

## 『岷山先生治水伝』の治水思想にみる自然観

岩崎 公弥

(愛知教育大学社会科教育講座)

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| I はじめに                      | III 自然の力と人力とを組み合わせた治水工法   |
| II 『岷山先生治水伝』における中心的課題としての浚洲 | IV 岷山の治水思想に見る自然観—まとめに代えて— |

キーワード：岷山，治水思想，浚洲，天勢，治山治水，自然観

## I はじめに

2017年7月5日に九州北部豪雨災害が発生した。この3年前の2014年8月20日には広島市安佐北区において短時間豪雨によって土砂崩れが発生し多くの犠牲者が出た。近年、多量の雨が同じ場所に長時間降り続く線状降水帯と呼ばれる現象により、河川の氾濫や土砂崩れが発生し、集落・農地・市街地などに被害が及ぶ自然災害が後を絶たない。梅雨前線に向かって湿った南風がぶつかり、かつ山地などの地形・地質条件とあいまって、このような災害が発生したものであるが、今回の九州北部の福岡県朝倉市や大分県日田市、そして広島市安佐北区には、ある共通した地質の存在がある。それはいずれも花崗岩地帯であり、マサ土分布地帯という点である。マサ土は花崗岩の風化によって生じ、粗粒から細粒のものまで広い粒度分布を示す風化土である。マサ化の進んだ山地斜面では豪雨などにより地下水が飽和になると土の強度が低下するため、表層崩壊や土石流などを引き起こしやすい性質を持っている。

愛知県東部から岐阜県南部にかけての美濃三河高原は花崗岩地帯となっている。花崗岩は主に、中央構造線の北側にあたる西南日本内帯に広く分布している。そしてその花崗岩類が激しい地塊運動によってマサ化作用を受けていることも大きな特徴である。<sup>1)</sup> 広島市安佐北区や九州北部もその一部に属しており、かつ花崗岩質の地質を持つため、大雨による土砂崩れ発生の

危険性は小さくない。もちろん土砂の表層崩壊の発生は、複数の条件が重なった場合と考えられるので、マサ土帯という共通性のみで危険性を予測することは適切ではない。植生や開発状況、地形などの人為的・自然的条件に関わることは言うまでもない。そのような中、花崗岩分布地帯でもある尾張東部丘陵地帯は古くから土砂の流出に悩まされ、庄内川筋においてもたびたび洪水に見舞われてきた歴史を持っている。庄内川筋の治水は尾張藩にとっても重大な課題であった。

尾張国における治水思想については、拙稿(2014)において、『岷山先生治水伝』を資料として治水家水野岷山の治水思想について紹介した。<sup>2)</sup> また岷山の治水思想について歴史地理学会大会記念講演において紹介(拙稿, 2017)<sup>3)</sup> したところであるが、本稿では岷山の治水思想の根底にあると思われる自然と人間の関わりという視点から、江戸時代中期における一人の治水家の自然観について考察する。

## II 『岷山先生治水伝』における中心的課題としての浚洲

## (1) 18世紀中期における尾張の河川環境及び開発の影響

名古屋城下町の水害に対する最大の懸念は、庄内川水害の動向であった。庄内川はその源頭部を岐阜県恵那市(旧恵那郡山岡町)にある夕立山(標高727m)に持ち、岐阜県内では土岐川と呼ばれ、瑞浪、土岐、多治見などの東濃盆地内を峡谷をなして流れ、愛知県

表1 『岷山先生治水伝』に示される17世紀中期における河川環境

項目	記載内容	掲載頁
水勢	①されば古き川の形はあるとも盛なる水勢を見る事不能、今水勢の衰へて常水の乏しきを以て此川を見れば川巾甚だ狭し。又、出水の勢ひを以て此川を見れば川巾甚だ狭し。是、山谷あれて山沢の神気衰へ、降りたる雨を抱ゆべき草木なき故、一たんに水とともに土砂を押し出し、天気快晴に及べば速に山乾きて潤ひを失ふ。	179~180
開川	②庄内川の分水出来たる砌りは、枇杷島辺まで潮もさし、其近村には藻取船多くありて、潮汐の満引につれて海辺へ藻草を取に出て田畑を養ひしも、僅に三十余年の間に一里余り下まで砂河原となりて、潮も差し登らざる様になりけり。	182
	③当世水勢の衰へて常水乏しくなりたる上は、常水の水勢を助けずんば、開きたる川も程なく洲付きとなるべし。	183
浚洲	④山谷より湧出る水も此洲高き砂中へ吸込み、常には、水川の上を流れずして砂中をくぐる。是が為に、堤の外へ自然と慈潤して清水となり出る所あり。今、猪子石村・大幸村の田に清水の湧出る所数ヶ所あり、是、田畑より川底高く砂河原となりし故也。	184
	⑤夫れ水は地より低く流るるを正なりといふ。今、川々によりては地より洲の高きこと壺丈にあまれる所あり、川々斯の如く流れ、日々夜々に滞りて水道塞る時は、農民の害のみにかぎらず、如何なる天変地天の起る程もはかり難し。	184
揚地	⑥夫れ尾陽の古図を見るに、知多・春日井・愛知・丹羽・葉栗・中嶋の郡あるのみにして、其余は皆海なれば、西美濃辺も古しへは海なるべし。今、水勢にて海中へ土砂を押し出して洲となり干潟となりて潮の満ざる所に堤を懸け廻し、新田となして年経れば、其地の先に又水勢にて洲積り干潟となるを、段々に堤を築て田畑となし、人民此地に住居をなせば、再び此地へ水勢の通ずる事不能して、海中へのみ洲を押し出すなり。洲の出るに随ひて平原長く打つゞけは、水勢も是が為に弱くなり、川中の洲を押貫く力なくして川底段々に高くなり、古しへ濃州に高須と名付たる村里も、今は川底高くなりて名のみ計りの高須とはなりたり。	191
	⑦西美濃には此高須輪中にて限らず、立田輪中・天神輪中・神明須輪中杯とて、川々に挟まれたる輪中、其外数多あり。いづれも今は地低くととなりて、雨降れば内溜りの悪水落吐に苦しむ事大かたならずして、植付の頃、川水の僅かに五七寸ひくきならば可なりにも植付のなるべき旨、村長の物語りに聞き事あり。……(中略)……又下流に芝居・三江・稲狐・稲荷崎など言る新田あり、其外にも数々の新田あれ共、いまだ海岸に近き新田なれば内溜の悪水落吐の患ひ鮮し。然共、往年に随ひて又此下に新田出来らば、頓て上の輪中の患ひに等しからん事目前也。	192
新田	⑧木を伐りて山谷に新田をひらけば、山沢の神気衰へて水勢乏しくなり、	195
	⑨丘岡の草野をひらひて新田となせば、野飼の牛馬の牧を失なひ、又、刈草鮮くなりて在々に牛馬を養ふにたよりあしく、夫馬壺匹をやしなへば田畑七八反を肥すといへり。其牛馬鮮くなりては古田の地腹もさな	195

