

京都府質志石灰石鉱床

安齋 俊男* 河田 茂磨*

Report on the Shizushi Limestone Deposit at Sannomiya, Mizuho-machi, Funai-gun, Kyōto Prefecture

by

Toshio Ansai & Shigema Kawada

Abstract

This limestone deposit is located 20 km northwest of Sonobe station on the San-in line, and 10 km west of Shimoyama station.

Limestone ranges from greyish white to greyish black in colour, and is compact. The limestone is dark purple on the border with schalstein, where it is being quarried. The stone is marble known as "Kyō Nishiki", the material for terrazzo when it is ground into small particles.

From this limestone deposit are found such Fusulinids as *Pseudofusulina*, *Pseudoschwagerina*, and so forth. Therefore, it is considered that the layers in this vicinity can be correlated to the lower Permian. In the layers, schalstein is predominant with interposed thin chert layers. The general strike is N 40~60° W, and dip is 40~70° S. Generally speaking, the limestone deposit consists of two lenticular layers which are about 500 m long along the strike, and 150~250 m wide.

The grade of the limestone is CaO 54~55 % (according to the report of Kyōto University), and the mineral is suitable for the productions of lime, carbide, cement and so on. However, the deposit is not so large that the writers can expect enough output for large enterprises.

要 旨

昭和33年1月28日から2月4日まで、8日間にわたり表記の調査を実施した。調査の主目的は質志石灰石鉱床が大理石の稼行に適しているか否かの判定であり、大理石としての種類、石灰石の品質および鉱量に重点をおいた。とくに採鉱の問題があるので鉱床の形状に注意した。

調査は5万分の1地形図を引き延ばした2万5千分の1を使用した。

質志石灰石は、京都府においては昭和初年から“丹波質志鐘乳洞”の名で世に知られてきたもので、最近では“京錦”大理石の産地として知られている。

質志石灰石は次に述べるような数種のものからなつていて、代表的なものは大理石加工用として赤褐色の“京

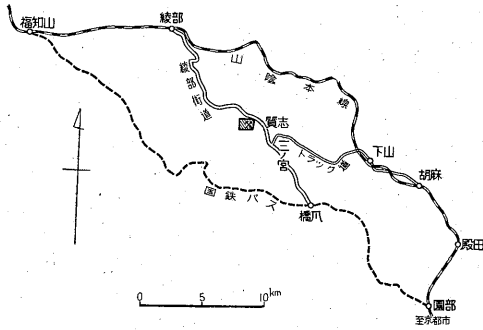
錦”と呼ばれ、現在採掘されているものである。このほか未採掘であるが灰白色の素地に淡紅色の斑点のある“瑞鳳”と称せられているものなどがあり、また石灰用原石として稼行されたことのある淡黄褐色の石灰石、灰黒色緻密質石灰石、灰白色緻密質石灰石などがある。またこれらの石灰石の一部には礫質の石灰石も認められ、鉱床の規模は小さいが種類に富んでいる。

この石灰石鉱床は鉱量が少ないため、セメントあるいはカーバイドなどの窯業、化学工業用の原石山としてよりも、現在行なわれている大理石採石（テラゾー用砕石）か石灰製造を目的とした鉱山開発に適するものと考えられる。また一方鉄道の最寄駅まで10 kmの距離にあることは地理的に恵まれていない。

1. 位置および交通

質志石灰石鉱床および大理石の採掘現場は京都府船井

* 鉱床部



第1図 調査地域位置交通図

郡瑞穂町三ノ宮質志の榎峠の南側にあつて、この概略の位置を第1図に示した。現地までの交通は山陰線園部駅から須知を経て福知山駅に至る国鉄バスを利用するのが最も便利で檜山橋爪部落で下車し、こゝから山元まで綾部街道に沿つて北西方へ約8 kmの距離があるが、この間トラックが通る道路がある。またこれ以外には山陰線綾部・下山・胡麻などの各駅から現地まで、それぞれ自動車道路が通じており、下山駅から最も近く約10 kmの距離である。

2. 地形および地質概要

石灰石鉱床付近の山地は標高 400~600 m で、平均 500 m 内外である。場所によつてかなり急峻な地形を呈している所もあるが、一般にはいわゆる丹波山地特有の緩慢な老年期地形を示している。おもな河川は高屋川支流の質志谷でほぼ北西-南東方向に発達し、さらに鉱床付近ではこの質志谷へ南西から北東へ流れる大崩谷が合流している。

質志地方を構成している古生層は輝緑凝灰岩・チャート・粘板岩・石灰岩などからなつていて、石灰岩は小さいレンズ状のものが多く、いわゆる丹波地方の一般地質について詳細な資料がないので、対比することは難しいが、当地区の古生層は赤白珪石鉱床を伴う丹波古生層のメンバーの一つと考えられる。

