

# てんこく 篆刻用印材(ろう石・滑石など)の話

須藤 定久<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

最近「篆刻」が趣味としてブームとなっているようです。篆刻とは、絵画や書の隅に押されている雅号などを彫った「はんこ」のことで、篆書と呼ばれる趣のある独特の書体で彫られており、絵画や書の脇役として、古くから文人墨客に愛されてきたものです。

篆刻に使う印材は、軟質の岩石が良いとされ、中国では古くから「ろう石」が使われてきました。現在、日本で販売されている篆刻用の印材もその殆どが中国から輸入される「ろう石」となっています。

近くのホームセンターの篆刻のコーナーを覗いてみると、ろう石を中心に10種以上の印材が並んでいますし、インターネットでも多くの印材が販売されています。また、小・中学校の美術教材用には、滑石の印材が使われているようです。

最近、印材について、輸入業者や一般の方から、質問を受けることも多くなってきました。印材に使われる岩石類について、その産地や成因・特性などについて紹介してみましよう。

篆刻に使われる印材として、最も一般的なものは「ろう石」であり、それに次ぐのが「滑石」です。まず、ろう石からお話ししましょう。

## 2. ろう石とは?

### (1) ろう石って何?

ろう石は漢字では「蠟石」と書きます。ろう石は文字どおり蠟燭ろうそくのような質感・光沢を持った軟質岩です。

石なのに何故「蠟石」の蠟に虫へんが付くか? ですが、かつて蠟燭は、ミツバチの巣から採取される蜜蠟を芯の周りに塗り重ねて造られていました。蜜蜂

が作るものだから蠟には虫へんが付くのです。

日本では漢字で「蠟石」と書きますが、中国では「蜡石」あるいは「腊石」と書きます。「蜡」は「蠟」の異体字で、「腊」は「干し肉」のこと。あとで紹介しますが、確かに褐色で干し肉のように見える蠟石もみられます。

### (2) 蠟石と人-日本での利用の歴史

各地の古墳から副葬品として勾玉が出てきますが、その一部に蠟石があり、既にこの時代には使用されていたようです。

明治に入ると本格的に使われるようになりました。まず、学校教育が始まると、筆記具として石板(粘板岩の板)に石筆(エンピツ状に切った蠟石や滑石)が広く使われました。今でも駄菓子屋さんに滑石の石筆が売られているのを見かけます。

明治の後半には北九州の八幡に製鉄所が建設されました。このときに、溶鉱炉を造る耐火レンガの材料として蠟石が使用されるようになりました。以後、重工業を支える基幹物資の一つとされるようになり、戦後の復興期には、鉄鉱石や石灰石と共に、全国の資源調査が行われました。

現在でも耐火レンガはガラス工場・陶磁器工場・セメント工場・瓦工場・ゴミの焼却炉などで重要な役割を果たし続けています。

戦後、ろう石は薬品(貼り薬・飲み薬)・農薬などの原料としても多量に使用されました。また紙の繊維の間を埋める填料としても使用されましたが、中性紙への転換により使用量は激減しました。

現在最も多量に利用されているのはガラス繊維の材料でしょう。ガラス繊維は新幹線や自動車などの車両、小型漁船などの船舶、断熱材などの建材、などに非常に広く利用されています。

1) 産総研 地圏資源環境研究部門

キーワード: ろう石, 滑石, 篆刻, 印材, 中国, パイロフィライト, カオリン

### (3) ろう石ってどんな石？

名前のとおり蠟燭のような質感・光沢を持った軟質岩であることは、既に説明しました。ではこんな石はどのようにしてできるのでしょうか？

実は、珩長質の火山灰や火山岩が、酸性の熱水液の作用を受けて変化してできると言われています。熱水中の、要するに温泉水中の成分が火山灰や火山岩に染み込み、温泉水と岩石の成分が結合して新たに粘土鉱物が形成されるのです。このような作用が徐々に進行し、次第に粘土鉱物のみからなる軟らかい岩石となっていきます。このように物質が置き換えられて別のものに代わっていく作用を交代作用と呼びます。ろう石は珩長質、つまり石英や長石を主成分とする火山灰や火山岩が、熱水の交代作用を受けてできるのです。

