

### 3. 一般試験研究

#### 3. 1 石狩低地帯沿岸域における沖積層ボーリングコアの解析

(担当) 嵯峨山 積

本研究の目的は、道路工事や橋の建設工事などにより行われた地質調査ボーリングの地質試料の一部を提供していただき、珪藻分析や放射性炭素年代測定などを行い、地層の特性や堆積時の環境を明らかにすることである。石狩市や苫小牧市付近の石狩低地帯の沿岸域には、未固結な砂や泥、泥炭などからなる沖積層が厚く堆積しており、これらは地震や地盤沈下に敏感に反応することから結果的に大災害をもたらす。沖積層の厚さや地層の特性、その成り立ちなどを明らかにすることは、この様な問題の対策に有効な資料を提供することになる。

平成18年度は、低地帯南部の苫小牧市～むかわ町の野外調査と3本のボーリングについて地質試料を採取し、珪藻分析と放射性炭素年代測定を行った。また、低地帯北部の石狩市と札幌市では野外調査と2本のボーリングについて地質試料を採取し、放射性炭素年代測定を実施した。結果の一部については日本地質学会学術大会(9月、高知市)で口頭発表した。

#### 3. 2 不攪乱試料を用いた室内透水試験による帯水層評価に関する基礎研究

(担当) 清水康博・岡 孝雄・深見浩司

北海道において地下水は重要な水資源の一つで、今後、地下水の効率的な開発や保全を図るための新たな帯水層の評価手法を確立するために、不攪乱試料を用いた室内透水試験の有効性を検討する。

平成18年度は、昨年度までの2年間(平成16-17年度)に行われた一般試験研究「堆積学的解析による平野の帯水層評価手法に関する基礎研究」の成果を活用して、地層の堆積学的解析によって帯水層および難帯水層として特徴づけられた砂層に対して、室内透水試験を適用して透水係数を求めた。その結果、後背湿地、上部干潟や内湾底で出来た砂層は透水性が低いのにに対し、下部干潟や海浜・外浜で出来た砂層は透水性が高いものが多くみられた。

#### 3. 3 北海道における地震・火山活動評価のための温泉水位変動に関する調査

(担当) 柴田智郎・高橋徹哉・岡崎紀俊

北海道は十勝沖、釧路沖、根室沖などプレート境界を震源とする巨大地震が繰り返し発生し、これらの地震が発生する度に道内各地の温泉井では顕著な水位変化が観測されてきた。また、道内には活動的な火山も多く存在し、2000年の有珠山噴火では山麓の洞爺湖温泉で噴火の前兆としての水位変化が観測されている。そこで、本研究では地震や火山活動に伴う温泉井の水位変化を観測するとともに、その変動データから地下深部の水理特性や地殻歪変化を把握し、地震や噴火の発生機構を解明することを目的としている。道内における未利用温泉井を観測井として活用するための現況調査を行うとともに、観測井を抽出し、北海道大学理学研究院附属地震火山研究観測センターならびに独立行政法人産業技術総合研究所地質調査総合センターと協力して、現地で水位観測を行っている。

#### 3. 4 羊蹄火山の活動評価に関する研究

(担当) 廣瀬 亘・大津 直・川上源太郎

本研究は、活火山に指定されていながら過去1万年前以降の火山活動度が必ずしも明らかになっていない羊蹄火山について、地質学的手法により過去の噴火履歴を明らかにすることを目的としている。平成18年度から3ヶ年計画で実施しており、平成18年度は後志支庁管内を中心に石狩・空知・胆振支庁において地形地質調査を行った。その結果、羊蹄山北～西山麓に分布する側火山(富士見スコリア丘、半月湖スコリア丘)において、過去1万年前以降にも噴火が発生していたことを見いだした。特に富士

見スコリア丘では、1万2千年前以降に少なくとも7回にわたり噴火が発生したこと（うち6回は小規模）、最近の噴火は過去数百年間に発生している可能性があること、1万2千年前の噴火は火砕流の発生を伴い側噴火としては比較的規模の大きなものであることが明らかとなった。また、半月湖スコリア丘では、過去1万年前以降に少なくとも3回の噴火（いずれも小規模な可能性がある）が発生していたことが明らかとなった。今後、より調査範囲を広げ、羊蹄山全体の最近1万年前以降の活動度を検討する予定である。

### 3. 5 砕石資源開発利用化研究（北海道北東部地域）

（担当）：垣原康之

本研究は、環境に配慮した安定的な砕石資源の供給を確保するために、北海道内における砕石資源の賦存状況を、既存の文献データに現地調査による新たな知見を加えて「砕石資源分布図」としてとりまとめ、今後の砕石資源開発のための資料提供を行うものである。

平成18年度は、主として網走・根室・釧路支庁管内を対象とし、砕石資源として利用できる可能性が高い岩石を既存の文献データから抽出し、これら岩石のうち代表的なもの（第三紀火山岩・第三紀礫岩・花崗岩類・中生代堆積岩類・中生代火山岩類）について現地調査を実施し、性質・性状を評価した。阿寒湖から知床岬にかけて火山が連なり良質な砕石資源（火山岩）が分布しているが、国立公園など開発に適さない地域も多い。また本管内にひろがる平野の周囲には、小規模ではあるが良質な砕石資源が分布しており、需要地に近いこともあり開発が進んでいる。

### 3. 6 北海道内における廃棄物最終処分場周辺の水理地質に関する研究

（担当）：高橋 良・遠藤祐司・丸谷 薫

廃棄物最終処分場は立地している周辺環境の汚染を招かないよう、建設から維持・管理にいたるまで多くの規制がなされている。しかし種々の有害物質が半永久的に存在し続けることを考慮すると、環境汚染のリスク要因であることは免れない。次世代へ向けての環境保全を担保するためには、道内に多数存在する廃棄物最終処分場に関する情報の整備が欠かせない。そこで本研究は産業廃棄物最終処分場周辺での現地調査によって水理地質情報を収集し、水理地質データベースを完成させることを目的としている。

平成18年度は、渡島、檜山、後志、胆振および日高支庁管内の産業廃棄物最終処分場を対象として水理地質調査を実施した。一般廃棄物最終処分場（平成12～16年度の調査）の場合と同様に、5つの水理地質タイプ（不透水層タイプ、透水性不均質タイプ、浅部透水ー深部不透水タイプ、浅部透水性ー深部不明タイプ、透水性地質タイプ）に類型化を行った。また調査結果は地理情報システム（GIS）を用いてデジタル水理地質図上にまとめた。

### 3. 7 活断層の活動特性に関する研究（その1. 問寒別断層帯および幌延断層帯）

（担当）：大津 直・廣瀬 亘・川上源太郎・田村 慎・田近 淳・岡 孝雄

本研究の目的は、北海道において直下型地震を引き起こす可能性のある活断層であるにもかかわらず未調査の断層を対象として、断層パラメータの基礎的なものについて明らかにし、起震断層の大局的な評価を行うことである。昨年に引き続き、幌延町東部の問寒別断層帯と稚内市東部の幌延断層帯を調査した。

幌延断層については、同断層帯を横断する増幌川沿いに見られる沖積低地の撓曲崖（比高0.7m）を中心に地形・地質調査を行った。検土杖によるサンプリングを試みたが、地下水位が高いために試料を得ることはほとんどできなかった。ただし、礫層にあたった時点で検土杖が刺さらなくなるため、礫層上面の深度を明らかにすることはできた。また、同地点において地中レーダー探査を行った結果、撓曲崖の