福島県野沢盆地附近の段丘地形

高 橋 達 郎

I. 緒 言

先年、沼沢沼附近より下流の只見川流域の河岸段丘を調査して、この地域の段丘が、沼沢火山に由来する石英安山岩質軽石層によつて特徴づけられることを知り、その特異な堆積相や堆積面形態の検討から、この流域の段丘面形成時の堆積環境を推察し、また段丘の形成過程について論究した¹⁾。

それによると、沼沢沼附近より下流の只見川流域の段丘は、高位・中位・低位に三区分された。高位段丘面は、沼沢火山の噴出にともなつて供給された大量の石英安山岩質の軽石質物質が、只見川に流入して旧河谷を埋積して生じた堆積面である。この堆積層は侵蝕に脆いので、急速に侵蝕を受け、侵蝕された多量の軽石質物質は一時に下流に運搬された。こうして形成された上流の侵蝕面と、下流で沼沢軽石が厚く再積した面とが中位段丘面である。これら高位及び中位の段丘を構成する沼沢軽石の堆積相は極めて特徴的なもので、段丘追跡の鍵となつた。この厚い堆積を惹き起した原因については、狭隘部における軽石質物質自体の殺到による堰塞と下流部分では第三紀褶曲構造発達を継承する最近の運動の影響とに求められた。低位段丘面は軽石質物質によつて埋没した旧河谷面が再び洗い出されたものだろうと推論した。

今回は上述の研究に続き、阿賀野川本流に沿う沼沢火山由来の軽石質物質を追跡し、それを手懸りとして、会津盆地縁辺から野沢盆地にか

けての阿賀野川流域の段丘を分類し、その段丘構造を明らかにしようとした。只見川流域から引続いての課題である次の諸点については特に留意した。

(1) 軽石質物質の特殊な運搬・堆積の機構の様式²⁾は、阿賀野川流域ではどのように継承され、どのように地形面の形態・性質に反映しているだろうか。またこの堆積面はそれ以前の地形面とどのような関係にあるだろうか。

(2) 沼沢火山噴出物の堆積前の旧谷底については、低位段丘面附近と推論したが、これを裏付ける証拠を見出し得るだろうか。

(3) この地域はいわゆる瑞穂フオツサマグナ褶曲帯の縁辺部にあたり、中心部と一連の地史をもつており、最近に至るまで徐々に地殻が変形してきたと考えられる³⁾が、この地盤運動の傾向を段丘の解析を通して把えることが出来るだろうか。

II. 調査地域の概観

この論文で取り扱う地域は、会津盆地から西方山地に穿入して、山都附近で只見川を合せ、野沢盆地を経て銚子の口峡谷に至るまでの約40 kmにわたる阿賀野川の流域である。このうち只見川との合流点附近の地形については、前述の論文で取扱つている。地質については、鈴木敬治⁴⁾の論文に負うところが多い。

会津西方山地は、南北に連なる山地列が3～4段⁵⁾、盆地側から階段状に西に高まつている。これらの山地列の特徴は、地質構造の支配を大

1) K. Fujiwara & T. Takahashi (1960) : River Terraces in the Tadami Valley. Sci. Rep. of Tohoku Univ., 7th Ser. (Geogr.), No. 9, pp. 51~66.

2) 前掲1) 及び藤原健蔵 (1960) : 米代川流域の河岸段丘と十和田火山噴出物との関係 東北地理 Vol. 12, pp. 33~40.

3) 杉村 新・中村一明 (1956) : 活動褶曲に関する研究の概要 第3章, 東京大学地震研究所.

4) 鈴木敬治 (1951) : 会津盆地西方地域の地質 地質雑 誌 Vol. 57, pp. 379~386, pp. 449~456.

鈴木敬治 (1950) : 福島県野沢盆地周辺の新生界 新生代の研究, No. 4, pp. 249~255.

5) 東から

1. 慶徳断層—只見川断層間の山地 (Upper Neogene) 300~400m.

只見川断層—蓬萊断層間の山地 (Upper Neogene) 300~400m.

2. 蓬萊断層—峰橋断層間の山地 (Lower Neogene) 500~700m.

3. 野沢盆地以西 (福島・新潟県境にかけて) の山地 (Lower Neogene) 700~1000m.

