

地球環境問題と木材（その3）

森林資源利用と環境保全－

北海道大学農学部教授 寺沢 実



はじめに
これまで2回にわたって、「地球環境の変化」および「地球環境の保全への道」について概観しました。

今回は、「森林資源利用と環境保全」について、焦点を絞って述べます。

大きく二つに分けます。第一は、木質資源の利用法についてであり、第二は新しい林業・林産業のあり方についてです。

木質資源の利用法

人類は、森林資源の利用なしに快適な現代生活を営むことはできないでしょう。しかし、今までのような対応で済むかどうか。現代文明が曲がり角に来ていることは間違ひありません。

(1) 木と紙の文化

日本を特徴づけるのは「木と紙の文化」であるとよくいわれます。千年を超えてびくともしない木造の寺院建築物や古代の集成材ともいえる寄木造りの仏像の見事さ、また、和紙の丈夫さ、繊細さ、美しさなどを見ると確かにそうだと思います。

ところで、この美しき良き伝統は果たして現在の私達の生活に活かされているのでしょうか。確かに集成材や合板を用いた木造の住宅に住み、木造の内装や家具にかこまれて生活しています。洋紙の生産量や消費量は世界第2位となっています。しかし、実際には、現在の住宅は30年足らずで建て替えられ、木質廃棄物は焼却・埋め立て処理されているのが現状です。故紙の回収率は50%と世界最高の水準にありますが、しかし50%は廃棄さ

れているわけで、基本的には使い捨てているといえます。

表1 世界の紙・板紙生産量（1991年）

単位：1,000トン

国名	生産量	%
①アメリカ	72,151	30.0
②日本	29,068	12.1
③カナダ	16,571	6.9
④中国	14,787	6.1
⑤ドイツ	12,762	5.3
⑥フィンランド	8,777	3.6
⑦スウェーデン	8,342	3.5
⑧旧ソ連	7,910	3.3
⑨フランス	7,322	3.0
⑩イタリア	5,786	2.2
その他	57,335	23.8
合計	240,811	100.0

出典：PPI

表2 故紙の回収率と利用率（1989年）

単位%

国名	回収率	利用率
日本	48.2	50.3
イタリア	26.3	47.9
フランス	34.4	45.7
ドイツ	43.4	45.3
アメリカ	32.9	27.0
ソ連	29.3	26.2
中国	26.7	25.1
スウェーデン	46.5	11.5
カナダ	28.3	11.3
フィンランド	24.8	4.7

出典：日本製紙連合会「紙板紙統計」

戦後の日本は、東南アジアや世界名地から大量の森林資源を集めて潤沢に消費してきました。かつて節約は美德でしたが、時代と共に消費が美德となり、現在は使い捨て文化にどっぷりと浸かっています。伝統ある「木と紙の文化」の国として、現代の消費文化は果して誇るに足るのでしょうか。後世の人々に、日本の「木と紙の文化」が地球の森林を食いつぶしたといわれないでしょうか。

(2) 環境保全と森林資源の蓄積

世の中は少し変わり始めました。熱帯林の乱開発を心配して熱帯材を使わない消費者運動が始まっています。それに呼応した業界の対応もすばやいものがあります。熱帯林再生のための機関が設立され、植林活動への関心が高まると共に、東南アジア諸国での植林事業も活発化しています。また、砂漠

の緑化へ日本の技術を役立てる各種プロジェクトが実施されています。

環境保全への人々関心の高まりと共に、森林を利用し樹を伐ることが悪のような言われ方をされる場合が應々にしてあります。しかし、そういう意見をお持ちの方も、住宅に木は使っているでしょうし、トイレットペーパー無しには文化的生活を維持できないでしょう。現代の便利な快適な生活レベルを下げるることは容易ではありません。

私達は、矛盾に満ちた時代に生きています。森林の造成・保全は、人類の存続をかける重要事項です。しかし、かといって資源としての森林の利用なしに人類の生活も成り立ちません。

健全な森林の保全には、適度の伐採や更新もまた必要です。人工植栽林の場合には特に間引き（間伐）が必須です。間引きなしで立派な大根が

表3 1990年における熱帯地域の人工林面積 (1,000ha)

