキ間伐材の材質, 木材研究資料, No. 13, 47 (1979)
- 03-058 瀧野眞二郎, 佐々木光: スギ間伐材の材質 —植栽密度の影響—, 木材研究資料, No. 14, 99 (1979)
- 03-059 T. HAYASHI, H. SASAKI and M. MASUDA: Fatigue Properties of Wood Butt Joints with Metal Plate Connectors, *Forest Prod. J.* **30**(2), 49 (1980)
- 03-060 佐々木光, 加藤昭二, 井上幸一: コーナーを“とめ”加工した合板中空部材の性能, 木材工業, **35**, 926 (1980)
- 03-061 林 知行, 佐々木光: メタルプレートコネクターを用いた継手における疲労強度の時間依存性, 材料, **30**, 697 (1981)
- 03-062 増田 稔, 冬木敏夫, 瀧野眞二郎, 佐々木光: ストレストスキンパネルの曲げ疲労特性, 材料, **30**, 691 (1981)
- 03-063 増田 稔, 冬木敏夫, 瀧野眞二郎: ストレストスキンパネルの曲げ疲労特性, 材料, **30**, 685 (1981)
- 03-064 T. HAYASHI and H. SASAKI: Static Tensile Strength of Wood Butt Joints with Metal Plate Connectors, Effect of Plate Geometry and Specific Gravity of Wood, *Wood Research*, No. 68, 22 (1982)
- 03-065 林 知行, 佐々木光: 鋼板くず打ち接合部の疲労特性, 木材研究・資料, No. 17, 112 (1983)
- 03-066 林 知行, 佐々木光, 冬木敏夫: メタルプレートコネクターを用いた LVL 継手の疲労特性に及ぼす突付け間隙の影響, 木材誌, **29**, 663 (1983)
- 03-067 増田 稔, 瀧野眞二郎: 集中荷重を受ける木質床の疲労特性, 木材研究・資料, No. 18, 131 (1983)
- 03-068 瀧野眞二郎, 佐々木光: 集合住宅用内装パネルの強度性能, 木材研究・資料, No. 17, 206 (1983)
- 03-069 瀧野眞二郎, 佐々木光: 内装ユニット床パネルの曲げ疲労性能, 木材研究・資料, No. 18, 141 (1983)
- 03-070 林 知行, 佐々木光: メタルプレートコネクターを用いた木材継手の疲労損傷, 木材誌, **30**, 23 (1984)

#### 04. 製材・機械加工

- 04-001 杉原彦一: ロータリーレースの刃の木材切断曲線について, 日林誌, **32**, 377 (1950)
- 04-002 杉原彦一: 丸鋸刃の目立について, 木材工業, **5**, 453 (1950)

- 04-003 梶田 茂, 杉原彦一: 帯鋸刃の目立仕上げ寸度に関する一考察, 第59回日本林学会講演集, 215 (1951)
- 04-004 杉原彦一: 帯鋸刃の目立寸度と一つの挽材実験結果について, 第59回日本林学会大会講演集, 225 (1151)
- 04-005 杉原彦一: 自動目立機による帯鋸及歯型の形成について, 木材研究, No. 7, 1 (1951)
- 04-006 杉原彦一: 挽材における送り力と挽材抵抗について, 日林誌, **34**, 7 (1952)
- 04-007 梶田 茂, 杉原彦一, 村田房之助: 釘の保持力に関する一実験, 第61回日本林学会大会講演集, 215 (1952)
- 04-009 杉原彦一: ロータリー単板の厚さに関する理論的考察, 木材工業, **7**, 118 (1952)
- 04-010 杉原彦一: 釘の保持力に関する2~3の考察, 木材工業, **7**, 350 (1962)
- 04-011 杉原彦一: 帯鋸刃にかかる力について, 木材工業, **8**, 225 (1953)
- 04-012 杉原彦一: 帯鋸刃による挽材に関する研究(第1報) 送り力及び歯振量の挽材に及ぼす影響, 木材研究, No. 10, 1 (1953)
- 04-013 杉原彦一: 丸鋸刃の諸問題, 特に腰入れについて, 木材研究資料, No. 4, 1 (1953)
- 04-014 杉原彦一, 梶田 茂, 神田俊也: 釘尖端角の保持力に及ぼす影響, 日林誌, **36**, 12 (1954)
- 04-015 H. SUGIHARA: A Study on the Power Requirements for No Load Running of Bandsaw Machine, *Wood Research*, No. 13, 199 (1954)
- 04-016 杉原彦一, 角谷和男: 挽材における送り速度と挽面粗さに関する一実験, 木材研究, No. 13, 453 (1954)
- 04-017 杉原彦一: 帯鋸刃による挽材に関する研究(第2報) 歯端速度と緊張量の影響, 木材工業, **9**, 576 (1954)
- 04-018 H. SUGIHARA and K. SUMIYA: A Theoretical Study on Temperature Distribution on Circular Saw-blade, *Wood Research*, No. 15, 60 (1955)
- 04-019 杉原彦一: 帯鋸刃による挽材に関する研究(第3報) 歯喉角について, 第64回日本林学会大会講演集, 361 (1955)
- 04-020 杉原彦一, 菊川 茂: 新型帯鋸刃自動目立機の試作研究, 日林誌, **37**, 13 (1955)
- 04-021 杉原彦一: 「木工機械」来るべき10年, 木材工業, **10**, 345 (1955)
- 04-022 H. SUGIHARA: An Experimental Study on the Running Stability of Double-edge Cutting Bandsaw Blade, *Wood Research*, No. 16, 49 (1956)
- 04-023 杉原彦一, 角谷和男: 帯鋸盤の始動ならびに空転動力に関する一考察, 木材誌, **2**, 99 (1956)
- 04-024 杉原彦一, 土肥 修, 菊川 茂, 谷尻正三, 齊藤 勇: 両歯帯鋸による製材に関する研究, はじめに, 木材工業, **11**, 541 (1956)
- 04-025 杉原彦一, 土肥 修, 菊川 茂, 谷尻正三, 齊藤 勇: 両歯帯鋸による製材に関する研究(第1報) 両歯帯鋸の走行安定理論, 木材誌, **2**, 179 (1956)
- 04-026 杉原彦一, 土肥 修, 菊川 茂, 谷尻正三, 齊藤 勇: 両歯帯鋸による製材に関する研究(第2報) 両歯帯鋸の走行安定実験, 木材誌, **2**, 184 (1956)
- 04-027 杉原彦一: 挽減量の測定に関する一提案, 木材研究, No. 17, 56 (1957)
- 04-028 杉原彦一, 土肥 修, 菊川 茂, 谷尻正三, 齊藤 勇: 両歯帯鋸による製材に関する研究(第3報) 帯鋸温度分布と安定位置, 木材誌, **3**, 46 (1957)
- 04-029 杉原彦一, 土肥 修, 菊川 茂, 谷尻正三, 齊藤 勇: 両歯帯鋸による製材に関する研究(第4報) 走行挫屈について, 木材誌, **3**, 182 (1957)

- 04—030 杉原彦一, 土肥 修, 菊川 茂, 谷尻正三, 齊藤 勇: 両歯帯鋸による製材に関する研究 (第5報) 挽材実験その1, 木材誌, **3**, 188 (1957)
- 04—031 杉原彦一, 土肥 修, 菊川 茂, 谷尻正三, 齊藤 勇: 両歯帯鋸による製材に関する研究(第6報) 挽材実験その2, 木材誌, **4**, 192 (1958)
- 04—032 杉原彦一: 両歯帯鋸について, 木材工業, **13**, 497 (1958)
- 04—033 杉原彦一: 薄鋸について——帯鋸の厚さ——, 木材工業, **14**, 179 (1959)
- 04—034 杉原彦一, 角谷和男, 土肥 修, 佐々木功: 穿孔帯鋸について, 木材工業, **14**, 315 (1959)
- 04—035 H. SUGIHARA: Representative Japanese Woodworking Machines II, III. Sawing Machine, *Machine and Instruments*, **19**, 28 (1960)
- 04—036 M. NOGUCHI and H. SUGIHARA: Studies on Static Withdrawal Resistance of Nail. Effect of Driving Method and Time after Driving, *Wood Research*, No. 25, 1 (1961)
- 04—037 M. NOGUCHI and H. SUGIHARA: Studies on Static Withdrawal Resistance of Nail—Effect of Shank-Modification, *Mokuzai Gakkaishi*, **7**, 252 (1961)
- 04—038 杉原彦一: 帯鋸盤鋸車軸間距離について, 木材工業, **16**, 23 (1961)
- 04—039 杉原彦一: 木材切削の特質, 材料試験, **10**, 841 (1961)
- 04—040 M. NOGUCHI, H. SUGIHARA and S. NISHIKAWA: Studies on Wood Cutting with a Pendulum Dynamometer II. Effect of Clearance Angle, *Mokuzai Gakkaishi*, **8**, 260 (1962)
- 04—041 M. NOGUCHI and H. SUGIHARA: Wood Cutting with a Pendulum Dynamometer III. Effect of Specimen Shape and Cutting Direction, *Wood Research*, No. 30, 1 (1963)
- 04—042 H. SUGIHARA and M. NOGUCHI: Studies on Wood Cutting with a Pendulum Dynamometer. I. Effect of Tool Angle and Clearance Angle, *Wood Research*, No. 28, 31 (1962)
- 04—043 杉原彦一, 野口昌己: 切り込み深さ, 生成チップの厚さと重さ, 切削所要エネルギー, 木材研究, No. 30, 34 (1963)
- 04—044 杉原彦一: 製材, 木材工業, **18**, 510 (1963)
- 04—045 M. NOGUCHI and H. SUGIHARA: Wood Cutting with a Pendulum Dynamometer IV. Effect of Rake Angle, 木材誌, **10**, 10 (1964)
- 04—046 杉原彦一, 角谷和男: 瞬間撮影による帯鋸屑排出状況の観察, 木材研究, No. 32, 33 (1964)
- 04—047 杉原彦一: 木材切削加工機械の2, 3の問題 (I), 木工機械, No. 2, 3 (1964)
- 04—048 杉原彦一: 木材切削加工機械の2, 3の問題 (II), 木工機械, No. 3, 3 (1964)
- 04—049 杉原彦一: 木材切削加工機械の2, 3の問題 (III), 木工機械, No. 5, 3 (1964)
- 04—050 杉原彦一: 木材切削加工機械の2, 3の問題 (IV), 木工機械, No. 7, 3 (1964)
- 04—051 M. NOGUCHI, H. SUGIHARA and R. MATSUYOSHI: Wood Cutting with a Pendulum Dynamometer V. Effect of Moisture Content, *Wood Research*, No. 34, 45 (1965)
- 04—052 喜多山繁, 杉原彦一, 田中千秋: 製材工場の騒音について, 木材工業, **21**, 569 (1966)
- 04—053 H. SUGIHARA, M. NOGUCHI, S. OKUSHIMA and K. NOMURA: Wood Cutting with a Pendulum Dynamometer VI. Relation among Cutting Energy, Cutting Force and Type of Chip Formation, *Wood Research*, No. 39, 1 (1966)
- 04—054 杉原彦一, 喜多山繁: 木材加工機械の騒音. 合板・ハードボード製造工場および木工工場で使用される機械騒音と作業騒音について, 木材研究, No. 39, 35 (1966)
- 04—055 杉原彦一, 喜多山繁: 騒音について (1), 林産機械の騒音研究を始めるにあたって, 木材工業, **21**, 511 (1966)



- 04—056 杉原彦一, 喜多山繁: 騒音について(2), 林産機械の騒音研究を始めるにあたって, 木材工業, 21, 559 (1966)
- 04—057 Y. FUJII, H. SUGIHARA and M. SUZUKI: Study on Wood Cutting Ability of Single Chain-Saw Tooth II, *Ringakkaishi*, 49, 1 (1967)
- 04—058 佐々木光, 間瀬和久, 井上章一, 加藤昭二: MOVAMIL—その意義とシステム概要, 木工機械, No. 94, 10 (1978)
- 04—059 佐々木光, 井上章一, 間瀬和久, 加藤昭二: 移動式 LVL プラントの設計, 間伐小径木利用開発推進事業報告書(兵庫県), pp. 51 (1979)
- 04—060 佐々木光, 加藤昭二, 田之内實雄: バックアップ・ロール駆動レースの開発と間伐材小径木 LVL 化プラントへの活用, 木材工業, 38, 481 (1983)

## 05. 乾 燥

- 05—001 満久崇麿, 齊藤義明: 木材の熱伝導と乾燥中の温度勾配, 木材工業, 4(6), 31 (1949)
- 05—002 梶田 茂: 木管の乾燥について, 大阪府総合科学技術委員会・木管専門委員会研究報告, 第1報, 29 (1950)
- 05—003 満久崇麿: 木材乾燥に関する研究(第1報), 木材研究, No. 5, 51 (1951)
- 05—004 浜田良三, 満久崇麿, 梶田 茂: 木材の高周波乾燥について, 木材研究, No. 8, 44 (1952)
- 05—005 梶田 茂, 加藤信義, 高木 享: 赤外線による木材の加熱と乾燥に関する研究(第1報), 木材研究, No. 9, 68 (1952)
- 05—006 T. MAKU: Studies on the Drying of Wood, *Wood Research*, No. 13, 81 (1954)
- 05—007 満久崇麿: 木材乾燥について, 燃料及び燃焼, No. 27, 5 (1960)
- 05—008 満久崇麿: 木材乾燥の最近の展望, 木材研究, No. 34, 258 (1965)
- 05—009 満久崇麿: 乾燥研究の動向, 木材工業, 21, 439 (1966)

## 06. 接着・接着剤

- 06—001 後藤良造, 香西保明: 木材類の接着に関する研究(第1報) アセトン-ホルマリン樹脂の接着剤への応用(其の2), 木材研究, No. 4, 62 (1949)
- 06—002 梶田 茂, 加藤信義, 満久崇麿: 高周波加熱による合板の接着力に就いて, 木材研究, No. 2, 1 (1949)
- 06—003 木村良次, 山本昭夫: シナ合板接着不良の原因に就いて, 木材工業, 4(11), 9 (1949)
- 06—004 野津龍三郎, 後藤良造, 香西保明: 木材類の接着に関する研究(第1報) アセトン-ホルマリン樹脂の接着剤への応用(其の1), 木材研究, No. 4, 50 (1949)
- 06—005 脇田勝之: 獣血を合板接着剤に利用する一試み, 木材研究, No. 4, 45 (1949)
- 06—006 館 勇, 木村良次, 山本昭夫: 木材接着に関する研究(第1報) ヴィスコース接着剤に就いての2~3の実験, 木材研究, No. 6, 20 (1959)
- 06—007 後藤輝男, 梶田 茂: 低温クレゾール樹脂接着剤による硬化積層材の機械的物理的性質に関する研究, 木材研究, No. 8, 54 (1951)
- 06—008 後藤良造, 香西保明: 木材類の接着に関する研究(第4報) アセトン-ホルマリン樹脂の接着剤への応用(其の4), 木材研究, No. 8, 23 (1951)
- 06—009 野津龍三郎, 後藤良造, 香西保明: 木材類の接着に関する研究(第3報) アセトン-ホルマリン樹脂の接着剤への応用(其の3), 木材研究, No. 8, 13 (1951)

- 06-010 脇田勝之：高温処理脱脂大豆粉接着剤の研究，木材研究資料，No. 1, 24 (1951)
- 06-011 脇田勝之，井藤一之：ヴィスコース接着剤の研究，木材研究資料，No. 1, 28 (1951)
- 06-012 後藤輝男，梶田 茂：焼石膏充填尿素樹脂接着剤に関する研究，木材研究，No. 8, 83 (1952)
- 06-013 後藤輝男，梶田 茂：木材接着剤に関する研究（第1報）クルミ殻粉末増量石炭酸樹脂接着剤に関する研究，木材研究，No. 9, 32 (1952)
- 06-014 後藤輝男：ヴィニール樹脂木材接着剤について，合板検査ノート，39号，24 (1952)
- 06-015 後藤良造，香西保明，木材類の接着に関する研究（第5報）アセトン-ホルマリン樹脂の接着剤への応用（其の5），木材研究，No. 9, 14 (1952)
- 06-016 後藤良造，香西保明：木材類の接着に関する研究（第6報）アセトン-ホルマリン樹脂の接着剤への応用（其の6），木材研究，No. 9, 21 (1952)
- 06-017 後藤輝男：レゾルシノール樹脂接着剤について，木材工業，7(6), 23 (1952)
- 06-018 元根栖泰，後藤輝男，梶田 茂：木材接着剤に関する研究（第2報）蛋白質増量石炭酸樹脂接着剤に関する研究，木材研究，No. 10, 42 (1953)
- 06-019 西本孝一，小西行雄：木材の接着に関する研究（第1報）速硬化性石炭酸樹脂接着剤について，木材研究資料，No. 4, 76 (1953)
- 06-020 後藤輝男：増強剤について—増強尿素樹脂接着剤，合板テクニカル・シリーズ，15号，1 (1953)
- 06-021 後藤輝男：接着部破断とその原因，合板検査ノート，No. 64, 1 (1954)
- 06-022 後藤輝男：接着剤の分類と選定，木材工業，11, 541 (1956)
- 06-023 後藤輝男：メラミン樹脂接着剤について，大阪府合板技術研究会報告，No. 1, 1 (1956)
- 06-024 後藤良造，片桐孝夫：木材類の接着に関する研究（第7報）アセトン・ホルマリン樹脂の構造（その1），木材研究，No. 17, 1 (1957)
- 06-025 香西保明，荒木幹夫，後藤良造：木材類の接着に関する研究（第8報）アセトン-ホルマリン樹脂の成型物への応用，木材研究，No. 18, 34 (1957)
- 06-026 後藤輝男：合板及び素材と硬質繊維板の接着について，合板検査ノート，No. 100, 13 (1957)
- 06-027 後藤輝男：ポリ醋酸ビニル樹脂接着剤（I），木材工業，13(131), 84 (1958)
- 06-028 後藤輝男：ポリ醋酸ビニル樹脂接着剤（II），木材工業，13(132), 140 (1958)
- 06-029 後藤輝男：醋酸ビニル樹脂と木材接着，接着，2(3), 6 (1958)
- 06-030 後藤輝男：熱帯地方における合板接着剤の耐久性，合板検査ノート，No. 113, 8 (1958)
- 06-031 後藤輝男：中間温度曝露に対する尿素樹脂接着剤の耐久性，合板工業，No. 10, 5 (1958)
- 06-032 後藤輝男：木材接着に関する諸因子とその相互関係（I），接着，2(4), 24 (1958)
- 06-033 後藤輝男：接着層の形成およびその厚みと接着力との関係，合板検査ノート，No. 121, 1 (1959)
- 06-034 後藤輝男：最小塗布量による木材接着の強さ，合板テクニカルシリーズ，No. 31, 3 (1959)
- 06-035 後藤輝男：木材接着に関する諸因子と相互関係（II），接着，3(1), 12 (1959)
- 06-036 後藤輝男：木材接着に関する諸因子とその相互関係（III），接着，3(2), 16 (1959)
- 06-037 後藤輝男：木材の接着に関する諸因子とその相互関係（IV），接着，3(3), 10 (1959)
- 06-038 後藤輝男：木材接着に関する諸因子とその相互関係（V），接着，3(4), 14 (1959)
- 06-039 後藤輝男：増強尿素樹脂接着剤の耐久性について，合板検査ノート，No. 124, 1 (1959)
- 06-040 後藤輝男：木材用樹脂接着剤の高周波性質，合板検査ノート，No. 123, 1 (1959)
- 06-041 後藤輝男：蛍光顕微鏡による接着層および塗膜層の研究，合板工業，No. 14, 1 (1959)
- 06-042 貴島恒夫，林 昭三：集成材の耐久性に関する研究——内部接着層の接着状態について，木材誌，6, 205 (1960)

- 06-043 後藤輝男：木材接着に関与する諸因子とその相互関係（Ⅳ），接着条件に関する諸因子（Ⅰ），接着，**4**(1), 25 (1960)
- 06-044 後藤輝男：木材接着に関与する諸因子とその相互関係（Ⅶ），接着に関する諸因子（Ⅱ），接着，**4**(2), 14 (1960)
- 06-045 後藤輝男：木材接着の効果，塗料工業，No. 53, 1 (1960)
- 06-046 後藤輝男：石炭酸樹脂接着剤の接着ならびに硬化時間におよぼす三酸化砒素添加の影響，合板検査ノート，No. 148, 3 (1961)
- 06-047 後藤輝男：可塑性接着剤—木質材料と異種材料の接着に利用，*Cemadine Review*, **2**, 2 (1961)
- 06-048 後藤輝男：エポキシ樹脂接着剤による木材接着，特に接着条件の検討，接着条件の検討，接着文献集，**1**(1), 42 (1961)
- 06-049 後藤輝男：エポキシ樹脂による木材接着，樹種の影響，接着文献集，**1**(2), 76 (1961)
- 06-050 後藤輝男：石炭酸樹脂接着剤の接着力ならびに硬化時間におよぼす三酸化ヒ素添加の影響，接着文献集，**1**(3), 72 (1961)
- 06-051 後藤輝男：各種工具で切断した材面の接着性，接着文献集，**1**(3), 76 (1961)
- 06-052 後藤輝男：最小塗布量による木材接着層の強さ，接着文献集，**1**(4), 68 (1961)
- 06-053 後藤輝男：木質材料の接着に関与する21因子の相互関係，接着文献集，**1**(4), 72 (1961)
- 06-054 後藤輝男：2種の尿素樹脂接着剤に関して接着層挙動におよぼす木材の湿潤性の影響，合板工業，No. 20, 4 (1961)
- 06-055 後藤輝男：木材接着の耐久性，Ⅰ，接着，**6**(26), 57 (1962)
- 06-056 後藤輝男：木材接着の耐久性，Ⅱ，接着，**6**(26), 60 (1962)
- 06-057 後藤輝男：木材接着の耐久性，Ⅲ，接着，**6**(26), 51 (1962)
- 06-058 後藤輝男：木材接着の耐久性，Ⅳ，接着，**6**(27), 45 (1962)
- 06-059 後藤輝男：改良木材，接着工法による場合，*Bonded Materials*, **1**, 1 (1962)
- 06-060 後藤輝男：木材の物理的および化学的性質と接着性との関係，接着文献集，**2**(5), 141 (1962)
- 06-061 後藤輝男：木材接着用エポキシ樹脂接着剤，接着文献集，**2**(7), 82 (1962)
- 06-062 後藤輝男：水溶性血液アルブミン変性尿素樹脂接着剤，接着文献集，**2**(8), 78 (1962)
- 06-063 川村 緑，後藤輝男：木材の空隙充填性接着剤について，*Bonded Materials*, **1**(9), 7 (1962)
- 06-064 後藤輝男，川村 緑，作野友康：木材の空隙充填性接着剤について，木材研究，No. 31, 59 (1963)
- 06-065 後藤輝男：接着，木材工業，**18**(200), 538 (1963)
- 06-066 後藤輝男：木材接着の耐久性（Ⅰ），木材工業，**18** (201), 577 (1963)
- 06-067 後藤輝男：接着関係用語の解説（7），接着，**7**(11), 68 (1963)
- 06-068 後藤輝男：接着関係用語の解説（8），接着，**2**(12), 70 (1963)
- 06-069 後藤輝男：木材用カゼイン—デンブレン接着剤，接着文献集，**3**(14), 61 (1963)
- 06-070 後藤輝男：木材接着剤の硬化時間におよぼす抽出物の影響，接着文献集，**3**(14), 67 (1963)
- 06-071 後藤輝男：シロ糖変性石炭酸樹脂接着剤，接着文献集，**3**(13), 108 (1963)
- 06-072 林 昭三：木材接着層の顕微鏡的観察，接着，**7**(3), 28 (1963)
- 06-073 後藤輝男：木材接着の耐久性（Ⅱ），木材工業，**19**(203), 63 (1964)
- 06-074 後藤輝男：防火処理木材の接着性，接着文献集，**4**(20), 28 (1964)
- 06-075 満久崇麿：木材の接着力談義，接着，**8**(8), 21 (1964)
- 06-076 南 正院，満久崇麿：リグニンの利用に関する研究（第1報）リグニン・フェノール・ホルムアルデヒド反応液について，硬化性に関する一考察，木材研究，No. 42, 55 (1967)

