

郷村斷層は今回の地震に際して初めて生起せるものにはあらざるべし。恐く舊斷層の再起活動を呈せしものならん。地形上其の先在を確認すべきこと美濃の根尾谷斷層の如く明亮ならざれども郷村高橋の北端に於ける段増や、郷南方に於て郷山より北に延びたる山嘴の形貌や、將た安の溪谷の形狀よりすれば郷村斷層の先在性を有するを否定する能はず。

(未完)

飛島 の 地 質 概 要

安 齋 徹

飛島は東經一三九度三一分、北緯三九度一二分の日本海上に横はれる一小孤島にして、南北に走れる長軸と其の中央に於て之れに交り西南西に走れる短軸とありて其の末端は四岬角を形成せり。岬角の北端なるを入幡崎、南端なるを蛭子前崎、西なるを荒崎、東なるを鼻戸崎と稱す。島の周圍には無數の小島波間に隠見すれども、其の主要なるは蛭子前崎の西方一六〇〇米の海上に在る烏帽子群島と、其の西方に隣れる御積島なりとす。

飛島本島の面積は僅かに二三四町餘(二・三方粁)にして、長徑三二六〇米、短徑二一〇〇米、周圍一〇二三八米、海拔平均五〇米の低き台地なり。

古來交通不便にして酒田港より一九浬、最短距離なる吹浦海岸までは一六浬なれ共島を訪ふ者稀にして、其の地質等に關しては信據すべき報告を齎らしたるものなし。農商務省地質調査所二十万

分の一飛島圖幅（明治二十九年）によれば輝石安山岩に彩色せられたり。かくの如く海岸を隔りたる孤島なれば一般に學術的の調査及ばざりしも、其の島の成因に就ては種々なる解説を試みられたり。今其の成因説を大別する時は次の三説となすを得べし。

一、火山島説

二、地 續 説

三、海底山脈説

之等諸説の太要は左の如し。

（一）火山島説

此説は飛島地質を輝石安山岩より成れる熔岩台地と見て説明せるものなり。即ち北日本に於ける火山脈を、那須列、鳥海列となし更に日本海底に彌彦列を想像し、此列は粟生島と男鹿半島の火山を連ぬるものにして、飛島は實に此列の中に噴出せる火山なるべしと云ふ。而して其の論據は次の如し。

（イ）近年發見せられたる月山礁は、飛島と粟生島とを連絡すべき想像線中にあること。

（ロ）海圖上に於ける飛島と日本海岸との間の海深は、粟生島と日本海岸との間の海深よりも更に深くして其の深き部分は南北に長く連續し且つ飛島附近の小島の排列は之亦南北に長く排列すること。

此論據は明らかに海底の地形を基礎とし海底山脈を認め、夫れが恰も奥羽山脈中に於ける火山や

出羽山脈中に於ける火山の如く、飛鳥は其の海底山脈中に成生されたる火山なりと論ずるものなり。

(二) 地 續 説

此説は舊記を論據としたるものにして、曾つては本州と連續したりし土地の陷没によりて一部殘されたるもの飛鳥なりと云ふ。即ち、

(イ) 秋田藩宮津家所藏嘉祥三年前後の地圖によれば、全年以前迄は女鹿山より飛鳥まで羽縣と稱せる半島存在せしに、嘉祥三年（仁明天皇の御代、紀元一五一〇年強震の年）の強震により羽縣十里四方悉く陷没して大海と化し、其の際岬角の一部陷没を免れたるものなりと云ふ。

(ロ) 飛鳥に繁茂する植物と女鹿附近に繁茂する植物の種類極めて類似し、殊に樟科の屬するたぶの分布はもとの地續きを想像せしめる。

此説は更に飛鳥の地質と其の連續陸地の地質的關係を調査研究することに依つて發展すべきものならん。

(三) 海底山脈説

此説は或る意義に於て火山島説と一部見解を一致せしむる處なきにあらず。即ち前者は海底山脈中に於ける火山に因するものとし、後者は海底山脈中にある隆起陸塊なりと云ふにあり。

