

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

Title	ロウ石鉱床の鉱物共生
Author(s)	木野崎, 吉郎
Citation	広島大学地学研究报告, 14 : 173 - 183
Issue Date	1965-02-22
DOI	
Self DOI	10.15027/52848
URL	https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00052848
Right	
Relation	



ロウ石鉍床の鉍物共生

木野崎 吉 郎

(昭和39年9月21日受理)

The Mineral Paragenesis of the Pyrophyllite Deposits

By

Yoshio KINOSAKI

ABSTRACT: Previously in the Report (No. 12, 1963) present writer described the geology of the pyrophyllite deposits in Japan. In the present paper he describes the mineral paragenesis of the deposits.

The main constituent minerals of the deposits are pyrophyllite, kaolinite, diaspor, corundum, andalusite and quartz. The predominant mineral assemblages are pyrophyllite+quartz, pyrophyllite+quartz+diaspor and kaolinite+quartz. Four minerals pyrophyllite, kaolinite, diaspor and quartz constitute the main part of the deposits and are almost contemporaneous in their mineralizations. The minerals are stable and not affected almost any alteration. The mineralization of corundum and andalusite took place locally in the deposits, and precede quartz, pyrophyllite, kaolinite and diaspor mineralizations. Andalusite and corundum are unstable and frequently alter to kaolinite, pyrophyllite and diaspor. Exceptionally andalusite in andalusite+quartz assemblage is fresh and not presents any alteration.

I. ま え が き

著者はさきに本報告第12号*1) に中国地方のロウ石鉍床についてのべたが、本報告ではそれらの鉍床に現出する鉍物の共生についてのべる。記載は薄片の顕微鏡観察を基としている。X線解析は行なっていない。観察記載した薄片の総数は351枚であって、統計資料としては甚だ不十分であり、その上、薄片は統計を目的として準備されたものでないので偏倚しているのは残念である。観察した薄片は主に著者自身の採集した試料によるが、一部は松本寛造・富田保弘・大森尙泰諸氏の好意により、3氏の薄片を借用した。ここに3氏に厚く感謝する。

II. 鉍 物 組 成

A. 鉍 物 種

ロウ石鉍床に現出する鉍物はパイロフィライト (P*2)・ダイアスポーア (D)・コランダム (C)・紅柱石 (A)・カオリナイト (K)・ベーム石・明バン石 (Al)・セリサイト (S)・緑泥石・デュモルチエル石・黄玉・石英 (Q)・黄鉄鉍・赤鉄鉍・褐鉄鉍・輝安鉍・辰砂・水

*1) 木野崎吉郎 (1963): 中国地方のろう石鉍床概論, 広大地学研究報告, 12, 1~35.

*2) P・D等は主要鉍物の略号, 以下略号を用いて鉍物名にかえる。

銀・ルチールなどであり、この外に側岩の残物である長石・ガラス質・岩片などを含む。各鉾床の主な組成鉾物を表示する(表1)。

*表1 鉾床の鉾物組成

県	鉾山	C	D	A	K	P	S	Al
岡 山	台八板東神大ノ		○		○	○	+	+
	山木屋備上豊	+	○		○	○	+	+
広 島	矢三七明正熊豊釜三吉金大	○	○	+	○	○	+	○
	野金曲山栄野ウ峯次舎平屋 光ロケ	○	○	○	○	○	+	+
山 口	須蔵日大鍋		○		○			
	佐田古平倉丸	+	○	○	○	○	○	○

○ 甚だ多い。○ 多い。+ ある。

石英は常に存在するので省略した。本表にはX線その他で同定した鉾物が含まれている。従って後述の薄片観察を基とした鉾物組合せ(表2)と同じではない。

*地区名称

B. 鉾物組合せ

鉾床の主成分*1)をなす鉾物はP・K・D・A・C・Qである。中国地方ロウ石鉾床の試料の薄片351枚を顕微鏡で観察し、同一薄片中に含まれる鉾物組合せ*2)と、その薄片数をしらべた。その結果は表2に*3)示した如くであり、PQ組合せ147*4)で最も多く、以下PQD29, PD28, P18, PQA16, Q13, KD13, PC10であり、組合せの種類数は32である。

Pは各組合せを通じて最も普通に現出するが、Pの現出しない組合せにはQ・K・KD・KQ・QKD・QD・QA組合せがあり、それには必ずQまたはKが現出する。この中Kを含むものは主に須佐等に見られる後述のK型鉾床*5)に現出する。Kを含まないものはQ・QD・QAであり、Qは鉾床に伴う珪化岩であり、QD・QAは珪化帯といわれるものの一部であり、そのうち木与・山口大平のQA岩はかなりのAを含んでいる。これらはK・P

*1) 以下主として主成分鉾物についてのべる。

*2) 現出微量なもの、および同定に疑いのある鉾物は組合せより除外した。

*3) II, III段。

*4) 薄片数、以下同様。

*5) 表2の鉾床型。

を含まないのでロウ石鉍床としては異常のものである。

C. 相 の 数

鉍物組合せを相の数によって分類すると、1鉍物1相よりなるものはP・Q・Kの3種類で、それが観察された薄片数は35枚である。2相はPQ・PD・DK・PC・QK・PA・PK・QA・QDの9種類、薄片数214、以下3相10種類71枚、4相7種類28枚、5相3種類3枚で、6鉍物全部が現出する薄片は見当らなかった(表2のI・II, 表3, 表4)。つまり2相9種類、3相10種類が最も多いが、薄片の数では2相214枚、3相71枚であって2相が断然多い。従ってロウ石鉍床は主として主要鉍物2または3よりなるといえる。

