



GREEN

INSTITUTE FOR GEO-RESOURCES AND ENVIRONMENT

GREEN NEWS (グリーンニュース)

独立行政法人産業技術総合研究所

地圏資源環境研究部門 広報誌

第37号 : 平成24年7月発行

<http://unit.aist.go.jp/georesenv/>

地圏資源環境研究部門 GREEN NEWS

No.37 July 2012

目 次

資源環境研究とマネジメント	駒井 武	1
南伊豆町における講演会『上手な地熱利用を目指して』 の開催報告	松林 修 他	2
「2012 地熱ワークショップ福岡」開催報告	安川香澄 他	2
十大ニュースより 東日本大震災における津波堆積物に関する基盤データ 整備とそのリスク評価	川辺能成 他	3
豪州 CSIRO とのワークショップ	當舎利行	4
ただ今研究中 メタンハイドレート分布域におけるメタン生成活動	吉岡秀佳	5
新人紹介 地圏環境システム研究グループ	宮崎晋行	6
地下水研究グループ	吉岡真弓	6
若手研究者便り 地圏微生物研究グループ	持丸華子	7
成果報告会のお知らせ	広報委員会	7
行事カレンダー		8

資源環境研究とマネジメント

研究部門長 駒井 武



資源と環境の両面を見据えて、それぞれの利害関係やトレードオフ、場合によっては相乗効果を重視しながら研究開発を進めることに大きな意義があると考えています。近年、開発と環境の問題は、気候変動や資源の枯渇、地球環境や地域環境を語る中で究極のテーマとして重要視されつつあります。このような一見すると相反する問題は、実は非常に近いところに位置して、それぞれが自然の中で密接に関わっています。例えば、近年の資源開発は、環境の保全や生態系の維持、持続可能な生産計画なくしては、法制度や社会的責任（CSR）、さらには地域住民の参加といった最新の社会システムをクリアできません。資源と環境、規制と実施、先進国と途上国のような既存概念を超えた新たなパラダイムの構築がますます重要となってきました。

当部門が実施している研究開発の多くは、このような社会的なジレンマを強く認識して、新しい科学的、社会的な枠組みを模索するような次世代の取り組みに深く関わっています。地熱や地中熱、地下水資源、土壌汚染、CO₂ 地中貯留、地層処分、レアメタルの戦略研究課題のいずれをとっても、資源と環境のせめぎ合いや合理的な

接点、あるいは相互補完的な関係を見出すための新技術や方法論の開発がきわめて重要です。科学技術の基礎に留まらず、人や生態系に関わる地球規模の課題、技術間のスパイラル的な構成要素、さらには開発技術の位置づけや普及に向けての仕組みといった社会的な課題にも戦略的に対処していくことが求められています。

基礎から出口までを一貫して実施する資源環境研究は、今後震災からの復興・再生や近未来のエネルギー・資源政策を提言していく上で極めて有効な手段になると考えています。地質環境、資源開発といった現場をよく理解して、基礎科学をベースとした実証的な研究開発を進め、しっかりと社会を見据えた出口イメージでもって実用化あるいは製品化までを目指すスタイルが重要です。研究のプロ意識には、開発する技術の全体像やシステムと要素技術の関わりを的確に描けることが根底にあります。また、資源、環境、経済さらには経営に関わる複合リスクを総合的に見極めて意思決定する判断力も重要です。これらの複雑な課題を、Win-Win の関係の下で合理的に解決するのがマネジメントの基本と言えるのではないでしょうか。

南伊豆町における講演会『上手な地熱利用を目指して』の開催報告

地熱資源研究グループ 松林 修、阪口圭一、安川香澄

地熱エネルギー利用に関する市民対象の公開講演会を、南伊豆町（静岡県賀茂郡）役場内の多目的ホールにおいて、2012年2月16日夜に地圏資源環境研究部門の主催で開催しました。これは、環境省からの受託プロジェクト「温泉共生型地熱貯留層管理システム実証研究（平成22～24年度）」の研究対象地域における市民への広報活動の一環として企画したものです。当時はプロジェクトの一環として、同町内に600m深の観測井を掘削中でした。町役場など地元関係者の支援のもと、講演会の時間帯が平日の夜間であったにもかかわらず約90名もの町民に参加していただきました。南伊豆町には「下賀茂温泉」という古い歴史を持つ温泉があり、現在も温泉と観光を主な産業としています。また温泉資源の有効活用に意欲的な自治体であり、上記の環境省プロジェクトの研究対象地域とすることができたのも、地元の支援によるものです。

