

日本語要旨：

古地震データを用いた日本各地の古地震震度推定

井内美郎¹・行木勝彦¹・奥村由香²

1：早稲田大学 大学院人間科学研究科 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

2：早稲田大学 人間科学部 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

歴史地震に関するデータ（緯度・経度およびマグニチュード）と「震度の拡がり」と「マグニチュードに関する経験式」を用いて、日本各地における震度を推定するシステムを開発中である。同一震度の拡がりを円形と仮定するなどの大きな問題点はあるものの、日本各地における地震の被害を復元する手法として有力な手法のひとつであると考えられる。

千葉県習志野市東部の地質

吉田剛・風岡修

地震時の揺れやすさを左右する地質のヴァリエーションの把握や地下水利用のための地質単元の設定や精度向上・再検討を目的として研究を進めている。千葉県北東部は沖積低地と標高 30m 程度の台地から構成される。都市化の進んでいる千葉県習志野市において、現在、台地辺縁の露頭調査はほぼ不可能である。今回、本地域の地質ボーリングコアおよびデータを再整理し、深度約 50m までの地層対比をおこなった。

日本語要旨：
新潟平野の古典型ツツガムシ病—有毒地の土地条件と形成に関して—
仲川隆夫

〒950-0911 新潟市中央区笹口 3-41

新潟県では、1960年代までは、新潟平野の信濃川と阿賀野川、六日町盆地の魚野川（信濃川支流）の流域で、アカツツガムシ (*Leptotrombidium akamushi*) が媒介する古典型ツツガムシ病の患者が毎夏発生していた。病原体はリケッチア (*Orientia tsutsugamushi*) で、それらを保有するアカツツガムシが生息する地点は、有毒地と呼ばれていた。阿賀野川流域の有毒地では、1910年代に羽越本線の阿賀野川橋梁の架橋や大規模な河川改修工事がおこなわれた。当時の記録から有毒地の場所を特定できるので、有毒地の土地条件を1911年測図の地形図や現地調査などにもとづいて検討した。有毒地であった地点は、いずれも砂質粘土からなり、平水位より1.5m～2m程高いなど、六日町盆地や秋田県横手盆地の有毒地と似通った特徴を示すことがわかった。また、1960年代に患者の発生が急激に減少し、本病が消滅に向かったのは、河川改修工事や農地の構造改善による有毒地（堤外地）の縮小に加え、隣接する水田などで散布された農薬（ γ -BHCなど）の影響が考えられる。

水圧センサによる自噴井の地下水位観測

香川 淳・古野邦雄

和文要旨：近年，地下水位の回復が顕著な京葉臨海南部地域において，自噴が始まり地下水位観測が中断していた観測井を密封し，水位センサを設置することで観測を継続することが可能となった．この結果，地下水位・記録時間ともに格段に精度が向上し，さらに渇水や地震の影響も明瞭に記録することができ，地下水位図のコンターも正確なものとなった．

河口湖の成立過程（その1） - 河口湖周辺に分布する中新統の地質

野尻冴子¹・向井理史²・輿水達司^{3,4}・小坂共栄⁵

1: 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 〒105-0001 東京都港区虎ノ門 2-10-1

E-mail:nojiri-saeko@jogmec.go.jp

2: サンコーコンサルタント(株) 〒136-0071 東京都江東区亀戸 1-8-9

3: 山梨県立大学 〒400-0035 甲府市飯田 5-11-1

4: 山梨県環境科学研究所 〒403-0005 富士吉田市上吉田字剣丸尾 5597-1

5: 市立大町山岳博物館 〒398-0002 大町市大町 8056-1

河口湖周辺の御坂山地東縁部には、変質した火山岩類を主体とする中部中新統の西八代層群、堆積岩類からなる上部中新統の西桂層群が分布する。岩相および既報の微化石年代に基づけば、西八代層群は芦川層（高萩火山岩部層）、河口層（十二ヶ岳火砕岩部層、大石火山岩部層、河口火砕岩部層、天神峠礫岩泥岩部層および足和田山礫岩部層）、小沼層および河口湖層（白滝火砕岩部層および三ツ峠礫岩部層）に、西桂層群は古屋層および桂川層に区分される。また、中新統を貫いて、ザクロ石を含む石英斑岩や非変質のデイサイトなど、多様な貫入岩類が露出する。

今回明らかになった中新統の層序関係や記載岩石学的特徴は、河口湖湖底ボーリングコアに認められる砕屑物の後背地や富士火山活動の影響を含む堆積環境の変遷を推定するうえで有効であると考えられる。

