

QR Newsletter

第四紀通信

Vol. 7 No. 6, 2000

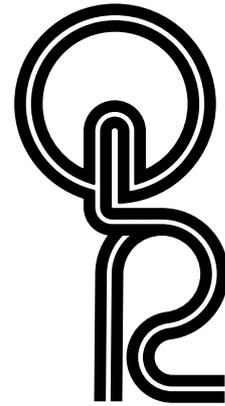


写真 1

新庄盆地東縁部,山形県新庄市鳥越の鬼首池月火砕流堆積物(中期更新世)とそれに覆われる堆積物。堆積物は舟形断層の活動により撓んでいる。奥村晃史撮影。

Vol. 7 No. 6		December 1, 2000	
『明日のテフラ研究を考える』		学生会員継続届提出のお願い	4
シンポジウム報告	2	福井県立恐竜博物館開館	5
テフラ研究委員会巡検報告	3	国際陸上科学掘削計画公募	6
アジア太平洋地域第四紀層序研究		Man in the Coastal Zone 会議案内	7
委員会シンポジウム・巡検報告	4	会員消息	7

シンポジウム 報告

『明日のテフラ（火山灰）研究を考える：火山からのメッセージを解読する』

町田 洋

本シンポジウムは、新しい世紀を迎えようとするこの時期に、従来のテフラ研究を総括し新たな展望を開こうとの趣旨で2000年10月6日（金）9:30～17:30、日本学術会議大会議室において日本第四紀学会テフラ研究委員会と第四紀研究連絡委員会との共催で開かれた。世話人は町田 洋・吉川周作・鈴木毅彦、15の話題提供が次の4部に分かれて行われ、参加者は約80名であった。

1. 基調報告(テフラ研究の歩みと展望)では、日本のテフラ研究は、草分け時代(19世紀末～1940年代)、地域研究の時代(1950～1960年代)、同定法の進歩と広域テフラの発見時代(1970～1980年代)を経て、現在の研究が、より確かなテフラ同定と年代決定、より多くの古い年代の指標テフラ、そしてより広い分野(噴火災害や環境変遷問題など)への適用を指向していること、またテフラによる陸-海の層序対比、世界のテフラカタログ、噴火の気候への影響などは国際的課題であることが紹介された(町田 洋)。

2. 地域研究の部では、これまでに報告例の少なかった地域から多数の前・中期の広域テフラが、種々の対比・同定法を用いて報告された。中部地方に広く分布する鮮新世・前期更新世のテフラには飛騨山脈起源の大規模なものが多い(長橋良隆)。東北地方北部から噴出し中部・近畿まで分布したテフラ(八甲田国本テフラなど)がある(鈴木毅彦・Eden, D.)。さらに東北地方中部の中期更新世テフラ層序編年が報告された(早田勉)。近畿地方に分布する1.3～0.2Maの多数のテフラについてガラスの化学組成をICP発光分析と蛍光分析により求め、 $Fe/(Fe+Mg)$ mol比と La/Y 比を指標にすると対比や給源火山の推定が可能である(水野清秀)。琵琶湖コアのテフラ層序は、詳細な分析の結果、西日本の約350ka以降の標準テフラ層序になる(吉川周作)。これらの報告は高分解能の同定法の成果を示すものであるが、多数のテフラが記載されるにつれ類似テフラが複数の層準にあるなど、複雑さを増してきた。各対比・同定法の正規化をはかり、クロスチェックすることが必要であろう。1.7Maの恵比須峠-福田テフラは、火砕流が転化した泥流や洪水などで噴出源から350kmも遠い地域にまで運ばれ、噴火規模のみならず当時の古地理などを示唆する(片岡香子)。第四紀研究やテフロクロノロジーのためにさらに詳しい解析と類似の事例研究が期待される。

3. 方法論の部では、テフラ同定法と年代決定法につき、次のような先端的研究への提言があった。レーザーを用いたICP発光質量分析LA-ICPMSはテフラと火山岩の微少領域の微量元素と同位体の分析を可能にし、テフラの対比、成因