石灰石鉱床付近の地質については第2図に示してある。地層の一般走向は N 40~60° W で、質志谷の発達の方向とはほぼ同じ方向に延びている。傾斜は普通 SW へ 40~70° であるが、NE へ傾斜している所もあり、大局的にはかなり大規模な褶曲構造を考える必要があるものと思われるが、少なくとも質志谷の南側の鉱床付近での地層は、南西方に傾斜した単斜構造をしているものと解釈される。この地域で最も広く分布している岩石は輝緑凝灰岩で、これに石灰石鉱床が伴われている。鉱床は走向方向に並んだ2つのレンズ状鉱床からなり、走向延長は約 500 m あり、厚さは 150~250 m 程度が推定され

る。これら鉱床中には現在人造大理石(テラゾー)の骨材として稼行されているものも含めて数種の石灰石があり、これらに含まれる紡錘虫化石を検鏡すると、下部二疊紀サクマル世に対比できる化石動物群 (fauna) であることが判明した。

3. 層序および岩相 (第2, 3図参照)

石灰石鉱床を伴う古生層の層序は、次のように分けられる。

質志層群	滝ヶ谷輝緑凝灰岩層：チャートのレンズを伴う。200 m 以上
	質志石灰岩層：層厚 200 m 内外で断続する
	榎峠輝緑凝灰岩層：粘板岩を伴う。200 m 以上

榎峠輝緑凝灰岩層(S₁)は質志谷から榎峠・とり谷の現在大理石採掘場となつている付近に標式地をとることができる。岩質は緑色凝灰質で一般に層状であり、綾部街道付近には粘板岩の薄層がある。

滝ヶ谷輝緑凝灰岩層(S₂)は、岩質はほとんど榎峠のものとは変わらないが、塊状であること、チャート層を伴つて、粘板岩を伴わないことが相違点である。

この両層に挟まれて質志石灰岩層(S₂)があるが、走向方向に長いレンズ状石灰岩とこれを取り巻く輝緑凝灰岩からなつている。これら3層の境は決定しにくいのであるが、質志石灰岩層の輝緑凝灰岩は、一般に暗紫赤色であることや、緑色の部分でも濃緑色を呈しているなど、3層の輝緑凝灰岩層に肉眼的な特徴がみうけられたので区分して考えることにした。

大崩谷上流の滝ヶ谷と一本木谷の石灰岩分布地より上流地域を標式地にとることができる。

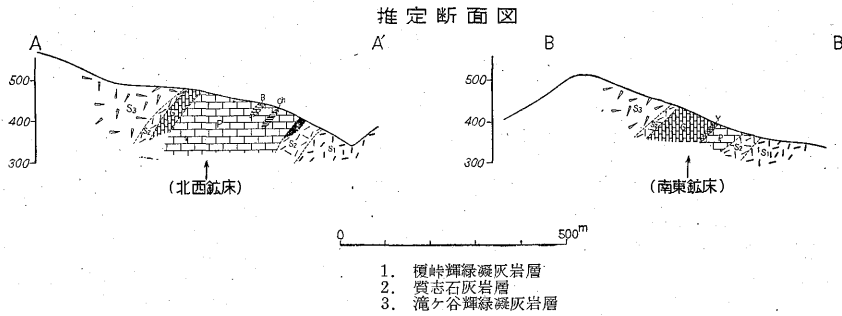
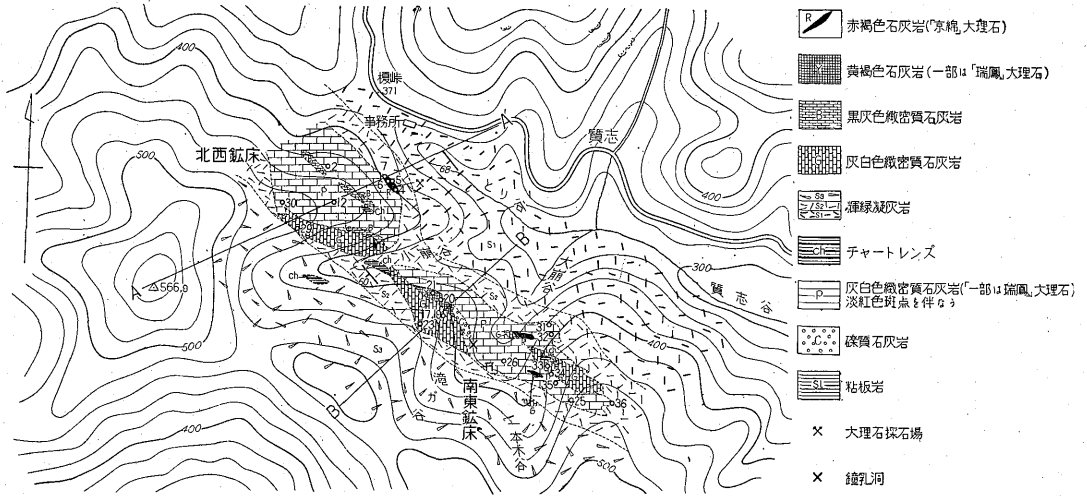
石灰岩の岩相については鉱床の項で述べることにし、産出化石を第1表に掲げる。