### (4) ろう石は何故軟らかいのか？

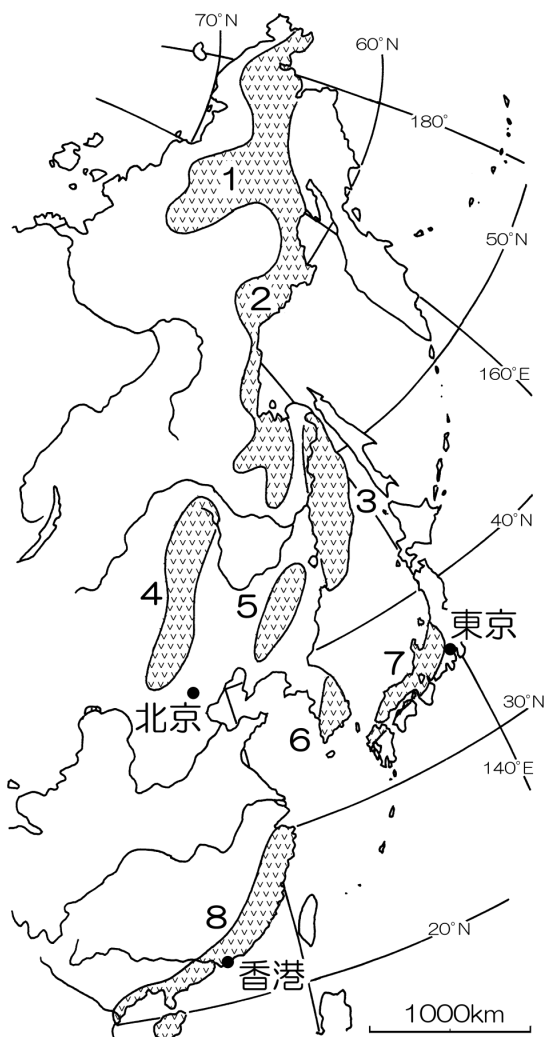
それは「ろう石」が軟らかい「粘土鉱物」から構成されているためです。ろう石を構成する粘土鉱物は、特にパイロフィライト(葉ろう石、中国では叶腊石)という鉱物が多く、カオリンやセリサイト(絹雲母)という鉱物が多いものもあります。

鉱物の硬さはモースの硬度で示されます。軟らかい順に硬度1：滑石、硬度2：石膏、硬度3：方解石、硬度4：ホタル石、硬度5：リン灰石、硬度6：正長石、硬度7：石英、硬度8：トパーズ、硬度9：銅玉、硬度10：ダイヤモンド、と学校で習った覚えはないでしょうか？

ろう石を構成する粘土鉱物は、パイロフィライト：モース硬度1.5、カオリン：1、セリサイト：1.5と軟らかいのです。これが「ろう石」が軟らかい原因です。

### (5) 蠟燭のような質感・光沢があるのはなぜ？

粘土鉱物は細かく、紙のように薄いのが特徴です。紙のように薄いためにその表面は絹糸のような光沢をもっています。光沢のある粘土鉱物の細かな結晶が密に詰まり、蠟燭のような質感と光沢を保っているのです。印材のろう石に彫刻すると白い粉が出ることからわかるように、結晶がほぐれてしまうと白色の粉末となってしまいます。粉末を膚に薄く延ばしてみると、つるつるとして絹糸のような光沢が見られるはずです。透明感のあるろう石も、天然で風化し、真っ白でふかふかの豆腐のような粘土になってしまってい

