

科学風土記 —加賀・能登のサイエンス—

本 浄 高 治

1989年（平成元年）に、小学校から大学までの化学教育に携わる先生方（100数名）によって結成されました石川化学教育研究会が、加賀地方や能登地方など郷土の素材を糸口に、県民や石川県を訪れる人たちに、理科やサイエンスへの関心を深めてもらおうとの趣旨で、「科学風土記—加賀・能登のサイエンス—」（裳華房、1997年）を編集しました。その内容（102項目）は、郷土の伝統産業や食物、風物、人物、文化などのテーマに関するものですが、サイエンスの視点を加味し、豊富な写真や図を用いてやさしく紹介しております。1997年（平成9年）10月25日（土）から12月6日（土）まで、毎週土曜日、執筆された先生方（28名）が、大学公開講座（7回）を通じて、社会人を対象に公開講義を行いました。

本文は、私自身が執筆し、講義しました内容（15項目）を紹介したものです。県民および石川県を訪れる人たちに、加賀・能登のサイエンスへの関心を深めていただけるきっかけともなれば幸いです。

加賀の名菓—長生殿と和三盆

人は長生殿（石川）、越の雪（新潟）、山川（島根）を日本三名菓と呼んでいます。いずれもサトウキビから得られた、無機質を豊富に含む、淡白な風味と香気をもつ和三盆（阿波三盆糖、徳島）を主な原料とし、もち米や飴などを混ぜて作った高級お茶菓子です。なかでも「長生殿」は日本名菓の随一と感賞されています。阿波藩主（蜂須賀公）は、加賀藩主（前田公）の所望により三盆糖を送り、そのお返しに四国の寺や民家の仏壇に張る金箔を送ってもらったといわれています。

解説

・森八の「長生殿」は阿波三盆糖を主な原料とし、加賀もち米や飴などを混ぜ、型に入れ干して作るもので、茶道では高級の「落雁」と呼ばれる和菓子です。往昔は白色長方形に胡麻をふりかけたものであったので、後水尾帝がこれをご覧になり「田の面に落つる雁のやう」とおっしゃり「落雁」の名付けとなったそうです。その後加賀百万石、三代藩主前田利常の創意により、唐墨に似た長方形に作り上げ、茶道遠州流の始祖、小堀遠州の「長生殿」の三字の書が現在の型となっています。また、山形から取りよせた本紅で彩りを添え、伝統的な味と気品をか



長生殿

たくなに守っています。日本三名菓として、越の雪（新潟）の代わりに木守（香川）を挙げる人もいます。いずれも和三盆を用いています。

・「和三盆」はサトウキビをしづぼり、煮詰めて得られた褐色の糖（白下糖）を麻布でくるみ、重しをかけ、お盆の上で数回水をかけながら手で押し続けて脱色させる（水による糖蜜の抽出除去）と得られます。かつてはこの作業が3回だったことから三盆糖の名が生まれました。見かけは、やや黄味をおびた光沢のない粉です。

・阿讚山麓の上板町（旧松島村）引野（徳島県）の丸山徳弥が1776年（安永5年）に日向（宮崎県）の延岡からサトウキビをこっそり持ち帰り試植したのが和三盆の始まりで、製糖方法は1801年（享和元年）に確立されたといわれています。

