

熱田津について

元豊田工専 正会員 山本廣次

1 幻の熱田津(ニギタツ)

万葉集巻1にある

にぎたつに 船乗りせむと 月待つば

潮もかなひぬ 今は漕ぎいでな

額田女王

この歌は斉明7年(661) 百濟救援のため、斉明女帝が自ら多数の軍船を率いて、正月6日難波を船出し、同月14日伊予のニギタツに入り石湯行宮に在泊、3月14日九州の那ノ津(今の博多)に船出せんと潮待ちされた時、隨行の額田女王が唱えた万葉集の秀歌である。

そのニギタツと道後温泉が華やかに文献に現れるのは、1300年以上も前のことで、その後ニギタツは歴史からも地名からも消えて終わった。

景行天皇・皇后と軍団

西征のため 伊予風土記

仲哀天皇・神宮皇后と軍団

征韓のため 伊予風土記

聖徳太子

推古4年(596)

温泉碑建立

伊予風土記 釋日本紀

舒明天皇・皇后

舒明11年(639)

入湯40月在右

日本書紀

斉明天皇・中大兄・大海人皇子と軍団 斉明7年(661)

西征のため

日本書紀

この5回の行幸啓のうち、3回は大船団を従えて、瀬戸内海を渡る途中でニギタツに寄港し、その最後に現れるのが、和歌にある斉明7年である。

それから700年後の正平17年(1365) 源惟良の温泉記によれば、温泉は「海を辞する2・3里く6町1里として2.2~3.4^{km}」とあるが、現在道後温泉から海までは7^{km}もある。

額田女王の和歌から、潮の満ち引きが考えられるが、この付近の河川で干満のあるのは、3.5^{km}離れた肱川のみで、近くの蒼社川・重信川などの主要河川は河口まで砂礫がのびて潮汐作用はない。幻のニギタツは現在の状況のままでは再現できない。

そのニギタツの位置について、学者の間では① 御幸山(景浦稚桃) ② 古三津(森本治吉) ③ 三津(松本常太郎) ④ 堀江和気(武智雅一) ⑤ 姫原(幸田志万)などの諸説があり、今は御幸山の近くに熱田津の歌碑が建てられているが、いずれもはっきりした根拠はない。

ニギタツは河川の流路変動を考え、現在道後温泉に近い石手川が、上古は室川といわれて、石手寺から道後を経て久万で北流して、和気浦に流れていた。

ニギタツはその室川の途中の河岸港で、和気浦は大きな入江で外港であった。両者を結ぶ航路は緩勾配で、潮汐があったと想定すると、ニギタツの位置は松山市久枝町大字久万の前面一帯であると想定される。

2 石手川

石手川は愛媛県にある一般河川重信川の支川で流域面積102^{km²} 本川と出合で合流し、4^{km}流れて伊予灘に注ぐ主要河川である。標高50^mの石手を扇頂に三角洲が発達し、かつては伊予灘と堀江湾で石手川の争奪があった。扇頂から一之井出堰・岩堰・樋ノ堰が灌漑用水を左右岸に取水している。

石手川は上古は室川といわれ、石手寺—松山城南—江戸町—吉田のコースを流れていたと考えられる。昭和47年11月近くの古照(コデラ)で下水処理場の掘削工事中に、地表下6^mから1600年前古墳時代前期の井堰の遺構が発掘され、新南禮になったが、その後6^mも土砂が氾濫堆積したことになる。

尚題の飛鳥時代には、宝川は推砂の関係で次第に北に偏流し、石手寺一道後—清水—久万—和気と流れたが、久万—和気間のコースは一定であった。そこにニギタツがあり和気浦があった。

その後数百年を経て中世の或る日、宝川は氾濫して再び流れを南に変えて石手寺—番町—竹原を通して吉田で伊予灘に注ぐようになった。

慶長5年(1600)加藤嘉明は松山築城に当り、足立重信に命じて伊予川(重信川)を改修し、石手川は城から遠ざけて新たに開削し、重信川に合流させたのが現在の河川である。その後380年間、石手川の河道は安定し、河床の昇降はない。 図—1 参照

飛鳥時代の宝川の旧河道の現在地形は、石手寺—清水間 4km は勾配 $1/150$ で地下水が豊富で市街化し、清水—久万間 1.5km は $1/70$ で家はまばら、久万—和気間 5km は $1/350$ の緩勾配で、水田の間を巾 $5\sim 10\text{m}$ の久万川が流れている。中流部だけが異常に急勾配である。