D. 主成分鉍物の現出頻度

主成分鉍物の現出は、32組合せ、351薄片中P25組合せ、309枚、Q18組合せ、255枚、K15組合せ、58枚、D15組合せ、102枚、A12組合せ、42枚、C9組合せ、37枚。現出頻度の指数*1)はP143.9、Q117.6、K24.5、D39.2、A13.1、C12.7でPおよびQの現出頻度が断然高い(表3)。P・QおよびKは単鉍物岩をなして現出するが、D・AおよびCはそれのみの岩石としては現出しない。各鉍床には常にP・Q・Kのうち何れかが現出し、3者全部を欠く組合せはない。しかしP・Qの現出はKに比して断然多いので、中国地方のロウ石鉍床はP・Q・K、特にP・Qを主とする鉍床であるといえる。

E. 鉍物組成と鉍床型

鉍物組合せを基として、中国地方のロウ石鉍床をK・P・D・C・A型の5型に分類した(表2)。

K型はQ・Kを主としPを含まないもので、山口県の蔵田・須佐がこれに属す。蔵田はほぼQ・Kよりなるが、須佐は少量*2)のDを含んでいる。

P型はP・Qを主とするものである。Kを伴うものがあり、少量*2)のDを伴うものがある。大平新田・東備・三国・吉原・八木・三金桃ノ木・同2坑・吉舎・大屋・三次等が本型に属す。

D型はP・Qを主として相当量のDを伴うものである。Kを伴うものがあり、少量*2)のA、Cを伴うものがある。台山・神ノ上・板屋・大豊・三金3坑・三金その他*3)・矢野滝ノ谷*4)・矢野その他・昭和勝光山・正栄・釜ヶ峯等が本型に属す。

C型はP・Qを主として相当量のCを伴うものである。一般にK・Dを伴っている。豊ロウ・七曲では相当量のAを伴っている。七曲*5)ではP・Qが少なく、鍋倉*5)ではDを伴わない。矢野勝光山西山・七曲・三金元山本坑・豊ロウ・鍋倉等が本型に属す。

*1) $a + \frac{b}{2} + \frac{c}{3} + \frac{d}{4} + \frac{e}{5}$ を現出頻度の指数と仮称した。

*2) 量が少ないので表2には記入されていない。

*3) 三金鉍床で元山本坑・2坑・3坑・桃ノ木以外の鉍床。

*4) 矢野勝光山鉍床で滝ノ谷・西山以外の鉍床。

*5) 観察した薄片が少ないので、この断定には疑いがある。

表2 鋳床の鋳物組合せ

I	鋳床型	鋳床名	鋳物組合せ																合計								
			1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	3	3	2	2	4	4	3	3	3	5	5
II	鋳物組成																										
	鋳床型																										
III	合計		147	18	28	18	16	13	10	8	7	6	6	4	4	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	351
IV	K (QK)	藤須 田佐									2					1											6
V	P (PQ)	大平新田 東三平 吉八 三木 三坑 吉屋次 大桃ノ2 金		1						1																	12
VI	D (PQD)	山ノ上屋敷 神板大 三三 矢野 和昭 正釜	1	3	1											2				2							14
			4	1	2																						14
			5	2	1																						9
			4	4	1																						5
			3	3	1																						45
			8	7	13										1												11
			3	7	5																						33
			1	1	1																						16
			1	1	2																						7
			1	7	1																						39
VII	G (PQ) (DC)	三金元山木坑 野西曲ウ倉	2	1	2																						26
			6	2	2																						18
			2	1	1																						12
			2	10	3																						23
			2	2	4																						12
VIII	A (PQA)	藤野山与 明山平(山口)																									16
			7																								11
			1	1																							20
			2	2																							4

数値は観察した薄片の数を示す (I段の数値は例外), 現出微量の鋳物は除外してある。カオリナイトとデトクタイトは区別せずKとして示してある。セリサイトとバイオフィライトは顕微鏡で識別困難なので一括してPとして示しある。

表3 主要鉱物の現出頻度 (薄片数)

相の数 水 鉍物	1		2		3		4		5		合計		*** 指数
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
P	1	18	5	190	9	70	7	28	3	3	25	309	143.9
Q	1	13	4	158	5	57	5	24	3	3	18	255	117.6
K	1	4	3	23	5	15	4	14	2	2	15	58	24.5
D	0	0	3	42	5	40	5	18	2	2	15	102	39.2
A	0	0	2	5	3	18	4	16	3	3	12	42	13.1
C	0	0	1	10	3	13	3	12	2	2	9	37	12.7
** 合計	a		b		c		d		e				351
	3	35	18	428	30	213	28	112	15	15	94	803	
	a/1		b/2		c/3		d/4		e/5		(指数)***		
	3	35	9	214	10	71	7	28	3	3	32	351	