第1図 地質概念図

K : 慶徳断層	T : 只見川断層
H : 蓬萊断層	M : 峰橋(山口)断層
O : 花崗閃緑岩	
1 : Lower Neogene	
2 : Middle Neogene	
3 : Upper Neogene	

大きく示している(第1図)。先に述べたように、この地質構造発達の運動は最近に至るまで継続している。阿賀野川はこれらの山地を横切つて西流する先行性河谷であり、河谷は深く、著しい穿入曲流をみせる。このため会津盆地尻では出水期には排水がままならず、しばしば冠水の被害を蒙つたので、捷水路が開削された。従つて真木(第3図, Loc. 1)や袋原(Loc. 3)などは環流丘陵となり、旧谷底には ox-bow lake が見られる。また小田高原(Loc. 2)の滑走斜面的な段丘も、この地域の地質構造発達の運動の激しさを物語る一例である。新郷峡谷を経て塩坪附近の河谷の曲率も著しい。釜の淵に於ては斜長石流紋岩が花崗閃緑岩に貫入しており、そのためこの部分は峡谷をなしている。これらの花崗閃緑岩や釜の淵流紋岩がこの地域の背斜に分布していることは注意すべきである。

野沢盆地は東西をいわゆる断層崖によつて限られた小盆地である。東は Lower Neogene の傾斜が大であり、崖下には扇状地が発達する。西では地層の傾斜は大きくないので、断層として断定することは出来ない。現盆地面は河岸段丘面で、現河床とはほぼ 20 ~ 30m の高度差がある。そのため盆地内を流れる長谷川・安座川は盆地面を深く下刻して阿賀野川に合している。

盆地の西端で阿賀野川は大きく方向を変えて北流し、銚子の口で花崗閃緑岩の山地に穿入する。

Ⅲ. 段丘の分類と分布

本地域の段丘面と高度関係・面の連続性・配列等から、高位・中位・低位に三分した(第2図)。

〔中位段丘面〕堆積相や面の性格等を検討して、更に P・P'・M・M' の4面に細分した。P面は、只見川から流下し再積した沼沢火山由来の軽石質砂礫層より構成される段丘面であり、その表面が削剝をうけて生じた二次的な面を P' 面とした。ほぼ同程度の比高をもつが、時には P面と交叉関係をみせる段丘面で、沼沢火山由来の軽石質物質以外により構成されているものを M・M' 面と

した。これら中位段丘については次章で詳述する。

〔高位段丘〕連続性に乏しく堆積物の状態も異なるので、中位段丘より高いものを一括したが、高度関係からおよそ2グループ(H₁面及びH₂面)に分けられる。これらは、只見川流域で分類したものと性格を異にするので、より広域の調査が進めば、分類を再編成する必要がある。

高位段丘のうち野沢盆地南の西平(Loc. 18)の面は標高220mの平坦面で、現河床と約100mの高度差をもつ。鈴木西平層の堆積面で、新第三紀層を不整合に覆う洪積層と記載されている。下部は cobble 大の垂角礫からなる赤く汚染した礫層、上部はローム様赤土からなる20m+の厚さのものである。これと類似の相の堆積物より構成される堆積面は、野沢盆地を除いて本地域では見出せない。会津盆地では北部の加納丘陵、西縁部の佐賀瀬川ローム丘陵及び明神ヶ嶽断層崖下の小丘陵群に類似の赤土が見られる。積極的な証拠はつかんでいないが、堆積相の観察や高度関係から、これらはほぼ同時期のものと見做すことが出来る。より詳細な調査が進めば、会津地方一帯の地形発達史をあむに際しての鍵となるに違いない。

第2図 段丘面分布図

a. H ₁ 面	} 高位段丘	c. M 面	} 中位段丘	f. 低位段丘
b. H ₂ 面		d. P 面		g. 扇状地
		e. P' 面		
A. 新郷峡谷		B. 釜ノ淵峡谷		C. 銚子の口峡谷

Loc. 22 の地形面は、西平面とほぼ比高を同じくするので H₁ 面としたが、堆積物の相は全く異なり、亜角礫より構成されローム様赤土をもたない。H₂ 面は H₁ 面より一段低く、いずれも侵蝕面の性格をもつ。

〔低位段丘〕 岩盤の上に 1～2 m 程度の砂礫をのせた侵蝕段丘で、現河床から 20～30 m の比高をもっている、本段丘については中位段丘との関係において次章で触れる。

