

第 12 章 瀬戸内海の特殊構造から誕生した特産物と活躍した英雄^{ヒーロー}

はじめに

大坂と蝦夷地を結ぶ北前船にとって、重要で不可欠な航路である瀬戸内海に、あらためて第 3 部のスポット編で焦点を当てます。瀬戸内海は外海である太平洋に紀伊水道と豊後水道と繋がるが故に干潮と満潮の潮位差がもたらす世界有数の厳しい「潮流海域」であることは、第 8 章で既に説明させていただきました。そして、もう一つ忘れてはならないこととして、瀬戸内海の誕生の過程で生まれたその構造の特殊性です。その特殊性から派生した特産物が北前船の日本海や蝦夷地への下り荷となった関係を取り上げます。さらに北前船の船頭・船主であり、「松右衛門帆」を産んだ工樂松右衛門を取り上げ、瀬戸内海の地形や環境を熟知したことで、蝦夷地や瀬戸内各地での港湾整備に貢献し、海事技術の達人と呼ばれて活躍した瀬戸内海が産んだ一人の英雄を紹介することにいたします。

瀬戸内海の誕生とその特殊構造－遠浅海岸の誕生

地球の誕生以来、陸地と海面は絶えず変動を繰り返してきました。現在の日本列島は、1 万年前にその原形ができたとされています。日本の近畿の西側の地形はフィリピン海プレートがユーラシアンプレートの下に潜り混んでいることで、断層によって中国山地と四国山地は盛り上がり、その中央部は沈降した地形となりました。

数万年前の最後の氷河期には、地球の気温は今よりも 10 度近くも下がり、海水や河川などの水分が凍結し、海水面が著しく低下し、氷河期最盛期には海面が 100 ～ 140m も低下し、日本は北海道から樺太で大陸と陸続きの状態でした。瀬戸内海一帯は図 12-1 に示すように森林に覆われ、汽水湖の点在する陸地の形状でした。

やがて、氷河期が終わると、地球は温暖化し、氷河時代に蓄えられていた氷は融け、海水面は 100m 以上も上昇することになりました。これによって大陸と陸続きであった日本は次第に孤島化していきました。



図 12-1 2 万年前の瀬戸内海(出典：環境省、せとうちネット)

陸地であった瀬戸内海には、中国山地からの氷河の溶けた水が河川となって流下し始めました。その川の流れは、瀬戸内海の西側では「西古瀬戸内川」として、当時、平野であった安芸灘・周防灘・伊予灘・斎灘の大地を削りながら、佐多岬のところから足摺岬の先まで流れ、太平洋に注ぐことになりました。また東側は、「東古瀬戸内川」として、四国山地・中国山地・紀伊山地に囲まれた播磨灘や大阪湾の陸地を削りながら紀伊水道を通り

太平洋に注いだのでした。そして備讃瀬戸（広島県福山市の付近）の西あたりの尾道から今治を結ぶ（現在の「しまなみ海道」）ところに淡路島同様の高さ 400m 程度の山が連なっていたため、川の流れの分水界となり東と西とに分かれて流れました。



図 12-2 瀬戸内海環境保全特別措置法による瀬戸内海区域(緑の一点鎖線)と島の分布

やがて、約 1 万 5 千年前に紀伊水道と豊後水道が沈下したことで、海水が東西から侵入し始め、瀬戸内の原野の低いところから海になり、次第に海面が上昇していきました。そして 9,000 年～8,000 年前に、海面上昇の最終局面を迎え、備後瀬戸の西の山地地帯の低地部に海水が浸水し、東西の瀬戸内海が一つに合体し、瀬戸内海が誕生したのでした。5,700 年前には図 12-2 に示す今とほぼ同じ姿の瀬戸内海になりました。

島の数 3,000 といわれていますが、これらの島々はその分布に偏りがあります。主なものは岡山・香川両県間の海域の備讃諸島と、広島県と愛媛県間の海域の芸予諸島・防備諸島に集中しています。これらの島は、図 12-1 に示す岡山－高松間、広島－松山間の陸地であったところを、中国山地から流れ出した河川が、削り、浸食を繰り返し、残った山が島になって、幾重にも折り重なる島とその間の狭い「瀬戸」ができたからにはほかありません。

そしてできた瀬戸内海に、中国山地からの比較的大きな河川の河口部では、上流

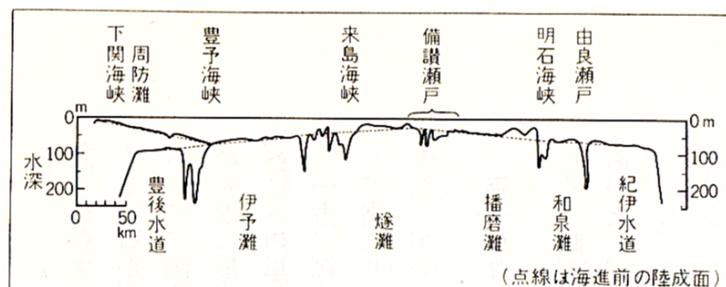


図 12-3 瀬戸内海の 6000 年前の断面図

(出典：『瀬戸内の風土と歴史』 p11)

