



釧路炭田の粘土層に就いて

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-11-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 岡崎, 由夫 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00000085

釧路炭田の粘土層に就いて

岡 崎 由 夫

北海道学藝大学釧路分校地学研究室

Yoshio OKAZAKI: On the Clay Bed in the Kushiro Coal Field.

は し が き

釧路炭田に於ける、佐々北大教授の春採層中、現在春採坑その他にて稼行中の主要石炭層の直上に、灰白色な凝灰質の粘土層があり、場所に依つては暗灰緑色を呈しているものである。何れも野外に於て、吸水し膠状を示していることに注意をひくものである。

筆者は在学中、この粘土に就いていささか研究したる所あつたが、更に此れに検討を加へて発表し、先輩諸学兄の御批判を戴きたいと存じます。

本研究にあたり、元東北大学高橋純一博士並びに八木次男教授より御指導賜りましたことに、深甚の感謝を申上げる次第です。

(1) 現 出 状 態

この粘土は灰白色の凝灰質緻密であり、場所によつては暗灰緑色の片状石礫様を呈している。その兩者の間の現出状態の差違は明かでない。その分布は廣く炭田に亘る様であるが、筆者の知る限りは春採坑(釧路市)以東別保坑(現在休山、釧路村)附近までである。その厚さは20種より80種までに及び、前記主要稼行石炭層の直上に堆積し、これが瀉探炭上大いに迷惑しているものである。その粘土層直上はアルコーズ砂岩(この砂岩については後日発表の機会を得たいと考えてる)が厚く発達しているものである。この粘土が吸水し膠状を呈することは前記した。

(2) 實 験

この粘土の性質その他を調べるため、春採及別保両坑中の暗灰緑色の、炭質物やその他不純物の入つて無いと思われる粘土を撰んで実験に用いた。

(a) 天秤に依る比重測定の結果、その比重は略 2.0 前後であつた。

(b) この粘土の沈降現象を検するに、試料を水中に投じ攪拌した後、静置し観察したが40日間に到るも尙完全

に沈降せず、懸濁状態を示したが Varve phenomena は明かでない。然るに5%の食塩水にては、約 6.5 時間にて完全に沈降するに到つた。

(c) 膨潤性の有無判定の爲、内田氏の食塩凝結法を用いた。即ち、試料0.5gをとり、水30ccを加えて分散させ、更に 7.5ccの水を注加し、よく攪拌させた直後、これに 1N NaCl 溶液12.5ccを注加し、水平に激しく50回振つて静置する。かくて上の分散質が沈降し、全容一塊のゼリー状となつたその沈降容積の2倍のcc数を以つて凝結容とするものである。

この粘土に就いては略 7cc である。膨潤なき粘土は 5cc 以下で、品位中位なるものは 60cc を示すと言はれるが、本粘土はその膨潤性を僅かに示すに過ぎない。

(d) 此れをフェノールフタレンにて検するにアルカリ反応を示す。

(e) その化学分析の結果は第一表に示す如くである。

第一表		(f) 粘土の加熱減量即ち加熱脱水量の各温度に於ける變化量から、その構成鉱物を推定せんが爲、次の方法にて測定した。
SiO ₂	68, 92	即ち、試料5gを電氣炉中に各一定の温度に一時間熱し
Al ₂ O ₃	5, 35	
Fe ₂ O ₃	3, 71	此れをデシケーター中にて冷却秤量し、その減量を測定する。
MgO	1, 43	
CaO	2, 30	
K ₂ O	4, 04	
Na ₂ O		
H ₂ O	10, 62	
Loss, Jg.	4, 65	
Total	100.02	

