

樺太産海綠砂岩の顯微鏡概觀

上 治 寅 次 郎

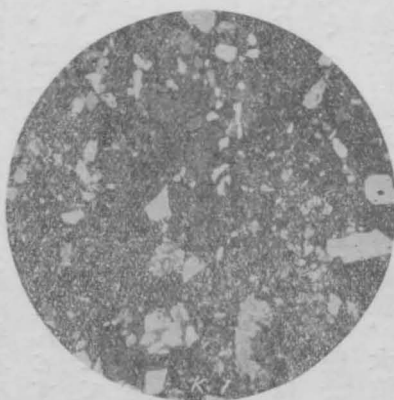
近來、注目されつゝある樺太産海綠石砂岩の標品數個を山田工學士の厚意によりて鏡檢するを得たるを以て、茲に其の概觀を記述せん。該標品は樺太大泊の東方女麗に至る海岸より採集されたるものと、泊居郡名寄村西條川上流にて採集されたるものとの二種なり。大泊東方のものは黒綠色砂岩にして堅硬なれども鐵槌にては容易に碎き得べく、中粒砂岩なるも稀に1糲弱の礫を混ずることあり、名寄附近のものは綠褐色、柔にして指頭を以て碎き得て容易に砂粒となし得るものなり。顯微鏡下に於ては細粒の砂粒の外に斜長石、石英、高嶺土、鐵鑛并に風化せる鐵苦土鑛物の小品散點し、綠色なる海綠石 *Glauconite* と思はるゝ鑛物其の間にあり。普通の造岩鑛物にては斜長石最も多く、凡そ *0.5—0.7* 耗大以下の結晶粒なり。鐵苦土鑛物は風化甚しくして其の特質を定め難きもの多し。名寄附近産の標品は砂粒、大泊附近のものよりも小にして黑色不透明の鐵鑛粒散點すること多し。(第一圖、第二圖)

砂岩中には屢々放散虫類、有孔虫類、珪藻類とも見らるゝ化石類ありて其の多くは綠色を呈し、海綠石類似物に變化せり。(第三圖)

砂岩中の海綠石は透過光にて綠色、橄欖綠色、黃綠色、帶褐綠色を示し、極めて美麗なり。表面

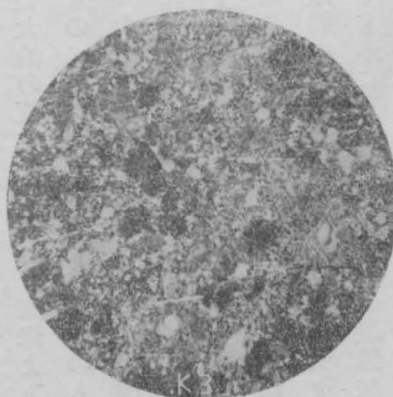
第一圖

海綠石砂岩 ×20 樺太大泊の東方産



第二圖

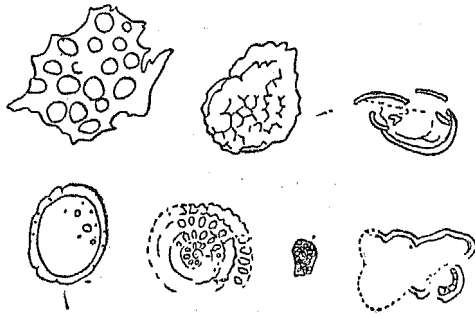
海綠石砂岩 ×20 樺太 名寄村 西條川上流産



第一圖中の圓形をなせるは生物化石、白色に見ゆる礦物は長石、石英粒、高嶺土、淡黑色なるは海綠石なり。
第二圖中の石基中の黒き小點は鐵礦を主とす。

第三圖

海綠石砂岩中の微生物



には大小の裂口あり、粒の大小に耗を普通とするも集合して更に大なるものあり。概して他の造岩礦物粒よりも大形なり。形狀は圓形、眼球、鱗片、葉狀等をなし、名寄産の砂岩中には砂粒の間隙を流狀をなして充せるものあり。淡色のものには屢々特殊礦物を聯想し易き形を有するものあり。十字ニホル下にては視野殆ど暗く非晶質と思はるゝものもあれど、黒綠色の干渉色を呈して結晶質なることを示すものあり。Lacroix⁽²⁾がチャレンジャー報告中に記せる處によれば海綠石は綠泥化せる雲母に類似し單斜晶系なるべしといふ。Gümbel⁽³⁾ Cayeux⁽³⁾によれば $2E=30-40^\circ$ にして、 0° のこともありと記せり。比重 $2.2-3.3$ 、硬度 2 とありて、差異に富み、形狀、光學性、物理性よりせば一定せるものにあらざるが如く、これ海綠石の生成及性質と深き關係を有するものならむ。

