

天竜川の変遷と浜松市南部の沿岸低地造成の関係について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-05-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 加茂, 豊策 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025038

天竜川の変遷と浜松市南部の 沿岸低地造成の関係について

加 茂 豊 策*

1. はじめに

浜松市南部に、東西に広がる沿岸低地については、加藤 (1957) がある。主なる論点は次のようである。

『佐鳴湖南部には6列の砂堤列が認められる。その生成は「海蝕崖の南の遠浅海底上に北から順に海岸に平行して生じた浅瀬が北下りの傾動を伴った隆起運動または海水準の相対的沈下によって北から順次砂堤列となった」と推定している。』

また、沿岸低地の造成と関連のある浜名湖の起源と変遷について、次の2点の論述がある。池谷ほか (1990) と加茂 (2001) である。湖口の形成過程について、前者は図示しているが、形成過程を論じていない。後者は天竜川からの沿岸漂砂で、浜名湾口南部に浅瀬が生じ、さらに浅瀬の南側に砂洲が東から伸びて、湾口がセギ (浅瀬) 状湖口「帯ノ湊」になったと論述している。池谷 (静岡県地学会第38回年会における議論, 2001) は後者が正論であると認めている。

近年、海岸砂丘のやせ細りに対する危惧から、遠州灘海浜の保全について、一般住民の関心が高まっている。また海浜保全のための離岸堤や導流堤などの構築物のあり方について、新しい見方・考え方が高まり、深まりつつある。

2. 加藤学説についての疑問

隆起または海水準の相対的沈下は地質学に見識の薄い一般人に受け入れられ易いため、浜松市史や郷土史に引用され、一般化している。沿岸低地在住の郷土史家達は隆起・沈下説と古老の語る海浜と自身の観察記録とを織り交ぜて、「隆起・相対的沈下により陸地ができ、さらに年間5~10m砂浜が南に伸びてきた。」としている。

(1) 史跡台場跡の解釈：浜松市米津町には「米津台場跡」がある。幕末外国船出沒に備える目的で、安政2年 (1855) に築かれた砲台跡である。その前年は地震が多く、嘉永から安政と改元されたが、11月4日安政大地震が発生し、大津波がこの地方を襲っている。このとき築かれた海岸堤防が馬込川河口付近から舞阪町にかけて不連続に連なっている。

台場は灘を一望できるこの海岸堤防上に築かれた。その後築かれた現海岸堤防までの距離は台場跡付近で約500m、馬郡南付近で約150mである。約160年間でこれだけ汀線が南に張りだしたことになる。汀線の移動幅は東で広く、西で狭い。加藤説の隆起現象が起こったのであるならば、大地震が記録されていなければならない。海水準の沈下が生じたのであれば、浜名湖南部の浅瀬は陸地化していなければならない。

* 浜名郡雄踏町宇布見9552-7

古老を含む海浜住民が観察してきたように「汀線が少しずつ南下し、海浜が張り出していった」とせざるを得ない。

(2) 浜松市と舞阪町の境界：舞阪町は浜松市馬郡町南付近から坪井町にかけて、南北幅100～150 m、約2.2 kmの帯状に、浜松市内に食い込んでいる。この区域は安政年間に築かれた海岸堤防の陸側にある。これはこの区域の海岸堤防以南は江戸時代（安政年間以前）海域で、この海域での漁業権と難破船保全の義務を舞阪住民が放棄し、馬郡町や坪井町などの部落民が担っていたのである。海域が陸地化した場合、その海域の権利と義務を担っていた部落に属することが古来からの不文律であった。この舞阪町の南側の浜松市に属する350 m幅の海浜は安政以後陸地化したことになる。

3. 天竜川の変遷

磐田原と三方原台地を裂いて流れる天竜川は暴れ天竜として知られ、大天竜と小天竜があったと語られている。大天竜は現天竜川、小天竜は現馬込川である。これでは正しい地史は語れない。

磐田原台地西側の浸蝕崖と三方原台地東側の河岸段丘間はほぼ10 kmである。

往古この広い峡谷を氾濫原にして、天竜川は幾筋もの支流となり、南北に広がる幾つもの中洲を形成したり、消滅したりして、流れ下っていたのである。そして幾筋もあった川筋の中に主流といえる本流があったであろう。有史以前頃の本流は現馬込川であった。

