

茲にも亦最後の結果は甚だ大きな偏差が残り、且つ極めて系統的な分布を示して居る。此平野に於ける重力偏差の分布の特徴として、平野主要部の北端に於て考へらるゝ境界の兩側で比差が反對の方向を有する事、及び比差と曲量とが共に此境界の近所で極大の値を有する事を前に述べたが、地形の修正を加へた結果から之を益明らかに見る事が出来るやうになつた。此境界は即ち國分、向花、宮内の北方を通り、前に述べた平野の形の軸の方向に直角である。(未完)。

隱岐島後の火山岩に就て

(二)

春 本 篤 夫

四、第三紀以後に於ける噴出岩、岩床及び脈岩

1 輝石安山岩

以上述べたる基盤の上に行はれたる火山活動の最初のもを代表するは安山岩なり。安山岩の分布區域は島の略中央にありて中村、山田及び原田を三頂點とする不規則なる三角形をなす。片麻岩及び第三紀層の上に乗り、一部分、流紋岩、粗面岩及び玄武岩によりて被はる。中村川下流附近に於ては大峯火山の基礎をなせり。東海岸に於ては布施、卯敷、及び大久附近に露はれ第三紀層及び片麻岩に乗る一部玄武岩によりて被はる。布施北方の海岸に於て、東方に傾斜せる綠色凝灰岩及び

凝灰角礫岩の互層の上に乘れる安山岩は其の下底部に於て成層岩の破片を捕獲せり。布施の松島及び鱒越崎附近に於ては安山岩は極めて頻繁に粗面岩々脈によりて貫かる。島の西南海岸に於ては那久灣の圍りに多孔質安山岩露はれ、暗綠色の部と暗褐色の部とあり。灣の東岸に露はるゝ暗綠色安山岩は其の孔隙中に多量の玉髓を有す。玉髓は球狀、紡錘狀又は柱狀をなし小は徑〇・五糎より大は二―三糎にして、或ものは周圍、縞狀をなし内部に空隙を残して石英の小結晶簇生せり、主として東西の方向に延びたる熔岩の空隙中に生せるものなり。灣の西岸に露はるゝ暗褐色安山岩は徑一糎内外の沸石の良結晶を多量に有す。

岩床として著しきものは西岸、藏田附近にあり。殆ど水平に近き砂岩の層面に沿ひて迸入せるものにして厚さ一―二米のもの數枚あり。階段狀斷層によりて砂岩と共に幾多に切斷さる。斷層によりて切られる岩床の一端より斷層面に沿ひて小さき岩脈を注入せるものなり。岩床固結の時期と斷層生起の時期との間の距りの多からざるを物語るものにあらざるか。

安山岩岩脈として著大なるものなければども東岸卯敷、大久間の倉ヶ谷隧道附近に於て淡色の砂岩を垂直に貫ける黑色岩脈は幅一米に満たざるも上下數十米の間規則正しく連亘して一偉觀を呈せり

肉眼的性質 熔岩流をなすものは綠灰、乃至黑色、時として帶紫色常に緻密なり。岩床岩脈として出づる場合は屢多孔質にして黑色を呈す。卯敷の北方海岸に熔岩流として露はるゝものは緻密斑狀質、灰綠色にして一部輝石に働ける赤鐵礦化作用(haematization)によりて紫色を帶ぶ。長石斑晶は長さ一―二糎、巾〇・五糎、輝石斑晶は不分明の黒點として散在せり。石基は aphanitic にして

屢鐵赤色の脈に横切らる。

顯微的性質 等石基質 セムバチツク

斜長石斑晶は坪井氏分散法によれば basic Labradorite $Ab_{82} An_{18}$ にして、 α に直角なる薄片と γ に直角なる薄片とに於て消光角を測定して得たる結果は $Ab_{30} An_{70}$ 位なり。一部分方解石にて置換されたるものあり。結晶内の空所をモザイク状の沸石の集合にて充されたるものあり。

輝石は淡綠色、形も量も小なり。(100) を双晶面とする双晶多し。一部又は全部綠泥石に變化せるあり。時として結晶の外形をその儘殘して全く微粒の鐵鏝の集合よりなれる場合あり。

不規則形磁鐵鏝も斑晶としてかなり多量に存す。石基は斜長石微晶、輝石柱、磁鐵鏝粒及び玻璃よりなる。斜長石は極微小なるものより斑晶をなすものまで漸移的の大きを示しその間に明瞭なる劃線を引き難し。微小なるものは成分決定し難し。中間の小結晶をなすものは Labradorite $Ab_{40} An_{60}$ なり。