地域	国数	1990年までの総人工林面積			推定 人工林	1990年植栽面積	
		産業林	非産業林	公表面積		公表 推定	
アフリカ	36	1,400	1,600	3,000	2,100	139	91
ラテン アメリカ	26	5,100	3,500	8,600	6,000	370	259
アジアと 太平洋	19	9,200	23,100	32,300	22,600	2,110	1,447
合 計	81	15,700	28,200	43,900	30,700	2,610	1,797

出典：FAO（1990年）

表4 热帯林の減少面積と造林面積1989年と1990年の比較

地域	1987年平均		1990年平均		単位：百万ha
	減少量	造林量	減少量	造林量	
熱帯アジア（16ヶ国）	2.0	0.438			
南アジア	- -	0.179			
東南アジア大陸部	- -	0.056			
東南アジア島部	- -	0.203			
	2.0	0.876			
熱帯アフリカ（37ヶ国）	3.7	0.126	5.0	0.09	
熱帯アメリカ（23ヶ国）	5.6	0.535	8.3	0.26	
合 計	11.3	1.13	16.9	1.80	

出典：FAO（1990年）

熱帯アメリカ以外の地域での造林量が増加し、全体として増加傾向にある。

育つわけがないのと同様の原理です。しかし、日本の林業は、この間引きをするための費用がねん出できない状態にあります。統計的森林蓄積量の増加には余り意味がありません。使える材の生産できる林・森として整備する必要があります。一般にそのあたりの理解が十分ではありません。

(3) 森林資源の有効利用

貴重な森林資源を利用するにあたっての基本は、無駄なくそして有効に使用し、使用後もまだ使えるものは再利用し、廃棄にあたっては焼却することなく粉体化・リサイクルし、最後にはエコシステムに戻すことにつきます。

すなわち、原木の有効利用としては、①製材の効率化、②割れ・変形の無い乾燥、③小径木からの集成材製造、④耐用年数の向上のための諸化学処理など、いずれも長年にわたる研究によって技術が蓄積している部門ですが、更なる発展が期待されます。

再利用に関しては、木質建築廃材の廃材のリサイクル利用を可能にするために、⑤部材の再使用のための規格化が緊急に必要です。

廃棄やリサイクルに関しては、⑥焼却や埋め立てによって無駄に捨てていた木質廃棄物のリサイクル利用や、⑦エコシステムへ戻すための新しいシステムづくりなどを緊急に行う必要があるのでないでしょうか。

項目①～⑤については、それぞれの専門分野の解説に譲るとして、ここでは、項目⑥および⑦に関連して私見を述べることとします。

a) 生ゴミ処理と木質バイオマス

本誌41巻11号に農林バイオマスの回収循環システムについて述べました。詳しくは原典を参照して頂ければと思いますが、そのシステムの要旨は、都市に大量に発生する生ゴミ（農畜水産物系廃棄物）と、同じく都市に大量に発生する木質系廃棄物（コンパネ・木質家屋廃材）とをうまく組み合わせると、これら廃棄物処理の諸問題から開放されると同時に、廃棄物を有用な資源へと変換・再利用することが可能となるというものでした。

具体的には生ゴミ自動分解消滅機（GADE）システムがそれです。このシステムは、粉体化木質材料を、その持つ多孔性、保水性、排水性、難分解性などの機能性に着目することによって成り立っています。粉体化した木質材料（廃棄物利用）を分解消滅機中の人工土壌用の担体として使用し、生ゴミをその発生現場（家庭の台所）で無臭のうちに迅速に微生物分解処理することを可能にしたもので*。

*三井ホーム(株)から生ゴミ分解消滅機MAM（マム）として販売されている。1, 10, 20, 60kgタイプがある。



写真1 生ゴミ分解消滅機

1 kgタイプ。ふたを開け（左）、生ゴミを投入し（右）、ふたを閉めると内部のスクリューが自動的に回転し、生ゴミとのこくずの担体とを混合するとともに空気が導入される。

このGADEシステムは、いずれ、最後の電気製品として普及し、主婦の家事労働の軽減に寄与するであろうと予測しました。予想通り、その後原理を同じくする多くの製品が家電メーカーを中心に入々と登場しつつあります。多くの人々が思いを同じくしていることの証明であり、心強い限りです。

