

イライト結晶度による付加体の続成～弱変成度の

検討：赤石山地四万十帯での例

田辺裕高・唐沢 譲・狩野謙一(静岡大・理)

続成～弱変成度の見積もりには従来、緑色岩の変成鉱物組み合わせによる変成相が使用され、岩体の形成場や変成度の対比等の議論がなされてきた。しかし、砕屑岩が主体をなす四万十帯のような付加体では緑色岩の産出に偏りがあり、緑色岩による変成度の検討には限界がある。そこで筆者らは続成～変成度の指標として、泥質岩中のイライトの結晶度(Illite Crystallinity: IC)を用いた。泥質岩は四万十帯では普遍的に存在するので、マップスケールにおける続成～変成度の検討が行える。ICは様々な要因で変化するが、温度が最も重要な要因で、最高到達温度の相対的な指標となる可能性が大きい(Frey 1987など)。ICはKübler Indexを用いると、泥質岩のX線回折チャートの10 Åピークの半値幅($\Delta 2\theta$)で表現され、IC値が小さいほど結晶度がよく、続成～変成度が高いことを示す。

サンプルは図1に示す赤石山地四万十帯の寸又川地域と早川地域から採集した。寸又川地域ではcoherent bedsが主体をなす寸又川層群の逆河内川累層および蕎麦粒山累層(Campanian～Maastrichtian)の泥岩、melange faciesを示す白根層群(Coniacian～upper Campanian)と犬居層群(upper Campanian～Paleocene?)の泥質マトリックスから、1～2 km間隔で73地点、早川地域では瀬戸川層群(Paleogene～Lower Miocene)のスレートから43地点で採集した。

瀬戸川層群のIC値の大部分は0.15～0.30($\Delta 2\theta$)の範囲に集中する(図2)。一部この範囲から外れるものはあるが、これは貫入岩体の影響

でbiotiteが晶出したためと考えられる。犬居層群のIC値は0.30～0.50($\Delta 2\theta$)に集中する(図3)。一方、緑色岩の変成相は瀬戸川層群のサンプリング地点の大半では緑色片岩相(松田・栗谷川, 1965など)、犬居層群ではブドウ石-パンペリー石相(P-P相)(Toriumi & Teruya 1988)を示す。この瀬戸川層群が犬居層群より高い変成度を示す事と、前者が後者よりも小さいIC値に集中域を持つことは調和的である。そして両層群のIC値の集中域および緑色岩の変成相の違いから、緑色片岩相とP-P相の境界はIC値では0.30($\Delta 2\theta$)前後に相当する。

図3は寸又川地域の各サンプリング地点を地層のトレンドとはほぼ直交する図1のB-B'線に投影し、それぞれのサンプルのIC値をプロットし、Kano & Matsushima (1988), 狩野他(1986)および村松(1990)の地質図、断面図(A-A'断面)と比較したものである。この結果、以下のような事実が明らかになった。

- ① IC値のギャップはB地点から5 km, 10 km付近で認められる。前者の位置は逆河内川累層中に推定されていた断層の位置に相当する。後者は全セクションを通じて最大であり、この位置は逆河内川累層と蕎麦粒山累層の境界断層の位置に相当する。
- ② 白根層群と逆河内川累層の境界では顕著なIC値のギャップは見られない。
- ③ 蕎麦粒山累層から構造的に下位の犬居層群に向かってIC値は小さくなっている。この境界ではIC値の明瞭なギャップは認