から運ばれた土砂によって溺れ谷が埋められ、三角州（デルタ）が形成されていきました。

こうした経緯から、瀬戸内海の海底の平均的な傾斜は、河川による浸食と堆積によって形成されたものであり、平均深度 31m と極めて浅い「遠浅の地形」になったわけです。図 12-3 に示すように、備讃瀬戸の西部で最も浅くなっています。太平洋が満潮の際に豊後水道と紀伊水道の両方から海水の流れが上昇の潮流となり、逆に干潮の際には下降する潮流になるわけですが、ちょうどこの備讃瀬戸の西あたりの鞆の浦付近が瀬戸内海の潮目（分水嶺）になっています。

北前船の運んだもの

瀬戸内から日本海北部地域を経て、蝦夷地に向かう主な「下り」荷を表 12-1 に、逆の主な「上り」荷を表 12-2 に示しています。

表 12-1 瀬戸内からの「下り」荷の種類

米、塩、酒、麴、味噌、醤油、砂糖、茶、煙草、綿、藍（藍玉）、呉服、木綿の古着、紙（楮、三桎）、蠟、金物、鉄（踏鞴の鉄）、陶器、漆器、木製品、漁網、藁製品（縄、筵、吠、俵）、畳表、瓦、石、さつまいも
--

表 12-2 瀬戸内への「上り」荷の種類

ニシンの開き、身欠きニシン、胴ニシン、ニシンメカス、干し鮭、塩鮭、塩鱒、魚油、昆布、ナマコ、木材、薪（塩木）
--

これらの中から、特徴的な特産物と、瀬戸内の関わりについて整理してみました。

1) 良質の塩—気候と地形と潮位差を活かした「入浜式塩田法」の普及

塩は鮭や鱒等の保存のために、長期保存する手段として古くから用いられました。塩分濃度の高い状態に置くことで、食品から水分が除かれることで、微生物に必要な水分が不足し、同時に微生物自体も細胞内から水分が抜けていき、細菌（雑菌）を繁殖させにくくし、生育ができなくなるからです。そのため、瀬戸内の良質な塩は、蝦夷地や東北で大量に採れる鮭や鱒等の保存のために大量に必要で、北前船の荷として高い需要がありました。また、江戸や大坂だけではなく、各地の城下の都市の人口が増え、繁栄するにつれ、米、酒、味噌、醤油、海産物などの物産が全国的に流通するようになり、素材としての塩の消費量も増大し、良質の塩への需要が高まりました。

塩の生産には、穏やかな瀬戸内気候の地域が適していました。降水量に関して、1日の降水量が 1mm 以上あった日の日数が、四国太平洋沿岸や山陰では、年間 120 日を超え、中国・四国山地では 140 日を超えるところも少なくありません。これに対して瀬戸内海沿岸部ではほぼ全域で 100 日を下回り、小豆島付近では 90 日以下となり、さらに西にゆくにつれて減少し、尾道市南方の井口島・島付近で 80 日以下と、日本で最少になっています。広島湾岸と山口県大島までが 90 日前後となっています。

次に製法です。海水中にはたった 3%しか塩分がないため、どうすれば濃い塩水にすることができのかを考えて、塩作りは発展してきました。今日では既に見られなくなりましたが、古くからは塩田に貯めた海水を太陽熱と風で濃縮し、塩を結晶させる「天日製塩法」が瀬戸内地域で普及しました。降水日数が 95 日以下の地域とほぼ完全に一致しています。

有利な気象条件に加えて、瀬戸内の遠浅の地形と花崗岩でできた中国山地から流れ出した砂（白砂青松の白砂）の堆積地盤、そして、瀬戸内海の干潮と満潮の潮位差を利用して海水を導き入れ、濃縮して良質の塩ができる「入浜式塩田法」による、製塩づくりの方式が17世紀の半ばに赤穂藩で創始されました。

入浜式塩田法は、遠浅の海浜にある塩田を囲んで長い堤防を築き、図 12-4 に示すように、床面（塩田面）を干潮と満潮の中間くらいの位置に配置します。満潮時に海水を自然に塩田に入れ、干潮時には雨水などを排水したりします。堤防の外側には水尾川（通称：にお）が巡らされ、堤防の高さは6尺（約1.82 m）程度の石垣の上に3尺（0.9 m）程度の盛土をします。中間水位と干潮の間の位置に桶門（通称：ゆるば）を1個所設けます。普段は栓を開閉して、塩田内の浜溝へ海水を導入し、あるいは降雨後の塩田内にたまった雨水を排水します。

採かんの仕組みは、塩田面に花崗岩が風化した砂を撒き砂として撒かれ、人力で海水を汲み上げることはせず、撒砂の水分が太陽熱と風力により蒸発すると、毛細管現象が起こり浜溝から浸透した海水が床下から床面へ上昇し、海水の塩分が次々に撒砂に付着します。次に、塩分の付着した撒き砂をかき集めて沼井台（かんすい抽出装置：竹簀の子の筵）に入れて、海水を注ぐと、砂についた塩分が溶けてかん水（濃い海水）となり、受壺へたまります。かん水はせんごう（釜で炊く）されるまでかん水溜に貯蔵されます。かん水を砂や骨炭でろ過した後、直径2m前後の鉄製平釜で煮詰めます。2～3時間ほどで水分が蒸発して塩ができます。採れた塩は、ドサにあげ、1週間ほど放置すると苦汁が抜けサラサラの塩になります。完成した塩は藁を編んで作った30kg入りのカマスに入れて運びやすくします。

