

雪氷学にかかわる疑問や技術的な問題など、広く会員の方々の質問に答えるコーナーです。雪氷編集委員会あてに、文書で質問をお寄せ下さい。

質問 ポストン氷って何ですか？

回答

1. ポストン氷とは

19世紀の初頭から機械製氷が普及するまでの約百年間、米国ニューイングランド地方の河川や湖沼で採取された天然氷が、船によって世界各地に輸出され世界市場を席卷していた。この氷は米国内外への積み出し地であるポストンの名前をとって「ポストン氷」と総称されている。ポストン氷は幕末から明治初頭にかけて日本にも輸出され、横浜に居留していた外国人が飲料、食肉保存、医療用に購入していた。横浜ではポストン商会という米国の会社が、ポストン氷を輸入し販売していたという。日本への輸送は大西洋からアフリカ喜望峰を回り約15,000 kmを6ヶ月もかかって帆船で横浜まで運ばれたため、大変高価なものであった。ちょうどその頃、氷が医療用や食品の保存に非常に有益であることをヘボン（ヘボン式ローマ字の創始者）から学び、国内産の安価な天然氷を供給する事業に取り組んだのが中川嘉兵衛（1817～1897）である。中川が国内各地で行った天然氷事業は失敗の連続であったが、1870（明治3）年に函館五稜郭の外壕で採取した良質の天然氷を京浜地区に輸送販売することに成功してから事業が軌道に乗り、年間2,000～3,500トンの氷を生産することが可能になって、輸入氷であるポストン氷を完全に駆逐してしまった。日本にはこのように短期間にしか輸入されなかったが、ポストン氷は大洋を越えて世界各地に船で運ばれ販売されていたのである。このポストン氷の盛衰を以下にたどってみよう。

2. ポストン氷の起こりと世界的流通

米国の天然氷が商業貨物として海上輸送されたのは、1799年2月にニューヨークの池から採取された氷がチャールストンに送られたのが初めてとされている。しかし、これは継続的なものではなかった。天然氷の採取・輸送・販売を本格的な事業にまで発展させたのが、ポストンのフレデリック・チューダー（Frederic Tudor, 1783～1864）である。彼は後年、米国内外の氷市場を拡大することに大いに貢献したことから「アイスキング（Ice King）」と呼ばれた。

チューダーの氷事業の最初は、1805年に西インド諸島で黄熱病が流行した際、ポストン近郊の池から採取した氷130トンを治療用としてマルチニーク島に輸出したことである。このパイオニア的な事業は地元民には歓迎されたが、4,500ドルもの損失となった。その後イギリス領西インド諸島への氷取引を独占するようになって儲けが始め、ジャマイカ島のキングストンなどに、運んできた氷を貯える貯蔵庫（氷室）を建設した。1833年春には3万トンの氷貯蔵庫を建設していたインドのカルカッタに、大西洋からアフリカ喜望峰を回る船で天然氷を輸出している。この氷の運搬には、干し草やタン皮殻の層を挟む木製二重壁の貯蔵庫を備えた高速帆船が使われた。積載された180トンの氷は、4ヶ月の航海で60トンが融け、港からカルカッタまでの輸送でさらに20トンが融解した。それでも地元で製造された氷の半値で売れたため人気を呼んだという。

こうしたチューダーの先駆的な業績により、氷の取引は次第に盛んになり世界中に広がっていった。そのためポストン氷で代表されるニューイングランド地方の天然氷は、米国内の東海岸やメキ

シコ湾岸の港のみならず、キューバ、インド（カルカッタ、ボンベイ）、南米（ブエノスアイレス、リオデジャネイロ、バルパライソ、カヤオ）、イギリス、オーストラリア、中国、日本の港にまで輸出されるようになった。