	がら衰へ、其上、軍役の用を欲くべし。	
	⑩又、井本の畑を地下げして田の新田となす事あり、畑を田となしては免しも登りて益ある事といへ共、田になしては水なくして出来るものにあらず。されば、下モ村へ引く用水を分て此新田へ水を引時は、随て下モ村の用水不足すべし。下村は元よりの田にして、いま用水の不足となりたりとて畑にもならず、甚だ難儀に及ぶべし。	195
	⑪又、川新田といへども、古人手厚き心を以て大水の打ひらきの為に干潟を多く除き、或は川巾を広くなし置たる所を、私の眼を以て是を見れば葭生へとなりて誠に廃れたる地の様に思へば、是に堤を築て新田となす事あり。是、水構ひの細き堤といへ共、川内に築けば川巾狭くなりて程なく大水・悪水の落吐に障り、其上、古人の手厚き志を亡すべし。	195
	⑫又、海新田は、今や山谷あれて雨降る毎に土泥を多く出し、海岸の干潟年々増し月々に多くなる事なれば、利に疾しき富豪ども、米穀の取る所目前に是あるを見て、金銀の有るに任せ私の心を以て目算をなし、此川末の干潟より此川端の干潟迄は二十町もあり、……(中略)……ゆくゆく所の所も五六升の加地主(五六升の加地主とは金壺両の利をいふなり)にはなるべきぞと胸算用をなして、此洲付の干潟を懸廻す堤にはなるべきだけ制略を以て金銀・人力を厭ひて可なりに細き堤を築き、……(中略)……大水・悪水の打ちひらきとなるべき干潟を除の弁もなき故に、川巾も狭くなりて往年水災の患ひとなるべし。	195~196
	⑬今海岸に干潟多くなる時節なれば、古きものは廃りあらたなる物は興る事も又天勢にして捨置べき事にもあらざらんか。しかれ共、新田を築て而後に農民を求るは私なり、今日、渡世に後れたる窮民を撰て而後に撫育の為に新田を築くは公なり。	198
	⑭夫れ百四十五年已来、海岸を初め新田の出来たる数は夥しき事なりといへ共、公儀御蔵入の分数はさのみかわらずとかや。是新田を築て而後に農民を求めるが故ならんか。	199
用水	⑮今、尾陽の如き木曾の大河を帯たる地は、木津・宮田の両井本にて用水余りありといへども、已に木津の井本木曾川の瀬崩れて呑悪しくなり。年々井揚に力を尽すといへども其功薄くして、此井懸にて田地を養ふ村々は折節早損にて農業に力を失ふ事あり。	200
植物	⑯夫れ明和四亥の洪水に、愛知・春日井の山抜け、今以て顕然たり。是、愛知・春日井の山浅くして岩なし。其上、松計り多くして雑木茂らず。岩なき浅き山に覆ふべき雑木なき時は、夏は日当たりて山を乾かし、冬は凍あがりて土を砕き、春雨に逢ふては土砂を一時に押し出して川々を埋る事夥し。	207
	⑰夫れ文化十二亥、美濃洪水の節といへ共、濃州は山深くして岩あり、雑木茂りて土を動かさず、故に山の抜けたる所少し。明和の山抜けと比すれば九牛の一毛なり。是全く雑木茂りたる故なり。	208
	⑱如何となれば、山村の人民困窮して今日の貯へなければ、山の下柴を刈り或は落葉をかき集めて明日の食物に易ゆる。是雑木の若苗は下柴に交りて生るものなれば、下柴の小枝と共に刈る故、年を経るといへども雑木山となる事あたはず。然共、今神社の森林を見るに雑木茂りて森々たり。伐ら	208

ざる時は斯の如し。民性は元より愚かにして正直なれば、神在る森と聞けば神罰の程を恐れて落葉だにかかず。 ⑨近來、松立多くなりて雑木少なし。夫れ松苗は、性よき土は元よりのこと、嶺の肥なき礫确或は岩の間といへども生じ安し。雑木の種は嶺の礫确には生ぜず。是松山の多くなる元なり。	208
--	-----

