

生存圏データベース全国・国際共同利用

1. 共同利用施設および活動の概要

「生存圏データベース」は、生存圏研究所が蓄積してきたデータの集大成で、材鑑調査室が収集する木質標本データと生存圏に関するさまざまな電子データとがある。材鑑調査室では1944年以来、60年以上にわたって収集されてきた木材標本や光学プレパラートを収蔵・公開している。また、大気圏から宇宙圏、さらには森林圏や人間生活圏にかかわるデータを電子化し、インターネット上で公開している。これら生存圏に関する多種多様な情報を統括し、全国・国際共同利用の中の一形態であるデータベース共同利用として管理・運営を行なっている。

1-1. 材鑑調査室

材鑑調査室は、1978年に国際木材標本室総覧に機関略号 KY0w として正式登録されたことを契機に、1980年に設立された。現在も、材鑑やさく葉標本の収集をはじめとし、内外の大学、研究所、諸機関との材鑑交換を積極的に行なっている。現有材鑑数は17822個（178科、1131属、3617種）、永久プレパラート数は9563枚である。わが国では森林総合研究所に継ぐ2番目の規模である。生存圏研究所に特徴的なものとして、古材コレクション（349点）がある。これらは指定文化財建造物の修理工事において生じる取替え古材を文化財所有者や修理事務所の協力に基づき、系統的に収集したものである。実験試料として破壊試験を行なうことができる我が国唯一のコレクションであり、木の文化と科学に寄与する様々な研究テーマに供されている。また木材の組織構造観察にもとづく樹種同定を通して、昨今耐震改修の進む歴史的な建造物の部材毎の樹種や、木彫像を初めとする文化財の樹種のデータベース化を推進している。



収集している古材コレクションの一例(左)、生存圏バーチャルフィールド：世界の木材、歴史的木材、木製品の展示ならびに顕微鏡観察コーナ、情報端末をそなえる(右)。

2008年の改修により、管理室と見学スペースを分離して能率化すると同時に、生存圏データベース共同利用の拠点設備として生存圏バーチャルフィールドを開設した。現在は、法隆寺五重塔心柱、祇園祭船鉦車輪をはじめとして、数多くの文化財級の部材や工芸品を

展示し、年間 1000 名に達する見学者に随時公開している。さらに、2009 年には増加する歴史的建造物資料の保管スペースのために、小屋裏倉庫を設けた。現在、柱材や梁などの大型古材や、木材解剖学関連の文献・書籍などが収納されている。

1-2. 電子データベース

生存圏データベースの一環として、研究成果にもとづいて蓄積してきた電子情報にもとづく、以下のような種々のデータベース（現在のところ 8 種類）がある。

宇宙圏電磁環境データ：1992 年に打ち上げられ地球周辺の宇宙空間を観測し続けている GEOTAIL 衛星から得られた宇宙圏電磁環境に関するプラズマ波動スペクトル強度の時間変化データ。**レーダー大気観測データ**：過去 20 年にわたってアジア域最大の大気観測レーダーとして稼働してきた MU レーダーをはじめとする各種大気観測装置で得られた地表から超高層大気にかけての観測データ。**赤道大気観測データ**：インドネシアに設置されている赤道大気レーダーで取得された対流圏及び下部成層圏における大気観測データと電離圏におけるイレギュラリティ観測データを含む関連の観測データ。**グローバル大気観測データ**：全球気象データ（現在は、ヨーロッパ中期気象予報センターの再解析データと気象庁作成の格子点データ）を自己記述的でポータビリティの高いフォーマット（NetCDF）で公開。**木材多様性データベース**：材鑑調査室が所蔵する木材標本ならびに光学プレパラートの情報を、また日本産木材データベースでは日本産広葉樹の木材組織の画像と解剖学的記述を公開。**植物遺伝子資源データ**：植物の生産する有用物質（二次代謝産物）とその組織間転流や細胞内蓄積に関与すると考えられる膜輸送遺伝子に焦点を絞り、有用な遺伝子の EST 解析を行ない、その遺伝子の情報を集積。**木質構造データ**：大規模木質構造物・木橋等の接合方法や伝統木造建築の構造特性などの観点から、国内の主たる木質構造について、接合部などの構造データ、建物名や建築年代、使用樹種などのデータを集積。**担子菌類遺伝子資源データ**：第二次世界大戦以前より収集されてきた希少な標本試料（木材腐朽性担子菌類の乾燥子実体標本；写真も含まれる）の書誌情報や生体試料の遺伝子情報を収集。