- 06—077 南 正院, 満久崇麿: リグニンの利用に関する研究 (第2報) リグニン・フェノール・ホルムアルデヒド反応物の赤外線吸収スペクトル, 木材研究, No. 44, 53 (1967)
- 06—078 満久崇麿: 木材接着の技術“合板”, 接着, No. 12, 51 (1968)
- 06—079 満久崇麿: 木質接着部材の耐候性, 木材研究, No. 47, 56 (1969)
- 06—080 李 榮富, 佐々木光, 満久崇麿: 引裂きによる接着力の評価, 木材研究, No. 47, 39 (1969)
- 06—081 満久崇麿: 木材接着1, 木材接着部材の耐候性(1), 接着, 13, 415 (1969)
- 06—082 満久崇麿: 木材接着2, 木材接着部材の耐候性(2), 接着, 13, 539 (1969)
- 06—083 満久崇麿: 最近の木材加工と接着, 接着, 18(4), 6 (1974)
- 06—084 佐々木光: エポキシ樹脂による木材接着と破壊力学, 接着, 18, 172 (1974)
- 06—085 佐々木光: 木材接着に関する最近の話題, 品質管理, No. 4, 24 (1974)
- 06—086 南 正院, 満久崇麿: チオリグニンで増量したフェノールホルムアルデヒド樹脂の熱分解 (第1報), 木材研究資料, No. 11, 11 (1977)
- 06—087 佐々木光, P.F. WALSH: 木材—エポキシ樹脂接着系のへき開破壊じん性, 材料, 26, 553 (1977)
- 06—088 M. TAKATANI and H. SASAKI: Effect of Glue-line Flexibility on Cleavage Fracture Toughness of Wood-Epoxy Resin Bond System, *Wood Research*, No. 66, 30 (1979)
- 06—089 高谷政広, 浜田良三, 佐々木光: 木材—エポキシ樹脂接着体のへき開疲労強度, 材料, 32, 916 (1983)
- 06—090 高谷政広, 浜田良三, 佐々木光: 木材—エポキシ樹脂接着系の繰返し曲げ疲労強度 (第2報) 湿潤状態における疲労試験, 接着協誌, 19(2), 45 (1983)
- 06—091 南 正院, 石原茂久, 佐々木光: パーティクルボード用バインダーとしてのスプレー乾燥亜硫酸パルプ廃液パウダー, 材料, 33, 266 (1984)
- 06—092 作野友康, 佐々木光: 木材の横引張破壊に及ぼす接着層の影響, 鳥取大学農学部研究報告, 36, 54 (1984)
- 06—093 高谷政広, 浜田良三, 佐々木光: 木材接着層の開口型破壊靱性試験 (第1報) Sasaki-Walsh 式の $\beta$ の値, 木材誌, 30, 124 (1984)
- 06—094 高谷政広, 浜田良三, 佐々木光: 木材接着層の開口型破壊靱性試験 (第2報) 標準試験片の形状とそれを用いた GIC の測定, 木材誌, 30, 130 (1984)

## 07. 合板・ボード類

- 07—001 満久崇麿, 松浦尚士: 単板の引張強度に就て, 木材研究, No. 2, 41 (1949)
- 07—002 藤野清久, 堀野恒雄: 金属—木材合板に関する研究 (第1報) 鉄—木材合板の強さ, 木材研究, No. 5, 49 (1950)
- 07—003 藤野清久, 広田輝次: 金属—木材合板に関する研究 (第2報) アルミニウム—木材合板の強さ, 木材研究, No. 5, 55 (1950)
- 07—004 満久崇麿: ホットプレスに於ける合板の温度計算について, 木材工業, 4, 262 (1951)
- 07—005 後藤輝男, 福山萬治郎: F. KOLLMANN および A. DOSOUDIL 著, 木材繊維板, その性質と試験, 特にその疲労強度について, 第3部 硬質木繊維板の疲労試験, 第4部 結論, 第5部 文献 (翻訳), 木材研究資料, No. 3, 56 (1951)
- 07—006 杉原彦一, 後藤輝男, 福山萬治郎: F. KOLLMANN および A. DOSOUDIL 著, 木材繊維板, その性質と試験, 特にその疲労強度について第1部 繊維板総論, 第2部 木材繊維板の性質とその試験 (翻訳), 木材研究資料, No. 2, 11 (1951)

- 07-007 藤野清久, 広田輝次: 金属-木材合板に関する研究第3報アルミニウム-木材合板の強さ, 木材研究, No. 9, 63 (1952)
- 07-008 後藤輝男, 梶田 茂: ラワン積層材について(第1報) 物理的性質, 木材研究資料, No. 4, 45 (1953)
- 07-009 黒木康男, 梶田 茂: 人造繊維板に関する研究(第1報), 第62回日本林学会大会講演集, 240 (1953)
- 07-010 満久崇麿, 浜田良三: 乾式法による繊維板に関する研究, 木材工業, 4, 239 (1953)
- 07-011 後藤輝男: プラスチック加工合板について, 合板検査ノート, No. 50, 6 (1953)
- 07-012 福山萬治郎, 梶田 茂: ベニヤ単板の蒸発乾燥について(第1報), 木材研究, No. 13, 214 (1954)
- 07-013 満久崇麿, 杉原彦一, 浜田良三, 菊川 茂: 乾式繊維板用削片機の考案試作, 木材工業, 9, 15 (1954)
- 07-014 T. MAKU and R. HAMADA: Studies on the Chipboard (Part 1) Swelling Properties of Chipboard, *Wood Research*, No. 15, 38 (1955)
- 07-015 T. MAKU and R. HAMADA: Studies on the Chipboard (Part 2) Mechanical Properties, *Wood Research*, No. 15, 53 (1955)
- 07-016 満久崇麿, 佐々木光, 浜田良三: リボン状削片によるチップボードの機械的性質, 木材誌, 2, 142 (1956)
- 07-017 T. MAKU and H. SASAKI: Some Factors which affect the Swelling Properties of Chipboard, *Composite Wood*, No. 3, (5/6), 135 (1956)
- 07-018 満久崇麿, 佐々木光, 浜田良三: パラフィン防水剤がチップボードの吸水(湿)性並びに曲げ強度に及ぼす影響, 木材誌, 2, 130 (1956)
- 07-019 T. MAKU, R. HAMADA and H. SASAKI: Studies on the Chipboard (Report 3): Some Experiments on the Improvement of Dimensional Stabilities of Chipboard, *Wood Research*, No. 17, 16 (1957)
- 07-020 西本孝一: 集成腕木, 木材工業, 12, 364 (1957)
- 07-021 満久崇麿: 米国における外装用オーバーレイ合板について, 合板検査ノート, No. 116, 1 (1958)
- 07-022 黒木康雄, 波多野宏, 梶田 茂: 人造板に関する研究(第6報) フェイバーボードの樹脂サイジングについて, 木材研究資料, No. 21, 61 (1959)
- 07-023 黒木康雄, 波多野宏, 梶田 茂: 人造板に関する研究(第7報) フェイバーボードの諸性質に及ぼす含水率およびサイジングの影響, 木材研究資料, No. 22, 1 (1959)
- 07-024 T. MAKU, R. HAMADA and M. SASAKI: Studies on the Particle Board (Report 4) Temperature and Moisture Distribution in Particle Board during Hot-pressing, *Wood Research*, No. 21, 34 (1959)
- 07-025 T. MAKU, R. HAMADA and H. SASAKI: Studies on the Particle Board (Report 5) Influences of Press-time on Thickness and Cleavage Strength of Particle Board, *Wood Research*, No. 21, 47 (1959)
- 07-026 中野良治, 梶田 茂: 硬質繊維板の材質ムラについて(1) 長網式フォーミングマシンによって製造された硬質繊維板の曲げ強さの差異, 木材研究資料, No. 21, 73 (1959)
- 07-027 満久崇麿: 最近のアメリカ合板の需給状況, 合板検査ノート, No. 121, 1 (1959)
- 07-028 満久崇麿: パーティクルボードの問題点, 木材工業, 14, 528 (1959)
- 07-029 満久崇麿: フェイバーボード・パーティクルボード, 高分子, 9, 198 (1960)

- 07—030 西本孝一：最近の木材加工，樹脂加工，**10**，124 (1961)
- 07—031 後藤輝男：積層木材について，Ⅰ，*Bonded Materials*, **1**(6), 11 (1962)
- 07—032 後藤輝男：積層木材について，Ⅱ，*Bonded Materials*, **1**(7), 1 (1964)
- 07—033 K. KIMOTO, E. ISHIMORI, H. SASAKI and T. MAKU: Studies on Particle Boards. VI. Effects of Resin Content and Particle Dimension on the Physical and Mechanical Properties of Low-density Particle Boards, *Wood Research*, No. 32, 47 (1964)
- 07—034 佐々木光，満久崇麿：合板のパネルせん断剛性試験におけるひずみの分布，木材研究，No. 33, 37 (1964)
- 07—035 浜田良三，満久崇麿，佐々木光：粉状パーティクルによる成形板に関する研究（Ⅱ）フェノール樹脂による成形性，木材研究，No. 34, 174 (1965)
- 07—036 浜田良三，満久崇麿，佐々木光：粉状パーティクルによる成形板に関する研究（Ⅰ）成形性におよぼす薬剤の影響，木材研究，No. 34, 190 (1965)
- 07—037 満久崇麿：建築部材としての合板の研究とその利用，木材研究，No. 38, 72 (1966)
- 07—038 金田 弘，佐々木光，満久崇麿：合板の力学的性質に関する基礎的研究（Ⅰ）合板の強度と弾性におよぼす単板の裏割れの影響，木材研究，No. 45, 9 (1967)
- 07—039 満久崇麿，佐々木光，石原茂久，木本 馨，加茂弘雄：複合パネルの2，3の性質について，木材研究，No. 44, 21 (1967)
- 07—040 満久崇麿：合板の力学的利用，木材工業，**22**，310 (1967)
- 07—041 満久崇麿，佐々木光，石原茂久，木本 馨，加茂弘雄：複合パネルの2，3の性質について，木材研究，No. 44, 21 (1968)
- 07—042 満久崇麿：矩形合板の曲げ，材料，**20**，218 (1971)
- 07—043 満久崇麿：木質耐力壁パネルの耐候性，木材研究資料，No. 6, 7 (1972)
- 07—044 金田 弘，満久崇麿：木質材料の耐候性に関する研究（第1報）ラワン合板の屋外暴露による二・三の材質の変化について，木材誌，**19**，157 (1973)
- 07—045 金田 弘，満久崇麿：木質材料の耐候性に関する研究（第2報）ラワン合板の屋外暴露による表層劣化に関する一考察，木材誌，**19**，215 (1973)
- 07—046 佐々木光：単板積層材の製造工程とその関連研究（Ⅰ），木材工業，**28**，255 (1973)
- 07—047 佐々木光：単板積層材の製造工程とその関連研究（Ⅱ），木材工業，**28**，395 (1973)
- 07—048 佐々木光：LVL について，ニューランパーマン，**14**(1)，11 (1973)
- 07—049 金田 弘，満久崇麿：木質材料の耐候性に関する研究（第3報）外装用合板および構造用合板の屋外暴露による強度低減ならびに接着性能低減について，木材誌，**21**，596 (1975)
- 07—050 金田 弘，満久崇麿：木質材料の耐候性に関する研究（第4報）ASTM 板面垂直剝離法の接着性能試験への適用，木材誌，**21**，604 (1975)
- 07—051 石原茂久，佐々木光，満久崇麿：暖房下において合板から放散するホルムアルデヒドの気中濃度について，木材研究資料，No. 10, 100 (1976)
- 07—052 金田 弘，満久崇麿：木質材料の耐候性に関する研究（第5報）外力下における合板の接着耐候性・耐久性について（Ⅰ），木材誌，**22**，173 (1976)
- 07—053 H. SASAKI, H. KANEDA and T. MAKU: Dry-heat Degradation of Plywood-type Joint, *Wood Research*, No. 59/60, 58 (1976)
- 07—054 佐々木光：LVL その後の動向，ニューランパーマン，**6**(8)，19 (1976)
- 07—055 満久崇麿：パーティクルボードの最近の問題，木材研究資料，No. 10, 30 (1976)

- 07—056 佐々木光：間伐材及び材地残廃材の利用とくに LVL について，木材工業，**33**(8)，12 (1978)
- 07—057 佐々木光及び MOVAMIL 開発研究プロジェクトチーム：スギ，ヒノキ間伐材及びヒノキ根曲り材による LVL の試作，昭和52年度間伐小径木利用開発推進事業報告書（兵庫県）(1978)
- 07—058 佐々木光：間伐小径木の利用，ニューランバーマン，**8**(26)，1 (1978)
- 07—059 南 正院，林 昭三，石原茂久：アスプルンドパルプ・PMMA 複合体より製造した繊維板の物性，材料，**28**，647 (1979)
- 07—060 瀧野眞二郎，南 正院，満久崇磨：アカマツ材アスプルンドパルプ・メタクリル酸メチルグラフトポリマーより調製した繊維板の性質（2）繊維板の吸水寸法安定性と強度，木材研究資料，No. 13，59 (1979)
- 07—061 佐々木光：最近の木質材料開発の視点と2，3の例，木工機械グラフ，October，24 (1979)
- 07—062 佐々木光：木質材料の研究開発における最近の傾向，木材研究資料，No. 14，27 (1979)
- 07—063 佐々木光：低質材の有効利用，木材の研究と普及，**28**(6)，1 (1979)
- 07—064 佐々木光：間伐材を用いた LVL の製造と性質—縦継ぎに関する若干の検討—，間伐小径利用開発推進事業報告書（兵庫県），41 (1970)
- 07—065 佐々木光：木材の特性6，木質材料の性質，材料，**28**，106 (1979)
- 07—066 佐々木光：木材資源の有効利用と木質材料の研究開発，木材工業，**35**，8 (1980)
- 07—067 H. SASAKI: Recent Development with Laminated Wood Products in Japan, Proc, XVIIth IUFRO Congress, held in Kyoto Sept, 6~17, 146 (1971)
- 07—068 佐々木光：日本における木質積層材料の最近の発展，第 XVII 回 IUFRO 大会論文選定邦訳集，667 (1981)
- 07—069 佐々木光：北米のパーティクルボード工業，木工機械，No. 104，21 (1981)
- 07—070 佐々木光：山土場における端材の高度利用に関する研究，農林水産業特別試験研究補助金による研究報告，1 (1981)
- 07—071 S. KAWAI, L. LANG, H. SASAKI and S. ISHIHARA: Production of Oriented Board with an Electrostatic Field I. Factors affecting the Alignment of Wood Particles, *Mokuzai Gakkaishi*, **28**, 295 (1982)
- 07—072 張 勤麗，川井秀一，佐々木光，石原茂久：静電場を用いた配向ボードの製造（第2報）配向性パーティクルボードの材質，木材誌，**28**，301 (1982)
- 07—073 佐々木光：研究動向，木材工業，**37**(11)，64 (1982)
- 07—074 佐々木光：LVL，木材工業，**37**(11)，24 (1982)
- 07—075 佐々木光：木材を再生する，KGK ジャーナル，**17**(4)，14 (1982)
- 07—076 佐々木光，高谷政広，浜田良三：LVL におけるラミナのバットジョイントの間隙寸法，木材研究・資料，No. 18，125 (1983)
- 07—077 川井秀一，佐々木光：配向性ボードの製造技術と材質（1），木材工業，**39**，9 (1984)
- 07—078 川井秀一，佐々木光：配向性ボードの製造技術と材質（2），木材工業，**39**，15 (1984)

#### 08. きのこと微生物変換

- 08—001 稲葉和功，飯塚義富，越島哲夫：亜硫酸パルプ廃液によるシイタケ菌糸の成長促進，木材誌，**25**，510 (1979)
- 08—002 稲葉和功，飯塚義富，越島哲夫：シイタケ菌糸の生育を促進する亜硫酸排液区分の分画，木材誌，**26**，482 (1980)

- 08—003 M. SHIMADA: Stereobiochemical Approach to Lignin Biodegradation, in, "Lignin Biodegradation: Microbiology, Chemistry, and Potential Applications", I. 195~214, ed. by T.K. Kirk, T. Higuchi, and H.-m. Chang, CRC Press, Boca Rton, Florida pp 241 (1980)
- 08—004 稲葉和功, 飯塚義富, 越島哲夫: 亜硫酸パルプ廃液成分の食用担子菌類の生育に関する効果, 木材誌, **27**, 231 (1981)
- 08—005 M.H. GOLD, M.B. MAYFIELD, T.M. CHENG, K. KRISNANGKURA, M. SHIMADA and A. ENOKI: A *Phanerochaete chrysosporium* Mutant Defective in Lignin Degradation as well as Several Other Secondary Metabolic Functions, *Arch. Microbiol.*, **132**, 115 (1982)
- 08—006 稲葉和功, 飯塚義富, 越島哲夫: 亜硫酸パルプ排液成分による食用きのこの子実体形成促進, 木材誌, **28**, 169 (1982)
- 08—007 稲葉和功, 飯塚義富, 越島哲夫: 多糖および LCC スルホン化物による食用キノコ菌糸の生育促進効果, 木材誌, **28**, 319 (1982)
- 08—008 稲葉和功, 東 順一, 飯塚義富, 越島哲夫: 単糖スルホン化物の性質と食用きのこ菌糸の生育促進作用, 木材誌, **29**, 621 (1983)
- 08—009 M. SHIMADA and M.H. GOLD: Direct Cleavage of the Vicinal Diol Linkage of the Lignin Model Compound Dihydroanisoin by the Basidiomycete *Phanerochaete chrysosporium*, *Arch. Microbiol.*, **134**, 299 (1983)
- 08—010 島田幹夫: Xenobiotic リグニンの微生物変換: キノコの二次代謝とチトクロム P-450 をめぐって, 木材研究・資料, No. 17, 21 (1983)

## 09. 抽出成分

- 09—001 Y. NAGATA, K. KITAO and I. TACHI: Polarographic Studies on the Heart wood Flavonoids. II. Copper Chelate Compounds with Dihydroquercetin and Quercetin. *Wood Research*, No. 19, 10 (1958)
- 09—002 北尾弘一郎, 荒木幹夫: スルデ材の成分, 心材のタンニン, 木材研究, No. 34, 57 (1965)
- 09—003 北尾弘一郎, 佐藤 惺: 樹木成分集 (I), 木材研究, No. 34, 237 (1965)
- 09—004 佐藤 惺, 北尾弘一郎, 千田 貢: 木材フェノール性物質に関する研究 (I) 木材フェノール性物質に関する Trimethylsilyl 誘導体のガスクロマトグラフィー, 木材研究, No. 34, 94 (1965)
- 09—005 佐藤 惺, 北尾弘一郎: 樹木成分集 (II), 木材研究, No. 37, 32 (1966)
- 09—006 A. SATO, M. SENDA, T. KAKUTANI, Y. WATANABE and K. KITAO: Studies on Wood Phenolics (II) Extractives from Heartwood of *Metasequoia Glyptostroboides* Hu et Cheng (Part 1), *Wood Research*, No. 39, 13 (1966)
- 09—007 北尾弘一郎, 池田俊弥: アピトン樹脂中の新セスキテルペン炭化水素, 材料, **16**, 848 (1967)
- 09—008 北尾弘一郎: 熱帯材の成分について, 木材研究, No. 41, 1 (1967)
- 09—009 林 良興, 北尾弘一郎, 佐藤 惺: 熱帯材の化学的研究 I *Haplormosia monophylla* 材中の新フラボン-C-配糖体, 木材研究, No. 44, 68 (1968)
- 09—010 A. SATO, Y. HAYASHI and K. KITAO: Studies on Wood Phenolics (III) Identification of Sakuranetin from Wood of *Haplormosia monophylla* Harms (Leguminosae), *Wood Research*, No. 43, 9 (1968)
- 09—011 佐藤 惺: 木材抽出成分のガスクロマトグラフィー, 油化学, **17**, 599 (1968)
- 09—012 T. HIGUCHI, Y. ONDA and Y. FUJIMOTO: Biochemical Aspect of Heartwood Formation,