に入り瀬戸から高蔵寺にかけては瀬戸層群（広域には東海層群と呼ばれる）と呼ばれる尾張東部丘陵地帯を流れ、高蔵寺から沖積低地に移行する。庄内川の全長は約96kmで、平面的形状は東西方向に細長く伸びた特徴を持つ。流域の平均幅が10.5km、流域形状係数が0.11とともに比較的小さい。流域の平均幅と流域形状係数が小さいことは、流域形状が細長いことを示している。<sup>4)</sup>表1は『岷山先生治水伝』の中での尾張領内における河川環境・森林環境及び新田開発などの開発について触れた部分を抜き書きしたものである。したがって時期的には18世紀中期を中心とした事象を示している。

①では、水勢が衰えて山谷が荒れて植生が乏しいため大水が出ると一気に出水し洪水となり、晴天が続くとすぐに山が乾いてしまうと述べている。つまり過度の森林伐採などにより森林の持つ水源涵養能力が低下したために、洪水が発生しやすくなっていること示し

ている。

②では、庄内川分水、つまり天明7年（1787）の新川の開削によって、庄内川本川の砂が新川へも流出したことにより下流部の砂の堆積が遅くなったことで、潮も上流までのぼるようになっていたが、わずか30年足らずの内に砂が再び堆積するようになったことが記されている。したがって新川の開削は砂の除去効果においては、一時的なものに過ぎなかったとも言えよう。

③では、折角開いた新川も砂の堆積によって浅くなってしまふので、常水の水勢を復活させなければならぬことを説いている。

④では、砂の堆積により河床が上昇して天井川化したことで、周辺の耕地に悪影響が及んでいると述べている。つまり河水が砂地に潜り、低い周辺の耕地へと清水として出水する現象である。低温の地下水が直接田地に流れ込むことは、稲にとっても悪影響を及ぼしたに違いない。猪子石村や大幸村がその例としてあげられている。いずれも庄内川の支流である矢田川の左岸に位置する村である。

⑤では、地面より1丈（約3.3m）以上も河床が高く、危険性が大きいことも述べている。洪水などが起きれば周辺の農地に土砂が流れ込むような事態が度々発生

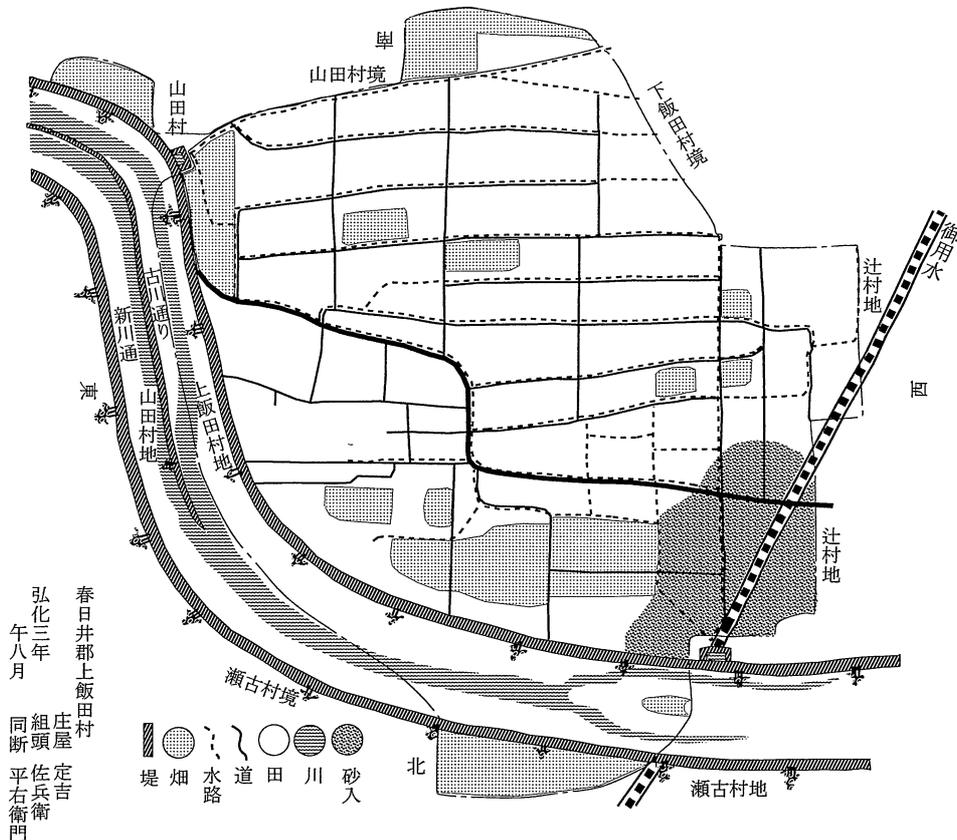


図1 上飯田村絵図に見る砂入りの状況

典拠：徳川黎明会編『尾張国町村絵図一名古屋市域編』より作成

したのであろう。図1は矢田川左岸に位置する上飯田村の絵図である。

弘化3年(1846)の絵図ではあるが、村の北西部分の辻村境にかけて砂入地が描かれている。<sup>5)</sup> この付近に見られる北東から南西に流れる用水が御用水である。御用水とは寛文3年(1663)に名古屋城の堀の水源地として開削された用水で、川村付近で庄内川から取水したのち、その水を一旦矢田川に流入させて対岸の辻村(現在の北区辻町)から再び取水することで名古屋城まで運ばれた。しかし矢田川の流砂堆積により同川からの取水が困難となったため、13年後の延宝4年(1676)には伏越で矢田川の下をくぐるように改良された。この用水の一部は巾下用水として町の人々に使われ、一部は堀川に放流されてその水源となった。<sup>6)</sup> このように既に17世紀の時点において矢田川や庄内川の砂の堆積が激しかったことがうかがえる。