以上の化石を層位的に検討してみると次のようなことがいえる。

小崩谷より北西方の鉱床の場合；最下位より(産地 4, 5, 6, 7) *Pseudoschwagerina* ? を、また最上位から(29, 30) *Pseudofusulina* cfr. *krotowi* を産し、地層の上下と、化石帯の新旧は同一傾向を示している。

小崩谷より南東方の鉱床の場合；最下位の層準からは(31, 32) *Pseudofusulina* cfr. *japonica*, Pf. cfr. *krotowi* を産し、最上位(25, 33, 34, 35)からもほぼ同様の *Pseudofusulina* 帯のファウナを発見している。こゝでは化石帯による上下関係は認め難いように思われる。要するにフズリナの層位的な検討ではあまり明瞭な結論は得られなかつた。たゞこゝで *Pseudofusulina* の

京都府質志石灰石鉱床 (安齋俊男・河田茂磨)



第 2 図 質志石灰石鉱床付近地質図

第 1 表 質志石灰石産化石表 (1958-7)

Loc. & Sample Number Spec.	北西 鉱 床					南 東 鉱 床						北西		南 東 鉱 床							
	2	4	5	6	7	12	17	19	20	21	23	25	26	29	30	31	32	33	34	35	36
1 <i>Texturalia</i> sp.					○	○	○			○	○		○			○					○
2 <i>Glomospira</i> sp. (A) indet.				○																	
3 <i>G.</i> sp. (B) indet.										○											
4 <i>Ozawainella</i> (<i>Millerella</i> ?) sp.	○																				
5 <i>Hayasakaina</i> sp.																					
6 <i>Profusulinella</i> ? sp.									○												
7 <i>Schubertella</i> sp. A												○	○	?		○					
8 <i>Schubert.</i> sp. B													○	?							
9 <i>Codonofusiella</i> ? sp.												○									
10 <i>Pseudoschwagerina</i> ? sp. indet		○				○															
11 <i>Pseudofusulina</i> cfr. <i>japonica</i>									○							○					
12 <i>Pf.</i> cfr. <i>krotowi</i>												○									
13 <i>Pf.</i> sp. indet.														○							○
14 <i>Algae</i>																					
15 <i>Crynoidea</i>					○								?		○						

多くのファウナを *Pseudoschwagerina* 帯に入れるのが妥当なのか、*Parafusulina*—*Pseudofusulina* 帯に入れて考えるのがよいかは、丹波地方を広く調査研究したうえでないと決めにくいのであるが、ここでは一応 *Pseudoschwagerina* 帯のものとし、サクマリヤンの坂本沢統に対比できると考えている。

4. 鉱床 (第 2 図参照)

石灰石鉱床は榎峠の南で小崩谷の北側丘陵地の鉱床 (北西鉱床) と、小崩谷と大崩谷にまたがる鉱床 (南東鉱床) とに 2 大別でき、現在大理石を採掘中のものは前者である。

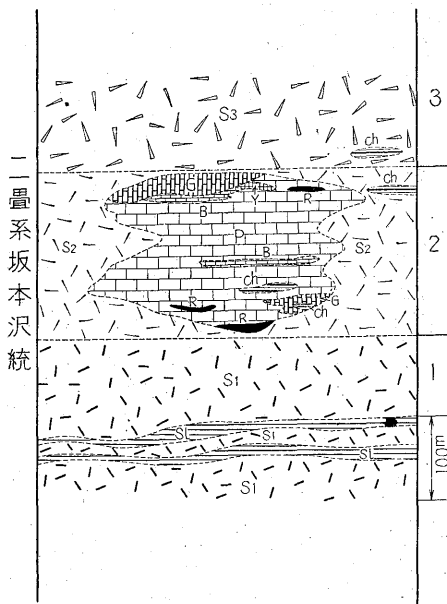
両鉱床の走向は N 40~60° W で、40~70° S に傾斜しているようである。両鉱床の大きさを比較すれば次のとおりである。