- with Special Reference to the Site of Biogenesis of Heartwood Compounds, *Wood Research*, No. 48, 15 (1969)
- 09—013 E. MAEKAWA and K. KITAO: Isolation of Pterocarpanoid Compounds as Heartwood Constituents of *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim. var. *buergeri* Schneid, *Wood Research*, No. 50, 29 (1970)
- 09—014 A. SATO, T. KITAMURA and T. HIGUCHI: Some Chemical Observation of a Natural Graftwood of Japanese Cypress (*Chamaecyparis obtusa*) and Sawara Cypress (*C. pisifera*), *Wood Research*, No. 50, 12 (1970)
- 09—015 佐藤 惺, 北村晃子, 樋口隆昌: 木材フェノール成分に関する研究(第4報) TMS-フェノール化合物の NMR による解析, *木材誌*, **18**, 253 (1972)
- 09—016 北尾弘一郎: フラボノイド2量体, *木材研究資料*, No. 6, 34 (1972)
- 09—017 A. ENOKI and K. KITAO: Photochemical Dimerization of Resin Acids, *Wood Research*, No. 57, 1 (1974)
- 09—018 A. ENOKI and K. KITAO: Autoxidation of Resin Acids I. Photooxidation of Palustric Acid, *Mokuzai Gakkaishi*, **20**, 342 (1974)
- 09—019 A. ENOKI and K. KITAO: Autoxidation of Resin Acids II. Photooxidation of Levopimaric Acid, *Mokuzai Gakkaishi*, **20**, 600 (1974)
- 09—020 T. NOMURA and T. YAMADA: X-ray Analysis of Tyrosine in Growing Stage of Bamboo (*Phyllostachys edulis*), *Wood Research*, No. 56, 21 (1974)
- 09—021 A. ENOKI and K. KITAO: Autoxidation of Resin Acids. III. Photooxidation of Abietic Acid, *Mokuzai Gakkaishi*, **21**, 123 (1975)
- 09—022 A. ENOKI: Isomerization and Autoxidation of Resin Acids, *Wood Research*, No. 59/60, 49 (1976)
- 09—023 H. FUJIMOTO and T. HIGUCHI: Lignans from the Bark of Yellow Poplar (*Liriodendron tulipifera* L.), *Mokuzai Gakkaishi*, **23**, 405 (1977)
- 09—024 H. FUJIMOTO and T. HIGUCHI: Biosynthesis of Liriodendrin by *Liriodendron tulipifera*, *Wood Research*, No. 62, 1 (1977)
- 09—025 T. IKEDA, M. TAKAHASHI and K. NISHIMOTO: Antitermic Components of Kaya Wood, *Torreya nucifera* Sieb. et Zucc., *Mokuzai Gakkaishi*, **24**, 262 (1978)
- 09—026 佐藤 惺: フィリピンにおける廃材の利用と問題点とくに炉体障害について, *木材研究資料*, No. 14, 1 (1979)
- 09—027 佐藤 惺: ログウッド調査紀行, *染織 α*, No. 18, 28 (1982)
- 09—028 佐藤 惺: 黒染用ログウッドのすがた, *木材工業*, **37**, 609 (1982)
- 09—029 佐藤 惺: 黒引染の染料確保対策に関する調査研究, 京都黒染業界活路開拓指導事業報告書, 37~81 京都黒染工業協同組合, pp. 122 (1982)
- 09—030 A. SATO, J. AZUMA, S. KAWAMURA and Y. KUMAGAWA: Production of Logwood Extracts in Japan, 1983 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, Vol. 4, 116~117 (1983)

## 10. 化学加工

- 10—001 後藤輝男, 梶田 茂: 硬化積層材の弾性に就いて, *木材研究資料*, No. 3, 33 (1951)

- 10—002 北尾弘一郎：亜塩素酸漂白について，木材研究資料，No. 1, 2 (1951)
- 10—003 後藤輝男，梶田 茂：注入木材に関する研究，第1報，低縮合石炭酸樹脂による木材処理—— Dimensional Stability について——，木材研究，No. 11, 1 (1953)
- 10—004 西本孝一：木材の樹脂加工（I）チオ尿素樹脂による加工，樹脂加工，1953, 556
- 10—005 西本孝一，小西行雄：注入木材に関する研究（第2報）チオ尿素樹脂について，木材研究，No. 10, 22 (1953)
- 10—006 後藤輝男，梶田 茂：注入木材に関する研究，第3報，圧縮力と Dimensional Stability との関係，木材研究，No. 12, 39 (1954)
- 10—007 後藤輝男：注入木材に関する研究（第4報）湿度と Dimensional Stability との関係，木材研究，No. 13, 223 (1954)
- 10—008 K. NISHIMOTO and Y. KONISHI: Studies on the Impregnated Woods. V. The Relation between the Penetration of Synthetic Resin and Impregnating Conditions, *Wood Research*, No. 13, 249 (1954)
- 10—009 後藤輝男，梶田 茂：注入木材に関する研究（第8報），溶剤（低縮合石炭酸樹脂）と Dimensional Stability との関係，木材誌，1, 30 (1955)
- 10—010 後藤輝男：注入木材に関する研究（第7報），フェノール対ホルムアルデヒドのモル比と Dimensional Stability との関係，木材研究，No. 15, 24 (1955)
- 10—011 西本孝一，佐道 健：木材と合成樹脂の相互作用に関する一考察，樹脂加工，1955, 313
- 10—012 後藤輝男：樹脂処理木材，木材工業，10, 354 (1955)
- 10—013 後藤輝男，梶田 茂：注入木材に関する研究（第10報），樹脂硬化過程と Dimensional Stability との関係，木材研究，No. 16, 1 (1956)
- 10—014 後藤輝男，梶田 茂：注入木材に関する研究（第9報），樹脂時の含水率と Dimensional Stability との関係，木材誌，2, 85 (1956)
- 10—015 後藤輝男，梶田 茂：注入木材に関する研究（第11報），石炭酸樹脂処理木材の比重，圧縮強さ，硬度及び衝撃曲げ吸収エネルギーに及ぼす樹脂硬化過程の影響，木材誌，3, 108 (1957)
- 10—016 後藤輝男，梶田 茂：注入木材に関する研究（第12報），石炭酸樹脂処理木材の引張，曲げ，剪断強さに及ぼす樹脂硬化過程の影響，木材誌，3, 133 (1957)
- 10—017 後藤輝男：改良木材，建築と社会，No. 11, 10 (1957)
- 10—018 荒木幹夫，後藤輝男，後藤良造，梶田 茂：木材の Dimensional Stability に関する研究（第2報）無機酸を解媒とするホルムアルデヒド処理，木材研究，No. 20, 1 (1958)
- 10—019 荒木幹夫，後藤輝男，後藤良造，梶田 茂：木材の Dimensional Stability に関する研究（第3報）無機酸を触媒とするホルムアルデヒド処理，木材研究，No. 20, 16 (1958)
- 10—020 荒木幹夫，後藤輝男，後藤良造，梶田 茂：木材の Dimensional Stability に関する研究（第4報）無機塩を触媒とするホルムアルデヒド処理，木材研究，No. 20, 22 (1958)
- 10—021 後藤輝男，荒木幹夫，梶田 茂：木材の Dimensional Stability に関する研究（第1報）， $\beta$ -naphthylamine 処理木材について，木材誌，4, 131 (1958)
- 10—022 荒木幹夫，後藤輝男，後藤良造，梶田 茂：木材の Dimensional Stability に関する研究（第6報）ホルムアルデヒド処理における反応温度及び時間の影響，木材研究，No. 21, 51 (1959)
- 10—023 荒木幹夫，後藤良造，後藤輝男，梶田 茂：木材の Dimensional Stability に関する研究（第7報）ホルムアルデヒド処理における反応温度および時間の影響—塩化亜鉛触媒，木材研究，No. 22, 24 (1959)

- 10—024 後藤輝男, 佐道 健, 荒木幹夫: 木材の Dimensional Stability に関する研究 (第8報) ホルムアルデヒド処理木材の吸湿特性について, 木材誌, **6**, 242 (1960)
- 10—025 後藤輝男: 木材のホルムアルデヒド処理, 木材工業, **14**, 38 (1959)
- 10—026 後藤輝男: 木材の Dimensional Stabilization について, 材料試験, **10**, 829 (1961)
- 10—027 後藤輝男: 防湿処理木材 I, 木材工業, **16**, 2 (1961)
- 10—028 A. UHEYAMA, M. ARAKI and T. GOTO: Studies on the Dimensional Stabilization of Woods. XI. Location of the Mycelium in Balsa Wood Tissues treated with Hydrogen Chloride-formaldehyde after Compulsive Decay Test, *Wood Research*, No. 28, 24 (1962)
- 10—029 後藤輝男: 木質材料ホルムアルデヒド処理の工業化に関する研究, 研究報告集録, 農学編 II, 102 (1962)
- 10—030 後藤輝男: 防湿処理木材 III, 木材工業, **17**, 15 (1962)
- 10—031 後藤輝男: 防湿処理木材について II, 木材工業, **17**, 13 (1962)
- 10—032 後藤輝男: オーバーレイによる木材の寸法安定化, 接着文献集, **2**(8), 71 (1962)
- 10—033 後藤輝男: 木材のアセチル化特に長く厚い木材について, *Bonded Materials*, **1**(5), 25 (1962)
- 10—034 M. SUZUKI, M. ARAKI and T. GOTO: Studies on Dynamic Behavior of Untreated, Hydrogen Chloride-treated and Formaldehyde-treated Wood, *Mokuzai Gakkaishi*, **9**, 43 (1963)
- 10—035 後藤輝男: 高圧積層材料の諸性質におよぼす熱および温度の影響, 接着, **7**(11), 1 (1963)
- 10—036 荒木幹夫, 後藤輝男: 木材の Dimensional Stability に関する研究 (第12報) 塩化水素触媒による木材のホルムアルデヒド反応処理時における試料含水率の影響, 木材研究, No. 32, 27 (1964)
- 10—037 西本孝一: ポリエステル含浸木材について, 日東技報, **6**, 13 (1964)
- 10—038 南 正院, 越島哲夫, 満久崇麿, 村木永之介, 田中竜太郎: リグノスルホン酸とメタクリル酸メチルのレドックス開始グラフト共重合 I. グラフトポリマーの調製とキャラクタリゼーション, 木材研究, No. 47, 18 (1969)
- 10—039 C. NAM, K. KOZUJIMA, E. MURAKI and T. MAKU: Graft Copolymerization of Methyl Methacryl onto Lignosulfonate by  $H_2O_2$ -Fe(II) Redox. I. Preparation and Characterization of the Graft Copolymer, *J. Polymer Sci. Part A-1*, No. 9, 855 (1971)
- 10—040 C. NAGASAWA, T. NAKAGAMI, M. TANAHASHI and T. YOKOTA: The Interaction of Wood with Organic Solvents. II. The Impregnation of Hydrophobic Oligomers into the Wood Cell Wall, *Mokuzai Gakkaishi*, **18**, 207 (1972)
- 10—041 C. NAM, T. MAKU, M. SAITO and T. KOZUJIMA: Graft Copolymerization of Methyl Methacrylate onto Lignosulfonate by  $H_2O_2$ -Fe(II) Redox System II. The factors to accelerate the Grafting Site, *Cellulose Chem. Technol.* No. 8, 263 (1974)
- 10—042 石原茂久, 金田 弘, 南 正院, 満久崇麿, 後藤田正夫, 竹下 登: 放射線による木材・ポリマー複合体 I, 木材・ポリ塩化ビニリデン複合体の物理的ならびに機械的性質と難燃性, 木材研究資料 No. 12, 53 (1978)
- 10—043 南 正院, 瀧野眞二郎, 石原茂久, 満久崇麿: アカマツ材アスプルンドパルプ・メタクリル酸メチルグラフトポリマーより調製した繊維板の性質 (I),  $H_2O_2$ - $Fe^{2+}$  レドックスシステムによるグラフトポリマーの調製, 木材研究資料, No. 12, 41 (1978)
- 10—044 石原茂久, 後藤田正夫, 南 正院, 満久崇麿, 金田 弘, 竹下 登: 放射線による木材・ポリマー複合体 II, 2, 3の添加物が木材・ポリ塩化ビニリデン複合体の物理的ならびに機械的性質と難燃性におよぼす影響, 木材研究資料, No. 14, 87 (1979)

- 10—045 南 正院, 林 昭三, 石原茂久: アスプルンドパルプ・PMMA 複合体より製造した繊維板の物性, 材料, **28**, 647 (1979)
- 10—046 石原茂久, 佐々木光, 長田 勲, 長谷川純一, 梶原秀樹: 予熱混練式射出成形による木材・樹脂複合材料の製造と性質 (1), 木材工業, **35**(2), 21 (1980)
- 10—047 南 正院, 松本一樹, 石原茂久, 越島哲夫: リグノスルホン酸とメタクリル酸メチルのレドックス開始グラフト共重合 (第3報), 針葉樹リグノスルホン酸と広葉樹リグノスルホン酸の差異, 木材研究・資料, No. 15, 73 (1980)

## 11. 保 存

- 11—001 赤井重恭, 逸見武雄: ハゼ (*Rhus succedanea*) 枯株心材に孔腐状白色朽を基因するカタウロコタケの一生態種の研究, 木材研究, No. 5, 15 (1950)
- 11—002 赤井重恭, 日比野勝己: 腐朽に対する2~3針葉樹材の比較抵抗力に就いて, 木材研究, No. 5, 30 (1950)
- 11—003 赤井重恭, 永友 勇: 木材腐朽菌に対するブナ材の比較抵抗力に就いて, 木材研究, No. 5, 37 (1950)
- 11—004 赤井重恭, 寺下隆喜代: 2, 3 木材腐朽菌の Bavendamm 反応に就いて, 木材研究, No. 5, 43 (1950)
- 11—005 井上吉之, 中村 陽, 西本孝一: 木材防腐剤に関する研究 (第1報) 木材腐朽菌に対する殺菌力について, 木材研究, No. 4, 19 (1950)
- 11—006 井上吉之, 中村 陽, 西本孝一: 木材防腐剤に関する研究 (第2報) 松脂の白土乾溜について, 木材研究, No. 4, 24 (1950)
- 11—007 井上吉之, 西本孝一, 越中清行: 木材防腐剤に関する研究 (第3報) 松根原油の硫黄処理と殺菌作用について, 木材研究, No. 6, 7 (1951)
- 11—008 井上吉之, 西本孝一, 越中清行: 木材防腐材に関する研究 (第3報追補) ピネンの酸化物と其の殺菌作用, 木材研究, No. 6, 17 (1951)
- 11—009 井上吉之, 西本孝一, 越中清行: 木材防腐剤に関する研究 (第5報) 松根原油及びその塩素化合物の殺菌力について, 木材研究, No. 7, 26 (1951)
- 11—010 井上吉之, 西本孝一: 木材防腐剤に関する研究 (第6報) 防腐剤防腐効果試験の改良方法について, 木材研究, No. 7, 45 (1951)
- 11—011 井上吉之, 黒木康雄: 木材防腐剤に関する研究 (第7報) 松根油塩素化合物の木材防腐効果について, 木材研究, No. 8, 74 (1951)
- 11—012 梶田 茂, 井上吉之, 西本孝一: 木材防腐剤に関する研究 (第4報) 松根原油の防腐効力について, 日林誌, **33**, 70 (1951)
- 11—013 畔柳 鎮, 梶田 茂: 木材の低周波加熱による防腐材注入について, 第59回日本林学会大会講演集, 282 (1951)
- 11—014 赤井重恭, 獅山滋孝: 材質の腐朽に関する研究 (第5報) 梨生樹の材質腐朽を基因するモンパタケ (*Trametes vitata* (Berk.) Lloyd) に関する生理学的研究, 木材研究, No. 8, 28 (1952)
- 11—015 赤井重恭, 上山昭則: 2・4-D廃液の木材防腐材としての利用, 木材研究資料, No. 4, 72 (1953)
- 11—016 赤井重恭, 上山昭則: 材質腐朽に関する研究 (第9報) ブナ枕材の Creosote 注入と材の腐朽に就いて, 木材研究, No. 12, 9 (1954)

- 11-017 赤井重恭, 永友 勇: ヒイロタケ及びヒロハノキカイガラタケに対するクロマツ辺材の比較抵抗力と培養期間, 木材研究, No. 13, 302 (1954)
- 11-018 赤井重恭, 上山昭則: クレオソート注入アピトン材の耐朽性, 木材研究, No. 13, 449 (1954)
- 11-019 クロール・ニトロフェノールの木材腐朽菌に対する殺菌性について, 木材研究, No. 13, 271 (1954)
- 11-020 西本孝一, 布施五郎, 井上吉之: 電柱腕木の改良に関する研究(予報) 注入木材の適用性について, 木材研究, No. 13, 284 (1954)
- 11-021 井上吉之, 西本孝一, 布施五郎: P.C.P. に関する研究(第1報) 検出法について, 第64回日本林学会大会講演集, 397 (1955)
- 11-022 井上吉之, 西本孝一, 布施五郎: P.C.P. に関する研究(第2報) Na-P.C.P. 水溶液の注入について, 第64回日本林学会大会講演集, 399 (1955)
- 11-023 井上吉之, 西本孝一, 布施五郎: P.C.P. に関する研究(第3報) Na-P.C.P. の木材浸潤性の不良なる原因について(その1), 第64回日本林学会大会講演集, 401 (1955)
- 11-024 井上吉之, 三谷四郎: 木材防腐材に関する研究(第17報) 有機砒素化合物について(I), 第64回日本林学会大会講演集, 405 (1955)
- 11-025 西本孝一, 井上吉之: 木材防腐剤に関する研究(第15報) 各種防腐剤処理材の性質について, 木材研究, No. 14, 27 (1955)
- 11-026 西本孝一, 布施五郎, 井上吉之: 木材防腐剤に関する研究(第16報) 木材中の P.C.P. の検出法について, 木材研究, No. 14, 37 (1955)
- 11-027 西本孝一: 界面活性剤の木材防腐への応用, “界面活性剤”(第一工業製薬編), 1 (1955)
- 11-028 井上吉之, 西本孝一: 木材腕木の改良に関する研究, 関電技研報告, No. 2, 178 (1956)
- 11-029 井上吉之, 西本孝一, 布施五郎: 電柱腕木の防腐に関する研究, 関電技研報告, No. 2, 194 (1956)
- 11-030 西本孝一, 布施五郎, 井上吉之: 木材防腐剤に関する研究(第20報) P.C.P.-Na の滲透度改良に関する一実験, 木材誌, 2, 158 (1956)
- 11-031 西本孝一, 井上吉之: 木柱防腐におけるインサイジングの効果について, 木材研究, No. 17, 61 (1957)
- 11-032 西本孝一, 布施五郎: P.C.P. ソーダ塩の溶脱性とその防止法について, 木材工業, 12, 226 (1957)
- 11-033 西本孝一, 布施五郎: 木材防腐剤に関する研究(第23報) P.C.P.-Na 水溶液の木材滲透性の不良原因について, 木材研究, No. 18, 1 (1957)
- 11-034 西本孝一: 古腕木の実態調査, 木材工業, 13, 559 (1958)
- 11-035 西本孝一, 布施五郎, 井上吉之: 木材防腐剤に関する研究(第24報) P.C.P.-Na 水溶液の木材への滲透及び注入に就いて, 木材研究, No. 19, 29 (1958)
- 11-036 西本孝一, 井上吉之: 木材防腐剤の防腐効力試験(第1報) 万能老化試験機による耐候操作について(1), 木材研究, No. 20, 55 (1958)
- 11-037 西本孝一: 木造建築における防腐と防虫, 大阪建築業協会会報, 3月号, 1 (1959)
- 11-038 布施五郎, 西本孝一: 木材の化学変化による防腐処理法(第2報) ギ酸銅処理木材の防腐性について, 木材研究, No. 24, 12 (1960)
- 11-039 布施五郎: 木材防腐剤としての有機水銀, 錫化合物に関する研究(第1報) 有機水銀化合物および有機錫化合物の殺菌性について(1), 木材誌, 7, 151 (1961)
- 11-040 布施五郎: 木材防腐剤としての有機水銀, 錫化合物に関する研究(第2報) 有機水銀化合物の化学構造と木材腐朽菌に対する殺菌性について, 木材研究, No. 26, 20 (1961)

- 11-041 布施五郎, 西本孝一: 木材防腐剤としての有機水銀化合物および有機錫化合物に関する研究 (第3報) 木材防腐効力試験における砂培養基について, 木材誌, 7, 227 (1961)
- 11-042 布施五郎, 西本孝一: 木材防腐剤としての有機水銀, 錫化合物に関する研究 (第5報) 有機水銀, 錫化合物の防腐効力について, 木材研究, No. 26, 34 (1961)
- 11-043 布施五郎, 西本孝一: 木材の化学変化による防腐処理法 (第1報) シアノエチル化木材の防腐性について, 木材誌, 7, 157 (1961)
- 11-044 布施五郎, 西本孝一: 拡散式防腐処理法に関する研究 (第1報) 木材中の砒素の定量について, 木材誌, 7, 179 (1961)
- 11-045 布施五郎, 西本孝一: 拡散式防腐処理法に関する研究 (第2報) 薬剤濃度と浸透度および浸透長との関係, 木材誌, 7, 183 (1961)
- 11-046 布施五郎, 遠藤 醇, 西本孝一: 木材の化学変化による防腐処理法 (第3報) カセイソーダを触媒とする木材のシアノエチル化について (2), 木材誌, 7, 233 (1961)
- 11-047 布施五郎, 白石信夫, 西本孝一: 腐朽過程におけるヒノキ材諸性質の相互関係について, 木材研究, No. 26, 49 (1961)
- 11-048 上山昭則, 荒木幹夫, 後藤輝男: 木材の Dimensional Stability に関する研究 (第10報) ホルムアルデヒド処理材の耐朽性, 木材研究, No. 26, 67 (1961)
- 11-049 西本孝一: 木材の防腐 (特に木材の化学変化による防腐), 材料試験, 10, 860 (1961)
- 11-050 布施五郎, 西本孝一: 木材防腐剤の防腐効力試験 (第2報) 実験計画法について, 木材研究, No. 27, 1 (1962)
- 11-051 布施五郎, 遠藤 醇, 西本孝一: 木材の化学変化による防腐処理法 (第4報) 木材のシアノエチル化における処理条件について, 木材研究, No. 27, 15 (1962)
- 11-052 西本孝一, 片岡 晋: 拡散式防腐処理に関する研究 (第3報) 塗布量と浸透量および浸透濃度との関係について, 木材研究, No. 28, 50 (1962)
- 11-053 S. AKAI and A. UEYAMA: On the *Cladosporium* Stain of Coated Insulating Boards observed in Japan, *Wood Research*, No. 29, 39 (1963)
- 11-054 布施五郎, 西本孝一: 木材防腐剤としての有機水銀, 錫化合物に関する研究 (第6報) 有機水銀化合物の耐光性について, 木材研究, No. 30, 15 (1963)
- 11-055 西本孝一: 拡散式防腐処理法による薬剤の浸透度と防腐効果, 木材研究, No. 30, 40 (1963)
- 11-056 西本孝一: 木材防腐材の防腐効力試験 (第3報) 油性防腐剤の防腐効力について, 木材研究, No. 30, 25 (1963)
- 11-057 後藤輝男: 集成材の防火性, 接着文献集, 3(14), 83 (1963)
- 11-058 布施五郎, 西本孝一: 木材防腐剤としての有機水銀, 錫化合物に関する研究 (第8報) 有機錫化合物の抗菌性と光線照射による抗菌効力の変化について, 木材研究, No. 32, 15 (1964)
- 11-059 西本孝一: 無機化合物系木材防腐剤の固着性について (その1), 木材研究, No. 33, 23 (1964)
- 11-060 西本孝一: フッ化ホウ素系木材防腐剤の固着性について, 木材研究, No. 33, 16 (1964)
- 11-061 石原茂久, 満久崇磨: 難燃繊維板に関する研究 (1), 不溶性金属酸化物と塩素化合物によるハードボードの難燃化について, 木材研究, No. 34, 156 (1965)
- 11-062 西本孝一: 木材防腐剤としての有機錫化合物に関する研究 (第10報) プナ丸太の防虫防菌について (その1), 木材研究, No. 34, 105 (1965)
- 11-063 K. NISHIMOTO and G. FUSE: On Fungicidal Activity and Preservative Properties of Organotin Compounds, *Wood Research*, No. 34, 118 (1965)