⑥では、濃尾平野の発達史を述べており、木曾川をはじめ諸川による堆積作用によって陸化が進み、砂が積もって干潟が発達し、海岸部分には築堤による新田も開発され、平坦な土地が形成された。そのため、ますます水勢が弱くなり砂を下流へと押し流す力が低下して河床が高くなったと、その原因を分析している。美濃の高須という地名は今や名ばかりで河床の方が高くなっているという。

⑦では、⑥をうけて木曾三川地域に多く見られる輪中地帯では、今は土地が周囲の河床に対して相対的に低くなっており、降雨があれば輪中内部に悪水が溜まり排水が困難になっているという。海辺の新田では排水問題はそれほど多くはないが、その先に新田が造成されれば、同様の排水不良が起こりうることを示唆している。

⑥～⑫は、河川環境についてではないが、各種の新田開発の弊害を述べている。⑧では、山間地で新田開発を行うと、水勢が衰えるという。また⑨では、丘岡の地帯すなわち丘陵地帯において新田開発をすると、牛馬の牧野がなくなり飼料となるべき草を失い、馬を飼えば田畑を肥やすことが出来るが、牛馬が減れば古田も衰微し、ひいては軍馬の調達も難しくなると言う。⑩では、用水取り入れ地の畑を掘って、水田化する新田開発も見られるが、そもそも田とするには用水が必要であり、上流で新たに新田のための用水を取水すると下流部の田において水不足となり、大変難儀なこととなると述べている。⑪で言う川新田とは、河道内に築かれた新田ではないかと思われるが、本来このような場所は大水が出た際の遊水池の役割を持たせた場所であるのに、河道内に堤防を築いて新田を作るという行為は大水・悪水の排水に当たって支障となるとする。⑫で言う海新田とは、沿岸部に築かれる干拓新田を指していると思われるが、山谷が荒れて土泥が流出し干潟が年々発達しているため、金儲けをもくむ富豪が金銀が有るのに任せ、私利私欲に走って広大な土地を開発している。しかも彼らは干拓新田の造成に当たって、なるべく金銀・人力をかけないように細い堤防を作っている。これは後々水災の原因となるという。

尾張藩における新田の時期別開発件数は、図2に示したように、17世紀中期から後期にかけて多くなっている。このような傾向は全国的な新田開発の状況とも類似している。海西郡や海東郡及び愛知郡の新田開発地の多くは伊勢湾岸における干拓による造成であった。<sup>7)</sup> これらは⑫の海新田に相当するものであるが、17世紀半ばにおける干拓新田の造成によって、平坦で海面より低い土地が海へ向かって広がることによ

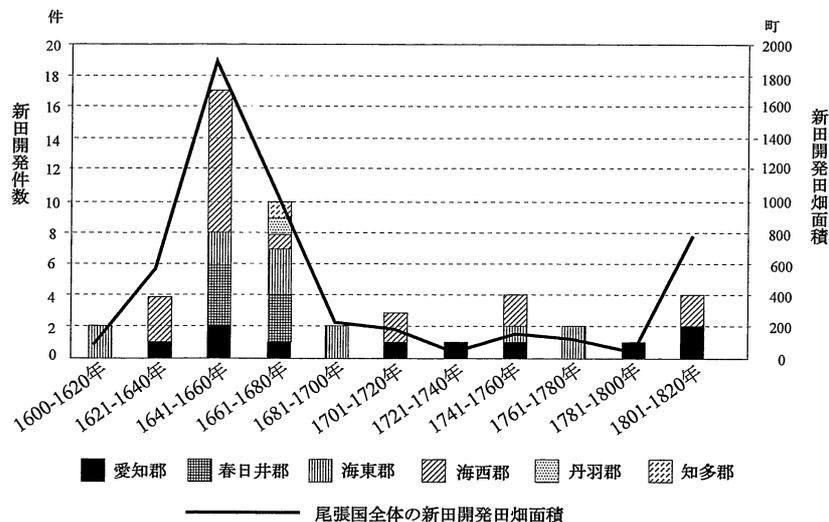


図2 尾張国における新田の開発件数及び開発田畑面積

典拠：梶川勇作(1988)「尾張地方の近世の新田村」より作成

て、河道内はもとより河川沿いの地域では砂の堆積がますます進むこととなったと思われる。

⑬では、新田開発において新田造成後に農民を集めるというのは、私心を以て行う行為であるという。そうではなく、難渋している農民を選別して、その後に撫育の為に新田を築くことが公の心であると説く。

⑭では、江戸時代初期より多くの新田が築かれてきたが、蔵入地の分がそれほど増えてはいないのは、新田を築いた後に農民を集めるためではないかと述べている。このように各種の新田開発においてはそれぞれ問題や課題があることを述べている。特に沿岸部の干拓新田の造成については、かなり批判的である。

⑮尾張を代表する農業用水である木津用水や宮田用水についての現状を述べている。木津用水については井本である木曾川の流れが悪化して、引水が難しくなりつつあり、関係村は早損の被害を受けることがあるという。