・本紅は、エジプト原産のキク科の越年草である紅花^{べにばな}から取り出します。その色素はカルタミンという天然の有機化合物（配糖体）です。

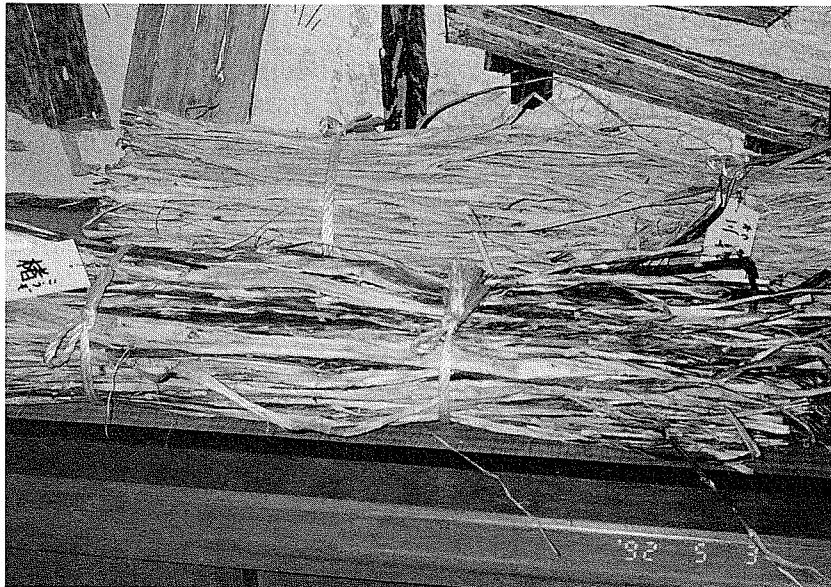
参考文献

- ・石川県高等学校野外調査研究会編：「加賀・能登の伝統産業」，能登印刷出版部（1994）。
- ・徳島史学会編：「徳島県の歴史散歩」，山川出版社（1995）。

石川の和紙

石川県内に現存する和紙の産地は3か所です。そこでは、雁皮^{がんび}から作られ、金沢の金箔打ちに使われている雁皮紙（能美郡川北町中島），楮^{こうぞ}から作られる奉書紙（金沢市二俣町），杉皮や若竹などから作られる行灯の張り紙や壁掛け紙（輪島市三井町仁行）など特色ある伝統的な和紙が見られます。和紙作りは、植物を木灰で煮て纖維を取り出し、トロロアオイの根の粘液を

用いる「流し漉き」が有名です。



和紙の原料

解説

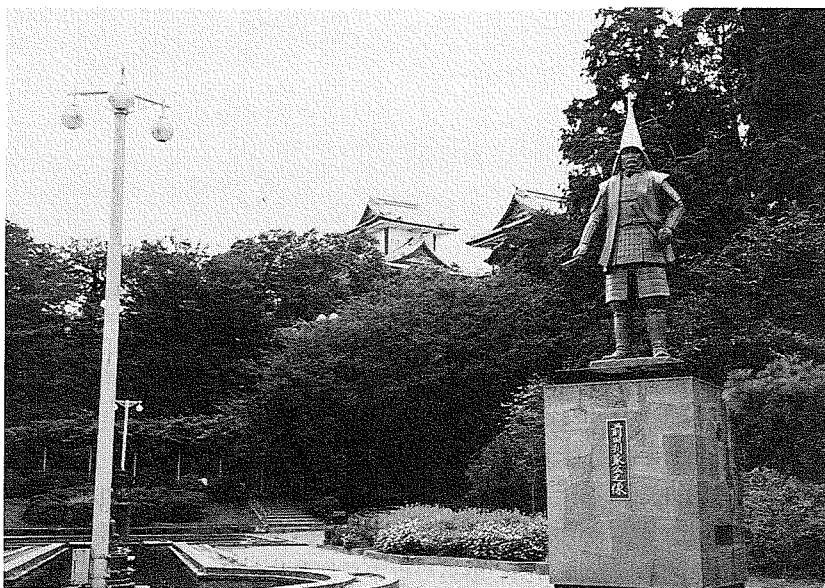
- ・和紙の主成分はセルロース（ブドウ糖を単量体とする線状の結合重合体）と呼ばれる天然の高分子化合物です。昔はカセイソーダを使わずに木灰で植物纖維を煮て取り出していました。トロロアオイの根の粘液（ラムノースとガラクチュロン酸を主成分とする長い鎖状の複合多糖類）を利用した「流し漉き」がわが国の独自の紙すき法です。
- ・加賀雁皮紙は、江戸時代から能美郡那谷寺付近の丘陵地に自生する雁皮を原料として作られていました。金箔打ち紙は、まず雁皮紙を機械で打ち、わら灰の灰汁や柿渋・卵白などの混合液に浸けて乾燥させます。さらに機械で打つ工程を繰り返し、表面を滑らかにして仕上げます。1万分の1mmと非常に薄く延びる金箔を扱うために滑らかにする必要があります。
- ・二俣の和紙作りは、医王山の周辺で自生する楮を原料とし、719年（養老3年）から、纖維が水中で均一になる冬の寒いときに行われていました。最初は写経や布教用に使われていたようです。1592年（文禄元年），前田利家から加賀藩御料紙すきの指定を受け、加賀奉書紙を作るようになりました。

参考文献

- ・町田誠之：「紙の科学」，講談社（1981）。
- ・石川県高等学校野外調査研究会編：「加賀・能登の伝統産業」，能登印刷出版部（1994）。

金沢城

金沢城は、もと真宗（一向宗）の大伽藍、金沢御坊（尾山御坊）の跡地です。戦国時代、羽柴秀吉の支配を経て、1583年（天正11年）前田利家（1538～1599）の入城から前田慶寧（1830～1874）まで14代約280余年、加賀百万石（祿高120余万石）のシンボルとして、廃藩置県（1871年、明治4年）までその威容を誇り、加賀・能登（石川県）、越中（富山県）三国の政治、経済、文化の中心地となっていました。



前田利家の銅像

解説

- ・金沢城の名は、加賀3代藩主前田利常の頃から定着しています。その広さは約9万坪（約30ヘクタール）で、その外周をはじめ現在の城内には多くの石垣が残されています。石材の大部分は金沢近郊の戸室山産の安山岩（戸室石）で、赤い石を赤戸室（第二鉄化合物を含む）、青い石を青戸室（第一鉄化合物を含む）と呼んでいます。
- ・金沢城の最も高い所は本丸で、現在は植物園となっています。また三十間長屋などが残されています。本丸から階段状に低くなりながら（梯郭式）、二之丸、三之丸、新丸と続いています。本丸跡周辺には金沢御坊の遺構として極楽橋、石の手水鉢などが残っています。当時、御坊に参詣する人々は、この橋から日本海に沈む夕日を拝み極楽往生を願ったといわれています。
- ・三十間長屋（重要文化財）は、加賀藩の軍備倉で鉄砲倉と呼ばれていました。なまこ壁と鉛瓦の屋根が美しい建物です。本丸跡に立つと、静けさの中でしばし時を忘れます。石川門は金沢城の搦手門で、屋根は鉛瓦で葺かれていますが、現在では城下町金沢のシンボルともなっています。

