

庄内川(土岐川)流域の河成段丘と地形発達

Fluvial terrace and geomorphology in the Shonai gawa (Toki gawa) river basin

田力 正好 [1]; 安江 健一 [1]; 柳田 誠 [2]; 須貝 俊彦 [3]; 守田 益宗 [4]; 古澤 明 [5]

Masayoshi Tajikara[1]; Ken-ichi Yasue[1]; Makoto Yanagida[2]; Toshihiko Sugai[3]; Yoshimune Morita[4]; Akira Furu-sawa[5]

[1] 原子力機構; [2] 阪神コンサルタンツ; [3] 東大新領域環境; [4] 岡山理大; [5] 古澤地質

[1] JAEA; [2] Hanshin consul. Co., Ltd; [3] Environmental Studies, KFS, UT; [4] Okayama Univ. of Science; [5] FURUSAWA Geo. Sur.

日本列島の中部山岳地帯以北(東北日本)では、第四紀の気候・海水準変動に連動して河床高度が変化していることが知られている(小池・町田編, 2001; 高木ほか, 2000; 豊島, 1994 など)。一方、西南日本では、いくつかの河川においてこのような河床変動が報告されている(野上ほか, 1979; 植木, 2008 など)ものの、確実な編年に基づく報告は少ない。そこで本研究では、西南日本(東海地方)に位置する庄内川(土岐川)流域を対象とし、東北日本と同様な河床変動が生じているかを検討するために、段丘面区分と編年学的な調査を行った。

庄内川は三河高原北部に源を發し、瑞浪・土岐・多治見の各盆地および濃尾平野を経て名古屋市南方で伊勢湾に注ぐ、流路長約 96 km、流域面積約 1010 km² の河川である。流域全域にわたって河成段丘が良く発達するが、各盆地と濃尾平野の間は狭窄部となっているため、段丘の発達は悪い。河成段丘の記載が行われているのは下流部(濃尾平野東縁部)のみで(春日井団研グループ, 1971 など)、中・上流部の河成段丘の分類・編年についての報告はない。

空中写真・地形図の判読から、庄内川流域の河成段丘面を低位面(L面)、中位面(M面)、高位面(H面)に分類した。さらに、それぞれの段丘面をL1~L3面、M1~M3面、H1~H4面に細分した。

L2面は低位面の中でも比較的広く連続的に分布する段丘面である。L2面下には段丘堆積物と思われる厚さ 12~15 m の砂礫層が分布していることから、堆積段丘である可能性が高い。L2面上で掘削されたボーリング試料(段丘堆積物)中に含まれる腐植から、28,478 ± 174 yBP, 26,083 ± 155 yBP の¹⁴C年代が得られた(未補正)。また、L2面よりも 5 m ほど高位に分布するL1面を構成する砂礫層を覆うシルト層から、AT火山灰(26~29 ka; 町田・新井編, 2003)が認められた。以上のことから、L2面は酸素同位体ステージ(MIS)2に形成された段丘面と判断される。

中位面のうち、最も広く連続的に分布するのはM2面である。M2面構成層(砂礫層)を覆うやや赤色風化したローム層下部に、Aso-4テフラ(85~90 ka; 町田・新井編, 2003)に特徴的な角閃石を多く含む層準が認められた。厚い段丘堆積物は確認できなかったが、MIS2の堆積段丘面(L2面)の上位に分布する連続性の良い段丘面であること、段丘堆積物の風化が進んでいること、Aso-4テフラに覆われることから、M2面はMIS6の堆積段丘である可能性が高い。

高位面は分布が非常に断片的であるため対比が難しい。高位面で最も高位に分布するH1面堆積物中のシルト層の花粉分析を行った結果、*Quercus* subgen. *Lepidobalanus*が多く産出した(花粉分析はパリノ・サーヴェイ株式会社による)。このことから、H1面構成層が堆積した当時の気候は相当温暖であったと推定され、H1面の形成時期は、過去数10万年間で最も顕著な温暖期であるMIS11頃に遡る可能性がある。ただし、露頭が小規模で段丘堆積物の全体を観察できず、花粉試料採取位置が段丘堆積物中のどの層準にあるかは不明であるため、段丘の形成環境を判断することは難しい。

以上の結果から、庄内川流域では東北日本の河川と同様、気候変動に支配された河床変動が起こっている可能性が高いと判断される。MIS2とMIS6の段丘面の比高が、その期間の隆起量を表すと考える(吉山・柳田, 1995)と、庄内川上流域の約12万年間の隆起量は10~20 mとなる。濃尾平野~三河高原は濃尾傾動運動を受けて西方へ傾動していると考えられている(桑原, 1968; 須貝, 2001)ので、隆起量は東方へ増加するはずであるが、段丘の高度から推定される庄内川上流域の隆起量はほぼ一定である。この原因としては、1)庄内川上流域では河川が平衡状態に達しておらず、下刻速度が隆起速度に追いついていない、2)最近15万年間では傾動運動が弱まっている、の2つの可能性が考えられる。

(引用文献)

小池・町田編, 2001, 『日本の海成段丘アトラス』, 東京大学出版会; 春日井団研グループ, 1971, 竹原記念論文集, 153-161; 桑原, 1968, 第四紀研究, 7, 235-247; 町田・新井編, 2003 『新編火山灰アトラス』, 東京大学出版会; 野上ほか, 1979, 地理学会予稿集, 16, 46-47; 須貝, 2001, 平成10-12年度科学研究費補助金(基盤研究(B)(1))研究成果報告書, 58-64; 高木ほか, 2000, 地学雑誌, 109, 366-382; 豊島, 1994, 季刊地理学, 46, 217-232; 植木, 2008, 地理学評論, 81, 25-40; 吉山・柳田, 1995, 地学雑誌, 104, 809-826