

広島大学学術情報リポジトリ  
Hiroshima University Institutional Repository

|            |   |
|------------|---|
| Title      | 広島県勝光山産ろう石鉱物  |
| Author(s)  | 岩本, 昇海  |
| Citation   | 広島大学地学研究報告, 12 : 73 - 82  |
| Issue Date | 1963-03-30  |
| DOI        |   |
| Self DOI   | <a href="https://doi.org/10.15027/52521">10.15027/52521</a>                                       |
| URL        | <a href="https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00052521">https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00052521</a> |
| Right      |   |
| Relation   |   |



# 広島県勝光山産ろう石鉱物

岩 本 昇 海

“Rōseki”-composing Minerals of the Shōkōzan,  
Hiroshima Prefecture.

By

Shōmi IWAMOTO

ABSTRACT: The area surrounding Shōkōzan in Shōbara City, Hiroshima Prefecture, has recently become famous as an important Rōseki producing locality in Japan.

As the mineral constituents of the deposits, kaolin group minerals, pyrophyllite, sericite, corundum, diaspora, boehmite, quartz, alunite, hematite, pyrite and a sort of iron hydroxide are mentionable.

Mineralizations recognized in these deposits are characterized by the earlier kaolinization accompanying later pyrophyllitization, differing from those appeared in the related deposits of the other localities. Their effects on the country rocks are commonly so intense and complicated that it is difficult to ascertain their original lithologic textures.

## 目 次

- I. 緒 言
- II. 産 出 鉱 物
  - A. カオリン鉱物
  - B. パイロフィライト
  - C. セリサイト
  - D. コランダム, ダイアスポア,  
およびベーム石
  - E. 石 英
  - F. 明 ば ん 石
  - G. 鉄 鉱 物
  - H. 残存鉱物類
  - I. 粘 土 類
- III. 鉱 物 の 共 生
- IV. 鉱 石 の 組 織
  - A. 原岩に関係した組織
  - B. 各鉱物に特有な形態
  - C. 鉱物の生成の順序に関係した組織
- V. 鉱 化 作 用
  - A. カオリン化作用
  - B. パイロフィライト化作用
- VI. 結 語

## I. 緒 言

勝光山は広島県庄原市の北辺に位置し、これを中心に東西約 10km にわたってろう石鉱床の存在が知られており、現在も数社の手で盛んに稼行され、岡山県の三石地方に次ぐ本邦のろう石産地として有名である。

勝光山のろう石鉱床について、鉱物学的立場からは吉木文平 (1933)、武司秀夫 (1958)、鉱床学的立場からは岩生周一 (1949)、大島敬義 (1947)、上野三義 (1958)、松本寛造 (1950) などのすぐれた報告がある。本論文集中にも木野崎吉郎の詳細な地質学的鉱床学的研究が発表されている。

筆者は昭和36年9月より昭和勝光山を中心に、付近の地質、鉱床、鉱物について研究をつけているものであるが、従来本地域の鉱物学的報告は、特殊な鉱物についてのみなされろう石鉱物全般についての報告が乏しいので、本論文では勝光山産ろう石鉱石80ヶについて筆者が現在までに行ったX線及び顕微鏡観察の結果をここに報告し、諸賢の御批判を仰ぐものである。しかし、未だ多くの点で十分な研究が行われておらず、特に産状の調査、成因的考察はさらに今後の課題と考えている。なお、本報告中、地質、鉱床に関する部分は十分な研究もなされていない故もあり、未だ報告の段階でないのでここには省略し、主としてろう石鉱物とその共生関係についてのみ述べることとした。また、ここに記載した試料は主として昭和勝光山産及び矢野勝光山産のものであり、品川勝光山、三金大津恵、黒崎大津恵などの鉱物についてはふれていない。

謝 辞 この研究のあいだ常に懇切なる御指導、御助言をいただいた広島大学木野崎吉郎教授、岡山大学逸見吉之助助教授に深甚なる感謝の意を表す。野外調査に、試料の蒐集に種々御世話になった株式会社勝光山鉱業所松本寛造氏、昭和鉱業株式会社勝光山鉱業所職員各位に対し心から感謝する。なお、X線廻折では広島大学永富精氏の労をわずらわした。ここに記して感謝の意を表す。

## II. 産 出 鉱 物

### A. カオリン 鉱 物

勝光山に産するカオリン鉱物としては、古くよりディッカイトが知られているが、そのほか相当量のナクライトがディッカイトと共生していることが分った。第1表は勝光山産カオリン鉱物のX線粉末写真の結果を示したが、表中、その(1)はほとんどナクライトを含みぬ試料、(2)は相当量のナクライトを含む試料、(3)はディッカイトよりナクライトの多い試料であって、この順に $2.42\text{\AA}$ の線が順次強くなっていて、ナクライトの含有を示し、また、 $3.84\text{\AA}$ 、 $2.28\text{\AA}$ の反射のないことからカオリナイトではないことを示している。一般に、石英、パイロフィライト、ダイアスポアなどと共生するカオリン鉱物はディッカイトであり、縞状鉱あるいは脈状をなして産する透明な鉱石にはナクライトの伴われる例が多い。なお、鉱床周辺の母岩を切ってハロイサイトの細脈の見られることがあるが、これは明らかに後生のものであり、ろう石鉱物の1つとしては見られない。

