石川縣鳳至郡町野町・南志見村・柳田村附近の地質

増 田 孝 一 郎*

(1953 年 10 月 29 日, 東北支部例會で講演, 同年 11 月 30 日受理)

On the Geology of Machino-machi, Najimi-mura and Yanaida-mura,
Fugeshi-gun, Ishikawa Prefecture

Kōichirō MASUDA

(Abstract)

The Cenozoic strata in the areas of Machino-machi, Najimi-mura and Yanaida-mura, in Fugeshi-gun, Ishikawa Prefecture, are classified, on the basis of field observations, into the following formations, from lower to upper:

Kōnosuyama volcanics: Comprised of andesite, basalt, dacite, agglomerates of andesite, basalt and dacite, and diorite. Part of the diorite is younger than the volcanics. Although the distribution of the various rock types has been mapped their stratigraphic sequence is not known.

..... (stratigraphic relation uncertain).....

Tokunari formation: Comprised of pumiceous tuff and brecciated tuff with lenticular layers of tuffaceous sandstone, tuffaceous mudstone and conglomerate. Lignite seams and fossil shells are found in a few places. These rocks are intercalated between flows of andesite, basalt and dacite.

..... unconformity.....

Higashi-Innai formation: Comprised of mudstone, siltstone, sandstone and conglomerate in which lignite is intercalated. Fossils of Mollusca and Foraminifera are abundant.

Awagura formation and Iwakurayama rhyolite: The Awagura formation is comprised of finely stratified white or light green colored pumiceous tuff, brecciated tuff and sandy tuff. The Iwakurayama rhyolite eruption is responsible for the large quantities of tuff in the Awagura formation, and consequently, the eruption took place during deposition of the Awagura.

Najimi formation: Comprised of tuffaceous mudstone and tuffaceous siltstone, and locally contains pumice layers and laminated tuffaceous sandstone layers. Molluscan shells and sponge spicules occur throughout the formation. In the northern part of the areas, Radiolaria and *Globigerina* are common and *Conchocele* is the outstanding megafossil. In the southern part of the areas, Foraminifera are abundant and *Globigerina* is also found. The occurrence of *Globigerina* suggests a free connection with the open sea.

..... unconformity.....

Ōkawa terrace deposits: Comprised of sand, gravel and clay in which fossils are absent.

From fossil evidence, the Higashi-Innai formation, which has yielded *Operculina*, *Miogypsina*, *Vicarya* and others, is considered to be early Miocene in age. The Higashi-Innai formation contains rocks of marine and brackish-water facies as evidenced by fossils and lignite which contains sulphur.

Among the geological structures of the district are several faults, and folding has occurred. Faults and fold axes trend east-west.

The geological age of the folding and faults is considered post-Miocene and pre-Ōkawa time.

* 東北大學教育教養部地學教室
地質學雜誌 第 60 卷 第 703 號 1954 年 4 月

本論文を町野町曾々木海岸で卒業論文の研究中に遭難死亡された東北大學理學部地質學古生物學教室の松島忠雄先輩に捧げる。

I. 緒 言

本地域の地質については、古くは小川琢治に依り、また、比較的最近になつて大塚彌之助・長濱春夫・赤嶺秀雄・久保恭輔等によつて研究され、それぞれの研究報告がなされた。本研究は筆者が東北大學理學部の卒業論文として、1949年夏より研究に着手し、それ以來引續き研究して來たもので、現在の調査範圍は能登半島東端部迄及んでいるが*、今回はその第1報として、町野町・南志見村・柳田村附近について報告し、先輩諸賢の御批判と御教示をお願いする次第である。

