

## 地盤ボーリングデータベースを用いた石狩低地沖積層開析谷地形の解析 Basal geometry and internal structure of incised-valley fills, the Chuseki-so in Ishikari Lowland by Borehole Database

廣瀬 亘<sup>1\*</sup>, 川上 源太郎<sup>1</sup>, 大津 直<sup>1</sup>, 木村 克己<sup>2</sup>  
Wataru Hirose<sup>1\*</sup>, Gentaro Kawakami<sup>1</sup>, Sunao Ohtsu<sup>1</sup>, Katsumi Kimura<sup>2</sup>

<sup>1</sup>道総研地質研究所, <sup>2</sup>産業技術総合研究所 地質情報研究部門

<sup>1</sup>Geol. Surv. Hokkaido, HRO, <sup>2</sup>Geol. Surv. Japan

石狩低地は北海道最大の人口集中域である。この地域には沖積層が厚く発達することは知られていたが、沖積層の3次元構造は必ずしも明らかではなかった。本発表では、地盤資料をデータベース化したものに基づき作成した石狩平野の3次元沖積層モデルの解析結果を報告する。なお、本研究は、文部科学省の科学技術振興調整費(統合化地下構造データベースの構築)に関連し実施されている。

本データベースは、北海道庁などが実施した約15,000本のボーリングデータから構成される(廣瀬, 2009)。データ入力過程で土質名など標記の統一を図り記事情報も収録したことが特徴である。これにより、記事中に記載されている粒度変化、生痕・貝化石の有無や礫種など地層形成過程の解析に欠かせない情報をデータベース上で参照・検索することが可能になった。例えば、土質名や記事に「泥炭」という言葉が含まれる資料は、沖積層が厚さ30m以上発達するような場所や沖積層分布域の内陸縁辺部に多く出現する。一方で「貝」という語を含む資料は、縄文海進前後に海域・汽水域となった範囲に広く散らばる。これらの情報は、地層対比のうえで有効な判断根拠となる。

ボーリングデータは、産総研・防災科研が開発した「ボーリングデータ処理システム」により地質断面図を作成し、層序対比を行った。地層境界の決定には、並行して実施した地質層序ボーリングコアの解析結果(川上ほか, 2010など)を反映させている。本研究では便宜的に沖積層基底の境界として、1)N値10以下の軟弱層の下位にある砂礫層ないし礫混じり砂の上面、2)Spflなど更新世後期の火山灰層・ローム層・火山灰質シルト~粘土層の上面、3)N値が急上昇する砂層の上面、として取り扱った。1)は、現在の石狩川・夕張川周辺で深度20~50m以上に達するチャネル状地形をなし、周囲の地形面を深く下刻することから、最終氷期に形成された開析谷とみなせる。2)は河川および現在の海岸沿いに広く認められ、平坦かつゆるやかに石狩湾および石狩川に向けて高度を下げる。砂~シルトなど細粒相からなりSpfl、Toyaなど広域テフラの保存も良好であることから、埋没海岸段丘・河成段丘と見なせる。3)は埋没段丘の縁辺部や河川沿いに認められ、浸食を受けた段丘面および段丘崖、氾濫原と推定される。なお、札幌付近に広がる豊平川扇状地では、最終氷期~完新世初頭に形成された扇状地面(平岸面)については沖積層基底面と同義、完新世前期~現在に形成される扇状地(札幌面)については、大丸(1989)などを参考に平岸面の扇状地礫層と区別し沖積層内に認められる河川成堆積物およびラグーン堆積物の同時異相として扱った。

上記の沖積層基底面分布から推定される古石狩川の埋没河谷は、現在より大きく西寄り、樺戸山地西縁に沿って南西の方向に流れ、当別町市街地付近より西へ流路を変え石狩湾に注ぐ。夕張川・千歳川との合流部も現在より北寄りの当別町付近にあったと考えられる。合流部付近は、チャネル状~盆状の深い凹地となっており、沖積層基底は最大で深度50m以上に達する。石狩川は支笏火砕流の噴出(4万年前)以前には石狩平野を南流し太平洋に注いでおり、火砕流の堆積により流路を西へ変え石狩湾に注ぐようになったとされてきているが、それを示唆する埋没地形などは一切認められない。

石狩湾沿岸では、4段に区分される最終氷期段丘が報告されていた(松下, 1979)。しかし、沖積層基底面の分布からは、ゆるやかに石狩湾に向け高度を下げる2段の海成段丘が認識されるのみである。いずれもToya、Spflテフラを挟在することから、深度20~30mの下位の面(石狩湾新港~石狩市花川~札幌市手稲山口付近)はStage5に、より開析の進んだ上位の面(札幌市の手稲山口~富丘、星置付近)はStage7か9に対比可能である。河成段丘地形が豊平川扇状地の地下に埋没している。扇状地成の砂礫~礫混じり砂層を主とし、Spflテフラ(部分的にToyaテフラも認められる)を挟在する。これらは平岸面形成に先立って最終間氷期~最終氷期に豊平川下流域で形成された扇状地面と推定される。

また、低地下に伏在する新第三系に見られる茨戸背斜、月寒背斜、野幌背斜(野幌撓曲帯~当別断層)、西札幌背斜の構造的位置では、地表面には隆起・傾動が特に認められないにも係わらず、Spflの上面の沖積層基底面の高度は数m~20mも相対的に高くなっており、地震性隆起地形が埋没したものと見なせる。これは地殻変動が完新世に及ぶ可能性を示唆するものであり、地震防災上の見地からも極めて重要な情報となる。

キーワード: 沖積層, 地盤ボーリングデータベース

Keywords: alluvium, BoreHole Database