* (1)は鉱物組合せの数, (2)は薄片の数

** 2相の組合せは2鉱物に現出するので, 単なる合計は2倍, 3相の組合せは3鉱物に現出するので, 単なる合計は3倍……となるので, 真の合計はそれぞれ $\frac{b}{2}, \frac{c}{3}$ ……とすべきである。

上段は単なる合計, 下段は $\frac{a}{1}, \frac{b}{2}, \frac{c}{3}$ ……を示す。

*** 指数 = $a + \frac{b}{2} + \frac{c}{3} + \frac{d}{4} + \frac{e}{5}$

A型はPQA組合せを多量にもつものである。明光山・熊野・山口大平・木与等が本型に属す。

III. 鉍物

A. パイロフィライト (P)

Pは一般に小鱗片状, 略等粒の結晶をなし, 無方位に散点する。多くはQと共生し, 部分によりそれを交代*1)する。交代完全の時はPのみよりなる岩石となる。時として鱗片状結晶が*2)平行に排列する (12. IX. 8)*3)。時として粗品をなし, 脉状または放射状に集合する (12. X. 2)。本文ではPとSとを識別せず両者をふくめてPと記載しているのは残念である。

Pはロウ石鉱床の主体をなす鉍物である。351薄片中309に現出し, 32組合せ中25組合せに

*1) PはQ以外の鉍物, 例えばガラス質・長石・雲母等も交代しているのが普通である。

*2) 微細鱗片状結晶が平行に排列するのはセリサイトである場合が多いと言われているが, Pと同定されたものが, 同様の組織を示す場合も少なくない。

*3) (12. IX. 8) は本報告, 第12号, PL. IX. 8図を示す, 以下同様。

表4 主要鉱物組合せの現出頻度 (薄片数)

相	鉱物	P	Q	K	D	A	C					
1	P	18	Q	13	K	4	D	0	A	0	C	0
2	PQ	147	QK	10	2	1	1	1	1	1	1	1
3		56										
4		24										
5		3										
計		230										
2	PK	2	QD	14	8	4	1	1	1	1	1	1
3		14										
4		14										
5		2										
計		32										
2	PD	28	QA	16	13	6	1	1	1	1	1	1
3		39										
4		18										
5		2										
計		87										
2	PA	3	KA	14	9	0	1	1	1	1	1	1
3		18										
4		16										
5		3										
計		40										
2	PC	10	QC	10	6	0	1	1	1	1	1	1
3		13										
4		12										
5		2										
計		37										

現出する。Pの単鉱物岩として18薄片に現出し、2成分系としては他の主成分鉱物Q・K・D・A・Cの5鉱物何れとも組合せをなし、PQ147 (230)*1), PK2 (32), PD28(87), PA3 (40), PC10 (39) でPQの共生が最も多く、PDがこれに次いで多い (表4)。

PQの共生は安定であり、P・Q同時成のものが多い。しかしQは生成の期間が長い、従って原岩のQは鉱石中ではPに交代された残物をなし、また後成のQは脈状をなしてPを貫くものもある。先成のQを交代するPはQの粒間・粒縁に、また粒中の割目に沿って多く発達する。脱ガラス質の陰微晶質石英を交代するPはもとのガラス質の組織に従って流状をなし、また放射状組織をなすことがある (XIV. 3*2), 12. V. 4)。このようなPは一般に微小鱗片状結晶*3)である。Pと同時に成のQは再結晶または新成のQであり、一般に粒状結晶をなす。PはQより小さく鱗片状結晶をなしてQ中に散点することが多い (XIV. 9, 12. X. 4)。この場合PはQを交代*4)する部分があり、特にP鉱化の著しいものには交代作用が著しく現われる。脈状をなす後成のQにはPが共生するものとPを伴わないものがある。

PDは同時成が多いが、Pの形成はDの形成より後期までつづき、PがDの一部を交代する場合も少なくない (XIV. 5)。PD共生に於いてPは一般に小鱗片状無方位排列の小結晶をな

*1) 147はPQ2成分系の薄片数、(230)はP・Qの共出する薄片の総数、以下同様。

*2) XIV. 3は本報告、図版XIV、図3を示す。以下同様。

*3) X線でSと同定されるものが少なくない。

*4) 総体的には同時成であっても、局部的には先成のものが後成のもので交代される。

し、DはPの間に小粒状結晶として、また小粒結晶の集合体として散点する。また大結晶として散点することもある。大結晶は板状体をなし、無方位に散点し、また網状に、時として放射状に集合する。P・D結晶の境界は一般に凸凹に富む。この凸凹はP・D同時結晶によるものと、PによるDの交代によるものがあるものの如くである (XIV.5)。

PK・PA・PC共生は前例に比して少ない。PK共生に於いてKが先成の場合はPがKを交代する。このようなKは一般に微小結晶よりなり十字ニコル下で暗色にみえる (12. X. 6, 7)。しかし粗粒で復屈折を示すKがPにより交代され、またP脈に貫かれるものもある。PとKの小結晶が密に混在するものがある。このようなP・Kは恐らく同時形成と考えられる。

PA共生に於いてはAの形成がPの形成に先行している。Aの粗晶が主に細粒結晶の集合体をなすPQ間に散点する。Aの結晶は不規則塊状、柱状、または柱状結晶の放射状集合体をなす。Aは結晶の周縁より、PまたはP・Qにより交代され、またPの細粒により貫かれ、時としてPD脈により貫かれる。Aは一般に不安定でその原形を残して縁部より中心部に向ってK（無色透明・略等方）に変質し中央にAの残骸を残す。また割目（多くは網状）に沿ってKにより貫かれ、交代される。AよりKへの変質物は更にPにより交代されることは少ないが、時として変質後更にPにより交代される場合もある。

Cは常にPに伴なって産す。PC共生ではCがPの形成より先成である。Cは一般にその周縁よりセンイ状の鉍物となり、更にそれはPに変質する。時としてCの外形を止めてKに交る。変質して生じたP・Kがその周囲のPに接する部分には反応縁に似たDを生ずることがある。

