

PALYNO

No.5

パリノ・サーヴェイ株式会社創立30周年記念号

- 講演会 -

創立30周年記念講演会開催主旨
講演会プログラム

- 挨拶 -

パリノ・サーヴェイ株式会社創立30周年にあたって
学際領域研究とパリノ・サーヴェイ株式会社
パリノ・サーヴェイ株式会社の歩み

高橋則忠
徳永重元
橋本真紀夫

- 動向 -

研究センター
分析センター
地質調査室
土壌研究室
考古学研究室
遺跡調査と自然科学分析調査

辻本崇夫
中根秀二
興津昌宏
中根秀二
植木真吾
橋本真紀夫

- 研究報告 -

黒曜石産地同定法の進展
越後平野北部地域における古植生変遷
射水平野周辺の古環境変遷

五十嵐俊雄・齋藤紀行
斉藤崇人・千葉博俊
田中義文・千葉博俊

- 技術報告 -

胎土分析における薄片観察法の展開
- 砂粒のポイント法による計数 -
珪藻分析の歩みと動向
当社での植物珪酸体分析の動向
- 処理方法を中心として -
遺跡におけるデンプン粒分析の展開
- 海外の分析事例から見た現状 -
森林総合研究所・木材採集会参加の成果
当社における植物標本作製と活用

矢作健二・石岡智武・山川真樹・辻 康男
伊藤良永

馬場健司

馬場健司・辻 康男
高橋 敦・松元美由紀
斉藤崇人

バックナンバー目次
編集後記

編集委員



2007.9.

PALYNOSURVEY CO., LTD

森林総合研究所・木材採集会参加の成果

高橋 敦¹⁾・松元 美由紀¹⁾

1. はじめに

遺跡から出土する木質遺物や種実、一部を除けば現在の日本に生育あるいは栽培されている種類である。これらの木材や種実を同定するには、比較対照するための現生標本の充実が必要不可欠であり、現生標本の充実が当社業務を行う上で重要な課題の一つである。当社では、1992年以降、森林総合研究所（現独立行政法人森林総合研究所）が実施している木材標本採集会に参加し、共同作業を行うことで、主に木材標本の充実を図ってきた。

本報では、これまで参加した木材標本採集会の成果について報告する。

2. 森林総合研究所の木材標本採集会

木材標本採集会は、年に2-3回実施されている。1回の採集会の期間は1週間前後である。参加人数は当社のような外部機関も含めて10-15名前後のことが多い。

採集地は、森林総合研究所が選定と許可申請を行う。主に国有林、県有林、大学の演習林で採集することが多いが、民有林で行うこともある。とくに、大学の演習林や国有林では、自然度の高い森林の中で通常では中々入手できない貴重な種類を採集することも可能である。

木材標本は、伐倒あるいは幹のブロックを剥ぎ取って採集する。1週間で120-150個体前後の標本を集めている。採集した木材標本は、TWTwのNo.で保管される。同定の根拠となるさく葉標本もあり、国際的にも認知されている標本で、同定の信頼度も高い。

こうした標本を揃えることは、遺跡出土試料の同定を行う上で、同定精度を高めることも密接に関係する。

3. これまでの参加実績

当社では、これまでに木材採集会に23回・26地域に参加している。図1に参加した地域を記す。

当社が参加した木材採集会は、北海道から沖縄県の西表島まで日本各地に及び、とくに西日本地域での採集会が多い。これは、西日本を中心に広がる暖温帯常緑広葉樹林に多くの樹種が生育していることとも関係している。

一方、東日本では採集地が少ないが、これは採集会の企画そのものが少ないことがある。

4. 採集活動の様子

採集会は、毎回ほぼ同様のパターンで活動している。日数の長短に関わらず、初日が関係各所への挨拶と採集準備、最終日が撤収で、その間は全て山中での採集活動になる。

採集活動は、朝8時前後に宿舎を出発し、夕方16時頃まで山中で木材標本・さく葉標本の採集を行う。採集対象は、その地域に生育する全ての樹種であり、山中を歩きながら、花・種実の付いたさく葉標本が採集可能で、材幹に傷が無く、作業を行う上で安全を確保できる場所に生育している個体を探す。採集対象の樹木の直径が20cm未満であれば鋸で伐倒し（図版1-1）、20cm以上であれば鋸とノミを使用して盤状のブロック標本を剥ぎ取る（図版1-2）。