鉱床名	走向延長	露出幅	標高
北西鉱床	300 m 以上	最大 220 m	最高 80 m
南東鉱床	600 m	150 m	120 m

両鉱床からはほぼ同様の石灰石を産し、層位のうえでも相違はない。鉱床内に挟まれるチャート・黒灰色緻密質石灰岩は第 2 図に示したように鉱床の走向方向に一致する。一般に石灰石は淡桃色を呈しているか、あるいは桃色の斑点があるもので、同じ灰色系統の石灰石でも他の産地のものと色調を異にする。

赤褐色で“京錦”大理石として採掘されているのは北西鉱床の輝緑凝灰岩と接する石灰石鉱床の一部にあり、その他に南東鉱床に 2 カ所見られる。南東鉱床のものは現在稼行中のものより色調は落ちるようである。“京錦”は 1 m 立方以上の角材が採取しにくいので、テラゾー用骨材とか、花瓶、灰皿などの工芸品の原石として出稼されているが、建築用大理石としての角材が採れるような塊状の部分はあまり多くない。

黄褐色で“瑞鳳”大理石と称せられるものは南東鉱床の小崩谷南方の尾根にあり、淡紅色斑点を伴う灰白色緻



第 3 図 柱状断面図

灰白色緻密質石灰岩は最も広く分布しているもので、淡紅色—桃色を呈する部分があるので図上でこれを (G と P に) 区別した。“瑞鳳”大理石もこの灰白色石灰岩の部類に入れて考えられる。

大崩谷の鐘乳洞の北側には石灰岩礫を主とする礫質石灰岩の薄層があるが、これは断層運動によって生じたもののようであり、一種の“更紗”大理石といえる。

鉱石の品位については京都大学工学部鉱山学教室の分析によれば第 2 表のとおりである。

今回の調査では 37 個の標本を採集したが、主として大理石として加工した場合に光沢、組織、模様などについて研磨して試験した。その結果灰色系統のものでも大部分大理石として稼行の対象となりうるものであるが、

第 2 表

成分 岩種	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Ig. loss	CaCO ₃	備考
紅紫色石灰岩	0.17	0.98	1.83	tr.	0.86	54.29	41.87	96.89	“京錦”大理石
淡灰色石灰岩	0.09	0.94	0.46	none	0.74	54.58	43.19	97.40	灰白色石灰岩

(wt %)

密質石灰岩と、斑点のない石灰岩との境に、幅 10~30 m の帯状をなしているが鉱量が少ない。

黒灰色緻密質のものは北西鉱床の尾根に薄く層状に分布している。

節理や小亀裂があり、大型の角材に利用することが困難であることは“京錦”の場合と同様である。

前述の化石を含んだ試料の色と組織は次のとおりである。

1. 赤紫—赤褐色の斑点と網脈を含むもので緻密質、光沢の強いもの (“京錦” 系統) ……4, 5, 6, 7 (32はこれに準ずる)。6, 7, は灰色の部分強く “土佐楼” に似る。
2. 淡灰色で、淡桃色の「ほかし」のあるもの……………2, 12, 25, 26
3. 淡灰色で桃色の斑点があるもの……………20, 21, 30, 35
4. 灰色で黒色の縞模様を伴うもの……………23, 29, 33, 36 R
5. 灰色で光沢あり……………17, 19, 31 (17, 19 は鐘乳洞中のもの)
6. 暗灰色で泥岩状、光沢少なし……………34

5. 結 語

石灰石鉱床が地下でどのような形態をしているかという事は、地質学上の問題であるとともに稼行上の要点でもある。しかし山元が未開発状態にあるので、大理石とみなされている当地区の鉱床が地下でいかなる形をとり、色、組織などがどのように変わつて行くかということについて問題が残された。

質志鉱床を開発する場合、大別して大理石としてか、あるいは石灰石としてかに分けられる。大理石を対象として開発を考える場合、角材としての採取は難点があるので、破碎してテラゾー用材としての採掘は可能である。幸に種類に富んでいるから独創的な製品を造る研究の余地は充分考えられる。窯業・化学工業用の石灰石山として開発するためには鉱量に乏しく、月産1～5万トンといったセメントやカーバイドなどの工場用の主供給源には適しない。しかし一方では大理石以外の石灰石は良質であり、需要地である阪神工業地帯に近い利点がある。またこの種小規模の鉱床にありがちな夾みが少ないことで、可採率が高く、鉱床は大崩谷・小崩谷などの谷で区切られていて、地形上採掘工場を作るのに容易な状態をしていることなどを考えると、小規模稼行の好条件をもっている。

(昭和33年1月～2月調査)

文 献

鈴鹿恒茂：丹波質志三の宮鉱山石灰岩調査報告，京都大学工学部鉱山学教室資料，1954