B. 石 英 (Q)

Qは原岩の残留鉍物および新成の鉍物として現出する。残留物は原岩の斑晶・斑晶の破片石基の小結晶集合体、脱ガラス質の陰微晶結晶として現われ、新形成のものは一般に細～中粒の粒状・短柱状結晶をなし、集合してモザイク構造をなし (12. X. 4, 5)。また旧結晶の周縁に輪状の結晶成長輪をつくる (12. X. 3)。時として脈をなす。

Qはロウ石鉍床ではPに次いで普遍的に現出する。351薄片中255に現出し、32組合せ中18組合せに現出する。Qの単鉍物岩として13薄片に現出する。Qの単鉍物岩は珪化岩といわれるものであり、鉍床の上下盤、特に上盤に著しく発達する。再結晶または新形成の粒状結晶の集合体よりなり、時として晶洞を残している (12. X. 5)。2成分系としては他の主成分鉍物P・K・D・Aの4鉍物と組合せをなし、PQ147 (226)、QK 8 (28)、QD 1 (47)、QA 2 (35)、QC 0 (16) で、QCの2成分系は現出しなかった。PQ共生が断然多く他は遙かに少ない (表3, 4)。PQ共生については前述の通りである。

QKはK型鉍床の主要部をなす。一般に既存または先成のQがKにより貫かれ、また交代される (12. X. 8)。

QD, QAは一般に鉍床周縁部に発達する珪化帯の一部をなすものであって、所謂ロウ石 (PまたはK) を含まない。これはQを主とする岩石中にDまたはAを散点するものであり、一般にDの量は少なく、Aの量は少ないものから相当多量に及ぶものがある。QAはA型鉍床の重要部をなす。QDおよびQAのQ・D・Aの多くは薄片で互に新鮮であり安定平衡に

あるように見える。小結晶の集合体よりなるQの基地中には、A・Dは小結晶粒または輪廓凸凹にとむ不規則形の粗品として現われる。粗品のQには粗品のAが伴ないモザイク組織をなす。時としてはDがQを交代し、またAは結晶周縁よりKに変質する。

C. カオリナイト (K)

Kは351薄片^{中58*1)}に現出し、32組合せ^{中15組合せ}に現出する。Kの単鉱物岩として3薄片に現出し、2成分系としてはP・Q・Dの3鉱物と組合せをなし、PK 2 (32), QK 8 (28), KD 13 (28), KA 0 (9), KC 0 (6)で、KA・KCの2成分系は現出しない。QK・KDの共生が多く他は少ない(表3, 4)。

KはK型鉱床の一部を構成し、また滝ノ谷・神の上等に於いて鉱床の高アルミナ部に現出する。

KDは代表的の高アルミナ鉱をなしている。この共生に於いて一般にDは自形の大品をなして散点し、D結晶間をKの小結晶集合体が埋め、DがKに先行する如く見える(XIV. 4, 6)。しかし、KがDを交代することは少なく*2)、DがKを交代することはなく、両者は一般に平衡関係にあり、部分的にDがKに先行するものと思われる。

KQ共生はK型鉱床の主要部を構成する。KがQを交代する部分が多いが(12. X. 8)、両者が微品の集合体をなす場合には両者の前後関係を明らかにし得ない。

KP共生は比較的少ない*3)が、先成のKをPの小結晶が交代しまたPの細脈がKを貫ぬく場合がある。

KA・KCの組合せはないが、Aは一般に変質してカオリン化しまたK類似の鉱物の細脈で貫かれる。Cは変質してK類似鉱物となる。

神ノ上・蔵田等のKは頗る微粒で、十字ニコール下で略等方に見える。神ノ上のこのようなKはPの鱗片状小結晶で交代される(12. X. 6, 7)。須佐・勝光山・台山等にみられるKは一般にやや粗品で十字ニコールで異方性を示す(12. X. 8)。このようなKはP・Dと共生し、またそれらを脈状をなして貫く。Aが変質してK*4)に変わる。このようなKは一般に十字ニコール下で略等方である(XV. 3)。Aを網状に貫ぬくK*4)のうちには弱異方性で単ニコール下に僅に着色し、淡色の緑泥石に類似するものがある(XV. 10)。

D. ダイアスポーア (D)

Dは351薄片^{中102}に現出し、32組合せ^{中15組合せ}に現出する。Dの単鉱物岩は現出しない。2成分系としては他の主成分鉱物P・Q・Kの3鉱物と組合せをなし、PD 28 (87), QD 1 (47), KD 13 (28), DA 0 (9), DC 0 (13)で、DA・DCの2成分系は現出しない(表3, 4)。現出薄片102はKの58より多いが、Kが単鉱物岩として現出するに対してDの単鉱物岩は現出しない。組合せ中ではPD組合せが断然多くQD, KDこれに次ぐ。