電子データベースは、<http://database.rish.kyoto-u.ac.jp/>から公開している。

	 グローバル大気観測データ 全球気象データおよび各種グローバル衛星観測データなどを自己記述的でポータビリティの高いフォーマット(NetCDF)で公開しています。現在、ECMWF(ヨーロッパ中期気象予報センター)の再解析データ(ERA-40)、NCEP(米国家環境予報センター)の再解析データ、気象業務支援センターを通じて提供される気象庁作成の数値予報・観測データを公開しています。
 宇宙圏電磁環境データ 人工衛星に搭載したプラズマ波動受信器を使って宇宙空間で観測した宇宙圏電磁環境に関するデータベースです。中心となるのは1992年に打ち上げられ、地球周辺の宇宙空間を13年間にわたり観測し続けているGEOTAIL衛星のプラズマ波動観測データです。最大で貴重なデータからプラズマ波動スペクトル強度の時間変化を公開しています。	 木材多様性データベース 木材標本、日本産広葉樹、IAWA用語、学名などのデータベースから構成されます。木材標本データベースでは、木材標本庫(KYOW)に所蔵されている木材標本ならびに光学プレパラートの情報を、また日本産木材データベースでは、日本産広葉樹の木材組織の画像と解剖学的記述を公開しています。
 レーダー大気観測データ 滋賀県甲賀市にあり、過去20年にわたりアジア域最大の大気観測レーダーとして稼働してきたMUレーダーをはじめ、京都大学信濃MU観測所の各種大気観測装置は、中緯度(北緯35度)の大気の地表から超高層大気、すなわち森林圏、大気圏から宇宙圏にかけての貴重な観測をおこなっており、これらによって得られたデータを公開しています。	 植物遺伝子資源データ 植物の生産する有用物質(二次代謝産物)と、その組織間転流や細胞内蓄積に関与すると考えられる膜輸送遺伝子に焦点を絞り、有用な遺伝子の情報を集積しています。そのために、二次代謝産物の生産に特化した植物細胞系を遺伝子資源として、有用物質の生産時に高発現している遺伝子のEST解析を行い、その遺伝子情報を想定される遺伝子機能と共に公開しています。
 赤道大気観測データ 赤道大気レーダーで取得された対流圏及び下部成層圏における大気観測データと電離圏におけるイレギュラリティ観測データを含む、特定領域研究「赤道大気上下結合(CPEA)」により取得された赤道大気関連の観測データを公開しています。	 木質構造データ 生存圏研究所では、これまで集積材を用いた大規模木質構造物や木橋等の接合方法の開発に携わってきました。最近では伝統木造建築の構造特性に関する研究もおこなっています。このデータベースでは、これらの研究に関連した国内の主たる木質構造について、接合部などの構造データ、建物名や建築年代、使用樹種などのデータをまとめています。
	 担子菌類遺伝子資源データ 第二次世界大戦以前より収集されてきた希少な標本試料(木材腐朽性担子菌類の乾燥子実体標本)の書誌情報を検索することができます。また、生体試料の遺伝子情報も検索できます。

2. 共同利用研究の成果

- ① 木材標本採集会：森林総合研究所が中心となり推進する国産樹種採集会を3年前から全国共同利用研究の一つとして行なっている。参加者の専門は、木材学のみならず、植物学、歴史学、考古学、年輪学と広く、学際的な雰囲気の中、採集のノウハウ、植物分類学の基礎、植生と気候区分などを学ぶ貴重な機会となっている。
- ② 全国大学間ネットワーク：北海道大学、東北大学、東京大学、森林総合研究所、京都大学、九州大学が参加して、国内に所蔵される材鑑のデータベース化とネットワーク化の推進を目的としている。
- ③ 中国産木材解剖学大成：約8千種ともいわれる中国産材から有用な1000種を扱った中国木材に関する集大成が完成間近である。京都大学と南京林業大学の研究者の協力のもと、日、英、中3ヶ国語による解剖学の書籍の出版を予定している。
- ④ 樹種識別講習会：大学院生ならびに学部生を対象に、解剖学の基礎講義に加えて寺社等の実地サンプリング・同定作業の体験プログラム。樹種同定を通して人と木とのかわりを調べる文理融合的な研究を推進する若手研究員の育成を目指す。