当時の宝川を推定すると、上流部は勾配 $1/150$ 川巾 30m 兩岸に堤防を築いて水防を行い、堰を設けて灌漑用水を引いた。清水一久万周は恐らく $1/30 \sim 1/40$ の急勾配で、土砂停止林ともいえる氾濫原野で、柳・ハシノキなどが密生し、河水は林の周を蜘蛛手に乱流し、上流からの流下土砂は林の中に堆積し、清水のみを下流に流し、急勾配でも河床は一応安定していた。

その下流に大きな池があり、それがニギタツの港であると推定される。その池は自然にできた港であり、洪水調節池であるが、宝川の流下土砂で埋没の運命にあった。

池の東岸は水深が小さく流れが強く、軽舟でも遡上は不能である。水面まで林がせまり、年々西に進んで港域を狭めた。西岸は岸深で船の接岸も容易で、最後まで港の形態を保った。

ニギタツと和気浦間 3km の水路は流路が一定で緩勾配、巾員は $20 \sim 30\text{m}$ はある。堤防はなく、洪水時には氾濫して泥水は田面をゆっくりと流れ、年々肥沃土をみき美田である。航路は和気浦に入り堀江湾に注いだが、流砂の影響は中流部よりはずっと小さい。

宝川は平安時代になって、中流部のニギタツ一帯が土砂で埋没し、上流で南に流れを変えて伊予灘に注ぐようになった。

3 熱田津

(伊予の)

日本書紀・万葉集・類聚歌林いずれも熱田津の石湯の行宮とある。ニギタツは温泉に近い宝川中流の河岸港で外港が和気浦である。和気浦は堀江湾に面し砂洲で囲まれた入江で、太古は恐らく 10km^2 以上の和気浦湾ともいえる大きな入江であった。

和気浦は宝川の流出土砂で次第に埋ったが、歴史時代でも 1km^2 もあり、数百艘の船団も容易に停泊することができた。ニギタツは外港の和気浦から 3km 遡った河岸港であるが、かなりの港域をもっていた。

ニギタツは宝川の流量があるので、漢船のような軽舟はいつでも出入りできたが、当時の遣唐船が平均 160 人乗込であるから、御座船は乗員 $100 \sim 120$ 人としても吃水 1m 以上を要し、潮汐作用を利用して、初めてニギタツに入港できた。

天明7年は旧暦1月14日に入港し、3月14日21時(19時説もある)の満潮を待って出航した。

ニギタツの港は、瀬戸内海を中心にしたその後の争乱、天慶3年(940)の藤原純友の乱、元暦元年(1184)の屋島壇の浦の合戦にも利用されていらない。天慶の乱には近くの三津浜で合戦があり、高尾塞の攻防もあったが、ニギタツの名は出てこない。これはニギタツが何等かの原因で港の機能が失われたと推定される。

宝川は流域面積は 102km^2 、年々の流砂量は $1 \sim 15\text{万m}^3$ (当時は山林が荒れていないから 1万m^3 /年程度か)ニギタツを中心に堆積して、港の機能は年々と減退した。天明7年(1787)からおよそ $200 \sim 300$ 年、天慶の乱より前に、宝川は南に氾濫して吉田浜方面に流路を変えた。

ニギタツは宝川の流路変動で、宝川の流量が失なわれてから後は、大型船は干満を利用して遡上は不可能になった。この宝川の流変を界にニギタツの港は消滅した。

その後、正平16年(1365)源惟良が道後温泉を訪れた。当時の海面と地形は現在と余り変わらない。「海を辞する23里」は下船してから23里で温泉に着いたと考えられる。宝川は流路を変えていたが、惟良は和気浦に入港し、軽舟に乗り換え久万川を遡り、林れた旧ニギタツの久万で下船し、温泉まで 4km を歩いたのではないかと推定される。現在の久万川は小河川ではあるが、緩勾配で小さな舟ならば久万まで遡上できぬ事はない。

ニギタツは伊予国和気郡高尾郷、現在の松山市久枝町大字久万にあったと考えられる。

4 和気郡と久万

和気郡一帯の平野の地質は、全般に新世代の砂質シルト層で、下部に礫層のあるところもある。和気郡は全般に宝川の流出土砂が沈澱堆積して、徐々に平野が構成されたと想定される。

平安中期編さんされた和名抄によれば、和気郡の郷名は高尾・吉原・姫原・大内の4郷である。高尾はそのうち、久万と改められた。久万の西方、標高58.5^mの台地は字段の上といわれ、約1丁歩は平坦で空堀に囲まれ、恐らく最初の伊予軍団の跡かと考えられる。大化2年(646)大化の改新で国府が今治市桜井におかれ、軍団も且(ダン)に移った。天慶3年(940)純友の乱にはニギタツに近い三津浜で戦われ、高尾塞も利用された。

