

伊勢湾の沖積層を基礎とした地形の変遷

名城大学理工学部 正会員 岩垣 雄一
名城大学大学院 学生員 ○石川 芳範

1. はじめに

伊勢湾(図-1に伊勢湾とその周辺の地形を示す)には、中部新国際空港をはじめとして、沿岸域を利用した様々なプロジェクトがある。このような沿岸域利用を適切に行うためには、現在の海底地形・地質を知ることはもちろん、過去の地形の変遷を解明したうえで、将来この地域をどのように利用すべきかを考える必要がある。そこで本研究では、伊勢湾地形の変遷を、過去の海水面変動による海岸線の前進・後退、河川からの土砂供給、沖積層の生成などから考察する。また、地形の変遷を考慮して、伊勢湾における土砂の堆積速度を推定する。以上のことを明らかにして、今後の伊勢湾での沿岸域利用を考えるときの基礎的な資料にしようとするものである。

2. 海水面の変遷および沖積層

図-2は、桑原ら(1982)による約17万年前から現在までの海水面の変遷である。現在からみて最後の氷期である約20,000年前は最終氷期と呼ばれており、海面が-100m程度まで下がっている。沖積層とは、最終氷期以降の海水面変動にともない、海岸線が変化する過程で、おもに河川からの供給物によって堆積した地層のことである。

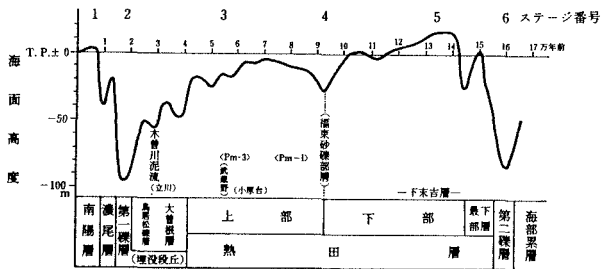


図-2 伊勢湾周辺における海水面の変遷〔桑原ら(1982)〕

3. 最終氷期以降の伊勢湾地形の変遷

図-3は、既存の沖積層基底等深線の資料〔湾内：1/25,000沿岸海域土地条件図(国土地理院)、濃尾平野：『濃尾平野の地盤沈下と地下水』(1985)、名古屋港、四日市および津周辺：1/50,000地質図(地質調査所)〕をもとに作成した伊勢湾およびその周辺の沖積層基底等深線図である。資料のない部分については、断面図を作成し現陸地形との連続性を考慮し推測した。この図は沖積層の堆積過程での河川や波による侵食地形も含まれているが、ほぼ約2万年前の地形を表しているといえる。この図をもとに、最終氷期以降、伊勢湾が現在の地形となるまでを、おもに海水面の変遷とともに考察する。

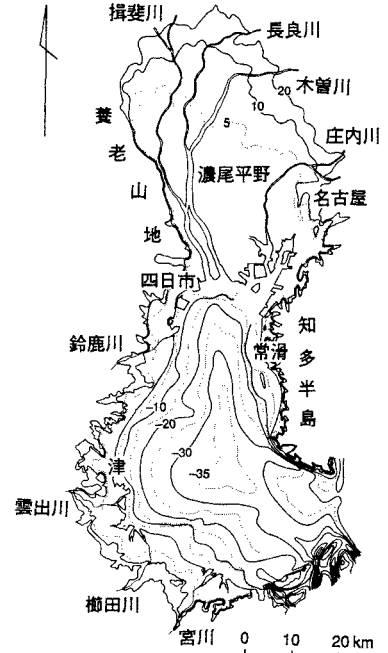


図-1 伊勢湾と周辺の地形

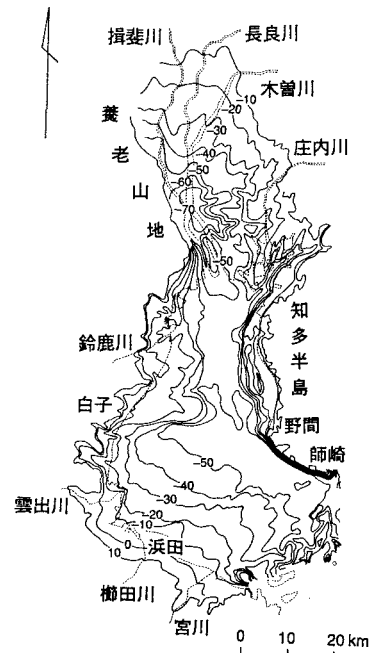


図-2 約2万年前の伊勢湾地形(沖積層基底等深線)

