

領家帯の変成岩と花崗岩 - 呉市豊浜町齋島

1 地質の概要

齋島は豊島の南4 km に浮かぶ周囲4 km の島であり、広島県において、領家帯が分布する数少ない地域の一つである。島の北部に中粒片状花崗閃緑岩（図 11-1 の黄色）、南部に粗粒斑状花崗岩（図 11-1 の赤）が分布し、その境界部を泥質片麻岩（図 11-1 の茶色）がほぼ東西に横切っている。

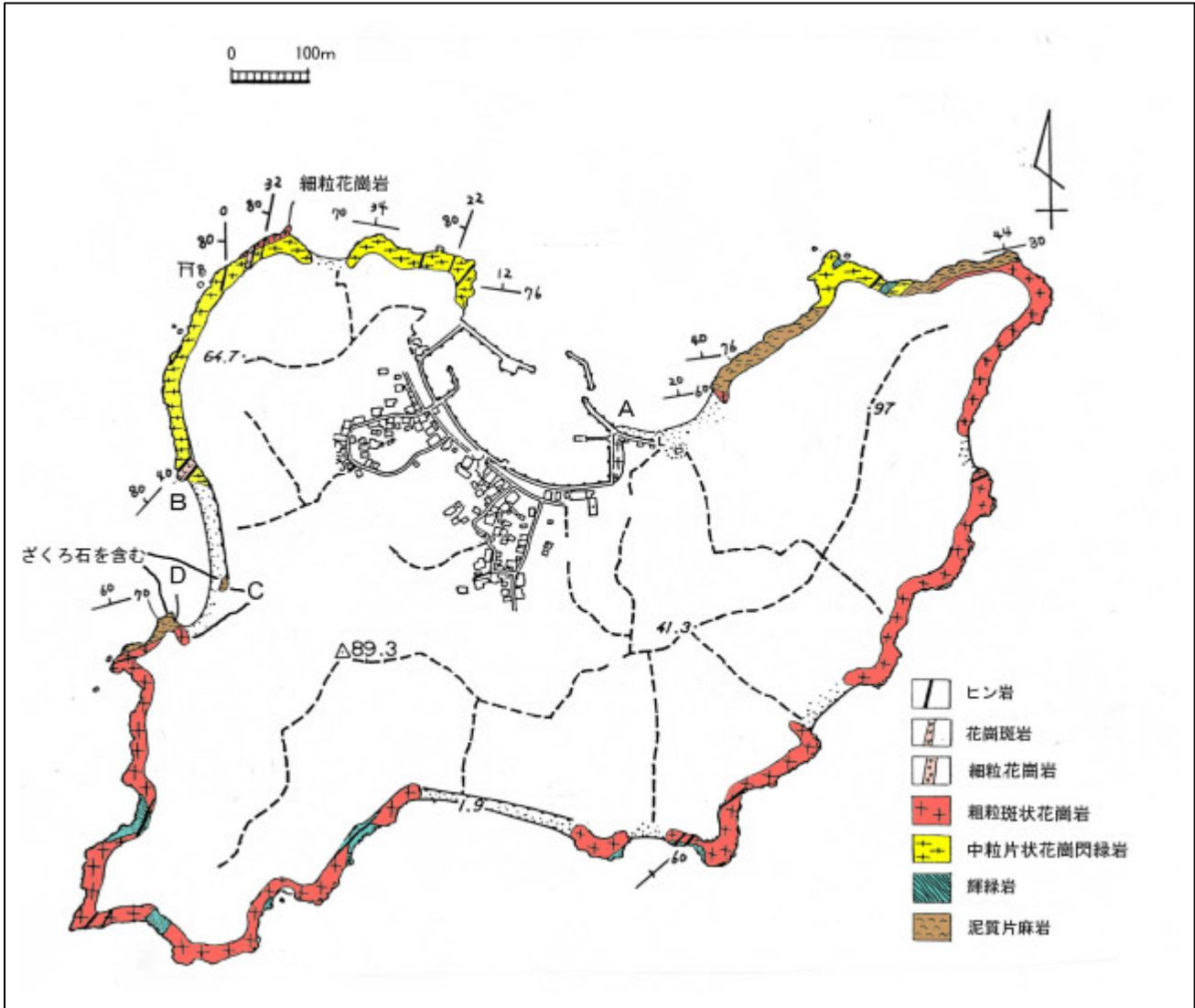


図 11-1 齋島の地図及びルートマップ

2 露頭の案内

(1) 場所

呉市豊浜町齋島(図 11-1)