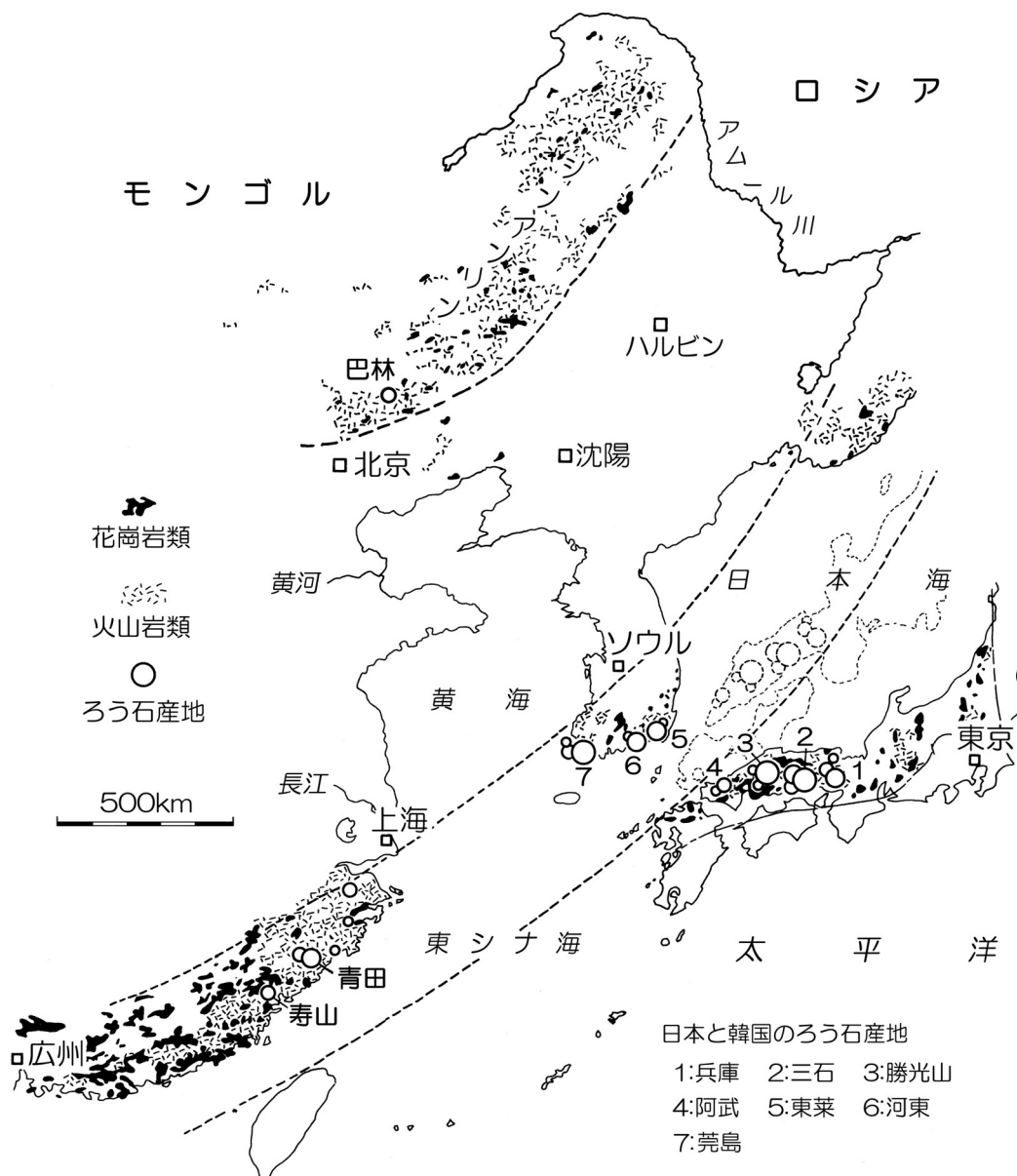


第1図 東アジアの後期中生代火山岩類の分布域・山田(1966)の図を一部修正・加筆。1.コリヤマ山地、2.オホーツク海北岸、3.シホテアリン、4.シアンリン-河北、5.吉林、6.朝鮮南部、7.西南日本内帯、8.中国南東山地-海南島。

ることもよくあるのです。

## 3. 東アジアのろう石鉱床

さて、ろう石はいったいどこで採れるのでしょうか？ 実は、日本を含む東アジアが世界最大のろう石鉱床地帯なのです。ろう石がどこで形成され、どんなところにあるのか紹介していきましょう。



第2図 東アジアの後期中生代火成岩とろう石鉱床の分布. 須藤ほか(1988)に加筆・修正した.  
日本海に細破線で当時の西南日本の位置が示されている.

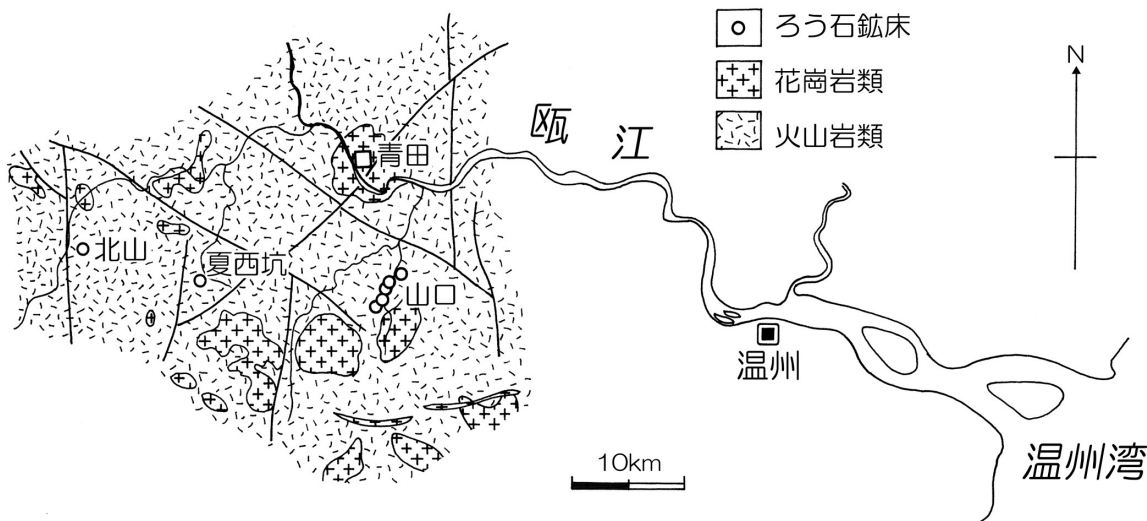
(1) ろう石はどんな所でできたのか?

中生代の白亜紀頃にアジア大陸の東縁部で、大規模な火成活動が起こったことが知られています。まず大量の珩長質火山灰が噴出し、次に地下に花崗岩が上昇してきて、ゆっくりと冷え固まったようです。

このような火山活動の中で、あちらこちらに温泉が沸き出し、つまり熱水系ができ、珩長質火山灰が交代作用を受けて、ろう石鉱床がつけられたようです。

大規模の火成活動が起こった場所は、ロシアの沿海州、西南日本内帯、韓国南部、中国折江省・福建省・広東省、ベトナム北東端部へと続く帯状の部分でした。当時、日本海はまだ無く、西南日本は沿海州と韓国の間のあたりにあったようです。

さらに、中国東北部のシンアンリン(大興安嶺山地)にもジュラ紀から白亜紀の火山岩類・花崗岩が広く分布し、ろう石鉱化作用もあちこちで見られるようです。



第3図 青田県の地質とろう石鉱床. 浙江省地質産局(1989)の50万分の1地質図の一部を簡略化して作成した.