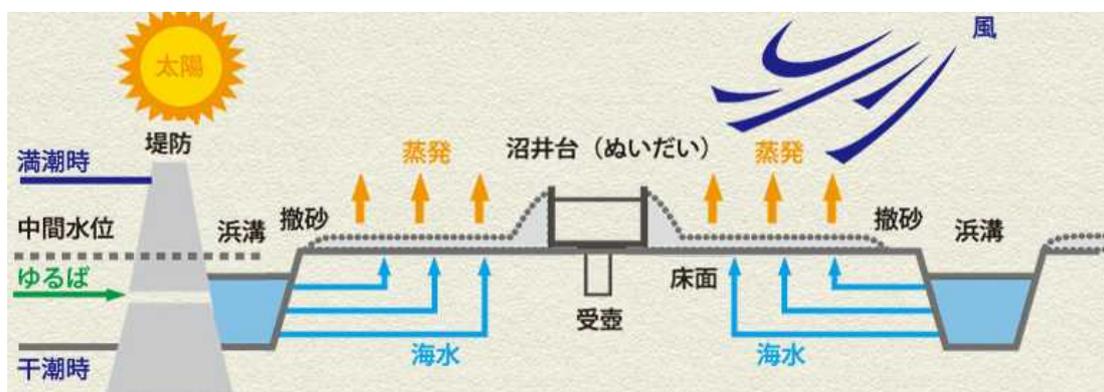


図 12-4 入浜式塩田法の構造図（出典：鳴門塩業株式会社 HP より加工）

18世紀初頭には入浜式塩田法の技術が、遠浅、花崗岩堆積地盤、干満差で共通する瀬戸内海沿岸の10ヵ国を中心に築造されて広がり、日本の製塩の主流となり、「十州塩田」と呼ばれました。以来、1955年（昭和30年）頃まで約400年間にわたって、日本独特の製塩法として盛んに行われました。

瀬戸内で塩の9割を生産していましたので、北前船がどこかの湊に寄港すれば必ず積み込まれました。東北や蝦夷地の鮭や鱒が大量に採れる地域に運ばれて、保存のできる塩鮭、塩鱒の加工産物として、帰りの北前船の登り荷となり、瀬戸内、上方、さらに江戸に運ばれて、庶民から高貴な人々の冬の食卓を飾ったのでした。また、塩は江戸に運ばれた荷物

の中で、米に次ぐ量の多いもので、生産地から江戸に直送する塩廻船で運ばれました。

2) 鉄(踏鞴^{たたら}の鉄)－砂鉄採取の苦労とその副産物

瀬戸内海の北の背後にある中国山地は、マグマが深いところでゆっくり冷え固まった花崗岩が隆起したもので、固まっていく間に様々な鉱物の一つである鉄分が含まれていました。その花崗岩を崩すと、砂鉄が採れたので、砂鉄採掘による「踏鞴製鉄」の本場となりました。山陰側の石見・出雲・伯耆・因幡の国、山陽側では安芸・備後・備中・美作・播磨の国が古代から鉄産地として有名でした。そこでは、標高が 500m を越え、米作の農業は不可能であることと、良質の砂鉄と木炭に適した薪炭木のクヌギ・アベマキ・ナラの豊富な森林資源に恵まれたことや種々の技術改良が行われたことで、江戸時代の後半には、わが国の鉄生産量の 80%以上を占めたとされます。これらの諸地域の鉄は、武具や農業生産用具や機器に使用されたものとして有名でした。陸上交通の不便な時代にあっても、瀬戸内海に流れる吉井川・旭川・高梁川の 3 大川が、中国山地の鉄の輸送に利用することができました。

鉄を作ると言っても、西欧と違い、日本には鉄鉱石は容易に採取できず、さらに鉄鉱石から鉄分を取り出す 1800 度（鉄の溶解点）の高温で燃えるコークス（石炭を乾燥（蒸し焼き）して製造）もありません。そこで、大和朝廷の時代に朝鮮半島から導入した技術による製鉄方法がとられました。良質の砂鉄を原料にして、砂鉄粉と石英粉、木炭粉を交互に重ねて「踏鞴」（語源は「鞴」を意味する）という溶鉄炉の中に入れる。溶鉄炉の下に火口があり、そこに火をつけて、3 昼夜、鞴の風を送ると、1200 度程度に熱することができ、半溶解の不純物の多いアメ状の鉄が得られる。アメ状になった塊の上のカスを取って、あとをどっと流して固めると銑鉄ができます。それを叩いて細かくして、もう一度、石英粉と木炭粉を重ね込んで踏鞴で溶かし込むと、炭素が多く含まれた鋼鉄の元となる「玉鋼」ができます。これが「踏鞴の鉄」と呼ばれるものになります。

