

東北地方に点在する変成岩類

蟹 沢 聰 史*

(1968年4月3日, 日本地質学会75周年記念討論会講演)

は じ め に

東北地方に点在する変成岩類および深成岩類については, すでに黒田 (1963) および島津 (1964) によって総括されている。また加納ら (1966) はグリーンタフ基盤の花崗岩類に関する研究において, 阿武隈帯および北上帯の脊梁への延長について論じている。その後, UMP 調査, およびその他の新しい資料が加えられたので, それらを総括して報告する。

この小論をまとめるにあたり, 野外調査ならびに種々の討論に参加された UMP-A ゾーン 脊梁班の方々と, 総合研究「本邦変成帯形成史」のメンバーの方々に深く感謝する。

グリーンタフ基盤にみられるもの

阿武隈山地の御齊所・竹貫変成岩類に類似の変成岩類は, 猪苗代湖東方, 蔵王山麓, 鬼首, 秋田県秋の宮, 太平山などに花崗閃緑岩類にともなってみいだされる。これらの分布方向および片理の方向はほぼ NNW—SSE である。これらの大部分は片麻岩あるいは角閃岩で, 阿武隈山地における都城 (1958) の分帯では C 帯に属するものが多い。鬼首にみられるものは緑泥石—角閃石—黒雲母片岩で B 帯に属するものであろう。阿武隈山地東縁には, 八釜, 松ヶ平, 山上, 割山などの藍閃片岩相に属する変成岩が産し (黒田・小倉, 1960), さらに北上山地西南部の母体層群も藍閃片岩相に属するもので (KANISAWA, 1964), 阿武隈東縁の変成岩と同様にその変成時期は先上部デボン紀と考えられ, 小貫ら (1962) は, その変成運動を江刺運動と命名した。上に述べた松ヶ平・母体変成帯に類似の変成岩類としては, 和賀仙人, 焼石岳南麓の胆沢川沿い, 青森県弘前南方 (井上, 1964), さらに下北半島西部の長浜 (上村, 1964) に認められる。

和賀仙人の変成岩類は, 湯田ダム花崗閃緑岩によってホルンフェルス化し, 一見高変成の縞状片麻岩様にみえるが, 細粒で, 原岩は縞状の石英—絹雲母—緑泥石—曹長石片岩が主体をなすものであろう。花崗閃緑岩体との接触部付近には石灰岩がみられ, 接触交代鉱床を伴っている。また超塩基性岩の貫入もみられる。湯田ダム花

崗閃緑岩による熱変成作用の結果, 次のような組合せのものがみられる。

黒雲母—斜長石—石英
堇青石—黒雲母—斜長石—石英
角閃石—斜長石
単斜輝石—角閃石—緑簾石—斜長石—石英
赤鉄鉱—ざくろ石—ヘデンベルグ輝石

縞状の石英—絹雲母—緑泥石—曹長石片岩は母体および松ヶ平変成岩中に一般的に見出されるもので, 一連のものではなかろうか。

胆沢川沿いにみられるものは, 下部より絹雲母—石英片岩を主体とする椿山橋層, 角閃岩—角閃片岩を主体とする上の倉沢層からなり, さらに黒色粘板岩からなる荒沢層が最上部に存在する (北村・蟹沢, 1965)。この地域にみられる火成岩類としては, 上の倉沢層の角閃岩類に対しほぼ調和的に貫入している古期圧砕石英閃緑岩類, 蛇紋岩や角閃石岩などの超塩基性岩類, およびそれらに接触変成作用を与えている新期黒雲母角閃石花崗閃緑岩がある。古期圧砕石英閃緑岩類による接触変成作用はほとんど認められない。胆沢川流域の変成岩類の一般的な構造方向は $N10^{\circ} \sim 20^{\circ}W$ である。同様な角閃岩類および圧砕石英閃緑岩類は秋田県成瀬川上流にもみられる (斉藤靖二, 1966)。和賀仙人および胆沢川沿いの変成岩についてはあらためて記載したい。

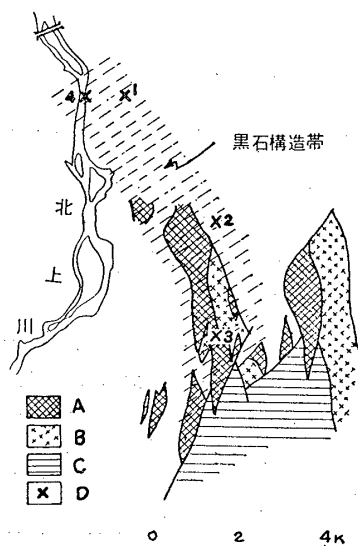
弘前南方の変成岩についてはくわしい記載がないが, 下北半島長浜のものは, 粘板岩および輝緑凝灰岩起源の千枚岩類がみられ, その一般走向はほぼ NW であり, 石英, 緑泥石, 絹雲母, 曹長石, 石墨, アクチノ閃石, 緑簾石, 斜ゆう簾石などを生じており, 緑泥石帯に属する変成岩である (上村, 1964)。