### (2) ろう石鉱床はどこに？

上に述べた東アジアの帯状の部分には、ろう石鉱床が点々と分布しているのです。それらのろう石鉱床の一部が発見・開発されているのです。

規模の大きなろう石産地は、日本の岡山県三石地区・広島県勝光山地区、韓国南西部の莞島地区、中国浙江省青田地区・福建省寿山地区、ベトナム北東部タンマイ地区などです。

### (3) 日本では印材は取れないのか？

実は、日本は世界最大のろう石生産国だったのですが、国産の印材は見かけません。それは、日本ではろう石は工業用に大規模に採掘され、破碎され、粉末にされて利用されます。

印材をつくるためには、美しく、印材に適した部分をひびの入らないように、丁寧に採掘し、切り分け、磨き、彫刻を施すなどの作業が必要です。日本でこのような手間をかければ、印材の値段は1本何千円にもなってしまう、とても売れないでしょう。

ちなみに、昭和40年代には、長崎県の福江空港や福江港で、福江島産の五島ろう石の印材が売られていた記憶があります。

韓国でも日本と同じように工業用に採掘され、印材の生産は極少量でしょう。

## 4. 中国のろう石印材産地

中国では古くからろう石を印材や彫刻などの工芸品の材料として利用する文化がありました。中国では、昔から有名な印材として、「青田石」・「寿山石」・「昌化石」・「広東緑石」の4つが有名です。いずれも、中国南東部の南東山地から産出する石です。

ホームセンターやインターネットで見ると、最近では、黄緑色の「青田石」・茶色の「寿山石」・灰白色の「巴林石」が印材の御三家となっているようです。昔からの伝統的産地から見ていきましょう。

### (1) 青田石と昌化石-浙江省のろう石

青田石は省の南東部にある青田県で産するろう石です。青田県誌によれば、六朝の時代(西暦221～589年)には、既に青田石の彫刻が造られていたという記録が残っているそうです。南宋時代(西暦1127～1279年)に、彫刻が盛んになり、ろう石の開発もおおいに進んだようです。清の時代には、青田の彫刻や印材の名声は海外にも知れ渡り、盛んに輸出されたようです。1920年頃からは、工業用の利用も始まったようです。

筆者は1984年10月に、青田県を訪問し約3週間にわたって、ろう石鉱床の研究を行ったことがあります。だいぶ薄れかけた昔の記憶もたどりながら紹介して



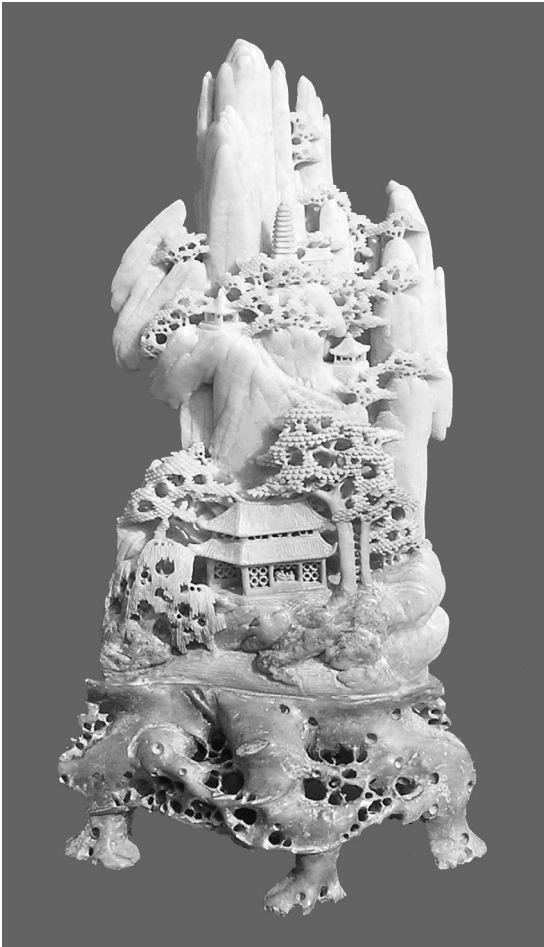


写真1 ろう石の彫刻(土産品)。高さは約30cmほどです。



写真2 ろう石の彫刻(部分)。老人達があずまやで語り合っているのでしょうか？



写真3 ろう石鉱床。採掘されたろう石は坑口から索道で遙か下の道路へ下ろされます(1985年当時)。

みましょう。

#### A. 青田のろう石彫刻

中国では、特に青田では、ろう石は、印材よりも一種の玉石(宝石)と考えられ、彫刻の材料として、重用されていたようです。たしか青田の街に、ろう石彫刻の逸品を集めた博物館があり、名品の数々を見学した覚えがあります。その時入手したお土産用の彫刻があることを思い出し、押入の隅から探し出したものを紹介しておきましょう。

