

ボーリングデータ解析による北海道北部天塩平野の沖積層の研究

Study of the alluvial deposits (Alluvium) in the Teshio plain of northern Hokkaido by analyzing drilling data

岡 孝雄 [1]

Takao Oka[1]

[1] 北海道地質研

[1] Geological Survey of Hokkaido

<http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>

演者は地質学論集第59号「沖積層研究の新展開」に「北海道沿岸域の沖積層研究の現状」と題して寄稿し、北海道における沖積層研究の現状を総括し、豊富に存在するボーリング資料を利用した沖積層の全体像の解明、ボーリングコアの活用による堆積環境の解明・時間尺度を入れた検討が不可欠であるとした。そのような経緯の中、演者は天塩平野の沖積層について共同研究者と協力しながら研究を進め、北海道開発局・北海道立地質研究所の公表水井戸ボーリング資料に、新たに収集した道開発局・北海道庁・地元自治体関連の地下水・地盤ボーリング資料、大平(1995)などの成果を加え、多数の断面図作成を行い解析を行った(岡・五十嵐・林, 2006)。解析に用いた資料の中では、道開発局留萌開発建設部が1995~1998年度に実施した「サロベツ川水理地質調査検討業務」に関するものが重要であり、同調査に関連する花粉分析については共同研究者の一人五十嵐が担当し最終氷期最寒冷期後(後期更新世末~完新世)の植生・気候変遷の全体像を明らかにしている。解析の結果、以下のことが結論づけられる。

1. 天塩平野の沖積層の層厚はサロベツ原野内のペンケ・パンケ沼とその周辺で大きく70~80m前後となるが、同原野の周辺・ウブシ原野・天塩沿岸低地では40m前後以下である。このことは最終氷期最寒冷期の古天塩川(谷)が同原野を北流したという阪口(1974)の考えに否定的であり、現天塩川付近に古天塩川(埋没谷)が存在する可能性を支持する。堆積システム的には全体としてサロベツ原野を中心にバリアラゲーンシステムで、それに蛇行河川システムが組み合わさるが、縄文海進後、沿岸部は浜堤平野・外浜システムの低地として形成された。

2. 日本の沖積層は典型的には海津(1994)などにより沖積基底礫層、下部砂層、中部砂・シルト層、上部砂層、沖積陸成層に細分されるが、本平野の沖積層は現状では全域での細分は困難で、全体として「沖積層」という名称で扱い、全域的に区別の明瞭な、最上部泥炭層と砂丘・砂洲堆積物(沿岸砂堤列帯の浅層部)を区別した。東京湾岸で区別された埋没谷埋積の七号地層(後期更新世末~完新世初期)とその後の縄文海進と小海退を反映した有楽町層に相当する地層の区分については、堆積学的な詳細な検討とN値ほかの物性値の提示がない段階では困難であるが、ペンケ・パンケ沼付近では14C年代測定・花粉分析結果などから沖積層部分の下部1/3程度が七号地層に相当することは確実である。

3. 天塩平野の特徴は広い湿原であるが、それを裏付けるように沖積低地内には厚さ4~5m前後の最上部泥炭層が広く分布する。近年の大平(1995)および三橋ほか(2005)の14C年代測定結果ではサロベツ原野南部では泥炭の堆積開始が5,700年前頃であるのに対して、同北部では2,500~4,000年前であり、南部では潟湖状態からほぼ連続的に湿原(泥炭地)へ以降へ移行したのに対して、同北部では大平(1995)が泥炭層と下位層間に不整合があると指摘したように、2,000~3,000年前後の期間一旦、脱湿原状態(河川氾濫による堆積・浸食、蛇行の繰り返し?)になった可能性がある。

4. 天塩平野において鮮新世の後半以降、サロベツ・ウブシ原野を沈降部として地殻変動が進むことは岡(1999)などで明らかにされている。この沈降部にあたるペンケ・パンケ沼付近では沖積層の最大層厚が80m程度(下限が海水準下70m前後)に達するが、この値は同じ日本海沿岸の石狩川河口部(埋没谷)の60m程度と比較するとかなり大きい。最終氷期最寒冷期の海水準低下は100m以上に達するとされ、当時の海岸線と現海岸線の距離は大陸棚の地形を考慮した場合に石狩平野より天塩平野の場合が大きいと判断でき、現海岸線付近での埋没谷の深さは石狩平野の場合がより大きいと予想されるが、実際には逆である。このことは上記の地殻変動が更新世末~完新世においても進行していることを示唆している。

[文献] 三橋順・若浜洋・五十嵐敏文・石島洋二, 2005, 下サロベツ湿原周辺の珪藻・花粉化石群集に基づく湿原形成過程と陸域古気候変遷。ライズ研究紀要, 1号。岡孝雄, 1999, 北海道付近のネオテクトニクス像 - 特にネオテクトニクスの地域区分と特徴 - 。月刊地球, 21巻。岡孝雄・五十嵐八枝子・林正彦, 2006, ボーリングデータ解析および花粉分析による天塩平野の沖積層の研究。北海道立地質研究所報告, 77号。大平明夫, 1995, 完新世におけるサロベツ原野の泥炭地の形成と古環境変化。地理学評論, 68巻。阪口豊, 1974, 泥炭地の地学 - 環境の変化をさぐる - 。東京大学出版会。海津正倫, 1994, 沖積低地の古環境学。古今書院。