本研究に當り御指導御鞭撻を賜つた半澤正四郎・今野円藏・淺野清の諸教授はじめ教室の諸先輩、岩石礦物礦床學教室の故八木次男教授・加藤磐雄助教授、教育教養部の畑井小虎教授・舟山裕士助教授、熊本大學の吉井正敏教授に對し、また、種々の御配慮と御教示を賜つた資源科學研究所の鈴木好一・桑野幸夫の兩氏に對し深く感謝の意を表する次第である。現地において終始御援助を賜つた濱田秋夫・高根正雄・清水三郎・高木孫吉・柴野庄一・駒寄徳三・小林篤二の諸氏に對し、深く感謝の意を表する次第である。

本研究の研究費の一部は科學研究費を使用した。記して謝意を表する。

II. 層 序 概 説

筆者の研究地域の一部を研究した大塚彌之助・長濱春夫の層序と筆者の層序との比較は第1表に示した。

第 1 表					
筆 者		大 塚 彌 之 助		長 濱 春 夫	
大川段丘堆積層		稻 舟 礫 層			
南 志 見 層		塚 田 泥 岩	鳳 至 層 群	町 野 泥 岩 累 層	鳳 至 層 群
栗 藏 層		栗 藏 層 灰 岩		栗 藏 層 灰 岩 累 層	
東 印 内 層		輪 島 砂 岩		東 印 内 砂 岩 礫 岩 累 層	
		東 印 内 砂 礫 岩			能 登 層 群
高 洲 山 火 山 岩 類	徳 成 層	徳 成 凝 灰 岩		徳 成 凝 灰 岩 累 層	

大塚彌之助は輪島町東部の避病院附近を模式地として輪島砂岩を設定し本地域に適用したが、筆者の調査によると輪島砂岩として分ける根據も、輪島砂岩と東印内砂礫岩との間の平行不整合も認められないので、兩者を一括して東印内層とした。

III. 層 序 各 論

1) 高洲山火山岩類 (Kônosuyama volcanics)

本岩類は輪島町の東南高洲山を中心として廣範圍に分布するので、筆者はこれを高洲山火山岩類と命名した。

主として兩輝石安山岩・紫蘇輝石安山岩・橄欖安山岩・橄欖玄武岩・石英安山岩及び集塊岩等よりなる。南志見村忍・東山部落附近には角閃閃綠岩が小範圍に露出しており、上記玄武岩・安山岩と接している所ではこれらより新期のものであると思われる所も一部あるが、詳しい事は不明である。また本火山岩類と後述する徳成層との關係は不明である。

2) 徳成層 (Tokunari formation)

町野町徳成を模式地として大塚彌之助が命名した徳成凝灰岩を踏襲して徳成層とした。主として淡綠色・灰白色、時に暗灰色の無層理塊狀の浮石質凝灰岩ないし角礫凝灰岩よりなり、南志見村大西山・

* 京都大學理學部地質礦物學教室石田志朗との協同研究

町野町桶戸を連ねる線の東及び南側に極めて廣範圍に亘つて分布するほか、この線の北側にも小露出が見られる。時として砂質凝灰岩或は凝灰質砂岩となつて成層し、稀に偽層を示している所もある。その他玄武岩・安山岩等の徑約 5 cm 大の亜角礫よりなる礫岩・凝灰質砂岩・亜炭等をレンズ状に夾在する。また貝化石や pisolite を含む所もあるが稀である。

凝灰岩は廣範圍に亘つて輝石安山岩・橄欖玄武岩・石英安山岩等大小の熔岩流を伴っている。これら熔岩流と凝灰岩との關係は、町野町小間生から宇出津町に至る縣道に沿つて良く觀察される。

一般に凝灰岩中に含まれている角礫は、下部では安山岩・玄武岩が多く、上部では石英安山岩の角礫が多い。凝灰岩中所々に大小の珪化木・亜炭片が含まれているが、珪化木は時として徑 1 m、長さ 5 m 以上に達するものがある。

本層は東南方に極めて厚く、數百 m ないし千數百 m にも達すると思われるが、西方に厚さを減じ、少くとも本層の凝灰岩は柳田村下河内より西方には分布しておらず、高洲山火山岩類とは恐らく interfinger の關係にあると考えられるのであるが詳細には判らない。