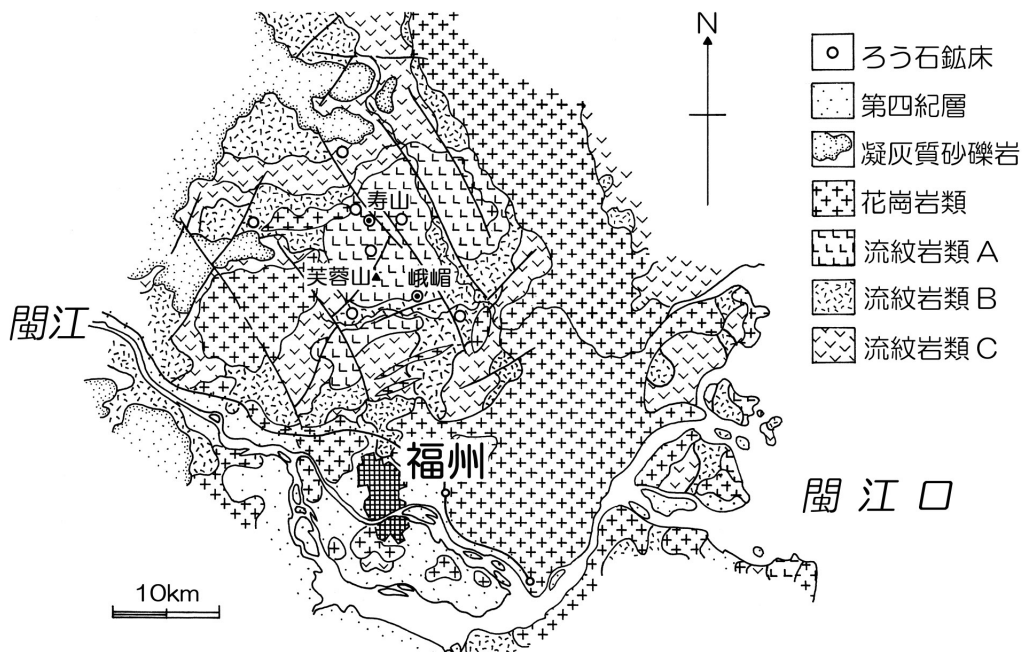
ろう石の黄緑の部分を岩山に、茶色い部分を山の麓に、青いコランダムを路傍に岩にと、巧みに利用し、山水画のような世界を彫り上げています(写真1, 2)。見事なものですね。

#### B. 青田県のろう石鉱床

青田県のろう石鉱床の多くは、山口村という所に



写真4 山口ろう石。道路端でトラックに積んで、出荷です(1985年当時)。



第4図 福建省寿山の地質とろう石鉱床. 福建省地質産局(1985)の50万分の1地質図の一部を簡略化して作成した.

あります。この村の険しい尾根の中に5つの鉱床があり、当時は尾根の中腹に坑口が開かれ、坑内採掘されていました。採掘されたろう石は、索道で谷底の道路へ下ろされ、そこからトラックで出荷されていました(写真3, 4)。中国の文献では鉱床は層状ないしレンズ状とされていますが、実際は不規則な塊状ないし脈状であり、黄緑で透明度の高いろう石や青色のコランダムを含むろう石など、多様なろう石を見た記憶があります。

山口村の他、西方には、北山鉱床と夏西坑鉱床があります。北山鉱床のろう石は、きめ細かな流理組織が残存する灰色のろう石で、構成鉱物はカオリンや高温型カオリンである「ディッカイト」という粘土鉱物でした。夏西坑鉱床のろう石は、黄緑色の軟質部と灰色の硬質部が入り混じった鉱石が殆どであったように記憶しています。

C. 昌化石などの産地

「昌化石」は、省北西部の臨安県上溪郷の玉岩山周辺で産出するろう石で、発見・開発は明朝初期に遡るようです。構成鉱物は、カオリン・ディッカイトで、時に、辰砂(HgS)を含み、鮮やかな鶏の血のような赤色を示す部分があり、この部分は「鶏血石」として

特に珍重され、金をも凌ぐ値段で取り引きされるものもあるようです。

この他に折江省では、常山県・芳村叶蜡石(1926年発見：叶蜡石はパイロフィライトの意味)、泰順県・亀湖叶蜡石(1961年発見)、上虞市・上虞叶蜡石(1956年発見)、景寧県・繆坑叶蜡石(1968年発見)などのろう石鉱床の他、松陽県・峰洞岩カオリン(1972年発見、カオリン・ディッカイト：硬質カオリン)、瓊海県・渡船興イライト(1982年開発)、諸葛市・上京カオリン(カオリン・ディッカイト)などが知られています。