参考文献

- ・森 栄松：「金沢城」，北国出版社（1970）。
- ・中西 孝，本淨高治：「金沢城址散策ミニガイド—秋季年会の合間にどうぞー」，化学と工業，38，448（1985）。

金沢城の鉛瓦

兼六園の真向かいに見える金沢城の石川門は、城下町金沢のシンボルです。この石川門の白い薄い雪化粧を思わせる屋根は、3代藩主前田利常の頃から鉛瓦となっています。

一説によれば、その昔加賀藩が、いざというときに備え、銃弾資材をこのような形で備蓄していたとか、鉛瓦の中に蓄財用の金銀が鋳込んでいたとのいい伝えがありました。現在、石川門と三十間長屋の屋根が鉛瓦で、今も昔の面影を残し、国の重要文化財となっています。



金沢城の鉛瓦

解説

・金沢城の鉛瓦は、木材を瓦の形に作り（1枚の大きさはおよそ44～45cm×19～20cm），その上に厚さ4.5～7.6mmの鉛板を打ちつけ、加賀藩の梅鉢の家紋で飾った屋根瓦です。江戸時代に、建造物の全ての屋根に鉛をかぶせたのは加賀藩だけです。その理由として美観、凍害防止、銃弾資材の備蓄、蓄財などが考えられています。

・美観としては、鉛瓦は最初は灰黒色ですが、年を経るにつれて表面に鉛白（塩基性炭酸鉛）が生じて白くなり、見た目に美しい。まさに薄い雪化粧を思わせます。

・銃弾資材の備蓄としては、徳川幕府による加賀藩お取りつぶしに備えたことが考えられます。事実、1631年（寛永8年）3代藩主利常39歳のとき、幕府の隠密の報せで、外様大名300諸侯の

隨一前田氏百万石の加賀藩に謀叛の兆しありとの嫌疑がかけられた、いわゆる「寛永の危機」が起こっています。

・近年、酸性雨 (pH5.6以下) により鉛瓦が溶け出して土壤鉛汚染を引き起こし、昔は山師が金属鉱床を探す指標植物としていた鉛に耐性のあるシダ植物、ヘビノネゴザが多く見られます。

参考文献

- ・本淨高治、中西 孝：「金沢城の鉛瓦と蛇の寝御座—その秘めたる謎をめぐってー」、化学、41、160 (1986).
- ・本淨高治：「金沢城とサイエンス—鉛瓦の謎と蛇の寝御座」、啓林、312、5 (1995).

鉛瓦と蛇の寝御座

金沢城の中の鉛瓦葺きの建造物としては、今でも石川門と三十間長屋が残っていますが、近年の大気汚染物質を含む酸性の雨水および降雪が、これらの屋根の鉛瓦ばかりでなく、江戸時代や明治初期の城内の大火で焼け落ち、土中に埋没したままの鉛瓦をも溶かし出し、鉛による土壤汚染が城内全域に広がっています。そこには、鉛に耐性のある金山草の異名をもつシダ植物、ヘビノネゴザ（蛇の寝御座）の群生が目につきます。



蛇の寝御座

解説

・日本の800種のシダ植物のなかで、山師によって金山草と呼ばれていたのがヘビノネゴザで、山師の間では金属鉱床を探す指標植物として、古くから経験的に利用されていました。和名は

「蛇の寝御座」と書き、時に束になった葉の間でヘビがとぐろを巻いていることに由来しています。金山草の名は、銅、鉛、亜鉛やカドミウムなどの重金属を含む鉱山地帯や、金くず捨て場に繁茂していることによるものです。

・ヘビノネゴザは、銅と鉛を主として根の細胞壁に、亜鉛を根の細胞壁と細胞液中に、カドミウムを葉身に蓄積する性質があることが近年になって明らかにされました。その蓄積率は取り込んだ重金属の80%にもおよんでいます。

・ヘビノネゴザは、鉛瓦葺きの金沢城石川門の周辺や、鉛瓦葺きの建造物の火災のさいに鉛汚染を受けた石垣にも群生していて、土壤重金属汚染の指標植物として利用できることが確かめられています。また石川県内では、小松の尾小屋、金平、遊泉寺、鶴来の中島、羽咋の宝達などの旧鉱山とその周辺の河川流域、白山登山道や野田山前田家墓地参道周辺にも群生が見られます。