Ⅳ. 沼沢軽石層と中位段丘の構造

沼沢火山由来の軽石質砂礫の標式的な堆積がみられるのは、合流点附近では三津合 (Loc. 4) である。岩英安山岩質の火山砂層 (20 cm ±) と軽石質砂礫層 (15 m ±) との水平累層で、黄味乃至赤味を帯びている。この各単層は、場所によつてかなり厚さに変化を見せるが、この堆積相から明らかに静水域中に沈積した堆積物であると推定される。この沼沢軽石層の堆積面を P 面とする。P 面はかなり広範囲にわたつて平坦であり、新郷峡谷部の堰塞による静水域が相当

広がったことを示す。この P 面の高度は 210 m 前後である。三津合附近での沼沢軽石層の厚さは井戸の資料などから 20 m を越すとみられ、段丘崖は脚部まで軽石質砂礫層が露出しており、基盤を見出すことが出来なかつた。従つて基盤は低位段丘面高度附近にあると考えられる。この段丘構造を第 3 図に A type として示した。千咲原 (Loc. 5) における段丘堆積物は、三津合のそれと同じであるが、面そのものは三津合の面より一段低い。この面は、只見川に対する位置・上流方向では P 面に収斂する事実・表面には三津合では見出せない亜角礫をのせていること等から、P 面形成後、削剝を受けて生成された地形面と考える。従つて構造的な立場からは P 面の範疇に入れるべきものとし、P' 面とする。

沼沢軽石層は只見川由来のものであるから、合流点より上流の阿賀野川筋では存在しない筈である。ところが袋原 (Loc. 3) では層厚は不明だが堆積相は三津合のそれと同様な沼沢軽石

第3図 段丘構造模式図

層を見出す。面高度は205~210mである。先に述べたように、新郷峡谷より上流に高度210m程度の静水域が形成されて、沼沢軽石層が沈積したとすれば、合流点より阿賀野川筋への逆流も当然考えられる。しかし更に上流の小田高原 (Loc. 2) には沼沢軽石層を見出せない。従って軽石質物質の阿賀野川筋への逆流の限界は、この両地域の間あたりと推察される。この逆流を堰き止める一役を荷つたのは小田高原の中位段丘で、P面とほぼ同高度差のものであるが、

基盤に薄い砂礫層をのせた侵蝕段丘である。中位段丘中、これと性格を等しくする面をM面とした。

山都町附近 (Loc. 7) は崖端部に沼沢軽石層を見るが、実はM面の側部に軽石層を附着させているに過ぎず性格的にはM面の範疇に入る。この段丘構造は第3図にB typeとして示した。所によつてはM面上に薄く軽石砂を載せている部分もある。

新郷峡谷から野沢盆地に至るまでの狭い河谷内にも沼沢軽石層の堆積面を見出す (Loc. 8~12)。Loc. 9ではP面はM面より一段低くなり、ほぼ10mの高度差がある。柳津より上流の只見川筋では高位沼沢軽石層の面は中位面よりはるか上にあり、山都附近ではP面とM面とはほぼ同高、時にはM面を沼沢軽石が覆う関係にあることから、明らかに沼沢軽石層の面はM面と交叉関係にあることが知られる。Loc. 9の段丘崖には基盤が露呈している。従つてこの段丘構造は第3図のC typeのように表わされる。

釜の淵峡谷の存在は、新郷峡谷がはたしたと同様な役割をしたと推察され、流下した軽石質物質自体の堰塞によつて、ここにも一時的な静水域が出現したとみてよい。利田 (Loc. 11) で観察される沼沢軽石層の堆積相やその層厚等がそれを示す (第4図)。また段丘面の縦断面形

第4図 阿賀野川流域におけるP面の堆積物 (数字は、第2図の地点番号を示す。)

第5図 段丘縦断面形

(第5図)からも裏付けることが出来る。即ちP面の縦断面形は峡谷部を境として階段的に高度を下けている。このことは先に只見川流域について論述した軽石質物質の運搬堆積の機構を踏襲していることを示す。このような流下によれば、当然流下する軽石質物質の量は次第に減じていく筈で、下流ほど堆積量は少なく、粒形も小さくなる。軽石砂が主体となり軽石礫は減少している。

野沢盆地で標式的なP面はLoc. 16及びLoc. 19である。全体として黄味を帯びた軽石砂層で各単層は薄く(1~4 cm)、下部ほど密であり粒径も細かい。これも静水域中に形成されたものであり、表面は極めて平坦であるが、他のP面同様、特異な性格のため水田化は行われていない。上野尻(Loc. 20)に至ると、ほとんどより細粒な砂だけで構成されるようになる。Loc. 13の扇状地末端で、扇状地堆積物の上を被覆する沼沢軽石層を見出した。従つて沼沢軽石の流入はこの扇状地の形成以後と見做し得る。