一方、米国内での氷の需要も増大し、夏場の使用のために大規模な貯蔵庫が建設され、氷はそこに保存されるようになった。1832年頃のアメリカの大都市では、氷は贅沢品ではなく、一般家庭でも水を冷やしたりバターを固めるのに使われていたという。このように一般家庭にまで普及したのは、蒸気機関や、氷池から氷室へ氷ブロックを上げるエレベーターなどチューダーらが導入した革新的な氷採取・運搬技術によって、天然氷の大量生産、大量貯蔵が可能になったからである。

チューダーの天然氷事業の成功が刺激となり、19世紀の半ばには米国内に多くの天然氷の採取販売会社が作られた。主要な産地の一つであったニューヨーク州のハドソン河では、ニューヨークとアルバーニ間の河畔に大規模な氷貯蔵庫が135棟も建てられていた。その一つであるニューヨーク氷商会の天然氷採取と氷貯蔵庫の状況を図1に示す。

温暖な冬が続いた後に、天然氷の採取の中心はボストン周辺から厳冬の訪れるメイン州の河川や湖沼に移った。メイン州でもケネベック河は清潔な堅氷が得られることで有名で、河岸には多数の氷貯蔵庫が建設された。米国での氷生産の最盛期にあたる1880年には、4月の解氷時期、ケネベック河畔に50艘もの船が氷運搬のためスタンバ

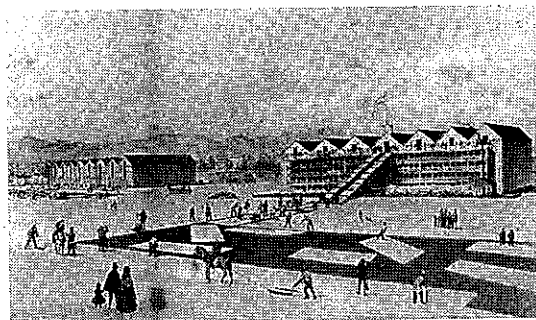


図1 1847年のハドソン河における天然氷採取と大規模氷貯蔵庫（ニューヨーク氷商会のパンフレットより）。

イしていたといわれている。1870年代までに、米国内外に供給する多量の天然氷採取・貯蔵業は、数万人の労働者を雇用する巨大産業となり、氷の商取引は世界的なビジネスになった。大量生産される国内産品を世界中に輸出するという米国の経済戦略は、19世紀にすでに天然氷において行われていたのである。

3. イギリスでボストン氷を駆逐したノルウェー氷

かつて、ボストン周辺のウェンハム湖（ボストンから18マイル）には、幅2フィートのおが屑層を挟んだ二重壁構造の水貯蔵庫が建ち並び、全部で2万トンもの氷が貯蔵されていた。19世紀半ばの米国で最も先進的な会社の一つが、このウェンハム湖で天然氷事業を行っていたウェンハム湖水商会で、イギリスへの氷輸出も手がけ、1844年6月には29日の航海を経て、ウェンハム氷の最初の積荷をリバプールに到着させた。この会社は宣伝がうまく、ロンドンにあるオフィスのショーウィンドウには、常にウェンハム氷の塊が置かれ人々の注目を集めたという。こうした宣伝の効果もあって米国からイギリスへのボストン氷の輸出は毎年数千トンにもなった。

しかし、ウェンハム湖水商会は、1922年からイギリスに輸出され徐々に勢力を伸ばしていた安価なノルウェー氷には太刀打ちできないことを早くからわかっていた。そこで後にはノルウェーでの湖の採氷権を買い取り、湖の名前をウェンハム湖に改称してノルウェー産のウェンハム氷をイギリスで販売したという。ノルウェーの天然氷は、テレマーク地方南東沿岸部の湖沼で採取されたもので、ロンドンへは帆船や蒸気船でテムズ川のドックまで運ばれ、そこから舢舨でリージェント運河を中心部の氷室（ice-wellと呼ばれる深い穴状の貯蔵庫）まで運ばれた。