(1) 古記録の分析：六国史の一つ続日本紀の巻6、靈龜元年（和銅8年）（715）5月25日の条に『遠江国地震。山崩壅鹿玉河。水為之不流。経数十日。潰没敷知長下石田三郡民家百七十餘區。并損苗。』とある。浜松市史・浜北市史にはこの記述の具体的解釈は見られない（浜北市，1988）。しかし地学に興味を示す地元民は崩落地点が浜松市上島と断言する。次のように推定する。

「古天竜川の本流は浜北市上島の西から浜松市上島の^{かけた}欠下付近の河岸段丘にぶつかるように流れ下っていた。715年地震により河岸段丘が崩落し、鹿玉河は流路が断たれた。そのため、崩落地点の上流は井袋（溜池）となり、敷知・長下・石田の三郡の民家百七十餘区画が水浸しになった。その後崩落区域を迂回するように流路を変え、流量も激減して支流となった。現在の馬込川である。」

(図1)

また、同じく続日本紀の天平寶字5年（761）7月19日の条には『遠江国荒玉河堤決三百餘丈。役單功卅万三千七百餘人宛粮修築。』とある。補

足説明としては、静岡県（1930，1931）には『浜名郡北濱村道本より同郡積志村有玉に至る間の所々に遺留された天寶堤だと伝えられてをる。』とある。浜北市道本・旧国道152号線道路西脇に20 m程度「浜北市指定史跡」『天寶堤』跡が残っている。当時の住居・耕地は河堤の西側、東側に本流があったと推定する。当時の川筋は開発されて定かではないが、下流部は現芳川筋であろう。その後江戸時代

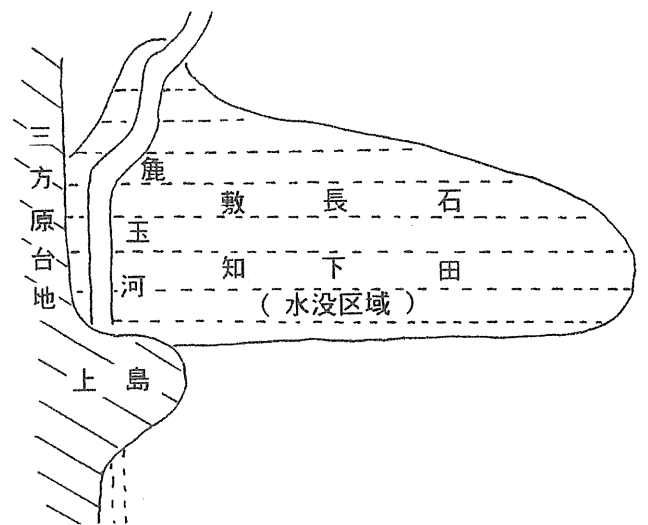


図1. 靈龜元年大地震の推定図。

には浜北市新原に築かれた彦助堤、氾濫で悩まされた浜北市上島の史実がある。これらを総合的に捉えると、天竜川の本流は、自然状態で流れていた時代は現馬込川とほぼ同じ流路をたどり、有史以後河堤が築かれる度に流路を東に移した。下流部では現芳川付近、現天竜川と西から東に少なくとも大きく 2 度流路を変えたと考えたい。

(2) 河口の移動：河川下流部の流路は現在河堤で固められているが、人工的に変えられていない。馬込川は浜松市楊子町付近で垂直より大きく西北西に迂回し、芳川は同御給町付近で南西に流路を大きく変えている。これは流路変換地点が当時の河口であったためである。

流路変換地点はその川が本流であったときの河口であったとすると、河口は本流が変わる度に南に移動したことになる。また本流の流路も東に移動しているので、河口地点は南東に移動したことになる。移動距離は一回目・旧馬込川河口から旧芳川河口までは、南に 1.5 km、東に 2 km、二回目・旧芳川河口から現天竜川河口まで南に 3 km、東に 2 km 移動したことになる。