3) 東印内層 (Higashi-Innai formation)

本層は南志見村東印内を模式地とし、大塚彌之助の輪島砂岩・東印内砂礫岩を包括するものである。本層の分布は極めて不規則かつ複雑で、西方は南志見村高巢附近に始まり、南東部は柳田村重年・上谷・笹川・坪之内*・久田*附近迄、東部は町野町河原谷内の北東部迄及ぶ。また北部では珠洲郡西海村眞浦附近から東南方に、更に西海村清水附近より東方に及ぶ。本層は横に著しい岩相の變化を示すが、主に淡褐色の砂岩・礫岩、暗灰色ないし灰青色の砂岩・泥岩等よりなり、大體下部は礫岩、次いで砂岩、上部は微粒砂岩ないし泥岩となつてゐるのが普通である。本層中には、比較的廣範圍に亘つて亜炭がレンズ状に夾まれている。下位層との關係は何れも極めて凹凸の著しい侵蝕面上に不整合に載つてゐる。西縁部では厚さ 3~5 m で主として徑 5~10 cm 大の安山岩・玄武岩の亜角礫よりなる礫岩と、薄い粗粒砂岩より構成されている。これらは東方に次第に厚さを増し、砂質部も増加するのであるが、南志見村西院内附近で急に厚さを著しく増大し、上部は微粒砂岩ないし淤泥岩となる。この附近の礫岩は極めて厚く、徑 5~15 cm 大・稀に 30 cm 大の安山岩・玄武岩の亜角礫ないし亞円礫の他に、西方では全く見られなかつた閃綠岩の礫が含まれる様になる。この礫は徑 5~15 cm 大の亜角礫で西院内附近では相當多量に含まれているが、これより東方には次第にその量を減じ、南志見村西山附近では殆んど認められなくなる。本層は西院内附近で最高の厚さを示すが、東方及び東南方に次第に厚さを減ずる。唯、町野町寺山附近で局部的に厚くなるが再び急に減少し遂に尖滅する。これより更に東方では砂岩或は細粒礫岩が點々と露出するに過ぎない。西院内附近より東方及び東南方への厚さの減少と共に礫岩の厚さも減じ、含有される礫の大きさの減少と円磨度**の増加の傾向が認められる。町野町徳成谷内附近から東南方では礫岩は全く存在せず、また町野町鈴屋の東へ伸びる澤の東方でも尖滅するが、再び寺山附近に現れ徑約 5 cm 大の安山岩・玄武岩の円礫・亜角礫よりなる礫岩となる。しかしこれも東方に急に尖滅する。北部の眞浦附近では薄い礫岩及び砂岩であるが、東方に厚さを増し上部は泥岩となつてゐる。

本層の砂岩・泥岩中には比較的少量の炭質物が含まれているが、特に町野町金藏附近より南方に著しい。また砂岩・泥岩中には多量の貝化石・有孔蟲化石・海綿の骨針等が含まれているが西院内より西方には化石は全く見られない。西院内・東印内附近の石灰質砂岩中には *Operculina* が貝化石と共に多く含まれている。*Operculina* はこの附近のほかには北部の、清水附近・角間附近及びその東方でも

* 赤嶺秀雄は坪之内泥岩と命名して本層より下位に置いている

** Roundness

多数含まれており、所によつては *Miogypsina* と共に或は *Miogypsina* だけが多数含まれている。各産地から採集した貝化石は次に示す通りである。

a) 南志見村西院内南方約 500 m (細粒砂岩)

Acila sp., *Anadara* sp., *Cardium* sp., *Clementia* cfr. *nakamurai* OTUKA, *Dosinia* sp., *Ostrea* sp., *Papyridea* sa., *Patinopecten* sp., *Turritella* sp.

b) 南志見村東印内、南志見川の川床 (細粒砂岩)