*1) 薄片下で微小のKはP・Qと識別し難く、多量に存在するP・Q中に少量混在するKは見落され易い。従って実際にはこの数値よりKの現出頻度は高いものと思われる。

*2) KがDを交代する場合もある。

*3) Kは見落され易いので実際にはKP共生はもっと多いと思われる。

*4) K類似の鉱物。

P Dは最も屢々現出し、K Dとともに高アルミナロウ石の代表組合せをなす。P D共生に於いてDはPの鱗片状小結晶集合体中に板状結品の粗品をなして無方位に散点する (12. IX. 6)。この場合Dの量が多いとDは網状となる (12. VI. 1)。また板状結晶が放射状に集合することもある (XIV. 5, 12. VI. 6, 12. IX. 7)。Dの粗品が略等径の粒状結晶をなし散点し、その量の多い場合には相接してモザイク組織をなす (12. III. 2)。Pの小結晶間にDの粒状小結晶が無方位に散点すること、また縞状に排列することがある (12. III. 3, 4)。Pの小結晶集合体中にDの粒状粗品 (12. IV. 1-3)、または板状粗品が球状に集合し、所謂眼球石をなすことがある。Pと共生するDの結晶輪廓は一般にPと複雑にくいこみ凸凹に富み、時としてDは骸骨状結晶をなす (12. IX. 6)。また結晶内部にPの鱗片状小結晶が発達することもまれでない (XIV. 5)。

K D共生に於いて、Dは等径粒状または板状結晶としてKの微小結晶集合体中に散点する。D結晶は自形を呈し輪廓は一般に単純明らかなで、KはDの結晶間を埋める (XIV. 4)。板状結晶が著しく扁平となり、その量を増すと網状となる。このようなものは台山の眼球石に多くみられる。K D共生に於いてD結晶は一般にKより粗大であるが、K・Dとも粗品、K・Dとも細粒の場合もある。

D Q共生は珪化帯中にみられる。Dは不規則形小粒状結晶としてQの小結晶集合体中に散点する。この場合Dは平均に散点せずに数粒~数十粒が集まってやや扁平不規則な結晶集合体をなすことが多い (正栄・木与・豊ロウ)。DはまたPとともにAを交代してその中に板状結晶として産す (XV. 1)。P中のCは屢々センイ状の鉱物となり、それがPまたはKに変わる。このようなPまたはKがその周囲のPに接する部分には反応縁状のDを生ずることがある (XV. 4)。以上のことからA・C形成は一般にD形成に先行していることがわかる。

E. 紅柱石 (A)

Aは薄片351中42に現出し、32組合せ中12組合せに現出する。Aの単鉱物岩は現出しない。2成分系としては他の主成分鉱物P・Qの2鉱物と組合せをなし、PA3 (40)、QA2 (35)、KA0 (9)、DA0 (9)、AC0 (8)で、KA・DA・ACの2成分系は現出しない (表3, 4)。

AP共生に於いては一般にPまたはPQの細かい結晶集合体中にAは比較的大結晶として散点する。Aは柱状結晶をなし散点し (XV. 3, 12. VII. 7)、時としては輻射状に集合する (熊野・木与・豊ロウ・七曲) (XIV. 7-10)。輻射状集合体の中心はAよりなることが普通であるが、Kを中心とすることもある。短柱状の大結晶が密に集合しモザイク組織をなし、結晶中にCを包有することがある (12. VIII. 8, 12. IX. 1)。また外形不規則の粒状結晶をなすことがある (神ノ上)。Aは結晶の周縁よりPまたはP・Qにより交代され (XIV. 9)、またKにより交代される (XV. 3)。また割目にそってKにより交代される (XIV. 10)。

AQ共生をなすAは輪廓凸凹に富む不規則塊状粒をなしてQ (またはQ・P)の小結晶集合体中に散点し (12. VIII. 5, 6)、またQの粗品とモザイク組織をなす (XV. 2)。AQ共生のAは一般に新鮮でKに変質することが少ない。

Aの粗品がDPの細脈により切られ、またDにより交代されることがある。 (XV. 1)

F. コランダム (C)

Cは薄片351中37に現出し、32組合せ中9組合せに現出する。Cの単鉱物岩は現出しない。2成分系としては他の主成分鉱物中Pのみと組合せをなし、PC10 (37), QC0 (16), KC0 (6), DC0 (13), AC0 (8) であって、Pとの共生が断然多くその他の共生は少ない(表3, 4)。

PCは高アルミナロウ石をなし勝光山西山・水無し・三金元山本坑・豊ロウ・木与・鍋倉等に産し、台山・板屋にも現出の疑がある。

西山ではCの板状小結晶がPの微小結晶の集合体中に散点する。C結晶は無方位に散点するが、多小群集していくつかの結晶集合体をなす。結晶集合体の周縁部のC結晶の周縁部から変質してセンイ状となり、それよりPまたはKに変わる。Cの板状結晶は底面に扁平であり、薄片に於ける結晶延長方向^{*1)}(帯の性)は⊕である。センイ状のものは帯の性⊕である(XV.6, 12. III.5)。豊ロウではCは塊状結晶としてPの微小結晶の集合体中に散点し、結晶周縁からP, Dに変質する(12. VI.2)。または豊ロウ・西山ではCが結晶周縁からKに変質し、そのKは周縁Pに接する部分にDの反応縁を生じている(XV.4)。木与ではPの微小結晶集合体中に散点するCが周縁からPに変わっている。

三金元山本坑ではCはセンイ状の鉱物を経てPまたはKにかわる。センイ状のものには帯の性⊖のものがある(XV.5)。台山の三石耐火の1試料ではPの微小結晶集合体中にセンイ状のC類似の鉱物粒を散点する。帯の性⊕である(XV.7)。

豊ロウの肉眼で豆状組織をなすものは、薄片下でPの微小結晶中にC^{*2)}の豆状体を散点するものであり、それはC^{*2)}の微小結晶の集合体よりなり、集合体の周縁の結晶はセンイ状又は骸骨状を呈す(12. VI.5)。鍋倉・豊ロウではPの微小結晶集合体中にC^{*2)}の微小粒状結晶を密に散点する(XIV.8, XV.8)。所によりC結晶は集結して粗品となりその周囲にCの微小結晶を含まずPのみよりなる部分を環状に残す。このような鉱石は肉眼で鯛状または豆状組織を示す。