GADEシステムの原理の普及は、次のような波及効果をもたらすものと期待されます。

- ①生ゴミを収集日まで保管することによる主婦や保管担当者のストレスの解消
- ②生ゴミの収集・焼却の廃止による地方自治体の負担軽減
- ③一般廃棄物を対象にした計画的仕分け分別作業の実施可能化
- ④生ゴミや木質産業廃棄物の焼却停止による大気汚染の軽減
- ⑤焼却物の軽減による焼却炉新設の頻度の軽減
- ⑥焼却炉新設に伴う住民とのあづれきの減少
- ⑦ディスポーザー使用禁止による下水処理場の負担軽減
- ⑧新システムを考えにいれた一般住宅の台所の設計変更
- ⑨新システムに関わる生産・流通・サービス部門の新設
- ⑩教育機関での使用による子供達への環境浄化および資源循環への教育効果の向上

などです。

焼却・埋め立てていた木質廃棄物が、新しい機能性材料として生まれ変わるとともに、使用後はさらに付加価値を高めた機能性材料に変身することを可能にする本システムの原理の普及と発展に期待します。

b) 木質廃棄物のエコシステムへの循環

上述したように、GADEシステムは廃棄物であった木質を粉体化し、分解装置の機能の中心において資源化しつつ、都市のかかえる生ゴミ問題の解決に寄与することができます。

一方、GADEシステムで機能を発揮した後の使用済みの粉体化木質材料は窒素、リン、カリを

たっぷりと含む新しい機能性材料に生まれ変わっています。そのため、土壤肥料や土壤改良剤としての利用や、食用担子菌の菌床栽培の培地としての利用や、あるいは農業用ボードやポットなどの製造原料としての利用が可能です。

このようにかって廃棄物であった木質資源は、GADEシステムを使用することで次々と新しい機能性材料へと変身します。変身するごとに再生機能性資源として付加価値が増殖されるとともに、最終的には、焼却廃棄に頼ることなく農林バイオマス生産現場に戻すことができるわけです。木質材料は素材として住宅資材、家具等に利用されるのみではなく、使用後にも多機能性を発揮することのできる優れた材料であり、エコシステムへの循環を可能にする優れた素材です。以上を農林バイオマス回収循環システム（FABRCS）として紹介しました。

このFABRCSの発想の進展は、生ゴミや都市産業廃棄物の資源化・再利用の付加価値化など次のような波及効果を伴うことが予想されます。

- ①GADE残渣の農業用ボード類、ポット類製造原料への利用
- ②GADE残渣の食用担子菌栽培の菌床としての利用
- ③GADE残渣の使用による農林地の肥よく化
- ④GADE残渣の使用による安全でおいしい農作物の増産
- ⑤GADE残渣の利用による熱帯林における焼き畑農業の減少への貢献と熱帯林の保護
- ⑥GADE残渣の利用によるケナフや早成樹などバイオマス植物栽培による地力低下の防止と地力維持
- ⑦のこくず、樹皮くず、間伐木などの未利用森林資源の有効利用と林業活性化
- ⑧都市林を初めとする平地林の復権・復活
- ⑨生産者に生まれ変わる都市生活者の生活様式・思考様式の変更

などです。

人類の発展は目ざましいものがありますが、地球環境の変化が人類の将来に暗い陰を投げかけ始

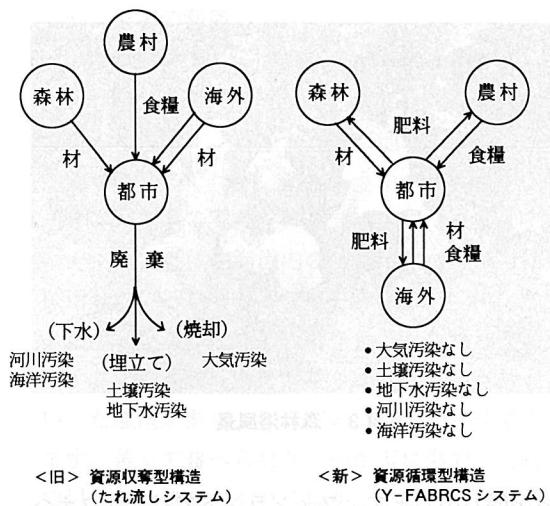


図 農林資源回収循環システム(FABRCS)の構築

めています。ここにきて、私達は嘗々として自然界での物質循環系を改変・遮断する方向で発展してきたことに気づきます。この辺で、その発展の方向を資源収奪型（たれ流し型）社会産業構造から自然循環系への復帰をめざした農林資源循環型（リサイクル型）社会産業構造への転換を図るべきではないでしょうか。