今出羽山脈に就て見るに、越後山脈は朝日山塊によつて出羽山脈と界し、此兩者は其の構造に於

て一見著るしき相違あるを認めらる。即ち越後山脈中には飯豊山塊、朝日山塊等海拔一八〇〇米以上の廣大なる山地を構成するものあれ共、出羽山脈に於ては火山を除くの外山塊と稱すべきものなく概ね海拔六〇〇米内外の丘陵地を成すに過ぎず。然して越後山脈に於ける之等の山塊は何れも北日本の基盤をなせる花崗岩より成れるを特徴とし、其の花崗岩山塊を圍繞せる第三紀層の走向傾斜を見るに於て、何れの花崗岩山塊も夥しく隆起しつゝあることを認め得べし。茲に於て、越後山脈にありては其の中に隆起山塊あることを知り、同時に隆起部は花崗岩地なることを認め得らるべし。之を出羽山脈に比較するに、其の丘陵性にして隆起山塊の存せざるは蓋し花崗岩の隆起尙は著るしからざるにあらざるか。越後山脈の完成と花崗岩地帯の隆起作用は、出羽山脈の生成に就て更らに考究せらるべく、進んでは日本海の海底山脈にも斯かる隆起山塊あるべきことを信せしめらる。兎に角粟生島、月山礁、飛島を連ねたる海礁が南北に延び、夫れと日本海岸との間には南北に長き海溝あること北日本の地形と酷似せるを知るべし。従つて飛島の成因研究は興味ある問題にして、之れが解決は嚮て北日本地體構造を明らかにすべき重要な問題として海底山脈説の進展を期待するものなり。

以上に掲げたる如く諸説あれ共、其の重要な論據資料は飛島の地質なり。予は大正十四年夏、天然記念物として御積島を調査せし時飛島本島を一周したりしにより、茲に本島の地質概要を記して先輩諸賢の參考に資せんとす。

〔二〕 飛島及び附屬諸島の地質

(イ) 水成岩、第三紀層 (飛島第三紀層と名く)

1. 流紋岩
2. 石英粗面岩
3. 玄武岩

(イ) 飛島第三紀層

飛島全面積の九割は第三紀層より成り、全島は一の海蝕臺地を形成したるものにして、輝石安山岩の存在は認められず。而して第三紀層は概ね凝灰質なれ共島の南部より北部に至るに従つて凝灰質の度を減するもの、如し。一般に西海岸は其の露出明瞭にして走向傾斜を見るに便利なり。即ち荒崎の南方なる斷崖には多量の小礫を含有せる砂岩露出し、其の層理明瞭にして礫は地層と平行に排列せらる。走向概ね東西に近く島の中央より少しく南方に於て一の向斜軸を構成せり。荒崎の北方に至れば凝灰岩と礫岩との互層露出し、礫岩は層理を表せども崩落變位せるもの多く、凝灰岩は概して層理不明瞭なり。島の北端に近づけば斷崖著るしく發達し黒褐色凝灰質頁岩大區域に露出するを見る。一般に層理明瞭ならざる緻密質塊狀を呈するもの、如くなるも幸うじて走向を測り得る處あり。

八幡崎に近き部分は飛島第三紀層の最下層にして、海蝕作用により露出されたる凝灰質頁岩の斷

崖より、其の地層中に含まれたる徑尺餘の花崗岩塊が轉落し崖脚に散在するを見る。更らに注意する時は、花崗岩の角礫或は小塊を無數に之の地層中に於て發見するを得べし。



八幡崎西南の花崗岩塊を転落したる花崗岩の黒褐色塊岩の層岩頁

余は飛鳥第三紀層に於て斯くの如き花崗岩の大塊を多く發見し、然も八幡崎小社の石段には石材として之等を使用しありしを見て遂に飛鳥第三紀層と花崗岩との關係を疑ふに至れり。即ち飛鳥第三紀層と花崗岩本體とは近接せる關係にあるに非るか、若し然りとすれば海底山脈説に於ける花崗岩隆起陸塊説とよく一致するを認めらる。

八幡崎を廻りて北東面に至れば法木の濱は砂濱發達して地層の露出なく、法木より鼻戸崎の海岸一帯は斷崖絶壁をなし、黒褐色頁岩より成れども花崗岩礫等を認むることなし。鼻戸崎に近くに從ひ凝灰岩に移化し、其の海上に點在するオビシヤク島、舟島、二俣島、丸神島、オカミ島等凡て凝灰岩より成れり。島の東南面に位せる浦及び勝浦一帯は凝灰岩にして層理發達せず。

