

兵庫県豊岡盆地における完新世の相対的海水準変動と堆積環境

Holocene relative sea-level changes and sedimentary environment in the Toyooka Basin, Hyogo Prefecture

谷川 晃一郎 [1]; 兵頭 政幸 [2]; 佐藤 裕司 [3]; 加藤 茂弘 [4]; 久保 純子 [5]

Koichiro Tanigawa[1]; Masayuki Hyodo[2]; Hiroshi Sato[3]; Shigehiro Katoh[4]; Sumiko KUBO[5]

[1] 神戸大・地球惑星; [2] 神戸大・内海域; [3] 兵庫県立大・自然研; [4] 人と自然博; [5] 早稲田大・教育

[1] Dept. of Earth and Planetary Sciences, Kobe Univ.; [2] Kobe Univ. R. C. Inland Seas; [3] Inst. Nat. Environ. Sci., Univ. Hyogo; [4] Hyogo Museum; [5] School of Education, Waseda Univ.

兵庫県北部を流れ日本海に注ぐ円山川は、河口から約8kmまでは狭窄部を流下して平野を形成しないが、狭窄部の上流側の豊岡盆地には非常に低平な沖積低地が発達しており、その沖積層層厚は約40mに及ぶ。本地域の沖積層の詳細は明らかにされていなかったが、谷川(2009)は、岩相によって下位から下部砂礫層・下部砂泥層・中部泥層・上部砂層・最上部泥層に区分し、相対的海水準変動の概略を明らかにした。本発表では、さらに詳細な相対的海水準変動や堆積環境について報告する。本研究では既存のボーリングやハンドオーガによるボーリングコアの珪藻分析、イオウ含有量の測定、火山灰の同定、 ^{14}C 年代測定などの方法を用いた。

豊岡盆地中央部では中部泥層が20m前後の厚さで堆積している。珪藻分析やイオウ分析から、下部砂泥層の上部、中部泥層、および上部砂層の下部はともに海成層であり、それらの海成層の下限や上限の標高などから相対的海水準を推定した。その結果、本地域の相対的海水準は、鬱陵隠岐火山灰(U-Ok)の降下した約10,700calBPに約-30m、約7,900calBPには約-3.6~-4m、約6,800calBPに約0mにあった。

豊岡盆地の沖積層中には鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah)も確認された。K-Ahは、盆地中央部で標高-20~-25mの範囲に見られ、そこから約9km上流の円山川の支流の出石川付近の地点では約-1.2mに見られる。その地点のK-Ahを多量に含む砂層の直下のシルト層は海水生の珪藻が多く産出する海成層である。そのため、K-Ah降下時(約7,300calBP)の相対的海水準はK-Ahを含む砂層と直下のシルト層の境界である-1.3m以上にあり、豊岡盆地中央部は約7,300calBPには最大水深約20mの内湾であったと考えられる。この地点より上流側には、海成層と見られる層はほとんど延長しないことから、海水準上昇速度の減少とともに約7,000calBPを境として、堆積過程がアグラデーションからプログラデーションへと変化したとみられる。

日本列島では、約6,000~7,000年前の相対的海水準が現海水準より1~3m高かったとする研究が一般的であるが、豊岡盆地では同時期に海水準のピークは確認されていない。佐藤ほか(1994)は3,100yrBP(約3,300calBP)に相対的海水準は標高約+0.5mにあったとしている。また、Nakada et al.(1991)のハイドロアイソスタシーを考慮した日本列島の相対的海水準変動のモデルでは、6,000yrBP(約6,800calBP)の豊岡盆地における相対的海水準は標高約+1mを示しており、本研究で得られた相対的海水準を約1m上回る。これらの結果と合わせると、豊岡盆地ではハイドロアイソスタシーの影響が現れる時期が他地域と異なっており、さらにその影響も小さかったか、完新世の豊岡盆地ではハイドロアイソスタシーによる地殻の上昇を打ち消す、地域的な沈降が起こっていた可能性が考えられる。