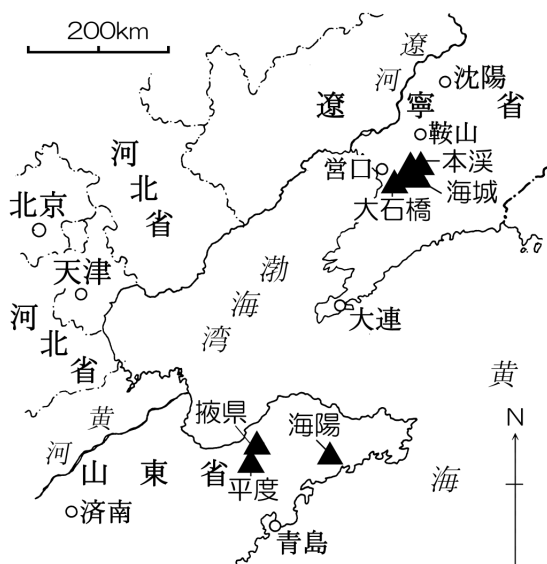
(2) 「寿山石」と「峨眉石」-福建省のろう石

「寿山」は福建省の省都「福州」市北方の山間部にある村の名前で、「峨眉」はその村の中の地区名です。

寿山村の山間に虎口・大山・柳岑・猿紫潭の5鉱床が五代(西暦907~960年)に発見されて以後、青田に並ぶろう石産地として発展してきました。

峨眉山もこの一画にあり、ここから産するろう石は「峨眉石」として出荷されてきたようです。

印材の名品として有名な「田黄石」は寿山村の一画で明代に発見されたものと言われています。たんぼの下から見つかった黄色いろう石ということですが、



第5図 中国の東部のタルク産地。

ろう石のかけらが川で削られ丸くなり、鉄分で汚染されて黄色くなったものと思われませんが、それが高価なものになるとは不思議なものです。

寿山地区でも1920代には工業的利用が始まり、今は近代的な鉱山になっているのかも知れません。

寿山石の構成鉱物はパイロフィライト・カオリン・ディッカイト、田黄石はカオリン・ディッカイトという記述が見られます。

「臨江石」は寿山村の北西方にある「臨江県」産のろう石と思われます。

福清市に非常に規模の大きい東仔叶蜡石が1959年に発見されたとの情報がありましたが、低品位のために開発には至らなかったようです。

### (3) 「広東緑石」-広東省のろう石

広東省の中西部、広州市北西方にある広寧県の五指山の山頂部で産出する石で、緑色の色合いが美しく、古くより「広東緑石」・「広緑石」・「広緑玉」・「広東緑」などと呼ばれて珍重されてきようです。脈状に産出し、絹雲母などからなるとされていますが、詳しくは記載がありません。

この他、広東省では豊順県で湯西叶蜡石が1950年より彫刻・印材用に開発され、信宜県にも「緑石」が知られているようです。

### (4) その他のろう石

#### A. 新顔「巴林石」

内モンゴル自治区の巴林右旗(旗は行政単位で、郡あるいは県に相当)に産するろう石です。この地区は、中国北東部、大興安嶺山地の南端部に位置しています。

既に述べたように、この地区にも中生代の火山岩類や花崗岩類が広く分布しており、「ろう石」鉱床の分布が予想される地域であり、筆者も一部で存在を確認しています。

中国の鉱物資源に関する情報には、巴林地区がろう石の産地であるという記述は見られません。交通が便利などところではないので、ろう石は彫刻・印材用に小規模に開発されているものと思われます。

#### B. その他の鉱床

「江西省」には、臨川県・砂子嶺カオリン(1937年開発)、上饒県・高洲カオリン、上饒県・竜門叶蜡石などが知られています。

## 5. タルクとは?

### (1) タルクとは? -性質と用途

タルク(滑石)のモース硬度は1、ろう石よりもさらに軟らかい石です。かつて東日本では「石筆」として駄菓子屋で売られ、子どもはそれで道路に絵を描いて遊んだものです。それらの多くは秩父周辺で採取されたタルクを太さ2cm程の柱状に切断したものでした。

タルクは、高圧型変成作用の中で形成されたり、マグネシウムに富む岩石が交代作用を受けて形成されたりします。日本では変成岩中に小規模な鉱床があるのみですが、中国の東北地方には巨大鉱床があり、日本は年間100万トンものタルクを中国から輸入して使用しています。

多くは粉末にして紙の繊維の間を埋める填料として使われます。その他に、陶磁器・薬剤・ゴムやプラスチックなどに使われています。身近なところでは、ベビーパウダーの主原料です。

### (2) 中国のタルク産地と印材産地

中国のタルク産地は、遼寧省の海城・大石橋・本溪、山東省海陽・平度・掖県、吉林省遼林、など多くの産地が知られています。工業原料として多量に輸





写真5 近所で販売されている印材。できるだけ多くの産地のものを買い集めてみました。

入されるのは遼寧省のものですが、印材として入ってくるものは、主に山東省平度県のものが多いようです。

傷つきやすいものの、軟らかく彫刻しやすいことから、一般に市販されるよりも、中学校などの美術教材として使われることが多いようです。

## 6. 市販の印材を調べる

近所のホームセンター、文具・教材店、百元ショップなどで、販売されている印材を集めてみました。

市販されている印材は、青田産とされる黄緑～緑灰色のもの、寿山石とされる黄色～褐色～赤褐色のもの、巴林産とされる灰色～透明のもの3つが多いようです。

### (1) 印材を調べる方法

印材の模様や美しさは、皆さん自身で眺め評価していただくことにして、ここでは印材を構成する鉱物について調べてみることにしました。通常構成鉱物が何であるかを定めるには、X線回折試験と熱分析試験がよく使われています。

X線回折試験とは、板状に固めた粉末試料にX線を当てると「回折」という現象が起こり、特定の方向にX線が跳ね返されて来るといった原理を利用した試験です。各鉱物に特有なX線回折パターンがあり、鉱物の種類を確実に決定することができます。