当時の高尾郷(久万)は前面にニギタツを控え、上部に軍団をもち、伊予の石湯の行宮には直線道路で4^{km}、隣の伊予郡家のある神崎(伊予神社所在)には南北の直線道路7^{km}で結ばれ、交通の要衝として和気郡家がおかれたと推定されるが、和気郡家についての研究発表はない。久万一帯の丘陵からは貴重な出土品が多数発見されている。

くまとは大言海によれば、曲り・莫(クマシネ)・神稚代(クマシロ)の意であるとあるが、ニギタツで宝川が直角に曲ることから、久万の名が付けられたと考えられる。

法隆寺創建当時の天平19年(747)「法隆寺加藍縁起並流記資材帳」によれば、法隆寺管理の庄名は近江1・大添2・河内6・摂津5・播磨3・備後1・讃岐13・伊予14・平城1の46庄と合計396町の水田で、庄は四国が特に多い。資材帳の庄と水田の位置はおよそ一致するが、伊予讃岐には寺田はない。伊予の左の郡別は、神野1・風速2・伊予4・骨奈島1・和気2・温泉3・浮穴1で、和気郡4郷のうち2がそれに入っている。

これらの左と水田は聖徳太子の没後に法隆寺に施入されたもので、庄の所在は大和から伊予への瀬戸内海航路に沿って分布し、推古4年(596)23歳の太子が道後温泉に清遊するルートが数かかれていた。

これらの資料から和気・温泉・伊予の3郡は中央と結ばれ早くから開かれていたと想定される。

和気郡の水田700^{ha}の灌漑用水は、今日も石手川の樋ノ堰から取水する大川用水があり、用水量は不自由しなかった。和気浦からニギタツまで3^{km}の航路の両側は一面に肥沃な水田で、港の名も熟田津と名付けられた。

和気郡の左の一部は聖徳太子の荘園となり、後に法隆寺に施入され、大化の改新により條理の制が行われると、和気・温泉・伊予の3郡は、ニギタツ―道後温泉の直線道路を基線に相当広範囲に條理が行われたと考えられる。図一に示すごとく、現在の地形図でも、條理の地名と6町毎の里道の跡が道後平野に広範囲に見受けられる。

宝川が南に流路を変え、ニギタツが消滅した後も、和気郡の水田は埋立てと開田で面積が増え続けた。石手川から取水する大川用水は水路と慣行の用水量に制限されるため、徳川時代に入って吾藤池と多数の溜池を築いて灌漑用水を補給したと考えられる。

5 道後温泉

道後温泉は熟田津の石湯として歴史に最も早く現れた。温泉は泉温39～47℃アルカリ性単純泉で、水質のなめらかさと温もりで、天下の名湯と唱われる。上古5回の行幸啓には石湯の行宮に宿泊された。特に法興6年(596)聖徳太子は温泉を讃えて、日本金石文字最古で名文といわれる、伊予湯岡碑を伊社通波(イサニワ)の岡に建てられたが、現在その碑は所在不明である。

斉明行幸2年後の天智2年(663)朝鮮の白村江の海戦で日本軍は唐・新羅の連合軍に敗退してから、大陸との交通は中絶し、中継基地としての和気浦とニギタツの価値はうすらぎ、その後宝川の流変でニギタツは消えてしまった。大化2年(646)改新により国府が桜井におかれてから、石湯の行宮も消滅して、道後温泉だけが残った。

建武年間(1334～5)伊予の豪族河野通盛は温泉に近い丘陵に湯築城を築き、河野氏の本城とした。永禄5年(1562)河野通直は温室を造り、湯の周辺は今市・上市などの町が栄えるようになった。

徳川時代に入って、温泉は松山藩で管理され、後に明王院に移った。寛政12年(1800)からは温泉場らしく整備され、明治以降は道後区有の共同浴場であった。現在は松山市営となり、更に新泉源も開発され、旅館の内湯に引湯されて繁栄している。

推古36年(628)以来の記録によれば、地震などにより15回も温泉の湧出が止まった。そのつと近くの延喜式内湯神社に祈願し、1日乃至3年で泉源は復活した。宝永4年(1707)には藩主久松定直が断食して祈願をし、若者の冬の水行祈願は行事として今に続いている。