床下材のサンプリング（左）と樹種同定の講習風景

3. 共同利用状況

平成17年度から21年度に渡る共同利用状況については、以下の通りである。

期間	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
材鑑調査室 採択課題数	15	18	15	18	18
材鑑調査室 共同利用者数*	68	73	88	76	60
電子データベース へのアクセス	1,296,343件 2,670GB	1,996,398件 10,185GB	1,789,152件 9,170GB	5,328,254件 50,065GB	6,340,066件 197,654GB

* 共同利用者数は各課題の研究代表者と研究協力者の延べ人数

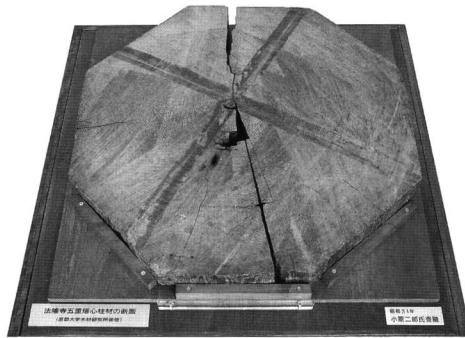
4. 専門委員会の構成及び開催状況（平成 21 年度）

専門委員会は、所外委員 11 名[林祥介（神戸大）、鈴木三男（東北大）、中島英彰（NIES）、藤井智之（森林総研）、村山泰啓（NICT）、村田健史（NICT）、船田良（東京農工大）、中村卓司（極地研）、堀之内武（北海道大）、杉本直三（京大・医）、高部圭司（京大・農）]と所内委員 6 名[川井秀一、塩谷雅人、矢崎一史、杉山淳司、小嶋浩嗣、橋口浩之]、および海外委員 1 名[Russ Rew（Unidata, USA）]からなっている。

平成 21 年度の委員会は平成 22 年 3 月 26 日午前 14 時～16 時に開催し、平成 21 年度の活動報告、平成 22 年度生存圏データベース（材鑑調査室）共同利用申請課題の選考などについて論議を行った。

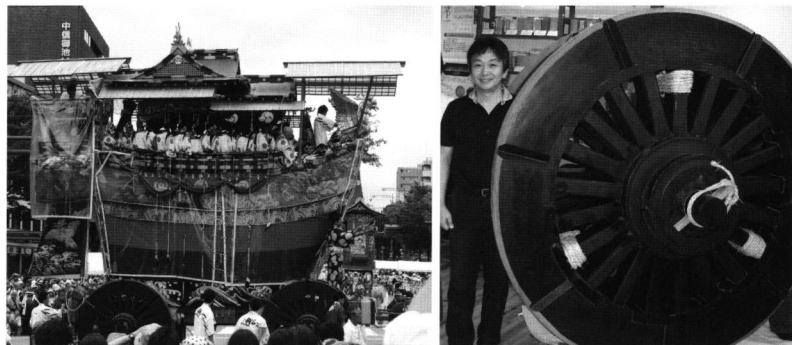
5. 特記事項

① 2010 年春季に総合博物館が京都大学の X 線に関する企画展示会を開催。材鑑調査室からは法隆寺五重塔心柱を貸し出し、樹種同定と X 線トモグラフィーのポスターを展示。



法隆寺五重塔心柱の一部（ヒノキ）年輪数；354、推定樹齢； $354 + \alpha$ 年以上、AD. 241～594（弥生時代～飛鳥時代）に相当する。

② 生存研川井所長が祇園祭の車方を務めていることから、船鉾保存会（下京区）から寄託された直径 2 メートルの車輪は明治 25 年（1892 年）に作成された。2009 年度より、木質ホールとバーチャルフィールドに展示・公開している。



祇園祭で巡航する船鉾と寄託された車輪。