本講演会では、日本地熱学会の前会長である九州大学の江原幸雄教授をはじめとする5名が演壇に立ちました。最初に江原教授から地熱エネルギーの特徴やそれ

を多段階的に利用する意義についての講演があり、続いて安川が環境省受託プロジェクトの概要説明を行いました。そして、下賀茂温泉で長年温泉開発に従事されてきた南伊豆町温泉協同組合理事長の渡邊権（はじめ）氏による温泉開発史のレビュー、環境省受託プロジェクト共同研究者の東電設計（株）松山一夫氏による南伊豆での今までの各種調査結果の総括が行われ、締めくくりに、温泉科学の第一人者である中央温泉研究所長の益子保氏から温泉を管理し賢く利用する技術の重要性が述べられました。質疑応答を通じて、温泉の保護と地熱資源の利用という課題に対する南伊豆町の皆さんの期待が感じられ、このような地元の方々



プロジェクト概要説明の様子

の姿勢を尊重して研究に取り組みたいという思いを新たにしました。南伊豆町役場および温泉協同組合をはじめとする地元関係各位に、深く謝意を表します。

「2012 地熱ワークショップ福岡」開催報告

地熱資源研究グループ 安川香澄、主幹研究員（当時） 内田利弘

日本地熱学会および当部門は、2012地熱ワークショップ福岡“日本と世界における新しい地熱開発戦略をめざして”を3月26～27日に共催しました。これは、前日まで福岡市内で開かれた第54回国際地熱協会（IGA）理事会に併せて開催したものです。IGAは地熱研究・教育を目的とする国際学協会で、30名からなる理事会で活動が決定されます。理事会は年2回、各国の持ち回りで行われ、日本での開催は6年ぶりです。

本ワークショップには、海外からの25名を含め119名が参加しました。ホテルニューオータニ博多で開催された26日の講演会では、経済産業省および環境省を含め国内から7件、海外から5件（米国、ドイツ、アイスランド、スイス、韓国）の講演がありました。内容は地

中熱利用からEGS（Enhanced Geothermal System, 人工地熱システム）まで幅広く、後半には地熱開発促進に向けたパネルディスカッションが行われ、開発目標を達成する上での問題点やその克服方法について、多数のコメントがありました。東日本大震災後の日本の地熱政策の動向を海外の地熱関係者に紹介し、また海外における地熱開発の現状、開発目標の実現への過程を理解する上で、大変有意義な会となりました。

3月27日の巡検では、九州電力（株）の八丁原発電所を訪ねました。八丁原発電所は、55MWのダブルフラッシュ発電ユニット2基と、2MWのバイナリー発電ユニット1基を有する日本最大の地熱発電所です。この

周辺の地質に関しては、福岡大学の田口幸洋先生よりご説明いただきました。一連の行事を行うにあたり、西日本技術開発（株）から全面的なご協力をいただいた他、多くの地熱関係企業から法人参加という形で、資金提供をいただきました。これら関係各位に、心から御礼を申し上げます。



3月27日八丁原発電所にて

東日本大震災における津波堆積物に関する基盤データ整備とそのリスク評価

地図環境リスク研究グループ 川辺能成、原 淳子、保高徹生、坂本靖英、張 銘 研究部門長 駒井 武

2011年3月11日の東日本大震災により発生した大津波により、海岸線の土砂や海洋底泥が市街地や農地などに津波堆積物として堆積しました。これら津波堆積物中には鉛やヒ素など人間の健康に影響を及ぼす化学物質が含まれており、堆積物の直接摂食や粒子の直接吸入などにより人に取り込まれる可能性があります。また、雨水や空気との接触により津波堆積物からの重金属類の溶出が促進され、地下水や農作物などへ移行する可能性もあります。したがって今後の震災の復旧作業や津波堆積物の管理を行なっていく上で、津波堆積物の特性や含まれる有害化学物質の情報および人への健康影響を知ることは極めて重要となります。そこで、本研究では被災6県の津波堆積物を採取し、有害化学物質に関する情報を整備すると共に人への健康リスクについて評価しました。