- 11-064 西本孝一：木材防腐剤としての有機錫化合物に関する研究（第11報）ブナ丸太の防虫防菌について（その2），木材研究，No. 36, 1 (1965)
- 11-065 西本孝一，林 昭三：樹液交換処理の液体透過性について（その1），木材研究，No. 36, 13 (1965)
- 11-066 赤井重恭，上山昭則：代謝生理からみた木材腐朽菌の生態，材料，14, 643 (1965)
- 11-067 林 昭三：木材への薬剤の浸透—組織学的見解—，材料，14, 654 (1965)
- 11-068 石原茂久：ファイバーボードの難燃化処理，材料，14, 622 (1965)
- 11-069 西本孝一：防腐防虫試験法と規格，材料，14, 680 (1965)
- 11-070 石原茂久，満久崇磨：難燃繊維板に関する研究（2），三酸化アンチモンと塩素化合物による難燃繊維板の性能試験について，木材研究，No. 37, 16 (1966)
- 11-071 西本孝一：海虫防除薬剤としての有機錫化合物，木材工業，21, 574 (1966)
- 11-072 石原茂久，満久崇磨：木質材料の防火処理に関する研究1，メラミン・ホルムアルデヒド初期縮合物とリン酸による防火処理，木材研究，No. 42, 13 (1967)
- 11-073 西本孝一：しろあり防除薬剤の性能について，しろあり，No. 7, 12 (1967)
- 11-074 高橋旨象，西本孝一：木材の腐朽機構に関する研究（第1報）腐朽ともなうブナおよびスギ材の強度の変化，木材研究，41, 75 (1967)
- 11-075 M. TAKAHASHI and K. NISHIMOTO: Studies on the Mechanism of Wood Decay (2) Changes in Infrared Spectra of BUNA and SUGI Wood as Decay Proceeds, *Wood Research*, No. 42, 1 (1967)
- 11-076 西本孝一：木材の微細構造中での薬剤分布，高分子加工，16, 1 (1967)
- 11-077 西本孝一：電柱のしろあり被害調査結果について—関西地区，しろあり，No. 9, 14 (1968)
- 11-078 石原茂久：火災と防火塗装，材料，18, 875 (1969)
- 11-079 石原茂久：新建材と火災，新建材とくに有機質材料の煙について，ゴールデンニュース，69 (5), 12 (1969)
- 11-080 石原茂久：新建材と火災，新建材と有毒ガス，ゴールデンニュース，69(6), 6 (1969)
- 11-081 西本孝一：関西地区におけるしろあり問題，しろあり，No. 12, 12 (1970)
- 11-082 石原茂久：防火と接着，接着，14, 21 (1970)
- 11-083 石原茂久：火災時に発生する煙と有毒ガスについて，大阪消防，21, 28 (1970)
- 11-084 貴島恒夫，林 昭三，高橋旨象：東南アジア産木材の生物劣化ならびに耐久性に関する実態調査行，東南アジア研究，9, 302 (1971)
- 11-085 S. ISHIHARA and T. MAKU: Fire Proofing Properties of Wood and Filter Paper treated with Cationic Melamine-formaldehyde Condensation Products. Effect of Inorganic Acids on the Fire Proofing Efficiencies, *Wood Research*, No. 52, 72 (1972)
- 11-086 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Studies on the Shipworms I. The Occurrence and Seasonal Settlement of Shipworms, *Wood Research*, No. 53, 1 (1972)
- 11-087 H. MATSUO and K. NISHIMOTO: The Consumption of the Fungus-Infected Wood by Termite, *Coptotermes formosanus* Shiraki, *Wood Research*, No. 55, 1 (1973)
- 11-088 M. TAKAHASHI and K. NISHIMOTO: Utilization of Carbohydrates by Soft Rot Fungus, *Chaetomium globosum* Kunze, *Wood Research*, No. 54, 1 (1973)
- 11-089 M. TAKAHASHI and K. NISHIMOTO: Decay Resistance of Various Timber Species against Soft Rot Fungus, *Chaetomium globosum* Kunze, in Accelerated Laboratory Tests, *Wood Research*, No. 55, 5 (1973)

- 11-090 M. TAKAHASHI and T. KISHIMA: Decay Resistance of Sixty-Five Southeast Asian Timber Specimens in Accelerated Laboratory Tests, *Tonan Ajia Kenkyu*, **10**, 525 (1973)
- 11-091 西本孝一: しろありの生理活性物質, 木材誌, **19**, 515 (1973)
- 11-092 西本孝一: 白アリの話, 近畿化学工業会, No. 239 (1973)
- 11-093 西本孝一: 欧米におけるしろあり分布について, しろあり, No. 18, 15 (1973)
- 11-094 西本孝一: 欧米のしろあり研究見聞記, しろあり, No. 19, 2 (1973)
- 11-095 H. MATSUO and K. NISHIMOTO: Response of the Termite *Coptotermes formosanus* (Shiraki) to Extract Fractions from Fungus-Infected Wood and Fungus Mycelium, *Material u. Organismen*, **9**, 225 (1974)
- 11-096 西本孝一, 三輪一迪, 伊井芳郎, 津田正文: 野積み中におけるチップの劣化防止 (第1報) 国内産広葉樹チップ, 紙パ技協誌, **28**, 416 (1974)
- 11-097 西本孝一, 高橋旨象, 秋野精也, 淀村勝哉, 津田正文: 野積み中におけるチップの劣化防止 (第2報) チップハンドリング時点での微生物の変遷, 紙パ技協誌, **28**, 486 (1974)
- 11-098 西本孝一, 秋野精也, 筒井 功, 淀村勝哉, 津田正文: 野積み中におけるチップの劣化防止 (第3報) 酸素しゃ断による劣化防止, 紙パ技協誌, **28**, 534 (1974)
- 11-099 西本孝一: 合板の防腐—とくに単板処理について—, 木材工業, **29**, 509 (1974)
- 11-100 高橋旨象: 建築用主要樹種の耐蟻性, 木材工業, **29**, 500 (1974)
- 11-101 西本孝一: シロアリの道しるべ物質, 化学, **30**, 9 (1975)
- 11-102 西本孝一: シロアリの摂食行動, 化学と生物, **13**, 215 (1975)
- 11-103 西本孝一, 高橋旨象: 木材の劣化と微生物—軟腐朽, 木材工業, **30**, 500 (1975)
- 11-104 高橋旨象: 木材の軟腐朽について, 防菌防黴, **3**, 9 (1975)
- 11-105 F. MATSUMURA, K. NISHIMOTO, T. IKEDA and H.C. COPPEL: Influence of Carbon Source on the Production of the Termite Trail-Following Substance by *Gloeophyllum trabeum*, *J. Chem. Ecol.*, **2**, 299 (1976)
- 11-106 H. MATSUO and K. NISHIMOTO: Response of the Termite, *Coptotermes formosanus* Shiraki to Extracts from Fungus-Infected and Delignified Fungus-Infected Woods, *Wood Research*, No. 59/60, 40 (1976)
- 11-107 M. TAKAHASHI and K. NISHIMOTO: Action of Soft Rot- and White Rot Fungi on Partially Delignified Softwoods, *Wood Research*, No. 59/60, 19 (1976)
- 11-108 M. TAKAHASHI: Removal of Lignin from Partially Delignified Softwoods by Soft Rot- and White Rot Fungi, *Wood Research*, No. 61, 1 (1976)
- 11-109 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Studies on the Shipworms II Monthly Settlement of Shipworm Larvae, *Wood Research*, No. 59/60, 33 (1976)
- 11-110 西本孝一: チップの劣化とその防止 (1), 木材工業, **31**, 192 (1976)
- 11-111 西本孝一: チップの劣化とその防止 (2) 完, 木材工業, **31**, 237 (1976)
- 11-112 西本孝一: 木材防虫剤の現状と展望, 防菌防黴, **4**, 23 (1976)
- 11-113 西本孝一, 深田 稔, 中川 努: 粒剤タイプの防蟻用土壌処理剤, 木材工業, **32**, 115 (1977)
- 11-114 K. NISHIMOTO: Study of Insect-Proof Plywood by Mixing Chlordane with the Glue, *Wood Research*, No. 64, 9 (1978)
- 11-115 西本孝一: ウェットバキュームシステムによる処理の効果, 木材工業, **33**, 374 (1974)
- 11-116 M. TAKAHASHI: Studies on the Wood Decay by a Soft Rot Fungus, *Chaetomium globosum*



- Kunze, *Wood Research*, No. 63, 11 (1978)
- 11-117 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Growth Rates of the Shipworm *Teredo navalis* L. at Naruto, Tokushima Pref., Japan, *Material u. Organismen*, **13**, 287 (1978)
- 11-118 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Distribution of the Teredinidae along the Coasts of Japan, with a Review of All Named Forms from Japan, *Mokuzai Gakkaishi*, **24**, 127 (1978)
- 11-119 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Effect of the Time of Immersion on the Rates of Shipworm Attack on Wood, *Mokuzai Gakkaishi*, **24**, 760 (1978)
- 11-120 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Studies on the Shipworms III Pattern of Vertical Settlement of Shipworms, *Wood Research*, No. 64, 1 (1978)
- 11-121 西本孝一: 建築物に被害をおよぼす菌類, しろあり, No. 30・31, 38 (1978)
- 11-122 西本孝一: 防虫処理・接着剤混入法, 木材工業, **33**, 314 (1978)
- 11-123 西本孝一: 防虫処理・防蟻処理法, 木材工業, **33**, 363 (1978)
- 11-124 西本孝一: 防虫関係規格・海外規格, 木材工業, **33**, 412 (1978)
- 11-125 高橋旨象: 微小菌類による木材の腐朽(概説), 日菌報, **10**, 231 (1978)
- 11-126 角田邦夫: フナクイムシと木材, ニューランバーマン, **8**(26), 15 (1978)
- 11-127 池田俊弥, 西本孝一: カヤ材 (*Torreya nucifera* Sieb. et Zucc.) の抗蟻成分, しろあり, No. 39, 3 (1979)
- 11-128 K. TSUNODA: Ecological Studies of Shipworm Attack on Wood in the Sea Water Log Storage Site, *Wood Research*, No. 65, 11 (1979)
- 11-129 西本孝一: 木材の特性5. 木材の劣化と保存, 材料, **28**, 1022 (1979)
- 11-130 西本孝一: 総合木材保存体制の確立, 木材工業, **34**, 389 (1979)
- 11-131 高橋旨象, ヨーロッパにおける木材保存, 木材保存, No. 14, 6 (1979)
- 11-132 高橋旨象: 微小菌類による木材の腐朽, 木材研究・資料, No. 13, 1 (1979)
- 11-133 角田邦夫, 西本孝一: 海面貯木場におけるフナクイムシの食害と防除(1) フナクイムシの種類と分布, 木材工業, **34**, 293 (1979)
- 11-134 角田邦夫, 西本孝一: 海面貯木場におけるフナクイムシの食害と防除(2) フナクイムシの生活史と飼育技術, 木材工業, **34**, 540 (1979)
- 11-135 岩田隆太郎, 西本孝一: ヒラタキクイムシの個体生態学的研究 I—ヒラタキクイムシのマス・カルチャー—, 木材研究・資料, No. 15, 34 (1980)
- 11-136 角田邦夫: 第30回日本木材学会大会(京都)での木材保存に関する研究発表の概要, 木材保存, No. 17, 35 (1980)
- 11-137 角田邦夫, 西本孝一: 海面貯木場におけるフナクイムシの食害と防除(3) フナクイムシの定着期, 木材工業, **35**, 166 (1980)
- 11-138 角田邦夫, 西本孝一: 海面貯木場におけるフナクイムシの食害と防除(4) フナクイムシの生長速度と木材への食害度, 木材工業, **35**, 315 (1980)
- 11-139 林 昭三: 木材の組織と材質, 生物害と材料としての性質, 木材研究・資料, No. 15, 1 (1980)
- 11-140 石原茂久: ホウ酸およびリチウム化合物による難燃性パーティクルボード, 材料, **30**, 731 (1981)
- 11-141 石原茂久: ホウ酸・メラミン・ホルムアルデヒド付加縮合物の防火性能に及ぼすアルカリ金属の相乗効果, 材料, **30**, 725 (1981)
- 11-142 R. IWATA and K. NISHIMOTO: Observations on the External Morphology and the Surface Structure of *Lyctus brunneus* (Stephens) (Coleoptera, Lyctidae) by Scanning Electron

- Microscopy. I. Larvae and Pupae, *Kontyu*, Tokyo, **49**, 542 (1981)
- 11-143 高橋旨象, 赤田友則, 柏崎清作, 西本孝一: 36年を経過した在来工法木造住宅の腐朽および蟻害の実態調査, 木材保存, No. 18, 13 (1981)
- 11-144 M. TAKAHASHI: Bending Creep Test of Plywoods under Long Term Exposure to Fungal Attack, Intern. Res. Intern. Group on Wood Preservation No. IRG/WP/2163 (1981)
- 11-145 K. TSUNODA: JWPA Method for Testing Effectiveness of Surface Coatings with Preservatives against Decay Fungi, Intern. Res. Group on Wood Preservation, No. IRG/WP/2164, (1981)
- 11-146 石原茂久: 火災時の煙と有害ガス, 木材研究・資料, No. 16, 49 (1981)
- 11-147 西本孝一: 質と量と使い方, 木材保存, No. 18, 1 (1981)
- 11-148 西本孝一: ニュージーランドの木材保存事情, 木材保存, No. 19, 22 (1981)
- 11-149 角田邦夫: フナクイムシの木材穿孔性, 木工機械, No. 107, 9 (1981)
- 11-150 角田邦夫: 日本におけるフナクイムシ問題の特殊性, 木工機械, No. 108, 5 (1981)
- 11-151 K. TSUNODA: The Japanese Wood Preserving Industry, *Proc. N.Z.W.P.A.*, **21**, pp. 10 (1981)
- 11-152 M.E. HEDLEY, K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Evaluation of Alkylammonium Compounds for Use as Low Toxicity Wood Preservatives in Japan, *Wood Research*, No. 68, 37 (1982)
- 11-153 R. IWATA and K. NISHIMOTO: Observations on the External Morphology and the Surface Structure of *Lyctus brunneus* (Stephens) (Coleoptera, Lyctidae) by Scanning Electron Microscopy. II. Adults and Eggs, *Kontyu*, Tokyo, **50**, 10 (1982)
- 11-154 R. IWATA and K. NISHIMOTO: Studies on the Autecology of *Lyctus brunneus* (Stephens). IV. Investigations on the Composition of Artificial Diets for *Lyctus brunneus* (Stephens) (Col., Lyctidae), *Material u. Organismen*, **17**, 51 (1982)
- 11-155 K. KANAI, J. AZUMA and K. NISHIMOTO: Studies on Digestive System of Termites. I. Digestion of Carbohydrates by Termite *Coptotermes formosanus* Shiraki, *Wood Research*, No. 68, 47 (1982)
- 11-156 西本孝一, 荒木五郎, 原口 昇, 伏木清行: 防虫合板中の薬剤の定量分析法 (I) クロロデンについて, 木材保存, No. 21, 44 (1982)
- 11-157 西本孝一: しろあり防除薬剤の将来展望と現状への対応, しろあり, No. 7, 1 (1982)
- 11-158 西本孝一: 木材は何故腐る?, ひろば, No. 215, 35 (1982)
- 11-159 高橋旨象: ユフロ第17回世界大会における木材保存に関する研究発表の概要, 木材保存, No. 20, 60 (1982)
- 11-160 今村祐嗣, 西本孝一: 市販パーティクルボードの耐朽性, 木材研究・資料, No. 18, 162 (1983)
- 11-161 石原茂久, 東丸敬三, 東丸眞一: 木質パネルの耐火性能1. 間伐材集成壁および在東木質壁の耐火性能, 木材研究・資料, No. 18, 146 (1983)
- 11-162 R. IWATA and K. NISHIMOTO: Studies on the Autecology of *Lyctus brunneus* (Stephens). V. Artificial Diet in Relationship to Beetle Supply, *Mokuzai Gakkaishi*, **29**, 336 (1983)
- 11-163 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Laboratory Method for Evaluating the Effectiveness of Fungicides in Controlling Sapstain and Mold on Wood, *Mokuzai Gakkaishi*, **29**, 481 (1983)
- 11-164 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Fungicidal and Termiticidal Effectiveness of Alkylammonium Compounds, Intern. Res. Group on Wood Preservation No. IRG/WP/3232 (1983)
- 11-165 K. TSUNODA and K. NISHIMOTO: Studies of Low Toxicity Anti-Sapstain Chemicals (II)

## 木材研究所40年史

- Evaluation on the New Formulation as an Anti-Sapstain and Anti-Mold Agent, *J. Antibact. Antifung. Agents*, **11**, 87 (1983)
- 11-166 角田邦夫, 高橋旨象, 西本孝一: 低毒性防かび剤の研究(1) ゴムノキの防かび, 木材研究・資料, No. 17, 122 (1983)
- 11-167 S. YATA and K. NISHIMOTO: Distribution of Metal Elements in Wood Impregnated Metal with Aqueous Solutions of Metal Salts as Determined by SEM-EDXA, *Wood Research*, No. 69, 80 (1983)
- 11-168 S. YATA and K. NISHIMOTO: Application of SEM-EDXA Technique to the Study of Distribution in Preservative-Treated Wood, *Wood Research*, No. 69, 71 (1983)
- 11-169 石原茂久: 木材の燃焼と耐火性能, ニューランバーマン, **13**(47), 1 (1983)
- 11-170 石原茂久: 防火剤について, とくに木材および木質材料に対するリン化合物の防火作用, 木材保存, No. 23, 40 (1983)
- 11-171 西本孝一: 乾材食害虫としてのヒラタキクイムシ (*Lyctus brunneus Stephens*) について, 環境管理技術, **1**, 139 (1983)
- 11-172 西本孝一: 防腐・防虫合板の研究開発の動向, 木材研究・資料, No. 17, 60 (1983)
- 11-173 今村祐嗣, 西本孝一: 市販パーティクルボードの耐蟻性, 木材工業, **39**, 70 (1984)
- 11-174 西本孝一: しろあり/その生物学(1)—シロアリに関する原生動物とその消化に関する役割—, 環境管理技術, **2**, 12 (1984)
- 11-175 西本孝一: しろあり/その生物学(2)—群飛とコロニーの設営—, 環境管理技術, **2**, 162 (1984)

## 12. パルプ・紙

- 12-001 木村良次: 碎木パルプの研究(第1報), 製紙科学, **2**(1), 9 (1948)
- 12-002 木村良次: 碎木パルプの研究(第2報), 製紙科学, **2**(2), 6 (1948)
- 12-003 木村良次: 碎木パルプの研究(第3報), 製紙科学, **2**(4), 11 (1948)
- 12-004 木村良次: 碎木パルプの研究(第4報), 製紙科学, **2**(5), 394 (1948)
- 12-005 北尾弘一郎: パルプ蒸解機構に関する研究(第1報) クラフト法蒸解における  $\text{Na}_2\text{S}$  の消費量について, 木材研究, No. 5, 8 (1949)
- 12-006 木村良次: 半化学パルプに就いて, レーヨン・エーヂ, **12**(1), 17 (1950)
- 12-007 木村良次: 褐色碎木パルプの研究(其の1)(第9報) 碎木パルプに関する研究, 木材研究, No. 7, 18 (1950)
- 12-008 木村良次: 褐色碎木パルプの研究(其の2)(第10報) 碎木パルプに関する研究, 木材研究, No. 7, 26 (1950)
- 12-009 北尾弘一郎: 人絹パルプの鉄及びマンガン含量に就いて, 木材研究, No. 8, 1 (1951)
- 12-010 北尾弘一郎: 防腐剤 Pentachlorophenol を注入された木材の亜硫酸パルプ蒸解, 木材研究資料, No. 3, 40 (1951)
- 12-011 北尾弘一郎: 潤葉樹パルプ中の髄線細胞の化学成分, 木材研究, No. 11, 21 (1952)
- 12-012 館 勇, 木村良次, 西川広夫: パルプ及び製紙に関する研究(I) 製紙用パルプ原料としての潤葉樹蒸解に就いて, 木材研究, No. 10, 33 (1952)
- 12-013 木村良次, 北野昭俊, 館 勇: パルプ及び製紙に関する研究III 紙の強度に関する研究(I), 木材研究, No. 12, 31 (1953)
- 12-014 木村良次, 寺谷文之, 館 勇: パルプ及び製紙に関する研究(第4報) パルプ中のリグニン含有

