

高熱水に於ける石灰による長石類の分解 並びにカリの溶出反応 第3報 カリ石英粗面岩を試料とする場合

山崎重明・坂本千秋
(文理学部 化学教室)

I 緒言

単一の鉱物なる加里長石にて得られた基礎資料(第1報、第2報)^①^②の結果をカリ石英粗面岩に実施した場合には如何なるであらうか。何となれば伊豆半島下田万藏山のそれは我国に於ける最も規模の大なるカリ資源として、カリの抽出利用が望まれて居るからである。実施した結果は全くカリ長石と類似で予想された如くの反応の起ることを確めた。

II 実験の部

装置及操作並に分析法は第1報第2報^①^②と同じ。

試料は静岡県下田、万藏山のカリ石英粗面岩でその組成は SiO_2 69.4% Al_2O_3 16.9% Fe_2O_3 2.52% K_2O 10.8% のものであつた。それを300~325メッシュに粉碎篩分けたものを以てする。石灰は沈降炭酸石灰を約1000°Cに焼いた苛性の強い CaO を CO_2 及湿気より保護したものを以てする。

実験(1) 260°Cと300°Cに於て実施し温度と反応速度の関係を見る。

(2) 300°Cの場合に石英粗面岩と CaO の配合比を1:2、1:1.75、1:1.5、1:1.25と変えて実施し反応の終末量の差違を見出だして必要にして充分な石灰の配合量を見出すこと。

(3) 長石の場合の如く NaOH の添加が反応を促進するや否やを見る。

III 結果

(1) 熱水の温度の影響 第1図

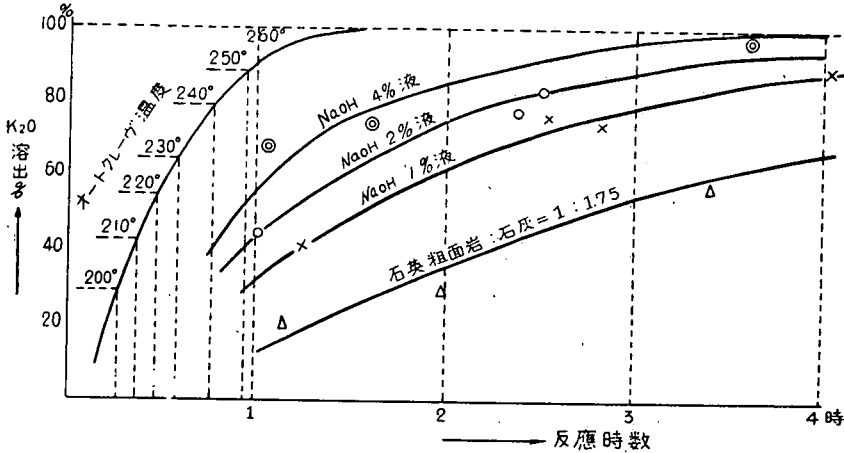
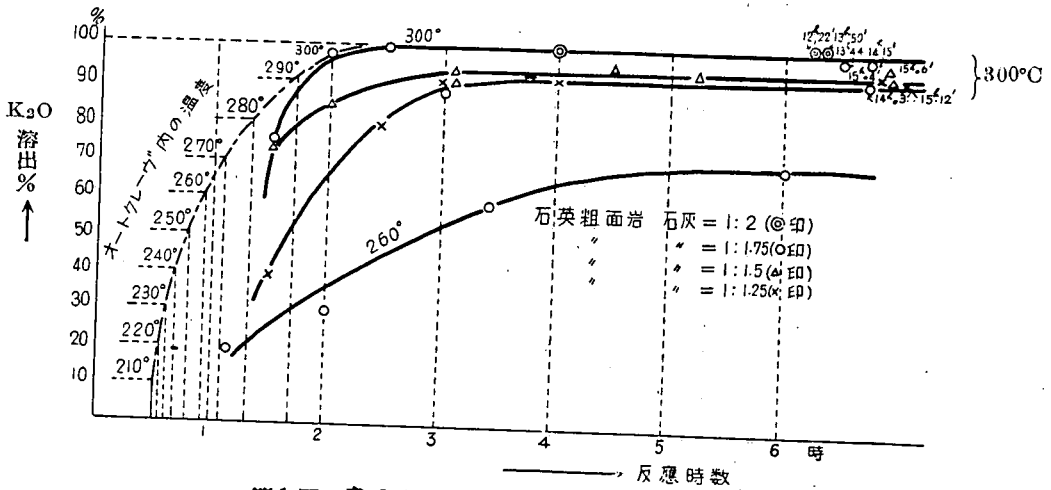
第1図の如く石英粗面岩の反応の難易に就いては大體長石と異なる。260°Cに於ける様子も第1報の長石の反応速度と近い。又300°Cに於て長石の如く極めて短時間に反応を完結して居る。やはりこの場合も温度は反応の終末量には余り関係せず反応速度に関係する。