東岸大久、布施間に岩脈をなすものは脈の兩側は著しく多孔質にして中央部は稍緻密なり。帶縁黑色、顯微鏡下に於て漸移的斑狀を呈す。斜長石は柱狀にして常に双晶し中性 Labradorite の如し石基は柢木狀斜長石微晶、桿狀輝石鐵鏝粒及び少量の玻璃よりなる。

2 アルカリ流紋岩

流紋岩質の熔岩は島後島に於ける火山岩中最も廣大なる分布を有するものにして安山岩に繼いで

大規模に噴出せるものなり、

地質的及び岩石學的見地より本熔岩を次の三種に區別す。

- a 流紋岩 α 種 雲母斜長石流紋岩
- b 流紋岩 β 種 石英斑晶なし、板狀構造
- c 流紋岩 γ 種 石英斑晶著し

三者の中、aはcよりも古し。bと他の二者とは野外に於ける地質的關係を見る事を得ず。これ等は大きな時の間隔なくして噴出せるものにして、就中aが最も古きものゝ如し。

a 流紋岩 α 種は時張山の頂上附近及び原田、中村間峠附近に露はれ、一方布施、飯美間に露出あり。片麻岩、安山岩、一部は第三紀層に乗り、流紋岩 γ 種によりて被はる。一般に非常に分解し常に白色又は淡黄色を呈す。

b 流紋岩 β 種は殆ど島の過半を被ひ、その西部及び南部に分布す。地形上、噴出の中心は明かならざるも數箇あるものゝ如し。一般に第三紀層上に乗り、白色凝灰岩、松香石及び黒曜石礫よりなる層は屢本熔岩の下部に露はる。都万灣東北隅、那久の東北方壇鏡瀧、重栖灣附近等に斯る凝灰層あり、又熔岩の最下部は屢黒灰色の松香石薄層よりなれり。東南岸男池、女池の附近には凝灰質砂松香石礫及び黒曜石礫よりなる粗鬆の集塊岩様の集積あり。この中の黒曜石は間々大塊をなし、漆黒色にして以前文房具製作の目的を以て採掘されたり。

西南岸那久附近に於ては下部に安山岩あり。那久、藏田附近の海岸にては大なる絶壁をなし、こ

の附近に於ける熔岩の厚さは少くも二〇〇米あり。

島の北端部、都万灣西南部及び城山等に於けるものは厚さ一糎内外の薄板狀構造極めてよく發達し、ハンマーの打撃によりて容易に剝離し得。津戸附近に於けるものは厚さ二―三糎の暗白帶よりなり、剝離し易からず、風化面は屢純白色を呈す。時として岩石は板狀構造をなさず塊狀の角岩様の觀を有する事あり。西郷西方埋山附近に於けるが如し。斯く外觀を異にするも顯微鏡下に檢する時は同一岩種に屬すべきものたるを知る。

五箇の盆地の南側に於ては巨大なる柱狀節理を表はせり。

本岩は粗面岩及び玄武岩によりて被はる。玄武岩は屢本岩の浸蝕面の上に流れて基盤の突出部を殘し、流紋岩の孤立せる丘を所々に生ぜり。城山、愛宕山、金橋山、大峯山北方の突起、東南海岸の小丘など何れも玄武岩に圍まれたる流紋岩の孤丘なり、御崎半島東南端の燈臺附近の絶壁には黑色の玄武岩の下部に僅かに白色の流紋岩露出せり。

流紋岩 γ 種は島の東半に分布し、片麻岩、安山岩、一部分流紋岩 α 種の上に乗り、一部分玄武岩によりて被はる。島中の高峯鷲峯、葛尾小敷原等は總て本岩によりて構成され一般に高峻なり板狀流紋岩とは全く別箇の露出をなし、是と接する所なき故、兩者の地質的關係は野外に於て之を知るに由なし。岩石學的性質、他岩との關係によりてその噴出は板狀流紋岩と略同時ならんことを考へらる。而し本岩の占むる區域は浸蝕の壯年期にありて、後者が比較的高臺性の圓滑なる地形を有するに對して著しき對照を示せり。

流紋岩の種 *quartz ceratophyre* を言ふべきものならん。

肉眼的性質 帶綠白色緻密にして長石の他に石英の大なる斑晶を有す新しき切割に於てすらも分解して白色土狀となれる場合多し。

顯微的性質 斑晶は量の順に石英、アノルソクラーヌ、斜長石及び黒雲母よりなる。石英の他は常に分解せり。石英及びアノルソクラーヌの出方は次に記すβ種に於けるものと同様なり。

斜長石は量多からざれども時張山に於けるものは他の斑晶より多くして成分は $Albite\ Ab^{100-90}$

$An^{0-10}Fs^{90}$

黒雲母は普通少量、變質して綠泥質物を生じ二次的磁鐵鑛粒多し。變質せるも尙多色性强し。

石基は *microfelsitic* 時として一部 *microgranular*。完晶微粒質の脈が時として石基のみならず斑晶を横切れるものあり。○・五粒位の不規則形風信子鑛岩石基中に散在す。