利根川下流地域の完新統の塩化物イオン濃度

吉田剛・風岡修・香川淳・森崎正昭・酒井豊・古野邦雄

東北地方太平洋沖地震で起こった液状化―流動化現象の調査研究として、利根川下流地域で産業技術総合研究所と千葉県環境研究センターとの共同研究の中で掘削された地質ボーリングコアから水溶出を行い、各層準の塩化物イオン濃度を求めた。

東北日本の最終間氷期に形成した赤色土の分布状況—段丘の対比・編年への適用—

仲川隆夫

〒950-0911 新潟市中央区笹口 3-41

東北日本の海成更新世段丘上には、酸素同位体比層序のステージ11.3 (*ca.*420ka), 9.3 (*ca.*330ka), 5.5 (=5e, *ca.*125ka) に生成した赤色土 (下層土の色相が5YRあるいはそれよりも赤く, 彩度・明度ともに高いもの, 明彩度が 4/6の場合を含む) が分布している. 最終間氷期に相当するステージ 5.5に生成した赤色土は, 北海道渡島半島の函館市 (41° 48' N) 以南の地域に分布しており, 日本海側の山形県庄内平野 (38° 42' N) と太平洋側の宮城県南三陸町 (38 ° 43' N) 付近までは本ステージに形成した段丘よりもわずかに高い地点に, それ以南では段丘上 (末端部をのぞく) とそれより高い地点に分布している. 赤色土の分布状況に着目すると, 庄内平野と南三陸町以北の地域では, 赤色土をのせる最も低位の段丘より 1段低位の段丘が, それらより南の地域では, 上面に赤色土をのせる最も低位の段丘が, それぞれ最終間氷期に形成したことになる.

インドネシアゴロンタロ州における小規模金採鉱について

ヤユ I. アリフィン^{1,2}・榊原正幸¹・高倉清香³・モハマド ヤヒヤ⁴・フィットリアニ リハワ⁵・マリケ マフムド⁵

1:愛媛大学理工学研究科 〒790-8577 松山市文京町 2-5 E-mail: yayu_arifn@ung.ac.id

2:ゴロンタロ大学地質学科 Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo, 96128 Indonesia

3:愛媛大学国際連携推進機構 〒790-8577 松山市文京町 3

4:ゴロンタロ大学物理学科 Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo, 96128 Indonesia

5:ゴロンタロ大学教育地理学科 Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo, 96128 Indonesia

インドネシアでは、金鉱山の採掘が盛んで、北ゴロンタロ県における違法金鉱山も増加している。過去五年間における金鉱山による水銀汚染は増え続けている。ゴロンタロ州では、ゴロンタロ市を除き、各郡に少なくとも一箇所以上の金鉱山がある。北ゴロンタロ県には二つの小規模な違法金採鉱サイト (Hulawa, Ilangata) がある。Hulawa では 20 世紀初頭のオランダ領のころから、Ilangata ではここ 3 年のうちに採掘されている。しかしながら、鉱山からどの程度の水銀が環境中に放出されているかの報告はない。本研究の目的は、北ゴロンタロ県の金鉱山からどの程度の水銀が放出されているかを調査することである。鉱山のオーナー、鉱山労働者や地元政府への聞き取り調査によって、年間 572 kg の水銀が周辺環境へ放出されていると推定された。また、いくつかの鉱山では女性や子どもも働いている。

モンゴルにおける金のスモールスケールマイニングに関する国際協力と教訓 SAMプロジェクトの例

バルガンジャブ・クルドルジュ¹・村尾 智²・中野亜里³

1: ウランバートル科学大学 副学長 E-mail: khuldorj@hotmail.com

2: 産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 〒305-8567 つくば市 東 1-1-1

3: 大東文化大学 国際関係学部 〒355-8501 東松山市岩殿 560

共産主義から自由主義経済へ転じて以降、モンゴルでは、金鉱のスモールスケールマイニングが盛んに行われている。経済の混乱で失業した都市生活者や、猛寒波で多数の家畜を失った遊牧民が、産金地帯に流入し、一時は環境破壊や社会不安が大きな問題となった。しかし、政府の法整備や SDC 等の援助により、管理が軌道に乗り始めた。スモールスケールマイニングを鉱業法の中で扱えるようにした事、地域の開発アジェンダに組み込んだ事、関係者に訓練を施した事、情報を提供した事、政府機関が中心となって救援などを行う機動チームを立ち上げた事などが、一定の成功を収めるに至った原因と思われる。しかしながら、資金と人員不足の問題が依然としてあり、モンゴルの鉱産地が持続的に発展するには、さらなる工夫が求められる。