参考文献

- ・本淨高治：「重金属と植物－汚染地の土壤改良者たち」、植物の世界、119、316（1996）。
- ・本淨高治：「重金属と指標植物－自然の回復－」、環境保全、12、25（1997）。

金城靈沢－金沢の名の由来－

金沢城はもと真宗（一向宗）の本拠地、金沢御坊の跡地といわれ、ここに兼六園から金沢城址にかけての小立野台地は砂金層を大量に含み、戦国期には流浪の金屋たちが砂金を探掘し、金沢御坊成立の起因となりました。このとき沢水を利用して採金したので「金堀沢」、「金洗い沢」などと呼ばれ、金沢の名の起源となっています。現在も兼六園の南端には金沢の名称発生の地「金城靈沢」があり、今も絶えることなく水鉢の底から清水がわき出しています。



金城靈沢

解説

・金城壺沢のほとりには、学問の神、菅原道真公を祭る金沢神社があります。水脈が同じその手水舎の横に「水のいわれ」の立て札が立っています。いわく「この水は明治11年医学校教師オランダ人ホルトルマン氏によれば良質の甘水ではなく少しづつ硫化シヤンカリの応験あり軽量の鉄を含むという。効果は貧血及び心臓の衰弱せる人に効ありと。以上」。

すなわち、この水が名水であること、チオシアノ酸カリウムを水に加えると、少しばかり血赤色を呈するほどの鉄分を含むということが確かめられています。

血の成分ともなる鉄分は薬効があり、また胃に穴のあいた手遅れの患者が、この水を飲用して数か年生きながらえたといわれています。なお兼六園茶会の「お水とり」の行事が、毎年6月21日に行われています。まずこの水をお祓いし、茶筅供養をした後、茶会が催されます。

・ホルトルマンは、明治初期に兼六園の中にあった医学館附属理化学校のお雇い外国人スロイスの後任として、金沢医学校へ来任しています。

参考文献

- ・石川県兼六園管理事務所、「兼六園」編集委員会編：「兼六園」，北国出版社（1987）。
- ・本淨高治、中西 孝、日吉芳朗：「加賀藩にゆかりのある史跡と人物」，化学と教育，38，675（1990）。

水 室

兼六園の山崎山の裏にある凹地が、氷室跡です。冬に降り積もった雪を凹地に投げ込み、藁で覆い、雪を固く締まった雪氷として貯えたそうです。

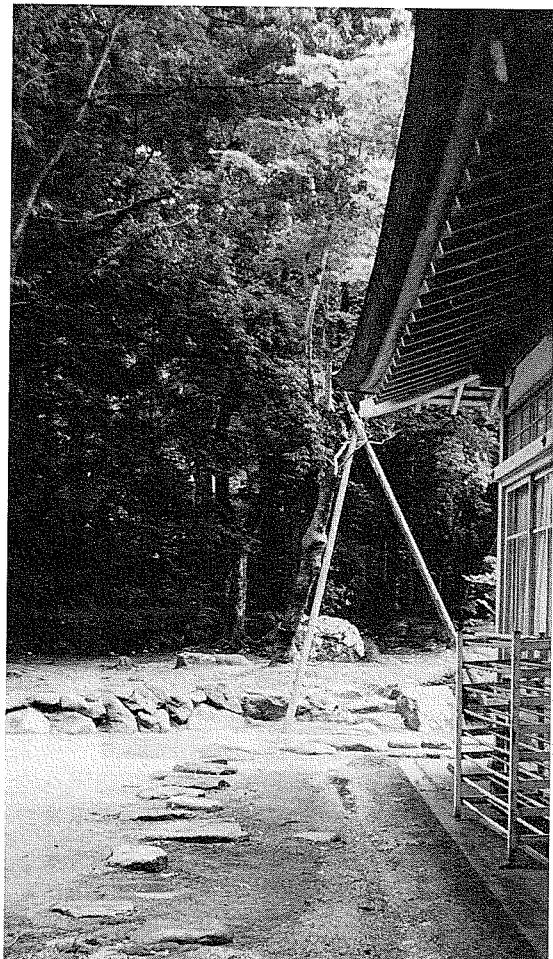


氷室跡

加賀藩では、旧暦6月1日に氷室から凍った雪を切り出し(氷室開き)，桐の二重造りの長持ちに納め、八人肩の脚夫により江戸の加賀邸へ昼夜をついで急送されました。その氷は、徳川將軍に献上するとともに家臣達にも分け与え、夏に雪を食べて風流を楽しんだといわれています。

お宮さんと銅ゴケ

歐米には、銅像の近くの大聖堂の銅葺き屋根の下に生育することから「銅ゴケ」と呼ばれるコケ植物が知られています。日本でも、神社仏閣などの銅葺き屋根の建造物周辺には、酸性雨によって溶け出た銅の影響を受け、一般には見られないホンモンジゴケ、キヘチマゴケなど銅に耐性のあるコケだけが群生していますが、両者は同じ種です。これらのコケは、銅の汚染の程度に応じた生育分布をしているので、環境中の土壤銅汚染の指標植物として用いることがあります。