(4) 木質資源利用の優位性

建築材料として、木質を使うことと鋼材を使うことの環境への負荷の違いを比較した報告があります。それによると木質材料の利用は、消費エネルギー、炭酸ガスの発生量などの観点から、鋼材の使用に比べて格段に優れていることが示されています。

木の復権に追風の吹いているこの時期、真の有効利用と再利用、廃棄物の資源化・リサイクルによる価値の増殖こそが求められています。

新しいタイプの林業・林産業

木質資源の有効利用に関する技術は、日進月歩で目を見張るものがあります。しかしながら、安い輸入材に太刀打ちすることのできない日本の林業の現状は目を覆うばかりです。しかし、いかに苦しくとも何とか間伐の費用をねん出して造林を継続し、健全な森林資源を確保することが必要で

あることには変わりがありません。

いずれ近い将来に、国産材時代がくることははっきりしています。それまでの間、今のこの苦しい時代を乗り切るためにも、また、孫子の代に森林資源を遺産として残すためにも何か方策が必要です。既存の方向で行き詰まっているわけですから、思い切って発想を転換して、一部これまでとは違った方向を模索することも必要なではないでしょうか。

林業においては、樹を伐って材にして初めて利益ができるとの考えが基本にあります。しかし、水源のかん養や国土保全など森林のもつ公益的な価値を金額に換算し、これを国民に負担してもらうことを云々する時代です。林業のあり方についても一部その考え方を変えてよいのではないでしょうか。

(1) 生活組織の活用

提案の一つは、樹を伐らずに森から収益を上げることができないかということです。生きた樹木を環境保全に役立せつつ、かつ利益を得る方策です。樹を切らずに利用するわけですから、まず樹木の生活組織の持つ能力に注目することになると思います。

a) 樹液の利用

林業サイドでは、これまであまり価値ある樹とは認められていなかった樹木にシラカンバがあります。ユーラシア大陸の北方圏森林地帯に住む人々は、春先にシラカンバの樹液を飲む習慣があります。そのシラカンバ樹液を採取し商品化すると、スギ・ヒノキを超える価値を生み出すことが北海道で実証されつつあります（美深町）。

樹液の採取によって樹勢に影響はありません。したがって、寿命がきて枯れるまで毎年コンスタントに収益を上げることができます。小さな穴を1年に1つあけるだけで、樹を伐り倒すわけではありませんから、樹木の環境保全機能を損なうことありません。

シラカンバはパイオニアツリーです。荒れ地に真っ先に生えて土地を肥やし、いずれは次世代の針葉樹に引き継いでゆく役割を担った樹木です。



写真2 シラカンバ樹液の飲料化
早春、シラカンバの幹に小さな穴をあけると樹液が溢れます。その量は100~150 l／シーズン。

やみくもに伐り取ってしまわないで、若い内は樹液を採取利用し、寿命に至ったのち材をチップにするなりハシにするなり薪にするなりすればよいでしょう。造林に手間ひまがかからず、平地にも自生し、北海道の主要林木であるシラカンバ。これを上手に利用しない手はありません。

これまでの林業・林産業は木材が流通の主役を担う産業ですから、当然ながら樹液などはその取り引きの対象に入っています。しかし、間伐の費用のねん出に苦労するような現状であれば、少しでも収入の上がる道があれば、それを実行し森林の造成・保全に役立てるべきだと考えます。

b) 葉の利用

針葉樹の葉、精油、抽出したり鮮魚のツマに利用される餅を包むサクラの葉、端午の節句に餅をくるむカシウの葉、春先の山菜の王者タラの芽など、木の葉の利用はいろいろあります。その他に利用法は無いのでしょうか。

シラカンバの葉：森林浴に注目の集まる現在です。針葉樹の林での散歩は重苦しい感じがしますが、広葉樹の林での散歩は解放感にあふれた感じがします。これは葉から出るテルペン類の成分に針葉樹と広葉樹とで相違があるためです。