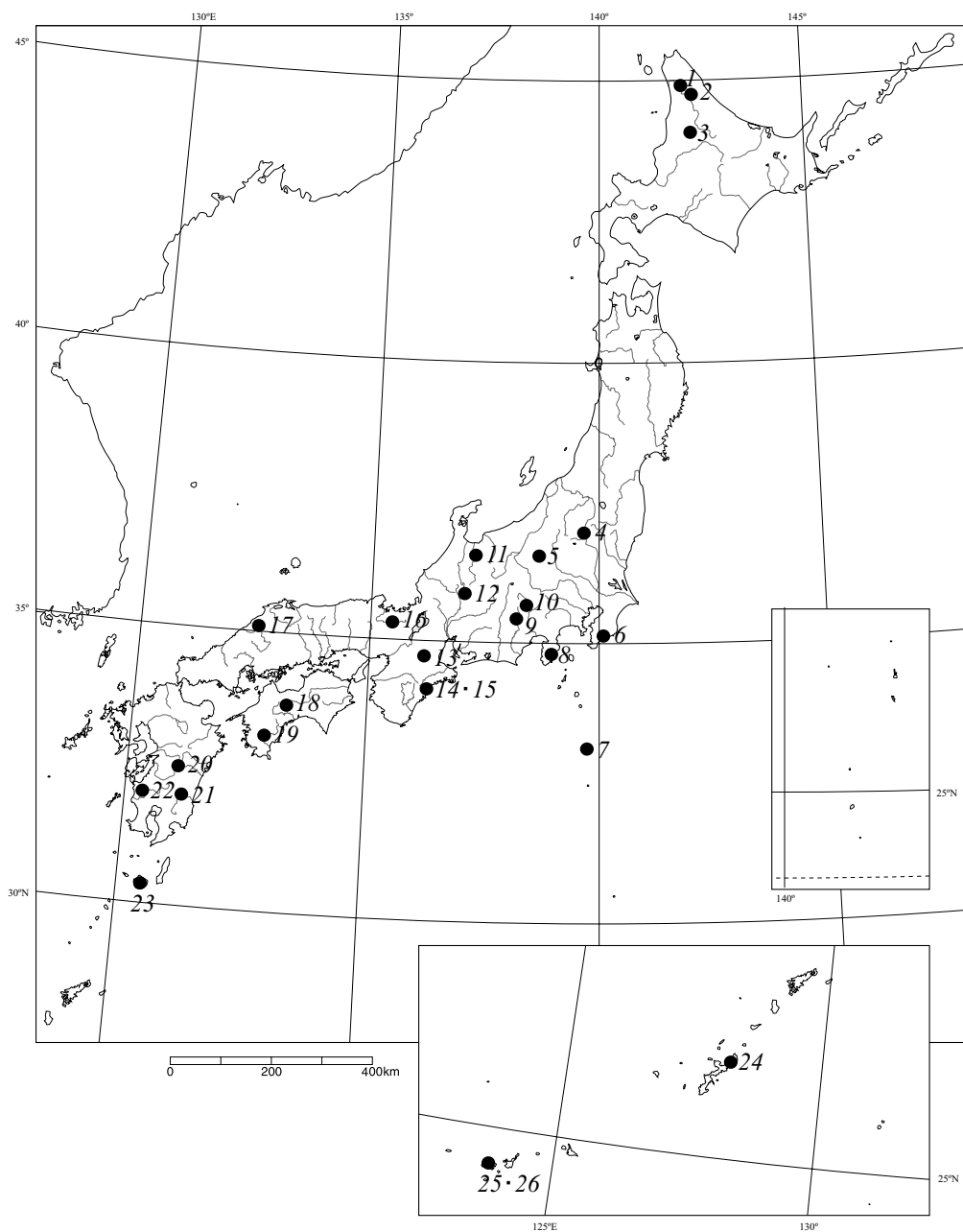
さく葉標本は、伐倒した個体はその枝から採集する。ブロック標本の場合は、高枝切等を使用して花・種実の付いている部分を採集する（図版1-3）。

宿舎に戻った後は、木材標本からプレパラート作製の小片の採取とさく葉標本を整えて乾燥機にかける作業（図版1-4）を行う。

木材標本からプレパラート用の小片を採取するのは、木材が一旦乾燥してしまうと硬くなり、プレパラートの作製に時間がかかるためである。プレパラート用の小片は、フィルムケースに入れて、乾燥防止のためにグリセリンアルコールで満たした上で密封する。この状態で切片を作製する直前まで保管する。