広域的放射性Cs プリウムの立体的形態と地質学的半減期

楡井 久¹・木村和也¹・上砂正一²・吉田剛³・檜山知代⁴・中臺大幾⁵

1: 医療地質研究所 〒287-0025 千葉県香取市本矢作字釜内谷 1277-1

2: 環境地質コンサルタント 〒572-0814 大阪府寝屋川市堀溝 3-4-3

3: 千葉県環境研究センター地質環境研究室 〒261-000.5 千葉市美浜区稲毛海岸 3-5-1

4: 関東建設株式会社 〒297-0026 千葉県茂原市茂原 6 9 9 番地

5: 北里大学大学院医療系研究科環境医科学群労働衛生学 〒252-0373 神奈川県相模原市北里1

要旨

放射性Csに関わる放射線地質汚染チバラキト・プリウムと放射線地質汚染フクトゲン・プリウムの3期間の測定値を比較すると、広域的にはレベルの低下傾向にある。

また、放射能の半減期に物理学的半減期・生物学的半減期があることは知られているが、本稿では「地質学的半減期」と「地質学的放射線量倍返し」を述べる。このふたつの概念の研究を深めることと、広域プリウム・中間的プリウム・局所的プリウム・極地的プリウム・微小的プリウムの測定・整理が地質環境学では、重要になろう。また、この両概念からみると広域的なレベルの低下傾向の意味もことなってくる。

局所的地形と放射性物質による地質汚染の関係 その2

木村和也¹・中臺大幾²・楡井 久¹・楡山知代³・吉田 剛⁴

1:医療地質研究所 〒287-0025 千葉県香取市本矢作 1277-1E-mail: kk21571@gmail.com

2: 北里大学大学院医療系研究科環境医科学群労働衛生学 〒252-0373 神奈川県相模原市北里 1

3: 関東建設株式会社 〒297-0026 千葉県茂原市茂原 699 番地

4: 千葉県環境研究センター地質環境研究室 〒261-0005 千葉市美浜区稲毛海岸 3-5-1

2011年3月の福島第一原子力発電所事故により生じた放射性物質による地質汚染について筆者らはこれまで調査を行ってきた。この調査は、地質学的法則に沿って放射性物質を測定し、対策を施す事が重要であるという国際地質科学連合・環境管理委員会(IUGS-GEM)が採択した国際宣言に則り行なわれたものである。機器は、携帯ガンマー線スペクトロメータ RT-30(GEORADIS 社製)を用い、主に古関東深海盆域の放射線量を測定した。その結果、放射性物質の移動と局所的地形との関連性をはじめ、半減期による減少以上に蓄積するスポットの存在、放射性物質の人的影響による移動等の特徴を捉えることができたので報告する。

山形県吉野鉍山における砒素とカドミウムの存在形態—鉍床学的手法による地質汚染へのアプローチ

五十公野裕也¹・谷優也¹・中島和夫¹・村尾智²

1:山形大学理学部 〒990-8560 山形市 小白川町 1-4-12

2:産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 〒305-8567 つくば市 東 1-1-1

山形県南陽市に位置する吉野鉍山は、1970年代にカドミウム汚染を引き起こした。しかし、鉍石中のカドミウムの存在形態は今まで知られていない。本研究では吉野鉍山跡のズリから鉍石試料を採取し、研磨片を作成し、顕微鏡観察およびEPMAを用いて鉍物化学分析を行った。吉野鉍山で産出した黒鉍は多金属を含む鉍石であるため、CdとAsがどのような鉍物に存在するのかを検討した。その結果、Cdは主に閃亜鉛鉍中に含まれ、Asは砒四面銅鉍に含まれることが判明した。また本研究では吉野川流域のpHを測定した。吉野川流域のpHが低く酸化的环境下では、閃亜鉛鉍が分解し、カドミウム汚染を引き起こした要因の1つと考えられる。