6 地盤と海面の変動

気象庁の鷲坂清吉氏の「四国地方の地殻運動について」によれば、地震の起年月・震源地と被害状況は

天武 12年(684)10・14	南海道沖	大津波、田10 ^{km²} 海没、道後温泉止る
仁和 3年(887)7・30	南海道沖	津波、摂津被害大
正平 16年(1361)6・24	南海道沖	大津波、土佐沿岸被害大、家屋1,700 死者60
天文 元年(1532)1・20	讃岐強震	
慶長 9年(1605)12・16	南海・東海	関東、九州、四国津波高10丈 死者多し
慶安 2年(1649)2・5	伊予灘	伊予、安芸 特に松山、宇和島被害大、道後温泉止る。
宝永 4年(1707)10・4	南海道沖	日本最大の地震 全国大津波 徳島630 高知11,170倒潰 室戸津浪6.5 ^m 高知東20 ^m 2.0 ^m 沈下 道後温泉145日止る
安政 元年(1854)11・5	東海道沖	大津波 土佐18,000戸 浪高 久礼16.1 ^m 須崎11.0 ^m 地盤 室戸+1.2 ^m 甲斐-1.0 ^m 高知東は海と1なる
安政 元年(1854)11・7	三崎半島付近	伊予 大洲 吉田被害大 道後温泉105日止る
安政 4年(1857)8・28	三崎東方	今治 大洲 西條被害大
明治38年(1905)6・20	安芸海	被害小
大正 5年(1916)8・2	宇摩郡関川	中央構造線 地割れ 落石多し
昭和21年(1946)12・21	南海道	22県大津浪 死者1,302人 道後温泉90日止る 地盤 室戸+1.0 ^m 足摺+0.6 ^m 須崎-1.0 ^m 四国北岸-0.4~-0.5 ^m

鷲坂さんの調査によると、南海道沖の地震が多いが、1,300年間の四国の地塊運動は太平洋岸で最大2.0^m、瀬戸内は0.5^m程度の昇降であるから、ニギタツも大した地盤変動はなかった。

海面の変化は、渡辺久雄氏の「瀬戸内海沿岸の條里の制」の研究によれば、縄文遺跡は標高+5.0^m以上、弥生時代の古墳と條里田は何れも+2.5^m以上の個所に存在する。また延喜式にある、東海道の鳴海湯又は豊福の小坂井・飽海岡の志香須賀(シカスガ)の1里の渡などは、今では5^{km}以上も内陸となっているなどのことから、飛鳥平安時代はかなり海面が高かったといえる。図-2は遠藤邦彦氏の「考古学ジャーナル3号」所載の九州地方の資料による海面の変化である。飛鳥・奈良朝時代は海進期で、現在の海面より1.0^m程度は高かったと推定される。

図-2 参照

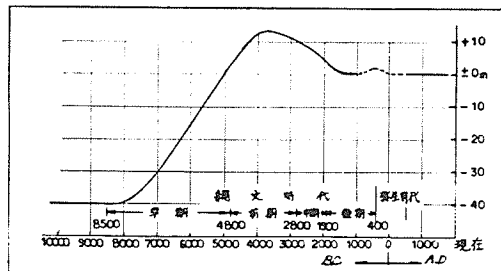


図-2 縄文時代より現代に至る海面の変化

7 ニギタツの水利

ニギタツの港を1,300年前に復元して、室川の流量があったとして、和気浦—ニギタツ間の航路について水利の検討とする。

室川は流域面積 102 km^2 冬期の低水量 $2.0 \text{ m}^3/\text{s}$ とする

海面は現在の $\pm 0 \text{ m}$ とし干満を考慮する

和気海岸の潮位差は最大 2.8 m 常時 2.0 m 海面は $H_0/2$ の昇降とする

航路の水路勾配は $1/2,000$ 粗度係数は 0.03 とする

水路巾員は 20 m の梯形断面とすると水深は 0.301 m

和気浦—ニギタツ間の水路延長は 3.0 km

ニギタツの常時水位は $+1.2 \text{ m}$ とする

和気浦起点において水路の河床を -0.6 m とする

以上の仮定数値を使い、

マンニング式による不等流計算により、一様水路として背水曲線を求めると、図-3の通りである。すなわち流量 $2.0 \text{ m}^3/\text{s}$ における航路の水深は 0.3 m であるが、干満による外潮位の変化により、航路の水深は次のごとく大きく変動する。