流紋岩 β 種

肉眼的性質 流出時の流動に基因する明かなる薄板狀構造を有す。城山附近に於けるものは厚さ一糎位の細かき片理を有し、片理面に沿ひて風化作用進み褐鐵鑛様の物質に汚染さるゝ場合多し多く淡紫色、屢暗色を帶ぶ。常に緻密 *apartite* にして角岩様の外觀を呈す。平均一糎位の長石斑晶は少量存し、多少柱狀をなし長軸は常に片理面に平行に位せり。

顯微的性質 斑狀にして過石基質

アノルソクラーヌは自形、半自形、等邊狀。時として數個體は群生して斑晶をなす。十字ニコル

の間に於て特有なる斑狀消光を示す。最小屈折率の軸は常に(100)に直角。 a 軸に直角なる断面に於ては二光軸の出現點は常に顯微鏡の視野の中にあり。斯る薄片にて白色光の下に β は約五十六度なり。包裹物として風信子鑛及び玻璃の少量を有す。

斑晶として磁鐵鑛を有し、斷面に於て四角又は不規則形をなす。

石基は microfelitic 構造。長さ $0.1-0.2$ 耗のアルカリ長石の柢木狀微晶及び長さ $0.1-0.3$ 耗の針狀の輝石の少量が散在す。輝石は多色性強く綠色より淡綠色、直消光に近く、エデリン輝石の如し。

流紋岩 γ 種

肉眼的性質 長石及び石英の斑晶を有し、著しき斑狀構造を呈す。長石は石英よりも多く、板狀又は短柱狀、長軸五—六耗。カールスバード双晶は肉眼にて認めらる。石英斑晶は時として丸味を有し無色透明。徑二—三耗。部分によりて僅少となる。石基は灰藍色又は帶綠灰色。緻密、aphaniitic、屢々流理を表はし多少風化せる場合には流理は殊に明瞭なり。

顯微的性質 多石基質。Iyatal 構造。

石英斑晶は半自形又は不規則形、時として六角形の斷面を示すも多くは融蝕によりて丸味を帶ぶ石基物質、燐灰石及び液體の包裹物あり。又石基物質によりて貫入さる。

長石斑晶は半自形又は不規則。丸味を帶ぶる事あり。時として高陵土化せり、 β 種に於けるものと性質同じ。アノルソクラスなり。

パーケビカイトは他形不規則狀破片として存す。平均徑 $0.1-0.2$ ミクロン、多色性强し、帶縁褐色より藍綠色。消光角零度に近し。

石基は主として玻璃。重屈折をなす微粒子を有す。石英、アルカリ長石、micropegmatic の帶又は分解による塵埃狀微粒子の配列によりて流理を明瞭にす。パーケビカイトの微粒が苔狀に集合して全體として強き多色性を示すものあり。

銚子、元屋間の上床越の南側より得たる標品に於ては石基は顯微的球顆構造をなす。球顆は平均徑 0.5 ミクロンにして長石の放射狀の針狀結晶の間を桿狀の鐵鏽にて填充せり。球顆の中心は屢顯微的ペグマタイト構造をなす。石基は時として顯微的ペグマタイト脈にて切られ、針狀長石は此の場合に放射狀とならずしてこの脈に直角にその兩側に配列せり。各球顆は互に密着し、時としては間隙を残し長石と石英の粒狀集合體によりて之を填充せり。時として石基の一部のみが、felitic 構造をなす。或る球顆は放射狀に配列せる、長石とパーケビカイトよりなる。

流紋岩一種は神津教授が飯美附近の溪流中に轉石として發見されて more quartzose comendite と名けられしものと同物ならんかと思はる。教授はその岩石中にアルフベドンニット、パーケビカイト、エヂリン、及びエヂリン輝石を検出されたり。筆者の採集せる標品に於ては有色鑛物としてはパーケビカイトと鐵鏽とが見らるゝに過ぎず。

3 アルカリ粗面岩

粗面岩は第三紀層、安山岩及び流紋岩を被ひ玄武岩によりて被はる。分布區域を中條區域と中村

區域とに分つ事を得。この他に岩脈としては以上述べたる總ての岩石を貫き殊に東海岸に多し。

中條區域にては本島中央低地、八尾川の西側に分布し、北は都万目より南は西郷灣の海岸に至る。本岩は風化に對する感受性著しく、新鮮なるものは灰綠色なるが空中に暴露さるゝ時は淡褐色乃至暗褐色となる。新しく作られたる切割などに依る他は新鮮なる標品を得る事は容易ならず。歌木、上西間の峠の切割に於てはかなり新鮮なるもの露出せり。筆者の該所を訪れたる時は道路改修後一ヶ年を経過せしが既に切られたる岩石面には一糶位の厚さの褐色外皮を生せり。採集後、室内に放置せる標品にても時を経るに従ひて外皮は著しく色を變化す。