試料の採取では青森県六ヶ所村を起点に南に約5km毎に津波堆積物試料を採取し、被災6県の合計131地点で134試料を採取しました。津波堆積物は写真-1（左）のように50cm近くの厚さで堆積している場所もありましたが、おおよそ数cm～40cmと地域や地理的要因により異なっておりました。また、性状はほとんどが砂質でしたが、ヘドロが含まれている場合（写真-1（右上））や表面が菌類でマット状になっている場所（写真-1（右下））も多く確認されました。

採取した津波堆積物試料は各種分析を行うことにより、pHや電気伝導率などの基本的特性や重金属類の溶出量や含有量などの化学的特性に関する情報を取得しました。有害化学物質についてはヒ素および鉛で土壌環境に係る基準値（両物質とも0.01 mg/L）を超過する試料がありましたが、それ以外の重金属では基準を超過した事例は認められませんでした。全134試料中で基準値を超過した試料はヒ素で15試料（11%）、鉛で4試料（3.0%）であり、特に宮城県、岩手県におけるヒ素の溶出量が多い傾向が認められました。一方、含有量については基準値（150 mg/kg）を超過した

試料が1つだけ認められましたが、ほかの試料については全て基準値を下回っていました。

本震災による大津波では農用地や住居地など人の活動が及ぶ範囲に多くの津波堆積物が堆積しました。これら堆積物に含まれる重金属類のリスクを適切に評価するためには、環境基準値だけではなく人への取り込みを基にしたリスク評価が重要となります。そこで、津波堆積物からの溶出量および含有量の情報を基に人の重金属類の摂取量を推定し、許容できる摂取量と比較することでリスク評価を行いました。図-1に宮城県のヒ素の結果を示します。ヒ素についてはいくつかの地点で基準値を超過していましたが、その場所に人が居住した場合でも、ヒ素の摂取量は許容摂取量より大きく下回ると推定されました。また、宮城県以外の地域や他の重金属類についても、ほとんどすべての地点で摂取量は許容摂取量より小さくなっており、人への健康リスクはそれほど大きくないものと考えられました。

一方、今回の調査ではヒ素や鉛で基準値を超える地点がいくつかありました。これらの地点については周辺の採取地点を増やし試験を行う予定です。また、雨水などの影響を受けて溶出浸透した重金属類が津波堆積物の下層にある土壌に移行し、その重金属類濃度が今後高くなっていく可能性もあります。したがって、津波堆積物中の重金属類の長期的変動に関する情報も取得していく必要があります。さらに、今回の震災においては人だけでなく塩害や油分による農作物の影響や津波堆積物の管理方法など課題が多く残っています。今後、植物や土壌生物などの生態系影響評価や津波堆積物の物理化学的特性に関するデータを蓄積・整備し、津波堆積物の処理・対策の策定や有効利用に有用な成果を発信していきたいと考えております。