多金属鉱化を受けた地質環境におけるインジウムの産状 -明延鉱床の例-

小川大貴¹・中島和夫²・村尾 智³

1:山形大学大学院 理工学研究科 〒990-8560 山形市 小白川町一丁目 4-12 E-mail:
s12e102m@st.yamagata-u.ac.jp

2: 山形大学 理学部 〒990-8560 山形市 小白川町一丁目 4-12

3:産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 〒305-8567 つくば市東 1-1-1

インジウム(In)がどのように鉱物に含まれるのかを研究・理解するために、 CuInS_2 の組成を持つロケサイトの産出が報告された明延鉱山から採取したサンプルについて顕微鏡観察とEPMA分析を行った。サンプルは白金脈1号脈及び2号脈、銀星脈、竜盛脈、そして智恵門4号脈から得られた。Inについての元素濃度マッピングによると白金脈のサンプルからロケサイトが確認されなかったが、その他の3つの脈からは確認された。閃亜鉛鉱のEPMAの分析の結果FeとCuには正の相関が、CuとZnには負の相関が見られる。Cu+InとZn+Feの間には1:1の負の相関が見られ、それは $[\text{Cu}^+ + \text{In}^{3+}]$ と $[\text{Zn}^{2+} + \text{Fe}^{2+}]$ の間に対の置換があることを意味する。緑泥石地質温度計に基づくと、Inを含まない部分は、Inを含む部分(225~280°C)より低温(~250°C)であると示す。

西南日本廃止鉱山残土堆積場における製錬スラグ風化過程の解明

末岡裕理¹・榊原正幸¹

1:愛媛大学理工学研究科 〒790-8577 愛媛県松山市文京町2-5 E-mail: sueoka@sci.ehime-u.ac.jp

50年以上前に閉山された小規模な廃止鉱山には、有害元素に富む鉱山廃棄物が野ざらしのまま放置されている場合がある。これらの元素はその風化過程において周辺環境に汚染をもたらす可能性を有する。このリスク評価を行うために、本研究は、スラグ風化過程における有害元素の挙動を調査した。スラグに含有される有害元素の最大濃度は、Feが20.2 wt.%, Znが22.7 wt.%, Cuが1.06 wt.%, Snが1840 mg/kg, Pbが761 mg/kg およびAsが582 mg/kgである。スラグにおいて、亜鉛は主に珪亜鉛鉱に、その他の有害元素は主にマットドロップに含有されている。これら珪亜鉛鉱およびマットドロップは、その風化過程において鉄水酸化物に変質する。これは、これらの相を構成する有害元素が風化過程において溶脱したことを示している。したがって、小規模鉱山に放置されている珪亜鉛鉱およびマットドロップに富む製錬スラグは周辺環境における汚染源の一つであると考えられる。

産総研-水系暴露解析モデル(AIST-SHANEL)を用いた
鉦山坑廃水の河川影響評価に関する検討

石川百合子¹・村尾 智²・迫田昌敏³・砂田和也³

1: (独)産業技術総合研究所 安全科学研究部門 〒305-8569 つくば市小野川 16-1

2: (独)産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 〒305-8567 つくば市東 1-1-1

3: (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 金属環境事業部 〒105-0001 東京都港区虎ノ門 2-10-1
虎ノ門ツインビルディング 16階

国内の休廃止鉦山における坑廃水処理水の河川水質への影響評価を行うため、日本の河川流域を対象とした化学物質のリスク評価および対策評価のための産総研-水系暴露解析モデル(AIST-SHANEL)を一部改良したものを適用し、鉦山下流地点における重金属の河川水質を再現後、坑廃水の一部を未処理で放流した場合に予測される河川水質への影響を検討した。モデルは空間解像度を250mメッシュ単位、時間解像度を日単位とする詳細化を行い、金属の溶存態、懸濁態に分画した物質動態解析モデルへと改修した。現況解析では、河川水濃度の推定値は観測値に対して1桁以内の精度であり、モデルの精度は概ね妥当と判断した。将来予測では、処理対策による影響は鉦山が位置する支川の流末までは見られたが、本川の評価地点では影響はほとんど見られなかった。本研究の結果から、本モデルが、坑廃水処理水の下流河川への時空間的な影響評価や、処理対策の定量的なリスク評価に有用であることが示された。

ネパール・テライ低地の砒素汚染と上流域の関係

大岡 健三¹・駒井 武²・中村 圭三³・濱田 浩美⁴・松尾 宏⁵・谷地 隆⁶・松本 太⁷・谷口智雅⁸

1:産業環境管理協会 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町 2-2-1 E-mail:ooka@jemai.or.jp

