

て異なる地域および時代の地層において、類似した傾向が認められるどうかを確認する目的で実施した。対象とした地区・地層は、芦別・羽幌・浦幌・滝上・歌登地区に分布する白亜系～中新統である。岩石試料を約 240 試料採取し、一部について X 線回折分析、蛍光 X 線全岩化学分析、水溶出試験およびヒ素逐次抽出試験を実施した。この結果、夕張地区で得られた相関と同様の結果が認められた。なお本研究は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地圏環境評価研究グループ(代表 駒井 武グループ長) との共同研究である。

3. 3 石狩低地の浅層地下地質・構造の解明に関する研究

(担当) : 川上源太郎・廣瀬 亘・岡崎紀俊・嵯峨山積・仁科健二・大津 直・鈴木隆広・小澤 聡

本研究は、独立行政法人産業技術総合研究所(以下、産総研)との共同研究であり、石狩低地を対象とした地下浅部の地質層序と構造を解明することを目的としている。研究内容は、(1) ボーリング調査による、コアの堆積相・珪藻化石・年代測定など高精度コア解析、(2) 既存の地盤ボーリングデータベースの拡充・再構築、(3) それらを統合した地質モデルの構築からなる。本年度は、前年度の産総研との共同研究成果を受けて、北海道当別町太美地区において掘削された深度 60 m までのオールコアを解析するとともに、石狩市・江別市などの地質ボーリング資料の収集・電子化とデータベースへの登録を行った。

コアの解析結果と地盤ボーリングデータベースに基づき、沖積層の堆積システムを推定するとともに、基底礫層上面深度図の再解析や内湾泥層の上面深度分布図を作成した。

3. 4 石狩平野中南部地域の地下水環境モニタリング

(担当) : 丸谷 薫・黒沢邦彦

石狩平野から勇払平野にかかる地域では、主要な帯水層が連続して分布しているため、一括して石狩平野地下水区として扱い、主に千歳市から苫小牧市に及ぶ地域を対象に地下水の水位・水質、および湧水の水質などを観測した。なお、本研究は、独立行政法人産業技術総合研究所地下水環境グループとの共同研究である。

得られた主要な結果は、以下のとおりである。支笏火山噴出物を対象とした地下水水位観測では、長期的な水位変動は小さく、安定しているようであった。湧水の水質調査では、湧水地内の複数箇所の湧泉の湧水水質を比較したところ、湧泉ごとの相違が比較的大きな場合もあることが観測された。

3. 5 非金属資源に関する研究

(担当) : 八幡正弘

共同研究者は太平洋セメント株式会社。研究成果は非公開。

4. 外部資金活用研究

4. 1 湿原の生態的変容解析のための調査研究—水理地質構造—

(担当) : 丸谷 薫・高清水康博

湿原水循環における湧水(地下水)の役割、および湿原生態系(生物)への影響を明らかにし、水環境の保全策と改善策をさぐるため、湧水地周辺における水理地質解析を行った。

釧路湿原周辺の既存の井戸資料に基づく地下水の水質組成の地域区分と湿原周縁から湧出する湧水の水質組成を比較した。湧水を供給する浅層地下水は、表層地質の相違に関係無く、ほぼ同じ組成を示すが、地下水は地域により異なる組成を示した。

釧路湿原東部丘陵の表層地質調査により、釧路層群にバリアー砂体の内陸側部～内湾の堆積物と考えられる砂質堆積物を確認した。また、湿原周辺で実施された地質調査ボーリングコア試料の解析を開始した。

4. 2 活断層の追加・補完調査「幌延断層帯の調査」

(担当)：大津 直・廣瀬 亘・川上源太郎・岡崎紀俊・石丸 聡・田村 慎・田近 淳

幌延断層帯は、平成 19 年度に実施した活断層の追加・補完調査において、既存資料で示されていた位置に活断層は存在しない可能性が高いと結論づけられた。しかしながら、検討範囲が断層帯の中央から南部にかけて、かつ浅層部であり、断層帯北部や深部構造について検討する余地があった。したがって、本調査では、深部の地下構造を検討するため反射法地震探査を、断層帯北部の断層変位の有無を検討するため航空写真図化ならびに地表踏査・ピット調査を行った。

断層の存否を検討するため、平成 19 年度調査を実施した上増幌地区においてリニアメントを横断する測線で P 波反射法地震探査を実施した。測線長 1.5km、発振点間隔 5m、受振点間隔 10m、震源はミニインパクトである。探査の結果、標高-600m までの地下構造で、西に同傾斜する反射断面が得られた。リニアメントの位置には、地層の切断など、断層を示唆する構造は認められなかった。

稚内市沿岸の増幌から宗谷岬にかけて、海成段丘が発達する。同一の海成段丘面は同じ時期に形成された地形面であることから、断層を境に海成段丘面の高度が変化していれば断層の存在が示唆される。増幌～宗谷岬にかけての海成段丘の旧汀線高度と地形面の対比をおこない、断層帯北部の活動を検討した。汀線高度の検討のため航空写真図化 (15km²) を行った。その結果、海成段丘面は標高 20～30m、30～45m、50～70m の 3 段に区分出来た。次に、段丘面を対比するため、段丘堆積物の検討をおこなった。地表露頭調査を 6 箇所 (露頭 I, II, III, IV, V, VI) ならびにピット調査を 5 箇所 (ピット A, B, C, D, E) 行った結果、MIS ステージ 5e 形成後に降灰したクッチャロー羽幌火山灰とその上位の未同定火山灰を確認した。段丘堆積物中の火山灰の層準から、降灰と離水時期の関係を検討した。その結果、宗谷岬周辺の標高 20～30m に分布する海成段丘面は MIS ステージ 5c に、標高 30～45m に分布する海成段丘面は MIS ステージ 5e に、標高 50～70m の海成段丘面は MIS ステージ 7 に対比した。海成段丘の分布高度と地形面の対比から、検討範囲全体が一様に隆起したことは明らかであるが、断層帯を境とする高度分布に違いは認められなかった。したがって、海成段丘の高度分布における検討からも、幌延断層帯の存在を示唆する証拠は認められなかった。

以上を総合すると、活断層研究会編 (1980) 以来、認識されてきた幌延断層帯は存在しない。

4. 3 既存掘削井の地質コアを利用した札幌市周辺の軟弱地盤の研究

(担当)：嵯峨山積・菅 和哉

科学研究費補助金 基盤研究 (C) (一般) による研究で、一般試験研究「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 (平成 18～19 年度)」を発展させたものである。期間は平成 21～23 年度で、北海道開拓記念館と北海道教育大学札幌校からそれぞれ 1 名が研究分担者として参画している。国の機関や地方自治体から道路や大型施設、橋梁などの工事に伴う地盤調査用の地質試料を提供してもらい、珪藻、花粉、火山灰、粒度の分析、放射性炭素年代測定により札幌市周辺 (石狩平野) の軟弱地盤の層序や古環境、低地の発達過程などを解明し、地盤図作成や地震防災などに寄与することを目的としている。21 年度は、地質試料を収集 (地質研究所 ; 2 井, 札幌土木現業所 ; 7 井, 札幌市下水道河川部 ; 1 井) し、この内の一部について珪藻・花粉・火山灰・粒度分析および放射性炭素年代測定を行った。成果は、口頭発表 (4 件) と学術論文 (地質学雑誌・第 116 巻) で公表した。