論、マグマ成因論などに寄与し、装置開発と分析法の改良に基づく測定精度の向上は、U-Th-Pb系列とU-Pb系列を用いたジルコン年代測定をも可能にする(木村純一)。フィッシュトラック年代測定は従来の原子炉で誘導核分裂を起こしU濃度を求めた方法に代わって、LA-ICPMSで直接Uを定量することにより容易になる(檀原徹)。多数の情報をもつ海底コアや氷床コアに注目し、少量かつ微細火山ガラスの化学組成測定技術(INAAやLA-ICPMS)を磨き、かつITP-FITで年代測定を試みる(福岡孝昭)。いずれも近い将来のテフラ研究を担うものとして発展が期待される。

4. 第四紀学への適用の部では、古環境研究への種々のアプローチが話された。いわゆるローム層はテフラ-レス-古土壌の複合物であり、中国のレス-古土壌シークエンスよりも、時間軸が与えられるので優れた気候変動の記録と考えられる(吉永秀一郎)。テフラを含む堆積物中から検出・同定される植物珪酸体は古植生環境を示唆し、氷期-間氷期サイクルや積雪量・完新世照葉樹林・人為によるイネ科草原の変遷・噴火の影響などを議論させる(杉山真二)。雲仙岳平成噴火の火山灰中の花粉組成を詳しく調査すると、個々の火山灰噴火の季節や影響を知ることができる(宮野義則)。さらに海底コア中のテフラが噴出年代や当時の古環境を知る上に重要な役割を果たすことは、日本海東部コア(白井正明)と北西太平洋コア(青木かおり)の分析から論じられた。最後に近い将来に取り組むべき次のような課題が話し合われた。テフラを中心とした海洋コアや氷床コアの研究、未報告の火山地域のテフラ調査、テフラカタログ計画、テフラの特性や年代決定の高分解能測定とクロスチェックや方法の正規化など。

写真 2

シンポジウム会場風景(撮影:鈴木毅彦)

第8回第四紀学会テフラ研究委員会野外集会報告

宍倉正展(地質調査所地震地質部)

第四紀学会テフラ研究委員会の野外集会が10月7~9日に行われた。通称テフラ巡検と呼ばれるこの野外集会も8回目となり、毎回お会いする常連さんからテフラに興味を持つ学生まで28名が参加した。今回の巡検のおもな目的は、東北南部の火山フロント沿いにおける大規模火砕流堆積物と、近年研究の進む中~後期更新世の広域テフラとの層位関係を観察すること、またそれらに基づいた成層火山の噴火史や前期旧石器研究の問題について考えることであった。案内者は鈴木毅彦(都立大)、早田 勉(古環境研究所)、八木浩司(山形大)の各先生である。

1日目はまず白河周辺において、一連的那須火山群のテフラに挟在するSB(芝原テフラ)、TG(田頭テフラ)、Iz-Kta(飯縄上樽aテフラ)、大町APmテフラ、KMT(貝塩上宝テフラ)などの広域テフラを観察した。大町APmとKMTはいずれも黒雲母が特徴的なため、露頭で識別することは容易であるが、かつては基盤の花崗岩から混じったものと判断されていたようである。このほか西郷及び芦野火砕流堆積物と、それらに挟まれる前期更新世の珍しい風化火山灰層(金勝寺降下火砕堆積物)を観察し、その後、安達太良火山麓に移動。夕闇迫る中、Ad-D(安達太良-岳テフラ)を覆う風化火山灰層中のSB、DKP(大山倉吉テフラ)などを目を凝らしながら見つけた。夜はニュージーランドから客員研究員として来日中のDennis Eden氏による小講演があり、南北両半球の最終氷期の代表的なテフラであるAT及びKawakawaテフラの噴出と、氷期の寒冷化との関係という大変興味深いお話を頂いた。