第1表 勝光山産カオリン鉱物のX線粉末写真

| (1)    |     | (2)          |     | (3)          |     |
|--------|-----|--------------|-----|--------------|-----|
| ディッカイト |     | ディッカイト+ナクライト |     | ディッカイト<ナクライト |     |
| d (Å)  | I   | d (Å)        | I   | d (Å)        | I   |
| 7.16   | 9   | 7.18         | 10  | 7.17         | 10  |
| 4.41   | 7b  | 4.40         | 7   | 4.40         | 8   |
| 4.10   | 6   | 4.11         | 3   | 4.11         | 6   |
|        |     | 3.93         | 1/2 | 3.93         | 1/2 |
| 3.78   | 5   | 3.77         | 1   | 3.78         | 1/2 |
| 3.58   | 8   | 3.59         | 9   | 3.58         | 10  |
| 3.43   | 1   | 3.44         | 1   | 3.43         | 2   |
| 3.11   | 1/2 | 3.07         | 2   | 3.06         | 2   |
| 2.94   | 1/2 | 2.94         | 1   | 2.92         | 1   |
| 2.81   | 1/2 | 2.79         | 1   | 2.78         | 1/2 |
| 2.68   | 1/2 | 2.69         | 1/2 | 2.67         | 1/2 |
| 2.56   | 5   | 2.56         | 2   | 2.55         | 1   |
| 2.50   | 1   | 2.51         | 3   | 2.52         | 2   |
| 2.402  | 1/2 | 2.418        | 4   | 2.418        | 8   |
| 2.323  | 10  | 2.323        | 5   | 2.319        | 3   |
| 2.208  | 2b  | 2.214        | 1   | 2.205        | 1/2 |
|        |     | 2.090        | 1b  | 2.090        | 2b  |
|        |     | 1.980        | 2   | 1.980        | 1   |
|        |     | 1.954        | 1/2 | 1.929        | 2   |
| 1.900  | 1/2 | 1.898        | 1/2 | 1.900        | 1   |
| 1.854  | 1   | 1.852        | 1/2 | 1.845        | 1/2 |
| 1.801  | 1b  | 1.791        | 1   | 1.787        | 1   |
| 1.669  | 1   | 1.676        | 1   | 1.729        | 1/2 |
| 1.647  | 4b  | 1.647        | 2   | 1.678        | 1   |
| 1.555  | 2   | 1.553        | 1   | 1.652        | 1   |
| 1.487  | 4   | 1.490        | 5   | 1.618        | 1   |
| 1.456  | 2   | 1.459        | 1   | 1.587        | 1/2 |
|        |     |              |     | 1.548        | 1/2 |
|        |     |              |     | 1.486        | 6   |
|        |     |              |     | 1.456        | 2   |

第2表 勝光山産パイロフィライトのX線粉末写真

| d (Å) | I    | d (Å) | I    |
|-------|------|-------|------|
| 9.14  | 6    | 1.685 | 2    |
| 4.62  | 2    | 1.635 | 3    |
| 4.41  | 6    | 1.578 | 1/2  |
| 4.11  | 5b   | 1.526 | 1/2  |
| 3.73  | 1/2b | 1.490 | 5    |
| 3.39  | 1/2b | 1.472 | 1/2  |
| 3.06  | 10   | 1.437 | 1/2  |
| 2.95  | 1/2  | 1.419 | 1/2  |
| 2.66  | 1/2  | 1.382 | 2    |
| 2.545 | 6    | 1.368 | 2    |
| 2.418 | 7    | 1.340 | 1/2b |
| 2.311 | 1/2  | 1.316 | 1/2  |
| 2.157 | 3    | 1.290 | 1    |
| 2.067 | 4b   | 1.267 | 2    |
| 1.889 | 1    | 1.239 | 2    |
| 1.838 | 2    |       |      |

第3表 勝光山産セリサイトのX線粉末写真

| d (Å) | I   |
|-------|-----|
| 10.0  | 6   |
| 5.01  | 3   |
| 4.44  | 8   |
| 4.32  | 1   |
| 3.92  | 1/2 |
| 3.63  | 2   |
| 3.55  | 1/2 |
| 3.27  | 1   |
| 3.04  | 3   |
| 2.81  | 1b  |
| 2.568 | 10  |
| 2.41  | 5b  |
| 2.230 | 1/2 |
| 2.175 | 1/2 |
| 2.076 | 2   |
| 1.995 | 2   |
| 1.695 | 1   |
| 1.627 | 1   |
| 1.569 | 1/2 |
| 1.519 | 1/2 |
| 1.497 | 6   |

## B. パイロファイライト

パイロファイライトは多く石英、カオリン鉱物、ダイアスポアなどと共存し純粋な試料の得難い鉱物であるが、勝光山にはときにX線的に純粋なパイロファイライトを産する。第2表はそのX線粉末写真の結果を示した。

## C. セリサイト

勝光山に産出するセリサイトは、その産状からみて2つのものが見られる。その1つは原岩を交代して生じたセリサイトで、肉眼的にはパイロファイライトと区別しにくいものであり、他の1つは鉱床を切った粘土状の脈中に含まれるものである。第3表はセリサイトのX線の粉末写真の結果を示す。

## D. コランダム、ダイアスポア、およびベーム石

勝光山にダイアスポア、コランダムを産することはよく知られているが、最近の調査によりベーム石をも産することが明らかとなった。このベーム石はパイロファイライト、ダイアスポア、カオリン、(コランダム)の混合したいわゆる“とら石”中の白斑部に、パイロファイライトおよび少量のカオリンとともに含まれている。まだ純粋なベーム石をとり出すことは出来ないが、第4表には相当量のベーム石を含む部分のX線粉末写真の結果を示し、これにベーム石を含まず、パイロファイライトと少量のカオリン鉱物との混合物の廻折と比較した。参考のために、純粋なベーム石のデータも付記してある。左列のものには中央列のものにな

