

## 概 報

553.551 : 550.85(521.42)

### 富山縣利賀村地方石灰岩調査報告

大塚 寅雄\*

#### On the Limestone Deposit of Toga, Higashi-Tonami Gun, Toyama Prefecture

By

Torao Ohtsuka

#### Abstract

The writer has surveyed the limestone deposit at Toga in the western part of Toyama Prefecture.

The rocks exposed in this district are composed of granite and gneiss belonging to members of so called Hida Complex.

Granite occurs in northern area, gneiss crops out in southern area, and Tertiary rocks rest over granite and gneiss in northern area of surveyed field.

Granite is divided into two main type rocks; one is hornblende-biotite granite, the other aplitic granite. The former shows strong shistosity in its marginal phase, sometimes turns out to injection gneiss, the later limestone bed is running in direction of N 30-40°W at northern area, N-S at southern area, N 30-40°E in southwestern area of surveyed field. The width of limestone is 60-300 m in appearance.

Limestone is limited for industrial use due to its crystalline and it is unsuitable for cement industry, so it may be better to use for calcium-manure or other chemical use. Generally, aplitic granite is accompanied with pink feldspar.

Gneiss is classified into three type; so called para-gneiss is mainly granitic or gabbroic, ortho-gneiss is exposed in small area, and injection gneiss is founded in the marginal area of ortho-gneiss.

Then granitization commonly is strong at northern area and weak at southern area of surveyed field.

Limestone is a most resistable rock in member of original rocks of para-gneiss for granitization, it is white in colour, crystalline or sub-crystalline, bearing commonly a little lepidographite but sometimes sufficient amount of lepidographite or earthy graphite at neighbourhood of inject gneiss.

Tertiary beds consist of tuff-breccia, tuffaceous sandstone, agglomeratic tuff-breccia, and those alternation, distributed over granite and gneiss in northern area.

Faults are running to two main direction; one is from east to west in northern area, another from north to south along the Yamada river.

#### 1. 緒 言

本地方の石灰岩調査については、さきに名古屋通商産業局鉱山部千村技官を主とする前後2カ年にわたる概査があり、この取り纏めとして、第3年目に筆者は鉱山部千村勘・福地義寛・竹内好男および富山県庁浅野久男とともに、総括的な概査を昭和29年10月20日から約10

日間にわたって実施した。こゝにその概略を報告する。この報告に際して、調査に種々の便宜を賜わった県当局・礪波農工農業協同組合連合会の各氏に深甚の謝意を表する次第である。なお試料の分析は富山県立工業試験場が相当した。

#### 2. 位置および交通

鉱床は利賀川の上流にあたる富山県東礪波郡利賀村地

\*名古屋駐在員事務所

内にあつて高沼を中心とし、北は深道から南は高清水南方に至る地域で、標高 500~900 m の高地にある。国鉄加越線青島駅下車、ここから大勘場行きバス(1日3往復)により、約1時間余りで現地に達することができる。

### 3. 気象

本地区は、飛越国境の山嶽地帯に位置するため 12 月上旬から降雪をみ、積雪のために 3 月下旬までは交通が杜絶し、作業期間に大きな制限が加えられる。

### 4. 沿革

本地区の石灰岩は、古くからその存在が確認され、明治5年頃から石灰焼成を行い、同28年頃には最盛をきわめた。最盛期には80基の焼成窯をもち、約1,000人の従業員が働いていた模様である。運搬は水力による索道によつていた。昭和10年日本カーバイト工業(株)が開発計画を樹立したが、企業化には至らなかつた。現在礪波農工農業協同組合連合会が一部で稼行している。