日本古来の製鉄法である「踏鞴製鉄」によって、色々な炭素量の違う鉄が造られます。たたら製鉄は、製法上から、「鋸押し法」と「銑押し法」に区別され、前者は砂鉄から直接に鋼の製造を目的としますが、鋼以外に、銑や製錬がまだ不完全な鋼である歩鋸などもできます。銑押し法は主に銑（銑鉄）を製造し、その大部分は歩鋸などと一緒で大鍛冶場で脱炭・鍛錬されて鋼（左下鉄：さげがね）や包丁鉄（割鉄ともいう錬鉄のこと）に加工されて、色々な農機具などの道具鉄の素材となります。

それらの炭素量は、現在、日本刀の原料となる玉鋼 1 級品は約 1～1.5%、2 級品は約 0.5～1.2%、左下鉄は約 0.7%、包丁鉄は約 0.1% のものが主流です。

中国山地の山間の踏鞴製鉄で製造された踏鞴の鉄は、藩の専売制の下に藩が引き取り、大坂の蔵物として扱われ、大坂あるいは瀬戸内海の湊で、北前船に積み込まれ、それを求める鍛冶屋のある湊まで運ばれるわけです。鍛冶屋に運ばれた玉鋼は炭素分が多く含まれ硬いけれど非常に脆い材料です。これに柔軟性を与える必要があり、鍛冶場では、もう一度木炭と鞴の風で半溶解に熱して、「鍛える」つまり、叩くことで、玉鋼の中の炭素を火花と一緒に放出することになります。一方で、火花を出せば出すほど、鋼鉄の鉄分の純度は高くなりますが、炭素を出し切ってしまうと柔らかくなるので一定の限度で叩くのをやめる必要があります。

日本刀の芯の場合は、玉鋼のままでは刃物として弱いので、その表面を一層高度の高い鋼鉄層でまくり、よく熱して、折り返しの鍛錬で打ち固めて、刀身の主体部を作り上げます。そして次の段階で全体に粘土を塗って、刃のところだけ粘土を落として、焼きを入れて、その後に生ぬるい水の中につけます。その結果、粘土をつけていないところだけ密度が高くなり、最も硬度の高いものとなり、粘土に包まれた刀身全体は柔軟性のある柔らかさを持つ、1本の刀で堅さと柔らかさという2つの相反する性質を持つことができますようになります。そして、刃の部分を薄く研ぐことでよく切れるようになります。

ヨーロッパにはコークスがあって、1800度まで熱することができ、鉄は溶けて純度の高い鋼鉄ができ、鋳型に流し込めば製品ができるので、鍛える必要がありません。

日本には木炭という低温燃料しかないという不利さが、逆に“鍛えて焼きを入れる”という知恵を生んで、現代鋼では及ばない優れた品質を持つ工芸的価値の高い世界の利器が生まれたといえるでしょう。

ここまでが、北前船で中国地方で作られ踏鞴の鉄を運んだ経緯となりますが、その過程で別の副産物が生まれ、それを大量に生産するために北前船が蝦夷地から大量に瀬戸内に持ち込んだ物資がありました。

3) 上り荷のニシンの金肥一姿を変えて下り荷の綿製品に

瀬戸内の山陽側では藩や町人の資力による干拓地の整備や、大坂では大和川の付け替えで新たに生まれた農地が、土質の関係で水はけがよいため、稲作には適さず、綿や、藍、煙草、菜種などの商品作物が植えられました。特に綿は塩分に強く、収益性が高いため、その生産性を上げるための肥料として魚肥が大量に必要となり、需要の高い肥料は金肥と言われました。北前船で蝦夷地から瀬戸内、そして大坂に大量に運ばれたのが、ニシンを原材料とする身欠きニシン、胴ニシン、ニシンメカス等の金肥と呼ばれた肥料でした。北前船が上り荷で金肥を運んだことで、「1航海千両」の稼ぎができる要因になったことについて、これまで説明してきた通りです。

ではなぜ瀬戸内の沿岸部で干拓が行われ、商品作物が栽培されるようになったのでしょうか。それは、踏鞴製鉄が中国山地で行われたことによる副産物からでした。

中国山地は花崗岩が主の山地であり、花崗岩には鉄分の砂鉄が0.5～2%程度の含有量ですが含まれています。そのため、踏鞴製鉄では、原料となる砂鉄を確保するため、山を広範囲に大量に掘り崩す必要ができました。それは「鉄穴流し」という手法で、風化した花崗岩などの山際に水路(井出)を導き、山を崩して土砂を水路により下手の選鉱場(洗い場)に運びます。選鉱場は大池—中池—乙池—樋の洗い池に分かれ、順次これらの洗い池を通しながら軽い土砂は下手に流し、重い砂鉄を沈殿させて選鉱しました。その結果、大量の砂が河川を下り、河口にまで達し、瀬戸内の遠浅の沿岸部でのデルタの成長を促進しました。花崗岩は岩からすぐに砂になる独特の風化の仕方をします。風化した砂は河川によって大量に運ばれ、遠浅の海岸に供給されると、白い砂浜を造ります。砂が風で陸側に飛ばないように松を植えて育つと「白砂青松」の内海風光の代名詞となったものでした。一方で、運ばれた砂で川床が上昇し、洪水が発生する原因となり、宝暦年間(1751～1763年)には河川の下流の農民から、鉄穴流し反対運動が起こり、禁止されたところもありました。そのため、稼働鉄穴数が制限されたり、砂鉄採取法も、先樋を作って人工的に比重選鉱し