第4表 勝光山産含ベーム石鉱物のX線粉末写真

| 勝光山産                           |    | 勝光山産                     |     | 比 較   |    |
|--------------------------------|----|--------------------------|-----|-------|----|
| パイロファイライト, ベーム石<br>カオリン鉱物, 混合物 |    | パイロファイライト, カオリン<br>鉱物混合物 |     | ベーム石  |    |
| d (Å)                          | I  | d (Å)                    | I   | d (Å) | I  |
| 9.1                            | 7  | 9.1                      | 7   |       |    |
| 7.1                            | 1  | 7.1                      | 1   |       |    |
| 6.08                           | 4  |                          |     | 6.12  | SS |
| 4.45                           | 9  | 4.45                     | 8   |       |    |
| 4.19                           | 7  | 4.13                     | 6   |       |    |
| 4.09                           | 6  |                          |     | 3.18  | S  |
| 3.15                           | 3  |                          |     |       |    |
| 3.04                           | 10 | 3.05                     | 10  |       |    |
| 2.549                          | 7  | 2.554                    | 6   |       |    |
| 2.422                          | 6  | 2.422                    | 5   |       |    |
| 2.334                          | 2  | 2.323                    | 1   | 2.35  | S  |
| 2.157                          | 2  | 2.160                    | 2   |       |    |
| 2.064                          | 3  | 2.070                    | 3   |       |    |
| 1.877                          | 1  | 1.884                    | 1/2 |       |    |
| 1.843                          | 3  | 1.841                    | 1   | 1.85  | SS |
| 1.761                          | 1  |                          |     | 1.77  | W  |
| 1.685                          | 2  | 1.685                    | 2   |       |    |
| 1.652                          | 3  |                          |     | 1.66  | W  |
| 1.635                          | 3  | 1.635                    | 3   |       |    |
| 1.576                          | 1  | 1.575                    | 1/2 |       |    |
| 1.526                          | 1  | 1.531                    | 1/2 | 1.52  | W  |
| 1.490                          | 5  | 1.493                    | 5   |       |    |

い線があり、また、左列のものの中には中央列のものよりはるかに強い線があるが、いずれもベーム石の線であり、また、ベーム石の線はすべて左列のものに見られる。このことから、左列のものの中にベーム石のふくまれていることは確実と考えられる。

#### E. 石 英

石英には原岩中の石英が鉱化作用に対して強いために残晶として含まれている場合と、鉱化作用によって新しく生じた石英とあり、鉱床内に広く分布している。

#### F. 明 ば ん 石

勝光山は明ばん石の産地として著名であり、明ばん石の産出は化学的にも、結晶学的にもたしかめられている。一般には石英、カオリン鉱物に伴って産出する。

#### G. 鉄 鉱 物

鉄鉱物としては黄鉄鉱、赤鉄鉱および水酸化鉄が知られている。黄鉄鉱は石英、パイロフィライトに伴って、少量ながら広く分布し、赤鉄鉱は明ばん石、石英に伴い、黒色板状の半自形結晶として産する。また、鉱床周辺各処に、恐らくは黄鉄鉱の変質によるものと考えられる赤色、褐色、暗紫色を呈する水酸化鉄が見られるが、これの鉱物学的検討はまだなされていない。

#### H. 残 存 鉱 物 類

以上のほか、鉱化作用に対して強い抵抗をもつ鉱物は、鉱石中に残存鉱物として前述の石英のほか、ジルコン、ルチルなどがあり、ときには長石も残っている例がある。

#### I. 粘 土 類

鉱床周辺の母岩中には緑泥石の見られるほか、鉱床生成以後のモンモリロン石、ハロイサイトなどの粘土類が存在するが、これらはろう石鉱床に無関係なものの一応考えて、その記載は省略する。

### III. 鉱 物 の 共 生

勝光山の鉱石は、単一鉱物のみからなるものは比較的少なく、一般に2種以上の鉱物の組み合わせをなして産する。

カオリン鉱物を主とする鉱石は長野山、三本松、狼岩、滝の谷鉱床に見られ、一般に鉱床の珪質部とパイロフィライトを主とする鉱石帯との中間部にしばしば見られ、原岩を交代した様子のみられるものと、既存の鉱石を切って不規則な脈状をなして、透明ないわゆるディッカイトとして産することが普通である。原岩を交代して塊状に産する場合、石英、ダイアスポアをよく伴い、このうちダイアスポア含量の多いものはダイアス鉱として珍重される。これらは脈状のディッカイトまたはパイロフィライトの細脈で貫れることがある。

パイロフィライトを主とする鉱石は鉱床の中心部に多く、二本松、山神、三本松、西山、滝の谷各鉱床に広く分布し、石英、ダイアスポアを伴うことが多く、しばしば不均質に多量のダイアスポアを含んで“とら石”と称される鉱石を産することがある。とら石中には常にカオリン鉱物を含み、またコランダムに伴われる例も多い。

石英を主とする鉱石は鉱床の上部、下部に多く、下部のものはパイロフィライトを含むものが多い。この種の鉱石には黄鉄鉱あるいは黄鉄鉱から変質したと思われる水酸化鉄の含まれることが多い。

セリサイトを主とする鉱石の産状には、鉱床の比較的上部に、原岩を交代して純粹に近いセリサイトの帯をなすものと（長野山）、鉱床を切って脈状のいわゆる“玉粘土”として産する（狼岩、滝の谷）ものとの2種がある。

明ばん石は鉱床の上部によく見られ、常に多少の石英を含んでいる。狼岩、三本松、滝の谷などでみられる。

第5表は勝光山に見られる鉱物の組合せを表にしてまとめたものである。

カオリン鉱物では石英、ダイアスポアを伴うものももっとも多く（狼岩）、カオリン鉱物単独（滝の谷）およびカオリン鉱物中にダイアスポアをかなり含む（狼岩、長野山）というような鉱石がこれにつき、原料的にも重要なものである。パイロフィライトと伴う場合はやや少ない。

