

荒川低地中・上流域および妻沼低地における沖積層とその基底地形

The Alluvium and its basal topography in the Arakawa Lowland and the Menuma Lowland, central Japan

石原 武志^{1*}, 須貝 俊彦¹, 八戸 昭一²

Takeshi Ishihara^{1*}, Toshihiko Sugai¹, Shoichi Hachinohe²

¹東大新領域自然環境, ²埼玉県環境科学国際センター

¹Natural Environmental Studies, KFS, UT, ²Cen.Envi.Sci.Saitama

東京低地をはじめとする関東平野の沖積低地についてはこれまでに多くの研究がなされ、最終氷期後期の海面低下期における段丘地形（基底地形）の形成過程、および後氷期の海面上昇期から高海面期においてそれを埋積した沖積層の層序・累重過程が明らかにされている。しかし、完新世を通じて海域の拡大しなかった臨海沖積低地奥部の研究は少ない。臨海沖積低地奥部の地下構造とその形成過程の検討は、沖積層の堆積システムの変遷およびそれを支配する要因（相対的海水準変動、堆積物供給量、基底地形の形状など）との関わりを上流から下流まで全体的にとらえる上で重要である。本研究では、関東平野中央部の荒川低地中・上流域（本研究では、荒川と支流の入間川との合流点より下流側を下流域、荒川と支流の市野川との合流点より上流側を上流域、両者の間を中流域と呼ぶ）、および北隣する妻沼低地を対象に、ボーリングコアおよび既存柱状図資料の解析から、沖積層の層序およびその基底地形の形成過程について検討した。

荒川低地中・上流域および妻沼低地の沖積層は、下位よりG_{1u}, S_{1l1}, S_{1l2}, S_{1m}, S_{1u}の5層に区分される（石原ほか、2008）。沖積層の基底には、埋没段丘面群（Ⅰ～Ⅲ面）と埋没谷底面（Ⅳ面）が分布する。G_{1u}層はⅣ面構成礫層にあたる。

埋没段丘面群は、荒川低地中・上流域では広く分布する一方、妻沼低地では分布は不明瞭である。埋没段丘Ⅱ面を覆う関東ローム層中より浅間YPテフラ（15-16.5ka）が認められたことから、埋没段丘面群は立川段丘面群に対比される。Ⅳ面は沖積層基底の谷を構成し、G_{1u}層は沖積層基底礫層にあたる。埋没地形面群を下流側へ延長させると、東京低地の埋没立川面および沖積層基底の埋没谷へそれぞれ連続する。以上より、これらの埋没地形面群は、最終氷期後半の海水準の低下に伴う河川の下刻作用によって順次形成されたと推定される。また、Ⅳ面は上流側の妻沼低地へも連続し、利根川右岸沿いまで追跡することができた。したがって、Ⅳ面形成当時の利根川は荒川と合流して荒川低地を流下していたと考えられる。他方、Ⅳ面は荒川低地と妻沼低地の境界付近で、上流側で高度を不連続に低下させることが明らかになった。両低地の境界付近には、逆断層である深谷断層が横断し、断層を挟んで荒川低地上流域は上盤側、妻沼低地は下盤側にあたる。Ⅳ面の変形は、深谷断層の活動を反映したものと考えられる。また、妻沼低地では、深谷断層の活動に伴う相対的な沈降運動によって、海面低下の影響が軽減され、顕著な段丘地形が形成されにくくなっていることを示唆する。

更新世最末期から完新世前期にかけて、相対的海水準の上昇に伴い、G_{1u}層を覆って細粒堆積物が堆積した（S_{1l1}層およびS_{1l2}層）。最も海域の拡大した9500~7600 cal BP頃（安藤・方違、1997）には、妻沼低地の熊谷扇状地扇端付近まで氾濫原堆積物が堆積しており、熊谷扇状地が現在よりも縮小していたことを示唆する。同時期の荒川低地中・上流域における埋没段丘面は、下流域とは異なりほとんど海域にならず、段丘面として残存していた可能性が高い。内湾最奥部の荒川低地中流域では、堆積場および海の拡大した領域が埋没谷内に限定されていたと考えられる。約7400 cal BP以降、海水準は安定傾向を示すようになる（遠藤ほか、1989）。荒川低地中

流域ではこれよりもわずかに早く、約7800 cal BP頃から海域の縮小が始まった。荒川低地中流域は利根川・荒川に、入間川などの関東山地からの支流が多数合流する地域であり、本流・支流からの活発な土砂供給が海退を早めた可能性がある。荒川低地上流域・妻沼低地では、約6700 cal BP以降（水野ほか、2004など）に熊谷扇状地が拡大に転じ、砂層の卓越するS_{1m}層が堆積した。約4100 cal BP以降、荒川低地ではシルト層を主体とするS_{1u}層が累重して現在の地形面を形成するにいたる。約4100 cal BP頃に利根川が中川低地方面へ流路を変え、荒川低地に供給される粗粒堆積物が激減した可能性が示唆される。

キーワード:荒川低地,妻沼低地,沖積層,埋没地形面,利根川,深谷断層

Keywords: the Arakawa Lowland, the Menuma Lowland, the Alluvium, basal topography, the Tone River, the Fukaya fault