大阪兵部ではPの微小結晶集合体中にC^{*2)}の微小結晶を散点し、またその集合群を散点する。またセンイ状を呈しPの鱗片状粗結晶につつまれるものがある(XV.9)。仲石ではPの微小結晶集合体中にC^{*2)}の微小結晶を密に散点する、類似のものは熊野(XV.3)・西山(XV.16)にも産出する。

また熊野に於いてはCはA中に包有されて現出する(12. VIII.8)。

以上の如くCはその大部分がPと共生し(その他のものとは殆んど共生しない)で、多くはPの富鉱中に現出する。粗品をなすものは周縁よりP・K・Dに変質する。変質の初期は一般にセンイ状である。P中に微小結晶として産するものは微小粒またはセンイ状であり、センイ状のものは帯の性一般に⊕である。微小結晶をなすものおよびAに包有されるものは一般に変質せず新鮮である。

*1) 以下帯の性という。

*2) 結晶小で同定に疑いを残す。

IV. ま と め

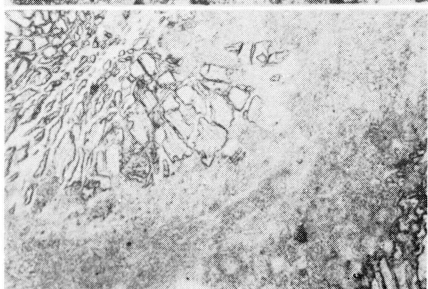
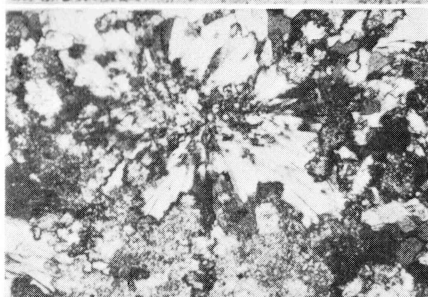
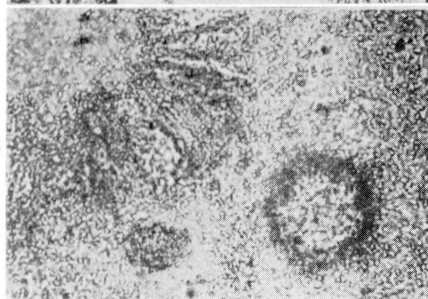
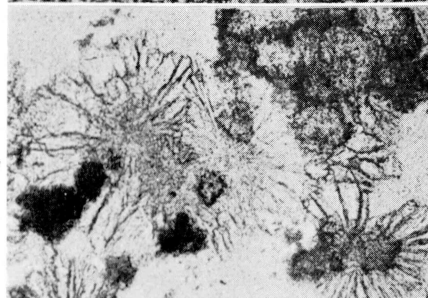
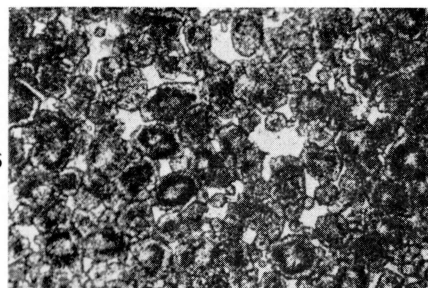
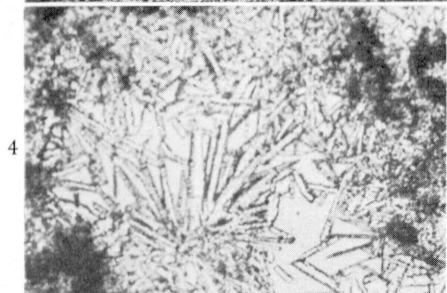
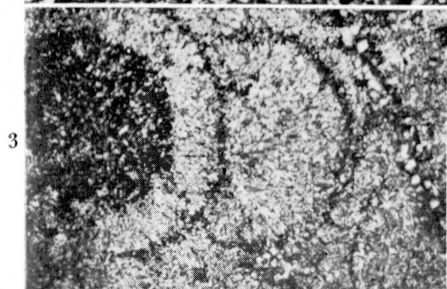
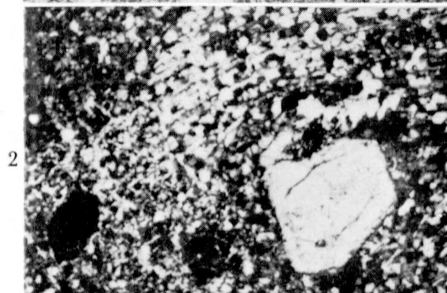
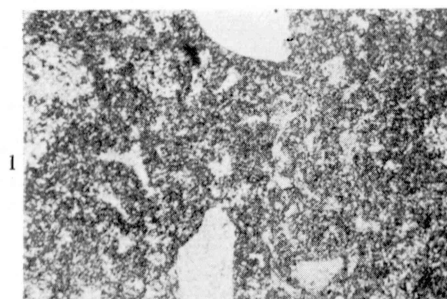
中国地方のロウ石鉱床は一般的にはP・Qを主とし、小数のものはQ・Kを主とする鉱床であり、屢々Dを伴ない比較的まれにC・Aを伴なう。1 鉱床の主成分鉱物数は少なく一般に2成分系であり、3成分系これにつき4成分以上の系は少ない。P・Q・K・Dの鉱化作用の時期は、多少のずれはあるが総体的にはほぼ同時期であり、これらの鉱物は互いに平衡安定の関係にある。A・Cの鉱化作用はP・Q・K・Dの鉱化作用に先行し、生成後P・K・Dに変質または交代される。