Anadara cfr. *makiyamai* HATAI & NISIYAMA, *Anadara* sp., *Callista* sp., *Clinocardium* sp., *Dosinia* cfr. *nagaii* OTUKA, *Ennucula* sp., *Katelsysia* sp., *Luciniscia* sp., *Nuculana* sp., *Ostrea gravitesta* YOKOYAMA, *Paphia* cfr. *hirabayasii* OTUKA, *Patinopecten kimurai* (YOKOYAMA), *Pitar* sp., *Protothaca tateiwai* MAKIYAMA, *Shichiheia yokoyamai* (NOMURA & HATAI), *Calliostoma namuchakuensis* HATAI & KOTAKA, *Cerithidea kanpokuensis* MAKIYAMA, *Cerithidea* sp., *Euspira meisensis* (MAKIYAMA), *Margarites* sp., *Natica* sp., *Proclava* sp., *Vicaryella* sp.

c) 南志見村大西山上流、谷野地南々東 700 m (中粒砂岩)

Anadara sp., *Cardium* sp., *Chlamys* cfr. *nisataiensis* OTUKA, *Clementia nakamurai* OTUKA, *Lithophaga* sp., *Ostrea* sp., *Solen* sp., *Taras* sp., *Tellina* sp., *Thracia* sp., *Bursa* sp., *Mitra* sp., *Neptunea* sp., *Phos* sp., *Vicaryella* sp., *Dentalium* cfr. *weinkauffii* DUNKER.

d) 南志見村小西山北方南志見川の崖 (微粒砂岩)

Acila sp., *Anadara* sp., *Luciniscia* sp., *Nuculana* sp., *Ostrea* sp., *Ostrea gravitesta* YOKOYAMA, *Trochus* sp., *Dentalium* sp.

e) 柳田村日詰脇北々西約 800 m の澤の川床 (微粒砂岩)

Anadara sp., *Arca* sp., *Chlamys nisataiensis* OTUKA, *Clementia* sp., *Dosinia* sp., *Paphia* cfr. *hirabayasii* OTUKA.

f) 柳田村石井 (凝灰質微粒砂岩)

Cardilia cfr. *yudaensis* OTUKA, *Dosinia* sp., *Ostrea* sp., *Pitar* sp., *Placopecten* sp., *Amathina* sp.

g) 柳田村和住 (凝灰質細粒砂岩)

Glycymeris cfr. *rhynchonelloides* NOMURA & HATAI, *Macoma* sp., *Monia radiata* (DESHAYES), *Coptothyris adamsii* (DAVIDSON).

h) 町野町徳成、町野炭坑の北側の崖 (砂質泥岩及び石灰質砂質泥岩)

Anadara kakehataensis HATAI & NISIYAMA, *Anadara kurosedaniensis* HATAI & NISIYAMA, *Barbatia* sp., *Brachidontes* sp., *Cardium* sp., *Clementia* cfr. *nakamurai* OTUKA, *Cryptomya busoensis* YOKOYAMA, *Cyclina japonica* KAMADA, *Felaniella* sp., *Joaniciella takeyamai* OTUKA, *Luciniscia k-hataii* (OTUKA), *Ostrea gravitesta* YOKOYAMA, *Ostrea* cfr. *gigas* THUNBERG, *Phaxas izumoensis* (YOKOYAMA), *Solen gouldi* CONRAD, *Soletellina minoensis* YOKOYAMA, *Tellina* n. sp., *Tellina* sp., *Batillaria yamanorii* MAKIYAMA, *Calliostoma namuchakuensis* HATAI & KOTAKA, *Calliostoma simane* NOMURA & HATAI, *Cerithidea* cfr. *tokunagai* (OTUKA), *Cerithidea kanpokuensis* (MAKIYAMA), *Cerithium* sp., *Euspira meisensis* (MAKIYAMA), *Euspira* n. sp., *Fusus* sp., *Nassarius* n. sp., *Oliva* sp., *Rissoina* n. sp., *Teinostoma* (?) n. sp., *Turbonilla* sp., *Truncaria* n. sp., *Truncaria* sp., *Vicarya callosa japonica* YABE & HATAI, *Vicaryella* cfr. *ishiiiana* (YOKOYAMA).