北上山地の基盤と考えられる変成岩

北上山地西南部の, 母体変成岩類の分布地域には, 周囲の岩相とは異質な高度変成岩類が点在して露出し, これを鶴ノ木変成岩と呼んだ (KANISAWA, 1964)。これらの分布地域の大部分は, 新第三系におおわれているが, 分布域はほぼ NNW の方向性を有し, 蛇紋岩ないし変はんれい岩, および断層をとまっている。このような産状は, 黒瀬川構造帯の寺野変成岩や舞鶴構造帯の

* 東北大学教養部

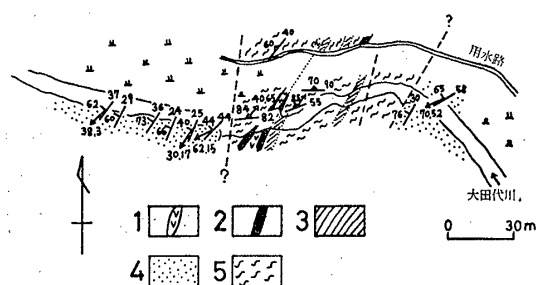
河守変成岩に似ているので、この地帯を仮に「黒石構造帯」と呼んだ(加納・蟹沢, 1966)。(第1図)



第1図 黒石構造帯

- 1 鵜ノ木新田, 2 袖ノ沢
3 正法寺, 4 北上川左岸
A 超塩基性岩, B 塩基性岩
C 鳶ヶ森層, D 鵜ノ木変成岩

鵜ノ木変成岩の変成度は、緑簾石角閃岩相ないし角閃岩相で、種々の岩相のものが不規則に入り乱れている。水沢市鵜ノ木新田東方の太田代川沿いのルートマップを第2図に示す。ここでは母体層群の緑色片岩類に夾まれ

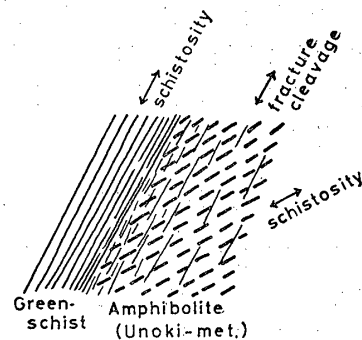


第2図 鵜ノ木新田東方、太田川沿いのルートマップ

1. 角閃石はんれい岩 2. 蛇紋岩
3. 鵜ノ木変成岩中に夾まれる緑色片岩
4. 母体層群に属する緑色片岩
5. 鵜ノ木変成岩

て、角閃岩、黒雲母片岩などが蛇紋岩、角閃石はんれい岩に伴ってみられる。鵜ノ木変成岩類の片理および線構造は周囲の母体層群のそれとは明らかに斜交している、

また、鵜ノ木変成岩に属する角閃岩には緑色片岩が夾まれているが、この緑色片岩は母体層群の岩石がサンドイッチ状に夾み込まれたものか、あるいは、鵜ノ木変成岩に属する角閃岩が母体層群の被った変成作用を部分的に受けて緑色片岩化したものとも考えることも出来る。この緑色片岩と角閃岩との接触部では第2図のように角閃岩の線構造と斜交して緑色片岩が接し、さらに緑色片岩の片理に平行な fracture cleavage が角閃岩中に発達する。緑色片岩の片理や角閃岩の fracture cleavage の方向は、周囲の母体層群の一般方向に一致する。一般に、鵜ノ木変成岩は retrogressive な変成作用を受けており、黒雲母は緑泥石化や絹雲母化が著しく、斜長石は絹雲母化が進み、角閃石の周囲はアクチノ閃石にかこまれていることが多い。また、ざくろ石は破碎され、割目に沿って緑泥石化する。このような事実から、鵜ノ木変成岩の一部は母体層群の被った変成作用(江刺運動)の影響を受けたことはたしかであろう。



