

地学クラブのお知らせ

地学クラブ講演会（1～4月）の予定が決まりましたのでお知らせします。いずれも、東京地学協会講堂にて開催されます。講演終了後、講師を囲んで懇談の場も用意しています。多数のご来場をお待ちしています。

記

1. 平成 22 年 1 月 20 日（水）14：00～15：30（終了しました）

「GPS による地球科学の革新」

加藤照之（東京大学地震研究所教授）

（要旨）

GPS はカーナビなどでおなじみになった衛星を用いた位置決めシステムである。1980 年代に登場したこの技術は地球科学に大きな進歩をもたらした。国土地理院に代表される GPS 全国連続観測網はそれまでの測地測量の概念をまったく覆すものであり、これにより日本列島の地殻変動が時々刻々明らかになった。また、地震のメカニズムについても、地震＝断層運動という基礎的理解から地震＝アスペリティというより進んだ理解を得ることができ、地震発生予測への貢献が期待されている。さらには、「GPS 気象学」や「GPS 津波計」などへの応用も進んでいる。本講演では GPS が地球科学にどのような革新的展開をもたらしたか概観する。

2. 平成 22 年 2 月 19 日（金）14：00～15：30

「タクラマカン砂漠は、いつどのようにしてできたか？」

多田隆治（東京大学教授）

（要旨）

タクラマカン砂漠は、世界第 2 位の広さを誇る砂漠で、北半球における主要なダスト供給源であり、そこから放出されるダストは、グリーンランドにまで達する。こうしたダストの影響は、気候変動を考える上でも重要で、その起源や生産過程を知ることは、近未来の気候変動予測の上でも意味がある。こうした問題意識から、タリム盆地におけるダストの起源と生産過程を調べる研究を 2006 年から開始した。その研究過程で、タクラマカン砂漠の起源についてもわかってきた。われわれは、ダストや砂漠砂の主要構成鉱物であり、風化にも強い石英に着目し、タリム盆地に流入する河川の堆積物について、その電子スピン共鳴（ESR）信号強度と結晶化度を測定して、供給源の特徴づけを行ない、その結果を、タクラマカン砂漠の砂や、タリム盆地南縁の丘陵に堆積する山岳レス堆積物中の石英の ESR 信号強度や結晶化度と比較し、供給源を推定した。さらに、タリム盆地南縁に分布する鮮新世～更新世の扇状地堆積物に挟在されるレス堆積物についても、それらの値を測定することにより、ダストや砂漠砂の供給源の時代変化を推定した。その結果、タクラマカン砂漠の砂は、タリム盆地に流入した河川堆積物の細粒部がダストとして盆地外に放出され、粗粒粒子のみが残ることにより形成されたもので、およそ 500 万年前頃から堆積しだしたことで、とくに、

350 万年前以降、崑崙山脈西部～カラコルム山脈の隆起、浸食が激しくなったことに伴って盆地内に供給された土砂の寄与が大きくなったことがわかってきた。

3. 平成 22 年 3 月 19 日（金）14：00～15：30

「排出削減から大気 CO₂ 吸収へ—温暖化防止ジオエンジニアリングの話」

小出 仁（早稲田大学理工学研究所客員教授）

（要旨）

地球温暖化防止のための緊急手段として、大規模なジオエンジニアリング（地球工学）技術が見直されている。コペンハーゲン会議の失敗に象徴されるように、温暖化防止の難しさがますます明らかになっているためである。CO₂ 回収・貯留（CCS）は、年 100 万トン以上の規模の CO₂ 地中貯留が世界で 5 か所になり、北海海底下の帯水層にはすでに 1,000 万トン以上の CO₂ が貯留されている。しかし、コスト低減や長期安全性など課題は多く、日本など世界各国で最重点研究課題になっている。海外では、大気中の CO₂ を直接吸収する技術が最近注目されている。大気はどこでも存在しているために、場所を選ばずに実施できる。温室効果ガス排出源とは関係なく、既存の産業施設に影響されない。このため、経済活動に影響を与えないという長所がある。これまでに提案されているさまざまな物理化学的大気 CO₂ 直接削減技術はいずれもエネルギー消費が大きすぎる。しかし、植物は太陽光エネルギーを利用して、巧妙に大気 CO₂ 直接削減を実現している。未利用の自然エネルギーを活用できるマイクロバブル法大気 CO₂ 直接削減技術を提案する。

4. 平成 22 年 4 月 20 日（火）14：00～15：30

「最近の地震津波による被害と影響の実態」

今村文彦（東北大学大学院工学研究科教授）

（要旨）

最近の地震・津波の被害や沿岸環境への影響の実態を紹介しながら、得られた教訓を整理する。とくに、2004 年発生したスマトラ島沖地震およびインド洋大津波による被害はインド洋全域にひろがり、死者が 23 万人、行方不明が 4 万人を超える史上最悪の地震津波災害となった。わが国の津波災害でも経験のないさまざまな新しい被害形態（大量の漂流物や土砂移動）も生じており、その状況を紹介しながら、今後の津波対策の必要性や方向性を議論したい。この地域には、過去 M8 クラスの地震およびそれによる津波の発生はあったが、これほどの被害規模はわれわれの歴史の中でははじめてである。なぜ、このように広域で大規模の被害が起こったのか解明しなければならぬ。21 世紀は巨大災害の時代であるといわれている。1992 年ニカラグア地震津波以降、被害をだした地震津波も 30 事例を数える。将来においても地震の空白域での発生が懸念されている地域も国内外に存在する。このような状況を紹介したい。