小野田セメント株式会社中央研究所

図版 (顕微鏡写真) 説明 図版 XIV

1. (大森 d)*¹⁾, 台山丸川鉾山産, 十字ニコル, ×41.
凝灰岩の組織を残して, それを交代する微小鱗片状の P (X線でセリサイトと 同定されている)。中央上部の白色部 (径約0.3mm) は Q, その他の白色部は P, 暗色部は Q。
2. (富田 4) (桃ノ木 No. 6), 三金大津恵鉾山桃ノ木坑産, 十字ニコル, ×41。
凝灰岩の組織を残して, それを交代する微小鱗片状の P。中央右の白色結晶 (径約 0.4 mm) は長石の斑晶。長石は新鮮であり P により交代されていない。石基は主に細粒状の再結晶 Q (粒径約 0.03 mm, 図で白色および暗色) よりなる。P (図では白色微細鱗片状) は Q の粒間を交代し, また図の中央から右上にかけては平行に排列する。平行排列は再結晶前の鉾物の組織に支配された疑いがある。
3. (富田 22) (2坑 No. 8), 三金大津恵鉾山 2坑産, 十字ニコル, ×41。
球顆状岩の組織を残し, それを交代する P。暗色部は Q。白色部は小鱗片状 P。右方 P を貫き上下に走る Q の細脈がある (図で径約 0.05 mm の白・黒粒状)。Q 脈には少量の P を伴っている。P と Q とはほぼ同時成である。
4. (1 サフ 8), 三金大津恵鉾山元山本坑の斜坑東端産, ^{めだまいし}眼球石, 単ニコル, ×41。
放射状集合体をなす D。D の結晶間には K (図で白色) が埋めている。D と K との境界は単純である。
5. (ウツ 7), 矢野勝光山鉾山滝ノ谷産, 十字ニコル, ×41。
放射状集合体をなす D。D は小鱗片状の P 中に埋れて産し, 結晶外縁および内部が P により交代され, P との境界は凸凹に富む。
6. (大森 13), 大平鉾山産, 塊状ダイアス, 単ニコル, ×41。
暗色球状鉾物は D。D は明暗の部よりなり, それが累帯状に重なっている。基地の白色部は K。D と K の境界は単純である。
7. (アコカ 3), 豊ロウ鉾山元広坑産, 単ニコル, ×106, 放射状集合体をなす A。暗色丸味ある粒状結晶 (径約 0.03~0.08mm) は C。基地をなす淡色部は P。
8. (アコカ 3), 豊ロウ鉾山元広坑産, 単ニコル, ×256。
放射状集合体をなす A (図の左上半)。放射状集合体の中心 (図の左上, 淡灰色部) は K よりなる。図の右下の地球状体 (径約 0.05mm) は C。基地の淡色部は P。P 中には多数の高屈折率の小粒 (径約 0.003mm) C が散点する。
9. (25 サヤ 16), 明光山鉾山産, 十字ニコル, ×41。
放射状集合体 (径約 1 mm) をなす A。放射状体は Q・P 中に埋没して産し, 外縁より P・Q により交代される。Q は粒径約 0.1 mm (図で暗色) でモザイクに集合し, その中に微小鱗片状の P (径約 0.01~0.03mm) を多数散点する。
10. (25 サヤ 16), 明光山鉾山産, 単ニコル, ×41。
放射状集合体をなす A。A は外縁より P により交代され, またその結晶形を残して K (図の中央下部, および中央右上部の白色矩形, 径約 0.1 mm) により交代される。A はまた K により網状に交代される。基地 (淡暗色) は主として P の微小鱗片状集合体よりなる。

*1) カッコ内は試料番号, 以下同様。



0.1mm |—| ×41, |—| ×106,

|—| ×256,

図版 (顕微鏡写真) 説明 図版 XV

1. (E₁), 明光山鉾山産, 眼球石, 十字ニコル, ×41。

図の中央大部分を占める暗色鉾物 (平行劈開のない部) は A。A を切る, 平行劈開の発達する暗灰色 (A より淡色) 鉾物は D。(A と D で図のほぼ半分を占めている)。D は薄い P (白色) につつまれていることが多い。基地をなす淡色小鱗片状鉾物集合体 P は A を交代する。

2. (29シミ 1), 木与 (日ノ丸奈古) 鉾山椿産, 単ニコル, ×41。

モザイク組織をなす Q・A 岩, 輪廓明らかな短柱状鉾物 (柱径約 0.05~0.1 mm) は A。黒色点状部 (粒径約 0.03~0.1 mm) は黄鉄鉾。基地は Q。(モザイク組織をなすが図では不明)。

3. (16コス 6), 熊野鉾山産, 単ニコル, ×256。

図の右下, 高屈折率の大結晶 2ヶ (径約 0.03~0.06 mm) A はその周縁が K に変わっている。(平滑に見える部分)。K は A の結晶形を保っている。その他の部分 (基地) は P よりなり, その中に板状 (板の径約 0.03 mm) 高屈折率の C? を多量に含んでいる。