2日目前半は引き続き安達太良火山麓周辺を巡り、ブルカニアン堆積物の中に挟まれる非常に明瞭なATの一次堆積層や、最古の旧石器遺跡の一つといわれる一斗内松葉山遺跡を覆うKMTなどを観察。後半は一気に北上低地帯南部の築館丘陵まで移動した。築館丘陵は一見定高性のある地形面に見えて、中身は氷期-間氷期サイクルに対応した複数の礫層や風成テフラによって複雑に構成されている点が興味深い。この丘陵上に位置し、やはり最古の旧石器遺跡とされる上高森遺跡と、それを覆う高森テフラ群を観察した。ここでは広域テフラは未発見であるものの、露頭最下部の地層は古地磁気層序や各種年代測定に基づき、60万年前をさらに遡るものである可能性があるという。2日目最後は下部更新統の小野田層とそれを覆うテフラ群の大規模な露頭を下位から順に見ていった。早田氏からは、小野田層中の玉造ピンクテフラが、魚沼層群中の魚沼ピンクテフラや上総

層群中の梅ヶ瀬8テフラに対比される可能性があるという最近の成果を聞かせて頂いた。この巡検に先立って行われたシンポジウムにおいても水野清秀氏(地質調査所)から同様の指摘がなされている。テフラ巡検では、このように現在進行中の研究内容を現場で見られる醍醐味がある。露頭最上部のO-Ik(鬼首池月テフラ)の火砕流堆積物を見る頃には、またしても夕闇に阻まれ、八木先生の「色を確認して下さい」という注文もかなり厳しいものとなった。暗くなるまで観察するのモテフラ巡検の醍醐味(?)である。この日の夜は小池一之先生(駒沢大)による東北地方の地形編年と、梶原 洋先生(東北福祉大)による最近の旧石器研究についての話題提供があった。

3日目は向町 赤倉のカルデラ群を眺めながら脊梁山地を越え、新庄盆地へ移動した。盆地東側の舟形断層沿いの露頭では、地下に低角逆断層の存在を示唆するように、中部更新統の山屋層とそれを覆うO-Ikが大きく撓んでおり、その見事さは、すでに別の場所で撮っていた記念撮影をやり直すくらいであった。なお、前日の色の答え(紫灰色)はここで確認することとなる。色調や各種分析によって対比されたO-Ikの分布からは、新庄盆地における構造運動の活動場の移動が25万年前頃に始まったことを示すという。その後、これらより上位で風化火山灰層中のSK(三瓶木次テフラ)と『成層』を観察した。『成層』とは名前のまんま粗粒の火山砂が成層構造を呈するテフラであるが、最近では毒沢テフラとも呼ばれ、新庄盆地周辺の有力な鍵層である。最後に肘折-尾花沢テフラなどを観察し、全行程が終了した。

折しも巡検前日に鳥取県西部地震が発生し、当初はそちらが気になっていたことも否めないが、厳選された素晴らしい露頭の数々は、地震のことなどすっかり忘れさせ、テフラの魅力に引き込んでいく力があつた。また今回は中期更新世以降の噴火史、地形発達史など地学現象のみならず、人類史までも垣間見ることのできる非常に内容の濃い3日間であった。最後に、この巡検を企画し、案内して下さった先生方、話題提供や議論をして頂いた方々に心から感謝申し上げます。

追記：この報告を掲載する第四紀通信を編集集中に、上高森遺跡出土旧石器の一部が発掘者のねつ造であったことが報道されました。巡検案内者・参加者ともにこの報道に驚き事態を憂慮していますが、この報告ではテフロクロロジーの話題を中心に紹介して、前期旧石器に関する問題は今後の調査をまちたいと思います(広報幹事)。

第四紀学会アジア太平洋地域第四系層序研究委員会 シンポジウムと巡検の報告

本郷美佐緒 (大阪市立大学大学院理学研究科)

2000年10月8, 9日の2日間にわたり, 第四紀総合研究会と共催でシンポジウムと巡検が行われた。シンポジウムは8日に「八ヶ岳山麓の第四系 - 長期の火山活動を湖成層から読む」と題し, 長野県下諏訪町商工会議所で行われた。23名の参加者があった。