る。この加熱速度は毎分50°Cである。

その結果は第二表、第一図に示す如くである。

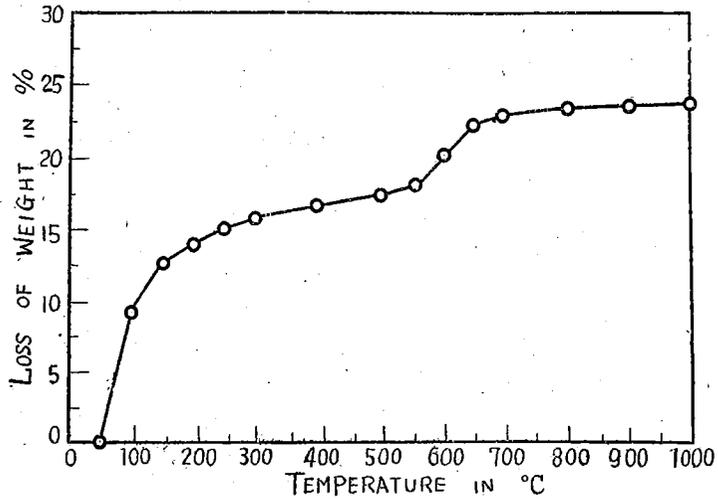
この結果によると、吸着水(-H₂O)は略 150°C までに脱水利、又組成水(+H₂O)は 650°C で脱水を完結する。この種の粘土鉱物の型はモンモリロナイトに見出し得るものである。

(g) 更に、その熔融点を測定するため、小型 Seger 錐を作り、電氣炉中にて加熱したが、約 1100°C 附近より軟化し始め、1285°C にて先端が台上に倒転するに到つ

第二表

Temp. in °C	Loss of Ignition in %
50	0,00
100	8,97
150	12,50
200	13,51
250	14,91
300	16,02
400	16,87
500	17,45
550	17,50
600	19,23
650	21,00
700	21,69
800	22,50
900	22,60
1000	22,61

第一図



た、その色は赤褐色であり、SK、9番に相当するものである。

(3) 顕微鏡下の観察

これを顕微鏡にて観察すると、粘土鉱物は一般に淡灰褐色乃至淡灰黄色なる微晶を示し、弱い複屈折を示す。これの浸液法による屈折率は N_{max} 1.52, N_{min} 1.51 である。この値はモンモリロナイトに略近似するものである。又これ等の間に、長石(斜長石)、石英及黒雲母等が散在しているが、その他炭質物も少々見られる。斜長石は比較的角のあるもので、多少分解されている。石英も同様角あるもの多く、黒雲母は一部分解し緑泥石? に變化している。これ等三鉱物は原岩の鉱物組成を推定せしむるものと考えられる。

(4) 生因考察

以上の事実より生因を考えると、この粘土の原岩は酸性火山岩質-斜長流紋岩質-凝灰岩であろうと推定される。即ち、前記三鉱物の存在は斑晶に當るべく、又その玻璃質の部分が粘土鉱物の生成を促したものと考へられる。而して、その風化現象を高橋博士の硅礬比 (SiO_2/Al_2O_3) によつて考へるに、原岩の斜長流紋岩の略 10 内外より本粘土の 25 へと著しい増加傾向は、海底風化の傾向を辿るものであろう。又粘土層直上のアルコーズ砂岩の粒度組成について見ると、その標式的組成の河口砂型と沖砂型との中間型を示すことは、之を支持するものではあるまいか。而して、下盤石炭層の生成環境が Paralic であろうと考へられる事実も、之に追加されるべ

きものと思はれる。然し海底風化の特性と言へれる K_2O の著しい増加については、之を表はし得ない。これ等のことを以て、直ちに海底風化の産物と結論するは早計かも知れないが、一應推定されるべき根拠を有してゐるものと考え、敢えて述べたものである。而して、この粘土生成に當つては、充分な風化にまで到らなかつたものと考えられる。

(5) 結 語

以上の実験結果から、筆者はこの粘土を、メタベントナイト (meta-bentonite) と名付けたのであるが、先に Ross 氏によつて、meta-bentonite の名を、北米中部及東部地方のオールドヴィス系地層中の頁岩から産する含アルカリ粘土に対して與へたものとは、異つた意味で與へたものである。即ち、本粘土はアルカリ反應を示し、その脱水曲線はベントナイト構成鉱物たるモンモリロナイトの型を、又、その屈折率もそれに近いと言う点、然しその膨潤性の甚だ劣る点等を考慮に入れて之を決定したものであり、Ross 氏のアルカリの含有量大 (K_2O 5.72 Na_2O tr) に比べて若干本粘土の少い点や鉱物学的性質も多少相違してゐるものであり、或いは準ベントナイト (Sub-bentonite) と言うべきであらう。