⑯にあげられた洪水とは、明和4年(1767)7月に尾張・三河で発生した洪水と山津波により引き起こされた災害を指している。庄内川は平村・大野木村付近で氾濫し、味鋤村・如意村や名古屋城下町(納屋橋)でも土砂災害が発生した。この年末に幕府は尾張藩に対し3万両を貸与したという。愛知郡・春日井郡域では山抜け、いわゆる山崩れが発生したが、その遠因は同地域の山の植生が松ばかりで雑木が茂っていないことだとしている。

⑰では、明和4年の洪水を文化12年(1815)の美濃で起こった洪水と比較している。文化12年の美濃洪水は6月末に発生し、木曾川通り加茂郡、各務郡の各所で堤防が決壊、また、飛騨川沿いの加茂郡、長良川通り厚見郡諸村、方県郡や安八郡諸村において堤防が決壊するなどの大きな被害が出ているが、尾張国に比して美濃国は森林がしっかりとしており、岩も多く雑木も茂っていたため、山抜けしたところは少ないと述べている。その違いは雑木の存在の有無であるという。

⑱では、なぜ尾張の山林に雑木が育っていないのかについてその原因を述べている。それは貧しい山村の住民が、山の若い木々の苗までも燃料や薪炭材として伐採するためであるとしている。そのことが雑木が育たず森林が維持されない理由としている。

⑲では、近年では松が多くなって雑木が少ないと指摘している。松は自然林が伐採されたのち二次林として生育したものと考えられ、アカマツはやせた土地でも成長する樹種で燃料材として利用されてきた。

以上、『岷山先生治水伝』に記された18世紀を中心とした尾張の河川環境や自然環境について、総合的にみると、燃料確保や新田開発などによる山林荒廃によって、様々な樹種で構成される雑木林が減少し、代わって二次林としての松のみが生育するという環境に変化した。もともと当地域は花崗岩を母岩とする風化マサ土地帯であるため、保水力の低下した森林地帯においては土砂の流出が容易に発生し、河川に土砂が流入した。そして河床が上昇し天井川と化した。洪水のたびに土砂が周辺の耕地に流出したり、河床の高い川から清水が耕地へ伏流したのち湧出するなどの被害が発生している。天明7年(1787)の新川の開削も、砂の掃流という点では一時的な効果を発揮したに過ぎず、30年ほどで河道内や下流部に砂の再堆積が進むようになった。尾張に限らず木曾三川地域の輪中地帯でも河床上昇によって輪中内の土地は相対的に低くなり、排水不良となっていた。

これらの直接的な原因は、大量に排出される土砂であり、これを除去することが、最大の課題であったことは、『岷山先生治水伝』の記事において「浚洲」の項目にもっとも多く言及(全体の約24%)がなされていることから推測されよう。図3はそれを示したものである。

(2) 浚洲の方法に関する考察

『岷山先生治水伝』において最も多くの記述が割かれている「浚洲」について、その方法を紹介する。砂の堆積に対する根本的な解決方法は、岷山自身が「川の洲浚へをなさんとする時は、先づ水勢を増さしむるにあり。是を増さしめんと欲せば山谷を茂らすべし。山谷茂る時は水勢自ら盛んになるべし。」<sup>8)</sup>と述べているように、水勢を増すことであり、そのためには山に木を植えて森林を豊かにすることである。しかしながら、山谷を茂らすことは、一朝一夕に出来るもので

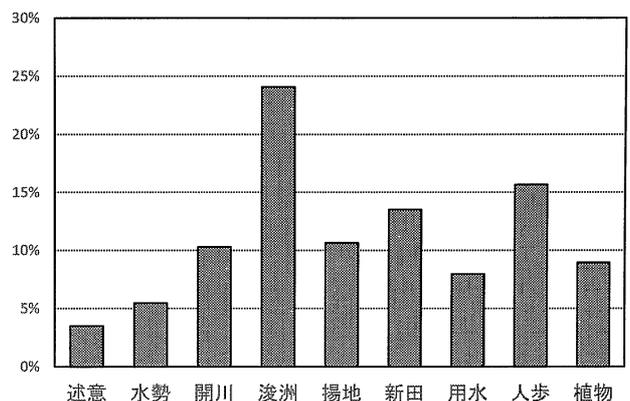


図3 『岷山先生治水伝』の項目別記述割合

はないため、次善の策としていくつかの方法を提案している。

まず一つは、緑豊かな川の水勢を借りることである。具体的には、庄内川の洲を浚える場合には、木津用水の井筋よりその水勢を利用することを提案している。木津用水の水源は木曾川であり、水源としては有望な水勢を期待できると考えている。

次に、河道内の水道の工夫を説く。他川から取り入れた水で水勢を増すとともに、川の中心に巾8～9間（約14～16m）または14～15間（約25～27m）の水の通り道（水道）を開き常水の勢いを見ることをすすめている。水流が多ければこの水道に水があふれ、少なれば水が満ちない。水が水道内に満たないようであれば、水道の幅を狭くして水勢を強めるようにすることを説く。水道の幅と水流のバランスが重要で、これが効率的に機能すれば、容易に砂を押し流すことが可能であると説く。原文では「水勢を借りて洲を浚る時は土浮立て、耆人の力三倍四倍すとて、一荷洲を揚る内には弐三荷の程は水勢にて押し下す。故に斯のごとき功あり。」<sup>9)</sup>とあるように、人力のみで砂を除去する場合に比べて2～3倍効率的であると言う。さらに、開いた水道も時間とともに自然と幅が広がり、水際が浸食によって削られて再び砂が堆積し、水勢が衰えてくるので、繰り返し水道の中心部を開くことが重要であると言う。原文では「川の中心に以前の如く水道を開きて常路をあらため、年々川の中心に力を尽くせば、段々、川は葉研の如くになりて、両方の洲は堤の根敷となり、弥々堤は力を得、中心は段々深くなりて、年を積むに随ひ、十年の昔と今を見合するに、五合の出水は二合にもたらざる様になるべし。」<sup>10)</sup>とある。ただし、河道内に存在する高くなっている洲を除去することは、洲浚えに効果がないとも言う。つまり高い部分を除去することによって、河床は平坦となり常水が分散してしまうため、水勢が衰えるというのである。したがって河道内の高くなった洲を除去することは川の掃除をするようなものであって、正しい砂の除去法とは言えないとしている。さらに河道内に葎などが生えないようにすることを付言する。原文では「堤に沿ひて高洲あり共、差し急ぎて取去に及ばず。洲高き所は、大水の節、水の心に任せなば、欠けてよき所は欠け、其儘にて済む所は其儘あるべし。されば、段々川底の深くなるにつけて、洲高き所は自ら人力を用ひずして取るものなれば、唯人力を川の中心に用ひて懈る事なかれ。また、洲付きに葎芝の生へざる計をなすべし。葎芝生ずれば根にて洲を締め葉にて水を防ぎ、