豊島港から齋島港まで旅客船が運航されている。豊島港から齋島港(図 11-2)まで 17 分である。



図 11-2 齋島港

(2) 規模・状態

島を取り巻く道路が無く、連続露頭が海岸に沿って続き、その状態も非常に良い(図 11-3)。干潮であれば、海岸に沿って島を一周できる。

(3) 安全に対する配慮

海岸は滑りやすく、注意が必要である。また、事前に干潮の時刻を調べておくことが大切である。



図 11-3 齋島案内板

3 露頭の観察

潮の干満のため、1日で島の周囲の海岸を観察するのは困難である。従って、図 11-1 中の A, B, C, D 地点を観察する。

(露頭 A)

(1) 観察のポイント

粗粒斑状花崗岩の観察

粗粒斑状花崗岩は、泥質片麻岩の南側に分布し、齋島の 70%以上を占めると予想される(図 11-4)。粗粒斑状花崗岩は、大きなカリ長石の斑晶が特徴的であり、主要構成鉱物は石英、カリ長石、斜長石、黒雲母、角閃石である(図 11-5)。この花崗岩中には、アプライト(細粒花崗岩)の岩脈や泥質片麻岩を取り込んだ部分が観察できる(図 11-6)。



図 11-4 齋島港周辺の粗粒斑状花崗岩の露頭



図 11-6 粗粒斑状花崗岩に取り込まれた泥質片麻岩



図 11-5 粗粒斑状花崗岩の拡大

(露頭 B)

(1) 観察のポイント

中粒片状花崗閃緑岩の観察

中粒片状花崗閃緑岩は角閃石の長柱状の結晶が目立ち、片状構造をしている。片状構造は泥質片麻岩の構造と調和的であり、ほぼ E - W の方向で、北に傾いている。また輝緑岩のゼノリスもこの片状構造に平行に配列している(図 11-7)。主要構成鉱物は石英、カリ長石、斜長石、黒雲母、角閃石である。風化面では、玉ねぎ状構造が特徴的である(図 11-8)。また、海岸には巨大な丸い岩石が多数転がっているのが見られる(図 11-9)。