野沢町(Loc. 17)はM面に相当する。段丘構成層は、上部は凝灰質砂層と軽石層との互層、下部は亜角礫よりなる砂礫層で、かなり固結している。この詳細な研究は次回にゆずる。東側の断層崖下の扇状地は、このM面を覆っているものと思われる。野沢町の南はM面より一段低く、M面が削剝されて生じたものである(M'面)。この面はP面とはほぼ同じ高度にありP面と連続する。野沢盆地に於ける段丘構造は第3

図のD typeとして示した。

〔中位段丘の形成過程〕 第3図の四つのtypeの段丘構造から、この地域の段丘形成過程は次のように説明出来る。M面形成後、侵蝕の復活によつてL面の度附近に谷底が掘られた。そこへ沼沢火山由来の軽石質砂礫が流入して、その旧谷底の上に堆積しP面が形成された。この時期には各峡谷部は階段的に堰塞され静水域が出現した。従つてP面高度はA, B typeではM面と同等であるが、C, D typeではM面より一段低い。その後、侵蝕に脆い沼沢軽石層は急速に侵蝕を受け、旧谷底附近(A, B type)または更に旧谷底を侵蝕して(C type)低位段丘面(L面)が形成された。このL面形成に関するA, B typeとC typeとの侵蝕の差は、先に述べたこの地域の地質構造発達の運動の傾向を具象しているものと見る。即ち新郷峡谷部以西の相対的上昇と推論する。

V. 結 論

以上会津盆地から野沢盆地に至る阿賀野川流域の河岸段丘の特徴について述べたが、これを最初に挙げた問題点毎に要約し、結論とする。

(1) 本地域の地形面を高度関係から高位・中位・低位に3区分し、更に堆積物・面の性格等によつて中位面P, P'面及びM, M'面に分類した。P面は位低面形成後に沼沢軽石の流入により形成されたもので、M面とは交叉関係にある。この沼沢軽石層は軽石砂を主体とした薄層の非常によく淘別された平行葉理をもち、峽

谷部の堰塞により、峡谷部毎の単元で階段的に出現した静水域中に堆積したものである。縦断面形はその特徴を示している。この様式は只見川流域で論じた軽石質物質の運搬堆積の機構を踏襲している。軽石質物質はこうした流下にしたがつて次第に運搬量と粒度を減じていく。

(2) 本地域の段丘構造を解明して、第3図の4つの type に分類した。低位段丘面とP面の基盤との関係から、沼沢軽石流入前の谷底はA、B type を示す合流点附近では、現低位段丘面とほぼ等しいと推察されるが、新郷峡谷より下流

のC type に属する低位段丘面は、旧谷底を更に下刻して形成されたものである。

(3) 以上の段丘構造の解明などを通して、この地域の地質構造の発達が最近に至るまで継承されており、段丘形成に影響を与えたと見てよいが、結論を出すには更に検討を加えなければならないまい。

この小論を草するに当り、絶えず御教示と御鞭撻とを頂いている東北大学地理学教室の先生方に厚く感謝の意を表する。

Terrace Topography in the Nozawa Basin and its Vicinity

Tatsuo TAKAHASHI

The accumulation terraces consisting of pumiceous materials from the Tadami Valley are distributed in the valley along the upper course of the Aagano River, making a noticeable feature of the valley. The author tried to make clear the following facts on the relations between the accumulation terraces and terraces of other origin from his survey.

- (1) In this region the terraces are classified into three groups; the higher, the middle and the lower terraces. The surfaces of the middle terraces are subdivided into four groups; P, P', M and M' Surfaces. P and P' Surfaces are the surfaces of the accumulation terraces consisting of pumiceous materials ejected from Numazawa Volcano. The accumulation of the pumiceous materials in the different parts of the previous valley floor occurred separately, making the narrow gorges its temporary base-levels. Consequently the longitudinal profile of the P Surface is discontinuous at the gorges and intersects the profile of the M Surfaces.
- (2) The structures of the terraces can be divided into four types (Fig.3). The surfaces of the lower terraces at A and B types reappear at the previous valley bottom. The surfaces of the lower terraces are lower than the bottom of the valley at the C type.
- (3) Through the structural study of the terraces the author considers that the tectonic movement influenced the construction of the terraces in this region.