このように河口が南東に大きく移動した原因は土地の隆起や海水準の相対的沈下などではなく、河口にできたデルタが南に張り出したためである。

4. 沿岸漂砂の運搬・堆積

天竜川河口より西の遠州灘では沿岸流は通常東から西に流れている。

また遠浅海浜の海域では海岸流が複雑に流れている。基本的には汀に向う流れと沖合いに向う流れ（離岸流）が交互に存在する。海岸流は沖合いを流れている沿岸流の影響を受ける。特に影響を受ける離岸流は南西方向に流れている。天竜川から流れ出て、海岸流によって運ばれた砂礫が、汀線のやや沖合いに堆積して、東西に長い浅瀬を形成している。この浅瀬に一時的に堆積している砂礫を沿岸漂砂という。

この浅瀬の沿岸漂砂を、汀に打寄せ、波浪となって砕ける海岸流が汀線伝いに西に少しずつ運搬する。カラクリは汀に向う流れが浅瀬で砕け、砂礫を巻き上げ、離岸流が一気に南西に運び、西側の浅瀬に供給する。汀線沖合いの浅瀬はアメーバのように変形しながら、砂礫運搬を担っている。

天竜川河口から西の海浜には離岸堤（消波ブロック）が設置されている。離岸堤は沿岸漂砂の運

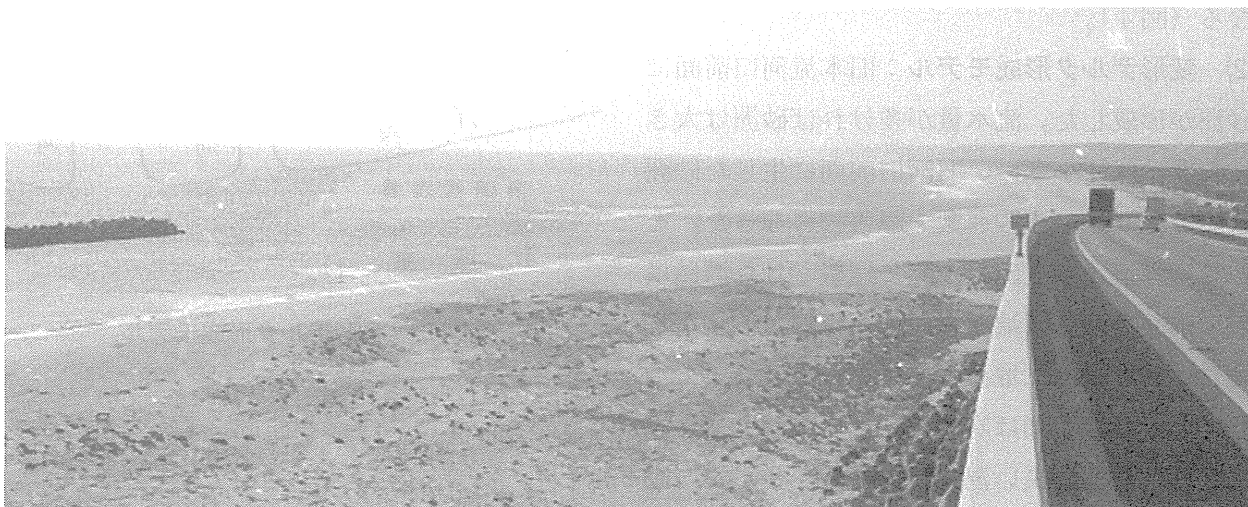


図 2. 沿岸漂砂の運搬・堆積への離岸堤の影響。

搬・堆積の障害となっている。

離岸堤の西側の海域では海岸流があるため、波が立ち、離岸流が沿岸漂砂をさらに西側の海浜に運ぶ。海浜は浸蝕され、汀線が後退する。ここに東側から漂砂が補充されれば、汀線は元の状態に復活する。しかし東にある離岸堤の南側は水深があるため、海岸流がなく（弱く）、波が立たない。静止海水は運動エネルギーを持たないため、漂砂を西側に運搬できない。結果として離岸堤の西側の浜辺は浸蝕され続け、後退し、著しく凹んでいる。

このような海域に沿岸漂砂が大量に運ばれてくると、離岸堤の直ぐ西側では、汀線のはるか沖合いに砂礫は堆積し、浅瀬を形成する。新居町今切海岸に時々見られる自然現象である（図2，3）。

