

カザフスタンイリ川中流域における完新世後期の河川地形発達史 Late Holocene fluvial landform development in the middle basin of Ili River, Kazakhstan

清水 整^{1*}, 須貝 俊彦¹, 門谷 弘基¹, 佐藤 明夫², 中山 裕則², 遠藤 邦彦²

Hitoshi Shimizu^{1*}, Toshihiko Sugai¹, Hiroki Montani¹, Akio Sato², Nakayama Yasunori², Kunihiko Endo²

¹ 東大新領域自然環境学専攻, ² 日本大学文理学部地球システム科学科

¹Natural Environmental Studies, KFS, UT, ²Department of Geosystem Sciences, College

1. はじめに

イリ川は天山山脈に水源を持ち、中央アジア、カザフスタン共和国中部のバルハシ湖に注ぐ内陸河川である。イリ川流域は半乾燥気候に属し、中～下流域においてはイリデルタと呼ばれる広大な平坦面が広がり、旧流路の痕跡が明瞭に観察される。とくにバカナス付近において現流路は旧流路と流向を大きく変えており、この付近で流路変更が生じたと考えられる。

イリ川はバルハシ湖に流入する河川水の80%を占めており、イリ川中下流部の地形面の形成時期と形成過程を求めることは陸上地形の形成史の解明だけでなくバルハシ湖の環境変動に関する手がかりとなることが期待される。

イリ川の注ぐバルハシ湖の環境変動に関しては、バルハシ湖底コアの珪藻分析や化学分析などによる過去2000年間の湖水位変動が復元されつつある(Endo et al., 2010; 千葉ほか, 2010; Sugai et al., 2010など)。また、イリ川の蛇行波長の分布を基に旧流路の流量を復元する試みもなされており、過去に流量が多かった時期が存在することが示唆されている(清水・須貝, 2010)。

2. 手法

SRTM3のDEMデータを基とした陰影図、Google earthの衛星画像データを用い、2010年8月の現地調査を踏まえて、縮尺10万分の1の地形分類図を作成した。旧流路堆積物内より得られた貝殻および泥炭質シルトのAMS-14C年代値を求め、河成地形面の形成年代を推定した。粒度分析および帯磁率測定も行った。

3. 地形面分類の結果と考察

イリ川中流の地形は現流路の氾濫原を最下位面として、T1～T5の5つの地形面に分類された。以下では、T1～T5面の地形面の特徴とその構成堆積物について述べる。

T1面: 植被された起伏の大きい縦列砂丘に被覆されている。T1面は更新世に形成されたと考えられる河成面であり、イリ川の側方侵食を受けた露頭ではT1面を構成する堆積物について、中砂から泥質に上方細粒化を示す堆積ユニット2サイクル観察された。イリ川沿いでは、更にその上を現生の河畔砂丘が覆っている。

T2面: バクバクティより北に分岐したイリ川の旧流路に沿って分布している、その面上にはT1面ほどではないが風成砂の堆積が進んでいる。面上の旧流路を掘削した結果、表層30cmまでは、砂丘砂に覆われ、その下位に河川堆積物(フラッドローム)が堆積している可能性があることが判明した。

T3面: 本面には、旧流路が存在し、清水・須貝(2010)は旧流路が放棄される以前の古流量が、現在の流量よりも多かった可能性を指摘した。旧流路の横断方向に、深さ約1mのピットを5つ掘削し、流路堆積物と考えられる淘汰の良い砂質堆積物に含まれる貝片と流路の湿地化を示す腐植質土壌からそれぞれ、1500年前頃と700年前頃の14C年代値を得た。すなわち、1500年前頃はイリ川本流がT3面を形成中であり、700年前頃には、この旧流路は放棄され、T3面が段丘化しつつあった可能性が高い。

T4面: イリ川の現河道に沿って存在する。この面はイリ川が西へ流下するようになってから形成された面であり、T4面上に残存する旧流路は、大規模増水時には氾濫流が流入するとみられる。

T5面: イリ川の現河道の氾濫原であり、現流路沿いに存在するものの、その面積は小さい。

4. イリ河中流域の地形発達史

以上よりイリ川はバクバクティより分岐しT2面上を北に流下した時代の後、1500年前より以前にバカナスを經由し北に流下するようになり、T3面の形成が始まるようになる。この時期にはイリ川の流量が多かった時代が存在しており、上流からの堆積物供給が盛んだったと考えられる。バカナスデルタを形成したのちイリ川の本流は700年前以降に西に流路を変え、T3面が段丘化される。そののち、イリ川の流路に沿ってT4面が形成され、現在ではT4面が段丘化され、T5面が形成されていると考えられる。

文献

Endo et al., (2010) Reconceptualizing Cultural and Environmental Change in Central Asia: An Historical Perspective on the Future.

清水・須貝 (2010) オアシス地域研究会報,8,1

千葉ほか (2010) オアシス地域研究会報,8,1

Sugai et al,(2010) abstract Asian 2k symposium

キーワード: 流路変更, 14C 年代測定, 旧流路, 地形分類

Keywords: avulsion, 14C dating, paleo-channel, land classification