

新潟平野北東部における扇状地微地形と流路形態との関係

Relation between fan geomorphology and fluvial pattern at the northeastern part of Niigata Plain

平松 由起子[1], # 坂井 敬子[2], 卯田 強[3]
Yukiko Hiramatsu[1], # Keiko Sakai[2], Tsuyoshi Uda[3]

[1] 新潟大・院・自然科学, [2] 新大・理・自然環境, [3] 新潟大・理・自然環境
[1] Environmental Science, Niigata Univ, [2] Environmental Sci, Niigata Univ, [3] Environmental Sci., Niigata Univ.

新潟平野は、新潟-新津付近を境にして、北東部と南西部が極めて対照的な地形をしている。北東部は更新世後期に形成した扇状地が大半を占めるのに対し、南西部には完新世の潟湖とその周辺の後背湿地が広がる。今回調査した北東部には、北から順に荒川・胎内川・加治川・阿賀野川が南東から北西方向に流れ、日本海に注ぐ。また、五泉東部で早出川が南から阿賀野川に合流する。これらの河川の新潟平野への谷口付近には、それぞれ規模や形態の異なる扇状地が発達する。

沿岸域には縄文海進時にできた砂州をもとに横列砂丘が形成した。この砂丘が扇状地間の低地を閉塞したために、縄文後期以降に潟湖ができた。阿賀野川-加治川扇状地間の福島潟や加治川-胎内川扇状地間の紫雲寺潟がそれにあたる。さらに平野南西部の白根潟、荒川以北の岩船潟が並び、砂丘の内陸側に沿った河川を通じて、これら全ての潟湖がつながっていた。しかし、江戸時代以降の絶え間ない努力で掘割開削事業などが進み、今ではすっかり干拓され乾田化した。今回は、これらの扇状地発達する微地形と河川の流路形態から、各扇状地の発達過程について報告する。

扇状地は大別して2つのタイプに分かれる。第1のタイプは胎内川・加治川・早出川の扇状地で、同心円状の等高線がきれいな扇状を示す。いずれも新旧に区分できる3つの扇状地面(各1面とする)が重なる。

胎内川扇状地はアスペクト比(扇長/扇幅比)が0.5・扇央角120度の典型的な扇状地形をするが、最も上位のTN面は扇頂からの右岸しか存在しない。TN面は扇頂から半径5kmの範囲に分布するが、扇央部が開析されてパッチ状にしか残っていない。TN面は最も広範囲に分布し、胎内川の河道変遷をたどれる3本の旧河道と扇状地特有の網状流路跡が発達する。また、TN面北端の扇端は荒川の旧河道により削られている。

加治川には白亜紀花崗岩類からなる五十公野丘陵が出口を塞ぐようにしているため、これに規制された扇状地が形成している。KJ面は扇頂から右岸側の飯豊山地にへばりつくように段丘化して残っているのみで、五十公野丘陵南東縁までがKJ面である。この時の本流は丘陵の北側を迂回していたが、やがて南端と笹神丘陵との間が主要な流れとなり、KJ面を形成した。本面はこの丘陵を越えて幅広く発達し、放射状の細かな網状流路跡が明瞭である。

早出川扇状地HD面は斜交する村松断層のために隆起し、断層から下流域の一部が残っている。このためHD面の発達が阻害され、一部断層崖を削りながら幅狭く分布する。この面の中央を開析してHD面が形成し、HD面は比高約2mの段丘となっている。HD面には細かな網状流路跡が密に発達する。

第2のタイプは荒川・阿賀野川のものであるが、いずれも等高線が同心円状にならず扇形が不鮮明で扇状地面の区分が難しい。荒川扇状地AR面には網状流路に蛇行流路が重複した複雑な旧河道が見られる。阿賀野川扇状地AG面はどの扇状地よりも大規模だが、極めて緩傾斜である。扇頂より安田-水原にかけての扇側東部に川幅の狭い網状流路様の旧河道が見られ、これを切るようにして幅広く屈曲の著しい蛇行流路の旧河道が発達する。

胎内川・加治川の扇状地は地形的特徴が似ていることから、TN面-KJ面、TN面-KJ面、TN面-KJ面が対比できる。このうちTN面は砂丘に被覆されるので、少なくとも縄文海進以前の形成であったことは分かる。大平(1992)はこれらを沖積基底としており、積極的根拠はないが、ここでは最古ドリラス期くらいに形成したと考える。AR面とAG面も地形的特徴の類似性からほぼ同時期の形成と考えて差し支えないが、今のところ時代を特定できるものがないので、これもTN面等と同様にしておく。

阿賀野川の旧河道は、遺跡分布より、主として室町時代以降に網状流から蛇行流路に変わったことが分かる。この蛇行は早出川HD面の形成とも関係し、段丘化したHD面を削り込んだ網状流路の勢いが強く、そのために五泉東方の阿賀野川の蛇行流路が次第に北東の安田方面へと移動させられていく。これと呼応するかのように下流の京ヶ瀬付近の蛇行流路は次第に西方へと移動していった。胎内川の旧河道群の変遷も地図などをもとにかなりよく分かっている。それによると現河道には室町時代~江戸初期頃から流れており、この河道を中心にしてlobe状の新しい面を形成している。このように室町時代頃から阿賀野川では扇状地面の開析、胎内川・早出川では新しい面の堆積が始まっている。これらは小氷期の気候を反映していると考えられる。