これは海浜の沖合いに障害物があり、大量の漂砂が連続的に運搬されれば、汀線の沖合いに浅瀬が形成されることを暗示している。

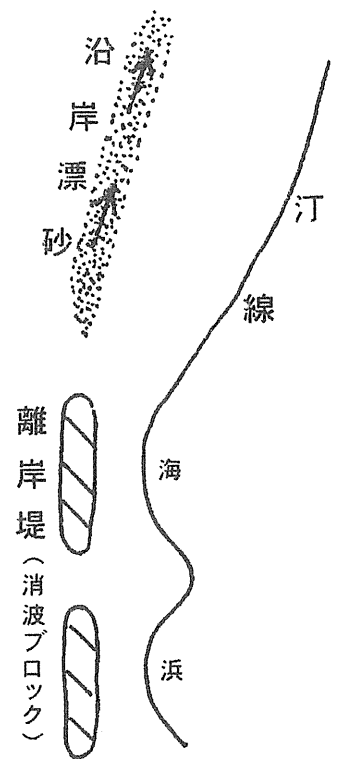


図3. 説明モデル。

5. 流路の迂回と変形デルタの形成

(1) 流路迂回モデル：本流が東に移動し、新河口前面の海中に漂砂溜まりが生じた。漂砂溜まりは砂洲となり、デルタを形成した。デルタは中央が高く、東西に低い。旧河は新本流から流出し形成したデルタの浅瀬が障害となり、南に流れることができず、西方に流れを変える。このようにして流路迂回が生じた。だから流路変換地点が、旧河が本流であったときの河口であったと考えられる。新河からの流出砂礫が多ければ、デルタが大きく成長し、それに伴って旧河の迂回角度は大きくなる（図4）。

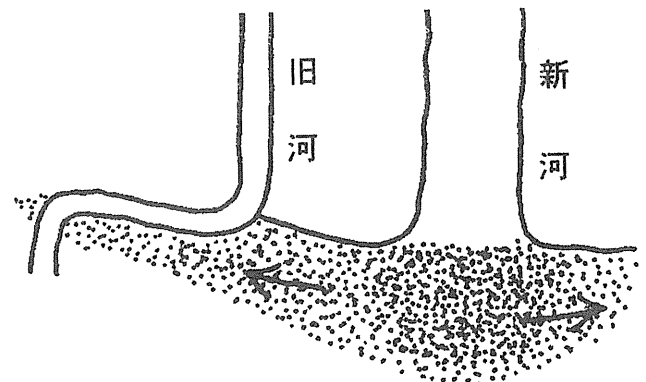


図4. 流路迂回モデル。

(2) 変形デルタ形成モデル：旧本流河口前面にも砂洲が形成した。流量が多ければ砂洲は大きく、少なければ小さい。旧河口前面に生じた砂洲は離岸堤と同様、漂砂運搬の障害物になった。そのため新本流から流出し、西に運搬された漂砂は旧河口前面砂洲の南端から西へ、汀線から離なれて沖合いに連続的に堆積し、長い浅瀬となって堆積していった。浅瀬は次第に砂洲となり、海岸砂丘となった。また、汀線と沖合いにできた海岸砂丘との間には東西に長い潟湖状の浅海が生じた（図5）。

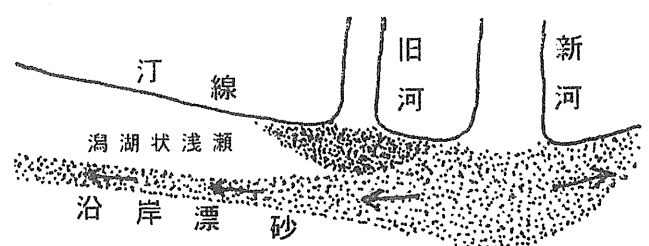


図5. 変形デルタ形成モデル。

6. 沿岸低地の自然造成過程

(1) 鹿玉河による自然造成：三方原台地には、雨水の浸蝕により生じた谷が幾筋も認められる。開析谷である。台地南端は海蝕崖になっている。海蝕崖は東西に連続的に連なる。これは開析谷が生じてから海蝕崖ができたことを示している。

715年頃まで、天竜川の本流鹿玉河の河口はこの海蝕崖の延長線上現在の楊子町直北付近に開き、流出砂礫を東西の海浜に運んでいた。海岸流によって運ばれた砂礫は海蝕崖に沿って堆積し、帯状の海浜を形成した。海浜に堆積した砂礫のうち軽い細砂は風で吹き上げられ、海蝕崖の縁に高く溜まっていた。また、三方原台地にできていた開析谷の出口を塞いだ。出口が塞がれた開析谷は湖沼（佐鳴湖）・湿原になった。