以上のほか保存不良のため採集出来なかつたが、東印内・西山附近、金藏・井面附近、徳成・徳成谷内附近、^{ムギワノ} 麥生野・鴨川附近、日詰脇附近、久田・和住附近、栗藏・鈴屋附近、寺山・河原谷内附近、

海村向山の南の澤附近、藤尾・角間附近等に多數の産地があり、含有されている化石の數もまた極めて多い。上記の産地から野外で同定したものの中で主なものは、金藏部落の泥質砂岩中からの *Vicarya* sp., 向山南方の澤からの *Ostrea gravitesta*, 河原谷内からの *Ostrea gravitesta*, 角間部落南方約 1500 m の泥岩中からの *Polynemamussium* sp. 等である。

本層中から同定された化石で注意をひくことは、*Vicarya* は *Vicaryella*, *Cyclina* 等と共産するが *Operculina* や *Miogypsina* とは共産しないことである。また一般に *Operculina* は *Ostrea gravitesta* と共産することが多く(東印内・清水等), *Miogypsina* は *Astryclypeus* を伴うことが多い(角間下流)。

本層中に亜炭が夾在されていることは前述したが、亜炭の分析結果を各産地別に示すと第2表の様である。

第 2 表

採 集 地	位 置	水 分	灰 分	揮 發 分	固 形 炭 素	硫 黄	發 熱 量
徳 成	坑 内	19.38%	11.82%	29.67%	39.13%	0.66%	4320cal.
金 藏	露 頭	17.98	19.93	27.35	34.94	0.57	3850
寺 山	坑 内	15.81	3.96	34.50	45.73	2.05	5040
大 西	山 露 頭	15.12	19.54	31.45	33.89	1.54	3850

(地質調査所の分析による)

中村小四郎に依ると亜炭中に含まれる硫黄は、一般に淡水又は陸成のものは 0.05% 以下、海成のものは 0.2~1.3%, しばしば 1.6% 以上、半鹹半淡成のものは前二者の間で 0.09~0.6%, 稀に 0.9% に達すると云う。これを本層中の亜炭について考えてみると、各産地における硫黄分の差異と亜炭の直ぐ上に来る化石との間には、次の様な関係が認められる。即ち半鹹半淡水棲の貝を多く含有している所(例えば徳成の如き)では、硫黄分が比較的に少い。それ以外の寺山・大西山では硫黄分が多く、その直ぐ上に来る貝化石も殆んど純海棲のものである。更に徳成では、二枚貝は兩殻の合さつたものが多いのに反し、他の産地では兩殻の揃つたものは殆んどない。このようなことからほぼ確實に半鹹半淡水棲の種を含む徳成附近は、貝が生棲地にそのまま堆積したか、或いは生棲地の直ぐ近くに堆積したものであることが推定出来る。

上述した様な資料から考えると、本層堆積當時の海は、金藏を大體の境として北部及び西部では純海水に支配され、換言すれば北西部に廣がりを持つた海で、その南東部は半鹹半淡水に支配されており、南東方に伸びる灣入を形成していたと考えられ、暖流系の海には *Operculina*, 入江の半鹹半淡水中には *Vicarya*, *Vicaryella* 等が生棲し、海底の凹所には亜炭が堆積した。西院内から東への閃緑岩礫の減少・消滅、礫の細粒化及び円磨度の増加、礫岩層の厚さの減少・消滅等は當時の水流の方向を暗示するものであろう。また本層の高巢から西方への尖滅、西院内附近での著しい厚さの増大は、恐らく高洲山火山岩類の山塊を越して水流が廣い地域に入つたために急に弱められ、非常に厚い堆積を許したのであろう。當時の陸上・海底共に凹凸の著しい地形をなしており、激しい侵蝕に依つてもたらされた粗粒物質がまず堆積した。この堆積は海底の地形に従つて各地でまちまちの厚さや、非常に變化に富んだ岩相を生ぜしめた。その後海が深まると共に次第に細粒な物質が供給される様になつて本層の上部が形成された。本層の厚さは西院内附近で最高約 300 m を示す。