シラカンバの葉から採れる精油が、意外と良い香りを有することは日本では余り知られていません。シラカンバの葉からとれる天然香料は、針葉樹からの香料と含有成分を異にし、柔らかな雰囲



写真3 森林浴風景

気を醸し出します。フィンランドでは、サウナへ入浴する際にシラカンバの葉のついた小枝（ヴィヒタ）を持参し、これを水桶に浸しては時に体に振りかけ水分を補給するとともに、その香りを楽しんでいます。冬季間用には、夏の間に冷凍保存しスーパーの冷凍品コーナーで売っているほど生活に密着しています。

香料の生産には、枝の一部を払うだけで十分です。樹を伐るわけではありませんし、適度の枝払いでも樹木が枯死したとは聞いたことがありません。価値ある資源を含む葉、いたずらに落葉させるのはもったいない話です。シラカンバの成長に大きな影響を与えない程度にうまく利用すれば、環境保全と未利用資源の有効利用とが両立するでしょう。シラカンバの小枝や葉からの香料が森林浴成分として使われるようになれば、都会での生活に潤いをもたらすとともに、林業の活性化にも貢献するのではないかと期待します。

イチョウの葉：イチョウの葉はフラボノイド、ビタミンに富んでおり、ヨーロッパのご婦人方の愛用する化粧品や健康薬品の元になっています。イチョウは北海道でも生育しますので、大いに利用すべきです。

その他の葉：重金属の吸着剤としての樹木の葉の利用も有望視されています。

広葉樹の種類の多い北海道では、いろいろ工夫することで新しい葉の利用法が見つかるのではないかでしょうか。

c) 果実の利用

ドングリ、クルミ、クリ、ギンナン、ウメ、キイチゴなど木ノ実の利用は、縄文時代から先祖の生活の知恵です。しかし、まだ他にも利用できるものがあるのではないかでしょうか。

ナナカマドの実

ナナカマドは北海道内の43市町村で郷土の樹に採用しているほどポピュラーな樹です。秋になると葉が紅葉し、北海道の秋を色豊かに飾ってくれます。その果実もまた鈴なりの「真紅の真珠」といった風情があり、観光客の目を楽しませてくれます。苦くて食べられないのが玉に傷で、これまで目を楽しませてくれるほか、小鳥の餌になるくらいでした。しかし、工夫すれば苦みも消せ食用になることがわかりました（江別市）。

北欧では品種改良が進んでサクランボに似た苦みのないナナカマドの果実がつくられています。果実の少ない北海道です。ナナカマドの品種改良はどうでしょうか。

朝鮮ゴヨウマツの種子

朝鮮ゴヨウマツの種子は韓国では主要な林産物です。味も結構いけます。北海道にもよく育つ朝鮮ゴヨウマツの造林によって環境保全とナップづくりの組み合わせも良いではありませんか。

オンコ（イチイ）の実：オンコ（イチイ）の実は赤く可憐で甘い味がします。オンコの造林用の種子採取と同時にその果実をも利用することができれば一石二鳥です。

アカシアの実：アカシアはマメ科植物で、その果実はサヤエンドウ、インゲンマメに似た姿をしています。秋にはいかにも所在なげにぶら下がっています。何とか利用できないものでしょうか。

d) 花の利用

木の花といえば、日本ではなんといっても梅、桜です。北海道では、キタコブシ、ホウノキの大輪の花が春の訪れを告げます。しかし、色が白っぽいため、華やかさに欠けます。多くの樹木の花は地味で目立つものはありません。しかし、観賞用ばかりでなく別の利用法があつてもよいでしょう。

シナの花：かつては合板の原木としてもてはやされたシナノキ。その花からとれる蜂蜜が、その筋では超高級品として珍重されています。花を追って北上しつつ蜂蜜を集める養蜂家は、北海道に至って貴重なシナの蜂蜜を最後に手に入れるというわけです。シナノキの造林によって、環境保全と蜂蜜造りといったロマンチックな組み合わせも期待できましょう。

