

紀伊半島に分布する四万十帯北部の中新世FT年代

渡邊宏昭*・長谷部徳子*

FT Thermochronologic study on the Northern Shimanto Belt in the central ridge of the Kii peninsula

Hiroaki Watanabe* and Noriko Hasebe*

1. はじめに

紀伊半島中央部の西南日本外帯は従来、北から南へ三波川帯・秩父帯・四万十帯に区分されてきた。しかし、栗本(1982)や大和大峯研究グループ(1992)によると、紀伊山地中央部の北縁では秩父帯を欠き、四万十帯と領家帯の地質体が中央構造線を境として直接接するという特異な分布を示している。更に、Hasebe(1994)は、紀伊半島の四万十帯北帯でジルコンを用いたFT法による120Ma前後の年代値を報告しているが、その中で紀伊山地中央の一部(新子地域)で他の年代値より100My程度若い中新世の年代値を示す地域があることも報告している。そこで、この年代値の若返りがどの程度の範囲に及んでいるのか、どのような地質構造運動を被ったためなのかを明らかにするため、付加体の主要な構成要素である海溝堆積タービダイト中の砂岩に砕屑物として含まれているジルコンやアパタイトのFT法による年代測定および、トラック長測定を行い考察した。

2. 地質概略

本新子地域は、奈良県吉野郡川上村から下市町にいたる東西15km、南北12kmの範囲である(Fig.1)。本地域四万十帯の地質体はメランジェ相を示し、波長約2kmの褶曲構造が発達し、一部で貫入岩としてひん岩(幅2m)や東西方向にのびる流紋岩質の火砕岩(幅0.1~10m・長さ3km)などの新期岩脈(年代不明)がみられる。またこの地域の断層については、色生断層が北傾斜のスラストであり、それ以外は高角度断層である(大和大峯研究グループ, 1994)。

3. 測定方法

Fig.1で示した19地点において砂岩ブロックを選

択的に5~10kg採集し鉱物分離し、年代測定はTagami et al. (1988)の手順に準拠し、熱中性子照射は京都大学原子炉実験所で行った。zeta値として、ジルコンは 358.9 ± 7.0 、アパタイトは 309.6 ± 11.7 を用いた。トラック長測定は、C軸に対する角度が60度より大きいトラックでその幅が $1.5 \pm 0.5 \mu\text{m}$ のHCT(Horizontal Confined Track)のみを測定した(Yamada et al., 1995)。

4. 測定結果

試料採集した19地点でジルコンの年代測定が可能であった。そのうち2地点ではアパタイトの年代測定もできた。

測定したジルコンの年代値は、各粒子ごとの年代分布の特徴によって、3通りに大別できる。まず、1)この地域の放散虫化石から測定された堆積年代約88Ma(西田・畑田, 1990)とほぼ同じか、それより古い年代値約80~100Maを示す箇所8地点、2)約30~45Maを示す箇所4地点、3)中新世の年代約15Maを示す箇所7地点である

(Fig.1)。アパタイトの年代値は、このうち1)のグループに属するもの(ジルコン年代: $99.3 \pm 5.6\text{Ma}$)と3)のグループに属するもの(ジルコン年代: $15.9 \pm 1.0\text{Ma}$)の各1試料について測定したが両者とも15Ma程度と若い値を示した。

ジルコンのトラック長測定は、この各グループごとの代表的な試料において行ったが、残念ながらジルコンのFT年代値が約30~45Maを示した地点は、いずれもトラック長測定に耐え得るだけのジルコン粒子を今回分離できなかったため測定できなかった。得られたトラック長分布はいずれも単峰型を示した(Fig.2)。

*: 金沢大学理学部地球学教室, Dep. of Earth Science, Fac. of science, Kanazawa Univ.

