

埋立てが進んだ河川の下流部における水理・地形的検討

日本大学理工学部 学生会員 ○檜崎 真也
 日本大学理工学部 学生会員 神谷 枝里
 日本大学理工学部 正会員 宮本 守
 日本大学理工学部 正会員 吉川 勝秀

1. はじめに

東京湾千葉県側の埋立ては、昭和10年以降に始まり、現在では、海岸線のほとんどが埋め立てられている。それに伴い埋立地は様々な土地利用がされており、かつて干潟であった地域は消失した。干潟は様々な生物が生息し、生態系の生息場として重要な空間である。

本研究では、千葉県側の花見川、都川、谷津干潟を対象として3河川の縦断面図、横断面図を用いて潮位と河床高の関係を調べた。また、埋立て前の海岸線との比較から干潟の復元可能性や、生物多様性との関係を考察した。

2. 調査対象

東京湾千葉県側の河川は、昔の海岸線から現在の河口部までの距離と、河口部の土地利用状況が異なる。谷津干潟は埋立地の内陸にあるが、埋め立てられていない自然干潟であることから、かつての海岸線といえる。かつての海岸線である谷津干潟と、対象を花見川と都川として比較した(図-1)。

1) 花見川・都川

花見川河口部付近の埋立地は海浜公園として人工海浜や緑地などが多く、河口部は、ほとんど護岸となっている。また、埋め立てラインから河口まで約2.1 kmある河川である。都川付近の埋立地は、そのほとんどが工業用地となっており、埋め立てラインから河口まで約0.4 kmとなっている。

2) 谷津干潟

谷津干潟は水鳥の保護の条約であるラムサール条約に認定されるような、様々な生物が生息する環境となっている。海域までは高瀬川と谷津川によってつながっており、かつての海岸線から河口部までの距離は約1.5 kmである。

3. 対象河川の河床高と潮位の関係

潮位と河床高の関係を調べ、干潟の復元可能性について考察を行うために花見川、都川、谷津干潟の3つの河川の河床高を詳細なデータを基に、縦断面形状で図示し、平均水位(干満潮時)と照らし合わせた。

1) 谷津干潟

谷津干潟は、東京湾の中でも埋め立てられなかった数

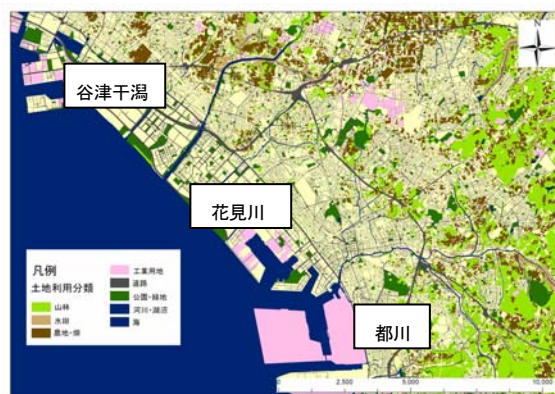


図-1 対象河川的位置

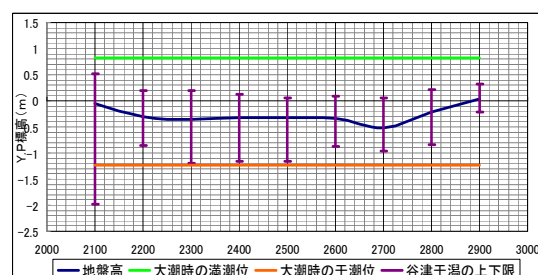


図-2 谷津干潟の地盤高

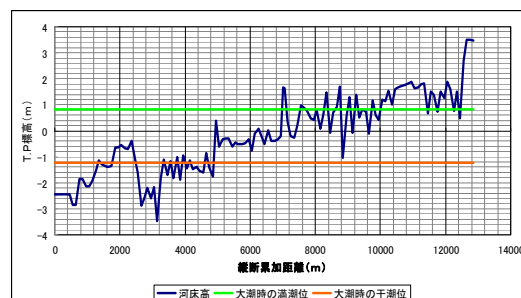


図-3 花見川の縦断面図

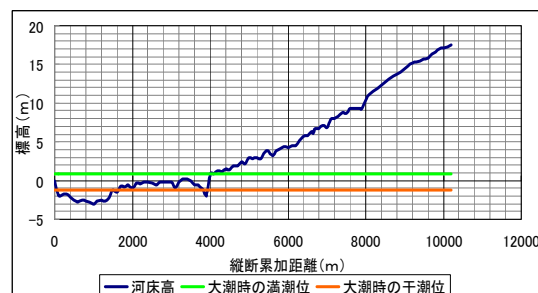


図-4 都川の縦断面図

少ない自然干潟の1つである。海岸線と平行に平均値を取り、河床高の上下限と共に表した。干潮時には水位が

キーワード：干潟、埋立て、潮位変動、水理・地形的特性、生物多様性

連絡先：〒274-0063 千葉県船橋市習志野台 7-24-1-737 日本大学理工学部 水環境システム研究室 TEL/FAX047-469-5228

河床より低く、満潮時には高くなった（図－２）。

2）花見川

花見川は、河口から約 4.5 k m 付近に堰があり、河床が急激に低くなっている。約 1.8 km あたりから干潮時の平均水位より河床が高くなっている（図－３）。