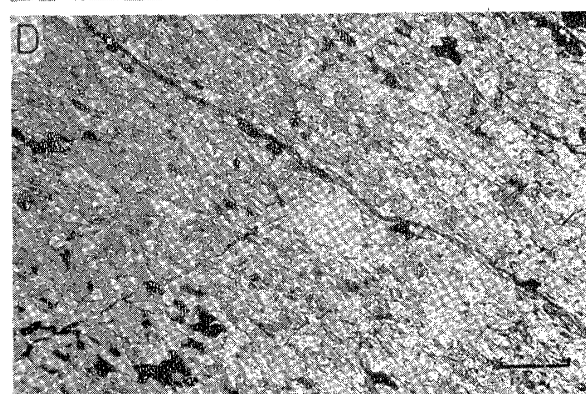
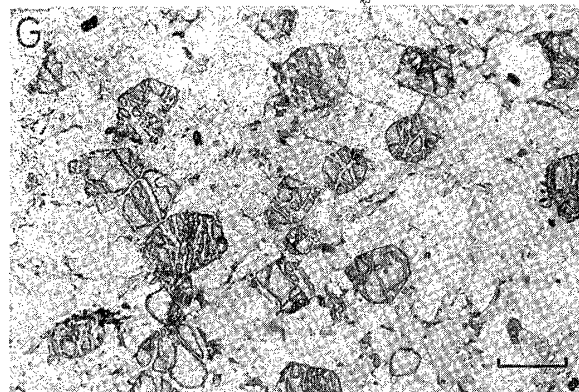
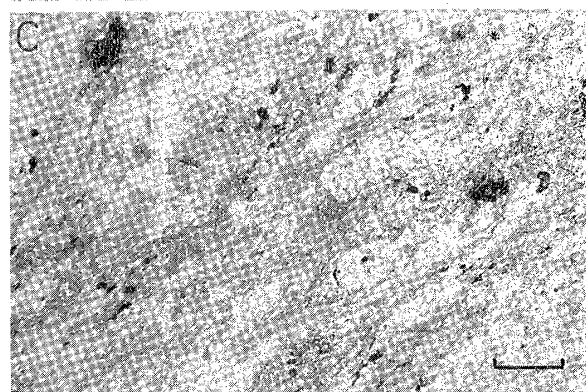
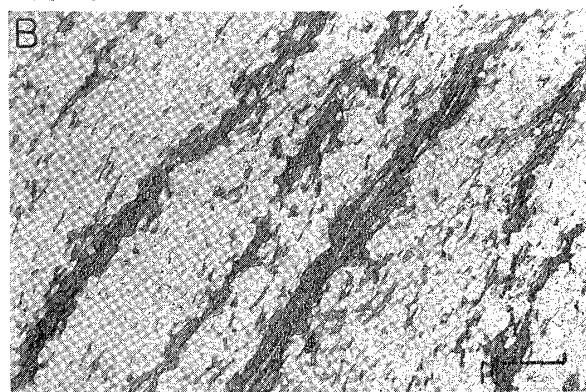
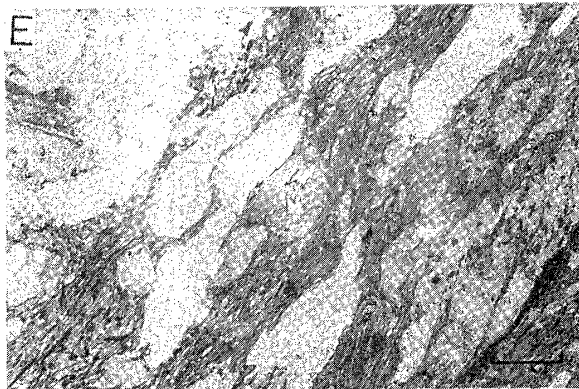
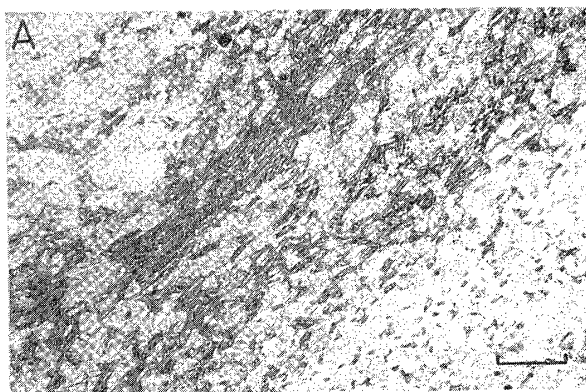
第3図 緑色片岩と角閃岩(鵜ノ木変成岩のメンバー)の片理、線構造と fracture cleavage の関係。

さらに、北上山地東南部、陸前高田市の壺ノ沢付近には、

氷上型花崗閃緑岩に伴って、雲母片岩、縞状片麻岩、角閃岩などからなる壺ノ沢片麻岩(石井ら, 1956, 1960)が存在する。氷上花崗閃緑岩の K-A 年代は、白亜紀花崗閃緑岩による熱変成などの種々の条件を考慮して、 370×10^6 年以上と解釈されている(河野・植田, 1967)。壺の沢片麻岩もやはり周囲のシルル・デボン系とは連続しない異質のものである。以上の点からみて、鵜ノ木変成岩および壺ノ沢片麻岩は、北上山地における Pre-Silurian の基盤岩と考えられる。小貫(1967)によれば、これらは Pre-Cambrian, あるいは Pre-Sinian と考えても矛盾はないとされている。ただし、筆者は胆沢川に露出する椿山橋層を Pre-Silurian の基盤とするについては多少の疑問を残している。