4. (28コナ 8), 豊ロウ鉾山産, 単ニコル, ×106。

C が外縁より K に変質し, その K が P に接する部に反応縁状に D を生じている。図の右半および左辺の白色部 (小斑点あり) は P。その他の暗色部は主に K。K の中央部, 高屈折率の鉾物は C。K の周縁の濃暗色部は D。

5. (富田 25) (本坑 No. 1), 三金大津恵鉾山元山本坑産, 単ニコル, ×106。

変質してセンイ状鉾物を経て K にかわる C 結晶。中央暗色の十字形の大結晶は主としてセンイ状鉾物よりなり, その左にのびる淡色部分は K。暗色部の中に白色, 高屈折率の板状 C の小結晶 (長さ約 0.05 mm) を残す。右下劈開に富む板状の大結晶は C。その他は主に P の鱗片状結晶の集合体よりなる。

6. (ロシウ 12), 矢野勝光山鉾山西山産, 単ニコル, ×106。

鱗片状 P 結晶集合体中に散在する C 結晶集合体の外縁部の薄片。暗色柱状の大結晶 (柱径約 0.03 mm) は C。C は図の左辺では比較的新鮮 (図では暗色) であるが, 中央部寄りではセンイ状となり, 中央部より右半部に及んで K (図で淡暗色) に変わっている。基地 (淡色部) は P。

7. (大森 17), 三石耐火鉾山産, 単ニコル, ×256。

P 中に散点するセンイ状鉾物 C?。暗色センイ状部は C?, 淡色部は P (鱗片状結晶の集合体)。

8. (21シス 8), 鍋倉鉾山産, 単ニコル, ×256。

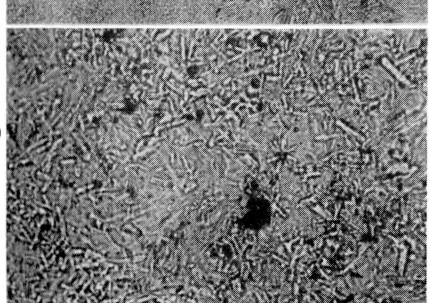
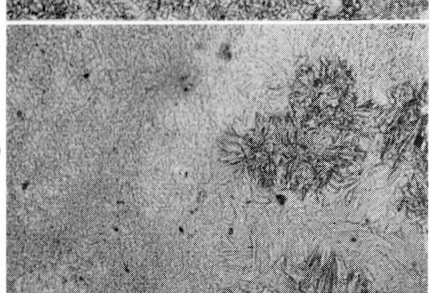
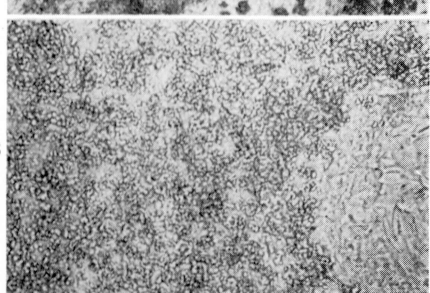
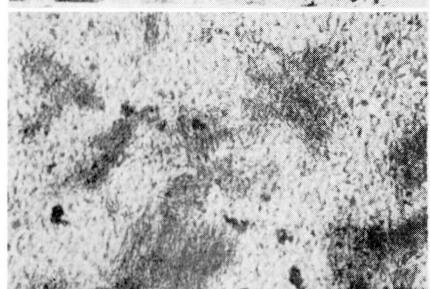
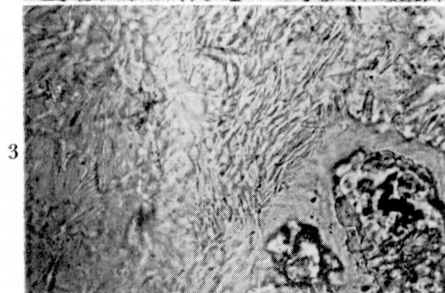
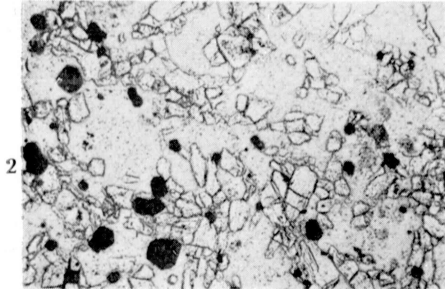
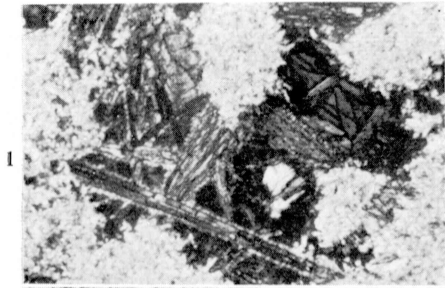
P 中に無数に散在する C? の小結晶。右方円形を呈する淡色部は P の粗晶の集合体。その他は C? (高屈折率の小粒, 粒径約 0.003 mm) および P (淡色部) の微小結晶よりなる。

9. (大森 d), 大阪兵部鉾山駒形坑産, 単ニコル, ×106。

左半の淡暗色部は微小結晶の C? と P との集合体。右半淡色部は P の鱗片状粗結晶よりなり, その中に暗色の鱗片状 (または板状) 高屈折率の C? 集合体を有す。

10. (松本 115), 矢野勝光山鉾山西山 3 号探鉾産, 単ニコル, ×256。

P 中に散点する C?。高屈折率の淡色柱状鉾物は C?, 基地は P。



0.1mm |—| ×41, |—| ×106,

|—| ×256,