さらに西に運ばれ、千塚山（江戸時代に堤防や湿地の客土として、堆積砂が削られ、今はない）・小山部落・妙楽寺・雄踏小学校・白山神社に連なる砂丘やその南の雄踏図書館から西に連なる砂丘を形成した。これらの砂丘は風で吹き上げられ、細砂の小山になった。さらに西の海に達し、江戸時代、曾祢^{そね}・堂嶋などと呼ばれ、塩浜として活用された砂洲を形成した。さらに西に運ばれた砂礫は庄内湾口、浜名湾南部の海に堆積していった（図6）。

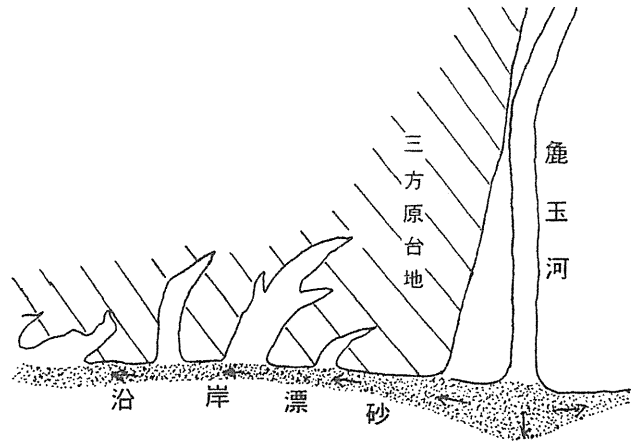


図6. 鹿玉河による自然造成.

陸地化した海蝕崖南部の東西に長い沿岸低地南部の海も運搬・堆積された漂砂で次第に浅海になっていった。

浜名湖湖心部南部の泥砂の堆積年代の測定結果から、鹿玉河による沿岸漂砂の運搬・堆積作用はほぼ1万年前から始まったことが分かっている。

(2) 荒玉河による自然造成：715年山が崩れて鹿玉河が一時的に塞がり、新本流は東に移り、荒玉河となった。下流部では現芳川の流路を辿った。

旧本流・鹿玉河口には漂砂溜まりの浅瀬が大きく張り出していた。荒玉河から流出した少量の砂礫は鹿玉河口の浅瀬を越えて西に運搬され、薄く堆積した。多くの砂礫は障害物となっていた浅瀬（漂砂溜まり）の南端から西方に、汀線に離れて運搬・堆積し、帯状の浅瀬を形成していった。旧本流鹿玉河（馬込川）が流路を西北西に大きく曲げられていることは新本流荒玉河から大量の砂礫が流出したことを裏付けている。大量の砂礫が供給されたので、浅瀬は大きな砂洲となっていた。西に伸びた長い砂

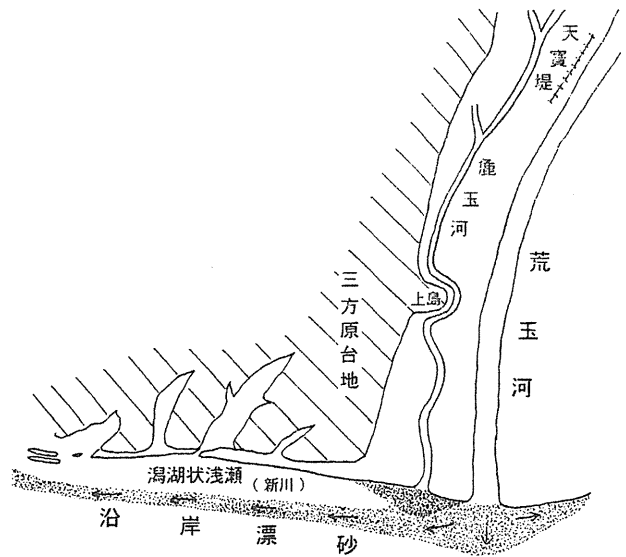


図7. 荒玉河による自然造成.