て採取する方法が採用され、砂鉄の採取率は2倍に向上し、土砂の量を減少させることで調整がなされました。これらの対策がなされても、吉井川、旭川、高梁川ほかの河川の土砂の流下が続く、遠浅の児島湾では土砂堆積による干潟が形成されていました。その干潟に干拓事業で、堤防を築き水面と陸地を仕切り、水を徐々に排水して、陸地化するとともに、塩分濃度を希薄化していったのです。その干拓地を町人請負や藩による灌漑用水を整備し開発を進め、新田が誕生し、入植が始まり、米や商品作物生産の基盤となったのです。

参考に表 12-3 に山陽 6 カ国の穀物以外の特有産物の明治 10 年時の生産高の順位を示しています。これら

表 12-3 山陽 6 カ国特有産物一覧

の大半は新たにできた干拓地で生産された物で、稲作の2倍以上の収益が得られた実綿が、備前、備中、備後、安芸で第1位、周防で第2位

国	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位
備前	実綿	食塩	菜種	甘蔗	藍葉	藺	葉烟草	製茶
備中	実綿	菜種	葉烟草	藍葉	藺	楮皮	食塩	生糸
備後	実綿	食塩	藺	麻	藍葉	葉烟草	菜種	製茶
安芸	実綿	食塩	藍葉	製茶	甘蔗	葉烟草	楮皮	菜種
周防	食塩	実綿	半紙	楮皮	菜種	生糸	製茶	麻
長門	菜種	半紙	楮皮	食塩	生蠟	製茶	麻	鯛

『明治10年全国農産表』より（出典：『瀬戸内の風土と歴史』、p262）

になっており、米、綿、塩のいわゆる「三白」が山陽沿海地域の産物の特色となっています。なお、「甘蔗」はサトウキビ、「葉烟草」はタバコ、「藺」はイグサ科の植物、「鯛」はスルメのことです。

さらに、踏鞴製鉄のために木炭を確保する必要から多くの森林から樹木が木炭用に伐採されました。跡地には火入れが行われ、軍馬の飼育の放牧地として使用されます。参考までに、1回の踏鞴操業に必要な木炭の量は約10～13トンで、これは森林面積にすると1haとされます。踏鞴が盛んであった江戸時代後半には、年間約60回程度の操業が行われ、また、踏鞴のための木炭を焼くにふさわしい樹齢は30～50年とされますので、1ヶ所の踏鞴を維持するには、1800～3000haの森林面積があれば持続可能になります。中国山地は瀬戸内と違って湿潤多雨で、踏鞴を維持するのに必要な森林が確保できました。司馬遼太郎が、「朝鮮は古代日本に鉄を含む文明を与えてきたが、いつの時代からか停滞した。このことは鉄器の不足と無縁ではない。鉄器の不足が商品経済をこの国では成立をせしめず、農村は自給自足経済を保った。（中略）それは、砂鉄を吹いて鉄にするための樹木が少なかったことによる。日本地域とは異なり乾燥地帯であるために山の木の自然的復元力が無いに等しいためである。」と『街道をゆく 7 砂鉄のみちほか』で述べています。正に、中国山地に砂鉄と木炭を持続的に保有する自然環境があったことが、近代化以前の日本が（植民地にならず）独立を維持することできる要因になったといえるでしょう。

踏鞴操業の副産物が瀬戸内の遠浅の地形を埋め、やがて干拓地が農地になり、北前船の上り荷で運ばれたニシンの金肥により、育成された綿や、藍、煙草、菜種が米とともに生産されたわけです。それらは後に商品に姿を変え、北前船の下り荷で東北や蝦夷地に帰っていきました。特に、木綿の着物は暖かく、日本海側の寒い土地での生活に欠かせない効用が認知され広まると、大坂や瀬戸内の地域で着古した木綿の古着への需要も高まり、大坂や瀬戸内の湊で大量に中古の着物が積み込まれ、寄港地で飛ぶように売られました。

4) 阿波藍(藍玉)－良質ゆえに紺屋に選ばれ国内を席卷

北前船の上り荷と下り荷で運ばれたユニークな特産物として、広義には瀬戸内に含まれる阿波国(徳島藩)からの「阿波藍」、すなわち藍玉があります。

藍の栽培農家が夏に収穫した蓼藍たであいと呼ばれる葉を発酵・乾燥させ染すくもという原料を作ります。これを突き固めてボール状の塊にしたのが「藍玉」です。藍は水に溶けない性質ですが、藍甕あいかめに入れて、灰汁や微生物による自然発酵させると、藍染の染液が完成し、染料として使用できるようになります。18世紀になると、木綿糸のぼりの量産により、着物や作業着、のれんや幟などに藍染めが用いられ、需要を見越して藍は各地で商品作物として栽培され、その肥料として蝦夷地からのニシンのメカス等が大量に投与されました。