イギリスでは上記ウェンハム湖水商会のようにボストン氷が注目されたことも一時的にはあったが、1860年代以降は輸入する天然氷のほとんどをノルウェー氷が占めるようになった。1899年のピーク時にはイギリスが輸入するノルウェー氷は34万トンにまで達している。ノルウェー氷はイギリスだけでなくフランスやドイツ、1869年

のスエズ運河開通からはインドや南アフリカなどにも販路を拡大していったため、ボストン氷は減産と共に各地で締め出されることになったのである。

4. 世界中に輸出された天然氷の衰退

長期間の船旅を経て世界中に輸出されたボストン氷は、イギリスでのノルウェー氷や日本での函館氷のように国内や近隣国での生産が台頭してくるにつれ撤退を余儀なくされた。その上、1876年に蒸気機関を使った実用的なアンモニア式冷凍機がドイツのカール・フォン・リンデによって発明されるなど続々と冷凍機が開発され、機械式製氷の運用が徐々に拡大していくにつれ、天然氷の生産自体も急速に減少した。ボストン氷は1880年の最盛期を境に急速に減少し、40年以上にも亘って続いたインドへの輸出も1880年には行われなくなった。ボストン氷を駆逐したノルウェー氷も同様で、ボストン氷より少し遅れて1898年に輸出のピーク(年間55万トン)に達した後、1900年代に入ると急激に減少した。

この天然氷生産の衰退には、機械式製氷との市場競争だけではなく気候の温暖化も影響したことが考えられる。天然氷の生産が事業として盛んになり、世界各地に船で輸出が行われた時期は、16世紀から19世紀末頃まで続いた小氷期の第3期目(1800～1890年)とちょうど重なり、現在よりも寒冷で天然氷の生産に適した時期であった。小氷期の終わり頃から度々暖冬(ヨーロッパでは1883～84, 1898～99, 1905～06, 1909～1910年冬など)が訪れるようになり、天然氷の生産にも大きく影響するようになった。これが機械製氷の進出に拍車をかけ天然氷生産の急減につながったと考えられる。

5. 香港のボストン氷

函館氷を船で京浜地区に運んで売りさばき、ボ

ストン氷を駆逐した中川嘉兵衛は、国内販売だけでは満足せず、海外に輸出して日本の国益を図ろうと考えた。そこで着目したのが、明治初頭の日本と同様、ボストン氷が天然氷市場を独占していた香港であった。1876(明治9)年には、香港駐在の副領事を通じて天然氷の輸入商社、輸入量、価格などを調べ、日本から香港へ輸送する場合の原価計算までしている(この輸入商社はチューダー商会で、アイスキングと呼ばれたチューダーが設立した会社である)。また、1879(明治12)年7～8月に香港太守が函館を訪れた際には、五稜郭に案内し函館氷でもてなし天然氷製造について説明している。しかし、香港ではすでに機械式製氷が伸びてきていたことから、この函館氷の輸出は採算面から実現しなかったらしい。中川嘉兵衛が着目しただけあって香港での氷需要は大きかったようで、氷を貯蔵した氷室(ice house)が並んでいた通りはIce House Streetと名付けられ、現在でもこの名前が残っている(日本総領事館近く)。また、この通りのはずれには氷室として使われたレンガ作りの低い建物が現存し、その一部は改装されてギャラリー(Fringe Club)として使われている。香港を訪れた際には、これらの場所で、かつて世界市場を席捲したボストン氷に想いを馳せてみては如何であろうか。

文 献

- Ellis, M., 1982: Ice and icehouses through the ages, University of Southampton, Industrial Archaeology Group, pp.86.
 村山捨儀, 1995: 函館氷, 「函館昔話7」, 函館パルス企画, 22-36.
 田口哲也, 1994: 氷の文化史, 冷凍食品新聞社, 東京, pp. 237.

(新潟大学積雪地域災害研究センター 和泉 薫)
 (2004年8月23日受付)