大水の節、水の心に随はず、随はざれば水行の害となる。」<sup>11)</sup>とある。河道内に葎などが生えないように、流れ畑（河道内の堤に沿って水かこいのない畑、いわゆる流作場）としておくこと、それをなしがたい時には、四五月頃から夏の土用頃までに二三回、青刈りをすれば葎芝の根を除くことが出来ると言う。流れ畑について次の懸念から注意を述べている。流れ畑を耕作するうちに作物が実るようになると、農民はここに水構あるいは除け堤等を作ることを願い出ることがあるが、それは洲付きを早めることになるため許可してはならないと戒めている。

川を浚えることはあらたに川を開くよりも甚だ難しいことであると、岷山は述べる。昔から、瀬違い（流路変更）や分水によって水災を治めることはあったが、大河の洲浚えによって水災を治めたという例は稀であるとも述べている。この点においても、当時の尾張国の河川環境において砂の堆積問題が、如何に水災と直結していたかを伺うことが出来る。浚洲のさらなる課題は、浚えた土砂を如何にするかである。除去すべき土砂の量も多いため、それを捨てる場所がないのである。かつての破堤箇所などに捨てることも可能であるが、そのような場所はそれほど多くはない。天災などで耕作不能となった潰れ地や街道脇に捨てようとしても距離があるため、費用がかさむ。堤防に捨てれば、本来白砂であるため堤としては弱くなる。等々、土砂の処理は難しい。どうしても堤内の農地に捨てざるを得ない場合には、まず田畑の表面の土を取り除き、砂をそこへ捨て、後に取り除いておいた土で埋め戻すことを提案している。

以上の洲浚え作業は、「治水の事に付ては、第一金銀を用ひざれば治め難し。」<sup>12)</sup>と記すように人力を要するものであり、当然ながら多額の費用を必要とする。しかしながら、「当世金銀の勢ひを見るに、大商の手に集まりて、諸侯の困窮大かたならず、これ金銀を多く洲浚に用ひ難き時節に当れり。」<sup>13)</sup>というように、藩財政の面から工費を工面する事が困難な状況もあった。そこで提案されたものが、猿尾構築物の活用である。そのヒントは、木曾川に設けられた猿尾である。原文によれば「西美濃木曾川長流のあり様を見るに、平原渺茫として流水穏やかなり、其中に少し屈曲をなしたる所は水衝当りて水勢強し。水勢強ければ洲を自ら刎去て淵となり、又、猿尾の出たる先は其猿尾に水背き逆ふて水勢を増し、同じく淵となりたる所あり。其外は平原長流にして水勢弱ければ、洲を刎去る力なし。」<sup>14)</sup>とある。猿尾の本来の目的は洲を除去

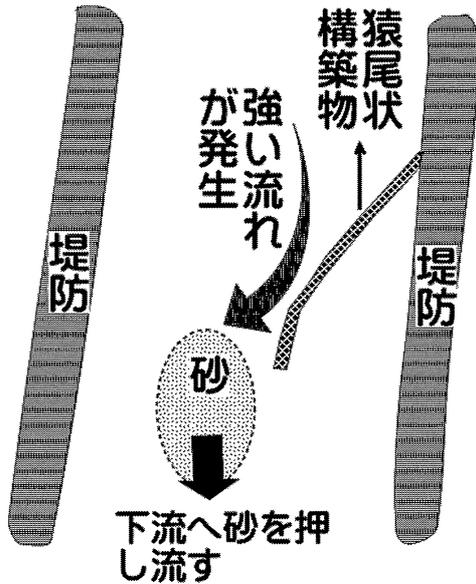


図4 猿尾状構築物のイメージ

するためではなく、洪水の際、激しい水流をさえぎり水勢を弱め本堤防の決壊を防ぐことにあるが、岷山はこの技法を洲の除去に応用しようと考えた。岷山が考える、洲を除去するための猿尾状構築物のイメージを示したものが図4である。