八尾川畔原田西南方、古城鼻等に於けるものは淡色にして多孔質なり。此等は多少石英を有しコモンド岩様に移り變れり。

北方中村附近の區域に露はるゝものは一部玄武岩、一部第四紀堆積物によりて被はる。安山岩、第三紀層、片麻岩の上に乗れり。ある部分は多少の石英を含みてコモンド岩様なれども肉眼的には區別つかず。

大峯山の基底をなすもの、東方海苔田鼻、飯美布施の附近に露はるゝものは總て、もと一續きなりしものが玄武岩の噴出と浸蝕とによりて分離されたるものと思はる。海苔田鼻に於ては粗面岩は灰色の頁岩に乗り柱狀節理の發達せる玄武岩によりて被はる。鏡島は海苔田鼻の先端に近く存する大岩塊にして上部は放射狀節理の發達せる玄武岩よりなり下部は徑二呎に及ぶ柱狀節理の發達せる粗面岩よりなる。

粗面岩の岩脈をなすものは非常に多し。第三紀層を横切れるものは歌木峠、西田、加茂間、原田北方間等にあり。片麻岩を貫けるものは卯敷西南の谷に多く主として南北に走れり。安山岩を貫けるものは原田、中村間、布施、卯敷間に多く、厚さ二―三米にして方向不定。流紋岩を横切るものは横尾山頂上、長尾田東方、久見附近等にあり。

肉眼的性質 歌木附近に産するものは灰綠色にして風化せるものは褐色を呈す。新鮮なる玻璃様長石著し。あるものはa軸に伸びたる長き結晶をなし。あるものは(010)に平行なる板狀結晶をなす。稍少量のエヂリン輝石の斑晶は黒點として見らる。石基は微小の空隙のために粗感を有し、稀には圓き空隙を有し方解石にて完全に填充さる。斯るものは時として徑三糎又はそれ以上に及ぶ。

顯微的性質 多石基質。

長石斑晶は自形又は半自形。結晶は或場合は明確なる輪廓を有し或場合は縁邊部に於て石基と鋸齒狀に交錯す。a軸の方向に長き結晶に於ては此方向に直角に近き割目多し。斯る結晶は常に玻璃様にして澄明なり。屢強く彎曲して波狀消光をなす。主として等邊形の結晶に於てはアノルソクラースに特有なる斑狀の消光を呈す。光軸面は或場合はb軸に殆ど直角、或場合は(010)に直角。後の場合に於ては底面に平行なる劈開に關して消光角は約正七度、 β 面は白光下に六四度二八分なり。長石斑晶の或ものはサニダイン或ものはアノルソクラースなるが如し。後者の方多し。カールスバード双晶普通にして他の双晶を見ず。長石の割目に沿ひて黄褐色の不明の物質及び時として方解石が二次的成生物として存す。包裹物として細針狀燐灰石、細粒狀磁鐵礦あり。エヂリン輝石を包裹せ

る場合もあり。或場合に於ては微パーサイト構造をなす長石が斑状消光をなす長石に包圍されたるものあり。

エヂリン輝石斑晶は比較的少量にして長徑一耗以下、短柱状、多くは半自形。稍多色性、綠色より黃綠色。○ \times は三一度附近。時として長石斑晶と不規則に交錯し又は之を貫けり。屢針狀燐灰石及び磁鐵鑛粒を包裹す。時として割目に沿ひて褐色均質物質に變り、内部は方解石に交代されたるものあり。

磁鐵鑛斑晶は斷面に於て方形又は不規則形。少量。

石基はアルカリ長石、エヂリン輝石、磁鐵鑛、間隙を充たす少量の玻璃、及少量の石英よりなる *trachytic* 構造をなす。アルカリ長石は拆木狀にして長さ平均○・一耗。エヂリン輝石は微針狀。兩端不規則狀をなす。石基の間隙は時として方解石にて充さる。

海苔田鼻附近に産する粗面岩は一見ドレライトの觀を呈す。稀に斜長石の縁邊をアノルンクラーヌにて包圍せる斑晶あり。長石斑晶の割目に沿ひて屢無色透明にして重屈折強き鑛物生せり (*argillite*)。石基は常に矩形の斷面を有する長石とその間隙を充せる褐色玻璃と少量の石英にてなる。元屋東北方の海岸、中村西方の谷、及び原田附近等に産するものはかなり多量の石英を有しコメンド岩に移化せり。(未完)