- 量と紙力との関係, 木材研究, No. 13, 157 (1954)
- 12-015 木村良次, 北野昭俊, 田村辰也, 館 勇: パルプ及び製紙に関する研究 (第5報) 叩解度と紙力との関係 (1), 木材研究, No. 13, 165 (1954)
- 12-016 木村良次, 寺谷文之, 館 勇: パルプ及び製紙に関する研究 (第6報) 叩解度と紙力との関係 (2), 木材研究, No. 13, 175 (1954)
- 12-017 木村良次: パルプ及び製紙に関する研究 (第7報) 繊維並に紙の強度に及ぼす繊維素重合度の影響についての理論的考察, 木材研究, No. 13, 182 (1954)
- 12-018 木村良次: パルプ用材として南ボルネオ材の調査研究 (第1報), 木材研究, No. 13, 306 (1954)
- 12-019 北尾弘一郎: 広葉樹パルプ中の微小細胞に関する研究 (第2報) シラカバの一材幹のクラフト及び亜硫酸パルプ中の柔細胞アセトン抽出物の成分, 木材研究, No. 13, 121 (1954)
- 12-020 北尾弘一郎: 広葉樹パルプ中の微小細胞に関する研究 (第3報) 各種の広葉樹パルプ中の微小細胞の成分の比較, 木材研究, No. 13, 125 (1954)
- 12-021 北尾弘一郎: 広葉樹パルプ中の微小細胞に関する研究 (第4報) 微小細胞と木繊維との重合度分布, 木材研究, No. 13, 129 (1954)
- 12-022 北尾弘一郎: 広葉樹パルプ中の微小細胞に関する研究 (第5報) 微小細胞の紙の強度に及ぼす影響, 木材研究, No. 13, 135 (1954)
- 12-023 北尾弘一郎, 越島哲夫: 屋久島産広葉樹のパルプ原木的研究, 木材研究, No. 13, 139 (1954)
- 12-024 越島哲夫, 北尾弘一郎, 館 勇: メタセコイアのパルプ化に関する研究 (第1報) 硫酸塩蒸解について, 木材研究, No. 13, 150 (1954)
- 12-025 館 勇, 木村良次, 北野昭俊: パルプ及び製紙に関する研究 (第8報) パルプ解砕機並にポンプについての一考察, 木材研究, No. 13, 194 (1954)
- 12-026 猪川三郎, 後藤良造: 手漉和紙に関する研究 (第2報) 「ネリ」のコロイド性について, 木材研究, No. 14, 50 (1955)
- 12-027 木村良次, 寺谷文之: パルプ及び製紙に関する研究 (第9報) 亜硫酸ソーダ硫化ソーダ混合薬液によるシラカバの蒸解について, 木材研究, No. 14, 58 (1955)
- 12-028 木村良次, 寺谷文之: パルプ及び製紙に関する研究 (第10報) 亜硫酸ソーダ硫化ソーダ混合薬液によるアカマツの蒸解について, 木材研究, No. 14, 66 (1955)
- 12-029 木村良次, 北野昭俊: パルプ及び製紙に関する研究 (第11報) パルプの化学的崩壊が試験紙葉の強度に及ぼす影響, 木材研究, No. 15, 1 (1955)
- 12-030 北尾弘一郎: 広葉樹パルプ中の柔細胞に関する研究 (第6報) クスギの広髄線の繊維素重合度について, 木材研究, No. 14, 1 (1955)
- 12-031 北尾弘一郎: 広葉樹パルプ中の柔細胞に関する研究 (第7報) シラカバのパルプ中の柔細胞について, 木材研究, No. 14, 6 (1955)
- 12-032 小林 穆: 亜硫酸パルプ廃液の利用について, 木材研究, No. 15, 80 (1955)
- 12-033 越島哲夫, 北尾弘一郎: シラカバセミケミカルパルプの蒸解法の相異によるパルプの性質について, 木材研究, No. 14, 15 (1955)
- 12-034 世良 明, 後藤良造: 手漉和紙に関する研究 (第1報) 製造過程中に於ける繊維の組成変化について, 木材研究, No. 14, 42 (1955)
- 12-035 館 勇, 木村良次, 北野昭俊: パルプ及び製紙に関する研究 (第12報) 堅型回転式スクリーンの設立並に考察, 木材研究, No. 15, 14 (1955)
- 12-036 木村良次, 寺谷文之: パルプ及び製紙に関する研究 (第13報) 亜硫酸ソーダ, 硫化ソーダ法による

- アカマツの半漂白パルプの性質について, 木材誌, 2(1), 24 (1956)
- 12-037 木村良次, 北野昭俊: パルプ及び製紙に関する研究 (第14報) パルプの化学的崩壊が試験紙葉の強度に及ぼす影響, 木材誌, 2(1), 28 (1956)
- 12-038 木村良次, 寺谷文之: パルプ及び製紙に関する研究 (第15報) 紙の Air Resistance に就いての基礎的研究 (1), 木材研究, No. 16, 70 (1956)
- 12-039 K. ΚΙΤΛΟ, Y. NAGATA and I. TACHI: Polarographic Determination of the Rayon Pulp Ash. (Part 1). Calcium and Magnesium, *Wood Reserch*, No. 16, 35 (1956)
- 12-040 北尾弘一郎, 東郷和夫: 広葉樹レーヨンパルプに関する研究 (第1報) シラカ材のピスフレックについて, 木材研究, No. 16, 42 (1956)
- 12-041 小林 穆: 亜硫酸パルプ廃液に関する研究 (第1報) B.O.D. について, 木材研究, No. 16, 27 (1956)
- 12-042 後藤良造, 猪川三郎: 手漉和紙に関する研究 (第3報) 「ネリ」の成分糖分析と「ネリ」のコロイド性におよぼすミキサー (Mixer) の影響, 木材研究, No. 17, 50 (1957)
- 12-043 木村良次, 寺谷文之: パルプ及び製紙に関する研究 (第16報) 紙の Air Resistance に就いての基礎的実験 (2), 木材研究, No. 17, 9 (1957)
- 12-044 北尾弘一郎: 広葉樹パルプの髓線ならびに柔細胞に関する研究 (第8報) 広葉樹パルプの樹脂ならびに篩別による樹脂の除去, 木材研究, No. 17, 31 (1957)
- 12-045 北尾弘一郎: 東郷和夫: 北海道産広葉樹のパルプ原木的研究 (第1報), 木材研究, No. 17, 43 (1957)
- 12-046 寺谷文之, 木村良次: パルプ及び製紙に関する研究 (第17報) 広葉樹ケミグラントパルプに関する研究 (1), 木材研究, No. 18, 16 (1957)
- 12-047 越島哲夫, 北尾弘一郎, 舘 勇: 人絹用パルプ中のマンノース残基について, 木材研究, No. 19, 19 (1958)
- 12-048 寺谷文之, 木村良次: パルプ及び製紙に関する研究 (第18報) 紙の Air Resistance についての基礎的実験 (3), 木材研究, No. 19, 1 (1958)
- 12-049 寺谷文之, 木村良次: パルプ及び製紙に関する研究 (第19報) 広葉樹ケミグラントパルプに関する研究 (2), 木材研究, No. 20, 37 (1958)
- 12-050 猪川三郎, 後藤良造, 高月 昭: 手漉和紙に関する研究 (第7報) 黄蜀葵粘質液の弾性について, 木材研究, No. 21, 26 (1959)
- 12-051 木村良次, 寺谷文之: パルプ及び製紙に関する研究 (第20報) 紙の透気度についての基礎的実験 (4), 木材研究, No. 21, 1 (1959)
- 12-052 北尾弘一郎: フサアカシア (*Acacia dealbata* Link) のパルプ化, 木材研究, No. 22, 30 (1959)
- 12-053 小林 穆: 亜硫酸パルプ廃液と BOD について, 木材研究, No. 22, 43 (1959)
- 12-054 北尾弘一郎: 広葉樹パルプの髓線ならびに柔細胞に関する研究 (第9報) シラカクラフトパルプ工場の濃縮黒液面に分離する物質の成分, 木材研究, No. 24, 1 (1960)
- 12-055 小林 穆: 亜硫酸パルプ廃液に関する研究, Oxygen Sag Curve について, 木材研究, No. 24, 6 (1960)
- 12-056 寺谷文之, 木村良次: パルプおよび製紙に関する研究 (第21報) 紙の透気度についての基礎的実験 (5), 木材研究, No. 24, 22 (1960)
- 12-057 木村良次, 寺谷文之: パルプおよび製紙に関する研究 (第22報) 合成繊維を用いたシートの性質 (1), 木材研究, No. 25, 20 (1961)

- 12—058 北尾弘一郎：広葉樹パルプの髄線ならびに柔細胞に関する研究（第10報）シラカバクラフトパルプ工場の濃縮黒液面に分離する物質の成分（続），木材研究，No. 26, 15（1961）
- 12—059 小林 穆：亜硫酸パルプ廃液に関する研究（第4報）B.O.D.について，木材研究，No. 26, 6（1961）
- 12—060 小林 穆：亜硫酸パルプ廃液に関する研究（第5報）色調について，木材研究，No. 26, 10（1961）
- 12—061 寺谷文之，木村良次：パルプおよび製紙に関する研究（第23報）合成繊維を用いたシートの性質（2），木材研究，No. 25, 28（1961）
- 12—062 木村良次，寺谷文之：タバコ残桿のパルプ製法に関する研究（第1報），紙パ技協誌，16（11），26（1962）
- 12—063 木村良次，寺谷文之：タバコ残桿のパルプ製法に関する研究（第2報），紙パ技協誌，16（12），38（1962）
- 12—064 寺谷文之，木村良次：多孔性シートについて，技術会報（奥野紙パ研），3, 1（1962）
- 12—065 木村良次：製紙と不織布，*Bonded Materials*, 1, 18（1962）
- 12—066 木村良次，寺谷文之：タバコ残桿のパルプ製法に関する研究（第3報），紙パ技協誌，17（3），12（1963）
- 12—067 木村良次，寺谷文之：タバコ残桿のパルプ製法に関する研究（第4報），紙パ技協誌，17（7），31（1963）
- 12—068 小林 穆：亜硫酸パルプ廃液の起泡性について，木材研究，No. 29, 25（1963）
- 12—069 木村良次，寺谷文之：特殊紙原料としてのタバコ茎パルプの研究，木材研究，No. 34, 62（1965）
- 12—070 小林 穆：ニュージーランドマツ（*Pinus radiata* D. Don）について，木材研究，No. 34, 249（1965）
- 12—071 木村良次：含浸紙に関する研究 I，木材研究，No. 38, 64（1966）
- 12—072 木村良次：（資料）紙の通気性（透気度）に関する一つの実験，木材研究資料，No. 5, 20（1971）
- 12—073 木村良次：紙・パルプ研究に関する二・三の愚見，木材研究資料，No. 8, 42（1974）

### 13. リグニン

- 13—001 北尾弘一郎：化学パルプ製造に於ける脱リグニン機構に関する研究（第2報）中性亜硫酸塩蒸解に於けるリグニンのスルホン化について，木材研究，No. 8, 5（1951）
- 13—002 北尾弘一郎：化学パルプ製造に於ける脱リグニン機構に関する研究（第3報）酸性亜硫酸塩蒸解に於けるリグニンのスルホン化について，木材研究，No. 8, 9（1951）
- 13—003 北尾弘一郎：リグニンに関する研究 各種広葉樹木粉のアルカリ・ニトロベンゼン酸化，木材研究，No. 34, 54（1965）
- 13—004 渡辺康光，北尾弘一郎：リグニンの熱分解ガスクロマトグラフィー，木材研究，No. 38, 40（1966）
- 13—005 北尾弘一郎，渡辺康光：リグニンの熱分解ガスクロマトグラフィー，材料，16, 844（1967）
- 13—006 T. HIGUCHI: Bamboo Lignin and Its Biosynthesis, *Wood Research*, No. 48, 1（1969）
- 13—007 T. HIGUCHI and M. SHIMADA: Metabolism of Phenylalanine and Tyrosine during Lignification of Bamboos, *Phytochem.*, 8, 1185（1969）
- 13—008 M. SHIMADA, H. OHASHI and T. HIGUCHI: *O*-Methyltransferases involved in the Biosynthesis of Lignins, *Phytochem.*, 9, 2463（1970）
- 13—009 M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Some Properties of *O*-Methyltransferase from Bamboo Shoot, *Wood Research*, No. 50, 19（1970）
- 13—010 M. SHIMADA, T. YAMASAKI and T. HIGUCHI: Metabolism of *p*-Coumaric Acid during Lig-

- nification of a Bamboo, *Phytochem.*, **9**, 1 (1970)
- 13—011 T. HIGUCHI, K. OGINO and M. TANAHASHI: Effect of Polysaccharides on Dehydropolymerization of Coniferyl Alcohol, *Wood Research*, No. 51, 1 (1971)
- 13—012 M. SHIMADA, T. FUKUTSUKA and T. HIGUCHI: Ester Linkages of *p*-Coumaric Acid in Bamboo and Grass Lignins, *Tappi*, **54**, 72 (1971)
- 13—013 T. YAMASAKI and T. HIGUCHI: *p*-Hydroxyphenyl Component of Grass Lignin, *Mokuzai Gakkaishi*, **17**, 117 (1971)
- 13—014 T. HIGUCHI: Formation and Biological Degradation of Lignins, in "Advances in Enzymology", **34**, 207~283, ed. by F.F. Nord, Interscience Publishers, New York, London, Sydney, Toronto, pp. 619 (1971)
- 13—015 T. HIGUCHI, M. TANAHASHI and A. SATO: Acidolysis of Bamboo Lignin. I. Gas-liquid Chromatography and Mass Spectrometry of Acidolysis Monomers, *Mokuzai Gakkaishi*, **18**, 183 (1972)
- 13—016 小西清司, 井上嘉幸, 樋口隆昌: カワラタケによるリグニンの分解(第4報) リグニンのフェニルプロパン結合様式に及ぼすラッカーゼ型酵素の影響, *木材誌*, **18**, 571 (1972)
- 13—017 F. NAKATSUBO, M. TANAHASHI and T. HIGUCHI: Acidolysis of Bamboo Lignin. II. Isolation and Identification of Acidolysis Products, *Wood Research*, No. 53, 9 (1972)
- 13—018 佐藤 惺, 西尾康三, 北村晃子: ナンキンマメ (*Arachis hypogaea* L.) のリグニンのシリングアルデヒドとバニリンの量比 (S/V 値) について, *農化誌*, **46**, 603 (1972)
- 13—019 M. SHIMADA: Biochemical Studies on Bamboo Lignin and Methoxylation in Hardwood- and Softwood Lignins. *Wood Research*, No. 53, 16 (1972)
- 13—020 M. SHIMADA, H. FUSHIKI and T. HIGUCHI: *O*-Methyltransferase Activity from Japanese Black Pine, *Phytochem.*, **11**, 2657 (1972)
- 13—021 M. SHIMADA, H. FUSHIKI and T. HIGUCHI: Mechanism of Formation of Syringyl Components in Lignin, *Phytochem.*, **11**, 2247 (1972)
- 13—022 M. SHIMADA, H. FUSHIKI and T. HIGUCHI: *O*-Methyltransferase as a Key Enzyme in Biosynthesis of Guaiacyl and Syringyl Lignins, *Mokuzai Gakkaishi*, **18**, 43 (1972)
- 13—023 T. YAMASAKI, K. HATA and T. HIGUCHI: Chemical Properties of Enzymic Dehydrogenation Polymer from *p*-Coumaryl Alcohol, *Mokuzai Gakkaishi*, **18**, 361 (1972)
- 13—024 島田幹夫: リグニン生合成における鍵酵素, *化学と生物*, **10**, 443 (1972)
- 13—025 T. HIGUCHI, M. TANAHASHI and F. NAKATSUBO: Acidolysis of Bamboo Lignin. III. Estimation of Arylglycerol- $\beta$ -aryl Ether Groups in Lignins. *Wood Research*, No. 54, 9 (1973)
- 13—026 M. SHIMADA, H. FUSHIKI and T. HIGUCHI: Mechanism of Biochemical Formation of the Methoxyl Groups in Softwood and Hardwood Lignins, *Mokuzai Gakkaishi*, **19**, 13 (1973)
- 13—027 M. SHIMADA, H. KURODA and T. HIGUCHI: Evidence for the Formation of Methoxyl Groups of Ferulic and Sinapic Acids in Bambusa by the Same *O*-Methyltransferase, *Phytochem.*, **12**, 2873 (1973)
- 13—028 T. YAMASAKI, K. HATA and T. HIGUCHI: Dehydrogenation Polymer of Sinapyl Alcohol, *Mokuzai Gakkaishi*, **19**, 299 (1973)
- 13—029 樋口隆昌: 広葉樹リグニンの化学, *木材研究資料*, No. 7, 1 (1973)

- 13—030 樋口隆昌：リグニンの化学，化学，**28**，226 (1973)
- 13—031 T. HIGUCHI, F. NAKATSUBO and Y. IKEDA: Enzymic Formation of Arylglycerols from *p*-Hydroxycinnamyl Alcohols, *Holzforsch.*, **28**, 189 (1974)
- 13—032 S. KONISHI, Y. INOUE and T. HIGUCHI: Decomposition of Lignin by *Coriolus versicolor*. V. Formation of Carboxyl Groups in the Lignin treated with Fungal Laccase, *Mokuzai Gakkaishi*, **20**, 26 (1974)
- 13—033 Y. NAKAMURA, H. FUSHIKI and T. HIGUCHI: Metabolic Differences between Gymnosperms and Angiosperms in the Formation of Syringyl Lignin, *Phytochem.*, **13**, 1777 (1974)
- 13—034 Y. NAKAMURA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Synthesis of *p*-Coumar-, Coniferyl- and Sinap Aldehydes, *Wood Reserch*, No. 56, 1 (1974)
- 13—035 H. KURODA, M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Purification and Properties of *O*-Methyltransferase involved in the Biosynthesis of Gymnosperm Lignin, *Phytochem.*, **14**, 1759 (1975)
- 13—036 F. NAKATSUBO, K. SATO and T. HIGUCHI: Synthesis of Guaiacylglycerol- $\beta$ -guaiacyl Ether, *Holzforsch.*, **29**, 165 (1975)
- 13—037 F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Synthesis of 1,2-Diarylpropane-1,3-Diols and Determination of Their Configurations, *Holzforsch.*, **29**, 193 (1975)
- 13—038 F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Enzymic Dehydrogenation of *p*-Coumaryl Alcohol. I. Structure of Dimeric Compounds, *Holzforsch.*, **29**, 64 (1975)
- 13—039 F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Enzymic Dehydrogenation of *p*-Coumaryl Alcohol. II. Configuration of Phenylcoumarans, *Holzforsch.*, **29**, 95 (1975)
- 13—040 F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Enzymic Dehydrogenation of *p*-Coumaryl Alcohol. III. Analysis of Dilignols by Gas Chromatography and NMR Spectrometry, *Wood Research*, No. 58, 12 (1975)
- 13—041 M. TANAHASHI, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Structural Elucidation of Bamboo Lignin by Acidolysis and Ozonolysis I, *Wood Research*, No. 58, 1 (1975)
- 13—042 樋口隆昌：リグニンの生合成，化学と生物，**13**，206 (1975)
- 13—043 樋口隆昌：木材細胞壁成分の生合成と細胞器官，材料，**24**，798 (1975)
- 13—044 樋口隆昌：リグニンの進化，木材研究資料，No. 10, 1 (1976)
- 13—045 T. HIGUCHI: Biochemical Aspects of Lignification and Heartwood Formation, *Wood Research*, No. 59/60, 180 (1976)
- 13—046 H. KURODA and T. HIGUCHI: Characterization and Biosynthesis of Mistletoe Lignin, *Phytochem.*, **15**, 1511 (1976)
- 13—047 F. NAKATSUBO, K. SATO and T. HIGUCHI: Enzymic Dehydrogenation of *p*-Coumaryl Alcohol. IV. Reactivity of Quinonemethide, *Mokuzai Gakkaishi*, **22**, 29 (1976)
- 13—048 Y. NAKAMURA and T. HIGUCHI: A New Synthesis of Coniferyl Aldehyde and Alcohol, *Wood Research*, No. 59/60, 101 (1976)
- 13—049 Y. NAKAMURA and T. HIGUCHI: Ester Linkage of *p*-Coumaric Acid in Bamboo Lignin, *Holzforsch.*, **30**, 187 (1976)
- 13—050 A. SATO, T. KITAMURA and T. HIGUCHI: Studies on Wood Phenolics, Part 5. Chemical Properties and NMR Analysis of Milled Wood Lignin, *Wood Research*, No. 59/60, 93 (1976)
- 13—051 K. TANAKA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Reactions of Guaiacylglycerol- $\beta$ -guaiacyl



- Ether with Several Sugars. I. Reaction of Quinonemethide with D-Glucuronic Acid, *Mokuzai Gakkaishi*, **22**, 589 (1976)
- 13—052 M. TANAHASHI, H. TAKEUCHI and T. HIGUCHI: Dehydrogenative Polymerization of 3,5-Disubstituted *p*-Coumaryl Alcohols, *Wood Research*, No. 61, 44 (1976)
- 13—053 T. YAMASAKI, K. HATA and T. HIGUCHI: Dehydrogenation Polymer of Sinapyl Alcohol by Peroxidase and Hydrogen Peroxide, *Mokuzai Gakkaishi*, **22**, 582 (1976)
- 13—054 越島哲夫: リグニン利用のための化学転換, 材料, **25**, 1143 (1976)
- 13—055 島田幹夫, 樋口隆昌: リグニン生合成における *O*-メチルトランスフェラーゼ, 蛋白質, 核酸, 酵素, **76**, 410 (1976)
- 13—056 T. HIGUCHI, M. SHIMADA, M. TANAHASHI, F. NAKATSUBO and T. YAMASAKI: Biochemistry of Lignin Formation in Wood, in "Tappi Conference Papers: Forest Biology Wood Chemistry Conference", 31~36, ed. by Technical Association of the Pulp and Paper Industry, TAPPI, Georgia, pp. 277 (1977)
- 13—057 T. HIGUCHI, M. SHIMADA, F. NAKATSUBO and M. TANAHASHI: Differences in Biosyntheses of Guaiacyl and Syringyl Lignins in Woods, *Wood Sci. Technol.*, **11**, 153 (1977)
- 13—058 岩原章二郎, 桑原正章, 樋口隆昌: 微生物によるコニフェリールアルコール脱水素重合物 (DHP) の分解について, 醸酵工学会誌, **55**, 325 (1977)
- 13—059 H. KUTSUKI and T. HIGUCHI: The Formation of Lignin of *Erythrina crista-galli*, *Mokuzai Gakkaishi*, **24**, 625 (1978)
- 13—060 Y. NAKAMURA and T. HIGUCHI: Ester Linkage of *p*-Coumaric Acid in Bamboo Lignin. III. Dehydrogenative Polymerization of Coniferyl *p*-Hydroxybenzoate and Coniferyl *p*-Coumarate, *Cellulose Chem. Technol.*, **12**, 209 (1978)
- 13—061 Y. NAKAMURA and T. HIGUCHI: Ester Linkage of *p*-Coumaric Acid in Bamboo Lignin. II. Syntheses of Coniferyl *p*-Hydroxybenzoate and Coniferyl *p*-Coumarate as Possible Precursors of Aromatic Acid Esters in Lignin, *Cellulose Chem. Technol.*, **12**, 199 (1978)
- 13—062 T. SHIO and T. HIGUCHI: Studies on the Lignins of *Podocarpus*, *Gnetum*, *Drimys* and *Pseudowintera*, *Wood Research*, No. 63, 1 (1978)
- 13—063 T. YAMASAKI, K. HATA and T. HIGUCHI: Isolation and Characterization of Syringyl Component Rich Lignin, *Holzforsch.*, **32**, 44 (1978)
- 13—064 T. YAMASAKI, K. HATA and T. HIGUCHI: Separation of s-DHP from a Mixture of c- and s-DHPs with Special Reference to the Isolation of Syringyl Lignin, *Holzforsch.*, **32**, 20 (1978)
- 13—065 島田幹夫: リグニン生合成における酵素学的研究, 木材研究資料, No. 12, 1 (1978)
- 13—066 M. KODERA, M. TANAHASHI and T. HIGUCHI: Dehydrogenative Co-polymerization of *d*-Catechin and Coniferyl Alcohol, *Wood Research*, No. 65, 1 (1979)
- 13—067 F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Synthesis of Phenylcoumarans, *Mokuzai Gakkaishi*, **25**, 735 (1979)
- 13—068 M. OHTA, T. HIGUCHI and S. IWAHARA: Microbial Degradation of Dehydrodiconiferyl Alcohol, a Lignin Substructure Model, *Arch. Microbiol.*, **121**, 23 (1979)
- 13—069 K. TANAKA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Reactions of Guaiacylglycerol- $\beta$ -guaieacyl Ether with Several Sugars. II. Reactions of Quinonemethide with Pyranohexoses, *Mokuzai*