以上述べたる如く本島は殆んど第三紀層より成れるものなるが、此第三紀層に於て明かに區別し得べき二相あるを認めらる。

一、八幡崎の西南より法木に至る線を界として其北部は黒褐色凝灰質頁岩露出し其中に花崗岩

塊を含むもの。

二、前述の頁岩層の上位にあり本島全般に渡りて露出する灰白色凝灰岩。

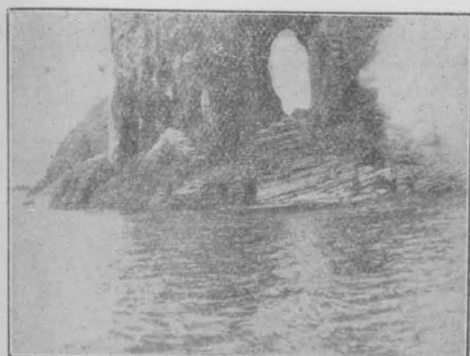
(ロ) 火成岩

1. 流紋岩、飛島本島に露出する唯一の火成岩にして、其の分布極めて狹域なり。即ち飛島港の南方蛭子前崎より塞の嶺に渡りて島の南角を成すもの之なり。流理頗る發達して凝灰岩との接觸面を明かに認め得べし。更らに凝灰岩の裂隙中には流紋岩噴出に伴はれて成生せられたる細微の鑛脈

あるを見る。此他鼻戸崎附近に絶壁をなして露出するものあり。蛭子前崎のものと同質にして之も亦凝灰岩との接觸面を表はせり。

2. 石英粗面岩、之は御積島を形成するものにして、流紋岩の如く赤褐色を呈することなく、灰白色にして大なる柱狀節理様の岩筒を成せり。海拔七七米餘、四周絶壁をなして岩石裸出し之れに二條の垂直裂線あり。裂線に添うて海蝕洞穴二ヶ所を生じ、其の中の一つには鍋穴を存せり。

3. 玄武岩、本岩は御積島の東方に群れる烏帽子群島を成すものにして、黒色の斬岩をなし柱狀節理頗るよく發達し其中に海蝕洞穴を存するものあり。玄武岩の發達は日本海岸に於て往



烏帽子群島 玄武岩の柱狀節理と海蝕隧道

々見らるゝ處のものにして、粟生島と飛島との岩石比較の如きは此種玄武岩を指したるにあらざるか。

〔三〕 飛島の地形と其の地質變動

海上より見たる飛島は水平線上に浮める筏の如く全く平らなる臺地を成せり。即ち最高六九米の高森山を初めとして、八幡崎南方の五六米、鼻戸崎の四〇米、本島の南端が五七、八米殆んど其の高低差を認め難く、概して五〇米餘の海蝕臺地と稱することを得べし。島の周圍第三紀層の部分に限りて平潮時は水面上に露出する海蝕平面發達せり。此の平面の廣さは海岸線に沿うて四〇米乃至一〇〇米の幅を有し満潮時に於て全く水面下に没す。而して蛭子前崎及鼻戸崎の如く流紋岩の露出せる處は海波岩脚を洗つて斷崖屹立し段丘式地形を造ることなきも、飛島港の如く、蛭子前崎の流紋岩地と夫れに接せる凝灰岩との海蝕抵抗差によりて有良なる灣入地を形成せる處あり。

飛島の地形の特長は海岸段丘にして、斯かる段丘の發達は飛島全島の隆起作用著るしきを示すものなり。

〔三〕 御積島と燐灰土の成生

前述の如く御積島は本島の西方一六〇〇米の海上にありて圓筒狀に屹立せる石英粗面岩より成り其の高さ七七米、岩石裸出して一本なく只僅かに島の頂上を彩る雜草を見るのみ。日本海上有數の

鷗群繁殖地なり。

島の北側に走向北西を示せる大裂線表れ、裂線に沿つて海蝕洞穴を生じ、窟内に遠賀美神社オガミを祀る。此洞窟は幅七米、高さ一二米、深さ五五米にして洞奥に一個の鍋穴を有し其の底に圓石を存せり。即ち俱利伽羅不動尊の御手洗として崇敬するもの之れなり。此の鍋穴は平潮面上五米餘の高さにあるを以て現在海波に襲はるゝことなきを見れば本窟も亦隆起作用の甚しきこと飛島本島の如くなるを知る。