図 11-7 中粒花崗閃緑岩

ゼノリス：火成岩中に含まれる別種の岩片(新版地学事典, 平凡社, 1996)。

片状構造をクリノメーターで測定してみよう。
 玉ねぎ状風化はどのようにしてできるのだろう。
 海岸に見られる巨大な丸い岩石はどのようにしてできたのだろう。



図 11-8 中粒片状花崗閃緑岩の玉ねぎ状風化



図 11-9 海岸に見られる巨大な丸い岩石

複合岩脈（コンポジットダイク）の観察

外側にヒン岩、内側に花崗斑岩からなる複合岩脈が中粒片状花崗閃緑岩に貫入しているのが見られる(図 11-10, 11)。



図 11-10 複合岩脈（外側：ヒン岩，内側：花崗斑岩）

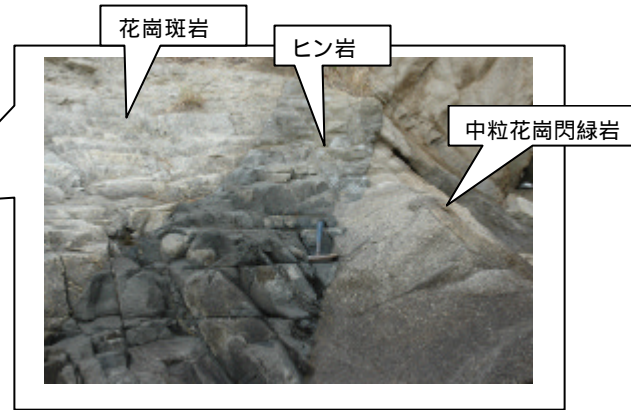


図 11-11 花崗斑岩とヒン岩，中粒花崗閃緑岩の境界

(2) 採取できる岩石・鉱物

中粒片状花崗閃緑岩

角閃石の長柱状の結晶が目立つ片状の花崗閃緑岩である。主要構成鉱物は石英，カリ長石，斜長石，黒雲母，角閃石，輝石である。

(3) 顕微鏡写真

中粒片状花崗閃緑岩

石英，斜長石，カリ長石，黒雲母，角閃石，輝石よりなる(図 11-12, 13)。

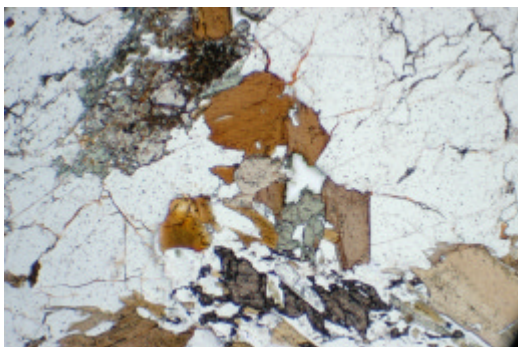


図 11-12 中粒片状花崗閃緑岩の偏光顕微鏡写真
 (下方ポラーのみ，長辺の長さ 2.5mm)

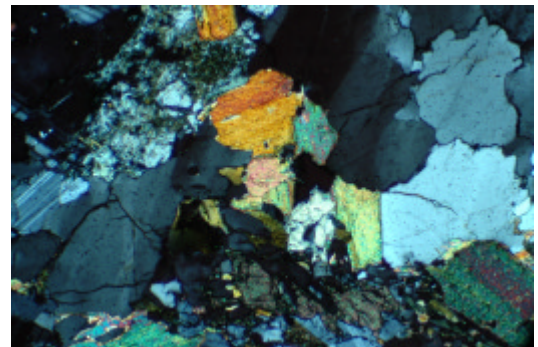


図 11-13 中粒片状花崗閃緑岩の偏光顕微鏡写真
 (直交ポラー，長辺の長さ 2.5mm)

(露頭C)

(1) 観察のポイント

粗粒斑状花崗岩の観察

粗粒斑状花崗岩は、大きなカリ長石の斑晶が特徴的である(図 11-14, 15)。主要構成鉱物は石英, カリ長石, 斜長石, 黒雲母, 角閃石である。輝緑岩のゼノリスが多く含まれるが, すべて塊状であり, かなり大きなものも見られる。



図 11-15 拡大



図 11-14 粗粒斑状花崗岩

粗粒斑状花崗岩と泥質片麻岩との境界の観察

この付近で、粗粒斑状花崗岩と泥質片麻岩の境界が観察できる(図 11-16)。



図 11-16 粗粒斑状花崗岩と泥質片麻岩との境界

(2) 採取できる岩石・鉱物

粗粒斑状花崗岩

大きなカリ長石の斑晶が特徴的であり, 主要構成鉱物は石英, カリ長石, 斜長石, 黒雲母, 角閃石である。

(露頭D)

(1) 観察のポイント

泥質片麻岩の観察

泥質片麻岩は、泥岩やチャートが領家変成作用を受けて形成されたもので、片状構造が著しく、かなり粗粒で、白黒の幅の狭い縞状構造を示す。分布は、島の中央部を東西に横切る形で約 50~100mの幅である。片状構造はE - WからN60° E, 40~60° Nであり、周囲の花崗岩とほぼ調和的である。構成鉱物は、石英, カリ長石, 斜長石, 黒雲母であり、ざくろ石が含まれていることもある。特に、西海岸の泥質片麻岩には、片状花崗岩と層をなし、褶曲作用をうけているところが見られる(図 11-17)。この片状花崗岩には直径約5mmのざくろ石が見られる(図 11-18, 19)。