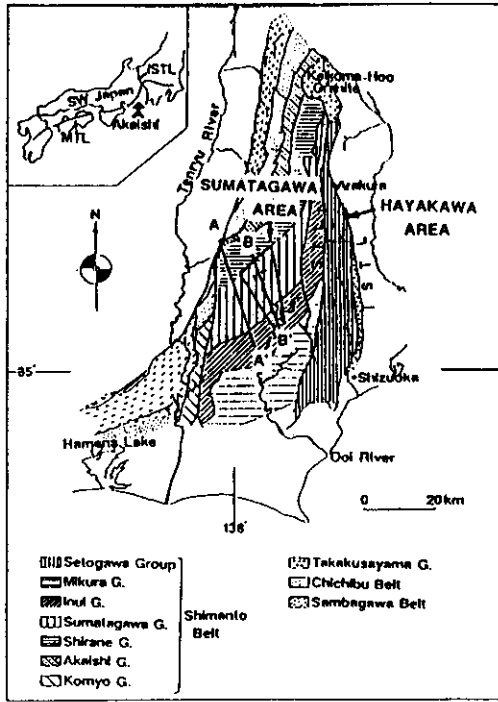


図1 調査位置図

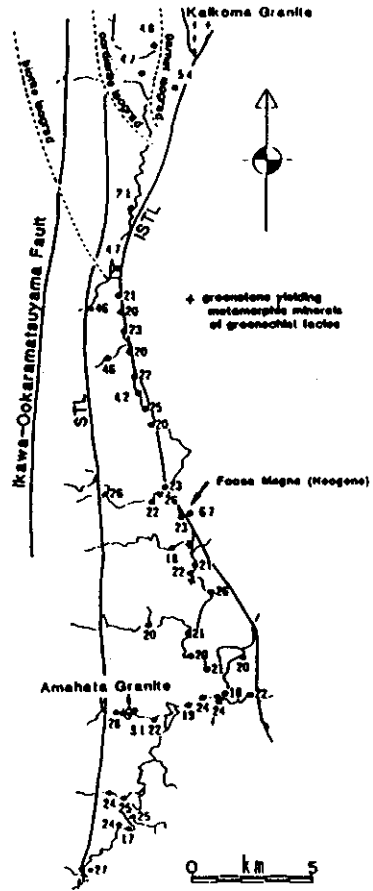


図2 早川地域ICマップ
数字はIC値を100倍したもの。

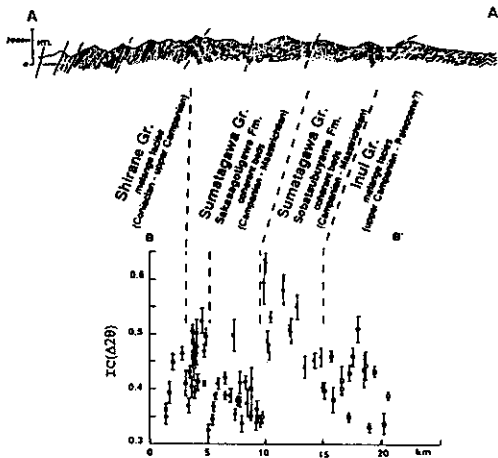


図3 寸又川地域のICと地質断面との関係

縦軸はIC値、横軸は各サンプリング地点を地層のトレンドとはほぼ直交する図1のB-B'線上に投影し、それぞれのB点からの距離、エラーバーは平均値の95%信頼区間。地層区分は狩野他(1986)村松(1990)に従い、図1のA-A'セクションの断面図(Kano & Matsushima 1988)を上部に示した。

試料作成法

泥質岩をステンレス乳鉢で粉碎し、水ひさせ2 μ m以下の粒子を取り出し、sedimented slideを作成し、12時間以上室温で乾燥させる。

X線計測条件

X線管球	Cu
電圧	40 kV
電流	20 mA
発散スリット	1°
発光スリット	1 mm
発散防止スリット	0.2°
走査速度	1.2°/min

められない。

これらの事実は各地層がIC値で示されているような続成～弱変成作用を受けた後に、それらの境界および内部の断層が大きく変位したか、そうでなかったかを表している可能性が高

い。又IC値の全体的な分布は付加プリズムの形成、隆起といった一連のプロセスを考える上で重要な情報であると考えられる。

(1991年冬の例会個人講演)