2: 東北大学 〒980-8597 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-20

3:敬愛大学 〒263-8588 千葉県千葉市稲毛区穴川 1-5-21

4:千葉大学 〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33

5, 6, 7: 敬愛大学 〒263-8588 千葉県千葉市稲毛区穴川 1-5-21

8:三重大学 〒514-8507 三重県津市栗真町屋町 1577

ネパール南部の沖積低地テライにおける高濃度の地下水砒素汚染は 1999 年以降に公式に認められた。我々はテライ・ナワルパラシで井戸掘削により帯水層を調査した。帯水層は淘汰のよい石英砂であった。それはアンナブルナに位置するカリガンダキ川やモディコーラの河床砂と類似している。しかしシワリク丘陵の近くにある浅い帯水層は地元河川の有色レキであった。これは帯水層の砂礫供給地や由来が多様であることを示唆し、シワリク扇状地(堆積岩の碎屑物)以外のものも寄与している可能性を示す。

酸化還元電位、砒素吸着、有機物など複雑な環境パラメーターの中で pH も地下水の砒素汚染に影響を及ぼすと考えられる。雨水は弱酸性だが調査地域の水質はアルカリである。そこでナワルパラシ上流域を調査し、pH 8.4 を確認した。一方、エベレストに近いルクラ地域では表流水が pH5.0 - 6.0 であった。ルクラの下流域は地下水砒素濃度が低い。これら 2 地域の地質についても検討した。

ネパール・テライ低地における砒素汚染と地質関係の関係

駒井 武¹・大岡 健三²・中村 圭三³・濱田 浩美⁴・松尾 宏³・谷地 隆³・松本 太³・谷口智雅⁵

1: 東北大学 〒980-8597 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-20 komai@kankyo.tohoku.ac.jp

2: 産業環境管理協会 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町 2-2-1

3: 敬愛大学 〒263-8588 千葉県千葉市稲毛区穴川 1-5-21

4: 千葉大学 〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33

5: 三重大学 〒514-8507 三重県津市栗真町屋町 1577

ネパール・テライ低地のナワルパラシ地域において発生する地下水中の砒素汚染について、現地における調査・観測、井戸掘削による地質調査および採取した地下水、土壌および堆積物の地球化学的な分析を実施した。本報告では、現地調査の結果を解析するとともに、地層や地下水中の砒素濃度と地質環境の関係について考察する。地下水のモニタリングや化学分析、さらには採取された深度方向の堆積物の観察および化学分析を行ったところ、第二帯水層の付近で地下水中の砒素濃度が高く、嫌気的な地質環境により堆積物からの砒素の溶出傾向が促進されることを見いだした。一方、堆積物中の砒素の含有量は特に高い値を示さないことから、堆積条件や地質環境の影響が大きいことが示唆された。

地質・地下水環境とデハロコッコイデス属細菌の検討

高嶋 恒太¹・打木弘一²・細谷 貴²・風岡 修³・酒井 豊³・香川 淳³

要 旨

野田市内のトリクロロエチレン等の地下水汚染現場のうち、特異的に脱塩素分解が進行している地区においてボーリング調査を行い、デハロコッコイデス属細菌の存在状況について調査を行った。設置された観測井戸において、酸化還元電位等の地下水質検層を行った結果、深度 6 m に分布する泥炭層以深は極めて還元的な環境となっていることが確認された。デハロコッコイデス属細菌の存在状況については、16S rRNA 遺伝子及び *tceA*, *bvcA*, *vcrA* の 3 遺伝子について QP-PCR 法により分析を行った。この結果、地下水中も含め 16S rRNA 遺伝子及び *vcrA* 遺伝子が、広く存在することが確認された。検出濃度は 10 の 2 乗オーダーと高くはなかったが、当該地区の汚染物質の分解に関して基本的なポテンシャルが高いことが確認された。また、地層中の分布が確認された。

恐ろしい地波と流動化

楡井 久^{1・2}

1 : NPO日本地質汚染審査機構 〒262-0033 千葉県花見川区幕張本郷5丁目24-1 ローズハイツ1号
2 : 医療地質研究所 〒287-0025 千葉県香取市本矢作字釜内谷 1277-1

一般社会では、液状化現象は恐ろしいと思われているが、むしろ免震側に貢献する。恐ろしいのは、地波にともなう流動化現象であり、また液状化後に継続する流動化現象である。また、震源近くで発生する噴石で発生する流動化現象も災害を大きくする。