図 11-17 泥質片麻岩の露頭

泥質片麻岩の片状構造をクリノメーターで測定し、その分布と比較してみよう。

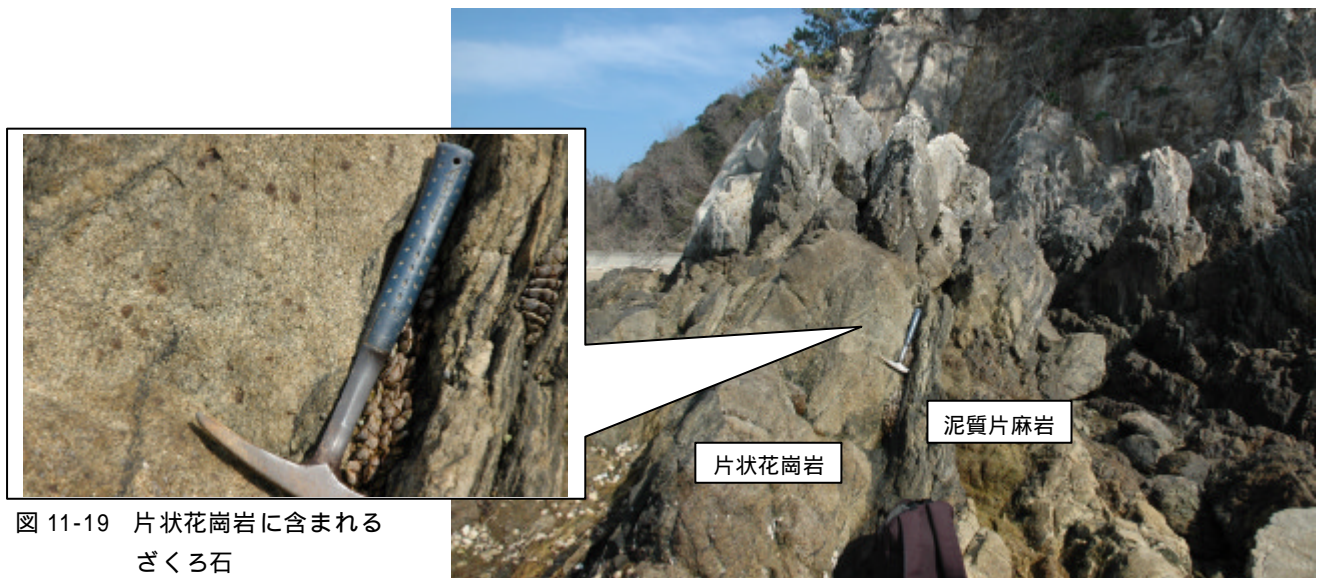


図 11-19 片状花崗岩に含まれるざくろ石

図 11-18 泥質片麻岩と片状構造に平行に入る花崗岩

(2) 採取できる岩石・鉱物

泥質片麻岩

片状構造が著しく、かなり粗粒で、白黒の幅の狭い縞状構造を示す。構成鉱物は、石英、カリ長石、斜長石、黒雲母であり、ざくろ石が含まれていることもある。

泥質片麻岩に調和的に入る片状花崗岩

石英、カリ長石、斜長石、黒雲母よりなり、直径約 5 mm のざくろ石が含まれている。

(3)顕微鏡写真

泥質片麻岩

構成鉱物は、石英、カリ長石、斜長石、黒雲母であり、ざくろ石が含まれていることもある。黒雲母は長さ0.5mmに達し、定向配列を示している(図11-20,21)。

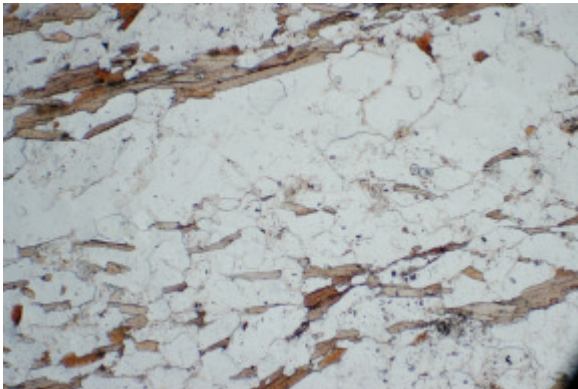


図 11-20 泥質片麻岩の偏光顕微鏡写真