3）都川

都川は、堰が河口から約 4km 付近にあることでこの地点の河床が低くなっている。約 1.5 km あたりから干潮時の平均水位より河床が高くなっている（図－４）。

4．谷津干潟と対象河川の河床の比較

1）分析方法

谷津干潟は、埋立地の内陸にあるが、埋め立てられていない自然干潟であることからかつての海岸線といえる。また、過去に海岸線のあった地点の形状を把握するために、花見川、都川の縦断形と谷津干潟の河床高を比較した。なお、図中の谷津干潟の河床高は、海岸線と並行に平均値を求め、それを中心に谷津干潟の最大値と最小値を示した。埋立てラインの範囲に青色をつけて表した。

2）谷津干潟と花見川

谷津干潟の縦断面図における位置は、埋立てラインを谷津干潟の上流部の河床高とし、花見川と比較した。その結果、互いの平均河床高の差が少なく、ほとんどが上下限の範囲内である。このことから地形的に見ると、花見川の埋立てラインにおいて干潟復元可能性が考慮できる（図－５）。

3）谷津干潟と都川

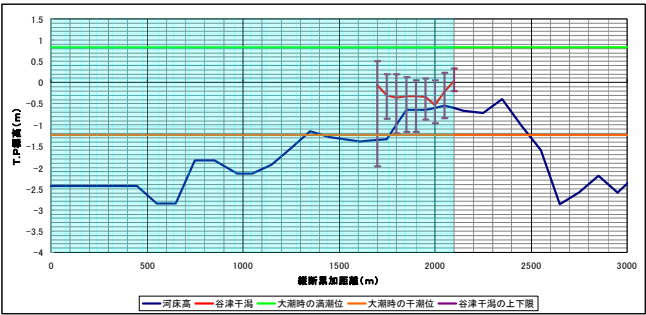
谷津干潟の河床高の位置は河口から約 0.4km の地点に置いた。その結果、谷津干潟と都川の河床高はほとんど合わさっていないことがわかった。これは、昭和初期、都川河口は舟運が盛んであり、埋め立て前には護岸が整備されていたことが、要因の 1 つであると考えられる（図－６）。

5．河口付近の形状の違いによる生態系への影響

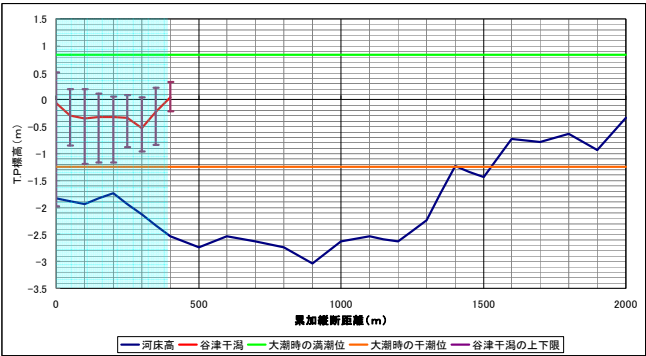
表－１は、対象河川で行った生態系調査によって採捕された結果である。干潟は、多種多様な生物が生息しやすい環境であることから、谷津干潟は生物の種類が非常に多い。また、花見川と都川の生物の種類を比較すると花見川の方が約 2 倍多かった。この理由の 1 つとして花見川の河口付近における人工海浜整備の影響が考えられる（表－２）。

6．結論

本研究では、3 河川の縦断図、横断図を用いて潮位と河床高の関係を調べ、さらに、生物種の調査の統計を出し、埋立て前の海岸線との比較を行った。その結果、以下の知見が得られた。



図－５ 花見川と谷津干潟の縦断図



図－６ 都川と谷津干潟の縦断図

表－１ 生態系調査結果

場所	谷津干潟	花見川	都川
種類	約25種類	約15種類	約7種類
総計	約100匹	約400匹	約40匹

表－２ 対象河川の地形条件の比較

	谷津干潟	花見川	都川
満潮時	全て隠れる	全て隠れる	全て隠れる
干潮時	全て現れる	河口から約1.8kmの位置に現れる	河口から約1.5kmの位置に現れる
昔の海岸線	一致した	河口から約2.1km	河口から0.37km
谷津干潟との比較		谷津干潟の河床高の上下限の範囲内	谷津干潟の河床高の上下限の範囲外

- ・干潮時に水位が河床より低くなる地点は、河口から花見川が約 1.8km、都川が約 1.5km であった。
- ・谷津干潟と花見川・都川を比較すると、花見川の河床高は、谷津干潟の河床高上下限の範囲内であり、都川は上下限の範囲外であった。
- ・谷津干潟は自然干潟であるため、生物の種類が非常に多く、花見川と都川の生物の種類を比較すると花見川の方が約 2 倍多かった。

これらの事より、水理地形的に見ると、花見川は干潟復元可能性がうかがえ、詳細に関しては更なる水理的検討が必要である。

参考文献

1)千葉県千葉土木事務所：都川パンフレット，2000.10
2)古川恵太：港湾技研資料 NO. 965，運輸省港湾技術研究所，2000.09
3)千葉県県土整備部河川計画課：千葉県の河川，2005