

リヒトホーフエンの夙に認めたる所で、我々の考説はその成因を闡明する唯一の鍵鑰である。此の如き輪廓の凹凸が水成岩層の發達と無關係なるは大陰表面のアルタイヘルシエル海や、イムプリウム海を圍む大小の弧線の排列に明かに認め得る。

之を要するに我々の考説はフムボルト等の地心から放射狀に垂直に働く岩漿の上昇と山嶽の隆起を説明せんとしたのと、ジウス等の褶曲せる弧狀の山嶽を水平に働く壓力により説明せんとしたのと中間を行くもので、地表から或る深さに於て垂直の方向から偏よつて斜行する岩漿の上昇によつて生ずる水平分力が褶曲を起すと考へんとするものである。

正 誤

第八卷第二號九〇頁の挿畫は誤つて縦に組みました。壓力とあるを下にして横に見て下さい。(校正係)

綠色角閃石より褐色角閃石への變化に

關する研究豫報

神 津 俣 祐
吉 木 文 平

昭和二年五月一日京都帝國大學に於て開催せられたる地質學會總會に於て、余等は角閃石の解離現象及び其溫度等に就き報告し、猶其實驗結果の詳細は九月發行の地質學雜誌上に於て公表せんと

綠色角閃石より褐色角閃石への變化に關する研究豫報

一七五

一一一

す。

是等の研究に依れば、余等の實驗せる角閃石は、一氣壓の下に於ては、約千四十度より千百度に至る溫度に於て解離現象を呈し、該溫度以上に於ては他の礦相に移化し、此溫度に於て著しく容積を増大するを知れり、即ち角閃石は其の熔融點に於ては不安定なる礦物なることを更に確證せり。

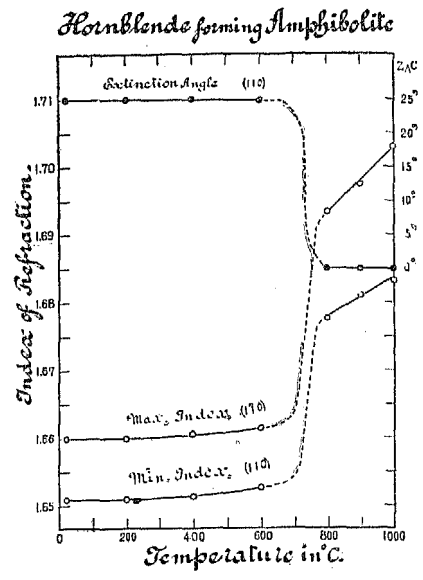
然るに前報告中には解離點以下の熱變化に就ては未だ述べざりしが、其後の實驗の結果、更に千度以下の溫度に於て、一つの著しき變化の存在せるを發見せるを以て、茲に其概要を豫報し、詳細は更に後日論述する處あるべし。

此實驗は成因を異にせる岩石中に含まるゝ角閃石に就き行ひつゝあれども、茲には單に角閃片岩（伊豫國新居郡五良津山産）中の角閃石及び角閃玢岩（磐城國相馬郡某所産）中の角閃石を材料とせし實驗の結果のみを記述せん。

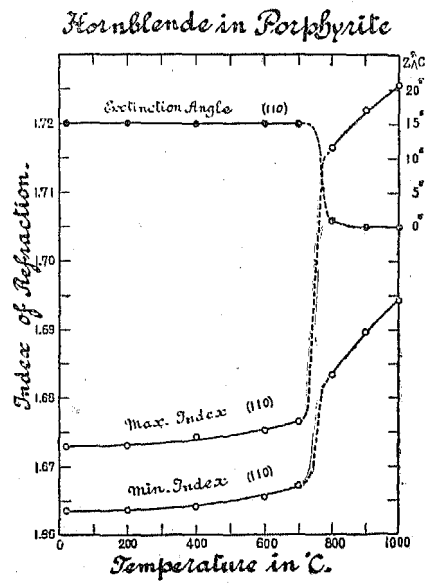
實驗試料は岩石片のまゝ、電氣炉中に於て所要溫度に各一時間恒溫に保ち、加熱に依る礦物の酸化作用を防がんがため、窒素氣中に於て實驗を行へり。此の如くして加熱せる岩石は又炉中に於て常溫まで冷却し、其中より角閃石を摘出し、粉末狀に於てインマージョン法に依り屈折率を測定し同時に消光角を求めたり。