(2) 石灰の配合量の影響 第1図

石英粗面岩に対して石灰が2倍の時と1.75倍の時は同じく速かに100%反応、 KOH の溶出を結果して居るが1.5倍以下になると僅か乍ら終末の反応量を低下して居る。長石の場合に仮定した如く成分中の Silica 及 Alumina が反応生成物としてオルソ型の Ca_2SiO_4 及 $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ の形になるものとすれば、カリ石英粗面岩の成分値から所要 CaO の量を計算出来る。 SiO_2 69.4% Al_2O_3 16.9% とすると、1gのカリ石英粗面岩を使用した場合に成分中の、 SiO_2 及 Al_2O_3 をして完全にオルソ塩に変ぜしむるに必要にして充分な CaO の量は次の如く約1.58gとなる。

$$56.07 \times 2 \times \frac{0.694}{60.06} + 56.07 \times 3 \times \frac{0.169}{101.94} = 1.58$$

実際の結果は1.75と1.5の中間に限界量があるので理論の予想と大體一致して居る。



(3) NaOH 添加の触媒効果 第2図

NaOH を少量添加する手段として4%、2%、1%の3通りの NaOH 液を水の代りに試料と配合しその効果を260°Cに於て検討した。試料配合比は、粗面岩:CaO:水(若しくはNaOH液) = 1:1.75:6(重量比)とした。結果は第2図に示す通り、やはり相当著しい効果があつて、反応が著しく促進され反応時間を短縮することが明瞭であつて NaOH の濃度の異なる程効果も亦大である。

V 要約

伊豆下田産カリ石英粗面岩を試料として、カリ長石と同様な方法で石灰と水熱反応さして見た。結果(1)カリ長石と近似した反応の様子を示し、300°C附近で短時間で終了し100%を溶出する。

(2) 100%反応の必要充分な石灰の限界量は生成物がオルソ型石灰塩として計算した理論値と大体一致しこの量は鉍物の約1.6倍程度である。

(3) カリ粗面岩、石灰、水の反応系に NaOH を添加すると反応が促進されることも長石の

場合と類似している。

参考文献

- ① 山崎重明 本誌第1号(昭和26年)第1分册 19頁
② 山崎重明・坂本千秋 同上第2号(昭和27年)第1分册 47頁

(昭和26年9月30日受理)

S U M M A R Y

On the Reactions between Feldspars and Lime in High Hydrothermal Conditions III

In the Case of Potassium Liparite

by Jūmei YAMASAKI, Chiaki SAKAMOTO

(*Chemical Laboratory, Liberal Arts Faculty, Kochi University*)

The hydrothermal reaction between potassium liparite (Shimoda, Izu, Jap.) and lime was studied in a similar way as in the case of potassium feldspar.

Results.

- (1) The reactions took place rapidly, and K_2O in liparite was thoroughly dissolved above temperature $300^{\circ}C$.
- (2) The sufficient quantity of CaO for complete reaction was about 1.6 times the liparite quantity. It approximately coincided with the calculated quantity required to change silica and alumina components to calcium salts of orthoform.
- (3) $NaOH$ added to the reaction system remarkably promoted the reactions by its catalytic action similarly as in the case of potassium feldspar.

(Received September 30, 1951)