- Gakkaishi*, **25**, 653 (1979)
- 13-070 S. IWAHARA, T. NISHIHARA, T. JOMORI, M. KUWAHARA and T. HIGUCHI: Enzymic Oxidation of  $\alpha,\beta$ -Unsaturated Alcohols in the Side Chains of Lignin-related Aromatic Compounds, *J. Ferment. Technol.*, **58**, 183 (1980)
- 13-071 T. HIGUCHI: Microbial Degradation of Dilignols as Lignin Models, in "Lignin Biodegradation: Microbiology, Chemistry and Potential Applications", I, 171~193, ed. by T.K. Kirk, T. Higuchi and H.-m. Chang, CRC Press, Boca Raton, Florida, pp. 241 (1980)
- 13-072 T. HIGUCHI and F. NAKATSUBO: Synthesis and Biodegradation of Oligolignols, *Kemia-Kemi*, **9**, 481 (1980)
- 13-073 T. HIGUCHI: Biochemistry of Lignification, *Wood Research*, No. 66, 1 (1980)
- 13-074 Y. KAMAYA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Synthesis of a Trimeric Lignin Model Compound Composed of  $\beta$ -O-4 and Syringaresinol Substructures, *Mokuzai Gakkaishi*, **26**, 471 (1980)
- 13-075 T. KATAYAMA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Initial Reactions in the Fungal Degradation of Guaiacylglycerol- $\beta$ -Coniferyl Ether, a Lignin Substructure Model, *Arch. Microbiol.*, **126**, 127 (1980)
- 13-076 F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Synthesis of Trimeric Lignin Model Compound composed of Phenylcoumaran and  $\beta$ -1 Structures, *Mokuzai Gakkaishi*, **26**, 107 (1980)
- 13-077 F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Synthesis of Trimeric Lignin Model Compounds composed of Phenylcoumaran and  $\beta$ -O-4 Structures, *Mokuzai Gakkaishi*, **26**, 31 (1980)
- 13-078 F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Synthesis of Guaiacylglycerol- $\beta$ -Coniferyl and  $\beta$ -Coniferyl Aldehyde Ethers, *Wood Research*, No. 66, 23 (1980)
- 13-079 H. NAMBA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Synthesis of Trimeric Lignin Model Compound composed of  $\beta$ -O-4 and  $\beta$ -1 Structures, *Mokuzai Gakkaishi*, **26**, 426 (1980)
- 13-080 A. NOGUCHI, M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Studies on Lignin Biodegradation. I. Possible Role of Non-specific Oxidation of Lignin by Laccase, *Holzforsch.*, **34**, 86 (1980)
- 13-081 T. HIGUCHI: Lignin Structure and Morphological Distribution in Plant Cell Walls, in "Lignin Biodegradation: Microbiology, Chemistry, and Potential Applications", I, 1~19, ed. by T.K. Kirk, T. Higuchi and H.-m. Chang, CRC Press, Boca Raton, Florida, pp. 241 (1980)
- 13-082 T.K. KIRK, T. HIGUCHI and H.-m. CHANG: Lignin Biodegradation: Summary and Perspectives, in "Lignin Biodegradation: Microbiology, Chemistry, and Potential Applications", II, 235~243, ed. by T.K. Kirk, T. Higuchi and H.-m. Chang, CRC Press, Boca Raton, Florida, pp. 255 (1980)
- 13-083 岩原章二郎, 一色健二, 樋口隆昌: *Fusarium* 属菌による *d, l* ピノレジノールの分解について, *農化誌*, **55**, 991 (1981)
- 13-084 樋口隆昌: オリゴリグノールの合成及びその微生物分解, *四国工研会報*, **32**, 22 (1981)
- 13-085 T. HIGUCHI: Biodegradation of Lignin, *Wood Research*, No. 67, 47 (1981)
- 13-086 T. HIGUCHI, M. SHIMADA, F. NAKATSUBO and T.K. KIRK: Some Recent Advances in Lignin Biodegradation Research as Related to Potential Application, in "Bioconversion and Biochemical Engineering, Vol. I, Symposium 2", 205~231, ed. by T.K. Ghose,

- Indian Institute of Technology, New Delhi, pp. 486 (1981)
- 13—087 T. HIGUCHI: Biosynthesis and Biodegradation of Lignin, in "The Ekman-days 1981, Vol. 3", 16~24, ed. by International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, ISWPC, Stockholm, pp. 109 (1981)
- 13—088 Y. KAMAYA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Degradation of *d,l*-Syringaresinol, a  $\beta$ - $\beta'$  Linked Lignin Model Compound, by *Fusarium solani* M-13-1, *Arch. Microbiol.*, **129**, 305 (1981)
- 13—089 T. KATAYAMA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Degradation of Arylglycerol- $\beta$ -aryl Ethers, Lignin Substructure Models, by *Fusarium solani*, *Arch. Microbiol.*, **130**, 198 (1981)
- 13—090 T. KATAYAMA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Syntheses of Arylglycerol- $\beta$ -aryl Ethers, *Mokuzai Gakkaishi*, **27**, 223 (1981)
- 13—091 H. KURODA, M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Characterization of a Lignin-specific *O*-Methyltransferase in Aspen Wood, *Phytochem.*, **20**, 2635 (1981)
- 13—092 H. KURODA, M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Roles of Bamboo *O*-Methyltransferase in the Lignin Biosynthesis, *Wood Research*, No. 67, 17 (1981)
- 13—093 H. KUTSUKI, M. SHIMADA and T. HIGUCHI: The Role of *O*-Methyltransferase in the Formation of Lignin and Lignans in the Genus *Thuja*, *Mokuzai Gakkaishi*, **27**, 39 (1981)
- 13—094 H. KUTSUKI, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: A New Synthesis of Coniferaldehyde, *Mokuzai Gakkaishi*, **27**, 520 (1981)
- 13—095 H. KUTSUKI and T. HIGUCHI: Activities of Some Enzymes of Lignin Formation in Reaction Wood of *Thuja orientalis*, *Metasequoia glyptostroboides* and *Robinia pseudoacacia*, *Planta*, **152**, 365 (1981)
- 13—096 F. NAKATSUBO, T. K. KIRK, M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Metabolism of a Phenylcoumaran Substructure Lignin Model Compound in Ligninolytic Cultures of *Phanerochaete chrysosporium*, *Arch. Microbiol.*, **128**, 416 (1981)
- 13—097 F. NAKATSUBO: Enzymic Dehydrogenation of *p*-Coumaryl Alcohol and Syntheses of Oligolignols, *Wood Research*, No. 67, 59 (1981)
- 13—098 F. NAKATSUBO, I.D. REID and T.K. KIRK: Involvement of Singlet Oxygen in the Fungal Degradation of Lignin, *Biochem. Biophys. Res. Comm.*, **102**, 484 (1981)
- 13—099 M. SHIMADA, F. NAKATSUBO, T.K. KIRK and T. HIGUCHI: Biosynthesis of the Secondary Metabolite Veratryl Alcohol in Relation to Lignin Degradation in *Phanerochaete chrysosporium*, *Arch. Microbiol.*, **129**, 321 (1981)
- 13—100 M. SHIMADA, F. NAKATSUBO, T. HIGUCHI and T.K. KIRK: L-Glutamate Repression of Biosynthesis of Veratryl Alcohol in Relation to Lignin Biodegradation in *Phanerochaete chrysosporium*, 1981 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry [The Ekman-Days], **3**, 99 (1981)
- 13—101 T. SHIO and T. HIGUCHI: Occurrence of Guaiacyl Lignin in Angiospermous Species, *Sarcandra glaber* and *Sarcandra spicatus*, *Wood Research*, No. 67, 43 (1981)
- 13—102 M. TANAHASHI and T. HIGUCHI: Dehydrogenative Polymerization of Monolignols by Peroxidase and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in a Dialysis Tube. I. Preparation Highly Polymerized DHPs, *Wood Research*, No. 67, 29 (1981)

- 13—103 M. TANAHASHI, T. AOKI and T. HIGUCHI: Dehydrogenative Polymerization of Monolignols by Peroxidase and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in a Dialysis Tube. III. Formation of Lignin-Carbohydrate Complexes (LCCs), *Mokuzai Gakkaishi*, **27**, 116 (1981)
- 13—104 T. HIGUCHI: Biosynthesis and Biodegradation of Lignin, 1981 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry [The Ekman-Days], **3**, 16 (1981)
- 13—105 S. IWAHARA and T. HIGUCHI: Enzymic Oxidation of *d,l*-Syringaresinol, *Agric. Biol. Chem.*, **46**, 2153 (1982)
- 13—106 H. KURODA and T. HIGUCHI: *O*-Methyltransferase as a Tool to Evaluate the Lignin Evolution, *Wood Research*, No. 68, 1 (1982)
- 13—107 H. KUTSUKI, M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Regulatory Role of Cinnamyl Alcohol Dehydrogenase in the Formation of Guaiacyl and Syringyl Lignins, *Phytochem.*, **21**, 19 (1982)
- 13—108 H. KUTSUKI, M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Distribution and Roles of *p*-Hydroxycinnamate: CoA Ligase in Lignin Biosynthesis, *Phytochem.*, **21**, 267, (1982)
- 13—109 H. KUTSUKI and T. HIGUCHI: Activities of Some Enzymes of Lignin Formation in Reaction Wood of *Thuja orientalis* and *Metasequoia glyptostroboides*, *Wood Sci. Technol.*, **16**, 287 (1982)
- 13—110 M. TANAHASHI, T. AOKI and T. HIGUCHI: Dehydrogenative Polymerization of Monolignols by Peroxidase and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in a Dialysis Tube, *Holzforsch.*, **36**, 117 (1982)
- 13—111 T. UMEZAWA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Lignin Degradation by *Phanerochaete chrysosporium*: Metabolism of a Phenolic Phenylcoumaran Substructure Model Compound, *Arch. Microbiol.*, **131**, 124 (1982)
- 13—112 T. HIGUCHI: Biodegradation of Lignin: Biochemistry and Potential Applications, in "New Trends in Research and Utilization of Solar Energy through Biological Systems", 87~94, ed. by H. Mislin and R. Bachofen, Birkhauser Verlag, Basel, Boston, Stuttgart, pp. 156 (1982)
- 13—113 T. HIGUCHI: Biodegradation of Lignin: Biochemistry and Potential Applications, *Experientia*, **38**, 159 (1982)
- 13—114 樋口隆昌: リグニンとその進化, 自然科学と博物館, **49**, 56 (1982)
- 13—115 M. TANAHASHI and T. HIGUCHI: Possible Formation of L.C.C. via Quinonemethide Intermediates of Lignols, in "1982 Canadian Wood Chemistry Symposium", 67 (1982)
- 13—116 A. ENOKI and M. TAKAHASHI: Metabolism of Lignin-Related Compounds by Various Wood-Decomposing Fungi, in "Recent Advances in Lignin Biodegradation Research", 119~133, ed. by T. Higuchi, H.-m. Chang and T.K. Kirk, Uni Publishers, Tokyo, pp. 279 (1983)
- 13—117 T. HIGUCHI: Biosynthesis and Microbial Degradation of Lignin, in "The New Frontiers in Plant Biochemistry", 23~46, ed. by T. Akazawa, T. Asahi and H. Imaseki, Japan Scientific Societies Press, Tokyo, pp. 257 (1983)
- 13—118 T. HIGUCHI, F. NAKATSUBO, Y. KAMAYA and T. UMEZAWA: Mechanism of  $\beta$ -Aryl Ether Cleavage by *Phanerochaete chrysosporium*, and the Role of Peroxidase in Lignin Biodegradation, in "Recent Advances in Lignin Biodegradation Research", 209~218, ed. by T.

- Higuchi, H.-m. Chang and T.K. Kirk, UNI Publishers Co., Ltd., Tokyo, pp. 279 (1983)
- 13—119 T. HIGUCHI, F. NAKATSUBO, Y. KAMAYA and T. UMEZAWA: Biodegradation Pathways for Dilignols and Lignin, in "1983 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, vol. 3", 32~37, ed. by International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, ISWPC, Tsukuba, pp. 177 (1983)
- 13—120 Y. KAMAYA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Degradation of Trimeric Lignin Model Compounds, Arylglycerol- $\beta$ -syringaresinol Ethers, by *Fusarium solani* M-13-1, *Agric. Biol. Chem.*, **47**, 255 (1983)
- 13—121 Y. KAMAYA and T. HIGUCHI: Degradation of *d,l*-Syringaresinol and Its Derivatives,  $\beta$ - $\beta'$  Linked Lignin Substructure Models, by *Phanerochaete chrysosporium*, *Mokuzai Gakkaishi*, **29**, 789 (1983)
- 13—122 H. KURODA: Comparative Studies on *O*-Methyltransferases involved in Lignin Biosynthesis, *Wood Research*, No. 69, 91 (1983)
- 13—123 H. NAMBA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Degradation of  $\beta$ -1 Linked Dilignols by *Fusarium solani* M-13-1, *Wood Research*, No. 69, 52 (1983)
- 13—124 M. SHIMADA and T. HIGUCHI: Biochemical Aspects of the Secondary Metabolism of Xenobiotic Lignin and Veratryl Alcohol Biosynthesis in *Phanerochaete Shrysosporium*, in "Recent Advances in Lignin Biodegradation Research", 195~208, ed. by T. Higuchi, H.-m. Chang and T.K. Kirk, UNI Publishers Co., Ltd., Tokyo, pp. 279 (1983)
- 13—125 T. UMEZAWA, F. NAKATSUBO and T. HIGUCHI: Degradation Pathway of Arylglycerol- $\beta$ -aryl Ethers by *Phanerochaete chrysosporium*, *Agric. Biol. Chem.*, **47**, 2677 (1983)
- 13—126 T. UMEZAWA, T. HIGUCHI and F. NAKATSUBO: Difference in  $^{18}\text{O}_2$  Incorporation in Oxygenative Degradation of  $\beta$ -O-4 and  $\beta$ -1 Lignin Substructures by *Phanerochaete chrysosporium*, *Agric. Biol. Chem.*, **47**, 2945 (1983)
- 13—127 T. HIGUCHI, F. NAKATSUBO, Y. KAMAYA and T. UMEZAWA: Biodegradation Pathways for Dilignols and Lignin, 1983 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, **3**, 32 (1983)
- 13—128 Y. KAMAYA and T. HIGUCHI: Metabolism of Non-phenolic Diarylpropane Lignin Substructure Model Compound by *Coriolus versicolor*, *FEMS Microbiol. Lett.* **22**, 89 (1984)
- 13—129 Y. KAMAYA and T. HIGUCHI: Metabolism of 1,2-Disyringlypropene-1,3-diol by *Phanerochaete chrysosporium*, *Mokuzai Gakkaishi*, **30**, 237 (1984)
- 13—130 Y. KAMAYA and T. HIGUCHI: Degradation of Lignin Substructure Models with Biphenyl Linkage by *Phanerochaete chrysosporium* Burds, *Wood Research*, No. 70, 25 (1984)

#### 14. セルロース・ヘミセルロース

- 14—001 舘 勇, 山森 昇: ヘミセルローズに関する研究 (第1報) ヤマザクラ幹材ヘミセルローズの抽出及び分別に就いて, *木材研究*, No. 4, 1 (1949)
- 14—002 舘 勇, 山森 昇: ヘミセルローズに関する研究 (第2報) ヤマザクラ幹材ヘミセルローズの加水分解並に組成について, *木材研究*, No. 4, 11 (1949)
- 14—003 T. KOSHIJIMA and I. TACHI: Studies on Mannan in Wood Pulp (I). Isolation of Mannan from  $\beta$ - and  $\gamma$ -Cellulose and Their Sugar Composition, *Bull. Agri. Chem. Soc. Japan*, **21**,

253 (1957)

- 14—004 世良 明, 後藤良造: 手漉和紙に関する研究 (第4報) 三極白波のホロセルロース及びキシランについて, 木材研究, No. 18, 27 (1957)
- 14—005 T. KOSHIJIMA and I. TACHI: Studies on Mannan in Wood Pulp II. 4-O- $\beta$ -D-Glucosyl-D-Mannose obtained from Dissolving Pulp, *Bull. Agri. Chem. Soc. Japan*, **22**, 11 (1958)
- 14—006 A. SERA, R. GOTO and Y. TAKEDA: Studies on Japanese Hand-made Paper. VI. On the Structure of Xylan in the Purified Bark of Mitsumata (*Edgewortia Papyrifera* Sieb.), *Wood Research*, No. 21, 19 (1959)
- 14—007 T. KOSHIJIMA: Studies on Mannan in Wood Pulp (Part IV), Isolation and Purification of Glucomannan, *Bull. Agr. Chem. Soc. Japan*, **24**, 687 (1960)
- 14—008 越島哲夫: パルプ中のマンナンに関する研究 (第3報) ジメチルスルホオキシサイド可溶ヘミセルロース中のアセチル・マンノース結合, 木材誌, **6**, 194 (1960)
- 14—009 T. KOSHIJIMA and I. TACHI: Studies on Mannan in Wood Pulp. III. Acetyl-Mannose Linkages in the Hemicelluloses extracted with Dimethylsulfoxide, *Mokuzai Gakkaishi*, **6**, 194 (1960)
- 14—010 越島哲夫, 北尾弘一郎, 舘 勇: アカマツ Glucomannan の分離, 木材研究, No. 25, 14 (1961)
- 14—011 越島哲夫: パルプ中のマンナンに関する研究 (第5報)  $\beta$ -セルロース区分に存在するマンノース基, 農化誌, **35**, 1288 (1961)
- 14—012 越島哲夫: パルプ中のマンナンに関する研究 (第6報) マンノグルカン, 農化誌, **35**, 1291 (1961)
- 14—013 越島哲夫: パルプ中のマンナンに関する研究 (第7報) The Constitution of Glucomannan, *Agric. Biol. Chem.*, **25**, 706 (1961)
- 14—014 T. KOSHIJIMA: Studies on Mannan in Wood Pulp. Part VII. The Constitution of a Glucomannan, *Agric. Biol. Chem.*, **25**, 706 (1961)
- 14—015 T. KOSHIJIMA: Studies on Mannan in Wood Pulp. Part VIII. The Crystallinity of Glucomannan, *Agric. Biol. Chem.*, **26**, 98 (1962)
- 14—016 越島哲夫: アカマツグルコマンナンの構造とその結晶性, 木材誌, **9**, 132 (1963)
- 14—017 M. ARAKI: Chemical Reaction between Cellulose and Formaldehyde. I. Preparation of Methylene Cellulose and Its Methylations, *Wood Research*, No. 33, 1 (1964)
- 14—018 M. ARAKI: Chemical Reaction between Cellulose and Formaldehyde. II. Structure of Methylene Cellulose, *Wood Research*, No. 33, 8 (1964)
- 14—019 前川英一, 北尾弘一郎: 竹のヘミセルロースに関する研究 (I) ヘミセルロースの単離およびその構成糖について, 木材研究, No. 34, 100 (1965)
- 14—020 前川英一, 北尾弘一郎: 竹のヘミセルロースに関する研究 (II) ブナおよび竹からえられたキシランの物理化学的性質, 木材研究, No. 37, 6 (1966)
- 14—021 前川英一, 北尾弘一郎: 木材セルロースと関連多糖類の IR スペクトル, 木材研究, No. 43, 1 (1967)
- 14—022 樋口隆昌: セルロース繊維の生合成, 繊維誌, **2**, 287 (1969)
- 14—023 E. MAEKAWA and K. KITAO: Isolation and Constitution of a Xylan from Bamboo, *Agric. Biol. Chem.*, **37**, 2073 (1973)
- 14—024 E. MAEKAWA and K. KITAO: Water-Soluble Polysaccharides in Bamboo Shoots, *Agric. Biol. Chem.*, **37**, 2445 (1973)

