

抄録 (ABSTRACT)

島地 謙：木製品の樹種（飛鳥・藤原宮発掘調査報告Ⅱ），奈文研学報，31，111（1978）。

奈良国立文化財研究所より樹種鑑定を依頼された，藤原宮趾出土の櫛，コマ，火鎖^{まじり}白など6点の小片を調査し，イスノキ2点，アカガシ属の一種，スギ，ヤマグワ，ツバキそれぞれ1点ずつであることを確認し，各資料につき3断面の顕微鏡写真を示した。
（木材生物部門）

TAKAHASHI, M.: Studies on the Wood Decay by a Soft Rot Fungus, *Chaetomium globosum* KUNZE, Wood Research, No. 63, 11 (1978).

高橋旨象：軟腐朽菌 *Chaetomium globosum* KUNZE による木材の腐朽に関する研究

褐色腐朽と白色腐朽に次ぐ第3の腐朽型として注目されている軟腐朽 (soft rot) について，代表的な軟腐朽菌である *C. globosum* を用い，(1) 同菌の作用による木材の物理的・化学的变化と同菌の炭水化物代謝から，軟腐朽菌による木材の腐朽機構を考察するとともに，(2) 軟腐朽菌に対する針葉樹材と広葉樹材の抵抗性を多くの樹種について検討し，(3) 両材間の抵抗性の相違に關与する因子を明らかにしようとした。結果を要約すると，1) *C. globosum* を作用させたブナ材の強度低下は褐色腐朽材に次ぎ，白色腐朽材より早く現われた。2) リグニンのベンゼン環伸縮振動に基づく赤外スペクトル吸収は，褐色腐朽材では増大するが，軟腐朽及び白色腐朽材では減少し，キシランのカルボキシル基及びアセチル基のC=O伸縮振動に基づく吸収は，ブナ軟腐朽材では著しく減少した。3) 供試炭水化物中消費速度が大きく，もっとも早く菌体生長のピークに達するのはキシロースであり，ブナ材ゲルクロノキシランの消費速度と菌体生長は，培養中期までは褐色及び白色腐朽菌を上回った。4) 温帯産広葉樹138種，熱帯産広葉樹64種，針葉樹45種の腐朽抵抗性を検討した所，針葉樹材は明らかに広葉樹材より抵抗性が高く，10%以上の重量減少があったのは3種のみであった。一般に，白色腐朽菌カワラタケでは抵抗

性と心材抽出物に高い関連があったが，*C. globosum* ではとくに針葉樹材の場合，関連性がほとんど認められなかった。5) 木材腐朽菌，酸アルカリによる針葉樹材の前処理は，*C. globosum* の腐朽力を高めなかったが，亜塩素酸法による軽度の脱リグニン処理は同菌による針葉樹材腐朽を著しく促進した。この促進効果は白色腐朽菌でも認められたが，褐色腐朽菌ではほとんど認められなかった。6) この促進効果と腐朽によるリグニンの除去との関連を検討した所，促進が急速に現われ早くピークに達する場合（アカマツスギ～*C. globosum*，スギ～カワラタケ）は，リグニンが炭水化物とほぼ同じ比率で除去されている事が分った。促進が緩慢で長く持続する場合リグニン除去率は高くなく，とくにアカマツ～カワラタケで顕著であった。7) ブナ材では脱リグニン処理による腐朽促進はほとんどなく，リグニン除去率も終始低かった。

これらの結果から，*C. globosum* に対する針葉樹材の高い抵抗性はリグニンの存在に由来しているが，それらはリグニン含有量が広葉樹材より高いという量的な相違よりも，両者のリグニンの化学的な性質の相違による所が大きいと考察した。

（木材生物部門）

T. IKEDA, M. TAKAHASHI and K. NISHIMOTO: Antitermitic Components of Kaya Wood, *Torreya nucifera* SIEB. et ZUCC., Mokuzai Gakkaishi 24, 262 (1978).

