

オールコアボーリングと放射性炭素年代に基づいた荒川低地の沖積層形成過程

Sedimentary process of the latest Pleistocene to Holocene incised valley fills in the Arakawa Lowland, Kanto Plain

小松原 純子^{1*}, 木村 克己¹, 内田 昌男²

Junko Komatsubara^{1*}, Katsumi Kimura¹, Masao Uchida²

¹産業技術総合研究所 地質調査総合センター, ²国立環境研究所

¹Geological Survey of Japan, AIST, ²NIES

さいたま市、戸田市、足立区で掘削した標準層序ボーリングコアについて堆積環境を復元し、多数の放射性炭素年代によって対比した。その結果荒川低地下の沖積層が氷河期に形成された谷を埋積していく過程が詳細に明らかとなった。特に(1)9000年頃形成されたラビンメント面が年代に斜交すること、(2)いったんデルタで埋め立てられた低地が縄文海進のピーク時に再び水没したことがわかった。

埼玉県東部から東京湾にかけて延びる低地の地下には最終氷期最盛期に下刻されてできた谷が分布している。最終氷期から完新世にかけての海水準上昇により、この谷を沖積層が埋積し、低地が作られた。埼玉県東部の大宮台地をはさんで東に中川低地、西に荒川低地が分布し、この2つの低地が東京都東部で合流して東京低地となる。荒川低地は上流が埼玉県熊谷市、下流が東京都北区付近までの荒川に沿って分布する、長さ60 km、幅5 km程度の細長い沖積低地である。沖積層堆積時の大半を通じて利根川と荒川という大きな河川が流れ込んでいたため碎屑物供給量が多く、大きな流入河川を持たなかったために泥質な沖積層で充填された中川低地とは対照的である。

荒川低地ではこれまで産総研の都市地質プロジェクトによりGS-AMG-1(東京都足立区本木:田辺ほか、2006:地調研報)、GS-TKT-1(埼玉県戸田市上戸田:小松原ほか、2009:堆積学研究)、GS-SSS-1(埼玉県さいたま市桜区:小松原・木村、2009:連合大会要旨)で標準層序ボーリングコアが得られている。これらのコアは堆積相、貝化石群集、CNS元素分析により堆積環境が明らかとなっており、いずれのコアもおおむね下位より礫質河川堆積物、砂質河川堆積物(流路・氾濫原)、内湾堆積物、デルタ堆積物、砂質河川堆積物(流路・氾濫原)からなる。これらのコアを放射性炭素年代を用いて対比し沖積層の谷埋め過程を復元した結果、海面上昇と共に堆積場が上流一下流方向へ移動しながら谷を埋め立てていく様子が読み取れた。下部の河川堆積物は下流から上流へ堆積場を移動しながら13000年前頃から9000年前頃にかけて主に谷の軸部を埋め立て、一部は埋没段丘面上まで達した。その後9000年前から8500年前にかけて谷に海が進入し、ラビンメント面上にいわゆる中間砂層を堆積させ、低地全体が内湾化した。8000年前頃からさいたま市付近ではデルタによる埋め立てが始まり、戸田市付近まで陸化した後、再度デルタフロント上に再度海成層が広く堆積した。これは安藤(1988:第四紀研究)によってすでに珪藻化石群集から報告されているが、これまでこの海成層の年代や縄文海進との関係ははっきりとわかっていなかった。今回、放射性炭素年代によりこの海進イベントが約7000年前であることがわかり、縄文海進最盛期と一致することが明らかとなった。

キーワード:荒川低地,沖積層,ボーリングコア,堆積相,放射性炭素年代,縄文海進

Keywords: Arakawa Lowland, latest Pleistocene to Holocene incised valley fill, boring core, sedimentary facies, radiocarbon age, Jomon transgression