まず初めに, 熊井久雄氏からシンポジウムを開催するにあたっての趣旨説明があった。それによると, 1969年に八ヶ岳で第四紀総合研究会の現地シンポジウムが開かれ, 1. 関東ローム層の供給火山としての八ヶ岳火山の歴史性, 2. 火山活動の前には湖ありき? ということが火山の一般性といえるのか, 3. なぜそこに八ヶ岳があるのか - 本州弧の成因にせまる, といった研究課題が提唱され, 以後30年間にわたって, 数々の個人研究や団体研究が進められてきた。先述のテーマを明らかにするために, まず八ヶ岳団体研究グループは, 山麓層序の調査に取り組み, 1988年までに山麓層序がほぼ確立するに至っている。そして1988年以降, こうした成果に基づき八ヶ岳団体研究グループや個人研究が盛んに行われるようになってきたということである。そこで, 今回のシンポジウムでは, 八ヶ岳団体研究グループのメンバーを中心として, 団体研究並びに個人研究の成果について, 11題の話題提供があった。

発表題目(発表者: 敬称略)は次の通りである。八ヶ岳火山の地形と地質の概要(田中俊廣), 八ヶ岳火山活動史の概要(柿原仁志), 八ヶ岳火山活動前史(寺尾真純), 北八ヶ岳春日火山岩類の岩石と層序(西来邦章), 広域火山灰から見た松井くされ礫層の年代(吉田裕香里), 南八ヶ岳の火山活動史(内山 高), 川上湖成層の縞状構造における周期性とそれに関わる考察(内山美恵

子), 中期更新世の八ヶ岳火山活動による周辺地域の環境変化(本郷美佐緒), 八ヶ岳山麓の第四系と房総半島の海成層との対比(齊藤尚人), 八ヶ岳山麓の人類遺跡(中村由克), ノッチの形成史から復元される古水文史 - 北相木川のノッチと段丘を例にして - (利渉幾多郎)。

総合討論は, 本シンポジウムの副題である「長期の火山活動を湖成層から読む」に焦点を当てて進められた。年代観, 火山活動のインパクトの問題, 古環境について, その他, レスや洪水の問題とノッチの周期性との関わりなどについて, 閉会時間ぎりぎりまで活発な議論が交わされた。なお, このシンポジウムのポストプリントとして『第四紀 No.33』に特集号が予定されているそうである。

翌9日は「八ヶ岳の第四系」(中部更新統および遺跡を含む上部更新統と完新統)の巡検が行われた。見学地点と主な案内者は次のとおり。八ヶ岳西麓の北山軽石流堆積物とそれに挟まる湖成層や広域火山灰(田中俊廣), 麦草峠の景観や植生(松江実千代), 黒曜石の原石山(西来邦章), 八千穂村池ノ平旧石器遺跡(中村由克), 北相木川沿いのノッチと段丘(利渉幾多郎), 川上村の中部更新統(内山美恵子)。前日のシンポジウムをうけた巡検というだけあって, 露頭の前で質問や意見が活発に交わされ, 非常に有意義な巡検であったといえる。

最後になりましたが, シンポジウムの話題提供者, 巡検案内者の皆様および企画・運営にあたられた第四紀総合研究会事務局の皆様ならびにアジア太平洋地域第四系層序研究委員会の皆様に厚くお礼申し上げます。

学生会員の皆さまへ 「学生会員継続届」提出のお願い

現在2000年度の年会費の請求が届いているかと思いますが, 2000年度から学生会員は, 毎年在籍中であることを「学生会員継続届け」として提出して頂くことになりました。A4判の用紙(様式自由・ワープロ使用)に, 申請者の所属・学年・氏名・連絡先・指導教官氏名を明記のうえ, 指導教官の署名または捺印を添えて, 2000年12月末日までに日本学会事務センターまで郵送して下さい。本届けが提出されない場合は, 通常会員に変更となりますのでご注意ください。なお, 日本学術振興会特別研究員(PD)や科学技術特別研究員などは通常会員となります。

問い合わせ先: 庶務幹事 斎藤文紀 (Tel. 0298-61-3772, E-mail: yoshi@gsj.go.jp)

送付先: 〒113-8622 東京都文京区本駒込5-16-9 (提出は郵送に限ります。)

財団法人日本学会事務センター 学会業務部 (日本第四紀学会)

締め切り: 2000年12月31日(必着)

福井県立恐竜博物館が開館しました!!