池田俊彌，高橋旨象，西本孝一：カヤ材 (*Torreya nucifera* SIEB. et ZUCC.) の抗蟻成分

カヤ心材の subterranean termite (地下白アリ, *Coptotermes formosanus* SHIRAKI) に対する抗蟻成分を検索した。エーテル可溶部から4種の抗蟻成分 dendrolasin, nuciferal, torreyal および *o*-methoxycinnamic aldehyde が単離された。このうち3種のアルデヒド化合物が白アリに対するカヤ材の抵抗性に寄与していることは化学構造と生理活性との関連という視点から注目すべきである。特に torreyal

o-methoxycinnamic aldehyde とは殺蟻と忌避の両方の活性を示した。(木材生物部門)

西本孝一：ウェットバキュームシステムによる注入処理の効果，木材工業，33，374，23～25 (1978)。

昨今の木材供給の逼迫，木質住宅の構造・工法の変革などにより，木質材料の耐久性の伸長を望む社会的要請はとみに高まりつつある。とくに最近，ラワン材の虫害が多く，農林省においても製材品の JAS の改正を行い，ラワン製材品防虫処理の徹底実施に努力している。しかし，業界においてはいまだに実施が充分になされていない。この原因には種々のことが考えられるが，その一つに注入処理加工にかなり大規模な設備と長い処理時間がかかることがあげられる。これらは注入費に影響し，防虫処理普及阻害の一原因になっていると考えられる。現在，処理時間の短縮によってこれらの障害を少しでも取り除くことができるならば防虫処理普及の一役をになうこととなる。

このような見地から，明治・大正時代を通じて加圧注入方法が実用的にはほとんど進歩していなかった現状をかんがみ，従来の方法と異なった wet vacuum system による注入方法について，その注入実験結果を述べる。(木材生物部門)

西本孝一：防虫処理 接着剤混入法，木材工業，33，376，41～43 (1978)。

ホルマリン臭が消費者からの苦情で立ち消え，無臭合板が市場に定着した段階で，かつ広範囲に使用されるに及び，今日，虫による合板被害が増大してきて，合板無臭化の裏面にあった欠陥が浮きぼりにされる結果となった。合板の防虫処理の実用可能な，実際に現在行なわれている方法，または今後も比較的多く行なわれると考えられる方法には，単板処理法，成板処理法（表層処理法，全層処理法），接着剤混入処理法があり，それぞれ一長一短がある。接着剤混入処理法は，合板工場で現在の工程を変えなく，技術的にも能率的にも最も望ましい方法であり，今後最も多く実施されるものであろう。(木材生物部門)

西本孝一：防虫処理 防蟻処理法，木材工業，33，377，42～45 (1978)。

シロアリは昆虫のなかでも，最も雑食性かつ大食性昆虫であるので，被害物の種類は，はなはだ広範囲に及んでいる。勿論，木材を最も嗜好するので建築物の木部，電柱，枕木 立木などの木材を材料とするものはすべて対象になる。さらに農作物，紙類，繊維類，皮革類も食害されるが，コンクリート，合成樹脂，地下ケーブルまで被害を受けることがある。被害を受けないものは恐らく金属とガラスぐらいであろう。

このようなシロアリの被害を防止する方法として最も被害の著しい木造建築物の木部に対する処理方法を主体とし，最近被害が目立つ地下ケーブルについても記述した。(木材生物部門)

西本孝一：防虫関係規格 海外規格，木材工業，33，378，45～47 (1978)。

規格や取締法規はその国独自の技術レベルなどの条件・環境によってつちかわれるので，日常使われている自国の規格が，どこの国にでもすんなりと受け入れられるとは限らない。外国市場のニーズに合った製品を輸出したい場合，輸出先にその製品に関する規格があることすら知らない企業が案外に多い。したがって，規格を制定する場合にも，規格を利用する場合にも，海外の規格および関連する技術基準・情報を迅速に入手して，相互の比較において的確な対応策をねらなければならない。しかし，新規制定・改正など変遷きまわりのないのが規格であるから，常に up to date に保管することは一般には容易でない。

木材および木質材料の防虫に関する外国規格のおおまかな姿と，関係する 2，3 の重要な規格の概略を紹介する。(木材生物部門)

西本孝一：建築物に被害をおよぼす菌類，日本しろあり対策協会機関誌，しろあり，30・31，38～42 (1978)。

木材の腐蝕と分解には色々な原因がある。機械的損傷，熱分解，化学的分解，昆虫の加害および微生物分解が考えられる。なかでも，木材は質的にも量的にも微生物分解を受ける例が多く，最も重要な被害の一つであろう。木材に関連する微生物の種類は多いが，木材腐朽の主役を演ずるのは真菌類の子の

う菌類・担子菌類・不完全菌類である。これらは木材腐朽菌として知られているもので、木材の腐朽がこれらの菌類によってひきおこされることが明らかになったのは、約百年前ドイツのハルティッヒによってであり、以来木材腐朽の研究は続けられ、かなり多くの知見が得られるようになってきた。

建築の劣化原因として世間一般にはシロアリの被害が第一にあげられているが、実態は腐朽の被害の方が多くのではないだろうか。腐朽は余り目立たない被害のため世間では騒がれないだけの話である。したがって木造建築の耐久性を検討する上では、腐朽は決して無視されるべきでない。(木材生物部門)

角田邦夫, 西本孝一: 日本沿岸におけるフナクイムシの分布, 木材学会誌, 24, 2, 127~134 (1978).