アカシアの花の蜜もまたもてはやされています。

(2) 林内植物の活用

木を伐らずに森を利用するとなれば、森林内の植物が脚光を浴びます。

ラワンフキ：北海道には茎の高さ2mに達するフキがあります。ラワンフキと呼ばれていますが、アキタフキのことです。このフキも食用に供され北海道の人々に愛されていますが、加工の工程でむかれた表皮が廃棄物として大量に出、これが腐って悪臭を放ち地下水を汚染する困りました。この表皮は丈夫であり韌皮繊維に富むことが分かり、解繊して紙にすいてみると、思いがけず添加物無しの立派な和紙が出来ることが判明しました。現在は富貴紙（フキ紙）として流通に乗っています（音別町）。

ネマガリダケ：ネマガリダケはチシマザサのことです。造林の敵と林業家からは嫌われもののネ



写真4 ラワンフキ
表皮から立派な和紙がつくられている。

マガリダケですが、その葉は健康飲料に、茎はアルカリで煮て紙にすいて利用されるようになっています（幌加内町）。

ネマガリダケのタケノコは逸品との評価が与えられています。

山菜・ツルの実：ウド、ゼンマイ、フキノトウ、ワラビ、ワサビ、ヤマイモ、ヤマブドウ、アケビ、コクワなど、森の恵みは多彩です。

（3）品種改良の利用

木材を住宅や家具部材として利用する場合は、その原木には通直で乾燥してねじれがなく、優れた物理的諸性質が要求されます。一方、化学成分の利用となれば、原木には厳密な通直性は必ずしも必要ではなく、使用目的に応じた化学的特性に富み、かつ成長量の大きいことの方が重要視されます。

例をパルプづくりにとると、その原料としては、リグニンが少なくてセルロースに富みかつ早生の樹木が良いということになりますし、この線に沿ってユーカリを中心に樹種選別と造成とが試みられています。また、遺伝子操作によってリグニンの性質をKP蒸解に向いた性質に改変することも試みられており、一部成功例があるようです。

バイオテクノロジーによる林木育種は時代の流れです。壁にぶちあたって立ち止まっているかに見える現在ですが、深く静かに進行しています。

（4）海との共生

漁業と林業との関係は古くて新しい問題です。

魚付林：襟裳岬の砂漠化防止の植林と周辺の沿岸漁業復活の関係は良く知られています。最近は、調理師組合も植林に乗り出すなど、海からの素材に生きる人々もまた、森林と海との関係に関心をもたざるを得ない状況になっています。

磯やけの原因：磯やけが森林伐採によって起こることが報告されました。森林の伐採によって、腐食土からの化学成分の供給がなくなり、これが磯やけを促進するというデータが得られたとのことです。陸と海とが緑を通じて連携していることが実証されたわけで、造林・植林の励みとなる貴重な報告です。

漁礁：海岸線の侵食防止や漁礁造りにセメント製のテトラポットなどが使われていますが漁礁としての効果はいまいちぱっとしませんでした。最近、カラマツ間伐木のチップを混ぜてつくったセメントのテトラポットを漁礁として使用すると、コンブの着床が盛んになり、漁礁としての機能發揮に好影響を与える結果が報告されています。かつて、カラマツ間伐木で造った漁礁の利用も試験されましたら、漁礁に形成する以前に無くなってしまい、うまくいきませんでした。チップ混入セメントテトラポットは、埋め込まれた木質が適度に消失して穴を造ることが、コンブの着床に好影響をもたらす原因のようです。

森林と海との共生もまた、人類の持続的発展にとって必要不可欠の問題であり、真剣に取り組むべき緊急課題でもあります。

一般論から申しますと、森林の消滅は文明の消滅につながっています。したがって、森林の保全・再生は全人類の緊急課題です。一方、健全な人工林の育成には適度の伐採は必須であり、成熟林の更新もまた必要です。森林の保全・再生に努めると同時に森林資源の有効利用・高度利用への技術革新に努めることは、人類の持続的発展にとって車の両輪ともいえる最重要課題でしょう。

森林資源は再生可能かつ生物分解可能な天然高分子であり、優れたエコマテリアルです。その隠れた特性を引き出し有効利用することによって、各種の機能性材料となり得る可能性を秘めた材料であることを強調しました。木材の復権の兆しの感じられる今こそ、木材の有効利用や回収循環システムの構築を真剣に考えるとともに、長期ビジョンで地球環境の保全と資源の有効利用との調和を図らねばならない時であるといえましょう。