寺田和雄（福井県立恐竜博物館）

今年夏7月14日に福井県立恐竜博物館が開館しました。日本の恐竜化石の多くを産出している福井県が、その恐竜化石資源を国内外にアピールし、学術研究をはじめ、生涯学習、地域振興等に活用するため、博物館が建設されることになったのです。場所は、恐竜化石の発掘現場に近い勝山市村岡町(むろこちょう)の長尾山総合公園内です。博物館の規模は、敷地面積が約30,000m²、延床面積が15,000m²、常設展示面積が4,500m²で、建物は、現状の地形をできる限り保存しながら建築され、楕円形ドームの恐竜ホールとウィング棟から構成されています。

福井県立恐竜博物館(館長：濱田隆士)は、他県の自然史系の博物館とはすこし違って、地質・古生物学に専門化した博物館で、現在9名の古生物学研究職員が属しています。専門別には、恐竜化石2名、哺乳類化石2名、無脊椎動物化石2名、植物化石2名、地質1名です。

常設展示は、「恐竜の世界」「地球の科学」「生命の歴史」の3つのゾーンから構成されています。「恐竜の世界」ゾーンは、系統的、時代的に展示された35体の恐竜全身骨格や大型対面スクリーンのCGや中国四川省のジュラ紀のジオラマなどがあります。「地球の科学」では、地球の誕生やその営みを科学の目で見て、化石、岩石、鉱物、火山、地震などを総合的に学習できます。「生命の歴史」では、生命の誕生から人類の進化までを時間軸とともに展示してあります。

これらの展示の中には、第四紀研究に関する展示もあります。1階「地球の科学」ゾーンの「地震が語るもの」コーナーでは、福井県大野市の木落(きおとし)断層から採取された大きさ約3m×3

mの活断層の剥ぎ取り標本を設置し、その「活断層」の実物から「地震」を学べる展示にしています。さらに、その裏には「地震情報システム」というPCを設置し、国内外からのリアルタイム地震表示、活断層表示、歴史地震表示、地震シミュレーションができます。また、「火山灰は語る」コーナーでは、始良Tnテフラ(AT)と大山倉吉テフラ(DKP)を挟する剥ぎ取り標本(福井県芦原町)から、テフロクロノロジーの原理を学べるようになっています。

2階「生命の歴史」ゾーンの新生代のセクションは、陸と海の展示に分かれ、それぞれ第三紀から第四紀の動植物の化石を展示しています。陸側には、それぞれの時代を特徴づける動植物の描かれた大型の背景画が4枚並び、東アジアにおける植物相と動物相の変遷がわかるようになっています。第四紀の陸側のコーナー「大氷河の時代」には、オオツノジカとケナガマンモスの全身骨格が展示されており、背景には最終氷期の夏をイメージした復元画が描かれています。

オープンに伴い、7月20日から9月17日まで、「恐竜エキスポふくい2000」が開催され、県内外から80万人を超える方々に見ていただけました。恐竜博物館は、大人から子供まで、また一般の人から研究者まで幅広い層の知的ニーズに応え、できるだけ参加性、体感性を重視した施設を目指しています。ぜひ、御来館ください。