参考文献

川辺能成ほか：東日本大震災における津波堆積物中の重金属類とそのリスク、土木学会論文集G（印刷中）

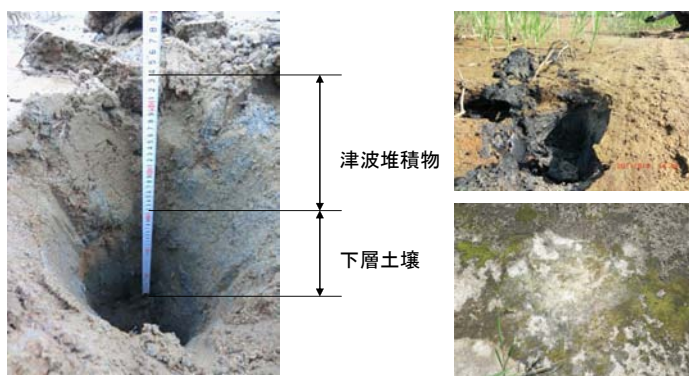
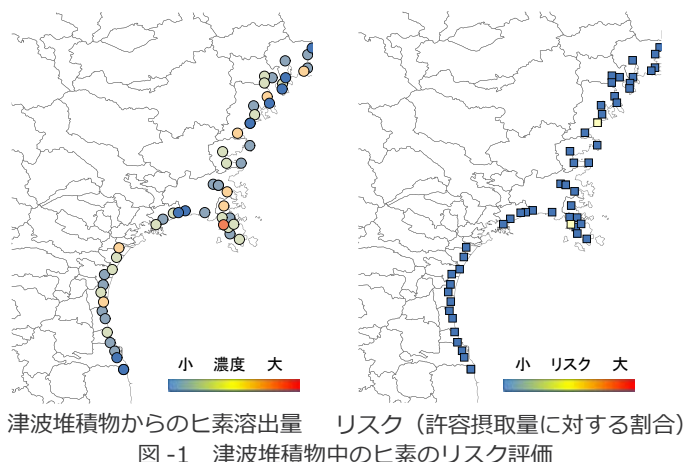


写真-1 採取した津波堆積物の一例



豪州 CSIRO とのワークショップ

主幹研究員 當舎利行

暦の上ではそろそろ夏が過ぎようとしているが、まだまだ暑い日が続く 2012 年 3 月の南半球豪州にて CSIRO とのワークショップが開催された。このワークショップは、2007 年 3 月に締結された CSIRO と産総研との間の研究協力に関する MOU の更新に引き続き行われたものであり、広い分野からの研究協力を目指す方針で開催された。このため、産総研からは、CCT、太陽光発電、分離膜技術、CCS、地熱発電、ジオグリッド、衛星データの検証、ライフサイエンスの各分野ならびに、広報部、国際部からの部門から参加があり、研究とともに管理や広報などについての取り組みが議論された。地圏資源環境研究部門からは、矢野研究部門長（当時）をはじめとして、相馬主任研究員、徂徠研究員ならびに筆者の 4 名が参加をした。

ワークショップは、ブリスベン（Brisbane）郊外のプレンバイル（Pullenvale）にある QCAT 講堂にて開催された。プレンバイルはブリスベンのダウンタウンから南西に 20km ほど離れたところにあり、ブリスベン郊外の住宅地となっている。QCAT は、ブリスベンの中心部まで続いている主要道路から入ってすぐのところにあるが、周囲を森に囲まれており、森の中では野生のコアラやカンガルーも生息しているとのことであった。

ワークショップの 1 日目は、ワークショップの開始のアナウンスの後に、MOU の調印が行われた。引き続いて、基調講演として両機関の組織についての説明や戦略などが紹介された。CSIRO は、オーストラリアの利益のため、1949 年に制定された Science and Industry Research Act（科学産業技術法）に沿って事業を展開している。年間予算は、13 億豪ドル（約 1200 億円）であり 65% は事業のために費やされており、研究ポテンシャルとしては 4 つの研究分野では

トップの 1% を占めている。豪州の 55 地点に拠点があり、スタッフの数は約 6,000 名である。また、世界 24 カ国と共同研究などの研究協力を実施しているなどの紹介があった。

このあと、先端石炭技術、再生可能エネルギーなどの研究の進展レビューとともに CSIRO と AIST の共同研究、産学官の連携や協力などの分野についてもレビューが行われ、午後からは、それぞれの分野においてより具体的な取り組みについての議論が行われた。

CCS のセッションでは、Dr. Paterson により、豪州の CCS プロジェクトである Otway 第 2 期の目的現状と中国の山西省で行われている石炭層への貯留実験について、Dr. Huddleston により石炭の膨潤について、その割合が圧入される気体の種類によらないという実験結果が示された。また、Mr. Holme により豪州での地熱発電を 2050 年に 20% に高める計画や、西海岸での地中熱利用の開発が紹介された。また、2 日目はラボツアーが行われ、QCAT では石炭エネルギーの研究が主体となっているので、石炭液化の実験プラントなどの見学が行われた。