採集2日目以降は、前日夕方に乾燥機にかけたさく葉標本の乾燥具合をチェックする作業も加わる。この

1) 調査研究部分析センター考古学研究グループ



番号	場所・名称	実施年月	当社参加者	番号	場所・名称	実施年月	当社参加者
1	北海道大学天塩演習林	1999年6月	高橋 敦	14	三重県海山町	2001年6月	高橋 敦・斉藤崇人
2	北海道大学中川演習林	1999年6月	高橋 敦	15	三重県紀北町(旧海山町)	2007年6月	高橋 敦・松元美由紀
3	北海道大学雨竜演習林	1999年6月	高橋 敦	16	京都大学芦生演習林	2006年7月	高橋 敦・松元美由紀
4	栃木県栗山村周辺	1999年9月	高橋 敦	17	島根県三瓶山周辺	2005年5月	高橋 敦
5	群馬県西北部	2003年8月	高橋 敦・松元美由紀	18	高知県中北部	1995年7月	高橋 敦
6	東京大学千葉演習林	1995年4月	高橋 敦・辻本裕也	19	高知県西部	2007年5月	高橋 敦・松元美由紀
7	東京都八丈島	1998年3月	高橋 敦	20	九州大学宮崎演習林	1997年9月	高橋 敦
8	静岡県河津周辺	1993年4月	高橋 敦	21	宮崎県南西部	2000年10月	高橋 敦
9	静岡県本川根町周辺	1998年7月	高橋 敦	22	鹿児島県北薩地域	2006年5月	高橋 敦・松元美由紀
10	山梨県西部	2000年8月	高橋 敦・斉藤崇人	23	鹿児島県屋久島	1996年6月	高橋 敦・伊藤良永
11	富山県立山周辺	2004年9月	高橋 敦・松元美由紀	24	沖縄県沖縄島北部	1993年6月	高橋 敦
12	岐阜県郡上市周辺	2005年8月	高橋 敦・斉藤崇人	25	沖縄県西表島	1992年10月	高橋 敦
13	岐阜県大垣市上石津	2007年6月	高橋 敦・松元美由紀	26	沖縄県西表島	1998年4月	高橋 敦

図1 木材採集会参加地



1. 伐倒の様子, 2. ブロック標本の削り出し, 3. 高枝切を用いたさく葉標本の採集, 4. さく葉標本の製作
(2は長谷川氏, その他は工藤氏撮影)

図版1 木材採集会の作業風景

作業は、朝6時からの1時間と夕方戻ってきて当日のさく葉標本を整える前の2回実施する。

5. 採集会で得られる標本と保管状況

(1) さく葉標本

それぞれの標本の同定の根拠となる押し葉標本である。参加機関分の標本を採集・作製する。

同定の根拠となる花あるいは種実が付いていることが条件であるが、時期的な問題で花・種実ともに付いていないこともある。また、希に、参加機関分の花・種実が確保できなかった場合には、花・種実の付いていない標本となることもある。

現在は、科別にタッパーに入れて、保管している。さく葉標本については、全標本のデジタル写真を撮影しており、毎回の採集データとリンクさせたファイル

を作成している。現在、社内ネットワークでのみ閲覧することが可能である。

(2) 材幹標本

伐倒した木材を乾燥・製材した標本である。森林総合研究所で乾燥・製材を行った上で、参加機関に配布される。

現在は、採集地毎に箱に入れて保管している。

(3) 木材組織プレパラート

採集した木材標本から3断面の切片を作製し、染色した上で封入した永久プレパラートである。森林総合研究所で作製した上で参加機関に配布される。

生物顕微鏡の脇にプレパラートキャビネットを設置し、その中に「日本の野生植物 木本Ⅰ・Ⅱ」(佐竹ほか, 1989) の分類に従って科・属・種に分けて整理・保管しており、遺跡試料の同定時に即座に活用で

きるよう整備している。

(4) 花粉標本

木材標本を採集した個体から、さく葉標本とは別に蕾を採取して乾燥させた標本。時に木材標本以外の木本類や草本類についても採集することがある。当社を中心に採集と乾燥を行い、花粉標本を必要とする機関で分配している。