化學分析は諸外國產海綠石につき多くの文獻あれど砂粒との分離の困難なると、加里の定量に誤差を生じ易きためか、又、他の理由によりてか一定の結果を見ず。大體に於て鐵分 $20-30\%$ 、加里 $6-9\%$ を有し苦土、礬土等をも有する含水珪酸化合物なるが如し。Leitch⁽⁴⁾ は露國 Glinka のハーバー氏重液にて分離して分析せる値を信用して、海綠石は $R_2R_3Si_2O_6 + aq.$ なる成分を有するものとす。 $R=K$, $R_3=Fe$ なるを以て結局、 $KFeSi_2O_6 + aq.$ を海綠石の分子式とせり。樺太産につ

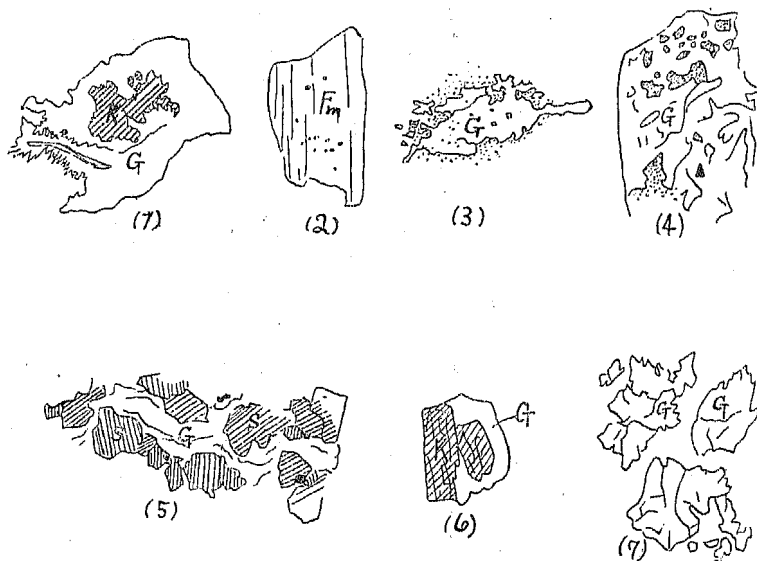
き^③入木理學士の分析結果は加里6—7%にして、之を硫酸加里とせば約12-13%なりとす。然るに Celadonite と稱する鑛物は海綠石に類似し、稍加里の量に乏しく、Greenalite^④ と Leith

第 一 表 海綠石及類似鑛物の分析表

産地	G.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O
1. Grodno,	—	49.76	8.18	16.00	3.77	3.97	0.41	7.57	0.52	9.82=100.00
2. Gozzols.	3.314	46.91	7.04	23.06	2.64	4.40	2.95	7.31	0.91	4.71=99.93
3. Scur Mohr.	2.574	57.72	0.33	17.05	3.73	3.84	0.60	5.55	0.42	10.73 MnO 0.08 (=100.10)
4. French Creek, 2.2	52.86	7.08	7.20	19.48	2.90	tr.	2.23	tr.	8.43=100.18	
5. Limburg,	2.150	5.63	18.17	0.24	—	0.30	5.37	4.67	0.94	18.21 BaO 0.03 (=99.97)
1—2. Glauconite,	3.	Celadonite,	4.	Greenalite,	5.	Phillipsite				

第 四 圖

海綠石砂岩中に於ける海綠石の狀態



K.....高嶺土

Fm 鐵苦土鍍物

S.....砂 粒

G.....海 綠 石

の命せる鑛物は光學性全く海綠石と同一なるも酸化第一鐵は第二鐵よりも多く、加里の量極少なるか又全く缺くかを特徴とすといふ。これ等は海綠石の一種又は其の生成の一行程にあるものなるべく考へらる。又石灰の量に富める *Phillipsite* と稱する鑛物あり。これも海綠石類似鑛物なり。第一表に掲ぐる分析は *Dana*⁽¹⁾ *Leith*⁽²⁾ *Glinka*⁽³⁾ によりたるものなり。

海綠石の生成に就きては現地生成説と膠狀體生成説と二種あるが如し。現地生成説は海底泥土をつくる物質が漸次に變化して海綠石となると説くものにして、*Murray*,⁽⁴⁾ *Cayeux*,⁽⁵⁾ 等の唱ふる處なり。膠狀物質より生成せりと説くものは *Leith*,⁽²⁾ にして *Hummel*⁽⁶⁾ *Gill*⁽⁷⁾ 等もこれに賛成せるが如し。