はくさんひの
白山比咩神社軒下の銅ゴケ

解説

・多量の銅は有毒であり、普通のコケは生育することができません。ところが、ホンモンジゴケには銅に対する耐性があり、乾燥重量にして個体全体の1～2%にも達する銅を細胞壁に集積します。細胞壁がフィルターの役割を果たして、細胞壁の中に銅を閉じこめ、細胞内に銅が入るのを防いだり、細胞内では硫黄を含むタンパク質（メタロチオネイン）が銅にくっついて、細胞液中に溶け出さないようにして銅を無毒化すると考えられています。

・ホンモンジゴケは、東京の池上本門寺で発見されたのが、その名の由来です。北海道と日本海側では生育が確認されていなかったのですが、近年になって、金沢市や富山市の銅葺き屋根の神社・仏閣周辺でもその生育が確認されました。

・また、北海道から九州の銅葺き屋根の神社・仏閣や建造物周辺では、銅ゴケの一一種である鮮やかな黄緑色のキヘチマゴケが確認されています。

・金沢城の周辺では、鉛瓦が酸性雨で溶け土壤鉛汚染が起こっていますが、

その地域に生育していたタチゴケとキヘチマゴケの組織中には、表皮から茎の中心部にかけて多量の鉛を蓄積していることが確認されています。

参考文献

- ・本淨高治：「指標植物中の重金属のキャラクタリゼーションー重金属の集積に耐性のある植物についてー」，ぶんせき，3，213（1990）。
- ・織田樹郎，本淨高治：「重金属汚染地域の金属耐性コケ植物，タチゴケ，ホンモンジゴケ及びキヘチマゴケにおける銅，鉛及び亜鉛のキャラクタリゼーション」，植物地理・分類研究，43，91（1995）。

弘法池の水

手取川左岸黄門橋の西北に、名水百選に選ばれました弘法大師ゆかりの全国的にも珍しい観
穴湧水があります。深さ約2m、直径約80cmの岩穴の底から、一日に約30トンの清水がわき出し、
その形から釜清水とも呼ばれています。白山の麓のわき水ですが、1993年（平成5年）11月に
水質を調べたところ、水温11.9°C、pH6.0、硬度47ppm（ピーピーエム、百万分率）、有機物0.1
ppm以下、塩化物イオン7.8ppm、鉄分0.01ppm以下の成分を含む名水でした。



弘法池の水

解説

- ・日本各地には弘法大師が杖をついたらわき出た泉とか、弘法大師が掘った井戸とかいい伝えられている数多くの有名なわき水があり、多くの人々の人気を集めています。

- ・1985年（昭和60年）に、環境庁は全国にある清澄な水の再発見を第一の目的として、国民の水質保全の意欲を呼び起こし、水資源、水環境の積極的な保護への参加を期待して、北海道から沖縄まで、全国各地のわき水を中心百の名水、いわゆる「名水百選」を選びました。その中にも弘法大師ゆかりのわき水として、熊野の清水（弘法の靈水、千葉県）、弘法池の水（石川県）、杖の淵（愛媛県）が選ばれています。
- ・弘法池の水は、石川県石川郡鳥越村釜清水にあります。その昔、弘法大師が鳥越村を訪れ水を求めるところ、老婆が険しい谷道を下り、手取川の水をくんできて大師にさし出しました。その姿にいたく感動した大師が、錫杖を岩に突き刺したところ水がわき出したとのいい伝えがあり、その名の由来となっています。

参考文献

- ・本淨高治：「水のながれー名水をたずねてー」、自然人、20, 6 (1992).
- ・本淨高治：「弘法大師とサイエンスー弘法の水と靈場の謎ー」、啓林、314, 5 (1996).

岩間噴泉塔

白山の麓の岩間の谷底には、最大2mの高さに達する石灰華（炭酸カルシウム）の塔が多く見られます。この噴泉塔の表面には藍藻類（高温で生育する单細胞の藍藻および緑藻など）が繁茂して色どりをそえており、その先端から高温の湯（80～100°C）が噴き上がり、湯煙につつまれている光景はまさに壯観です。これらの噴泉塔が発見されたのは、1829年（文政12年）で、世界的にも珍しい現象として1957年（昭和32年）に国の特別記念物に指定されています。

解説

- ・岩間の噴泉塔群は、新岩間温泉から中の川に沿って約3.5km上流にあります。
- ・噴泉塔は、温泉水が噴出してできた釣り鐘状の「石灰華（炭酸カルシウム）」ですが、比較的低温において結晶したものは方解石であり、一方、高温において結晶した



噴泉塔

ものは方解石とアラゴナイトの混合物であることが確かめられています。

・噴泉塔は、1年間で10~60cmほども成長し、その一生は20数年で意外に短いようです。噴泉塔の頂上で噴き出している温泉水の噴出が限界に近づくと、頂上部が細く尖りはじめて塞がり、温泉水も出なくなり、藻類も死滅し、降雨で洗い流されて白い石灰の塔になってしまいます。この噴泉塔も軟らかいため、雪崩などによって消滅していきます。しかし、川底や川岸の壁の近くで、新しい小さな噴泉塔の誕生も見られます。

