

## 荒川・妻沼低地と中川・渡良瀬低地における沖積層とその基底地形 The Alluvium and its basal topography between the Arakawa-Menuma Lowland and the Nakagawa-Watarase Lowland, Japan

石原 武志<sup>1\*</sup>, 須貝俊彦<sup>1</sup>, 八戸昭一<sup>2</sup>ISHIHARA, Takeshi<sup>1\*</sup>, SUGAI Toshihiko<sup>1</sup>, HACHINOHE Shoichi<sup>2</sup><sup>1</sup> 東大新領域自然環境, <sup>2</sup> 埼玉県環境科学国際センター<sup>1</sup>Natural Environmental Studies, KFS, UT, <sup>2</sup>Cen.Envi.Sci.Saitama

関東平野中央部の荒川・妻沼低地, および中川・渡良瀬低地は大宮台地を挟んで隣接し, 下流の東京低地で合流する。本発表では, 両低地の沖積層とその基底地形の分布・形成過程に関する特徴を対比し, グローバルな海面変動の影響と, ローカルな地殻変動や河川の土砂供給などの影響が, 沖積層と基底地形の形成や海進の規模にそれぞれどのように寄与したのかを議論する。

荒川・妻沼低地と中川・渡良瀬低地には埋没谷, 埋没河成段丘面, 埋没波食台が分布する。前二者は最終氷期の海面低下の影響を受けて形成され, 両低地間で大局的には類似した縦断面形と縦断勾配をもつ。一方, 中川・渡良瀬低地の埋没谷の縦断面形が, 河口から約 80km 上流までスムーズに連続するのに対し, 荒川・妻沼低地の埋没谷は河口から約 65km 上流で上流側に高度を低下させる変形がみられる。埋没段丘は, 荒川低地で良好に発達するのに対し妻沼低地では分布せず, 中川・渡良瀬低地では分布が断片的であるなどの違いがみられる。荒川・妻沼低地の河口から約 65km 上流付近には逆断層である深谷断層が伏在し, 断層活動の影響で埋没谷が変形したと考えられる(石原ほか,2011)。また, 断層の上盤(隆起)側の荒川低地では海面低下に断層活動の影響が加わり, 段丘の形成が促進されたのに対し, 下盤(沈降)側の妻沼低地では海面低下の影響が弱められて顕著な段丘地形が形成されなかったと推定される(石原ほか,2011)。中川・渡良瀬低地に伏在活断層は認められないものの, 広域的には深谷断層の下盤側に位置することや, 関東造盆地運動の中心である(Kaizuka *et al.*,1977)ことから, 全体的には相対的沈降域にあたり, 段丘地形があまり発達しなかったと考えられる。このように, 埋没谷・埋没段丘面の形成には, ローカルな地殻変動の影響も大きく寄与している可能性が示された。

両低地に奥東京湾が拡大した完新世には, 湾に面した台地の縁が後退し埋没波食台が形成された(Kaizuka *et al.*,1977)。後述のように内湾環境が比較的長く続いた中川・渡良瀬低地では埋没波食台が良好に発達する一方, 荒川・妻沼低地では大宮台地側に狭く分布するのみである(Matsuda, 1974)。荒川・妻沼低地では, 西側の武蔵野台地が礫質で侵食に強いことに加え, 関東山地からの支流や台地内部からの流出河川が台地間を流れており, 武蔵野台地側に海が広がりにくかったために, 波食台の発達が良くなかったと考えられる。

荒川低地・妻沼低地の河口から約 60km より上流側には海成層が分布せず, 海進の直接的な影響を受けていない。しかし, 同地域の河成堆積物は 6.7-8.6ka 頃に細粒化し, 海進に伴い氾濫原・扇状地が内陸へ後退したことを示す。これは, 海成層の分布しない内陸域でも, 河川の堆積システムが海面上昇の影響を受けていたことを示唆する(Ishihara *et al.*, 2011)。中川・渡良瀬低地でも, 海成層の分布しない河口から 70 km より内陸側において, 海進の影響で河成相が変化した可能性がある(澤口,2008)。一方, 荒川・妻沼低地の沖積層は中川・渡良瀬低地に比べ全体的に砂質であるのに対し, 中川・渡良瀬低地では軟弱泥層や有機質土・腐植土層が卓越する。また, 荒川・妻沼低地では 8ka 頃に海退に転じ, 中川・渡良瀬低地(6.5-7ka)よりも約 1ka 早い。完新世中期までは利根川が荒川・妻沼低地を流れていたことに加え, 前述の関東山地からの支流によってもたらされる粗粒物質の供給量が中川・渡良瀬低地よりも多かったために, いち早く海退が進んだと考えられる(安藤・方達,1997; 小松原ほか,2011;Ishihara *et al.*,2011)。荒川・妻沼低地と中川・渡良瀬低地における沖積層の形成過程は大局的には類似し, 海面上昇の影響は海成層の分布しない内陸域まで及んでいる可能性がある。一方, 堆積物の粒度の傾向や海進の範囲・時期が異なることについては, 河川からの土砂供給が影響していると考えられる。特に, 両低地では大きな支流の有無が寄与している可能性が示唆される。

### 文献

安藤・方達(1997)季刊地理学,49,231-246.

石原ほか(2011)第四紀研究,50,113-128.

Ishihara *et al.* (2011)Geomorphology, doi:10.1016/j.geomorph.2011.08.022.Kaizuka *et al.* (1977)Quaternary Research,8,32-50.

小松原ほか(2011)日本地質学会第118年学術大会講演要旨集,159.

Matsuda(1974)Geog.rep.Tokyo Metrop.Univ.,9,1-36.

澤口(2008)館林市史特別編第3巻,16-78.

キーワード: 沖積層, 沖積層基底地形, 海面変化, 海進, 深谷断層, 河川の土砂供給

# Japan Geoscience Union Meeting 2012

(May 20-25 2012 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2012. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



HQR22-01

会場:101A

時間:5月24日 15:30-15:45

Keywords: Alluvium, Basal topography, Sea-level change, Marine transgression, Fukaya fault, Fluvial sediment supply