滞在期間中は、晴れていたと思うと、強い降雨が降り注ぐという不安定な天候であった。この天候を象徴したのか、産総研参加者のホテルの予約が取れていないことが会議前日になって判明し、多少の混乱は招いたものの、ワークショップ自体は今後のさらなる研究協力や共同研究を展望して終了した。

略号：

CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) オーストラリア連邦科学産業研究機構

MOU (memorandum of understanding) 覚書

CCT (Clean Coal Technology) 石炭クリーン利用技術

CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) 二酸化炭素回収貯留技術

QCAT (Queensland Centre for Advanced Technologies) クイーンズランド先端技術センター



全体集合写真



矢野研究部門長（当時）の講演



CCS セッション

昨年3月の東日本大震災により福島第1原発が停止し、さらにその後次々と日本各地の原発が停止したことにより、日本のエネルギー事情は急変し、原発に頼らないエネルギー供給が求められています。そのような状況の中で、低炭素負荷でクリーンなエネルギーである天然ガス資源への期待は高まりつつあり、特に、日本近海の海底堆積物中に見つかっているメタンハイドレート(MH)が、次世代のエネルギー資源として熱い視線が注がれています。我が国では、メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム(通称MH21)が組織されており、官民学が協力して資源として利用できることを目指しています。今年2月には、渥美半島沖で生産試験を行うための事前掘削作業が行われ、当時、テレビや新聞で多数報道され人口に膾炙するようになりました。

我々のグループは、地下に住む微生物を研究対象とし、特に、地下微生物を利用した燃料資源開発の促進を目標の一つにしています。国内の水溶性天然ガス田や油ガス田には、微生物起源のメタンが多く含まれており、これまでの研究により、それら燃料資源の地下環境に地下微生物が存在し、メタン生成活性があることを見つけています。MHについても多くのものは微生物起源のメタンが含まれており、MHの形成には、地下微生物の役割が重要であると考えられます。これまで、我々は、日本近海でMHが見つかった東海沖や渥美半島沖、下北半島沖、バンクーバー島沖合のカスカディア縁辺域において地下の堆積物を採取し、メタン生成菌の探索やメタン生成活性を評価してきました。

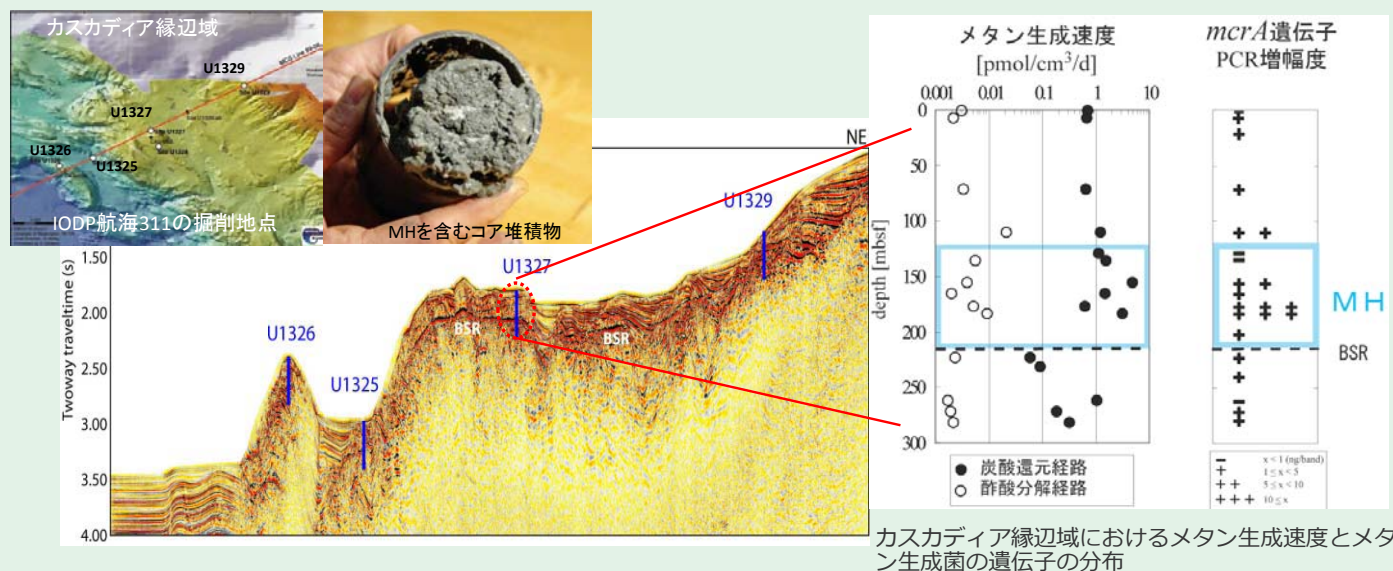
海底堆積物中の微生物によるメタン生成については、従来、比較的浅い深度でメタンが生成され、堆積物の埋没に伴い深いところへ移動しMHを形成するというシナリオが考えられていますが、それをサポートする微生物データはありません。我々は、ラジオアイソトープを用いた高感度のトレーサー実験で自然に近い条件で培養を行い現場のメタン生成活性を評価する方法を確立し、