熱分析試験は、粉末試料を1,000℃程度まで定速で加熱し、この間に起こる熱の出入りと試料重量の

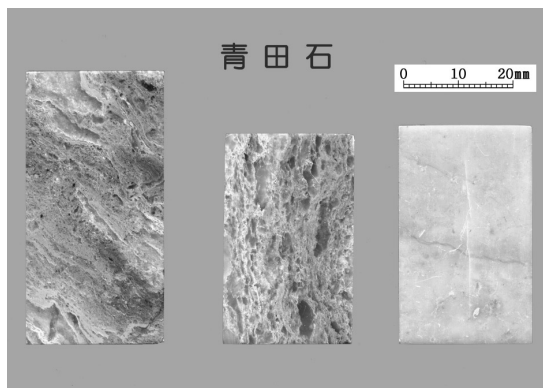


写真6 青田産の印材。いずれも緑色系でしたが、模様は様々です。左からA-2, A-1, A-3。



写真7 寿山産の印材。褐色系が多く、こちらも模様は多種多様です。上がB-1、下がB-2。

変化を測定する試験で、含有鉱物種とその含有量を知ることができる試験です。

今回は、購入試料を肉眼で観察した後、ドリルで印材の一部を削り、得られた粉末を使って、主に熱分析試験を行い鉱物の種類と量比を検討してみました。

### (2) 緑色系：青田産(写真6)

青田産と表示された5試料を購入しました。

詳しく観察すると、淡緑灰色で凝灰角礫岩の組織が良く残っているもの(試料名：A-1)、黄緑色で組織が見られないもの(A-2)、上記2者が相半ばするもの(A-3)などがありました。かつて訪ねた山口坑、北山坑や夏西坑で見た鉱石を彷彿とさせる石でした。

鉱物組成は、すべてパイロフィライトが主成分でした(第1表)。カオリン鉱物等を含むものもあると思っ



第1表 各種印材の鉱物組成。横軸P-Gは鉱物名でP. パイロフィライト(葉ろう石), K. カオリン(高温型のディッカイトを含む), T. タルク(滑石), G. 石膏。含有量は◎:多量, ○:中量, △:少量, ×:微量, で表示した。試料名は本文参照。コメント欄には副成分鉱物やKa(カオリン)とDi(ディッカイト)の量比を記述した。A-4,5は青田産とは考えられない。

試料	P	K	T	G	コメントなど
青田	A-1	◎			組織が残る
	A-2	◎			組織は不明瞭
	A-3	◎			一部組織は残る
	A-4			◎	△緑泥石
	A-5			◎	×緑泥石
寿山	B-1	◎			淡褐色
	B-2	◎			赤褐色
巴林	C-1		◎		Ka > Di
	C-2		◎		Ka > Di
	C-3		◎		Ka = Di
	C-4			◎	透明な「凍石」
平度	D-1		◎		ピンク色
	D-2		◎		△緑泥石
	D-3		◎		繊維状構造
臨江石		◎			Di > Ka
狩戸石	◎				

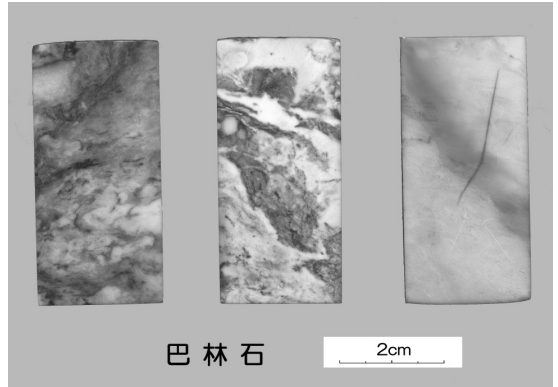


写真8 巴林産の印材。灰色系で、透明感の強い石もあります。左からC-1, C-2, C-3.

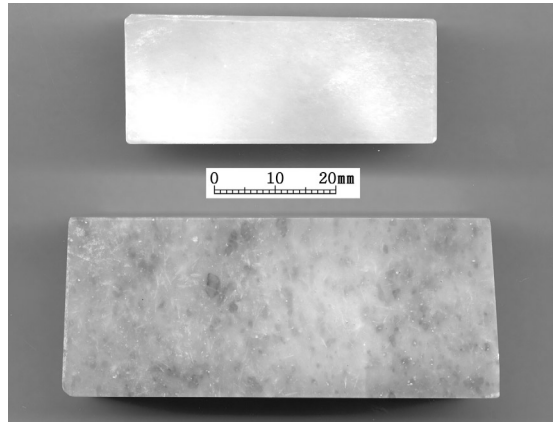


写真9 平度タルクの印材。ピンクで無地のものと緑色で斑状のものが手元にあった。

ていましたので、意外でした。

別のところで購入した残り2つはやや濡れたような光沢があり趣を異にしています。緑灰色で明瞭な組織が見られないもの(A-4)、緑灰色で組織が不明瞭で、獅子の彫刻のあるもの(A-5)の2つで、鉱物組成を調べると、滑石でした(第1表)。青田では滑石は産出しないので、おそらくは山東省平度産の滑石を使ったものであろうと推定されます。