また、北海道の生活・文化を考えるとき、気候風土、生活環境の類似した北方圏諸国の人々の住・食・衣文化にも目を向けると、新しい林業・林産業の展開へのヒントが得られるのではないかでしょうか。

森林は、林業・林産業に携わる者ばかりのものではありません。広く連携して森林資源の保全育成を図る時代になっていることを実感させてくれるこの頃です。

(完)

参考資料

- 1) 寺沢 実：地球環境問題と木材（その1），「地球環境の変化」，ウッディエイジ，42 (3)， 1A-7A (1994)
- 2) 寺沢 実：地球環境問題と木材（その2），「地球環境保全への道」，ウッディエイジ42 (4)， 1A-7A (1994)
- 3) 寺沢 実：「農林資源回収循環システムの設計と展望—非リグノセルロース系生体高分子の迅速無臭完全酸化微生物分解—」，ウッディエイジ，41 (11)， 1A～9A (1993)
- 4) 寺沢 実：農林資源の有効利用（GADE），北方林業，44 (2)， 1-5 (1992)
- 5) 寺沢 実：農林資源の回収循環システム（FABRCS）の構築，北方林業，44 (3)， 1-5 (1992)
- 6) 寺沢 実：農林資源回収循環システムの構築（その1），ALPHA，6 (11)， 4-14 (1992)
- 7) 寺沢 実：農林資源回収循環システムの構築（その2），ALPHA，6 (12)， 4-15 (1992)
- 8) 寺沢 実：「生ゴミ自動分解消滅システム（GADE）—粉体化木質材料の新しい可能性—」，ウッディエンス（日本木材学会）25， 2-3 (1993)
- 9) 砂川政英，玉井 裕，寺沢 実，堀沢 栄，三浦 徹：「非リグノセルロース系生体高分子の無臭完全酸化微生物分解—バイオリアクター担体としてのオガ屑の耐性—」，日本木材学会北海道支部講演集，24号，79-81 (1992)
- 10) 寺沢 実，砂川政英，玉井 裕，堀沢 栄，三浦 徹：「非リグノセルロース系生体高分子の無臭完全酸化微生物分解—キャビラリー電気泳動（CE）法による生ゴミ自動分解消滅（GADE）システム内の各種イオンの訂正・定量—」，日本木材学会北海道支部講演集，24号，75-78 (1992)
- 11) 堀沢 栄，三浦 徹，砂川政英，玉井 裕，寺沢 実：「生ゴミ分解システム残査ノコ屑のキノコ菌床への利用」，日本木材学会北海道支部講演集，25号，66-69 (1993)
- 12) 大熊 幹章：「地球環境に友好的な木材利用」，緑の地球，2 (6)， 11-12 (1992)
- 13) 寺沢 実：「シラカンバ樹液で林業活性化・樹木の生活組織—その隠れた能力—」，北方林業，42 (1)， 2-8 (1990)
- 14) 寺沢 実：「シラカンバ樹液の飲料化—新しい林業・林産業と地域振興—」，APAST, 11, 2-5 (1994)
- 15) 川瀬 清：「森からのおくりもの—林産物の脇役たち—」，北大図書刊行会，(1989)
- 16) 寺沢 実：「ナナカマドの化学成分—ナナカマドのジャムは苦いか(1)—」，北方林業，39 (5)， 7-11 (1987)
- 17) 寺沢 実：「ナナカマドの化学成分—ナナカマドのジャムは苦いか(2)—」，北方林業，39 (6)， 20-23 (1989)
- 18) 寺沢 実，小島康夫：「フキから紙を造る」，北方林業，43 (4)， 1-5 (1991)
- 19) 寺沢 実，小島康夫，高橋正人：「非木材原料からの紙造り—ラワンフキ表皮からの和紙—」，ISWPC, 北京, p. 965-968 (1993)
- 20) 相神達夫：「森からきた魚—襟裳岬に緑が戻った—」，道新選書 (1993)
- 21) 「陸と海に“緑の連携”，森が消えると磯焼けに」，朝日新聞，平成6年4月21日 (1994)