連絡先

〒911-8601 福井県勝山市村岡町寺尾51-11

福井県立恐竜博物館

電話：0779-88-0001(代) FAX：0779-88-8700

E-mail: info@dinosaur.pref.fukui.jp

http://www.dinosaur.pref.fukui.jp/

写真3

「地震が語るもの」コーナー
福井県大野市木落断層の剥ぎ取り標本

写真4

「大氷河の時代」コーナー
ケナガマンモスとオオツノジカの骨格標本

国際陸上科学掘削計画 (ICDP) のプロポーザル募集

- 陸上科学ボーリングを用いた研究への支援 -

1. ICDP からの援助

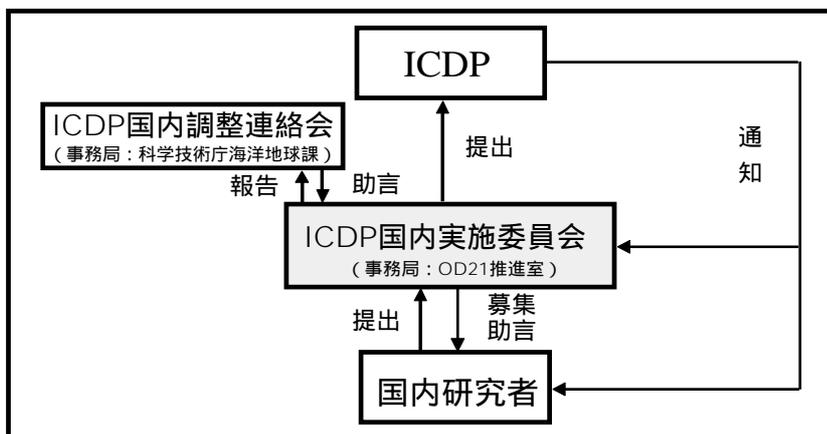
国際科学掘削計画 (ICDP: International Continental Scientific Drilling Program) では、地球科学分野で掘削という手段を必要とする研究者チームからのプロポーザルを募集しています。プロポーザルの提出は2段階に分かれており、まず予備プロポーザルを出し、それが受け入れられた時点で正式プロポーザルを出すことになっています。すべての予備プロポーザルはICDPの科学諮問グループ(SAG)のレビューに回され、順位を付けて執行委員会(EC)に送られます。ここで予備プロポーザルを承認された研究代表者は、ICDPからの助言を受け、正式プロポーザルを用意することになります。提出された正式プロポーザルが再度SAGで受け入れられた場合、ICDPは掘削関連経費の資金援助を行いません。(但し、ICDP全体の予算は必ずしも大きいものではないため、援助は掘削費用の一部となります。)

プロポーザルの提案はICDPメンバー国である日本の研究者・技術者に与えられた権利で、国内であればどのような機関・組織・会社であれ、所属の職員が提案できます。

2. 予備プロポーザルの準備

予備プロポーザルは計画の初期段階での基本概念を述べるためのもので、その際に必要な項目は、(1)科学的目的と提案の理由、(2)マネージメントの計画、(3)実行可能性に関する言及、(4)事前調査についての情報、(5)総予算と実施期間の見積もりとICDPへの要求額です。(詳細については下記ICDPホームページを参照。)なお、予備プロポーザルは提案機関ないしICDPのいずれの機関の実行責任も伴わない非公式文書として取り扱われ、それに国内予算額が書いてあっても、その予算が約束されているものとは受け取られないことになっています。

3. 予備プロポーザル提出の流れ



日本からのプロポーザルは左図の様に、ICDP 国内実施委員会の事務局 (海洋科学技術センター・深海地球ドリリング計画推進室) がとりまとめて ICDP 事務局に送付します。

4. 詳しい情報と申込み用紙

ICDP ホームページ (<http://icdp.gfz-potsdam.de>) を参照。更に詳細については GeoForschung Zentrum, Potsdam (GFZ) の Dr. Jörn Lauterjung (E-mail: lau@gfz-potsdam.de) へお問い合わせ下さい。

5. 本年度の予備プロポーザルの締め切り・提出先

締め切り : 2001年1月4日(木) 必着

提出先 : 〒237-0061 横須賀市夏島町2番地15 海洋科学技術センター
深海地球ドリリング計画推進室 気付 ICDP 国内実施委員会 事務局

問い合わせ : 山田康夫(E-mail: yamaday@jamstec.go.jp Tel: 0468-67-3493)