(1) 約20,000年前〔図-4(1)〕

海水面は-100m程度であり伊勢湾は陸化し、木曾三川を主とする川は、他の中小河川を加えながら湾内を流下していた。ただし勾配の緩いところでは川は蛇行しており、また洪水が起こるたびに流路変更を繰り返していたと考えられる。河川の流路沿いでは、洪水時に上流側で礫、下流側で砂や粘土が堆積した。

(2) 約20,000年前～約10,000年前〔図-4(2), 図-4(3)〕

最終氷期以降、海面の急上昇により伊勢湾にも海水が侵入し、河口は後退していく。特に、木曾三川を主とする川の流路では、勾配が緩いために河口の後退速度が速く、この過程での三角洲性堆積物は、あまり厚く堆積していないことがわかる。約13,000年前には、海面が-20m程度まで上昇した(濃尾海進)。海面が急激に上昇したため、中小河川の河口では土砂の供給が追いつかず、現在のような滑らかな海岸線ではなく、入江が形成されていた。白子から野間、浜田から師崎に向かう凸地形上では、潮流の影響により浮遊性物質の堆積はなかったと思われる。また、湾口部は現在より狭く、湾の拡大とともに潮流が大きくなり、基盤が削られることによって礫や砂がその付近に堆積した。

その後海面は下がり、伊勢湾は縮小する。約10,000年前には、海水面が-40m程度となった。海面が低下していくことによって、それまで海面下に堆積していた砂や泥は干上がり乾燥固化した。

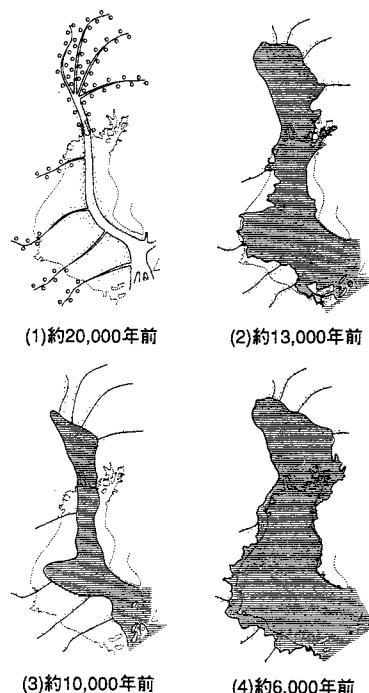


図-4 伊勢湾地形の変遷

(3) 約10,000年前～現在〔図-4(4)〕

海面は再び急上昇し、約6,000年前には+5m程度となる(縄文海進)。これによって伊勢湾は、最終氷期以降最も拡大した。濃尾海進時と同様に、入江が形成された。現在沿岸域にみられる沖積低地は、高海面期に海底に堆積した砂や粘土が入江を埋め、海面低下にともなう海岸線の前進により、しだいに陸化することによって形成されてきた。濃尾平野は木曾三川のもたらす大量の土砂により、広大な沖積平野に成長した。逆に、知多半島では大きな河川がないため、平野はほとんど発達しておらず、侵食を受けて海岸線からすぐに丘陵地となり、その前面には-10m以浅の平坦面が広がっている。伊勢湾の西海岸や西南海岸では、鈴鹿川・雲出川・榑田川・宮川などの河川があり、それぞれ平野を形成しているが、その規模は小さい。

4. 伊勢湾における沖積層の層厚分布

図-5は、沖積層の層厚分布である。木曾三川河口部では、三角洲の形成により、河口に向かって沖積層は厚い。知多半島沖に広がる平坦面や白子から野間、浜田から師崎に向かう凸地形上では層厚は薄く、0mのところも存在する。湾口部北側では、潮流により湾口部の基盤が削られてできた砂が厚く堆積している。また、これらの地域に囲まれたところでは、層厚が平均して20m程度だが、地形の変遷で述べたように三角洲性の堆積物は薄く、そのほとんどが粘土質の堆積物であると考えられる。

5. おわりに

最終氷期(約20,000年前)以降から現在までの伊勢湾地形の形成過程を、過去の海面変動とともに考察した。なお、本研究を進めるにあたり御協力頂いた名城大学理工学部 牧野内 猛 助教授に感謝の意を表する。

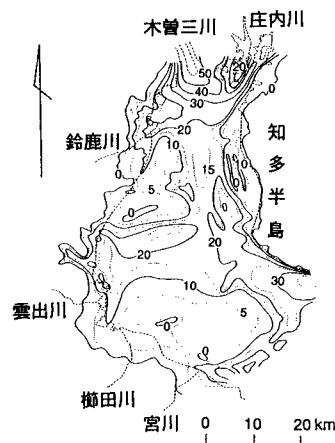


図-5 沖積層の層厚分布