パイロフィライトは石英と伴うことがもっとも多く、主として稼行の対象とされている鉱石がこれである。カオリン鉱物、ダイアスポア、コランダムと共生することも少なくはな

第5表 勝光山産ろう石鉱物組み合わせ

| 主 成 分           | 副 成 分                               | 少量含まれることのある成分  | 産出の多少                           |
|-----------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| K<br>(カオリン鉱物)   | —<br>P<br>Q<br>Q, D<br>D            | Q, P<br>D<br>D, S<br>P, S<br>Q, P  | 中<br>中<br>中<br>中<br>中           |
| P<br>(パイロフィライト) | —<br>K, D<br>K, D, C<br>Q<br>D<br>S | D, Q, Py<br>Q<br>C, B, Q, Al<br>B, Q, Py, Al<br>K, S, D, Py<br>K, Q<br>Q | 中<br>中<br>中<br>中<br>中<br>中<br>少 |
| Q<br>(石 英)      | —<br>P<br>S                         | S, P, F<br>Py<br>Py  | 中<br>多<br>少                     |
| S<br>(セリサイト)    | —<br>Q, P, K                        | Q  | 少<br>少                          |
| Al<br>(明ばん石)    | Q                                   | P, K, H  | 多                               |

記号説明 K: カオリン鉱物, P: パイロフィライト, Q: 石英, D: ダイアスポア, B: ベーム石, C: コランダム, S: セリサイト, Al: 明ばん石, Py: 黄鉄鉱, H: 赤鉄鉱, F: 長石

い。また、パイロフィライト単独で産する（滝の谷）場合もある。僅かではあるがセリサイトを伴うことがある。（狼岩東，二本松，長野山）

石英は一般にパイロフィライトと共生するが，石英単独で鉱床の上部に塊状をなして産したり（狼岩，滝の谷），あるいは鉱床の中央部にかなりはばひろい脈状をなして産する（二本松，西山）場合も多く見られる。

セリサイトは一般にその産出は少なく，セリサイト単独で出るものは極めて稀で，パイロフィライト，カオリン鉱物，石英などを伴うが，いずれにしてもその量は他のものに比べて少ない。

明ばん石は一般に純粹の形で出ることほとんどなく，常に石英を伴い，時には石英の方が多いような場合も多い。鉱床の上部に産し，かつ多量の石英を含んで風化に対する抵抗性が強いため，露頭として屹立している場合が多い。また，特徴的な淡紅色を呈して“紅ろう”とも呼ばれる。

#### IV. 鉱石の組織

##### A. 原岩に関係した組織

鉱石の大部分は原岩が交代作用をうけて生成されたものであり，多くは原岩の組織に関係のある構造をなしている。（写真1），に見られる平行な組織は原岩の層理あるいは流理に関係したものであることは，それらの多くが原岩に見られる層理と大体平行なことからも知られるが，直接明瞭に原組織の残存として挙げられる例は少ない（写真2）。原岩に球顆状構造のあった場合には，それから生じた鉱石中に球顆構造がみられることがある（写真3）。原岩中に含まれていた結晶で鉱石中に残存している鉱物としてよくみられるものは石英で（写真2，4），ときには長石もみられる。石英が鉱石中に散点して残存する場合，互に近いもの同志の方位が等しいことがあり，もと1個の粗晶であったものが大部分溶融されて，その1部のみが残存していることを示すと同時に，このような鉱化作用が原岩の形を保ったまま行われたことを示している（写真4，5）。

##### B. 各鉱物に特有な形態

カオリン鉱物は大小の鱗片状集合体をなして産する。原岩を交代して生じている結晶は，普通数ミクロンから数十ミクロン程度の大きさ（写真6）で，脈状（写真7）あるいは粗大結晶の集合がみられることもある（写真8）。

パイロフィライトもカオリン鉱物と同じような鱗片状集合をなしている。交代によって生じた結晶はカオリン同様に数十ミクロン前後のものが多く（写真9），脈状をなすものは $\frac{1}{2}$ mm くらいの板状結晶が平行に集合する例が多い（写真11，12）。また，放射状をなし，その大きさ1mm に達するものが見られることがある（写真12）。肉眼的に鉱石の割目に数mmの大きさの雲母状結晶の集合がみられることがあるが，X線で検したかぎりではこれらはいずれもパイロフィライトに少量のカオリン鉱物を伴うものである。

セリサイトは数ミクロンから数十ミクロン程度の集合として産する。この場合，パイロフ



イライトやカオリン鉱物の集合に比して平行に並ぶ性質が著しい(写真13)。粘土状をなすセリサイトは顕微鏡では観察していない。

石英は残晶としてみられるもののほか、鉱化作用の初期に原岩を交代して、微細結晶の集合体をなすことが多い。また、ときには他のろう石鉱物の間を埋めて産し、このときには交代によるものよりは粗大な糖晶状集合をなす。明ばん石を主とする鉱石中には明ばん石後の晶出の石英が小粒をなして散点している(写真14)。

ダイアスポアは粒状(写真15, 16)、柱状(写真17, 18)などの結晶をなし、ダイアスポアにとくに富む部分では互に密着して半形または糖晶状の集合をなす(写真19)。また、放射状の集合体をなすこともある(写真20)。ダイアスポアはパイロフィライトなどの晶出に際して溶蝕されて虫喰状の結晶をなすことが多い(写真21, 22)。

ベーム石は微晶をなしてパイロフィライト、カオリン鉱物などと密に混在し、顕微鏡でこれを正確に認めることはまだできない。X線の的にベーム石の認められる部分はいわゆる“どら石”中に不規則な白斑をなすものである。

コランダムは勝光山においては明らかな形をなすものは少ない。コランダムの晶出後に他の鉱物(主としてパイロフィライト)の晶出があって、コランダムは著るしく溶蝕され、小粒が散点的に残存する状態のときが多い(写真23)。ときには他の鉱石中に微細な半目形結晶をなして散点することもある。写真24は黒崎大津恵鉱床のコランダムであるが、このような例は昭和勝光山、矢野勝光山には少ない。