日本沿岸の33地点に、海中浸漬したテスト板から採集したフナクイムシ試料を同定した結果、次の9種を確認した *Teredo navalis* LINNAEUS, *Teredo furcifera* VON MARTENS, *Lyrodus pedicellatus* (QUATRE-FAGES), *Bankia carinata* (GRAY), *Bankia campanellata* MOLL & ROCH, *Bankia johnsoni* BARISCH, *Bankia bipennata* (TURTON), *Teredora princesae* (SIVICKIS), *Nototerredo edax* (HEDLEY)。

今回の結果と既往の結果を総合して、各種の分布状態を要約すると、1) 日本沿岸全域に分布している種 (*T. navalis*, *L. pedicellatus*)、2) 西南部に分布が限られている種 (*B. carinata*)、3) 南部にのみ分布している種 (*B. johnsoni*, *B. bipennata*, *Teredora princesae*)。その他の種については、採集された地点の記録が少なく、分布状態は判然としない。

(木材生物部門)

J. AZUMA, N. KASHIMURA and T. KOMANO: **Studies on Pig Serum Lipoproteins, V. Optical Properties of Low Density Lipoproteins**, J. Biochem., 83, 1533 (1978).

東 順一, 柏村直樹, 駒野 徹: **ブタ血清リポタンパク質に関する研究V. 低密度リポタンパク質の分光学的性質**

ブタ血清中の二種の低密度リポタンパク質に含まれる糖鎖部分の円偏光二色性(CD)及び旋光分散(ORD)スペクトルと構成単糖のCD及びORD

スペクトルから 200~310 nm の範囲では糖鎖部分の寄与はタンパク質部分に基づく吸収の1.5%以下であることが判明した。(木材化学部門)

J. AZUMA and T. KOMANO: **Studies on Pig Serum Lipoproteins, VI. Surface Charge of Very Low Density Lipoproteins**, J. Biochem., 83, 1789 (1978).

東 順一, 駒野 徹: **ブタ血清リポタンパク質に関する研究VI. 超低密度リポタンパク質の表面荷電**

ブタ血清超低密度リポタンパク質は焦点電気泳動を行なうことにより等電点4.81, 5.05及び5.21の三種の画分に分離された。各画分を脱脂後8M尿素の存在下で電気泳動を行ないポリペプチドの分布を比較した。(木材化学部門)

前川英一: **脱リグニンとヘミセルロース**, ニューランパーマン, 7 (25), 6 (1977).

脱リグニンにおけるヘミセルロースに関連した問題として、1) 工業的脱リグニンであるパルプ化、2) 脱リグニンにおけるトポ化学、3) 亜塩素酸塩を用いる脱リグニンを取り上げ解説した。

(木材化学部門)

T. KOSHIJIMA, F. YAKU and R. TANAKA: **Fractionation of Björkman LCC from Pinus densiflora**, Applied Polymer Symposium, No. 28, 1025 (1976).

越島哲夫, 夜久富美子, 田中龍太郎: **アカマツよりえられる Björkman LCC の分別**

DEAE セファデックスを用いて Björkman LCC をアセチルグルコマンナン区分(50~55%)、酸性多糖区分(24~26%)および炭水化物を含むリグニン区分(3.5~4.5%)に分けた。最後のフラクションを精製“セルロシン”を用いて酵素分解し生成する沈澱区分をさらにエタノール・水(2:1)に可溶部(IE)と不溶部(I)に分けた。酵素分解および含水エタノール分別をもう一度繰返し、(IIE)および(II)を得た。(IIE)は、チゼリウス電気泳動により単一スポットとして陽極側へ移動し、 \bar{M}_n 3700の分子量をもつ。リグニン80%を含むこの区分には、なお、8.4~9.4%の中性糖が存在し、その組成