その作り方は、10枚あるいは15枚の板の一方に竹縄を縛りつけ、石に縄をつけて碇とし、その縄を板に縛りつけて水上へ引っ張り上げ、片方を沈ませて設置するというものである。この猿尾状構築物の仕掛けは、猿尾に当たった水流が強い流れとなって中心部に集まり、そこにある洲を下流へと押し流す。つまり「平原長流の水勢弱き水といへども、是に背き逆らひて水怒りを発し、水勢盛んになりて敵と思ふ洲へ矢を射る如くに水流れかかれれば、其水勢に勿られて洲は下へ退く。其退く洲を追てじりじりと川下へ件の板を送る也。」<sup>15)</sup>の要領で、上流から下流にこの猿尾状構築物を仕掛け、段々と洲を河口部まで流し出し、河口部において板を舟に揚げる。この作業を洲の高い所から繰り返すことを提案している。ただしこの作業は出水の時には流水の支障となるため行ってはならないとしている。この岷山の考える猿尾状構築物が実際に使われたか否かについては不明であるが、「此手立は洲を浚へ揚るにはあらずして、唯水勢の限りなき力を借りて倍功をなし、人力を助けて金銀を費さる計なり。」<sup>16)</sup>として、自然の川の流れる力をうまく使うことによって経費を抑え、洲を下流へ、海へと押し流す工夫であると述べている。この考え方に岷山の治水思想の根本を読み取ることが出来る。つまり、人力に加えて自然の力（岷山はこれを天勢と呼ぶ）を組み合わせること

によって、少ないコストで洲を除去することが出来ると唱えるのである。この考え方は岷山の治水論の各所に散見されるので、次にそれを取り上げることとする。

### Ⅲ 自然の力と人力とを組み合わせせた治水工夫

洲を除去する方法と関連して、揚地がある。河道の砂を周辺の農地へ取り入れて洲浚えをし、同時に土地が低くなって排水不良にある農地を高くする（揚地）ことで、一石二鳥の効果を得ようとするものである。そのヒントを表1の⑦に示した輪中地域の例に見いだしている。

輪中地域の農地は周辺の河床上昇によって、排水が困難となり、雨が降ればますます輪中内部に悪水が溜まり、稲が腐ってしまうという状況が発生していた。そこで輪中地帯の農村では、田を練り上げて、畦田としているが、力が及ばないところは蒲が生え不農所（耕作放棄地）となっていてところが多く見られる。その対策として「川通りの洲を浚へて入れ土をなせば、新田開発とは違ひて古田に聊かも障りなく美田となりて双方宜しき計なるべし。」<sup>17)</sup>として、川の洲（砂）を輪中内に取り込むことで土地を高くし、輪中内の排水問題を解消し、かつ不農所となっている田地を復活させようという計画が示されている。その方が新たに新田を築くより効果的であると岷山は考えている。その方策について、3年ほど輪中の堤防の一部を切り捨て、亡所（荒廃した農地）とし、大水の際に川の砂を輪中内部に引き入れて地揚げをしようという方法もあるが、3年ほどでは十分な地揚げは期待できず、かといって五七年もの間亡所としてしまつては、農民の暮らしも立ち行かなくなる。そこで原書には「然れば時を以て此計を緩々行はば、決して亡所となすべきに及ぶまじ。」<sup>18)</sup>とあるように、堤防を切って砂を取り入れ引き込む時節を毎年決めて行うことで、耕作への影響を抑えることが出来ると述べている。その方法については「先づ九十月よりして早く秋を仕舞せ、大水の来らざる時節を慮り、常水に場所を見立て少し堤を切り、水勢を以て川通の洲を内裏の不農所或は畦田の間へ引入るれば、春までには川通の洲も余程去て少しは内裏の地理ともなるべし。而後に、二月の末より雪解して水かさ増さりし頃雨降れば、冬中凍あがりたる土の春水に侵されて一時に押し来るを待て、輪中の下より堤を拾間余り切てこの濁水を遡らせて是を内裏に淀めば、滑泥下に居附て一度の出水に壺寸計りの地揚げは出来るべし。」<sup>19)</sup>と述べている。こうして取り入れ