参考文献

- ・本淨高治、畠 重康、八田昭夫：「岩間噴泉塔の化学的研究」、温泉工学会誌、18、1 (1983).
- ・紙谷 威：「岩間噴泉塔」、読売新聞朝刊、石川版、1989年（平成元年）2月18日。

尾小屋鉱山－カドミウム汚染－

尾小屋における銅鉱脈は、1678年(延宝6年)、加賀5代藩主前田綱紀の頃発見されたといわれています。産銅価格の低迷と鉱害がもとで、1971年(昭和46年)12月閉山やむなきにいたり、約300年の歴史に幕を閉じています。1970年(昭和45年)5月、尾小屋鉱山下の梯川流域農用地において、神岡鉱山下の神通川流域で見られた風土病(イタイイタイ病)の原因となったカドミウムが1.0ppm以上含まれている多くの産米が見つかり、大きな社会問題となりました。



尾小屋鉱山資料館

解説

- ・小松市 梯川流域の重金属汚染問題は、1968年(昭和43年)9月に名古屋(現中部近畿)鉱

山保安監督部による調査で、梯川中流部のお茶用水入口の河川水から0.011ppmのカドミウムが検出され、1969年（昭和44年）9月に厚生省の定めた基準を越えていたので、社会問題となりました。

・梯川流域農用地の重金属汚染の原因は、旧尾小屋鉱山の採掘に由来していることが金沢大学などの研究者を中心とした学識者によって確かめられています。1977年（昭和52年）からカドミウム汚染田の土地改良事業も着手され、1986年（昭和61年）にはその約半分の225ヘクタールが指定解除され、現在も環境保全のための努力が続けられています。

・1945年（昭和20年）頃に、富山県神通川流域で、「イタイイタイ病」という奇病が発生し、その上流の神岡鉱山に起因するカドミウムを含む用水や米、その他の農産物を常時飲食することにより、人体の中に長年にわたって蓄積された結果起こる慢性中毒症であることが明らかにされました。

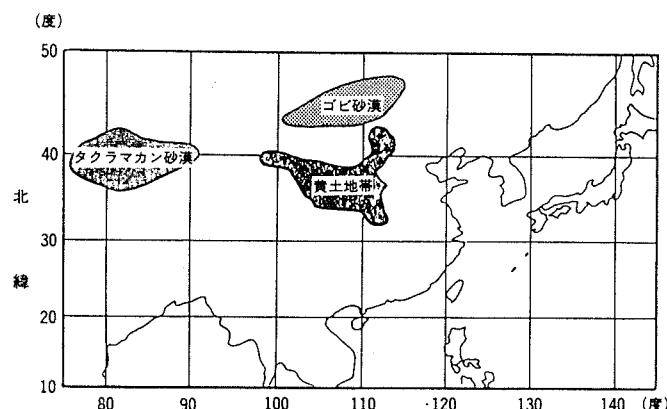
・石川県立尾小屋鉱山資料館（小松市尾小屋町カ1-1）では、尾小屋鉱山に関する鉱石類、鉱山用具、採掘から精錬に至る工程などの展示と坑内採鉱の歴史が見られます。

参考文献

- ・石川県環境部編：「石川県環境白書－昭和59年度」（1985）。
- ・神岡浪子：「日本の公害史」、世界書院（1987）。

黄砂と酸性雨

石川地方は、毎年春になると、中国大陸から黄砂や酸性雨が季節風に乗って運ばれてきます。特に春雨の後では、車や建物の表面が黄砂粒子で覆われ汚れが目立つようになります。この黄砂エアゾルには炭酸カルシウムや酸化カルシウムが含まれていて、最近問題となっている酸性雨（pHが5.6以下の雨）を中和するので、雨水は比較的大きなpH値（5.6～6.5）を示すことが確かめられています。



黄砂の発源地

解説

- ・黄砂の発生源は、中国大陸の西北部の砂漠（ゴビ砂漠およびタクラマカン砂漠地域）と黄土地域（ゴビ砂漠の南にある赤褐色のローム層地域）ですが、寒冷な低気圧によって発生した強い西風により微粒子が巻き上げられ、偏西風に乗って日本に運ばれてくるわけです。
- ・黄砂現象は、黄砂エアゾル（固体粒子や小粒の液滴が大気中に分散している状態）が季節風に乗って長い距離運ばれる現象ですが、ときには日本を越えて中部太平洋まで飛来するそうです。
- ・「酸性雨」は、pH5.6以下の雨水のこと、その原因物質は、工場排煙や自動車排ガス中の硫黄や窒素酸化物が大気中で化学変化した硫酸や硝酸が主成分です。環境庁のモニタリングによる全国の雨水のpHはpH4.6～5.1の範囲にあり、全国平均はpH4.7（金沢はpH4.7）であることが確かめられています。
- ・「酸性雨（acid-rain）」という言葉は、1872年（明治5年）イギリスにおいて、産業革命による工業化のエネルギーとして石炭の使用により大気汚染を生じ、雨水が酸性になったことを説明するのに初めて用いられました。