参 考 文 献

高橋 純一 : 水成岩序説 p.p 23-28, 50, 1932
 内田 宗義 : 膨潤土 1946
 佐々 保雄 : 釧路炭田に於ける第三系の層序と之に関する従來の諸説、北海道石炭鉱業会々報、No. 1307-308, 1940

- 内田, 川村訳 : ベントナイト粘土とその性質
1942
Ries. H. : Clays. 1927
Ross : Bull. Amer. Aasn. Petrol. Geol.,
12. 143. 1927

SUMMARY

The clay bed is found in Kushiro Coal Field, is tuffaceous, and greyish white and green in a part, and in field, is often observed it as colloidal one.

Writer tried some experiments about it, and obtained the following results:

The clay is alklescence, and its chemical anal-

ysis be as seen in Table I. The dehydrated curve by heating in each temperature is nearly like in montmorillonite type (as seen Fig. I and Table II). Under microscope, clay minerals in section is weak birefringence and $N_{max} = 1.52$, $N_{min} = 1.51$. Also contains some angular plagioclase, quartz and biotite etc. And swelling is very weak.

Thus writer deduced the clay may be META-BENTONITE or SUB-BENTONITE.

Thinking the origin of the clay bed, mother rock may be plagioclase tuff and may be produced from weathering in the sea bottom.

漬物の研究 (第一報)

市原 富美

北海道学藝大学札幌分校家政研究室

Fumi ICHIHARA : Studies on the Pickles. (I)

I 緒 論

北方冬季の家庭貯蔵食品の中で、大きなものの一つは漬物であります。実際に多期間私共が賞味するところの醃漬(北海道独特の漬物とされて居る)などは、それ一菜だけで、充分完全な惣菜として扱われてもよいものであります。けれども、どの家庭でも漬物は、たゞ主婦の手加減によつて塩加減されるために、その要領を覚え込むには数年乃至十数年、或はそれ以上もかゝつて経験を積むのが一般の状態であります。それにもかゝらず、従来工業的の食品の貯蔵に関しては大きな進歩を見せて居りますが、家庭食品の貯蔵については余り科学的な研究が出来て居ない様に思われます。従つて家庭の主婦は、貯蔵としての漬物については、少くも或る温度に於て、或る食塩量に於て、或る期間に於ては、味に、持ちに、どのような変化があるか位は、幾年もの失敗の経験を重ねることなしに、家庭の一般常識としたいものであります。

以上の様な動機からこの問題について、許される限り研究を重ね、少しでも家庭食品貯蔵の面から家庭生活に貢献したい希ひであります。

これからここに述べる実験の前、即ち昨年6月、北大

農学部應用細菌学教室佐々木西二教授の特別の御厚意に依り、日常生活に直接関係ある事柄を、微生物の面より観察することについて、御指導を賜はることになりました。

最初は、台所の食器布巾の汚れ、及び洗い方による細菌数の比較、場所によつて異なる空気中の細菌数の比較、飲料水及びアイスキャンデー等の細菌数の比較を実験し、更に之等から分離した菌(約24種)の分類実験をすることにしました。この実験の途中、文部省より同教室に6ヶ月間の国内留学を命ぜられましたので、約2ヶ月間をそのまま分類実験に費しました。その後、佐々木教授より「家庭食品の防腐及び貯蔵」の研究題を戴き、その中の一部、「漬物の研究」をつとめて居ります。此の度、更にその中の一部分の実験結果を、第一報として報告致す次第であります。

この小実験報告をさせて戴くに当り、御指導と貴重な実験資材の使用を許された佐々木教授、中根助教授、並に同教室の職員の方々に深く感謝致します。

II 実験及び実験結果

1 実験期間及び温度

千大根漬(A. B. C) 期間——1949, X, 14~1950, II, 25