は、D-マンノース、L-アラビノース、D-ガラクトース、D-キシロース、D-グルコースが 3(2):1:3(2):1:1 のモル比であった。(II E) を完全メチル化後、加水分解するとき検出されたメチル化糖は、2,3,4,6-Me₄-D-ガラクトース、2,3,5-Me₃-L-アラビノース、2,3,4-Me₃-D-キシロース、2,3,6-Me₃-D-グルコース、2,3,6-Me₃-D-マンノースであった。この結果からD-ガラクトース、L-キシロース、L-アラビノースがグリコシド結合により II E のリグニン分子に結合するものと思われる。

(木材化学部門)

F. YAKU, E. MURAKI, K. TSUCHIYA, Y. SHIBATA and T. KOSHIJIMA: **The Preparation of Glucosamine Oligosaccharide and Its Cu(II) Complex**, Cellulose Chem. Technol., **11**, 421 (1977).

夜久富美子, 村木永之介, 土屋 健, 柴多良子, 越島哲夫: **グルコサミンオリゴマーの調整とその銅(II)錯体**

グルコサミンオリゴマーを得るため、キトサンを亜硫酸を用いて分解した。生成物は少量の塩酸を含む含水エタノールによる分別沈殿をおこなって分別した。その結果、得られた3区分 F-1, F-2, F-3) は、セファデックス G-15 を用いるゲルろ過分別によって精製した。分析の結果、重合度9~17をもつグルコサミンオリゴマーは、いずれも、2,5-unhydromannose のグルコシドとして存在することが判った。グルコサミンオリゴマーの水溶性錯体の銅(II)とグルコサミン単位とのモル比は、1:4であることを水溶液の可視部スペクトルから求めた。

(木材化学部門)

T. KOSHIJIMA, M. YONEDA, R. TANAKA and F. YAKU: **Chelating polymers derived from Cellulose and Chitin. II. Variation of the Amounts of Combined Metallic Ions with Functional Group of Densities of Cellulosic Chelating Polymers**, Cellulose Chem. Technol., **11**, 431 (1977).

越島哲夫, 米田 護, 田中龍太郎, 夜久富美子: **セルロースおよびキチンを材料とするキレート性ポリ**

マー. II. セルロース性キレートポリマーの官能基密度による金属イオン結合量の変化

官能基密度の異なるセルロースチオセミカルバゾンに結合する金属イオン量を Cu²⁺, Hg²⁺, Pb²⁺, Ag⁺ について求めた。官能基導入率 97.3% (I), 78.7% (II), 57.5% (III), 39.6% (IV) のキレートポリマーを用いて検討した結果、最高金属結合量を与えたポリマーは Cu²⁺ では III, Pb²⁺ と Hg²⁺ では II, Ag⁺ では I であった。これらの結果はつぎのことを意味する。すなわち官能基密度の疎であるポリマーは水中における有効イオン半径の大きい金属イオンを取り込みやすく、官能基密度の密なものでは小さいイオン半径をもつ金属イオンを捕集しやすい。セルロース・セミカルバゾンを用い、二種の遷移金属イオンが共存する水溶液からキレートポリマーにとりこまれる金属イオンの量を分析した。貴金属イオンに特に親和性のつよいことがこれらキレートポリマーの特徴と言える。(木材化学部門)

T. KOSHIJIMA: **Chelating Polymers Derived from Dialdehyde Cellulose**, Wood Research, No. **11**, 1 (1977).

越島哲夫: **ジアルデヒドセルロースよりえられるキレート性ポリマー**

ジアルデヒドセルロースから誘導されるキレートポリマーの合成、特性、金属捕集能につき金属イオンに対する選択性との関連において記述されている。(木材化学部門)

越島哲夫: **リグニン利用のための化学転換**, 材料, **25** (279), 1143 (1976).

リグニンの実用的見地からその利用法について概説されている。水素化分解生成物、 γ 線照射下の塩酸リグニンのグラフト化、過酸化水素・鉄(II)のレドックス系を用いるリグニンスルホン酸へのメタクリル酸メチルのグラフト共重合、グラフト化リグニンの物理的性質等について述べられている。

(木材化学部門)

梶田 熙, 米田 護, 越島哲夫, 椋代純輔, 矢田茂樹: **木材構成成分・水系の湿潤熱**, 材料, **26** (284), 417 (1977).