図-3 参照

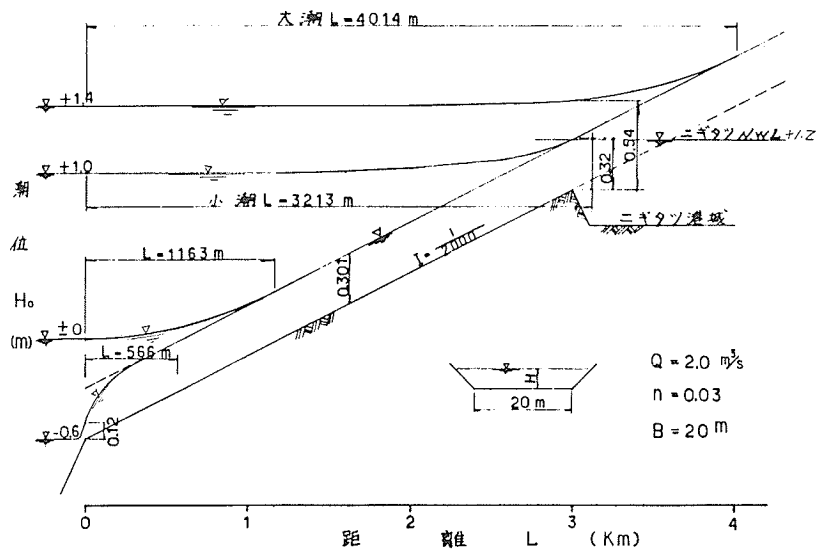


図-3 熱田津水路の外潮位と遡潮

外潮位 -0.3 m 以下の場合には低下背水を起し、しばらくは軽舟でも遡上困難

外潮位 $\pm 0 \text{ m}$ の場合は延長 1.163 m のせき上げ背水

外潮位 $+1.0 \text{ m}$ (小潮) は 3.213 m のせき上げ背水、ニギタツの吃水 0.32 m

外潮位 $+1.4 \text{ m}$ (大潮) は 4.014 m のせき上げ背水、ニギタツの吃水 0.52 m

いかに外水位が低くても、 $2.0 \text{ m}^3/\text{s}$ の流量があれば航路の水深は 0.3 m あり、軽舟は常に遡上が可能である。小潮の場合は、大型船は満潮でも吃水が不足して、遡上は不能であるが、大潮であると、幸じてニギタツに入港ができる。これが現在の平均海面 $\pm 0 \text{ m}$ における計算値である。

特に飛鳥朝時代の海面が現在より 1.0 m 高いとすると、大潮の場合は吃水 1.5 m 以上の大型船でもニギタツに入港が可能となる。

上記の水利計算は仮定の数値が多少変わっても、大きな変動はない。

8 むすび

ニギタツは、宝川の土砂の堆積と流路の変遷、海進・海退と干満が大きく影響する上に、温泉記の記事と1600年前の古照遺跡の現実も無視することはできない。石手川の流れを1300年前の宝川に復元すると、ニギタツの港が久万の付近に浮び上ってきた。

ニギタツ付近の土砂の堆積は数^mもあるが、地盤の変動は大したことはない。当時の海面は現在よりも1^mほど高かったとすると水理計算よりもさらに容易にニギタツの港に入ることができる。

和気浦の入江は広い外港で、大船団が容易に停泊できた。和気ーニギタツ間の航路は緩い勾配で、両側は豊饒な水田であった。石湯に近いニギタツは満潮を利用すれば大型船でも入港できた。

その後200〜300年間に、宝川(石手川)はニギタツを中心に多量の土砂を堆積させて、港の機能は次第に減退したが、宝川の流れている間はニギタツは港として利用できた。

平安時代、恐らく10世紀の初め、宝川は南に氾濫して吉田浜に流れるようになり、ニギタツは消滅した。現在はささやかな久万川の流れが、旧ニギタツの久万から和気浦に流れている。

現在の松山市久枝町久万の三島神社前の久万川の西岸を2〜3^mも掘ると、恐らくニギタツ当時の石段や棧橋の遺構が出土するのではないかと推定される。

久万から道後温泉までの4^{km}の直線道路は、石湯行客への行幸道路であり、條里はこの道を基線に班田されたように考えられる。そして熱田津の歌碑は久万の「段ノ上」の丘上に建えられるべきであると思います。

参 考 文 献

鷲坂清信	歴史時代における四国地方の地殻運動について		
幸田志万	にぎたつ考	昭 50. 7	松岡印刷
山田武雄	伊予歴史散歩	昭 51. 8	創元社
田中歳雄	愛媛県の歴史	昭 48. 9	山川出版社
山本廣次	一様断面水路の不等流計算	昭 53. 4	土木技術
上原 和	班鳩の白い道のうえに	昭 53. 2	朝日新聞社
遠藤邦彦			考古学ジャーナル 3号
落合重信	條里制	昭 42. 11	吉川弘文館
須藤利一	柵	昭 54. 8	法政大学出版局