第一及び第二圖は上記の方法に依り得たる角閃片岩及び玢岩中の角閃石の加熱による光學性質の變化を示す。今圖を見るに劈開面（ H_{100} ）に於て測定せる最大及び最小の屈折率の値は、七百度附近までは徐々に増加せしのみなれども、八百度に至る間に於て急に其値を増大し著しき不連續性を示

(第一圖)



(第二圖)



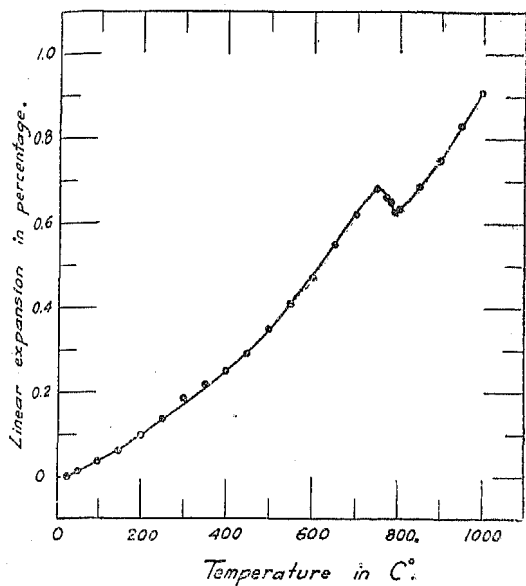
す。八百度以上のものは其以下のものに比し屈折率の値大となれるのみならず、重屈折率も亦甚だ大となれり。

又劈開面(110)上に於て測定せる消光角NVCを見るに、七百度までは各角閃石の化學成分に應じて夫々一定の消光角を保持すれども、八百度に至る間に於て亦著しく之を減少じ、殆んど零度を呈するに至る。

是等屈折率及び消光角の變化に伴ひ其色も亦變化す。即ち綠色或は帶綠褐色なりし角閃片岩中の角閃石及び玢岩中の角閃石も、共に赤褐色に變じ、且つ多色性強烈となる。

綠色角閃石より褐色角閃石への變化に關する研究豫報

(圖 三 第)



X.....淡緑褐色

X.....淡褐綠色

又玢岩中の角閃石は

X.....淡黄綠色

即ち角閃片岩中の角閃石は

Z.....赤褐色

Z.....緑褐色

Z.....緑色

地球

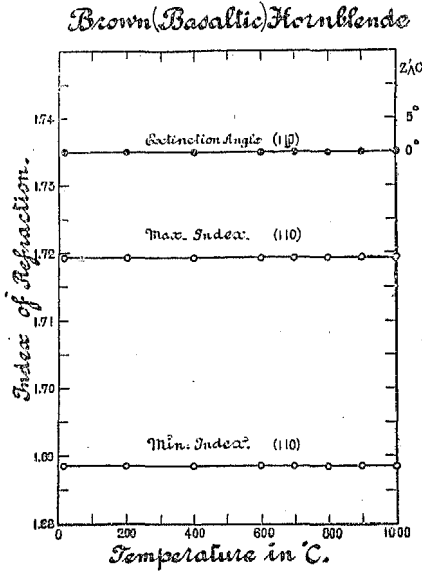
第八卷 第三號

一六

一四

となる。要するに七百度と八百度との間に行はれたる變化の結果、普通(綠色)角閃石は薄片として其色赤褐色に變じ、消光角を減少し、屈折率を激増し、且大なる重屈折を呈するに至る。此赤褐色角閃石は從來の玄武岩式角閃石(或は褐色角閃石)として特別の種類に分類せられしものと光學的諸性質を同ふす。是等光學的性質の變化に伴ひ、綠色角閃石は七百度と八百度との間に於て其容積の變化を來す。第三圖は殆んど角閃石のみより成る角閃片岩(伊豫産)の加熱膨脹を當教室の可兒理學士に依頼して測定せ

(圖 四 第)