MH分布域における海底堆積物のメタン生成速度を測定してきました。その結果、浅い堆積物よりも深い場所やMHの分布域近くの方がメタン生成活性の高いことや、そのような堆積物の中にメタン生成菌の遺伝子が多く分布することを発見し、MH分布域におけるメタン生成活動の実態を明らかにしてきました(Yoshioka et al., 2009; 2010)。一方で、MHの分布する深度の温度は、10℃前後でありメタン生成菌にとっては、低温のため快適であるとは考えられません。実際、南海トラフのMH分布域で採取されたメタン生成菌は、現場の温度が12~17℃の環境で見つかりましたが、培養実験によると最適生育温度は30℃でした(Mikucki et al., 2003)。30℃で最適に育つ菌が、なぜそのような低温環境にいたのかという疑問が残り、堆積物は時間が経てば深く埋没していくことから、可能性として、もっと深い環境で活動しているのではないかという見方もできます。しかし、実際には、MHの下限境界であるBSR(海底擬似反射面)より深いところまで掘削調査されることは少ないために物的証拠が乏しくよく分かっていません。

現在、我々はMH21に参加し、南海トラフにおける地下微生物の役割を評価する研究を行っています。生産試験をするための事前掘削において、表層堆積物からMHの分布深度までの堆積物を採取し、そこに含まれる地下微生物の特徴や活性を明らかにしようとしています。微生物によるメタン生成活動やその要因を明らかにすることによって、南海トラフのMHがいつどのようにして形成されたのか解明したいと考えています。そのような研究により、MH探査の指標となるものを見出し、将来的には、現場の地下微生物を利用した資源開発技術を確認したいと考えています。

参考文献

- Yoshioka et al.(2009), *Geochem. J.* 43, 315-321.
Yoshioka et al.(2010), *Geobiology* 8, 223-233.
Mikucki et al.(2003), *Appl. Environ. Microbiol.* 69, 3311-3316.



新人紹介

地圏環境システム研究グループ 宮崎晋行

2012年4月より、地圏環境システム研究グループに配属となりました、宮崎晋行（←「くにゆき」と読みます）です。専門は岩石力学、趣味は競馬観戦、性格は温厚篤実（と言われたことがあります、但し1回だけ）です。週1回程度、産総研の体育館で、鈍重な身体を動かして、バスケットボールをしています。また、つくば西事業所のバックスという野球チームに所属しており、9番DHは私の指定席です。

研究経歴について、簡単に紹介させていただきます。大学院（東京大学大学院工学系研究科地球システム工学専攻）では、繊維補強モルタルの引張応力下における力学特性に関する研究を行い、2006年3月、学位（工学博士）を取得しました。学位取得後、2012年3月まで、産総研のメタンハイドレート研究ラボ・研究センターにおいて、メタンハイドレート生産時における地層の力学挙動評価に関する研究を行いました。天然のメタンハイドレート層を模擬した人工試料を用いて室内力学実験を行い、その力学特性を系統的に取得し