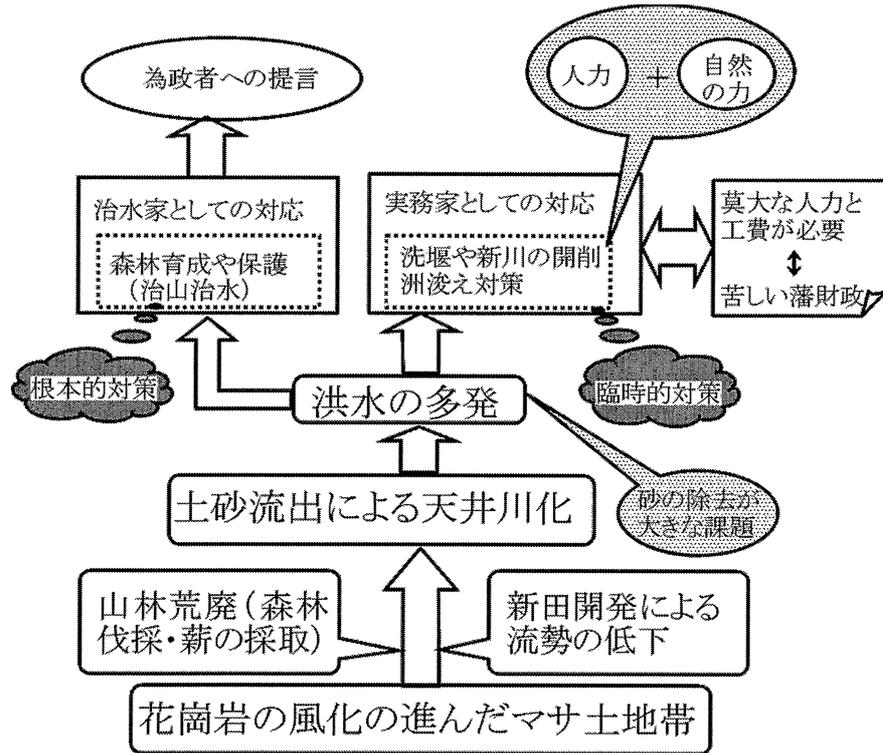


図5 岷山の治水思想の概念図

た滑泥の土は、田畑の肥料ともなり、毎年二寸ほどの地揚げが出来るので、10年もたてば2尺程の地揚げが可能であると説く。この方法は「出水の力を借りて、濁水の滑泥を以て輪中輪中の地揚げをなさば、多くの金銀・人力を費すにも及ばざるべし。」<sup>20)</sup>に集約されるとおり、出水という自然の力と時節を見て堤防を一部切るといふ人力とをうまく組み合わせた工法と言えよう。またこの方法の優れた点は、ただ河道の洲を取り去るだけでなく、低地の地揚げを行い、取り込んだ滑泥が土地を肥沃にさせるという点で、一石二鳥ならぬ多様な効果を生み出すことである。もちろんこの工法の成否は自然の成り行きに任せる部分が大いことは十分に納得の上で取り組むことも忘れてはいない。それは「春の出水に大水なきものといへども、天地の変計り難ければ、必ず無きといふ事不能。もし、大水ありて植付のなり難き年は、たとへ堤を切らずとも其年は植付のなり難き年なり。」<sup>21)</sup>とも記すように、大雨や洪水などの自然の営みの変化を、時として受け入れざるを得ない当時の技術的限界を踏まえた考え方を、そこに見ることが出来る。

#### IV 岷山の治水思想に見る自然観—まとめに代えて—

岷山の生きた江戸時代中期の尾張の自然環境は、開発による森林荒廢によって河川への砂の堆積が進み、

洪水が頻発する事態となっていた。このような自然改変に対して岷山は、どう向き合ったのであろうか。結論的に言えば、自然を元のあるべき姿に戻すことが岷山の治水家としての基本的な考えであったと思われる。岷山は庄内川右岸の洗堰築造、新川開削や日光川治水事業などを手がけているが、これらはあくまで対処療法的な対策であって、河床に砂が出ることを押さえることが根本的解決策であることを自覚している。とは言え、眼前の課題を放置することも出来ないため、様々なアイデアにより川の砂を除去する方法を考案しているのである。

岷山は、治水に当たって、自然が本来持つ力（原書では、天勢）を利用することで、工事の経費を抑えながら、効果的に事業を進めようとしている。岷山は自然の河川が本来持つ特性、たとえば雨が降れば流量が増え、乾燥期には流量が減るという季節毎の変化や、土砂流出の起こりやすい、土地が低いなどの地域独自の条件によって異なる河況を見極めながら、限りある人力を如何に自然と調和させて、所期の目的を達するかに腐心した治水家であると評価できよう。岷山にとって、自然を本来あるがままの存在として認識しながら、人知の及び難き絶対的な対象として理解していたと思われる。したがって自然を作り変えるという発想はない。新川の開削など一見すると自然改変の最たるもののように思われるが、それはあくまで対処療法

的な臨時的な対応であって、自然そのものに手を加えて自然本来の営みを変化させようという意図はなかったものと思われる。岷山が当時としては典型的な自然改変である新田開発に対して、批判的であったこともそれを物語っている。

洗堰・新川の開削や日光川治水事業は短期間になされた事業ではあるが、岷山が求めた解決策は、治山治水の観点から、長期にわたって実施すべき植林による森林の回復であり、継続的な砂の除去である。まさに治山治水事業とは「今年なしたる功の明年顕はるべき事にあらずして、気の長き計」<sup>22)</sup>であるとして、継続的・持続的な事業として取り組むべき事を、為政者にも求めているのである。図5を以て、岷山の治水思想のまとめとする。

21) 前掲8), p.194.

22) 前掲8), p.210

### 注

- 1) 大熊孝 (2003) : 『洪水と治水の河川史－水害の制圧から受容へ－』平凡社, 261p.
- 2) 岩崎公弥 (2014) : 「岷山先生治水伝」にみる治水思想, 「地理学報告」, 116号, pp.65-73.
- 3) 岩崎公弥 (2017) : 尾張藩士水野岷山の治水思想, 「歴史地理学」, 59巻3号, pp.61-65.
- 4) 建設省庄内川工事事務所 (1989) : 『庄内川 その流域と治水史』建設省庄内川工事事務所, 497p.
- 5) 徳川黎明会編 (1988) : 『尾張国町村絵図一名古屋市域編一』国書刊行会.
- 6) 沢井鈴一の「名古屋の町探索紀行」第19講 御用水跡街園 第2回「お堀や巾下水道へ水を――御用水跡街園」. Network2010 (2014年2月7日). 2017年8月18日閲覧.
- 7) 梶川勇作 (1988) : 尾張地方の近世の新田村, 金沢大学文学部地理学報告, No.4, pp.13-27.
- 8) 名古屋市教育委員会 (1962) : 「岷山先生治水伝」, 『名古屋叢書』第11巻 産業経済編 (2) 所収, p.184.
- 9) 前掲8), p.185.
- 10) 前掲8), p.185.
- 11) 前掲8), p.186.
- 12) 前掲8), p.188.
- 13) 前掲8), p.188.
- 14) 前掲8), p.188-189.
- 15) 前掲8), p.189.
- 16) 前掲8), p.190.
- 17) 前掲8), p.192.
- 18) 前掲8), p.193.
- 19) 前掲8), p.193.
- 20) 前掲8), p.194.