今、樺太産海綠石砂岩を鏡檢するに鐵苦土鑛物又は正長石類には風化分解するもの多く、長石類には高嶺土と化するものあり、第四圖(1)は該心部に不規則なる境界を有する高嶺土ありて其の周圍は不明瞭なる境界を以て淡綠色の海綠石に化せるものなり。(2)は輝石又は角閃石と推定される鐵苦土鑛物にして劈開線は辛じて知り得るも全體として綠色物質に變化し、光學性の測定不十分なり。(3)は周邊は全く分解し、赤褐色乃至淡綠色物質に化し、内部は淡綠色物質、多分海綠石に化せり。一見、濃綠色の海綠石の分解物かとも思はれざるにあらざるも(4)に見る如く、稍元來の鐵苦土鑛物を推定し得る形狀を存して、一部分に赤褐色部と淡綠色部とを生じたるもの及び(2)に見る如き狀況より考ふれば鐵苦土鑛物又は其他の鑛物より海綠石に生成する行程にあるものと思はる。(5)は砂粒の間隙を充して多少流狀をなせる海綠石にして他の砂粒との境界は極めて明瞭なり。(6)も二個の高

嶺土化せる長石の間隙を海綠石の濃色なるものを以て取り圍めるが如き形をなすものなり。(7)は普通に海綠砂岩中に見ゆる海綠石粒にして不規則形をなし、裂口も不規則に存在せるものなり。粒の大きさは砂岩をつくる造岩礦物よりも概して大なること多し。以上の觀察によれば第四圖(1)―(4)の如き造岩礦物より物質の置換によりて生成し、(5)―(6)は海水中に膠狀物質として生成せるものが砂土の間隙に入り込み又は砂土を膠着せるものなり。(7)も多分膠狀物質より生ぜるものならむ。よりてこれ等の觀察によれば海綠石は Murray 等の如く、造岩礦物より生成することもあり得べく、造岩礦物の分解物と海水中に存在する膠狀物質とより生ずることもあり得べしと信ず。彼の海綠石の一種とも見るべき Greenalite, Celadonite の如き礦物はその生成の徑路にあるものといふべく、所謂海綠石の化學性の一定し難きは分析者の罪にあらずして海綠石の成分が嚴密に一定せるものにあらずるによるかとも考へらる。

世界各國に於ける地質時代の地層中の海綠石及び Challenge, Tuscarora 等の探檢船の採集せる現今の海底の海綠石につきて見るに其の多くは淺海性の地層又は沈澱物よりなる地にあり、ことに大河の流入する如き狀況にある海底に多しといふ。これ海綠石をつくる鐵分、加里等は大陸より供給さるゝこと多きにもよるべしと思はる。樺太產海綠石砂岩に小礫の存在することにより考ふるも、生成當時の海底は淺海なりしことを思ふに十分なり。Murray, Krummel, Andr  e, Collet 等の海洋學又は海底沈澱物を記せる書物報告書に綠色泥土とせらるゝ淺海乃至中海沈澱物は海綠石又は類似礦物を有せるものならむ。(海綠石發見の由來、產狀等に關しては可野氏の報告^③に譲り茲に述

へず。筆者未だ踏査の機を得ず。従つて層位的關係につきては第三紀層(?)と思へども報告の材料なほ遺憾とす。

文 献

- (1) Murray, J. and Renard, A. F. Deep sea deposits. (1891) P. 383.
- (2) Gumbel, Sitzungsberichte der K. Bayr. Akad. d. Wiss. (1886) Bd. 16, 3. P. 417.
- (3) Cayeux, L. Contributions à l'étude micrographique des terrains sédimentaires. Mém. Soc. Géol. du Nord, vol. 4. Pt. 2. (1897) pp. 163—184.
- (4) Dana, A System of Mineralogy. (1898) P. 683, P. 580.
- (5) Leith, C. K. Origin of the Iron ores.
- (6) Mon. u. S. Geol. Survey, vol. 43 (1903) P. 240.
- (7) Glika, Zeitschr. Kryst. Min., vol. 30. (1899) P. 390, (Abstract from Russian Original).
- (8) Hummel, K. Die Entstehung eisenreicher Gesteine durch Halmyrolyse. Geol. Rundsch. B. (1922) 13. P. 49.
- (9) Gill, J. E. Origin of Gunflint iron-bearing Formation. Econ. Geol. Vol. XXII. (1927) P. 719.
- (10) 可野信一 海縁石の發見に就て、採治月報 Vol. VI. No. 12. (昭 3.12月) pp. 308—309.

濟州島アルカリ岩石 (豫報其三)

原 口 九 萬

濟州島アルカリ性岩石に就いてはその一斑を本誌(第十卷、第六號)上に於て述べたが、更にその研究の繼續としてアルカリ岩石より鹽基性岩石に亘つて各鎔岩の化學的性質を此處に豫報するつもりである。