社内では、乾燥した蕾の状態を保管しており、必要に応じて花粉を取り出してプレパラートにしている。

(5) 種実標本

木材標本を採集した個体から、さく葉標本とは別に種実を採取して乾燥させた標本である。花粉標本と同様に、木材標本以外の木本類や草本類からも採取することがある。当社を中心に採集し、乾燥した後に必要とする機関で分配している。

乾燥した状態で、科・属・種に整理してタッパーに保管している。

6. 標本の充実度

現在、森林総合研究所の木材採集会に参加して得た材幹標本と木材組織プレパラートは、製作中のものも含めて約3000個体ある。この中には、1種で標本数が20-30個体あるものも含まれている。これは、生育地の地形・気温・土壌・水分条件等により木材組織の成長が異なるため、1種で多数の標本を揃えないと変異幅を押さえられないという問題があるためである。さく葉標本は、参加当初は人数の問題で作製していなかったこともあり、約2500個体である。種実標本は約1000個体、花粉標本は約700個体となっている。

7. 木材データベース

木材採集会は森林総合研究所の事業として実施しており、その成果は木材データベースとして、森林総合研究所のHP (<http://f030091.ffpri.affrc.go.jp/index.html>) 上で公開されている。当社における木材標本収集およびその活用とも密接に関係するので、簡単に紹介する。

木材データベースは、日本産木材データベース、木材標本庫データベース、日本産木材識別データベースで構成されている。日本産木材データベースでは、木材標本の採集時の様子、さく葉標本、木材組織等の写真を見ることができる。木材標本庫データベースで

は、各標本の採集情報の詳細を閲覧できる。日本産木材識別データベースは、各標本の木材組織の特徴を IAWA List of Hardwood Identification (IAWA Committee, 1989) に基づいてコード化しており、顕微鏡で確認できた項目にチェックをすることで該当種を検索できるようにになっている。また、一覧で出てくる該当種の多くで組織写真も閲覧できるようになっている。

このうち、日本産木材識別データベースは、遺跡出土材にも応用可能であり、当社でもこのデータベースを積極的に活用して同定を実施している。

8. 今後の課題

森林総合研究所の木材採集会に参加することにより、木材を中心に現生標本の充実を図ることができた。しかし、木材は地形や気候による成長差等があるため、樹種同定のための対照標本は、出土地の近くで採取された現生標本と比較することが理想的である。そうした状況を作るには多くの時間が必要であり、現実的に実現は難しいが、少なくとも数県に1ヶ所レベルの密度には高めたいと考えている。

花粉や種実についても、現状では日本に生育する種類数に対して標本数が少ないため、できるだけ多くの種を網羅できるようにしていくことが必要である。標本採集地では東日本や日本海沿岸地域が手薄なことから、今後独自の標本採集の企画も含めて標本採集地の少ない地域での充実を図っていくことが課題である。

9. 謝辞

本稿をまとめるにあたり、富山県林業試験場の長谷川益男氏および名古屋大学年代測定総合研究センターの工藤雄一郎氏には採集会中に撮影した写真の使用を快諾していただいた。記して感謝いたします。

引用文献

佐竹義輔・原 寛・亘理俊次・富成忠夫(編)(1989) 日本の野生植物 木本 I・II, 平凡社, 321p., 305p. IAWA Committee (1989) IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification. IAWA Bulletin, 10 (3), 221-332.

当社における植物標本作製と活用

齊藤 崇人¹⁾

1. 植物標本

自然科学分析により過去の植物の情報を得るためには、現在生育する植物の情報が不可欠であり、その情報を得るために現生植物の標本やデータの収集を積極的に行っていく必要がある。当社で実施している自然科学分析で、植物に係わるものとしては、花粉分析、植物珪酸体分析、種実同定、樹種同定などがあげられる。これらの分析に活用するための植物標本としては、「さく葉標本」が最適である。

さく葉標本の利点は、1)実物資料であること、2)半永久的な保存が可能であること、3)時空間を越えた比較研究が可能であること、4)安価で作製しやすく収納効率が高いこと、などがあげられる。現に200年ほど経過した標本でも研究に用いられている。

また、花、果実、材幹なども別途採取し、さく葉標本と併せて保管・管理することにより、標本としての汎用性・信頼性が向上する。

2. 標本作製方法

標本の採取に当たっては、花や果実のついたものを原則とする。標本は、植物体全体であることが望ましい。樹木などの大型のものは、花あるいは果実がついた枝葉部分と幹（材幹標本）を同一個体から採取する。草本などの小型のものについては、地下部(根)を含めた植物体全体を採取する。