(下方ポラーのみ，長辺の長さ2.5mm)

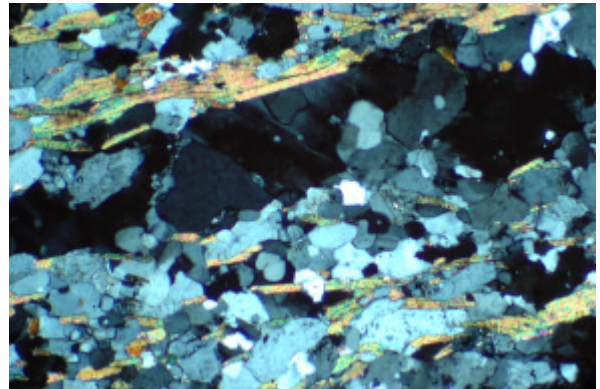


図 11-21 泥質片麻岩の偏光顕微鏡写真
(直交ポラー，長辺の長さ2.5mm)

泥質片麻岩に調和的に入る片状花崗岩

石英、カリ長石、斜長石、黒雲母よりなり、ざくろ石も見られる(図11-22,23)。

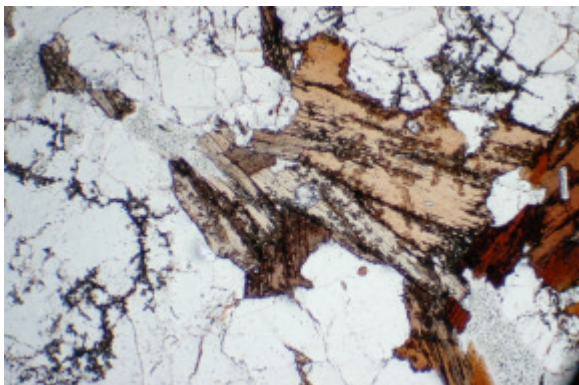


図 11-22 片状花崗岩の偏光顕微鏡写真
(下方ポラーのみ，長辺の長さ2.5mm)

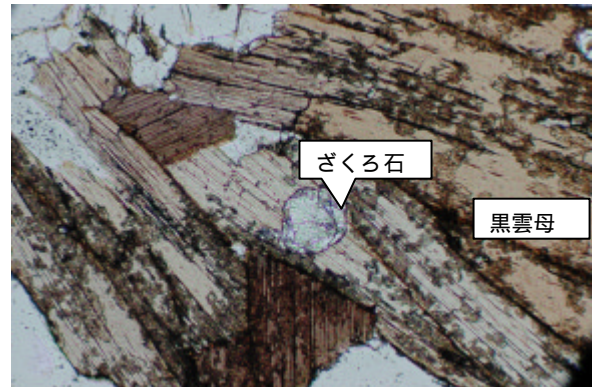


図 11-23 片状花崗岩の偏光顕微鏡写真
(下方ポラーのみ，長辺の長さ1.0mm)

4 参考文献

地学団体研究会(1996)：『新版地学事典』平凡社

端山好和ほか(1975)：瀬戸内海大崎下島の変成古生層と白亜紀火山岩類．地球科学，Vol.29,1-17.

日本の地質「中国地方」編集委員会編(1987)：『日本の地質7 中国地方』共立出版