てきました。中でも、時間依存性（時間の経過とともに変形が増す性質、粘弾性的性質）が顕著であることを見出し、そのモデル化を行ってきました。

以上を通じて、岩石や土質材料を対象とした、室内力学実験、力学特性のモデル化、数値解析など一連の研究に必要な知識・技術を、未熟ながらも習得してきました。今年度より、主として、沿岸域の未固結層・軟岩層におけるCO₂地中貯留時の地層の力学挙動評価に関する研究を行うこととなりますが、他にも自分の知識・技術を活用できるテーマがあれば、挑戦していきたいと考えております。皆様、今後ともご指導、ご鞭撻の程、よろしくお願いいたします。



地下水研究グループ 吉岡真弓

本年度4月より任期付研究員として地圏資源環境研究部門地下水研究グループに配属になりました吉岡真弓と申します。大阪市立大学理学部地球学科を卒業し、同大学院の修士課程を経て、東京大学大学院工学系研究科にて学位を取得しました。その後、産総研地圏資源環境研究部門地下水研究グループで産総研特別研究員として3年間勤務し、現在に至っております。

大学では、都市の余剰地下水の有効利用法としての夏季の散水・打ち水の定量評価に関する研究を行っておりました。散水や打ち水については、古くからの習慣でもあり、「それなりに効果はあるだろう」と思われながらも、いつ・どこに・どのくらい水を撒くと何℃気温が下がるのか？という定量評価がなされておらず、その課題を解決するため、真夏の屋外での気象観測や数値モデリングによる散水効果の評価技術の開発に取り組みました。

現在は、主に地中熱利用に関する研究に従事しています。地中熱利用は、地下の浅層（深度100m程度まで）

の水・熱環境を利用し、冷暖房や融雪、給湯を行う技術です。本技術は対象地域の地質や地下水環境に大きく影響を受けるため、水文地質学の視点から、各地域に最適な地中熱利用の設計に貢献できる基礎的なデータを、実験や調査、数値シミュレーションにより構築していきたいと思っています。

打ち水と地中熱。関連が無いように思われるかもしれませんが、どちらも水（地下水）のエネルギーを利用できる省エネルギー技術です。これまでのエネルギー利用が見直されつつある今、地下水のエネルギーとしての利用に資するような研究成果を発信していきたいと思っています。今後ともご指導ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます。



若手研究者便り

4月1日より、地圏資源環境研究部門 地圏微生物研究グループに再び配属となりました、持丸華子と申します。

油ガス田におけるメタン生成微生物群の活性化を目指したメタン生成メカニズムの解明のため、遺伝子解析手法を用いた群集構造解析、嫌気微生物の培養手法の開発、微生物の分離同定および機能解明を行っています。

学生からポスドクの間、南関東ガス田や新潟の水溶性天然ガス田、秋田や山形の油田の微生物について研究を行い、現在も油ガス田に多様なメタン生成菌が存在し現在もメタン生成が継続している可能性を示しました。その後試験採用で第六事業所の特許生物寄託センターに3年配属となり、特許に関わる産業上有益な微生物や植物細胞の管理を行いました。人類が誕生する遙か昔から地球のあらゆる環境に適応してきた微生物の生存戦略を真摯に学び、暮らしに役立てていく素晴らしさと重要性をさらに感じて戻って参りました。

メタンはクリーンで低炭素なエネルギー資源です。

地圏微生物研究グループ 持丸華子

地下深部のどの地層部で、どのような微生物が、何を原料として、どのような物質の流れで、メタンを作り出しているか、そしてそのサイクルを活性化するにはどうしたら良いのかということをはっきりと明らかにして、エネルギー資源の確保に貢献したいと考えています。その他、微生物の活動は地下水中のイオン濃度や鉱物生成にも影響を与えていると考えられています。地下深部の物質循環に密接に関係している微生物活動について、他の専門分野の方々と分野の垣根を越えた新しい研究展開を行っていかれたらと考えています。よろしくお願い申し上げます。