藍染した布は、抗菌性、消臭性に優れ、止血効果もあり、虫食いを受けにくく保存性が高い特徴もありました。

18世紀末頃から藍の生産と流通が盛んになり、各藩で、自国産藍の拡大とともに、他国からの藍の流入を排除する専売策などが講じられました。しかしながら、繊維に藍染めをするには絵心や色彩感覚が必要な「紺屋」という職人が欠かせません。全国各地の紺屋が、阿波藍を求めたのです。その理由は種類の多さと品質の良さ、さらには奥の深さからでした。

阿波国での藍の栽培が行われた「四国三郎」と呼ばれた吉野川の流域は、江戸時代には無堤防地帯であったため、氾濫が頻発しました。しかし、逆に肥沃な客土が運ばれ、その土壌と阿波の気候、さらに、生産者が染の出来を左右する水加減に苦心と工夫を重ねる独自の製法を編み出し、安定した良質の品質の藍作に貢献し、ブランド化していきました。

その結果、各藩による生産・流通統制にかかわらず、阿波藍は各地の紺屋からの爆発的な支持を受け、阿波藍の販売は継続し・拡大したわけです。阿波の藍商は他国の藍との差違を明確にさせ、藍の消費者である紺屋の嗜好や多様なニーズに応えるとともに、紺屋と直接取引を行うことで、全国市場での阿波藍の主導権を獲得していきました。その結果、時が経つにあたって、各藩の専売等の策の効果も無なくなり、各地の藍の生産量が減少していきました。事例を紹介すると、江戸を中心の関東の織物生産の増大に伴い藍の需要が高まり、1800年代の文化期に武蔵国(現：埼玉県と東京都)の武州藍の生産が活発化しました。しかし、幕末期に江戸に移入された藍の数量について、遠国の阿波藍が48,930俵に対し、地元の武州藍は1万俵という記録が残っています。いかに阿波藍が優勢であったことを物語っています。

5) その他の特産物

北前船が運んだ表12-1に表示した「上り」荷で、上記に示したもの他、砂糖、茶、煙草、紙(楮、三桮)、蠟、畳表は、表12-3で紹介した干拓地で栽培された特産物及びその加工品です。その中の蠟は、敦賀でろうそくに仕立てて蝦夷地で売るために積まれたものです。また、サツマイモは瀬戸内で栽培され、食糧として普及し、貯蔵もでき、新潟以北は幕末まで生産できなかったのが北前船によって運ばれ珍重されたとのこと。変わったものとして、搬送された「石」は、船を安定化するために、御影石等が船底に積まれますが、搬送先で陸揚げされると、建築資材として使用される一石二鳥の効果がありました。その中で異彩なものは、高砂出身で北前船の船頭、そして船主になり、「松右衛門帆」

を考案し商品化した御影屋（後に「工樂」姓を賜る）松右衛門が、高田屋嘉兵衛の推奨で幕府から箱館港の湿地埋め立ての築島工事の公儀御用を受託した際、埋立に必要な巨石（流紋岩）を高砂から箱館まで運んでいることです。

瀬戸内が生んだ北前船の海事百般の名工－工樂松右衛門

工樂松右衛門（旧姓宮本：1743－1812）については、既に兵庫津に関する第9章で簡単に説明していますので、重複する部分はお許し下さい。

松右衛門は播州高砂の漁師から、兵庫津の船具商に奉公し、大胆不敵な操船技法で、34歳で大型船の沖船頭（雇われ船頭）を務めました。さらに、多種多様な船具の工作にも才覚を現しました。中でも強靱な構造の弁才船でも弱点だった帆の改良に取り組み、7年にわたる歳月を経て、画期的な「松右衛門帆」を1785年に完成させました。蝦夷地からの金肥により播州平野で米に代わる商品作物として生産が拡大した綿を使った播州木綿の約1mm強の太糸を縫って厚地広範の丈夫な帆布を織り上げた25反の1枚帆でした。従来のむしろ帆と違い、帆全体の柔軟性と軽量性を確保すると同時に北海の強風でも裂けることのない耐久性と速乾性を向上させました。帆は真艦の風を受けると船の航行速度の向上や、和船特に弁才船の大型化をもたらし、廻漕の利益を増加させることになりました。

彼は、海事に関わる公益奉仕に努めたいとの思いから、まず、1792年に兵庫津での株を保有するため御影屋の身代を譲り受け、「御影屋松右衛門」店の開業（店舗兼工房）により独立しました。その後、義弟に北前船の廻漕事業を、松右衛門帆の販売は帆の完成まで世話になった北風家の縁者に事業を任せ、自らは公益事業として幕府や諸藩の求めに応じて港湾普請（浚渫・築港）の土木事業に、59歳から70歳の晩年に積極的に関わることとなりました。そのために、経験と才覚により自ら考案・設計した幾多の港湾普請用船舶をも産み出しました。代表的な港湾普請の事業の概要は次の通りです。

1) 幕命による択捉島での船繫場築造

1799年に蝦夷地直轄に踏み出した幕府は、鮭と鱒の宝庫である択捉島に船繫場を築造すべく、1802年に幕府から大阪町奉行を通じて蝦夷地の択捉（恵登呂府）に港を作るのにふさわしい人物の推薦が命じられ、兵庫津の廻船問屋の北風荘右衛門から推挙された松右衛門は、幕命で択捉島での船繫場築造に着手しました。5年間に亘って、湾底の大きな石の除去を自ら工夫創案した工事の杭打ち船（図12-5に示す）で除去し、工事を完成させました。