参考文献

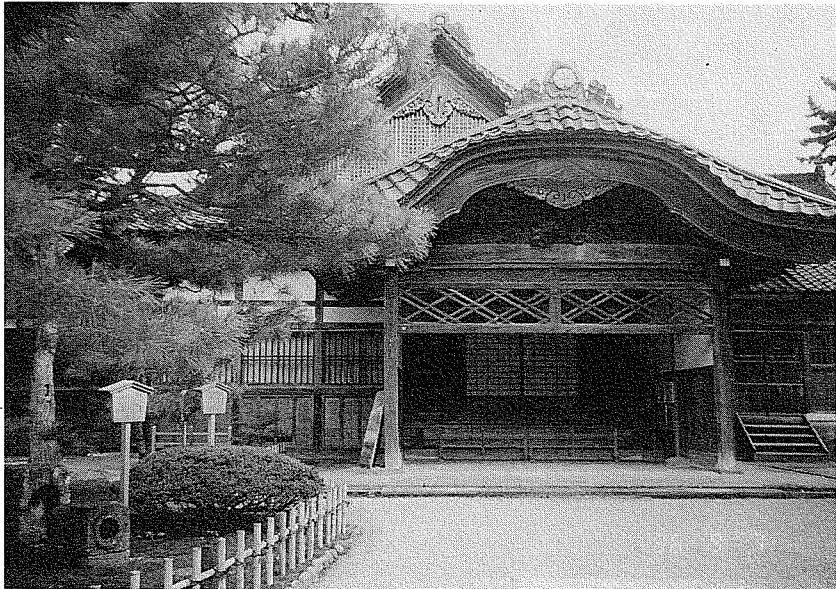
- ・本淨高治：「自然界レーダー1 酸性雨」、自然人、1, 30 (1987)。
- ・平井英二：「自然界レーダー11 黄砂現象」、自然人、19, 36 (1992)。

加賀の藩校

1853年（嘉永6年）、ペリーの来航によって鎖国の眠りから覚まされ、幕末から明治維新期にかけて、わが国に西洋の進んだ文明が取り入れられました。加賀藩最後の14代藩主前田慶寧は、福沢諭吉の「西洋事情」に刺激をうけて卯辰山の開拓に着手し、養生所や修学所などを、さらに兼六園内に医学館附属理化学校、鉱山学所、中学東校を、能登七尾に語学所などの藩校を設立しましたが、これらは、郷土の近代医学、科学、教育、産業の発展の源となりました。

解説

- ・加賀藩における近世科学の学問のおこりは、卯辰山養生所（1867年、慶応3年）の舎密局（棟頭 高峰精一）の設立に始まりますが、明治初期には兼六園の中に洋学と近代科学の学校が置かれていました。
 - ・1869年（明治2年）にイギリスで創刊された科学雑誌Natureの1872年9月19日号に、日本には大阪、加賀、静岡、福井に四つの化学実験所があり、やがて5番目のものが江戸にできることが書かれています。そこでは、いわゆるお雇い外国人が生徒たちに科学を教えていました。加賀では兼六園内の学校で、ドイツ人デッケン（鉱山学所）とオランダ人スロイス（理化学校）がサイエンス（化学、物理、鉱山学、地質学、薬学など）を教えていました。
 - ・鉱山学所は、1870年（明治3年）10月ドイツから鉱山技師デッケンを招請し成巽閣内に開設されました。
 - ・理化学校は、1871年（明治4年）7月、兼六園の北西部にあった前田家の茶室、時雨亭を利用して、化学、物理、薬学の研究所として設置されました。