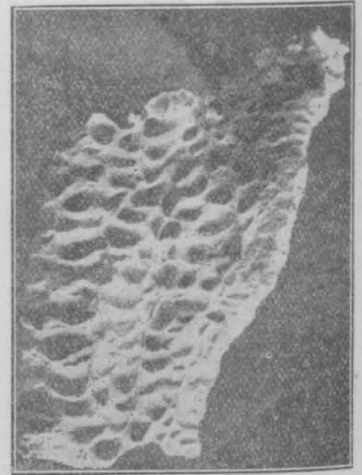


御積島の頂上と鷗の棲息地

洞奥に白龍の鱗狀をなせるもの壁面を被ひ、夕陽金色に映りて御手洗の清泉に反射し白龍の鱗紋を照らし、天井よりは靈液滴りて聲を發し、更に清泉の畔りには神の足跡を見、或は天樂を聞くどさへ傳へられ、此神域全く女人禁制なり。御積島の尊き所以は白鱗の存在するためなれば、之を調査して天然記念物となし保護すること亦必要なり。然らば此の鱗紋龍體をなせる白色鑛物は如何なるものなりやと云ふに、島上に群棲する鷗の排泄物が自然に分解して岩石の裂線に浸入し、遂ひに洞窟内に達して沈澱作用を起し岩壁を被覆したる鱗灰土に他ならず。鱗灰土の成生は珍奇なるものにあらざれ共、斯くの如く石英粗面岩體に而かも鱗紋狀沈澱を成すが如きは類例稀なるが如し。



御嶺島洞窟の入口
岩壁面に白堂のせもはの鱗は
状を呈さざる鱗状灰土なり



鱗紋状灰土

以上の如く御積島の洞窟は、鍋穴と其の圓石を存し以て地質作用の好記念物なるのみならず、稀有なる形状の鱗灰土を成生せることは學術上之を保護保存すべき價值あること論なし。

〔四〕 結 論

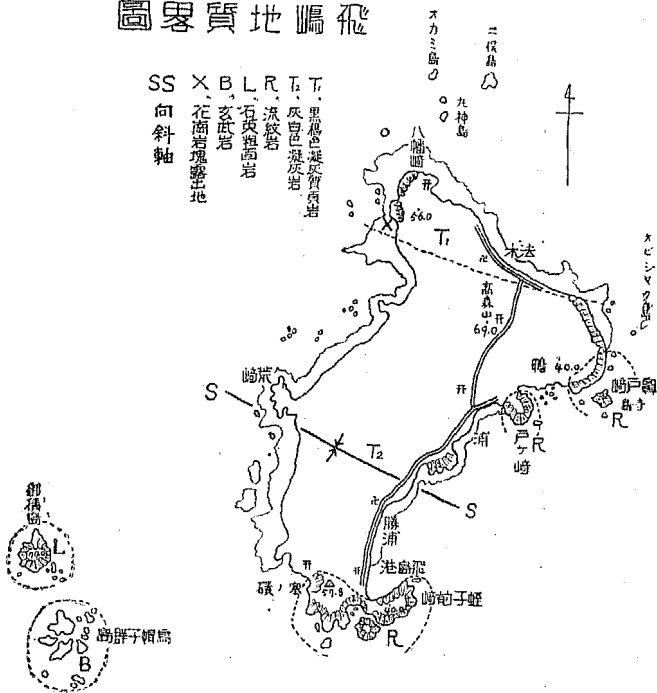
飛島の地質概要は既に述べたるが如し、然れども其の精細に渡りての調査研究は更らに重要な問題にして、特に左の二項は緊要なるものなり。

- 一、飛島第三紀層と花崗岩との關係を明かにすること。
- 二、飛島の隆起作用の測定。

此の二問題の解決は即ち飛島の成因を解決するものにして、初頭に述べたる諸説に裁斷を與ふるも

飛鳴地質畧圖

下、黑褐色凝灰質頁岩
T、灰白色凝灰岩
R、流紋岩
L、石英粗面岩
B、玄武岩
X、花崗岩塊露出地
SS 向斜軸



(一の分万五)

のなり。而して何れの成因説が肯定せらるゝとも其結果は北日本に通行なる地體構造と密接なる關係あるを以て將來北日本の構造を論せられんとする諸先輩のため、此稿が湖面に投せられたる一投石の役をなすあらば不肖の喜び之に過るものなし。