洲は海岸砂丘を形成していった。このようにしてできた海岸砂丘は、供給砂量が十分な場合に見られる海浜・バーム（西を向いて“へ”の字状の海浜）を形作った。さらに砂洲は沿岸漂砂が汀線の沖合いに堆積してできたため、汀線と沖合いの砂丘との間には潟湖状の浅海が生じた（図7）。

このようにして、東若林町・若林町・増楽町・高塚町・篠原町にかけての砂丘とその北側に堀留川・新川などの浜名湖に至る川筋が生じた。

現在でも増楽町付近では東西の起伏から海岸砂丘、南北の地形断面からバームを窺える地形を示している。

さらに西に運ばれた砂礫は、浜名湾南部の海に堆積し、浅瀬を形成していった。

(3) 現天竜川による自然造成：氾濫原に河堤が構築され、天竜川の本流がさらに東に移動した。

本流から流出した大部分の砂礫は、前本流・荒玉河河口の漂砂溜まりの南端から西方に汀線に離れて、運搬・堆積していった。荒玉河（芳川）の川筋迂回角度は小さく、南西を向いている。これは本流から流出し、西に運搬された砂礫が、荒玉河が本流であった時代より少なかったことを裏付ける。また、西に運搬されるスピードが速まったとも考えられる。

運搬・堆積された砂礫が多くなかったため、小規模の砂洲が生じた。海浜はバームとはならず、覆盆状の東西に長い楕円形の砂洲となった。西に長く伸びた砂洲の先端は前時代に生じた海岸砂丘に繋がり、汀線と沖合いの砂洲との間の浅海は東西に長い潟湖となった。このようにして、法枝町、新橋町、小沢渡町にかけての砂洲とその北側にあった蓮池が生じた（蓮池は地元では高塚川とも呼ばれ、昭和20年代後半まで池沼であった）（図8）。

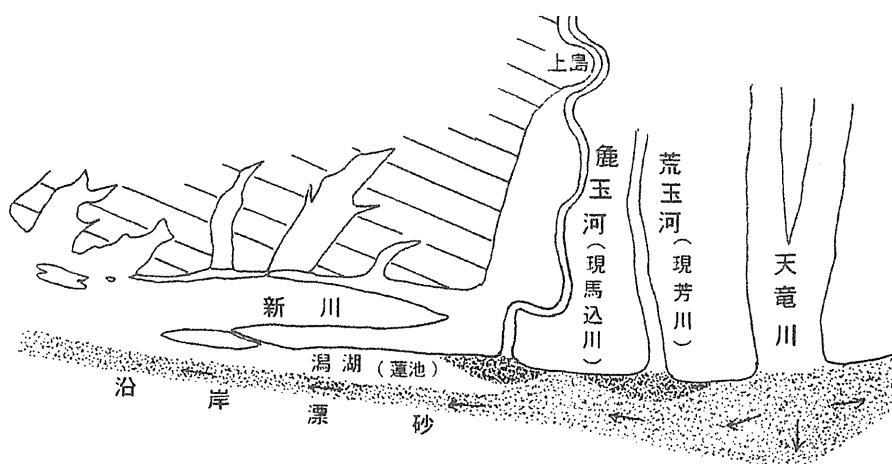


図8. 天竜川による自然造成 I.

さらに西に運ばれた砂礫は、篠原町・坪井町・馬郡町・舞阪町などの集落に開発された砂洲を造成していった。そして浜名湾南部の海にも達し、堆積して浅瀬を形成していった。

(4) その後の自然造成：浜松市南部沿岸低地の自然造成がほぼ終わった頃には、浜名湾南部の海域は浅瀬となり、北に深く、南に浅い浅瀬が広がる浜名湖の原型ができ上がった。

その後、運搬された漂砂は浜名湾南部の浅瀬が障害となって、湾内に流入できなくなった。そのため、浅瀬の南側に南北幅が100～200 m と狭い砂洲が舞阪側から西に伸び、新居側に達した。砂洲で浜名湾口が塞がり、浜名湾が浜名湖になった（図9）。湖口は西に伸びた砂洲の先端に生じた。セギ（浅瀬）状湖口が形成された。天竜川から流出した砂礫が沿岸流と複雑な海岸流のはたらきで、沿岸漂砂となって運ばれ、浅瀬を形成している不安定な湖口であった。運ばれる沿岸漂砂が多ければ、漂砂溜まりで湖口は塞がり、少なかったりまたは漂砂溜まりが台風などで流されれば湖口は開いてい