Trans-disciplinary International Conference

MAN IN THE COASTAL ZONE: EXPERIENCE OF CENTURIES

Early September, 2001, Petropavlovsk, Russia

PRINCIPAL ORGANIZERS:

Professor Nadezhda Khristoforova, F.E.S.U., Vladivostok
 Dr. Nina Kononenko, Institute of History, Vladivostok
 Dr. Olga Selivanova, Institute of Ecology, Petropavlovsk
 Dr. Michael Glassow & Jim Cassidy, U.C. Santa Barbara
 Prof. Hiroshi Kajiwara, Tohoku Fukushi University
 Prof. T. Serizawa, Tohoku Fukushi University, Sendai
 Dr. T. Terekhova, F.E.S.U., Vladivostok

CALL FOR PARTICIPANTS:

Four years ago, in 1996, the Far Eastern State University, Western Washington University and the Institute of Marine Biology, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Science, Vladivostok held the International Conference on the sustainable development in the marine coastal zone of the Russian Far East. The present conference entitled "Man in the Coastal Zone - Experience of Centuries", will continue developing themes of the discovery, settlement and human activities in this very impotent economic region. Additionally, we intend to cover a broader geographic focus and incorporate a wider perspective regarding how man can use the environment in the sustainable way.

The conference will be held during the first part of September 2001 in Petropavlovsk, Kamchatka peninsula, Russia. The conference will include, in an interdisciplinary way, contributions from the disciplines of ecology, biology, ethnography and archeology.

SHORT INFORMATION:

PREHISTORIC AND EARLY HISTORIC ADAPTATION TO COASTAL ENVIRONMENTS AROUND THE NORTH PACIFIC RIM

Human populations have occupied the coastal areas in the North Pacific Rim at least the end of the last ice age, and archeology and ethnography have revealed that

coast-dwellers were active participants in coast ecosystems. For purposes of this conference, the north Pacific Rim is defined as extending from southeastern Korea, north of the Bering Straits, and then south to the southern boundary of California. Papers presented at this conference will concern three principal topics: archeological evidence of past coastal environments and environmental change, humane response to environmental change, and human impact to coastal environments through their habitation and resource utilization activities. In addition, conference papers may consider the manner in which prehistoric cultures adapted to differing environments as population expanded into new territories.

MAJOR TOPICS:

A. Prehistoric Evidence of Maritime Cultural Adaptations Across the Pacific Rim.

1. Origins of maritime cultures and economies.
2. Cultural interaction of maritime populations.
3. Development of social complexity among maritime societies.
4. Environmental impact of maritime societies.

B. Current Human Adaptation, Influence and Restoration of the Environment.

1. Natural environmental conditions and human modes of adaptation.
2. Influence of human coastal activity (ecological and biological aspects).
3. Restoration of human impact upon coastal environments.
4. Management of sustainable development and prognosis for coastal environments.

1-day Scientific excursions
 (7 courses, \$0 to \$150)

Registration fee for a foreign participant will be \$150.

Inquiries should be directed to:

Russian: comek@bio.dvgu.ru or eco@pin.dvgu.ru

North American:

glassow@sscf.ucsb.edu or jdc2@umail.ucsb.edu

Japanese: kajiwara@tfu.ac.jp (東北福祉大学 梶原洋)

第四紀通信に情報をお寄せ下さい

第四紀学会広報委員会 広島大学文学部地理学教室 奥村晃史
739-8522 東広島市鏡山 1-2-3 kojiok@hiroshima-u.ac.jp

Phone: 0824-246657 Fax: 0824-240320

次号は1月上旬原稿締切 - 2月上旬発行予定です。
第四紀学会ホームページ <http://wwwsoc.nacsis.ac.jp/qr/> で、
第四紀通信バックナンバーのPDF ファイルを閲覧できます。