る結果なり。圖に表はるゝが如く七百五十度と八百度との間に於て膨脹曲線に著しき變化を認むることを得べし。此變化は正しく前記光學上の變化に伴ふものなるは明かにして普通(綠色)角閃石より褐色角閃石に變化するには一度容積を減じ、溫度の上昇に依り更に膨脹するを知る。前論文に記せる信濃國諏訪郡池袋産及臺灣七星山産角閃石は七百度と八百度との間に於て容積にも光學上の諸性質にも特別の變化を認むること能はざりき(第四圖)。

此現象は今回の綠色角閃石の加熱實驗の結果より判するに次の如く説明するを得べし。即ち前記兩産地の角閃石は低溫度に於て既に褐色(玄武岩式)角閃石なるが故に八百度に加熱するも變化を來たす理由なければなり。若し一度褐色角閃石として現はるゝ時は、溫度降下して長き地質時代を經過するも猶綠色角閃石に變せざるものなりとせば綠色角閃石より褐色角閃石に移る變化は非可逆的のものと云はざるべからず。

角閃石族は其化學成分複雑を極め、且其化學組成も一樣ならざるが如し。殊に玄武岩式角閃石は其化學成分と其光學諸性質との關係に於て他の角閃石類と統一上困難を感じる種類なり。普通角閃石と玄武岩式角閃石とを比較するに其光學的性

質には著しき差異を認むるにも拘らず其化學成分には左程異なる所なき場合あるは諸學者の屢々認識せる所なり。

此性質は今回余等の發見せる普通角閃石より褐色角閃石への變化の實驗上の結果を引用せば、自然界に兩種角閃石の存在を説明するに容易なるべし。

普通角閃石と玄武岩式角閃石とを區別するに TiO_2 及び Fe_2O_3 の存否に依ると論ずる者あれども、余等今回の場合には此點に關しては多く顧慮する必要を認めざるなり『ネロプスキー』(Belovsky A は一千八百九十一年に既に綠色角閃石を『ブンゼン・バーナー』にて加熱して褐色角閃石を得たり。其變化を Fe_2O_3 の成生に歸せり。既に記せるが如く余等は礦物の加熱中窒素氣流を使用せるを以て礦物の酸化を防ぎ得たるものと考へざるべからず。故に余等目下の場合には『ペロプスキー』氏の説にも賛同するを得ず。然れども本實驗に於て綠色角閃石の酸化を全く防ぎ得たるや否やは更に證明實驗にまたざるべからず。

近年に至り角閃石中に含まるゝ水分の放散に基因する光學性質の變化を論ずるものあり。然れども余等の論ずる七百度と八百度との間に起る變化が水分の放散に基因するや否や未だ明かならざるも、此點は目下實驗中なるを以て更に後日報告する處あるべし。

要するに以上述べたる七百度と八百度との間に於ける角閃石の變化は全く其化學成分に變化なくして、行はるゝものなるや、將又多少其成分に變化ありて行はるゝものなるや未だ斷定するを得ざるも、其變化は急激に起り、且著しきものなり。

有色造岩礦物中重要なるものゝ二なる角閃石に上述の如き變化の點あるは岩石の成因を考究する上に重大なる意義を有するものならざるべからず。又雲母に於ても同様の變化の存すべきを豫想して實驗に着手せり。

終に臨み貴重なる研究資料として臺灣七星山産褐色角閃石を寄贈せられたる出口雄三理學士、伊豫國新居郡産綠色角閃片岩を惠贈せられたる鈴木醇理學士及び信濃國諏訪郡産褐色角閃石を割愛せられたる三澤勝衛氏の御芳志に對し謹んで感謝の意を表す。

信濃國上水内郡第三紀化石略報 (圖版第三版並に表付)

槇 山 次 郎

長野縣北部に第三紀層發達し其の化石は山崎博士の採集品を横山博士が同定せられ、地質時代を鮮新世下部と判定せられ又徳永博士は鹿科の化石を報せられ其の地質時代を中新世上部とせられた之れによつて考ふるに或は同地方の第三紀は中新、鮮新にまたがるものであるかも知られぬ。小山進氏は多年此の地方の地質を研究され多量の化石を採集せられ其の貴重なる標本を京都帝國大學に送付し來られた。近頃本間學士も同地方の地質を小山氏と共同して調査して居られる。依つて取り敢えず化石に關する概略を此處に報じ尙ほ將來精密に調べ度いと思つて居る。

此の地方の第三紀層には石炭を含む層もある故に全部を海成となす事は出來ないが然し大半は淺