

大分平野の沖積層：堆積相と伏在断層の活動による堆積相の変化

Alluvial deposit in Ooita Plain : Sedimentary facies and its change caused by fault - displacement

松山 尚典 [1]; 千田 昇 [2]; 竹村 恵二 [3]; 首藤 次男 [4]

Hisanori Matsuyama[1]; Noboru Chida[2]; Keiji Takemura[3]; Tsugio Shuto[4]

[1] 応用地質; [2] 大分大・教育・地理; [3] 京大・理・地球熱学研究施設; [4] なし

[1] OYO Corp.; [2] Geogr., Oita Univ.; [3] Beppu Geo. Res. Labo., Grad. Sci., Kyoto Univ.; [4] none

大分平野は、主として、別府湾に面して大分川と大野川の河口に広がるファン-デルタが融合して形成された平野である。文部科学省の地震関係基礎調査交付金により、1999年から2001年にかけて大分県により実施された、大分市内の伏在活断層の調査(大分県,2000,2001,2002)において、沖積層を対象に、既存の土木ボーリング資料の解析、伏在活断層付近での反射法探査、ボーリングによる標準コア試料の採取と分析を行った。この調査により、大分平野下に伏在する複数の活断層の存在(主に陸側と海側の2条)とその活動性について重要な知見が得られた(千田ほか,2003;千田ほか,2004)。それに伴い、いわゆる沖積層の堆積相と年代、層序、断層活動の堆積相への影響についての詳細な情報が得られた。本報告では、後者に焦点をあてて報告する。

・年代的に完新統と確認された地層の下位にも、基盤(大分層群など)との間に、上部更新統にあたる層がみられる。平野東部の大野川付近では、完新統より下位の地層の構成と分布は、活断層により規制されている。陸側の活断層より陸側(南側)では、完新統と基盤との間には、薄い氷期~後氷期の陸成層が出現するのみであるが、断層より海側では、これに加えて、最終氷期の温暖期を示す花粉を含む堆積物が厚く出現する。既往ボーリング資料では、Aso-4火砕流堆積物に対比できる層相も記載されており、下山ほか(1999)は、沖積層の下位に、ステージ9まで遡る堆積物を報告している。

・完新統には、広範囲にK-Ah火山灰層(噴出年代:7,300年前:暦年代,以下同じ)が挟まる。層厚は0.5-1m以上で、ピンクないし灰色を帯びた白色を呈し、明瞭な鍵層となっている。平野の中心部では、火山灰層より下位には、下から順に、沖積層の基底礫層にあたる下部砂礫層、海成の砂層とシルト層(11,000年前~)が累重しており、上方細粒化と堆積場の深化を示す。火山灰層より上位は、下位から連続する海成のシルト層と砂層、河川成の砂礫層から成り、上方粗粒化と堆積場の浅化を示す。河川成砂礫層の下限の年代は、大分川流域で6,000年~5,000年前、大野川流域では、3,000年前である。大分市西部では、砂礫層の上を植物遺骸を多量に含む泥層(後背湿地堆積物:1,400年前~)が広く覆う。

完新統の層厚は、南方の丘陵地から北方の別府湾方向に向かって増大し、海岸部の埋立地付近では、100mを越える場合もある。基底礫層以浅の層厚は、大分川左岸の市内中心部で40~60m、大野川河口付近で90m程度である。

・貝化石群集の解析で得られた古水深からみると、K-Ah火山灰層の前後で最も堆積場が深くなっており、この層準で海進がピークに至ったと考えられる。また、K-Ah火山灰層の直下の堆積速度は、0.02~0.06cm/年程度であり、これ以外の層準の0.4cm/年以上という値に比べてかなり小さく、コンデンスセクションとなっている。これより、K-Ah火山灰層準(下限面)は、MFS(最大海成氾濫面)に相当すると考えられる。K-Ah火山灰層より下位は海進期堆積体に、上位は高海水準期堆積体に対応する。上部の海成砂層には、海側へのプログラデーションを示すフォアセット構造が発達し、高海水準期のデルタフロントの堆積物と考えられる。

・群列ボーリングと反射法探査により存在が明らかとなった伏在活断層は、K-Ah火山灰層を10~30m変位させている。このため、断層の落ち側(海側)の堆積速度は、府内城付近で約1.6cm/年、大野川河口で約0.75cm/年で、上がり側(それぞれ1.1cm/年と0.44cm/年)に比べて1.5~1.7倍程度大きくなっている。堆積相解析と貝化石群集の解析結果からみて、断層活動に伴い、断層の落ち側では、数mオーダーでの急激な堆積場の深化と埋積が繰り返されてきたと推定される。

本報告内容のうち、沖積層の層序と構造、貝化石記載については、共著者の首藤により投稿準備中である。

