

越後平野西部の沖積層における堆積システムと鉱物組成の変化

The sedimentation system and change of mineral composition of the alluvium in the western part of the Echigo Plain

卜部 厚志 [1]; 白石 千尋 [2]

Atsushi Urabe[1]; Chihiro Shiraiishi[2]

[1] 新潟大学災害復興科学センター; [2] 新潟大・災害復興センター

[1] NHDR,Niigata Univ.; [2] NHDR, Niigata Univ.

新潟県中～北部の日本海沿いには越後平野が広がっている。越後平野の形成システムは、これまで砂丘列が発達していることから概ね沿岸流の影響を受けた弧状の形態をもつバリアー-ラグーンシステムの前進によって形成されたものとして考えられてきた。しかし、越後平野は、縄文海進期のピーク時に西側の沈降運動が卓越する信濃川地域（西蒲原地域）では波浪による典型的なバリアーが形成され、平野中央部の阿賀野川地域（亀田地域）では阿賀野川による粗粒碎屑物の供給によって、縄文海進の海進期から河川起源の堆積物の優勢な層相が分布し、縄文海進期のピーク時には河川堆積物（デルタ）を基礎としていることが明らかとなった（卜部ほか，2006；印刷中）。同じ平野の中でも卓越する営力の差異により堆積システムが異なっており、上述の2地域では、最初のバリアー（砂丘列）の形成以後もバリアーシステムとデルタシステムの違いを有しながら、全体としてはシステムが前進している。

このうち、デルタシステムの発達する地域の沖積層では、約4700年前の福島県西部只見川流域の沼沢火山の火砕流噴火による火砕物の2次堆積物が広く確認できる。2次堆積物の沖積層への影響はデルタシステムの卓越する阿賀野川流域では、システムの前進に大きな影響を与えたことが明らかになっている（卜部・藤本，2007）。

今回、上記の沼沢火山の2次堆積作用の影響を評価することを含めて、バリアーシステムの発達する信濃川地域の沖積層の堆積システムと堆積物の供給の関係を明らかにすることを目的として、卜部ほか（2006）で示した2本のボーリングコアを用いて、鉱物組成、重鉱物組成、火山ガラスの形態の変化を検討した。この結果、まず、沼沢火山の2次堆積作用の影響については、角閃石と火山ガラスの含有量から判断すると、その影響は阿賀野川流域ほど顕著ではなく平野中央部では若干の影響を受けている。しかし、これまでの西縁地域の砂丘砂の組成に関する検討では、砂丘列1-4以降に角閃石の含有量が増加して沼沢火山の2次堆積作用（約4700年前の火砕流噴火）の影響を受けているとされてきたが、約4700年前よりも以前と比較して、角閃石の含まれる割合は顕著には増加していなく、火山ガラスの含有量も同様な結果であったことから、西縁では影響が低いことが明らかとなった。

また、沼沢火山による2次堆積作用の影響が開始される約5000年前以前を含めて、沖積層の堆積システムと鉱物組成の変化を比較すると、堆積システムごとに構成鉱物の特徴があることが明らかとなった。例えば、同じ信濃川水系（安山岩を起源とする輝石が主体）の影響下にあってもエスチュアリー、浅海（外浜～前浜）、河川の各堆積環境では、それぞれ黒雲母、角閃石、黒雲母（エスチュアリーより多い）の含まれる割合が増加する特徴がある。この相違は、信濃川水系と阿賀野川水系（花崗岩を起源とする黒雲母と角閃石が主体）の鉱物組成の特徴を反映して、浅海（外浜～前浜）堆積物は、沿岸流によって東方の阿賀野川水系から運搬されたため角閃石の含まれる割合が増加したものと推定できる。このように各堆積システムを構成する砂質堆積物の供給過程の相違を示しているものと推定できる。