む す び

以上述べた東北地方に点在する変成岩類はいずれも規模が小さく、相互の関係の不明な点も残っている。母体



A. 緑泥石—絹雲母—黒雲母片岩〔産地 和賀仙人当楽沢〕 B. 白雲母—黒雲母—石英片岩(椿山橋層)〔産地 胆沢川(焼石岳南麓)〕 C. 角閃片岩(上の倉沢層)〔産地 同上〕 D. 緑簾石—角閃岩(鵜ノ木変成岩類)〔産地 水沢市鵜ノ木新田西方, 北上川沿岸〕 E. 黒雲母片岩(同上)〔産地 水沢市鵜ノ木新田〕 F. 柎榴石—黒雲母片岩(同上)〔産地 水沢市袖の沢〕 G. 柎榴石—黒雲母片岩(同上)〔産地 水沢市正法寺沢〕 H. 角閃石片麻岩(同上)〔産地 水沢市正法寺沢〕

註: スケールはいずれも0.2mm.

A. B. C. はいずれも熱変成を受けている.

—松ヶ平変成岩類の変成時期の問題, および鶴ノ木・壺ノ沢片麻岩類の形成時期についても今後に残されている。また, 各岩体についての細かい岩石学的研究も必要であると思われる。

文 献

- 井上 武 (1964), 弘前南方地域の地質, 秋田大学地下資報, no. 30, p. 1-20.
- 石井清彦・千藤忠昌・植田良夫・島津光夫(1956), 岩手県の火成岩, 岩手県地質説明書Ⅱ, 岩手県庁.
- ・——・——・YAMSHITA, Y. (1960), Granitic rocks of the Hinokamiyama District, North-eastern Kitakami Massif. *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, Ser. Ⅲ, vol. 6, p. 439-485.
- KANISAWA, S. (1964), Metamorphic rocks of the Southwestern Part of the Kitakami Mountainland, Japan. *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, Ser. Ⅲ, vol. 9, p. 155-198.
- 加納博ほか (1966), グリーンタフ地域における2, 3の基盤花崗岩の構造とその意義について. 地団研専報, no. 12, p. 1-15.
- 加納 博・蟹沢聰史(1966), 黒石構造帯について. 変成帯(総合研究変成帯形成史研究連絡紙) no. 2, p. 15-16.
- 河野義礼・植田良夫(1967), 本邦火成岩のK-Ar dating

(Ⅵ)——花崗岩類, 総括——. 岩鉱, vol. 57, p. 177-187.

- 北村 信・蟹沢聰史(1965), 焼石岳南麓胆沢川沿岸の先第三系基盤岩類について. UMP-Aゾーン連絡紙, no. 4, p. 38-43.
- 黒田吉益・小倉義雄(1960), 北部阿武隈山地における点紋片岩の発見とその意義. 岩鉱, vol. 44, p. 287-291.
- MIYASHIRO, A. (1958), Regional metamorphism of the Gosaisyo-Takanuki District in the central Abukuma Plateau. *Jour. Fac. Sci. Univ. Tokyo*, Sec. Ⅱ, vol. 9, p. 219-272.
- 小貫義男・高橋幸蔵・阿部俊兄(1962), 北上山地の母体層群について. 地質雑, vol. 68, p. 629-639.
- 小貫義男(1967), 北上および奥羽山脈における先第三系の地質構造概説. 早坂一郎先生喜寿記念文集, p. 297-305.
- 斉藤靖二(1966), 脊梁山脈西縁地域の先第三系. UMP-Aゾーン連絡紙, no. 5, p. 45-46.
- 島津光夫(1962), 東北地方の白亜紀花崗岩. 地球科学, no. 71, p. 18-27, no. 72, p. 24-29.
- 上村不二雄(1964), 下北半島に分布する長浜層の千枚岩類と, これを貫ぬく火成岩類について. 地調月報, vol. 15, p. 81-86.

Metamorphic Rocks separately distributed in the Northeastern Japan

Satoshi KANISAWA

(Abstract)

1. In the green-tuff region of the northeastern Japan, there are known many localities of metamorphic rocks. Some of them are correlated with the Gosaisho-Takanuki metamorphic rocks, and the others may be the extension of the Matsugadaira-Motai metamorphic belt.

2. In the Kitakami mountainland, high grade

metamorphic rocks belonging to the epidote-amphibolite to amphibolite facies crop out in only a few separate places. They are essentially different in rock types from the surrounding Paleozoic sediments, and are thought to be the basement rocks of the Kitakami mountainland.