採取した標本は、挟み紙に挟み込む。この際、できあがりの形を考慮して姿を整え、葉や花は重ならないように並べる。また、標本として利用しやすいように、葉の表裏が見えるように配置し、乾燥させる。花や果実を別で採取している場合や材幹は、乾燥機などに入れて乾燥させる（果実を液浸する場合を除く）。

できあがった標本は、研究や取り扱いがしやすいように台紙に貼り付ける。台紙1枚に1種類。各標本にラベルを作製し、管理する。

3. 標本の保存と活用

保管方法はA3サイズの中性紙に固定し、種ごとに標本棚に収納する。収納する際の配列は、基本的にエングラの分類体系に準ずる。防虫用のナフタリンおよび除湿剤を忘れずに入れる。

さく葉標本と同時に採取した花、葉、種実、材幹については、標本の利用目的にあわせて、標本作製・保管する。

花粉分析・植物珪酸体分析用の標本（花、葉等）は、必要なときに処理ができるよう、乾燥させて保存する。個々の標本については、管理表を作製し、さく葉標本のラベルに記載してある情報を明記する。標本を入れてある袋に管理番号を明記し、管理表と照らし合わせられるようにする。

種実分析用の標本（種実）は、種類毎にビンに詰める。水湿を帯びているものは50%程度のエタノール溶液による液浸保存処理を施す。乾燥個体は乾燥剤を入れ、保管する。個々の標本については管理表を作製する。

樹種同定用の標本（木材）は、プレパラートを作製する。作製したプレパラートは、種類ごとに分類し、保管する。個々の標本については管理表を作製する。

これら標本は、当社における分析業務に必要な植物資料であり、随時蓄積し活用している。

4. 今後の課題

標本採集については、個人及び会社単位で採集会を実施するほか、別報の森林総合研究所の木材採取会に参加するなどし、資料の充実を図っている。

現在保有する現生標本数は、花粉標本が約5,000個体、植物珪酸体が約1,000個体、種実標本が約2,500個体、木材標本が約3,500個体程度である。しかしながら、現存する植物の種数を考慮すると、所有する標本数はまだまだ少ないといえる。よって、今後も引き続き試料採取を実施し、現生標本の充実を図ることが課題である。

1) 調査研究部分析センター考古学研究グループ



現地での採取状況



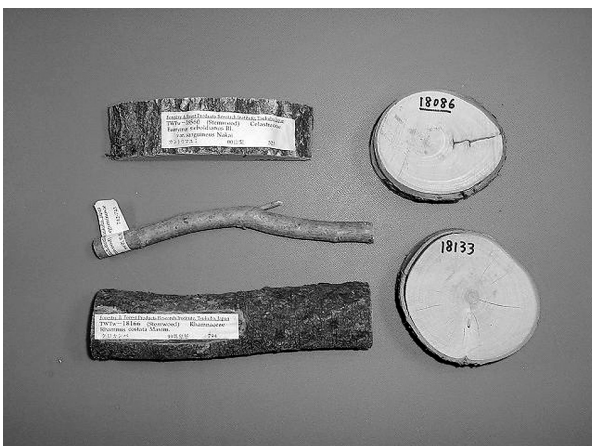
材幹標本(ブロック)