明ばん石は短ざく状の結晶をなし、小結晶の集合体は石英と混在して散点し(写真25)、大結晶の集合体は半目形で大きさは数百ミクロンの程度である(写真26)。また、ダイアスポア、コランダムを含む鉱石に、残晶状に明ばん石の集合体の見られることもある。

### C. 鉱物の生成の順序に関係した組織

勝光山の鉱石にはただ1種の鉱化作用が働いたのみでできたものは比較的少なく、多くは種々の鉱化作用がくりかえされ、その跡を組織にとどめている。このような構造としては次のようなものがある。

#### 1. 前に晶出した結晶がその後の鉱化作用によって溶蝕されたもの。

ダイアスポアの結晶にはこのような例が多い。鉱化作用がカオリン化のときにも溶蝕されることもあるが(写真15, 21)、パイロフィライト化のときにはとくに著るしく、一般に虫喰状を呈し(写真22)、もとの形が残っている場合でも、その表面は平滑ではなくなっている(写真17)。コランダム、石英についてもこのような組織がみられることが多い。

#### 2. 前に生成された鉱物の集合体が礫状に散在し、間をうめて新しく他の鉱物が生じているもの。

石英の集合体が礫状をなし、明ばん石が充填物となっているもの(写真27)、カオリン鉱物、石英の集合体が礫状をなし、間をパイロフィライトが埋めているもの(写真5)などこの例は多い。

#### 3. 前に生成された鉱物集合体を切って他の鉱物が晶出しているもの。

カオリンの微晶集合体を切ってパイロフィライトの脈の見られるもの(写真10, 11)、カ

オリン鉱物と石英との集合体を切って、純粹に近いカオリン鉱物が脈をなしているもの（写真7）などの例が見られる。これらの脈には写真10, 23のように、前の鉱石の方向性に見無関係のものもあるが、また、写真11のように、前に出来た鉱石の層理にそってSheet状に入ってくる例も多い。

## V. 鉱 化 作 用

ろう石化作用の主なものはパイロフィライト化とカオリン化であり、兵庫县城崎、山口県須佐などの鉱床はカオリン化を主とし、岡山県三石や長崎県五島の鉱床はパイロフィライト化を主としている。これに対して岡山県建部の鉱床や、ここに報告している勝光山の鉱床には両者がともにみられることが特徴的である。勝光山の鉱床においてパイロフィライト化とカオリン化が別個に働いたものか、どうか、別の時期とすればどちらが前に行われたかについては疑問が多いが、筆者は一応別個に働いたものと考えており、両者は空間的に、あるいは時間的に引続いて作用したものであろう。しかし、ところによっては（昭和勝光山二本松、山神、矢野勝光山西山）のようにパイロフィライト化のみの見られるものや、逆に（昭和勝光山狼岩）のようにパイロフィライト化がみられなくて、カオリン化のみのところもある。カオリン化とパイロフィライト化の両作用が行われた部分では、そのどちらが前かという問題が生じるが、顕微鏡観察の結果では、ほとんど常にパイロフィライトがカオリン鉱物におくれていること、また、野外調査の結果では鉱床の中心部にパイロフィライトの含有が多く、カオリン鉱物は周辺部に多いことなどから考えて、まずカオリン化が行われ、引続いてパイロフィライト化が行われたものと推定している。

以下両作用によって生じる鉱物の消長について記述する。

### A. カ オ リ ン 化 作 用

カオリン化作用は酸性条件のもとで行われ、この溶液中には水分、アルミニウム分が多く、鉄分は流失していた状態であろう。そして、鉱化の初期には石英、ダイアスポアを先ず生じ、引続いて母岩の残留成分との間に相互反応が行われ、石英とアルミナ鉱物との中間組成のカオリン鉱物が生じたものである。このとき、石英やアルミナ鉱物は溶蝕され、母岩中のアルカリや非ろう石成分は流失して、明ばん石や珪石が周囲に生じる。また、ろう石成分の元素の過剰なものは流失し、同じように周囲に珪化帯をつくったり、また、新規のカオリン鉱脈をつくったりする。即ち、この作用によって生じる鉱物は石英、ダイアスポア、カオリン鉱物、明ばん石であり、母岩中の長石、ガラス質物質、粘土類、沸石類は完全に消失し、雲母、石英、明ばん石などは減少する。

### B. パイロフィライト化作用

パイロフィライト化作用は水分、アルミニウム分のやや少ない塩基性溶液のもとで行われ、鉄分は黄鉄鉱になって晶出している状態であろう。まず初期に石英、ダイアスポア、コランダム、少量のカオリン鉱物を生じ、引続いて、パイロフィライトの主鉱化作用が行わ

れ、この時に早期晶出の鉱物は交代されたり、溶蝕されて虫喰状を呈するようになった。また、付随的鉱化作用としては珪化、セリサイト化が行われ、脈状カオリン鉱物の生成もこの時期に行われたものである。母岩中の鉱物消長はカオリン化作用の際と同じようなものと考えられる。上記2つの鉱化作用の相違点、特徴を表に示すと第6表の如くである。

第 6 表

|       | カオリン化作用                     | パイロフィライト化作用                 |
|-------|-----------------------------|-----------------------------|
| 溶 液   | 酸 性<br>水分多、い<br>鉄分少ない       | 塩 基 性<br>水分少ない<br>黄鉄鉱を多く生じる |
| 初期の晶出 | 石英、ダイアスポア                   | 石英ダイアスポア、コ<br>ランダム、カオリン     |
| 主 鉱 化 | 熱水性カオリン鉱物<br>(ディッカイト、ナクライト) | パイロフィライト                    |
| 付随的鉱化 | 明ばん化、珪化                     | 珪化、セリサイト化<br>脈状カオリンの生成      |