水に対する湿潤熱を抽出物を除いた材（アカマツおよびブナ）ならびにそれらの主要成分についてカロリメーターを用いて測定した。このテストに用いた主要成分はホロセルロース、 α -セルロース、ヘミセルロース、LCC およびリグニンであった。特に、木材中のヘミセルロースの天然の状態に関する情報をうるためアセチルグルコマンナンとアセチルグルクロノキシランを用いた。結果はつぎのようであった。(1) 抽出済みのアカマツ材およびブナ材の水に対する全湿潤熱はそれぞれ 20.49 cal/g および 19.67 cal/g である。(2) α -セルロースの湿潤熱は殆んど木材そのものの値と同じである。(3) 試験した試料中、ヘミセルロースは最も高い湿潤熱をもちアセチルグルコマンナン 26.80, アラビノグルクロノキシラン 30.18, アセチルグルクロノキシラン 24.42 cal/g であった。(4) リグニンの全湿潤熱は試料調整に用いられた方法に著しく影響をうける。MWL やアルコール・リグニンの値は他の主要成分の値より低い。(5) これらの結果かび材の全湿潤熱への三主要成分の寄与の割合はアカマツ抽出材ではセルロース 0.43, ヘミセルロース 0.38, リグニン 0.19, またブナ材ではそれらの値はそれぞれ 0.36, 0.48 および 0.16 であった。
(木材化学部門)

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**, *Holzforschung*, 32, 20 (1978).

山崎 徹, 幡 克美, 樋口隆昌: **s-DHP と c-DHP の分離, シリングルリグニンの分離と関連して**

s-DHP と c-DHP の 1:1 混合物をアセトキシ水銀化し、その水銀化合物の酢酸に対する溶解度の差に基づいて s および c-DHP を、それぞれ分離した。この方法は広葉樹材からシリングルリグニンの分離に応用することができる。

(リグニン化学部門)

T. YAMASAKI, K. HATA and T. HIGUCHI: **Isolation and Characterization of Syringyl Component Rich Lignin**, *Holzforschung*, 32, 44 (1978).

山崎 徹, 幡 克美, 樋口隆昌: **シリングル成分分**

リグニンの分離とその性質解明

ブナ, ヤマモモ, キリの MWL をアセトキシ水銀化し、酢酸に対する溶解度の差に基づいて、シリングル成分リグニンを分離し、その性質を解明した。
(リグニン化学部門)

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).

中村吉紀, 樋口隆昌: **タケリグニン中の *p*-クマール酸エステル結合 II. コニフェリル *p*-ヒドロキシベンゾエートとコニフェリル *p*-クマレートーリグニン中の芳香族酸エステルの前駆物質一合成**

コニフェリル *p*-ヒドロキシベンゾエートとコニフェリル *p*-クマレートを高収率で合成した。前者はポプラリグニンの *p*-ヒドロキシ安息香酸エステルの、後者はタケリグニンの *p*-クマール酸エステルの前駆物質であると推定される。

(リグニン化学部門)

Y. NAKAMURA and T. HIGUCHI: **Ester Linkage of *p*-Coumaric Acid in Bamboo III. Dehydrogenative Polymerization of Coniferyl *p*-Hydroxybenzoate and Coniferyl *p*-Coumarate**, *Cellulose Chem. Technol.*, 12, 209 (1978).

中村吉紀, 樋口隆昌: **タケリグニン中の *p*-クマール酸エステル結合 III. コニフェリル *p*-ヒドロキシベンゾエート及びコニフェリル *p*-クマレートの脱水素重合**

コニフェリル *p*-ヒドロキシベンゾエート及びコニフェリル *p*-クマレートをコニフェリルアルコールの存在下でペルオキシダーゼ, H_2O_2 で脱水素重合させ、ポプラ及びタケリグニン中の芳香族酸の γ -エステル形成機構の解明のモデルとした。両化合物は DHP 中に容易にとりこまれ、ポプラリグニン及びタケリグニンとよく似ていることが明らかになった。
(リグニン化学部門)

T. SHIO and T. HIGUCHI: **Studies on the Lignins of Podocarpus, Gnetum, Drimys and Pseudowintera**, Wood Research, **63**, 1 (1978).