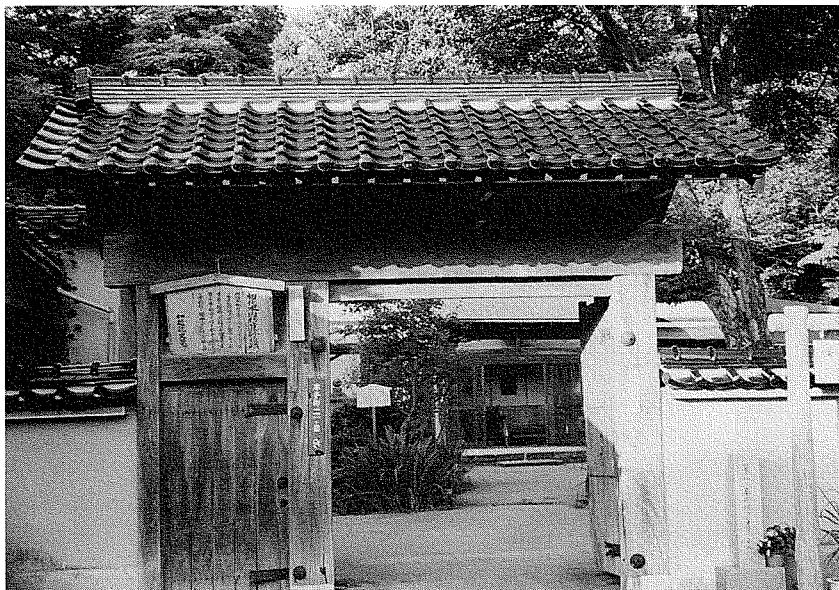
旧金沢藩医学館（現兼六園事務所裏）

参考文献

- ・本淨高治, 中西 孝: 「兼六園とサイエンスー名園のもう一つの顔ー」, 化学, 40, 452 (1985).

本行寺-本因坊と囲碁

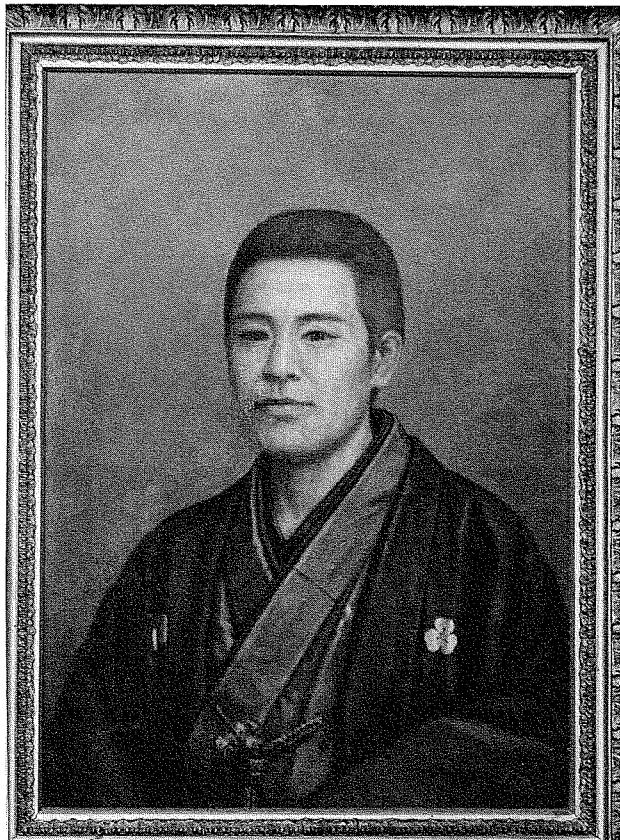
囲碁は、盤上の真ん中を「天元」、四隅を「星」、空間を「地」と呼び、千変万化の「宇宙の真理」の探究とつながりがあります。本因坊算砂は、1559年（永禄3年）京都で生まれ、囲碁と将棋の現体系を確立した高僧であり、織田信長、豊臣秀吉、徳川家康に仕え、京都から駿府、江戸、金沢へと活躍の舞台を移しています。加賀3代藩主前田利常の碁の指南役を務め、藩の寄進で建立され、晩年の算砂が初代住職をつとめた本行寺（金沢市本多町2丁目）が現存しています。



本行寺の正門

津田淳三—金沢大学医学部の基礎を築く—

黒川良安は、1869年（明治2年）の版籍奉還後、卯辰山の養生所が現在の大手町に移されたさい、オランダ人医師を招いて藩立の金沢医学館を創立し、後輩の指導にあたった医学者です。良安の後輩で、良き協力者ともなった三人の名医として、太田美濃里、田中信吾、津田淳三が知られています。三人共に緒方洪庵の門下生です。津田は、1824年（文政7年）に金沢で生まれましたが、三人の中では一番年長者でした。貧乏暮らしであったので、患者から治療を頼まれても、人前に着て出る着物がないために、夜暗くなつてから回診したと言われています。医者としての力は確かなもので、金沢医学館では教授をつとめました。その後、医学館廃止の通達が出ましたが、三人は私財を投じて運営し、悪戦苦闘したのですが、1873年（明治6年）に県費の補助を受けられるようになり、1875年（明治8年）6月、県立の石川県病院設立までこぎつけ、現在の金沢大学医学部へと発展する基礎が築かれました。



津田淳三像

解説

・黒川良安は、富山県新川郡山加積村の医者の息子として生まれました。14歳の時、父と共に長崎に行き、オランダ語と西洋医学を修めました。24歳で帰国しましたが、その間、良安の面倒をみたのが、大阪から長崎に勉強に来ていました洋学者緒方洪庵でした。

・緒方洪庵は、後に黒川良安を江戸の蘭学者坪井信道に紹介の労をとっています。良安は医師としての名声が高まるにつれて金沢に戻って13代藩主前田斉泰の侍医となり、後年、14代前田慶寧が卯辰山に養生所を作った時には、その主任となっています。

参考文献

・読売新聞：「北陸人物誌、明治編(9)」、
1964年（昭和39年）5月12日。