## VI. 結 語

勝光山地区のろう石鉱床は岡山県の三石鉱床と共に、本邦の代表的ろう石鉱床である。勝光山のろう石鉱床にはカオリン化、パイロフィライト化の両作用がみられ、これは他のろう石鉱床に比較してかなり特徴的なことである。これら両者の鉱化作用は一応別個のものと考えられ、それぞれその特質的な鉱物組成を示している。しかし、この両者のいずれが前のものかはいろいろ疑問のあるところであるが、筆者はカオリン化が先で、パイロフィライト化が後のように考えた。

## 参 考 文 献

- 吉木文平 (1933) : 勝光山産ダイアスポール岩鉱 9 卷。  
 大島敬義 (1947) : 窯業原料第 1 集。  
 岩生周一 (1949) : 日本の明礬石鉱床調査報告、地調報告第 130 号。  
 武司秀夫 (1958) : 蠟石中のカオリン鉱物について、鉱物雑誌 第 3 卷 第 5 号。  
 上野三義 (1958) : 広島県比婆郡勝光山地域の葉蠟石鉱床調査報告、地調月報。  
 松本寛造 (1950) : 広島県勝光山一帯の蠟石鉱床及びその鉱物現出様式(要旨)、地質学雑誌 57 卷 261 号。  
 木野崎吉郎 (1963) : 中国地方のろう石鉱床概観、広島大学地学研究報告 第 12 号。

昭和鉱業株式会社

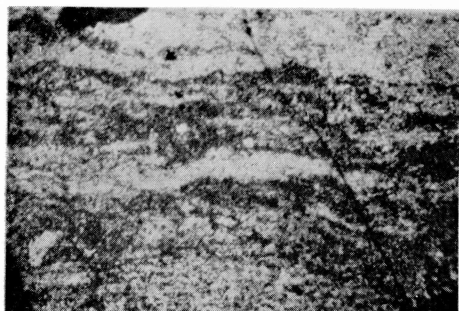


写真 1 昭和勝光山 二本松 十字ニコル縞状構造を示す鉍石 (石英とパイロファイライトよりなる)

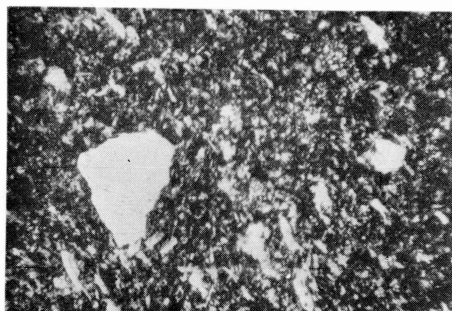


写真 2 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル原岩 (結晶凝灰岩) の組織を残す鉍石 (角ばった石英の破片がみられる)



写真 3 昭和勝光山 山神 平行ニコル原岩 (球顆状流紋岩) の組織を残す鉍石 (石英とパイロファイライト)

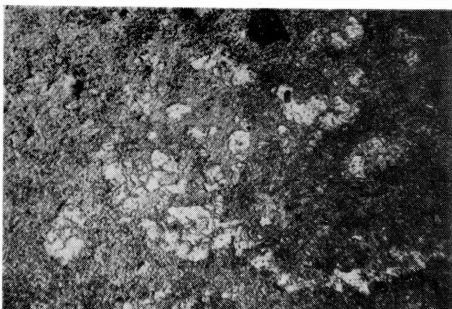


写真 4 昭和勝光山 三本松 十字ニコル不規則に交代される石英の残晶, 周囲は石英とパイロファイライトの細かい集合よりなる。

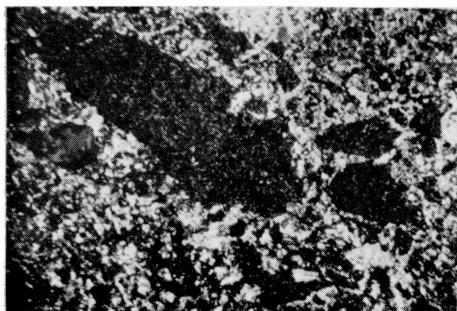


写真 5 昭和勝光山 二本松 十字ニコル礫状構造を示す鉍石, 礫質部は石英とカオリン, 周囲はパイロファイライト石英よりなる。

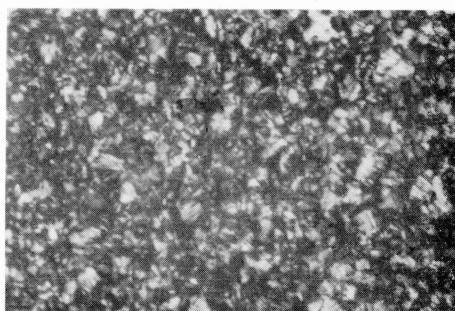
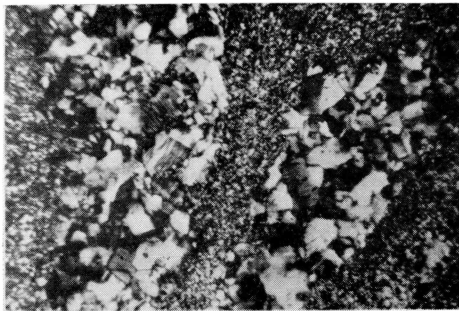
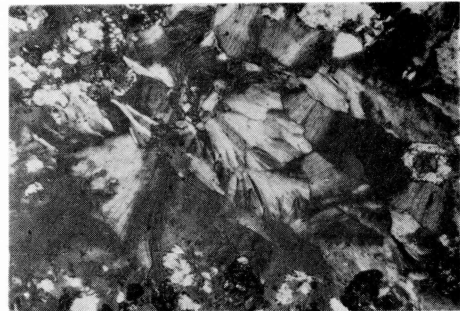


写真 6 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル純粋なカオリン鉍物 (デイッカイト)