### 5. 地質

#### 5.1 一般地質

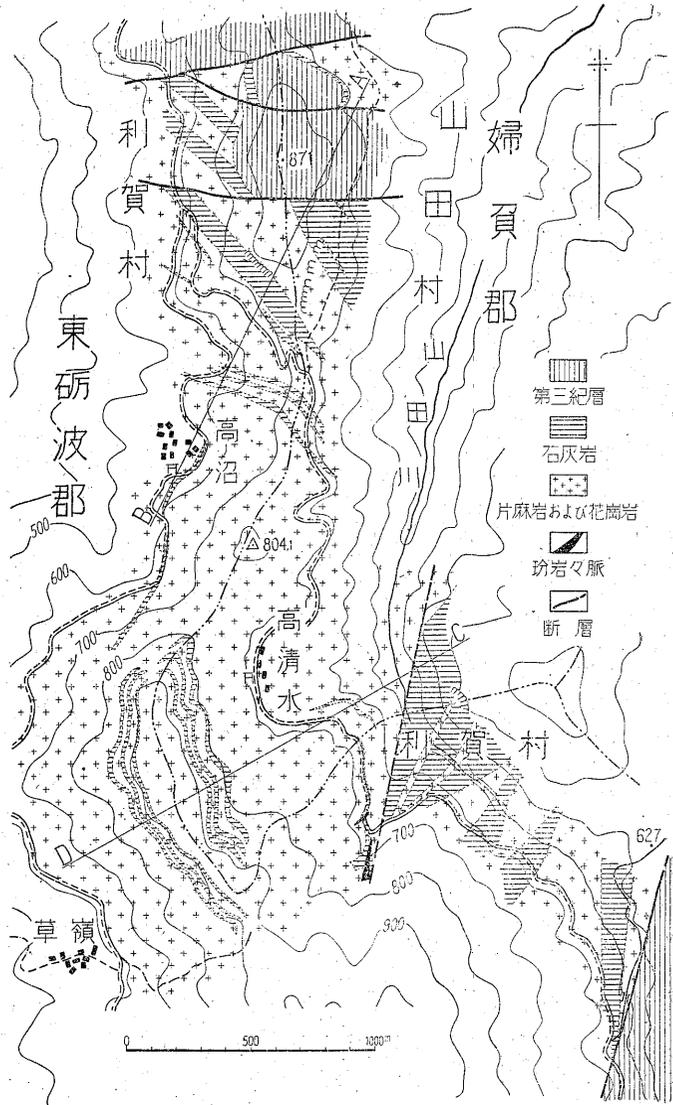
本地方は、いわゆる飛驒コンプレックスに包含される片麻岩類・花崗岩および第三系の凝灰質岩類から構成される。

調査地の川沿いの低地、特に北半には花崗岩が広く分布し、尾根に近い高地、特に南半には片麻岩類が分布する。

北半の低地に特に発達する花崗岩は、閃雲花崗岩およびアプライト質花崗岩で、時に片理が著しく全く花崗片麻岩に変わっている。これを除く一般の片麻岩はいわゆる準片麻岩で、原岩の一員をなす晶質石灰岩のレンズおよび層を挟み、一般にアプライト質で、調査地北半では花崗岩化が著しく、南部ではやゝ弱く、柘榴石絹雲母葡萄石片岩のレンズをしばしばみることがある。

また花崗岩化作用に強い抵抗を有する石灰岩は、北部においては粗晶または顕晶質白色のもので、時には鱗片黒鉛を少量含み南部においては微晶質白色で、土状または鱗片の黒鉛を伴ない、高清水附近においては鉄床として稼行されている。

第三系の凝灰質岩は、角礫凝灰岩・凝灰質砂岩または

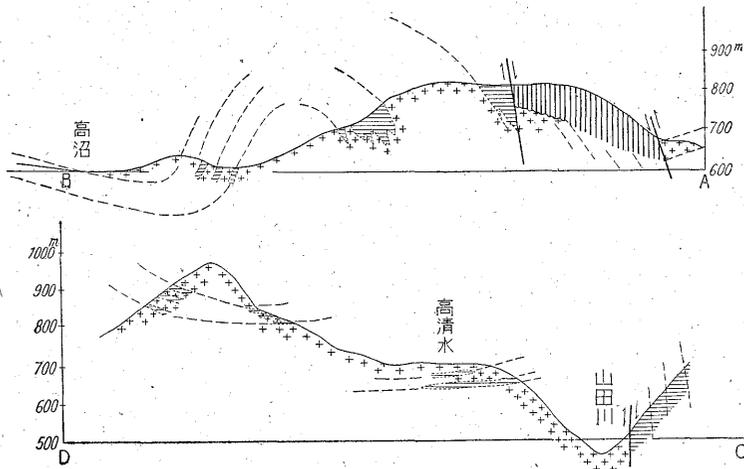


第1図 地質図

集塊岩質角礫凝灰岩などの互層からなり、北部においては尾根に近い高所において、片麻岩類を不整合に覆っている。また南方山田川上流においては、断層をもつて片麻岩と接している。