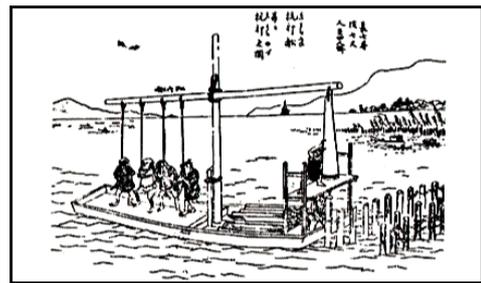


図12-5 杭打ち船のイメージ図

（出典：『工樂松右衛門伝』、p131）

幕府公儀より蝦夷地開発における構築技能の評価から「工夫して楽しむ」という「工樂」姓を与えられて「工樂松右衛門」と名乗り、苗字帯刀も許されることとなりました。

2) 幕命による箱館築島の船渠築造

1804年に幕府は北海道箱館にも北前船の寄港地を作る必要があるため、松右衛門は高田屋嘉兵衛の推挙を受け幕府の命で、築島の建設と、同時に船の修理、修繕とともに、蝦夷地にはなかった長航海でついた船虫を取り除くための船焚場（火で焦がし燻蒸で除去すふなたてば）

に松右衛門に依頼しました。工事は足かけ 5 年かかり、1811 年に竣工しています。現在のショベルカーなどが無い時代に、水中に溜まった土砂を取り除くのは困難な時代であったため、図 12-6 に示す松右衛門が研鑽を続けてきた海事技術の集大成が発揮された土砂浚渫の方法が取り入れられたのです。図 12-7 は沖に海に突き出して 1.5km に渡る石垣の堤の波戸(道)の築造と東風請並びに一文字型の波戸(防波堤)を築いて湊への海からの土砂堆積を防ぎました。参考までに図 12-8 は現在の高砂港の航空写真による姿です。図の破線は松右衛門が他界した後に、松右衛門 2 世が引き継ぎ竣工したもので現状の港の基礎となったものです。図 12-9 はその西側に新たな波戸増築による湛保(船繋ぎ場)の造成と接岸して荷の積み降ろしをするための雁木等の整備を 3 世が引き継いだものです。高砂港は工樂家 3 代にわたる基礎作りで完成したのです。

4) 小倉藩主から依頼の御召船相生丸の築造

高砂湊と改修中の 1809 年に播磨出身の小倉藩藩主から伊田川の通船運航のための開削と、朝鮮通信使応接のための御召船の製作依頼を受け、翌 1810 年に御召船相生丸を完成し納入しています。

5) 宇和島藩の奥浦船間堀開削の指南

宇和島藩から、同藩の奥浦半島の南の宇和島湾と北の法華津湾をショートカットする奥浦船間堀の開削の依頼を受け、1811 年に現地に行き、開削のための道具等の解決方を指南しています。工事には直接関わりませんでしたが、現在も奥南運河として機能しています。

6) 備前福山藩の鞆の浦湊(鞆津)の改修工事

福山藩領にある鞆の浦の湊は、本章の冒頭で説明したように、瀬戸内海中央部に位置する比較的小さな湾が湊になったものです。このため、沖合は瀬戸内海の分水嶺で、満潮時には東西のどちらからも自然に入港でき、干潮時には東西どちらでも容易に出港できる格好の潮待ち湊でした。寄港する他の藩の船も多く、福山藩の外港として、晷表、煙草、木綿、鉄、漁網、酒(保名酒：薬味酒)などの特産物の積み出しが盛んに行われ、中継的商業が栄えました。

一方で、図 12-10 で示す芸予諸島の北端部から離れて、潮流の緩やかな燧灘に面し、背後の山間部が瀬戸内海に張り出した急斜面の地形と、繰り返す干潮満潮の渦で運ばれてくる土砂が天然の良港の海底に堆積しました。そのため、それまでも大がかりな浚渫が何度も実施されましたが、台風や潮津波が発生すると船舶が損傷・破船することがしばしば起こり、吃水の深い大型船は沖止まりを余儀なくされました。

鞆の浦湊は瀬戸内海有数の商港として福山藩の経済を支えてきましたので、



図 12-10 芸予諸島と鞆の浦港の位置図

上方商人に比肩する財力を持つ商家は、湊の維持管理に藩以上の責任を自覚し、入津廻船数の動向は死活問題にほかなりませんでした。湊の商人から藩側に実情を訴え、福山藩にとっても、新たな鞆の浦築港(新たな波戸築造)が焦眉の急となっていました。そして、「海事百般、難工事に対処できるのは工樂松右衛門」としてその名は諸国の主要な湊に鳴り響いていましたので、福山藩(藩主から直接の説もある)より、松右衛門に1810年に依頼がありました。受託した仕事は、福山城下から入川する川の護岸の石積み補強と、鞆の浦湊の西波戸、大波止の整備(図12-12 高砂の竜山石を使用)、さらに船焚場を1811年には竣工しました。最大4mの潮の干満差を利用し、満潮時に船を引き寄せ、干潮時に船底に付いた船虫を火であぶって乾燥させて除去し、船を長持ちさせることができました。瀬戸内最大の年間800隻余の船焚ができたと言われています。