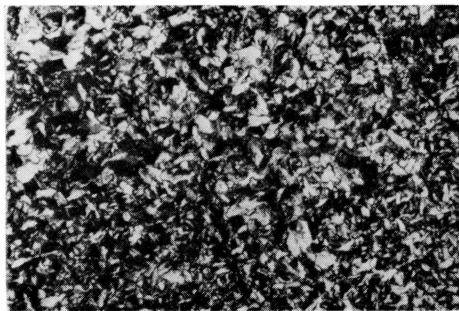
0.5 $\mu$ m

写真 7 昭和勝光山 狼岩  
石英, カオリン鋳石を脈状に切るカ  
オリン鋳物



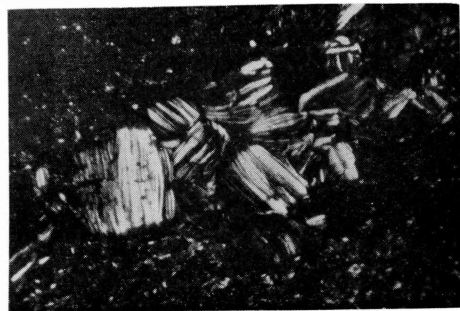
0.2 $\mu$ m

写真 8 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル  
カオリン鋳物の大きな結晶



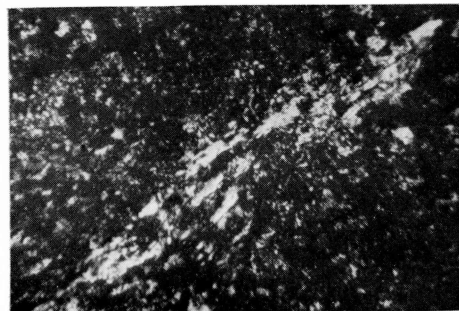
0.2 $\mu$ m

写真 9 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル  
純粋なパイロフィライト



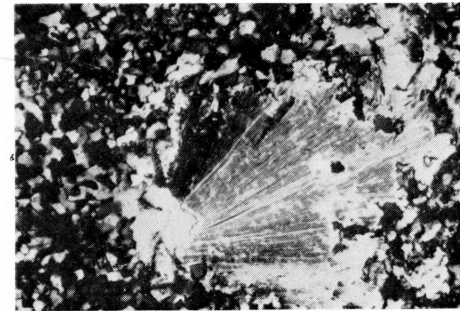
0.5 $\mu$ m

写真 10 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル  
カオリン鋳物, ダイアスポアより  
なる鋳石を切るパイロフィライト脈



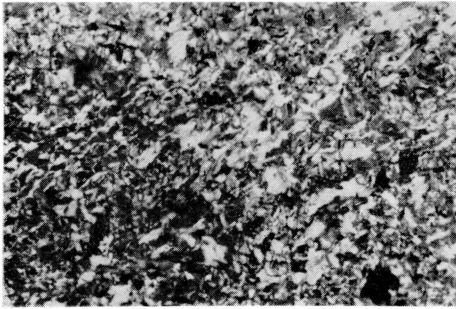
0.5 $\mu$ m

写真 11 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル  
カオリン鋳物中の縞状パイロフィラ  
イトの脈