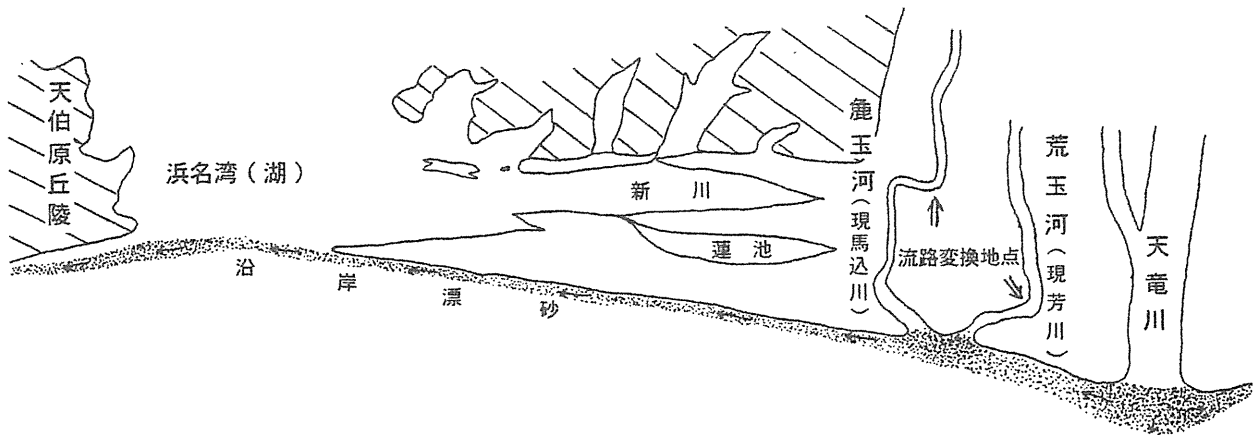


図9. 天竜川による自然造成II.

た。

文徳実録の嘉祥3年(850)8月3日の条に『詔以遠江国角避比古神列官社 先是彼国奏言 此神叢社瞰臨大湖湖水所溉學土頼利 湖有一口 開塞無常 湖口塞則民被水害 湖口開則民致豊穰 或開或塞・・・』とある。

「開いたり、閉じたりしていた不安定な湖口が一つ開いている。」と説明しているのである。湖口が開塞していた自然現象の記述を正しく捉えたい。

これにより、舞阪側から伸びた砂洲の先端にセギ状湖口が形成したのは850年直前であることが裏付けられる。

その後、沿岸漂砂はさらに西に運ばれ、天伯原丘陵南端の海蝕崖麓に堆積し、狭い浜辺を造成していった。

7. まとめ

浜松市南部沿岸低地は隆起運動とか海水準の相対的沈下といった大地変で生じたのではない。天竜川から流出し、沿岸流と海岸流の相互作用で運搬された砂礫が、沿岸漂砂となり、汀線に沿って、帯状に糊付けされるように堆積し、海浜を張り出し、形成した沿岸低地である。天竜川が河口で、川幅を一気に180度広げ、西に伸びた右河岸(海岸)に沿って造成した、東西に長い変形デルタと捉えると分かりやすい。

本流の東への移動、気象による流水量の増減などの影響で、変形デルタは主なる砂洲以外に幾筋も生じた。だから南北で見れば、低い潟湖筋、高い砂丘列と、標高が一様ではなく、緩やかな凸凹をもって生じた沿岸低地となっている。

生じたデルタは東から堆積したので、一般的に東が高く、西に低い。だから流水は西に流れている。形成過程が同様である浜名湖南部の浅瀬も東が高く、西に低い。

現在、天竜川本流河口付近が南に広く大きく張り出しているのは氾濫原に幾筋もあった支流が、河堤の構築により一筋の流れにまとめられ、流速を増して南下したためであろう。

引用文献

浜北市（1988）：浜北市史．浜北と天竜川，浜北市，748p.

池谷仙之・和田秀樹・阿久津浩・高橋 実（1990）：浜名湖の起源と地史的変遷．地質学論集，36，
129-150.

加茂豊策（2001）：浜名湖の起源と湖口変遷．静岡地学，84，29-36.

加藤芳郎（1957）：蜷塚遺跡附近の地形地質について．蜷塚遺跡第1次発掘調査報告，72-89.

静岡県（1930）：静岡県史第一巻．静岡県，796p.

静岡県（1931）：静岡県史第二巻．静岡県，719p.