図 12-11 現在の鞆の浦港

図 12-12 竜山石を使って整備された大波止

このように姫路藩、小倉藩、宇和島藩、そして福山藩からの仕事は、時期的に重なる中、老体にむち打ちながら超人的に掛け持ちで仕事を進めていたことになります。そのような中の1812年8月に、松右衛門は故郷の高砂で他界しました。享年70歳でした。

松右衛門は、盛年期には北前船の船頭・船主だけではなく、北前船の迅速な航海に欠かせない「松右衛門帆」の開発・製造・普及に貢献し、晩年期は公益事業として幕府や諸藩の求めに応じて港湾普請(浚渫・築港)の土木事業に、北前船の運航・操船から学んだ経験とノウハウを活かして、今日の土木技術者すら舌を巻く様な海事技術の達人として貢献したのでした。まさに、「瀬戸内が生んだ海事百般の名工 工樂松右衛門」の称号がふさわしい英雄(ヒーロー)と言えるでしょう。

おわりに

北前船の大坂から蝦夷地までの航路である瀬戸内海は、単なる廻路ではなく、寄港地では当時の日本人の生活に欠かせない特産物の取引が行われ、北前船によって運ばれ、全国に拡散されて、当時の生業や生活を豊かにすることになりました。本章で紹介した、良質の塩、貴重な踏鞴の鉄、大量の綿製品、紺屋が評価した阿波藍がその代表でした。また、瀬戸内海の干潮と満潮の厳しい潮流の中で頑丈で大きな舵で操作のしやすい「弁才船」が開発され、北前船だけではなく菱垣廻船、樽廻船等の海運事業に適用されました。さらに、北前船が運んだニシンの金肥で瀬戸内や大坂で特産物となった綿を素材にして、瀬戸内育ちの工樂松右衛門により編み出された「松右衛門帆」の開発・普及で日本海や太平洋の厳しい航行を、迅速かつ効率よくし、廻船業の利益の増加につなげました。

実はこれらのことは、18世紀後半に北前船が誕生し、それから1世紀半活躍した歴史

の流れの中での人の営みだけから産み出されたものではありません。瀬戸内海とその周辺の環境が下地になっていることを、あらためて確認していただければと思います。

瀬戸内海は氷河期には、海面は後退し、水を湛えた海ではなく、陸地でした。氷河期が終わると、中国山地の氷河が溶け、河川の流れが発生し、太平洋までの流れは東西に分かれ、陸地を削りながら流れたのでした。地球の温暖期の縄文時代に、太平洋から海水が浸入し、現在の瀬戸内海が生まれました。河川が削った谷と山の地形に海水が満ちると、山の頂き部分が 3000 の島として残り、美しい景観の多島海を創りました。しかし、太平洋に繋がることで月の引力による満潮と干潮が 1 日に 2 回発生し、島間の狭い箇所では激しい潮流の瀬戸や海峡が生まれました。また、河川が削った谷の地形は瀬戸内海が誕生した際に「遠浅の海」となりました。さらに、瀬戸内海を挟む形で隆起した中国山地と四国山地は、マグマが深いところでゆっくり冷え固まった花崗岩で、中国山地ではマグマが固まる際に鉱物の鉄分が含まれた砂鉄の採れる山地が形成されたのでした。参考までに、四国山地では砂金が採れています。

これらの瀬戸内海と周辺の山地によって作り出された自然環境に、北前船が活躍した時代の社会からの要請が絡み合って特徴ある特産物が作り出されたのでした。

瀬戸内海が舞台のロマン(物語)は、北前船が主役であります。瀬戸内の自然環境が主役を大きく包み込み引き立てる名脇役として支えたことを、あらためて本章と第 8 章で、振り返っていただければと思います。

<参考文献>

- ・倉地克直、『江戸時代の瀬戸内海交通』、吉川弘文館、2021 年
- ・児玉幸多・北島正元監修、『新編物語藩史 第 9 巻』、新人物往来社、1976 年
- ・司馬遼太郎、『街道をゆく 7 甲賀と伊賀の道、砂鉄のみちほか』、朝日文庫、2017 年版
- ・谷口澄夫ほか、『歴史と風土 9 瀬戸内の風土と歴史』、山川出版社、1978 年
- ・谷弘、『千石船の湊を訪ねてー江戸期の日本海運活躍の跡』、共立出版、2011 年
- ・地方史研究協議会編、『徳島発展の歴史的基盤ー「地力」と地域社会ー』、雄山閣、2018 年
- ・兵庫県高砂 工樂松右衛門 公式サイト、<https://matsuemon.net/>
- ・樋口清之、『梅干と日本刀ー日本人の知恵と独創の歴史』、祥伝社、2014 年
- ・福山市鞆の浦歴史民俗資料館、『特別展 北前船とその時代ー鞆の津の賑わいー』、2004 年
- ・松田裕之、『近世海事の革新者 工樂松右衛門伝ー公益に尽くした 70 年』、富山房インターナショナル、2022 年
- ・宮村忠、『川を巡るー「河川塾」講演録ー』、日刊建設通信新聞社、2013 年