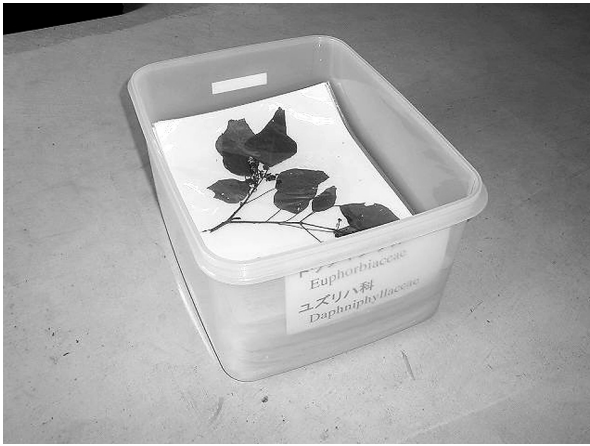
野冊にはさんだ標本



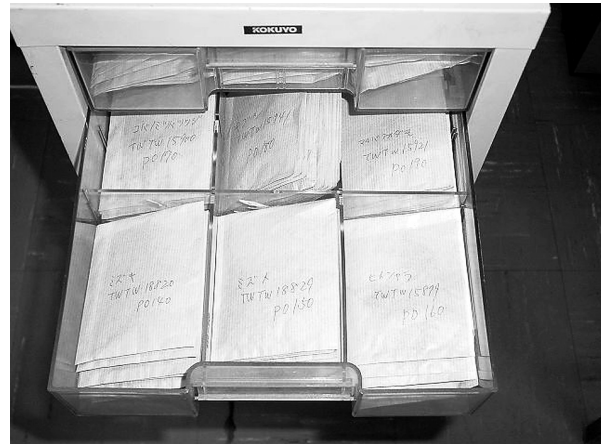
さく葉標本(完成)



材幹標本



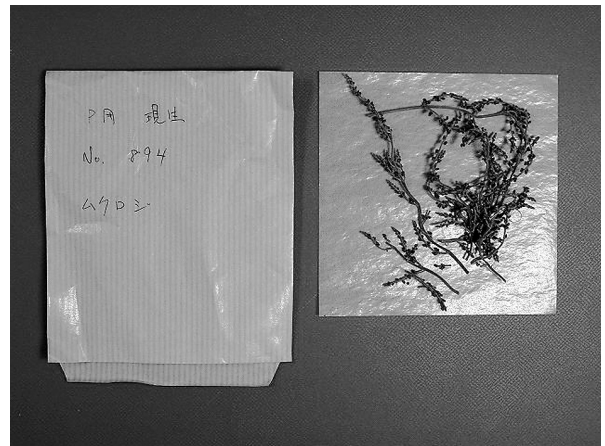
さく葉標本の保管状況(1)



花粉・植物珪酸体標本の保管状況(2)



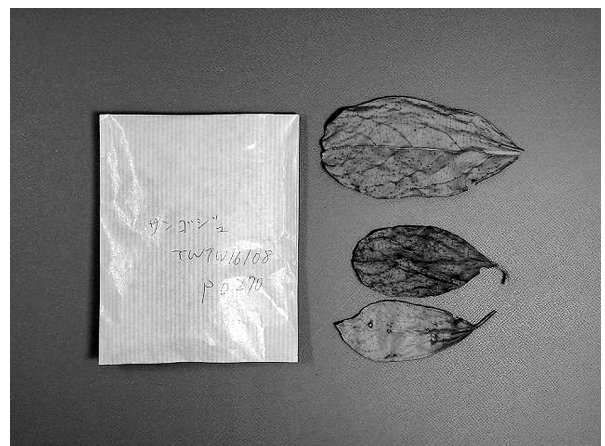
さく葉標本の保管状況(2)



花粉用標本



花粉・植物珪酸体標本の保管状況(1)



植物珪酸体用標本



種実標本(乾燥保存)の保管状況



種実標本(液浸保存)



種実標本(乾燥保存)



木材標本の保管状況



種実標本(液浸保存)の保存状況



木材標本(プレパラート)

バックナンバー 目次

PALYNO No.1

PALYNOSURVEY NEWS LETTER 創刊号

—パリノ・サーヴェイ15周年記念講演会特別号—

15周年記念講演会開催にあたって	栗西秀幸
パリノ・サーヴェイの歩み	徳永重元
—古生物学者の期待	大森昌衛
パリノ・サーヴェイに望む	坂上寛一
自然科学的手法の開発に期待	小林達雄
創立15周年を祝う	大塚初重
〈当社紹介〉	小野騏一
考古学研究室	橋本真紀夫
考古学研究グループ	辻本崇夫
層序・年代グループ	矢作健二
古環境グループ	辻本裕也
遺構解析グループ	馬場健司
遺物分析グループ	興津昌宏
地質調査室	大嶋秀明
微化石・層序グループ	興津昌宏
岩石・鉱物グループ	丸 賢一
地質調査グループ	丸 賢一
土壌研究室	熊木和弘