#### 5.2 断層

本地区は、花崗岩類および片麻岩類によつて大部分が占められるので、明瞭な断層はみだし難い。しかし北部においては東西系のもの数条があり、第三系の諸岩層を切つている。その最も大きなものの一つは、脇谷・深道を通るほとんど東西に走るもので、断層面はやゝ北へ傾く。さらにこれに附随して 871 m 高地附近には2条の断層を認めることができる。また片麻岩の片理、石灰



第2図 断面図

岩の分布から、山田川に沿つても断層の存在が推定され山田川はこれに沿つて開折せられた構造谷と考えられる。このほか山田川上流において、山田川推定断層に平行する南北系の断層があり、これによつて第三系と片麻岩は互に接する。これらの諸断層は中新統の諸層を切つているので、第三紀中新世以後のものと考えられる。

### 5.3 岩脈

本地方にみられる岩脈類には大略して2種類がある。一つは煌斑岩岩脈で871m高地東側の片麻岩中に数~10数cmの厚さをもつて片麻岩中に貫入している。他の一つは高清水南方において片麻岩および石灰岩を切つて、数10cm~数mの厚さをもつて貫入する珒岩岩脈である。これらの岩脈は、地質構造上にも、また石灰岩についても認むべき変化を与えていない。

### 5.4 地質構造

片麻岩との石理・組織および石灰岩の構造を考察すると、大略向斜・背斜の一連の構造が認められ、中新世以後の断層により擾乱を受けてはいるが、なお山田川に沿う推定断層以西ではそれによる大きな構造異変がなく、原構造をよく残していることがうかがえる。しかし山田川を挟んで構造は大きく異なり、西部区域の構造が波形を描くのに対して、本部区域はおもむね単斜構造を示し、断層を隔てて鋭く対立する。片麻岩の構造は局部的には変化に富むが、その片理はおもむね方向性を有し、石灰岩層により推定しうる原構造に一致するようである。

## 6. 石灰岩

### 6.1 概況

本地区の石灰岩は、片麻岩中にレンズ状または平行な層状をなして介在し、調査区域の北半・南部および南東部にそれぞれ分布する。このうち北半区域の871m高地

附近に最も集中している。各区域において石灰岩層の延長方向は多少異なり、北半においてはN30~40°Wに近く、南部においては南北に近く南東部においてはN30°Eに近い走向を示す。

花崗岩の著しい北部においては粗粒白色で、時に鱗片状黒鉛を含み、南部においては粒度がやや低く黒鉛を多く伴なう。

また北部および南東部の石灰岩はやや厚く、見掛上60~300mに近い厚さを示すが、高沼以南高清水地方においては10数mの厚さを示し一般に薄いものである。したがつて

開発上の見地から、高沼以北の北半区域すなわち脇谷より871m高地の周辺地域の調査に重点を置いた。871m高地の東側では、礪波農工農業協同組合連合会が現在小規模に採掘稼行している。

### 6.2 871m高地附近の石灰岩

主として片麻岩および花崗岩中の片麻岩に介在する比較的厚いレンズである。60m以上の見掛けの厚さを有し、おもむねNWの走向を示す。時に小レンズを伴なう。また第三系凝灰質岩類の互層によつて覆われ、さらに東西に走る断層によつて3ブロックに分かれる。この各ブロックごとに数条の石灰岩のレンズまたは層がある。いまこれらを北部・中央部および南部の3ブロックに分けて記述する。

**北部：** 脇谷・深道を結ぶ東西の断層をもつて北方に広く分布する第三系と接するこの区域内のものは、上部は第三系によつて覆われ、下方は花崗岩・片麻岩が広く占める。3カ所に露頭があり、相互に関連して横臥するものように見受けられるが、露頭附近には石灰岩崖錐が発達するため、相互関係は明瞭にし難い。各露頭における見掛の厚さは10数mに及ぶと思われる。脇谷に近い西側の露頭附近はおびただしい転石・崖錐があり、ある程度採掘の対象となりうるものと思われる。

**中央部：** 脇谷高沼を通ずる県道上に露頭があり、北西-南東に走り871m高地の西側のみ露出するもので2層からなる。尾根に近い高所は第三系に覆われてその下部は明らかでない。

見掛の厚さは60~80m、比高は160~200mで、延長は県道から350~400mに及ぶ。外観は白色晶質で少しく黒鉛片を含む。脇谷近くに旧時稼行焼成した窯跡がある。輸送上最も便利な位置にあるが、県道に面するため稼行に難点が予想される。