4) 栗藏層及び岩倉山流紋岩 (Awagura formation and Iwakurayama Rhyolite)

本層は町野町栗藏を模式地として大塚彌之助が栗藏層灰岩と命名したものである。

主として白色・灰白色・淡綠色を呈し、層理の良く發達した浮石質凝灰岩・角礫凝灰岩・砂質凝灰岩等よりなり、下位東印内層に整合に載り本地域における良好な鍵層となる。本層は褶曲運動の結果岩倉山を中心とする北部、栗藏を中心とする中部、及び南部の3地區に分たれる。北部の岩倉山周邊

では流紋岩の角礫を多く含み、淡緑色ないし灰白色を呈した凝灰角礫岩・浮石質凝灰岩で、径約 3 cm 大の浮石よりなり、非常な厚さで東方に連続している*。東方への連続は、岩倉山を離れるに従つて含有される角礫も細く、かつ少量となると共に浮石も細粒化し、灰白色もしくは淡緑色の浮石質凝灰岩ないし細粒凝灰岩となり、凝灰質泥岩と互層する様になる。中部地区では、西方は忍附近に始まり東方に厚さを増し、含有される角礫も少量で小さく、浮石も細粒で所によつては非常に緻密となり、その様な所では“酸性白土”として採掘されている。また時として砂質凝灰岩となつている。厚さは小西山附近で最高約 80 m であるが、東方の河原谷内の北東で非常に薄くなり時に尖滅するが、若山村南山附近から再び厚さを増している。南部は金蔵の南から柳田・重年附近、坪之内・久田附近に分布し、一般に灰白色緻密な浮石質凝灰岩・砂質凝灰岩で、含有される礫も少量かつ細粒である。

本層が東印内層に整合に載っていることは前に述べたが、東印内層を缺如している所のある南部では直接徳成層の上に載っている所がある。厚さの變化も著しく北部で最も厚く 300 m 以上、南部では 5~10 m である。

岩倉山流紋岩は大塚彌之助が岩倉山の名前を冠して命名したものを踏襲した。

主として斜長流紋岩で明瞭な流理構造と複雑な節理をなし岩倉山を中心に小分布をなす。鳳至・珠洲の郡境の垂水の瀧附近では凝灰角礫岩と互層している。

栗藏層の堆積は岩倉山流紋岩の活動によつてもたらされたものであり、東方では前述の様に泥岩と互層し東印内層の上部、及び後述する南志見層との境界は不明瞭なものとなつて来る。

5) 南志見層 (Najimi formation)