福島県猪苗代湖湖底堆積物に記録された歴史的な古地震および古洪水の記録

行木勝彦¹・井内美郎²・長橋良隆³

1: 早稲田大学 大学院人間科学研究科 〒359-1192 所沢市三ヶ島 2-579-15 E-mail: nameki@ruri.waseda.jp

2: 早稲田大学 人間科学学術院 〒359-1192 所沢市三ヶ島 2-579-15

3: 福島大学 共生システム理工学類 〒960-1296 福島市金谷川 1

2012年に福島大学によって猪苗代湖の湖心付近で掘削された約30mの湖底堆積物のうち、表層部1.99mについて、軟X線写真で暗色部の層準と粒度プロファイルの極大値付近の層準に着目してイベント堆積物を識別し、その発生起源によりタービダイト層とハイパーピクナイト層に分類した。推定したタービダイト層の堆積年代と歴史的な古地震の年代とは、猪苗代湖の推定震度がVの下限（気象庁震度階級5弱、計測震度4.5）以上に相当する地震の年代とほぼ対応した。このことから、タービダイト層を発生させた古地震の震度下限閾値はVの下限と推定した。また、推定したハイパーピクナイト層の堆積年代は、会津地方における洪水記録の年代とよく対応した。以上より、猪苗代湖湖底堆積物から識別したタービダイト層およびハイパーピクナイト層は、会津地方に大きな被害をもたらした歴史的な古地震および古洪水の記録と対応する可能性があることが明らかになった。

日本語要旨

琵琶湖高島沖ボーリングコア中の過去約13万年間の 生物源シリカ含有率から見た古気候変遷

村越貴之¹・根上裕成²・山田和芳³・井内美郎³

1:早稲田大学大学院人間科学研究科 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

2:産業技術総合研究所 〒305-8568 茨城県つくば市梅園 1-1-1

3:早稲田大学人間科学学術院 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

海底や湖底堆積物から過去の気候変遷を復元することは、地球の気候メカニズムを解明していく上で基礎的な手段となり得る。湖底堆積物は堆積速度が比較的大きいため、高時間分解能での古気候復元が可能である。本研究では琵琶湖において採取された高島沖ボーリングコア中の生物源シリカ含有率 ($bSiO_2$) を過去約13万年間の範囲で先行研究に追加する形で約60年の高時間分解能で分析した。測定結果について東アジアのローカルな古気候記録と比較したところ、チベット高原の氷帽コア酸素同位体比と中国中南部の石筍酸素同位体比との間に逆位相した関係が見られた。これは東アジア夏季モンスーンフロントの南北移動に伴う中国中南部と日本の琵琶湖周辺との降水域の変化によるものと考えられる。また過去約11万年間の $bSiO_2$ 記録の周期性解析を行った結果、太陽周期や日射量変動に起因する気候周期が複数確認された。

日本語要旨：

過去約 4.5 万年間の琵琶湖古水位変動

井内美郎¹・山田和芳¹・岡村眞²・松岡裕美²・里口保文³・芳賀裕樹³・林竜馬³・根上裕成⁴・村越貴之⁵

1：早稲田大学 大学院人間科学研究科 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

2：高知大学理学部 自然環境科学科 〒780-8520 高知市曙町 2-5-1

3：滋賀県立琵琶湖博物館 〒525-0001 草津市下物町 1091

4：独立行政法人産業技術総合研究所 〒305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1

5：早稲田大学 大学院人間科学研究科 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

4種類のデータをもとに琵琶湖の過去4.5万年間の湖水位変動とくに、湖水位低下について検討した。それらは、1. ユニブームを用いた音波探査記録、2. 湖岸域におけるボーリング試料の含砂率変動、3. 高島沖ボーリング地点における深度-年代モデルにみられる堆積速度の周期的変化、4. 生物源シリカ濃度の変化と堆積速度変化との同調性、である。

島根県宍道湖湖底堆積物に記録された完新世中期以降の冬季アジアモンスーン変動

山田和芳・高安克己

本研究では、宍道湖の湖底堆積物を用いて、過去 6,000 年前以降の冬季アジアモンスーン変動の復元を試みた。宍道湖では、冬季モンスーンが強化されると、風・波浪による混合循環が生じる。その結果、底層は酸化環境傾向を示し、ヌマコダキガイの出現が引き起こされていることが示された。宍道湖における完新世中期以降の冬季アジアモンスーン変動には、千年スケールの振幅が認められ、これは、他地域の完新世気候変動イベントともおおむね同調していることが明らかになった。完新世中期以降の千年スケール冬季モンスーン変動は、ラニーニャモード時には強化する一方、エルニーニョモード時には弱化する傾向が示唆された。このことから東アジアモンスーン変動には、千年スケール ENSO イベントの影響があると考えられる。