南部：最も厚くかつ長大な石灰岩層の分布する区域であつて、尾根の西側は花崗岩化が著しく、花崗岩に消化され奥道附近で尖滅するものが多く、尾根の東側の現在協同組合が稼行している石灰岩層と、高清水に至る自動車道に沿う石灰岩層との2層がおもなもので、これに伴つて数条の小レンズがある。

尾根の西側から自動車道に沿うものは、見掛上約80mの厚さを有し、延長約900m、比高200mに達し調査地域内で最も長大なものである。尾根近くに窯跡が現存する。またこれに附随するレンズは厚さ20m、延長数100mのものがある。これらは花崗岩化が著しく、そのため変成度もほかのものに較べてやゝ高く、粗晶質で多少の珪酸塩鉱物を含む。

尾根の東側のものは、地区内では最も肥厚したもので片麻岩を挟むが、見掛上約300mに及ぶ厚さを有する。深道道から高さ200mに達し、断層に切られて1辺500mの3角形の範囲を占めている。深道道以下は急峻な斜面と茨木のために、追跡が困難で詳らかになし得なかつた。一部に煌斑岩岩脈が認められるがその幅は数10cmにすぎない。この石灰岩は現在1日10~15t採掘されているが、戦時中にも稼行されたもので周辺にいくつかの窯跡がある。

以上のほか高沼附近にも見掛上10数mの厚さを有するものが3条みられるが、地形上一応採掘困難なものとして調査を省略した。

これらの石灰岩は甚だしく花崗岩化の進んだ地域内のものであり、かつ地表の状況からして鉱量を算定することには危険がある。また品質上単に晶質であるばかりでなく、変成交代作用により品質・成分はかなり不均一であると予想される。概括的に採取した試料について分析した結果は第1表の通りである。これによれば一般にマグネシウムおよび鉄に乏しく、多少の珪酸およびアルミニウムが含まれていることがわかる。晶質であるため用途としては加熱成には不適と思われるが、一般のタンカル肥料など粉砕のみによつて使用しうるものには利用しうるであろうし、また熱損のある限界においては、セメント工業などに使用し得ぬものでもないと考えられる。

第1表 化学分析表

種別	成分 不溶残 %	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO
		%	%	%	%
A 1	2.06	54.66	0.28	0.25	0.18
A 2	1.71	52.18	0.16	1.87	0.59
A 3	1.11	54.11	0.22	1.04	0.46
A 4	1.66	51.89	0.14	1.37	0.38
A 5	2.73	42.11	0.32	1.01	0.50
B 1	0.81	55.78	0.24	1.04	0.38
B 2	0.91		0.16	1.59	0.55
B 3	1.43	53.65	0.17	1.24	0.68
B 4	0.51	55.50	0.09	1.77	0.31
B 5	2.28	53.40	0.32	0.74	0.52
H 1	97.33	0.44	0.09	0.42	0.10
H 2	4.36	49.92	0.28	5.90	0.46
H 3	0.56	52.91	0.14	0.31	0.36
H 4	7.71	47.67	0.89	3.02	0.17

註) A: 南部旧線行跡 B: 南部現線行所 H: 中央部隘谷

7. 結 語

本地区は、花崗岩・片麻岩およびこれらを不整合に覆う第三系の凝灰質岩類からなる。片麻岩中にはその一員である石灰岩層が残存して、レンズまたは層をなして分布する。高沼から北の北半部では花崗岩化が著しく、南部はやゝ弱い傾向がある。第三紀中新世以後の東西または南北方向の断層が発達する。石灰岩層は、調査地内各所にみられるが、高沼以北の北半部が最も重要で、871m高地附近では断層によりさらに北部・中央部および南部の3ブロックに分けられる。これらの石灰岩は、晶質白色で時に鱗状黒鉛を含む。ブロック別の石灰岩の概略の鉱量は、中央部 756,000t、南部 1,989,000tに達し、開発に着手し易い条件にある。これら以外の各地のものを加えれば、この地区の鉱量はさらに大きなものとなる。

品質上晶質であるため熱損が多いので、加熱焼成処理を要する用途はなるべく避けるのが賢明であるが、ある限界内においてはセメント工業などに利用することもできよう。原石のまま粉砕して処理できるタンカル肥料、および化学工業原料などに使用するのが最も望ましい。

(昭和29年10月調査)