### (3) 褐色系: 寿山石(写真7)

よく観察すると、淡褐色～淡緑灰色で凝灰角礫岩の組織を残すもの(B-1)、淡黄褐色の地に赤褐色の模様のあるもの(B-2)などがありました。

鉱物組成を調べてみると、2つともパイロフィライトを主成分とする標準的なろう石でした(第1表)。

### (4) 灰色～透明系: 巴林石(写真8, 10)

巴林石と表示された印材4個を購入しました。詳しく観察すると、白地に褐色の模様が入ったもの(C-1)、淡褐色の地に、褐色の模様のあるもの(C-2)、灰～白色で淡い模様が入ったもの(C-3)、極淡い褐色を帯びた透明感の強いもの(C-4、凍石)などがあります。

C-1, C-2の灰褐色の模様はもともとの凝灰角礫岩の組織が残されたものでしょう。鉱物組成を調べると、高純度のディッカイト(カオリンの1種で、より高温の熱水によって形成された)からなっているものでした。

C-3は細かいガラス片からなる熔結凝灰岩の組織が淡く残っているようで、鉱物組成を調べると、これも高純度のディッカイトからなっているものでした。巴林地区にはカオリン質のろう石が多いようですね。

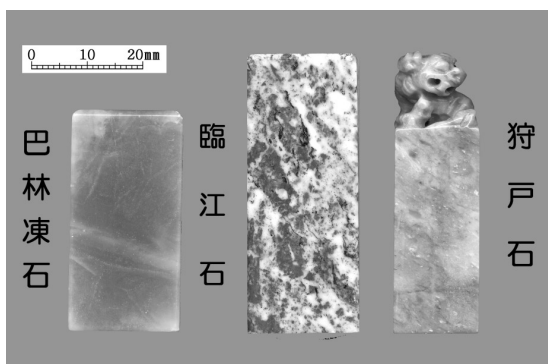


写真10 巴林凍石と狩戸石・臨江石。

凍石と表示されたC-4は、ろう石ではなく、石膏の細かい結晶からなることがわかりました。大昔に海底に堆積した石膏が圧力を受けて緻密になったもので、石灰岩などと共に地層をなして産出します。

石膏も硬度2と軟らかく、透明感があり美しいことから、ろう石と共に巴林石として扱われているのでしょう。ちなみに、最近の白墨(チョーク)は石膏からできているものが多くなっています。こちらは地層として産出する石膏が原料ではなく、石油コンビナートなどで硫黄を除去する際に生成される化学石膏が主な原料のようです。

### (5) 平度タルク(写真9)

市販品ではタルクと表示された印材はありませんでした。かつて教材屋さんからいただいた平度産2試料と、子どもが中学校の教材として使用した1試料を試験してみました。

薄いピンクで不透明、明瞭な組織を有しないもの(D-1)。淡緑灰色不透明な基底に透明感のある緑灰色部が方向性を持って点々と配列しているもの(D-2)。もともとの堆積構造か変成岩の組織と思われませんが詳細は不明でした。3番目は産地不詳の試料は灰色で、繊維を束ねたような組織が見られます(D-3)。

分析結果から、いずれの試料もタルクで、緑色のものは、少量の緑泥石を伴うようです(第1表)。

### (6) その他の印材(写真10)

臨江石：福建省北部にある臨江県産のろう石と思

われます。白地に赤褐色・灰色・黒色部が霜降り状の模様を造っています。鉱物組成はディッカイトを主成分とし、カオリンが伴われていました。

狩戸石：中国には狩戸という地名は無いようで、残念ながら産地は不詳です。白地に褐色部が筋雲のように混じっています。鉱物組成は、ほぼパイロフィライトのみからなっていました。

## 7. おわりに

最近趣味としてブームとなっている「篆刻」に使われる「ろう石」や「滑石」の印材の産地や鉱物組成について紹介してみました。中国から多量に流入する中で、産地が取り違えられたり、産地が不詳であるものも多いようです。

これらの印材はホームセンターや文房具店などで比較的安価に購入できます。お気に入りの印材を使って優雅な趣味「篆刻」をおおいに楽しんでください。

その一方で、「田黄石」や「鶏血石」などは、極めて高い値段で取り引きされているものもあり、偽物も横行しているようです。鉱物学的に見れば、これらの石は特に貴重なものでもなく、財産的価値もそう高いものとは思われません。また、真贋を確かめる科学的で確実な方法もありません。高価な印材の取引にはくれぐれもご注意下さい。

地質調査所OBの山田直利さんには、最近の篆刻ブームについて教えていただき、また本報の取りまとめをお褒めいただきました。ここに記して謝意を表します。

## 文 献

- 福建省地質鉱産局(1985)：福建省区域地質誌，地質出版社。  
 浙江省地質鉱産局(1989)：浙江省区域地質誌，地質出版社。  
 朱訓編(1999)：中国鉱情・第三巻 非金属鉱産，749P.，科学出版社。  
 須藤定久・沈 伯平・江 善慶(1988)：日本と中国のろう石鉱床—勝光山地区と青田地区を例に—，P.80-86。  
 陶維屏編(1987)：中国工業鉱物と岩石・上冊，480P.地質出版社。  
 山田直利(1966)：西南日本およびその周辺地区における後期中生代火成活動の性格，地球科学，85-86，P.53-58。

SUDO Sadahisa (2008) : Roseki and Talc as stone for seal engraving.

<受付：2007年11月30日>