塩 徹, 樋口隆昌: ポドカルプス, グネツム, ドリミス及びプソイドウインタラのリグニンについて

ポドカルプス7種, グネツム2種, ドリミス及びプソイドウインタラ2種のリグニンのメトキシル基, IR スペクトル, アシドリシス, メチル化-KMnO₄ 酸化について実験した。ポドカルプスリグニンは, ほとんどグアヤシルリグニンから, グネツム, プソイドウインタラ及びドリミスリグニンはグアヤシル-シリンギルリグニンからなることが明らかになった。(リグニン化学部門)

F. NAKATSUBO, A.J. COCUZZA, D. E. KEELY and Y. KISHI: **Synthetic Studies toward Mitomycins I. Total Synthesis of Deiminomitomycin A**, J. Amer. Chem. Soc., **99**, 4835 (1977).

中坪文明, A.J. Cocczza, D. E. Keely, 岸 義人: マイトマイシンの合成研究 I. デイミノマイトマイシンAの全合成

マイトマイシンはグラム陽性, グラム陰性バクテリア及び種々の腫瘍に対して活性を持つ抗生物質の部類に属するものである。1962年にそれらの構造が最初に決定されて以来, マイトマイシンに向けての多数の合成研究がなされてきたが, 未だ成功していない。天然物マイトマイシンを合成する際, 最も困難な問題は, 最も不安定な官能基である 9aX トキシル基を導入する際に起りうるのである。この論文では, デイミノマイトマイシンAの全合成を報告する。(リグニン化学部門)

F. NAKATSUBO, T. FUKUYAMA, A.J. COCUZZA and Y. KISHI: **Synthetic Studies toward Mitomycins II. Total Synthesis of dl-Portromycin**, J. Amer. Chem. Soc., **99**, 8115 (1978).

中坪文明, 福山 透, A.J. Cocczza, 岸 義人: マイトマイシンの合成研究 II. dl-ポルフィロマイシンの全合成

デイミノマイトマイシンAの合成経路に基づいた, dl-ポルフィロマイシンの最初の全合成を報告する。(リグニン化学部門)

T. FUKUYAMA, F. NAKATSUBO, A.J. COCUZZA and Y. KISHI: **Synthetic Studies toward Mitomycins III. Total Syntheses of Mitomycin A and C**, Tetrahedron Letters, **49**, 4295 (1977).
福山 透, 中坪文明, A.J. Cocczza, 岸 義人: マイトマイシンの合成研究 III. マイトマイシンA及びCの全合成

ポルフィロマイシンの合成経路によるマイトマイシンA及びC全合成を報告する。

(リグニン化学部門)

J. A. SAUNDERS, E. E. CONN, C. H. LIN and M. SHIMADA.: **Localization of Cinnamic Acid 4-Mono-oxygenase and the Membrane-bound Enzyme System for Dhurrin Biosynthesis in Sorghum Seedlings**, Plant Physiol., **60**, 629 (1977).

J. A. Saunders, E. E. Conn, C. H. Lin, 島田幹夫: 桂皮酸4-モノオキシゲナーゼとデュリン合成に関する複合酵素系の局在性

ソルガム芽生えに存在する三種のモノオキシゲナーゼ(水酸化)酵素の局在性を研究した。小胞体のマーカー酵素として利用されるようになった桂皮酸4-水酸化酵素はショ糖密度勾配分離法で小胞体画分と共に移動した。シアン配糖体, デュリン合成に関与する複合酵素はERと非常に密接に結合しておりこれはチロシンを水酸化し, N-ヒドロキシチロシン, およびヒドロキシフェニルアセトニトリルを水酸化しデュリンのアグリコンを生成した。

(リグニン化学部門)

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).

生物学の分野に粘弾性測定を応用するために必要な測定方法, 留意点などを解説した。とくに今後における(化学)レオロジー法の必要性を強調した。

(木材物理部門)

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).