- 14—025 前川英一：植物細胞壁多糖の抽出剤としてのジメチルスルホキシドの効果，農化誌，**48**，75 (1974)
- 14—026 E. MAEKAWA and K. KITAO: The Structure of an Arabinogalactan isolated from Bamboo Shoot, *Agric. Biol. Chem.*, **38**, 227 (1974)
- 14—027 E. MAEKAWA and K. KITAO: Isolation and Characterization of Hemicellulose from a Ginkgo Nut Shell, *Wood Research*, No. 58, 33 (1975)
- 14—028 E. MAEKAWA: Isolation and Fractionation of Water-soluble Polysaccharides from Bamboo Shoot, *Agric. Biol. Chem.*, **39**, 2281 (1975)
- 14—029 E. MAEKAWA: The Structure of Water-soluble Polysaccharides isolated from Bamboo Shoot, *Agric. Biol. Chem.*, **39**, 2291 (1975)
- 14—030 T. KOSHIJIMA, F. YAKU and R. TANAKA: Fractionation of Björkman LCC from *Pinus densiflora*, *Applied Polymer Symposium*, No. 28, 1025 (1976)
- 14—031 E. MAEKAWA: Studies on Hemicellulose of Bamboo, *Wood Research*, No. 59/60, 153 (1976)
- 14—032 F. YAKU, Y. YAMADA and T. KOSHIJIMA: Lignin Carbohydrate Complex. Pt. II. Enzymic Degradation of Acidic Polysaccharide in Björkman LCC, *Holzforsch.*, **30**, 148 (1976)
- 14—033 T. KOSHIJIMA, M. YONEDA and R. TANAKA: Chelating Polymers derived from Cellulose and Chitin. II. Effects of Functional Group Densities introduced into Polymers upon the Amounts of Combined Metals, *Cellulose Chem. Technol.*, **11**, 359 (1977)
- 14—034 F. TANAKA and K. OKAMURA: Measurement of Pole Figures and Orientation Functions for Valonia Cellulose, *J. Polymer Sci., Polymer Physics Ed.*, **15**, 897 (1977)
- 14—035 F. YAKU and T. KOSHIJIMA: The Preparation of Glucosamine Oligosaccharide and Its Cu(II)-Complex, *Cellulose Chem. Technol.*, **11**, 369 (1977)
- 14—036 越島哲夫：ジアルデヒドセルロースを材料とするキレート性ポリマー，木材研究資料，No. 11, 1 (1977)
- 14—037 前川英一，越島哲夫：亜塩素酸塩法による脱リグニン過程で溶出する多糖（第1報）処理条件の変化に伴って処理液中へ溶出する多糖成分，材料，**28**，665 (1979)
- 14—038 F. YAKU, S. TSUJI and T. KOSHIJIMA: Lignin-Carbohydrate Complex Pt. III. Formation of Micelles in the Aqueous Solution of Acidic Lignin-Carbohydrate Complex, *Holzforsch.*, **33**, 54 (1979)
- 14—039 越島哲夫：多糖とリグニンの関り合い，リグニン・糖複合体のミセル形成能に注目して，化学と生物，**17**，432 (1979)
- 14—040 前川英一：脱リグニン過程におけるヘミセルロースの挙動，木材研究資料，No. 13, 13 (1979)
- 14—041 前川英一，越島哲夫：亜塩素酸塩法による脱リグニン過程で溶出する多糖（第2報）アカマツ材木粉から溶出したヘミセルロースの量および組成変化，木材誌，**26**，614 (1980)
- 14—042 前川英一，越島哲夫：亜塩素酸塩法による脱リグニン過程で溶出する多糖（第3報）アカマツ材木粉の種々の脱リグニン時における溶出多糖成分量，木材誌，**26**，624 (1980)
- 14—043 F. TANAKA, T. TAKAKI, K. OKAMURA and T. KOSHIJIMA: Orientation Distribution of Cellulose Crystallites in Woody Plants. Part I. Pole-Figures and Orientation Functions of Cellulose Crystallites on Opposite Wood of *Pinus densiflora*, *Wood Research*, No. 66, 17 (1980)
- 14—044 R. TANAKA, F. YAKU and T. KOSHIJIMA: Enzymatic Degradation of Finely Divided Wood Meal of *Pinus densiflora*, *Cellulose Chem. Technol.*, **14**, 859 (1980)

- 14—045 東 順一, 越島哲夫: 糖質の  $^{13}\text{C}$ -NMR. I. セルロース系糖質の  $^{13}\text{C}$ -NMR, 木材研究・資料, No. 16, 63 (1981)
- 14—046 J. AZUMA, N. TAKAHASHI and T. KOSHIJIMA: Isolation and Characterization of Lignin-Carbohydrate Complexes from Milled Wood Lignin Fraction of *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc., *Carbohydr. Res.*, **93**, 91 (1981)
- 14—047 I. HAGIWARA, N. SHIRAISHI, T. YOKOTA, M. NORIMOTO and Y. HAYASHI: Homogeneous Tritylation of Cellulose in a  $\text{SO}_2$ -DEA-DMSO Medium, *J. Wood Chem. Techn.*, **1**, 93 (1981)
- 14—048 前川英一, 上野幾男, 越島哲夫: 2, 3-ジカルボキシセルロース金属塩の性質と熱的挙動, 繊維誌, **37**, 57 (1981)
- 14—049 S. MUKOYOSHI, J. AZUMA and T. KOSHIJIMA: Lignin-Carbohydrate Complex from Compression Wood of *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc, *Holzforsch.*, **35**, 233 (1981)
- 14—050 F. TANAKA, K. OKAMURA and T. KOSHIJIMA: Characterization of Cellulose in Compression and Opposite Wood of *Pinus densiflora* Tree grown under the Influence of Strong Wind, *Wood Sci. Technol.*, **15**, 265 (1981)
- 14—051 F. YAKU, R. TANAKA and T. KOSHIJIMA: Lignin-Carbohydrate Complex. Pt. IV. Lignin as Side Chain of the Carbohydrate in Bjökman LCC, *Holzforsch.*, **35**, 177 (1981)
- 14—052 越島哲夫: ヘミセルローズ・リグニン, 化学と生物, **20**, 23 (1981)
- 14—053 T. KOSHIJIMA, J. AZUMA and N. TAKAHASHI: Hydrophobic Interaction of LCC Molecules isolated from MWL of Pine and Beech Woods in an Aqueous Solution, 1981 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry [The Ekman-Days], **1**, 67 (1981)
- 14—054 M. FUJII, J. AZUMA, F. TANAKA, A. KATO and T. KOSHIJIMA: Studies on Hemicelluloses in Tension Wood. I. Chemical Composition of Tension, Opposite and Side Woods of Japanese Beech (*Fagus crenata* Blume), *Wood Research*, No. 688 (1982)
- 14—055 N. TAKAHASHI, J. AZUMA and T. KOSHIJIMA: Fractionation of Lignin-Carbohydrate Complexes by Hydrophobic-Interaction Chromatography, *Carbohydr. Res.*, **107**, 161 (1982)
- 14—056 田中龍太郎, 夜久富美子, 越島哲夫: アセチルグルコマンナンの酵素分解(第1報) アセチルマンノトリオースの分離, 木材誌, **28**, 156 (1982)
- 14—057 東 順一, 越島哲夫: 糖質の  $^{13}\text{C}$ -NMR. II. キンラン系糖質の  $^{13}\text{C}$ -NMR, 木材研究・資料, No. 17, 132 (1983)
- 14—058 J. AZUMA, M. FUJII and T. KOSHIJIMA: Studies on Hemicelluloses in Tension Wood. II. Structural Studies on Xylans from Tension, Opposite and Side Woods of Japanese Beech (*Fagus crenata* Blume), *Wood Research*, No. 69, 12 (1983)
- 14—059 A. ENOKI, F. YAKU and T. KOSHIJIMA: Synthesis of LCC Model Compounds and Their Chemical and Enzymatic Stabilities, *Holzforsch.*, **37**, 135 (1983)
- 14—060 A. KATO, J. AZUMA and T. KOSHIJIMA: A New Feruloylated Trisaccharide from Bagasse, *Chem. Lett.*, **1983**, 137
- 14—061 E. MAEKAWA and T. KOSHIJIMA: Evaluation of the Acid-Chlorite Method for the Determination of Wood Holocellulose, *Mokuzai Gakkaishi*, **29**, 702 (1983)
- 14—062 E. MAEKAWA and T. KOSHIJIMA: Effect of Acetate Buffer in Preparing Chlorite Holocellulose from Woody Materials, *Tappi J.*, **66**, 79 (1983)



- 14—063 前川英一, 越島哲夫: 過酢酸法によるホロセルロースの調整過程で溶出する多糖成分, 木材誌, **26**, 415 (1983)
- 14—064 J. SUZUKI, J. AZUMA, T. KOSHIJIMA, K. OKAMURA and H. OKAMOTO: Characterization of Mono- and Oligosaccharides Produced by Co<sub>2</sub> Laser Irradiation on Cellulose, *Chem. Lett.*, **1983**, 481
- 14—065 田中文男, 越島哲夫: アカマツ材中のセルロース微結晶の三次元配向分布の測定, 木材誌, **29**, 1 (1983)
- 14—066 田中龍太郎, 夜久富美子, 越島哲夫: アセチルグルコマンナンの酵素分解(第2報) アセチル基を含むオリゴ糖の分別と構造, 木材誌, **29**, 884 (1983)
- 14—067 J. AZUMA, A. KATO, T. WATANABE and T. KOSHIJIMA: Structure Difference in LCC isolated from Soft Woods and Hard Woods, 1983 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, **4**, 85 (1983)
- 14—068 T. KOSHIJIMA, A. KATO and J. AZUMA: Lignin Carbohydrate Compounds from Softwood, Hardwood and Bagasse, 1983 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, **1**, 159 (1983)
- 14—069 E. MAEKAWA and T. KOSHIJIMA: An Improvement for the Determination of Holocellulose by the Acid Chlorite Method, 1983 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, **4**, 136 (1983)
- 14—070 F. TANAKA and T. KOSHIJIMA: Measurement of Three Dimensional Orientation Distributions of Cellulose Crystallites in *Pinus densiflora* Woods, 1983 International Symposium on Wood and Pulping Chemistry, **1**, 35 (1983)

## 15. バイオマス変換

- 15—001 越島哲夫: 木材の酵素加水分解とその前処理, 木材研究・資料, No. 16, 16 (1981)
- 15—002 越島哲夫: 資源・エネルギーとしての木材, エネルギー・資源, **2**, 38 (1981)
- 15—003 村木永之介, 夜久富美子, 田中龍太郎, 越島哲夫: 微粉碎粉の酵素分解(第2報) アカマツのロールミル粉碎と酵素分解, 木材誌, **28**, 122 (1982)
- 15—004 綾木光弘, 高橋旨象, 西本孝一: 木材の水蒸気加熱膨化処理とその腐朽促進効果, 木材研究・資料, No. 18, 66 (1983)
- 15—005 J. AZUMA, F. TANAKA and T. KOSHIJIMA: Enzymatic Saccharification of Woody Plants. I. Effects of Expanded Softening and Ball-milling on Enzymatic Saccharification, *Wood Research*, No. 69, 22 (1983)
- 15—006 T. KOSHIJIMA, F. YAKU, E. MURAKI, R. TANAKA and J. AZUMA: Wood Saccharification by Enzyme Systems without Prior Delignification, *J. Applied Polymer Science: Applied Polymer Symposium*, **37**, 671 (1983)
- 15—007 M. TANAHASHI, S. TAKADA, T. AOKI, T. GOTO, T. HIGUCHI and S. HANAI: Characterization of Explosion Wood. I. Structure and Physical Properties, *Wood Research*, No. 69, 36 (1983)
- 15—008 村村恭子, 宮崎 昭, 川島良治, 樋口隆昌, 棚橋光彦, 清藤幸一: 稲わらおよびもみ殻の爆砕処理が飼料成分および in vitro 消化率に及ぼす影響, 日畜報, **54**, 206 (1983)
- 15—009 東 順一, 越島哲夫: 酵素系による木材多糖の加水分解, 木材研究・資料, No. 17, 1 (1983)
- 15—010 前川英一: セルロース質バイオマスとその有効利用, 木材研究・資料, No. 18, 12 (1983)

- 15-011 棚橋光彦：セルロースの前処理—爆砕法—，“資源・エネルギー・食糧と生物工学の可能性を探るバイオマスとバイオテクノロジー '83”，4-1～4-8，日本能率協会編，日本能率協会，pp. 187 (1983)
- 15-012 棚橋光彦：爆砕法による森林バイオマスの変換と総合利用，木材研究・資料，No. 18, 34 (1983)
- 15-013 棚橋光彦，樋口隆昌：爆砕法—林産バイオマスへの応用と展望—，高分子加工，**32**，595 (1983)
- 15-014 J. AZUMA and T. KOSHIJIMA: Enzymatic Saccharification of Woody Plants. II. Synergistic Effects on Enzymatic Saccharification, *Wood Research*, No. 70, 17 (1984)
- 15-015 T. HIGUCHI, M. TANAHASHI and T. UMEZAWA: Explosion Wood Process for Saccharification and Ruminant Feed Preparation, and Biodegradation of Lignin in relation to Bioconversion of Wood, in “Research on Energy from Biomass”, 151～157, ed. by T. Yamamoto, pp. 289 (1984)

## 16. その他

- 16-001 田中 穆，館 勇：醋酸石灰の熱分解について，木材研究，No. 5, 1 (1949)
- 16-002 井上吉之，三谷四郎：ターペントインの活性炭素並に硫黄添加蒸溜に就いて，木材研究，No. 6, 1 (1951)
- 16-003 田中 穆：廃材の利用法，燃料化について，木材研究資料，No. 1, 7 (1951)
- 16-004 田中 穆，館 勇：市販懐炉灰の二・三の性質について，木材研究資料，No. 1, 20 (1951)
- 16-005 田中 穆：廃材の利用法，活性炭の製造について，木材研究資料，No. 2, 1 (1951)
- 16-006 田中 穆，館 勇：活性炭に関する研究（第1報）塩化亜鉛賦活法について，木材研究，No. 11, 42 (1952)
- 16-007 田中 穆，館 勇：活性炭に関する研究（第2報）水蒸気賦活法及び開放炉賦活法について，木材研究，No. 12, 1 (1953)
- 16-008 丸山和博，後藤良造：酸素に依るパラサイメン酸化（第1報）水素イオン濃度並びに反応温度の影響について，木材研究，No. 13, 293 (1954)
- 16-009 田中 穆，館 勇：活性炭に関する研究（第3報）活性炭の電気抵抗について，木材研究，No. 13, 266 (1954)
- 16-010 丸山和博，後藤良造：酸素に依るパラサイメンの酸化（第2報）テレフタル酸の生成について，木材研究，No. 15, 75 (1955)
- 16-011 丸山和博，後藤良造：酸素に依るパラサイメンの酸化（第3報）P-メチルアセトフェノンの酸化について，木材研究，No. 16, 16 (1956)
- 16-012 K. KOBAYASHI: Studies on the Active Carbon. IV. The Electrical Resistance of the Active Carbon (2), *Wood Research*, No. 17, 25 (1957)
- 16-013 小林 穆，館 勇：活性炭の用途及び用法（その1），澱粉工業誌，**4** (3), 103 (1957)
- 16-014 小林 穆，館 勇：活性炭の製法と性質（その2），澱粉工業誌，**4** (4), 149 (1957)
- 16-015 丸山和博，後藤良造：酸素に依るパラサイメンの酸化（第4報）強アルカリ存在下におけるパラサイメンの自動酸化，木材研究，No. 21, 12 (1959)
- 16-016 後藤輝男：第2室戸台風による春日杉風倒木の山元および貯木場における管理方法の研究調査報告，奈良県研究調査報告書，32 (1962)
- 16-017 杉原彦一：滞欧雑感，木工機械，No. 20, 17 (1967)
- 16-018 沢辺 攻，佐道 健，北尾弘一郎，佐藤 惺：木材の熱分解に及ぼす木材構成成分の影響，木材誌，**14**，104 (1968)

- 16-019 樋口隆昌：林産学における樹木形成生化学の意義，紙パ技協誌，**23**，70（1969）
- 16-020 樋口隆昌：心材形成の機構，木材誌，**16**，99（1971）
- 16-021 満久崇麿：仏典の中の樹木—その性質と意義—（1），木材研究資料，No. 6，9（1972）
- 16-022 西本孝一：アメリカ便り—1971年12月11日マジソンにて—，しろあり，No. 16，45（1972）
- 16-023 満久崇麿：仏典の中の樹木—その性質と意義—（2），木材研究資料，No. 7，18（1973）
- 16-024 西本孝一：ドイツ国立材料試験場の紹介，木材工業，**28**，209（1973）
- 16-025 佐々木光：オーストラリアの森林と木材概要，ニューランパーマン，**3**(6)，1（1973）
- 16-026 満久崇麿：仏典の中の樹木—南方材新発見序説，林業技術，No. 392，11（1974）
- 16-027 満久崇麿：仏典の中の樹木—その性質と意義—（3）護摩の樹木，木材研究資料，No. 8，16（1974）
- 16-028 佐藤 惺：ニューアイルランド島旅行記，熱帯林業，No. 33，10（1974）
- 16-029 満久崇麿：広葉樹の利用—その歴史の一断面，山林，No. 1077，31（1974）
- 16-030 満久崇麿：仏典の中の樹木—その性質と意義—（4），木材研究資料，No. 9，1（1975）
- 16-031 角谷和男，山田 正：木材の生長応力に関する一考察，材料，**24**，828（1975）
- 16-032 満久崇麿，石原茂久：インドネシア，シンガポールおよびマレーシアにおける木材利用の実態調査，木材研究資料，No. 10，71（1976）
- 16-033 島田幹夫：シアン配糖体の生合成—酵素の立体特異性をめぐって，化学と生物，**14**，686（1976）
- 16-034 T. FUKUYAMA, F. NAKATSUBO, A.J. COCUZZA and Y. KISHI: Synthetic Studies toward Mitomycins. III. Total Syntheses of Mitomycin A and C, *Tetra. Lett.*, No. 49, 4295 (1977)
- 16-035 F. NAKATSUBO, A.J. COCUZZA, D.E. KEELEY and Y. KISHI: Synthetic Studies toward Mitomycins. I. Total Synthesis of Deiminomitomycin A, *J. Amer. Chem. Soc.*, **99**, 4835 (1977)
- 16-036 F. NAKATSUBO, T. FUKUYAMA, A.J. COCUZZA and Y. KISHI: Synthetic Studies toward Mytomycins. II. Total Synthesis of *dl*-Porfiromycin, *J. Amer. Chem. Soc.*, **99**, 8115 (1977)
- 16-037 J.A. SAUNDERS, E.E. CONN, C.H. LIN and M. SHIMADA: The Localization of Cinnamic 4-Monooxygenase and the Membrane System for the Dhurrin Biosynthesis in Sorghum seedlings, *Plant Physiol.*, **60**, 429 (1977)
- 16-038 M. SHIMADA and E.E. CONN: Enzymic conversion of *p*-Hydroxyphenylaldehyde to *p*-Hydroxymandelonitrile, *Arch. Biochem. Biophys.*, **180**, 199 (1977)
- 16-039 H. HYODO, H. KURODA and S.F. YANG: Induction of Phenylalanine Ammonia-Lyase and Increase in Phenolics in Lettuce Leaves in relation to the Development of Russet Spotting caused by Ethylene, *Plant Physiol.*, **62**, 31 (1978)
- 16-040 佐藤 惺：パプアニューギニアおよびフィリピンにおける木材利用の一局面，木材研究資料，No. 12，102（1978）
- 16-041 樋口隆昌：木材形成の化学，木材研究資料，No. 12，8（1978）
- 16-042 西本孝一：京都大学木材研究所の紹介，木材保存，No. 12，29（1978）
- 16-043 佐藤 惺：熱帯林産物雑感，木材化学の眼に映ったパプアニューギニアの密林，熱帯林業，No. 50，17（1978）
- 16-044 角谷和男：木材研究とファイトロン，木材研究資料，No. 12，20（1978）
- 16-045 E.E. CONN, I.J. MACFARLANE, B.L. MOLLER, and M. SHIMADA: Channeling of Intermediates, In, "Regulation of Secondary Products and Plant Hormone Metabolism," 63~71, ed. by M. Luckner and K. Schreiber Pergamon Press, New York, (1979)

木材研究・資料 第19号 (1984)

- 16—046 佐藤 惺：フィリピンにおける廃材と樹皮の利用と問題点—とくに炉体障害について—, *ニューランバーマン*, **32**, 1 (1979)
- 16—047 野村隆哉：子供と情緒, 保育とカリキュラム, **6**, 6 (1979)
- 16—048 野村隆哉：木のオモチャ考, 森林文化研究, **1**, 69 (1980)
- 16—049 杉原彦一, 佐々木功, 西本孝一, 布施五郎, 神崎康一, 藤井禧雄, 喜多山繁, 奥村正悟, 服部順昭：港湾における外材原木処理システム化に関する研究, 木材研究・資料, No. 15, 81 (1980)
- 16—050 野村隆哉：木文考, *ニューランバーマン*, **10**, 8 (1980)
- 16—051 T. NOMURA: Forestry and its Development in Sri Lanka and Japan, *J. Arts, Sci., Lett.*, **8**, 1 (1980)
- 16—052 高橋旨象：スウェーデン農業大学に滞在して, 木材工業, **35**, 166 (1980)
- 16—053 佐藤 惺：緑の地平線を探る, パプアニューギニア西部の森林調査より, *ニューランバーマン*, No. 39, 1 (1981)
- 16—054 佐藤 惺：キコリ地区 (パプアニューギニア) 林業開発の予備調査, 熱帯林業, No. 60, 27 (1981)
- 16—055 T. NOMURA: Utilization of Bamboo for Industry and Handicrafts in Japan. Bamboo Production and Utilization, *Proceedings of the Congress Group*, 5.3A, IUFRO, 51 (1981)
- 16—056 佐々木光：生態系資源としての木材利用, 森林文化研究, **2**(1), 75 (1981)
- 16—057 佐藤 惺：ウッドケミカルズの新展開総論, “有機資源の化学 化学増刊90”, 6 (1981) 化学同人
- 16—058 角谷和男：わが国における森林資源利用の現状と問題点, 国土問題, No. 23, 16 (1981)
- 16—059 角田邦夫：京都大学木材研究所附属木材防腐防虫実験施設の紹介, 木材保存, No. 18, 40 (1981)
- 16—060 角田邦夫：ニュージーランドの林産学研究の現況, *ニューランバーマン*, **11**(39), 9 (1981)
- 16—061 K. SUMIYA: On the Diurnal Rhythmic Change in the Stem Diameter of Japanese Black Pine (*Pinus thunbergii* Parl.), *Wood Research*, No. 68, 58 (1982)
- 16—062 佐々木光：第17回ユフロ世界大会を顧みて, 木材工業, **37**(3), 24 (1982)
- 16—063 佐々木光：間伐材・低質材利用の理想像, 林産試だより, No. 5, 1 (1982)
- 16—064 千葉喬三, 日瀬守男, 佐々木光, 佐道 建：岡山県における木材産業振興のための基本構想に関する報告書, 岡山県林産物利用研究会報告, (1983)
- 16—065 野村隆哉, K. ビベカナンダン, E. クマール：スリランカの森林と林産資源, 木材研究・資料, No. 18, 103 (1983)
- 16—066 野村隆哉：木工工芸による林産振興に関するフィジビリティ調査, 関西情報センター報告書, (1983)
- 16—067 角谷和男：樹木形成研究とバイオテクノロジーの接点, 木材研究・資料, No. 17, 54 (1983)
- 16—068 角谷和男：樹木の生長応力, *KGK ジャーナル*, **18**(8), 18 (1983)
- 16—069 M. SAKAMOTO, K. SUMIYA and K. YAMADA: The bioelectrical Potentials of Young Woody Plants, *Wood Research*, No. 70, 42 (1984)
- 16—070 石原茂久：ヨーロッパ4か国の防火研究所機関めぐり, 木材工業, **39**, 182 (1984)
- 16—071 野村隆哉：生物学的建築考, 商店建築, **30**, No. 6, 219 (1984)
- 16—072 野村隆哉：実践的林産学と地場産業再生の接点を求めて, 商店建築, **29**(5), 59 (1984)