PALYNO No.2

—総説—

水田土壌を考える 広瀬春朗

—研究報告—

樹種同定からみた住居構築材の用材選択
高橋 敦・植木真吾

珪藻化石による地層の年代決定について

—関東山地東縁の新第三系を例にして—

堀内誠示・柳沢幸夫

—技術報告—

ナンノ化石の正体とその有用性について 堀内誠示

ゴルフ場の土壌診断 中根秀二・小畑 勝

薄片作製技術の応用

—大型薄片およびブルーレンジ注入薄片について—

丸 賢一・斉藤 茂

環境アセスメントにおける土壌調査

中根秀二・小畑 勝

—動向—

考古学研究室	橋本真紀夫
地質調査室	興津昌宏
土壌研究室	熊木和弘
当社調査研究活動の推移	徳永重元
編集後記	編集委員

PALYNO No.3

—挨拶—

20周年を迎えるに当たって 日野政晴

—動向—

総括

考古学研究室

地質調査室

土壌研究室

ロシア科学アカデミー

I・S・ジュシチホフスカヤ博士訪問記

—研究報告—

(総説) 花粉分析の歴史と現状 徳永重元

イギリス西南部、Cornwell地方、Falmouth付近の

Carnmenellis 花崗岩の岩相について

成田英吉・成田伸哉

埼玉県北部(岩殿丘陵)に分布する中新統の石灰質

ナンノ化石層序 (No. 2 続報)

堀内誠示・柳沢幸夫・栗原行人

諏訪湖湖底堆積物の花粉化石群集と古環境変遷および
その対比 (GS400、63Bボーリングコアの花粉分析)

大嶋秀明

大峰沼の形成から将来に至る総合研究 1

—浮島の成因と環境変遷—

田中義文・堀内誠示・中根秀二・辻本裕也

大峰沼の形成から将来に至る総合研究 2

—沼域ならびに植生の調査と将来予測—

田中義文・堀内誠示・中根秀二・辻本裕也

群馬県高崎市・寺尾中台遺跡から出土した炭化材の樹種
高橋 敦・橋本真紀夫・田村 孝

近世江戸遺跡から出土した焼塩壺
矢作健二・植木真吾・橋本真紀夫・齋藤紀行
(資料)南関東地方を中心としたイネ属由来植物遺体の
出現傾向

馬場健司・金井慎司・田中義文

－技術報告－

湛水条件下における土壌のガス発生挙動について
小畑 勝・熊木和弘
放射性炭素年代測定技術の導入にあたって
矢作健二・小畑 勝・辻本崇夫

PALYNO No.4

－挨拶－

刊行にあたって 徳永重元

－特集：黒曜石製遺物研究の動向と現状－

特集にあたって 橋本真紀夫

黒曜石石器の研究動向 小田静夫

Fe-Rb法による黒曜石の産地推定
五十嵐俊雄・齋藤紀行・中根秀二

黒曜石の産地別薄片観察記載

石岡智武・五十嵐俊雄

－研究報告－

栃木県真岡市における試錐試料の石灰質ナンノ化石層序
堀内誠示

胎土試料のノルム計算

－粘土ノルム計算法の応用研究－ 五十嵐俊雄

現生干潟の珪藻植生調査 伊藤良永・北脇達也

－技術報告－

表層簡易ボーリングの技術報告 山川真樹

遺構解析における情報の定量化と統計処理

－微細遺物分析の試み－ 田中義文

有機質資材の品質検定法について

－植害試験の概要－ 熊木和弘

小規模LANを利用したパソコン環境整備

田中義文・北脇達也

－動向－

考古学研究室 植木真吾

地質調査室 興津昌宏

土壌研究室 熊木和弘

編集後記

前号の「PALYNO No.4」は21世紀を迎えた2001年の刊行でしたが、それから6年もの年月を経て、このたび「PALYNO No.5」の刊行となりました。当社創立30周年記念号といたしました本号では、創業以来30年間の業績を振り返るとともに、今後の展望を模索するという編集方針のもと、新たな分析手法・解析方法の提案、古環境解析の地域的实践例など、考古学分野を中心に多岐にわたる報告を掲載いたしました。

30周年の節目を契機として、これからも日々研鑽を重ねて行きたいと考えます。「PALYNO」誌も皆様にいっそう興味をもって読んで頂ける刊行物となるよう、またもう少し短い周期で刊行することができるように、さらに発展充実させていきたいと考えております。皆様には今後とも変わらぬ御支援、御協力をお願い申し上げます。
(編集委員一同)

PALYNO No.5

発行日 2007年9月1日

発行者 バリノ・サーヴェイ株式会社
出版刊行会

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町1-10-5
日産江戸橋ビル 2 F

TEL : 03-3241-4566

FAX : 03-3241-4597

E-mail : office@palyno.co.jp

印刷所 株式会社文成印刷