

論文審査の結果の要旨

氏名 伊藤 有加

本論文は大阪盆地の上部更新統～完新統の形成と地形発達を地盤情報データベースの解析に基づいて検討したものであり、6章からなる。第1章は研究の背景、第2章は調査地域の概要、第3章は使用したデータと解析の手法、第4章は結果、第5章は考察、第6章は研究のまとめについて述べられている。

沖積層と沖積平野は地形学と地質学の重要な研究対象である。とくに日本では上流域が急峻で土砂生産が多いこともあり、多数の沖積平野が形成されており、その研究もさかんである。日本の沖積層の研究では、地層や堆積物の観察から堆積環境を推定する堆積相解析が1980年代までに発展した。その後、地層の重なりの様式を相対的海水準変動との関係で考えるシーケンス層序学が導入され、より急速に発展した。一方、近年自治体等が整備している地盤情報データベースに収録されたデータを活用した沖積層の学術研究も行われるようになったが、このようなアプローチとシーケンス層序学を組み合わせた例は少ない。また、一つの平野や盆地の中の複数の地域において、地形と地層の対比や相対的海水準変動の過程で起こった現象を検討した研究も少ない。本論文では研究対象地域として大阪盆地を取り上げ、高密度のボーリングデータを収録した地盤情報データベースの情報を堆積相解析とシーケンス層序学の手法を用いて分析し、最上部更新統～完新統の地層の区分と堆積システム（古地理）の推定を行った。その結果に基づき、相対的海水準変動の中で堆積シーケンスと地形がどう形成されてきたかを盆地内の複数の地域について検討し、その共通性と地域性を論じた。

本論文では「関西圏地盤情報データベース」を使用し、そこに含まれる約3万2千本のボーリングデータを、地理情報システム（GIS）を用いて分析した。データベースに記録された岩相と標準貫入試験値と、既存文献の年代情報を用いて地層を解釈し、岩相境界線と層相境界線を記入した多数の地質断面図を作成した。さらに地質断面図から認定された段丘や波食地形の分布を示す地図も作成した。その結果、約3万年前以降の地層は初期の「低海面期堆積体」、約11000～6000年前に形成された「海進期堆積体」、その後の「高海面期堆積体」に区分され、低海水準期の不整合面で示される開析谷と、海進期の波食や潮汐作用によって形成されるラビーンメント面が特徴的な要素として認定された。

大阪盆地のうち西宮・尼崎低地では、海水準低下期に形成された複数の埋没段丘と扇状地、および明瞭なくさび状の海成粘土層が分布する。その西側の神戸・六甲山麓では、沿岸に海進期～最高海水準期の砂州が複数分布し、山麓側では土石流や重力流堆積物を含む扇状地が認められる。ここでは粗粒な堆積物と海成粘土層が混在しているため、岩相の連続性が悪い。一方、大阪盆地東部の大阪平野では、海成粘土層の層準に2つの砂

州の堆積物が分布し、上流側では狭窄部の埋没地形や湖沼デルタの堆積物が認められた。本論文では上記の 3 地域における地層の特徴を踏まえて、大阪盆地全体の上部更新世以降の古地理を復元した。また、3 地域の地層と地形の発達の相違が、背後の流域の地形や地質から想定される土砂供給量の差と強く対応していることを明らかにした。さらに、台地や丘陵地といった既存の地形（前地形）の分布が、沿岸流と砂州の発達を規定し、同時に海底を含む地域全体の地形が波浪や潮汐流によるラビーンメント面の形成を支配したことも明らかにした。このような諸条件により、海面の変動様式が共通であっても、地域毎に堆積システムや地形発達史が異なることを指摘した。さらに 3 地域の特徴は、日本全国で見られる沖積層・沖積平野の主要な 3 タイプと対応しており、結果の普遍性が高いことも指摘した。

以上のような内容からなる本論文は、地層に関する多量で高密度のデータを、地理情報システムとシーケンス層序学の技法を用いて分析することにより、日本の沖積層と沖積平野の研究に新知見をもたらしたものと評価される。また、本論文で提示された研究手法は、他地域及び多くの機関で整備中の地盤情報データベースを活用した学術的な地層研究にも活用できるので、今後の研究の原動力にもなると判断される。

なお、本論文第 3 章～第 5 章は、増田 富士雄、小口 高との共同研究であるが、論文提出者が主体となって分析及び検証を行ったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

したがって、博士（環境学）の学位を授与できると認める。

以上 1854 字