17. 単行本・辞典

- 17—001 満久崇麿, 斉藤義則：ベニヤ工業, 理工図書, pp. 163 (1949)
- 17—002 後藤輝男：林業名著解題 (2), 日本林業技術協会編, pp. 105 (1955)

- 17-003 荒木幹夫, 後藤輝男, 木村良次, 貴島恒夫, 北尾弘一郎, 越島哲夫, 黒木康雄, 満久崇麿, 三谷四郎, 西本孝一, 杉原彦一: “木材辞典”, 京都大学木材研究所編, 創元社, pp. 417 (1956)
- 17-004 井上吉之, 西本孝一: “集成腕木 第一輯”, 京都大学木材研究所化学第二研究室編, pp. 30 (1956)
- 17-005 後藤輝男: 積層木材, “材料試験便覧”, 835~837, 日本材料試験協会編, pp. 1110 (1957)
- 17-006 満久崇麿: チップボード, “材料試験便覧”, 837~839, 材料試験協会, 丸善, pp. 1110 (1957)
- 17-007 満久崇麿: 合板, “材料試験便覧”, 827~835, 材料試験協会, 丸善, pp. 1110 (1957)
- 17-008 後藤輝男: 接着, “木材工学”, 456~517, 梶田 茂編, 養賢堂, pp. 883 (1961)
- 17-009 貴島恒夫: 構造の外観, 細胞的な構造, “木材工学”, 1-56, 梶田 茂編, 養賢堂, pp. 883 (1961)
- 17-010 満久崇麿: 熱と木材, “木材工学”, 249~293, 梶田 茂編, 養賢堂, pp. 883 (1961)
- 17-011 満久崇麿: パーティクルボード, “木材工学”, 681~732, 梶田 茂編, 養賢堂, pp. 883 (1961)
- 17-012 西本孝一: 防腐, 防火, “木材工学”, 518~186, 梶田 茂編, 養賢堂, pp. 883 (1961)
- 17-013 西本孝一, 布施五郎: 防腐薬剤, “木材保存ハンドブック”, 127~134, 日本木材加工技術協会木材保存部会編, 昭晃堂, pp. 906 (1961)
- 17-014 貴島恒夫, 岡本省吾, 林 昭三: 原色木材大図鑑, 保育社, pp. 204 (1962)
- 17-015 満久崇麿: 木材の乾燥, 森北出版, pp. 282 (1962)
- 17-016 佐藤 惺: 木材抽出成分実験法, “新改版農芸化学実験書(増補)第三卷” 164~166, 京大農芸化学教室編, 産業図書社, pp. 180 (1965)
- 17-017 西本孝一: “木材接着用語辞典”(監修), 高分子刊行会, pp. 128 (1969)
- 17-018 樋口隆昌: 細胞壁物質の生合成, “植物生理学講座 3, 生長と運動”, 32~77, 古谷雅樹, 宮地重遠, 玖村敦彦編, 朝倉書店, pp. 280 (1971)
- 17-019 北尾弘一郎: 分析化学辞典, 分析化学辞典編集委員会編, 共立出版, pp. 2225 (1971)
- 17-020 角谷和男: 木材, “構造物の外面処理”, 117~154, 松尾新一郎監訳, 化学工業社, pp. 235 (1982)
- 17-021 S. HAYASHI, T. KISHIMA, L.C. LAU, T.M. WONG and P.K.B. MENON: Micrographic Atlas of Southeast Asian Timber, 京都大学木材研究所木材生物部門, pp. 120 (1973)
- 17-022 越島哲夫, 杉原彦一, 浜田良三, 福山萬治郎, 布施五郎: “新訂基礎木材工学”, フタバ書店, pp. 569 (1973)
- 17-023 島地 謙: 木材解剖図説(第9刷), 地球社, pp. 114 (1976)
- 17-024 島地 謙, 須藤彰司, 原田 浩: 木材の組織, 森北出版, pp. 291 (1976)
- 17-025 樋口隆昌: セルロースの生合成, 植物体中でのセルロースの機能, “生体機能高分子”, 228~253, 今堀和友, 小島陽之助, 中野準三著, 講談社サイエンティフィック, pp. 260 (1977)
- 17-026 満久崇麿: 仏典の植物, 八坂書房, pp. 230 (1977)
- 17-027 樋口隆昌: 幹材形成の生化学, “樹木一形態と機能一”, 71~101, 佐藤大七郎, 堤 利夫編, 文永堂, pp. 309 (1978)
- 17-028 島地 謙: 形態形成, 樹木一形成と機能, 10~71, 101~112, 佐藤大七郎・堤 利夫編, 文永堂, pp. 309 (1978)
- 17-029 樋口隆昌: 生成, 微生物分解, “リグニンの化学—基礎と応用—”, 64~97, 303~331, 中野準三編, ユニ広報, pp. 453 (1979)
- 17-030 越島哲夫, 榊原 彰: 化学構造, “リグニンの化学”, 37~49, 中野準三編, ユニ広報, pp. 453 (1979)
- 17-031 越島哲夫: リグニンの単離, “リグニンの化学”, 131~168, 中野準三編, ユニ広報, pp. 453 (1979)

- 17—032 角谷和男：植物のレオロジー測定，“食品の物性—第5集”，155～167，松本幸雄編，食品資材研究会，pp. 182 (1979)
- 17—033 雨宮昭二，高橋旨象：木材保存処理に関する知識，“木材保存の知識”，95～119，日本木材保存協会編，pp. 255 (1981)
- 17—034 東 順一，佐藤 惺：廃材，樹皮の利用と化学，“有機資源の化学”，47～62，井上祥平，佐藤 惺，松田治和編，化学同人，pp. 176 (1981)
- 17—035 井上祥平，佐藤 惺，松田治和：有機資源の化学編集，“化学増刊90号”，化学同人，pp. 176 (1981)
- 17—036 T. HIGUCHI: Biosynthesis of Lignin, in “Encyclopedia of Plant Physiology New Series Vol. 13B, Plant Carbohydrates II”, 194～224, ed. by W. Tanner and F.A. Loewus, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, pp. 769 (1981)
- 17—037 樋口隆昌：リグニンの合成，タンニンの合成，“植物生理学3，代謝I 植物中における合成系代謝と調節”，228～241，旭 正編，朝倉書店，pp. 276 (1981)
- 17—038 西本孝一：木材保存剤に関する知識，“木材保存の知識”，69～94，日本木材保存協会編，pp. 255 (1981)
- 17—039 佐藤 惺：ウッドケミカルズの新展開 編集，“化学増刊90号”，化学同人 (1981)
- 17—040 佐藤 惺：資源としての木材抽出成分，“有機資源の化学 化学増刊90号”，35～46，井上，佐藤，松田編，化学同人，pp. 176 (1981)
- 17—041 石原茂久：防火，“木材保存学”，289～365，日本木材保存協会編 文教出版，pp. 410 (1982)
- 17—042 石原茂久，貴島恒夫，越島哲夫，佐々木光，佐藤 惺，島地 謙，角谷和男，高橋旨象，西本孝一，則元 京，林 昭三，樋口隆昌，満久崇磨：“木材工学辞典”，日本材料学会木質材料部門委員会編，工業出版，pp. 975 (1982)
- 17—043 樋口隆昌：壁物質の生合成，“植物生理学7，成長—細胞壁（の構築）と成長制御の機作—”，49～69，古谷雅樹編，朝倉書店，pp. 274 (1982)
- 17—044 T. HIGUCHI: Synthesis of Phenolic Plant Products, in “CRC Handbook of Biosolar Resources, Vol. I, Part 1”, 479～499, ed. by A. Mitsui and C.C. Black, CRC Press, Boca Raton, Florida, pp. 643, (1982)
- 17—045 西本孝一：木材保存剤，“木材保存学”，111～186，日本木材保存協会編，文教出版，pp. 410 (1982)
- 17—046 佐々木光，浅野猪久夫：木材の事典（破壊），朝倉書店，pp. 178 (1982)
- 17—047 島地 謙，伊東隆夫：図説木材組織，地球社，pp. 176 (1982)
- 17—048 樋口隆昌：生合成，生分解，“木材化学”，345～416，中野準三，樋口隆昌，住本昌之，石津 敦共著，ユニ出版，pp. 428 (1983)
- 17—049 満久崇磨：木のはなし，思文閣，pp. 238 (1983)
- 17—050 善本知孝，佐藤 惺：樹皮利用と化学成分，“木材利用の化学”，189～202，今村，岡本，後藤，安江，横田，善本編，共立出版社，pp. 422 (1983)

木材研究所40年史

表 各分野における年代別発表件数

年	分 野																
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b	a b
1944																	
1945																	
1946																	
1947																	
1948			1									4					
1949	5	1			1	5	1					1		2		1	1
1950	3	2	3	2	1	1	2				6	3				2	1
1951	4	1	2	3	1	5	1	2		2	7	2	2			3	1
1952	4	1		5	2	5	1				1	2				1	1
1953	5	2	1	2	1	2	1	3	1		3	1	1			1	1
1954	5		1	4	1		1	2			3	5	12				2
1955	1			3	1			2			3	1	6	10			1
1956				5			2	3			2	4	6				1
1957			2	4		2	1	1	1		2	1	3	5		2	1
1958				1	1		6	1		1	4	3	3	3		1	
1959		1	1		2		2	7	5	2	2	1	1	4		2	
1960	1	1	4	1	1	1	1	3	1		1	1	3	2		1	
1961	7	1	3	1	3	1	1	8	1		2	10	1	5			6
1962		2	5	2			9	2			1	5	3	3	1		1
1963		2	6	1	2	1	11	8			1	1	4	1	3		1
1964	3		2	2	4		3	2			1	1	3			2	
1965	9	1	6	1	3	1		2		3		5	3	2	1	1	
1966	9	1	1	1	3	2	1	1		2		1	1	1	1		1
1967	6	1	1		1		2	2	1	1	1	4	1	1	1		1
1968	4	1	1	3			1	1		2	1	1				1	
1969	5	1	1	2		2	2			1	1	3		2		1	1
1970	4	2								2		1	2	3			
1971	3	2	1	1	1			1		1		1	1	3	1		1
1972	4	1	3	1	1			1	1	1	1	2	1	9	1	1	1
1973	4	2	1	2			2	3				4	4	4	2	2	2
1974	7	5	1	1	1		3		4	1		4	2	1	4	2	2
1975	7	3	4				2		1			4		7	2	3	2
1976	4	1	5	6			3	2	1			5	3	10	2	3	1
1977	10	4	1	2		2			2			1		3	3	1	5
1978	5	1	2	1	1			3		2		7	6	6	1		2
1979	8	5	1	3	2	1	1	2	5	1	1	2	6	4	2	2	2
1980	5	1	5	1	2			1	2		2	1	4	11	2	4	3
1981	8	5	5	3				4	1			6	6	21	2	7	2
1982	5	1	4	2	1			2	3	3	3	5	3	7	4	3	1
1983	16	3	11	2	5	1		2	1	2	1	9	4	10	1	10	4
1984		1	7	1			4	2				1	2	3		1	1
a	161	83	64	43	6	38	40	9	26	35	117	71	112	61	7	38	
b	26	21	6	17	3	56	38	1	4	12	58	2	18	9	8	34	50
a+b	187	104	70	60	9	94	78	10	30	47	175	73	130	70	15	72	50

a : 論文, 資料, 速報. 総合論文 b : 総説, 講座・解説, その他

- |          |                   |             |               |
|----------|-------------------|-------------|---------------|
| 01: 物性   | 02: 組織構造・材質       | 03: 強度・木構造  | 04: 製材・機械加工   |
| 05: 乾燥   | 06: 接着・接着剤        | 07: 合板・ボード類 | 08: きのこ・微生物変換 |
| 09: 抽出成分 | 10: 化学加工          | 11: 保存      | 12: パルプ・紙     |
| 13: リグニン | 14: セルロース・ヘミセルロース |             | 15: バイオマス変換   |
| 16: その他  | 17: 単行本・辞典        |             |               |

#### 4. 公開講演会

第1回 (昭和35年11月29日, 大阪)

西本孝一: 白アリの被害とその対策

後藤輝男: 木材の Dimensional Stability について

杉原彦一: 釘の保持力について

北尾弘一郎: 木質材料の難燃化処理

貴島恒夫: 木材組織と浸透

第2回 (昭和36年10月13日, 大阪)

越島哲夫: 木材ヘミセルロースの化学とパルプ・紙工業における影響

荒木幹夫: 木材のホルマル化

角谷和男: 木材の破壊強度・破壊時間のばらつきについて

木村良次: 製紙と不織布

満久崇磨: 木質材料の疲労

第3回 (昭和37年5月30日, 大阪)

佐々木 光: 木材の歪および応力の解析

小林 穆: 木材工業廃水と水域汚濁について

布施五郎: 木材防腐剤としての有機水銀・錫化合物

第4回 (昭和37年10月25日, 大阪)

林 昭三: 接着と木材組織

寺谷文之: 紙の強度に影響する因子としての繊維結合

館 勇: リグニンスルホン酸に関する最近の研究

第5回 (昭和38年6月5日, 大阪)

荒木幹夫: セルロースとホルムアルデヒドとの反応—とくに反応生成物の構造について

後藤輝男: 木材接着剤に関する最近の2, 3の研究

後藤良造: 手すき和紙について

第6回 (昭和38年11月6日, 大阪)

布施五郎: 有機錫化合物の防腐性, とくに林内予備防腐への応用について

西本孝一: 山と海における木材の防虫

赤井重恭: 木材の腐朽と微生物学

第7回 (昭和39年5月29日, 大阪)

石原茂久: 硬質繊維板の難燃化について—とくに不溶性金属酸化物と塩化パラフィンによる難燃化—

角谷和男: 木材の非破壊検査法—とくに超音波透過法について—

山田 正: 木材の物性研究における2・3の問題  
第8回 (昭和39年10月16日, 大阪)

前川英一: 最近のヘミセルロースの研究とその問題点について

木村良次: 紙およびボードにおける特殊繊維について

貴島恒夫: 視察談, 木材組織研究の動向

第9回 (昭和40年5月28日, 大阪)

佐藤 惺: 木材抽出物における新しい分析技術

佐々木 光: 合板パネルに関する2・3の問題

北尾弘一郎: ガスクロマトグラフィの木材研究における2・3の応用

第10回 (昭和40年10月29日, 大阪)

林 昭三: 木材の液体浸透性—主として樹種による相異について

西本孝一: 有機錫化合物の木材保存剤としての実用的諸問題

貴島恒夫: チロースとその生成説について

第11回 (昭和41年5月27日, 大阪)

高橋旨象: 木材の腐朽—その機構と過程について

角谷和男: 木材の物性と赤外スペクトル

満久崇磨: 構造部材としての合板

第12回 (昭和41年10月27日, 大阪)

則元 京: 樹脂層形成過程のレオロジー

木村良次: パルプを原料とした合成皮革について

杉原彦一: ヨーロッパの木材工業寸見

第13回 (昭和42年5月26日, 大阪)

石原茂久: 木材防火の研究における示差熱分析の利用

佐々木 光: 光弾性法による木材の応力およびひずみの解析

北尾弘一郎: 熱帯材の化学的性質について

第14回 (昭和42年10月27日, 大阪)



- 金田 弘：合板の曲げ変形について  
西本孝一：木材の光劣化とその防止  
山田 正：木材の Hygrostress
- 第15回（昭和43年5月24日，大阪）  
岡 康寛：木材の反りについて  
佐藤 惺：リグニンとリグノールについて  
貴島恒夫：マレイシア材の樹種について
- 第16回（昭和43年10月24日，大阪）  
増田 稔：直交異方性板のたわみ解析  
角谷和男：力と木材の物性  
満久崇麿：複合パネルの二・三の性質
- 第17回（昭和44年5月23日，大阪）  
前川英一：木質多糖の構造研究における均一性の問題  
林 昭三：木材への液体浸透  
樋口隆昌：微生物によるリグニンの分解機構
- 第18回（昭和44年10月21日，大阪）  
野村隆哉：木材組織のX線回折について  
佐々木 光：木質材料の接着における力学的問題  
北尾弘一郎：木材抽出物の化学
- 第19回（昭和45年5月22日，大阪）  
伊東隆夫：樹木形成層の細胞学  
木村良次：紙の通気性に関する一つの実験  
山田 正：木材の温度（低温）と物性
- 第20回（昭和45年10月23日，宇治）  
矢田茂樹：分化中の道管におけるせん孔板の形成と膜孔膜の分解について  
榎 章郎：樹脂酸の光化学  
島田幹夫：タケリグニンの生化学的研究  
則元 京：木材の誘電特性  
石原茂久：含リン化合物による木材の防火  
貴島恒夫：東南アジア材組織の特徴
- 第21回（昭和46年5月21日，大阪）  
高橋旨象：木材のソフトロットについて  
西本孝一：塗料の生物劣化について  
満久崇麿：木質耐力パネルの耐候性
- 第22回（昭和46年10月22日，宇治）  
池田俊弥：*Dipterocarpus* spp. のテルペン物質について  
南 正院：パルプ廃液利用の動向  
野村隆哉：竹材のX線回折について
- 林 昭三：腐朽による木材組織の変化  
佐藤 惺：リグニンの NMR による解析  
北尾弘一郎：木材抽出成分に関する 1, 2 の話題
- 第23回（昭和47年5月19日，大阪）  
佐々木 徹：木材の収縮・膨潤応力について  
角谷和男：外力下での木材の形成について  
樋口隆昌：広葉樹リグニンの化学
- 第24回（昭和47年10月20日，宇治）  
長谷川庸作：樹木形成期の力学現象  
中坪文明：リグニンモノマーの脱水素重合  
伊東隆夫：木材細胞膜の形成に関する組織学的研究
- 金田 弘：木質材料の耐候性  
前川英一：イチヨウの種皮に分布するヘミセルロースについて  
山田 正：木材—樹幹の材料設計
- 第25回（昭和48年5月24日，大阪）  
増田 稔：合板シェルの力学特性  
佐々木 光：LVL (Laminated Veneer Lumber) と木材の End-Joint  
満久崇麿：北米の木造住宅構造
- 第26回（昭和48年10月19日，宇治）  
角田邦夫：フナクイムシによる木材の食害  
棚橋光彦：アシドリシスおよびオゾノリシスによる竹リグニンの構造研究  
榎 章郎：樹脂酸の自動酸化について  
野村隆哉：竹の成長とその物性  
石原茂久：屋外暴露された防火処理合板の二・三の性質  
木村良次：紙パルプ研究に関する二・三の愚見  
貴島恒夫：東南アジア産木材樹種考
- 第27回（昭和49年5月17日，大阪）  
榎 章郎：樹脂酸の自動酸化について  
佐藤 惺：熱帯材の化学—ニューギニアの密林から—  
樋口隆昌：リグニンの進化
- 第28回（昭和49年11月27日，宇治）  
小松幸平：木材接着と破壊力学  
中村吉紀：リグニン生合成におけるケイヒ酸  
松尾治夫：シロアリの誘引物質に対する感応—とくに腐朽材に関連して—

- 前川英一：竹材のヘミセルロースとたけのこのヘミセルロース  
角谷和男：樹木の生長と冬眠  
第29回 (昭和50年5月23日, 大阪)  
中坪文明：*p*-クマルアルコールの脱水素重合について  
林 昭三：しろありの話  
山田 正：建材の機能と木性材料設計  
第30回 (昭和50年10月17日, 宇治)  
青木 務：木材のケモロジー  
黒田宏之：リグニン生合成における *O*-メチル基転位酵素の役割  
榎 章郎：メタセコイアの抽出成分について  
伊東隆夫：1次壁におけるマイクロフィブリルの配向  
金田 弘：外力下における合板の接着耐久性  
満久崇磨：パーティクルボードの最近の問題  
第31回 (昭和51年5月21日, 大阪)  
石原茂久：ホウ酸をベースとした木材および木質材料の防火処理  
西本孝一：合板の防腐・防虫処理の考え方  
越島哲夫：金属を選択的にとりこむセルロース系ポリマー  
第32回 (昭和52年5月20日, 大阪)  
島田幹夫：リグニン生合成および生分解への立体化学的アプローチ  
角谷和男：木材研究とファイトトロン  
樋口隆昌：木材形成の化学  
第33回 (昭和53年5月19日, 大阪)  
高橋旨象：Microfungi の木材腐朽力  
前川英一：脱リグニン過程におけるヘミセルロースの挙動  
島地 謙：樹木の形成層活動  
第34回 (昭和54年5月18日, 大阪)  
則元 京：マイクロ波による木材の塑性曲げ加工  
佐藤 惺：フィリピンにおける廃材・樹皮の利用と問題点  
佐々木 光：最近の内外における木質材料開発の方向とシステム  
第35回 (昭和55年5月13日, 大阪)  
野村隆哉：竹の生長について  
林 昭三：木材の組織と材質—生物害と材料としての性質  
山田 正：木質資源の機能  
第36回 (昭和56年5月29日, 大阪)  
榎 章郎：微生物によるリグニン分解について  
石原茂久：火災の煙と有毒ガス  
越島哲夫：酵素系による木材糖化の展望  
第37回 (昭和57年5月14日, 大阪)  
島田幹夫：夢か現つか—リグニンを食うきのこの Xenobiotic (薬物) 代謝とその応用  
角谷和男：樹木形成とバイオテクノロジーの接点  
西本孝一：防腐・防虫合板の研究開発の動向  
第38回 (昭和58年5月13日, 大阪)  
棚橋光彦：爆砕法による森林バイオマスの変換と総合利用  
前川英一：セルロース資源の有効利用  
島地 謙：あて材の生因を探る—特に針葉樹の圧縮あて材について—  
第39回 (昭和59年5月18日, 大阪)  
創立40周年記念講演会  
山田 正：木の文化・木の科学  
越島哲夫：木材構成多糖の本質とその利用の方向  
島地 謙：木材生物の未来を考える  
特別講演  
鈴木 明 (財団法人 野口研究所顧問)：木材産業イノベーションの方向を探る—木材高度有効利用と先端技術の結合—