溶液拡散過程における木材およびその処理試片の

振り応力緩和の温度依存性を観察し、緩和過程とその活性化エネルギーについて検討した。得られた結果は次の通りである。

1) 飽水試片およびジメチルスルホキシド(DMSO)膨潤試片では、非晶域におけるセルロースとヘミセルロースの分子運動に基づく緩和過程とリグニンの分子運動に基づく過程とが出現する。それぞれを物理緩和ⅠおよびⅡと呼ぶことにすると、物理緩和Ⅰのみかけの活性化エネルギーは 23.7 kcal/mol, 物理緩和Ⅱの値は 21.6 kcal/mol となる。2) 乾燥材を用いた溶液拡散過程では、物理緩和ⅠおよびⅡ以外に溶液の拡散に伴い水素結合が切断されて局部的に分子の運動状態や微細構造が変化することに起因する緩和過程(物理緩和D)が出現し、その活性化エネルギーは 12.4 kcal/mol となる。3) 拡散過程で生じる物理緩和Ⅰ, Ⅱ, Dおよび化学緩和の諸過程のみかけ活性化エネルギーはすべてほぼ等しく一定の値(11~12 kcal/mol)として求まり、しかもこれは平衡状態の時の各物理緩和および均一反応状態の化学緩和の活性化エネルギーの大小と関係がない。4) 飽水試片を硫酸中に浸漬した時の緩和測定では、グルコシド結合の切断に起因する緩和過程のみかけの活性化エネルギーは、拡散支配的な不均一反応の値として求まる。しかし、リグニンの膨潤軟化を伴う DMSO 膨潤材を硫酸中に浸漬した時の化学緩和の活性化エネルギーは 28.5 kcal/mol, 結晶域をも膨潤したジエチルアミン-亜硫酸-DMSO 処理材を硫酸中に浸漬した時の値は 34.7 kcal/mol となり、化学的手段より求められた値とはほぼ等しくなる。そして、前者は非晶域の、また、後者は主に非晶化された結晶域のグルコシド結合の切断のための活性化エネルギー値を示すと推定した。(木材物理部門)

佐々木光：間伐小径木の利用、ニューランバerman, 8 (26), 1/14 (1978).

1) 間伐材利用の現状、2) 間伐小径木の製材としての利用、3) 間伐小径木を用いた住宅構法の開発、4) 間伐小径木の集成加工(集成材, LVL, 配向性フレックボード)、5) 今後の間伐小径木利用のあり方(基本的な考え方, MOVAMIL System の開発)などについて論述されている。(木質材料部門)

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 (兵庫県農林水産部林務課)

兵庫県産ヒノキおよびスギ間伐材ならびにヒノキ根曲り材について、MOVAMIL 開発研究プロジェクトチーム(代表、佐々木光)が行った LVL の製造および材質に関する実験結果と考察。

直径 11~27 cm の範囲のこれら原木丸太(73 cm 長) 102 本を剥心径 9 cm までロータリーレースを用いて 4 mm 単板に剥いた結果、歩留りは約 50% であった。エポキシ系湿潤接着剤を用いて湿潤単板から製造された LVL およびレゾルシノール樹脂接着剤を用いて乾燥単板から製造された LVL について 2×4 根太の曲げ性能、せん断性能、割裂性能、反り等を調べた結果、平均値において素材より多少劣るけれど、ばらつきは比較的少なく、造作は勿論、構造的用途に用いることの可能性が明らかになった。(木質材料部門)

佐々木 光：間伐材及び林地残廢材の利用—とくに LVL 化について—, 木材工業, 33 (9), 8/12/20 (1978).

間伐材利用の問題点とその方向について、間伐材の寸法と形質、間伐材の材質、加工技術と採算性、需要開発の現状とあるべき姿などに分けて論述し、間伐材・林地残廢材の LVL 化については、間伐材固有の性質と LVL 化における問題、根曲り材の LVL 化、間伐材および根曲り材による LVL の製造と性質などについて論述した後、現在手がけている間伐材・林地残廢材処理のための動く LVL 工場(MOVAMIL) システムの開発研究プロジェクトについて紹介した。(木質材料部門)

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 (1978).

間伐材の LVL 加工のための移動式製造(MOVAMIL) システムを提案するに至った背景となっている諸因子について解説し、その開発によって、間伐材の加工を林業サイドで行うことの意義を明らかに

した。さらに、そのシステムが ABC 三システムよりなることを示し、個々についての装置規模、仕様、レイアウトなどの詳細を紹介し、最後に、このシステムを採用する場合の原価計算を行い各システムおよびその組合せになるシステムの採算性についても論及した。
(木質材料部門)

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**, 木材学会誌, 23 (9), 434/439 (1977).

ダボ接合による木製棚の力学的挙動を半剛接合をもつ平面骨組構造として有限要素法で解析した。構造内の半剛接合部の特性を3種類の接合係数で表現し、その個々の性質を実験的に定めた。ついで、基本的な木製棚構造の対角線圧縮における変形をこれらの接合係数を用いて算出し、実験的に求めた値と比較した結果、両者のよい一致をみた。

(木質材料部門)