研究部門長・副研究部門長交代のお知らせ

平成24年4月1日付けで、矢野雄策が地質分野副研究統括へ異動し、新しい研究部門長には駒井 武が就任いたしました。

また、副研究部門長には、中尾信典、光畑裕司の両名が就任いたしました。

矢野雄策 研究部門長→地質分野副研究統括
駒井 武 副研究部門長→研究部門長
中尾信典 CO₂ 地中貯留研究グループ長
→副研究部門長

光畑裕司 地質分野研究企画室長→副研究部門長
棚橋 学 副研究部門長→主幹研究員

地圏資源環境研究部門成果報告会のお知らせ

今年度の地圏資源環境研究部門の成果報告会は下記の要領で実施することが決まりましたので、ご案内いたします。

日 時：2012年12月18日

場 所：秋葉原コンベンションホール
(秋葉原ダイビル 2F)

<http://www.akibahall.jp/>

テーマ：「地熱開発（仮題）」

詳細は GreenNews 次号及び

<http://unit.aist.go.jp/georesenv/event/houkokukai12.html>
にて改めてお知らせいたします。



7/14-16	第47回地盤工学研究発表会 http://www.jiban.or.jp/index.php?option=com_content&view=article&id=1226:47happyyoumousikom1212&catid=16:2008-09-10-05-02-09&Itemid=78	八戸市 八戸工業大学	8/22-23	第30回有機地球化学シンポジウム http://www.ogeochem.jp/info_01.html	仙台市 東北大学
7/15-18	11th Australia - New Zealand Conference on Geomechanics (ANZ 2012) http://www.anz2012.com.au/index.php	Melbourne (Australia)	8/20-24	第48回熱測定討論会(JCCTA48)およびThe 15th International Congress on Thermal Analysis and Calorimetry (ICTAC15) http://ICTAC15.org	東大阪市 近畿大学
7/28-8/1	2012年ゼオライトおよびその類縁化合物に関する国際会議 http://www.zmpc.org/	広島市 アステールプラザ	8/27-29	7th International Conference on Mineralogy and Museums http://www.conventus.de/index.php?id=12535&type=300/	Dresden (Germany)
8/1	資源・素材学会関東支部「資源・素材・環境」技術と研究の交流会	東京都 東京大学	9/11-13	資源・素材2012 (秋田) http://www.mmij.or.jp/	秋田市 秋田大学
8/4-6	平成24年度全国地学教育研究大会 日本地学教育学会第66回全国大会 http://www.jsese-66th-meeting.com/	岩手市 岩手大学教育学部	9/11-13	2012年度日本地球化学会年会 http://www.wdc-jp.biz/geochem/2011/	福岡市 九州大学
8/5-10	第34回万国地質学会議 (34th IGC) http://www.34igc.org	Brisbane (Australia)	9/14-16	第29回歴史地震研究会 http://sakuya.ed.shizuoka.ac.jp/rzisin/meeting/29th_taikai_v1.pdf	横浜市
8/11-12	ACROFI IV http://acrofiiv.herokuapp.com/	Brisbane (Australia)	9/15-17	日本地質学会第119年学術大会 (大阪大会) http://www.geosociety.jp/	堺市 大阪府立大
8/13-17	AOGS-AGU (WPGM) Joint Assembly http://www.asiaoceania.org/society/index.asp	Resorts World Convention Centre (Singapore)	9/16-21	39th IAH Congress http://www.iah2012.org/	Niagara Falls (Canada)
8/15-18	第11回中生代陸域生態系国際シンポジウム http://www.2012mte.org/	金大中コンベンションセンター (韓国・光州市)	9/18-19	第31回 日本自然災害学会 学術講演会 http://www.jsnds.org/contents/20120918/	弘前市 弘前大学
			9/19-21	日本鉱物科学会2012年年会・総会 http://jams.la.coocan.jp/	京都市 京都大学

AIST03-E00019-37