本層は南志見村に最も良く發達するので南志見層と命名し、南志見村里の海岸の崖を模式地とする。大塚彌之助の塚田泥岩、長濱春夫の町野泥岩累層を南志見層に一括した。

本層は褶曲に依つて南志見村・町野町及びその東方への延長を含む北部と、柳田村金山を中心とする南部地区に分たれ、兩地区の間には岩相の差異が明瞭に認められる。北部では、主として暗灰色ないし暗青色の無層理塊狀の凝灰質泥岩及び淤泥岩で、風化すると淡褐色或は灰白色を呈し不規則に割れる。全層を通じて *Conchocele* が含まれているが、特に團塊中のものは密集して保存が良好である。南志見村三ツ子濱及び南志見浦で採集した貝化石は *Conchocele disjuncta* GABB, *Neptunea eos* KURODA, *Ancistrolepis* cfr. *fragilis* DALL 等で *Conchocele* が壓倒的に多い。その他 *Sagarites*, *Globigerina*, *Radiolaria* 及び珪藻化石が含まれており何れも局部的に密集しているのが普通である。最下部には、通常 30~150 cm の厚さの海緑石砂岩があつて栗藏層に累っている。特に町野町敷戸附近から牛尾附近、西海村吉森の南方等に最も良く發達している。町野町下時國では最下部に *Chlamys* sp., *Balanus* sp. 等を含む厚さ 1m 内外の石灰質砂岩がある。また南志見村^{ナカダチ}中刀地附近から高巢にかけて、厚さ約 50 cm の不純石灰岩が海緑石砂岩上に載っている。この他泥岩は稀に浮石の薄層や、細い層理をなした凝灰質砂岩の薄層を夾在し、また時として珪質部があるが、何れも局部的な發達しか示さない。全體として岩質はほぼ一様であるといえるが、金蔵の北部附近の下部に、後述する金山附近の泥岩と極めて類似した泥岩がある。南部地区では主として、黄灰色・灰白色の無層理塊狀から緻密な凝灰質泥岩及び凝灰質淤泥岩、もしくは砂質淤泥岩で、風化しても北部の泥岩の様に不規則に割れることはない。柳田村金森附近では暗灰色・珪質の極めて硬い部分がある。最下部は粗粒な海緑石を含む緻密な泥岩もしくは細粒礫岩で、栗藏層の上に載っているが、日詰脇・鴨川附近では直接徳成層の上に累っている所がある。一般に下部は全藏附近では比較的緻密な泥岩であるが、金山より南では粗粒となり、淤泥岩ないし砂質淤泥岩となつている。日詰脇・鴨川附近では、厚さ約 1m の細粒の浮石よりな

* 大塚彌之助は垂水附近の凝灰岩を徳成凝灰岩としている

る浮石層が一枚夾在する。含有化石は上下を通じて *Globigerina* が圧倒的に多い。金山の南では本層の下部に多量の有孔蟲, *Sagurites*, うにの“とげ”・植物化石等が含まれているが, 北部で普通にみられた様な *Conchocele* は全く見られない。この様に北部と南部で岩相及び含有化石が變るのは, 堆積環境の差違によるのであろう。

本層の厚さは南部では金山附近で最高約 120 m, 北部では約 600 m (?) と考えられる。

6) 大川段丘堆積層 (Ôkawa terrace deposits)

町野町大川の南の臺地に載っている堆積物を模式として命名したもので, 海岸線に沿つて 40~140m の高さの所に小範圍に分布する。主に砂・礫・粘土等よりなり厚さ 5~10m で大塚彌之助の稲舟礫層に相當するものである。化石は未だ發見されていない。

IV. 地 質 構 造

a) 褶曲構造

主なものとして町野町廣江から八太郎峠を通り, 更に東方に伸びる東西方向の軸を持つ向斜構造と, 金藏を通り東西方向の軸を持つ背斜構造と, 金山を中心とする盆狀構造とがある。八太郎峠を通りほぼ東西に伸びる軸を持つ向斜は, 兩翼共に約 30 度の傾斜をなしているが, 廣江より西では不明瞭となる。金藏の背斜もほぼ東西の方向を示すが, 金藏の東及び西方に不明瞭となる。金山を中心とする盆狀構造は 5~15 度の緩い傾斜をなし, 北々西から南々東に伸びる細長い形をなしている。これらの著しい構造の他に, 町野町田長・井面間の小向斜(?), 金森附近及び坪之内・五田附近の小さい盆狀構造がある。

b) 斷層構造

海岸線に沿つて眞浦からほぼ東西に伸びるものと, これとほぼ平行して走る逆斷層, 清水附近から東西に伸びるもの等が主なものである。この他柳田村山根を通り北々東に伸びるもの, 金藏の南に入る澤附近をほぼ南北に伸びるもの等の小斷層が認められる。