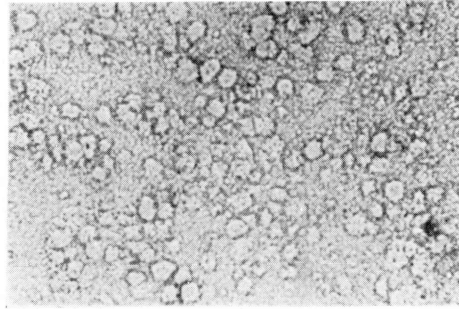
0.2 $\mu$ m

写真 12 昭和勝光山 二本松 十字ニコル  
石英中のパイロフィライト中の扇状  
結晶



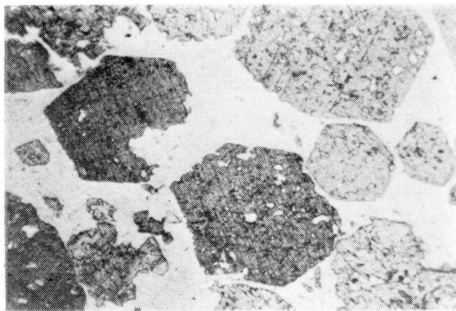
0.2 $\frac{m}{m}$

写真 13 昭和勝光山 長野山 十字ニコル  
純粋なセリサイト



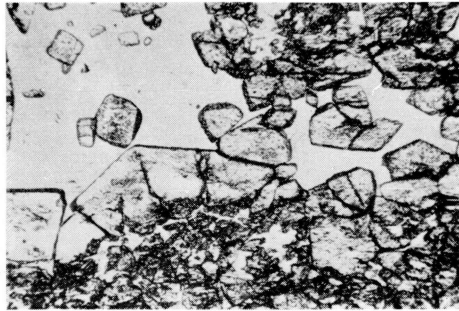
0.2 $\frac{m}{m}$

写真 14 昭和勝光山 狼岩 平行ニコル  
明ばん石中の粒状石英



0.5 $\frac{m}{m}$

写真 15 昭和勝光山 狼岩 平行ニコル  
ダイアスポアの粒状結晶周囲はカ  
オリン鉱物



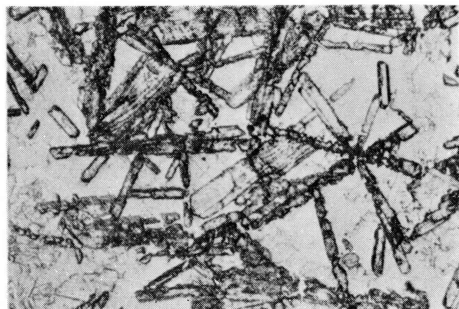
0.5 $\frac{m}{m}$

写真 16 矢野勝光山 西山 平行ニコル  
ダイアスポアの粒状結晶、周囲は  
カオリン鉱物



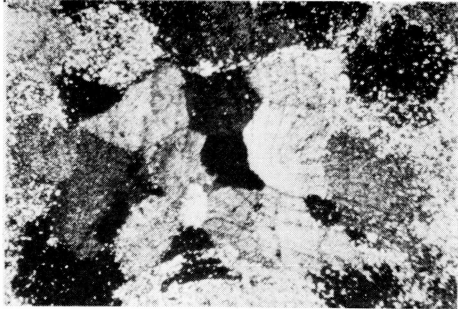
0.5 $\frac{m}{m}$

写真 17 矢野勝光山 滝の谷 平行ニコル  
ダイアスポアの柱状結晶、周囲は  
パイロフィライト



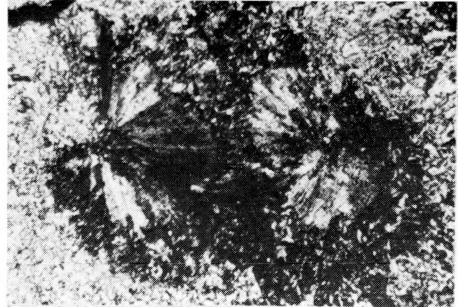
0.5 $\frac{m}{m}$

写真 18 矢野勝光山 西山  
ダイアスポアの柱状結晶、周囲は  
パイロフィライト



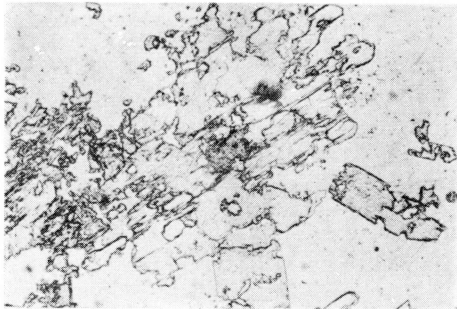
0.5 $\mu$ m

写真 19 昭和勝光山 長野山 平行ニコル  
縞状を経るダイアスポアの結晶



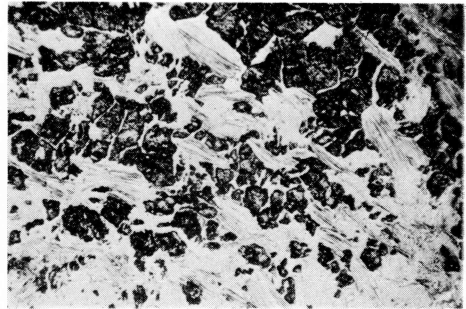
0.2 $\mu$ m

写真 20 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル  
ダイアスポアの放射状結晶



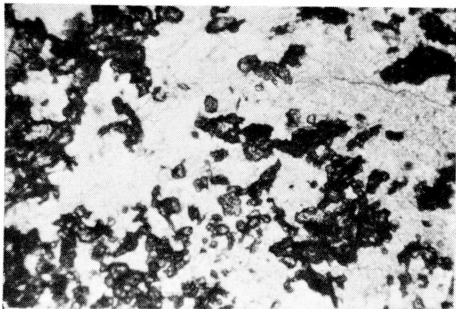
0.5 $\mu$ m

写真 21 昭和勝光山 狼岩 平行ニコル  
カオリン鉱物に交代されるダイア  
スポア



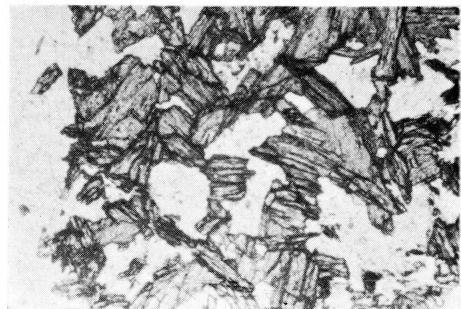
0.5 $\mu$ m

写真 22 昭和勝光山 狼岩 平行ニコル  
ダイアスポアを脈状に切るパイロ  
ファイライト



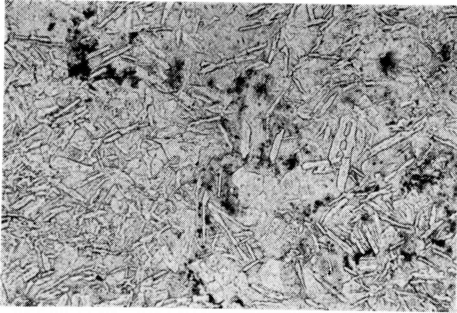
0.5 $\mu$ m

写真 23 昭和勝光山 山神 平行ニコル  
トラス中のコランダム、ダイア  
スポア、周囲はカオリン鉱物パイ  
ロファイト



0.5 $\mu$ m

写真 24 黒崎大津恵 熊ヶ谷 平行ニコル  
ダイアスポアの大きな結晶、周囲  
は石英、カオリン鉱物



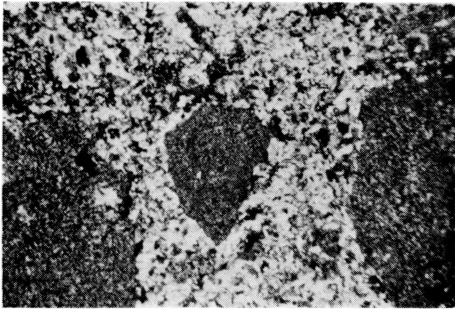
0.2  $\frac{m}{m}$

写真 25 昭和勝光山 狼岩 平行ニコル  
明ばん石と石英



0.2  $\frac{m}{m}$

写真 26 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル  
明ばん石



1  $\frac{m}{m}$

写真 27 昭和勝光山 狼岩 十字ニコル  
礫状の石英をうずめる明ばん石