V. 時 代 及 び 對 比

本地域に發達する第三紀層のうち時代決定に役立つ化石は, 東印内層から採集される。すなわち *Operculina*, *Miogypsina*, *Vicarya*, *Vicaryella* 等の重要化石は東印内層中に含まれ, 明らかに中部中新世下部を示すものである。

能登半島の地質に関する論文は多くの人々によつて發表されているが, 地層の分け方名付け方に混亂が多く一定していないので, 夫々の地層を對比することは極めて困難である。現段階として筆者は大塚彌之助の半島南部と, 能登半島全體として地史をまとめた鈴木好一の層序を選んで對比を試みた。半島の北東部に關しては研究が續行中であるので, 今回は上記地域との對比に止める。

大塚彌之助は半島南部において, 下から安山岩體・七尾層・赤浦層・和倉層・藪田層なる層序を確立した。七尾層の下部から *Operculina* の產出が知られており, また市川渡の珪藻の研究によると, 和倉層は大塚彌之助の塚田泥岩とほぼ同時代の堆積物であるという。ゆえに筆者の層序との對比は, 和倉層は南志見層に, 七尾層は東印内層に相當するもので, 藪田層は本地域には無く, 徳成層及び高洲山火山岩類に相當するものが安山岩體であろうと考えられる。鈴木好一は, 下から増穂・穴水・皆月・鳳至の 4 累層で能登の地史を代表させたが, 筆者の地域では, 増穂に相當するものは見られず, 石英安山岩の活動の開始と終止を示すという皆月は, 筆者の徳成・東印内・栗藏に相當し, 南志見層は鳳至累層によつて代表されるものであろうが, 筆者の高洲山と徳成が interfinger の關係にあると思われるので, 高洲山を穴水に對比すべきか否かは疑問である。

VI. 結 語

1. 本地域に發達する第三紀層の層序を、下から高洲山火山岩類及び徳成層・東印内層・栗藏層・南志見層に分けた。
2. 南志見村忍・東山附近に閃綠岩の露出があり、高洲山火山岩類の一部より新しいと考えられる所もあるが詳しくは不明である。
3. 高洲山火山岩類と徳成層の關係は明らかでないが、恐らくは interfinger の關係にあると思われる。
4. 東印内層は明らかに中部中新世下部の堆積物で、本地域において海成と半鹹半淡成の相が區別される。
5. 栗藏層は岩倉山流紋岩の活動によつてもたらされたものである。

附 記

本地域から採集した有孔蟲化石については既に 淺野清教授が研究を發表された*。なお東印内層からの化石動物群は筆者によつて研究中で近く發表する豫定である。

参 考 文 献

- 赤嶺 秀雄 (1952): 能登半島北部寶立山地の地質, 資源研究, **26**, 27~33
- 市川 渡 (1950): 能登半島並に金澤市附近の含珪藻泥岩の對比, 地質雜, **56**, 49~56
- 大塚彌之助 (1935): 石川縣邑知湯地溝東北部附近の層序, 地質雜, **42**, 483~510
- (1946): 能登半島北岸の地學的觀察, 自然研究, **1**, 12~17
- (1949): 能登半島北部の海綠石砂岩の研究, 地質鑛床と物探, 47~53
- 小川 琢治 (1908): 輪島圖幅及説明書, Zone 13, Col IX, 農商務省
- 上治寅次郎 (1947): 石炭地質學 (亞炭篇), 15~16, 東京, 北隆館
- 鈴木 好一 (1950): 能登の地史についての修正, 地質雜, **56**, 305~306
- 長濱 春夫 (1951): 石川縣鳳至郡町野町柳田村附近の地質, 地質月報, **2**, 511~516
- 増田孝一郎 (1951): 能登半島北部町野町・輪島町附近の地質, 東北大卒論 (未發表)

* 印刷中 (Short Papers, IGPS)