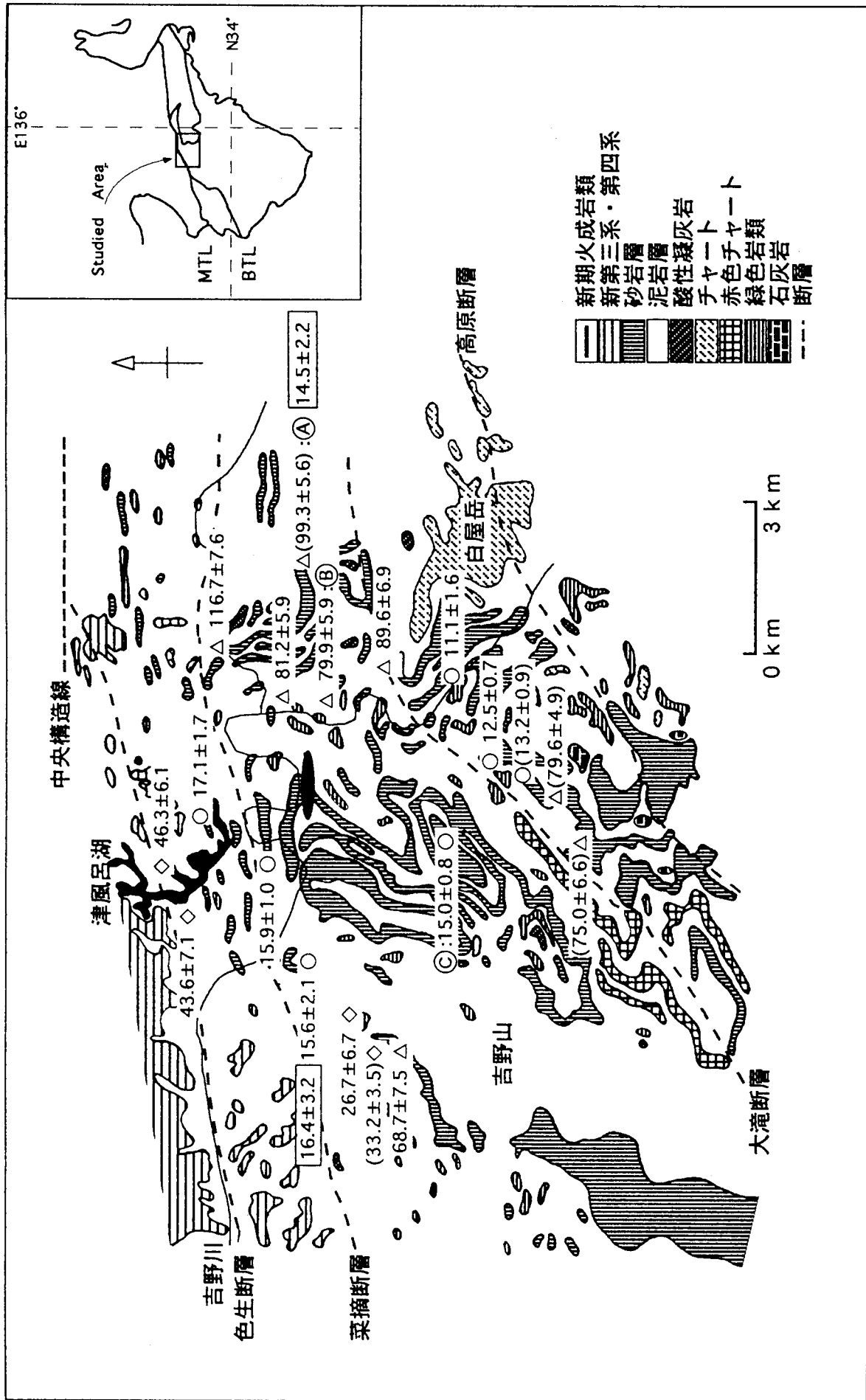


Fig.1 新子地域の地質図とFT年代測定結果 (Ma, 誤差は 1 σ)

○ : 年代値が約 1.5 Ma の地点
◇ : 年代値が約 30 ~ 4.5 Ma の地点
△ : 年代値が約 80 ~ 100 Ma の地点
○ : x 2 検定に合格しなかった年代値 (地質図は大和大学研究グループ, 1994 による)

5. 議論

ジルコンとアパタイトの年代値がともに約15Maの若い年代値を示し、ジルコンの年代値が約15Ma地点のトラック長分布が単峰型であることから、急激な冷却による年代値の若返りを生じるイベントがあったと考えられる。その上、かなり広範囲の地点から中新世の年代値が確認できたこと、その分布域がこの新子地域で確認報告されている貫入岩の分布とは相関関係がないことから、年代値のリセットが貫入岩によるものとは考えにくい。また露頭において顕著な熱水による変質部分も見つかっていない。一方、15Ma程度の年代値が確認できた7地点の中心付近には、波長約6 kmの背斜構造（背斜軸が北東—南西の方向）があると報告されている（大和大峯研究グループ, 1994）。そのため、この年代値の若返りは、何らかの造構運動によって地層が褶曲し上昇削剥を受けて、ジルコンの年代値をリセットする深さにまで埋没していた四万十帯が局所的に露出したためと思われる。

6. 参考文献

- 栗本史雄, 1982, 地質雑, 88, P. 901-914
 西田史朗・畑田尚起, 1990, Bull. Nara. Univ. Educ. Vol.39. No.2.
 大和大峯研究グループ, 1994, 地球科学, Vol.48. No.2: P.103-117
 大和大峯研究グループ, 1992, 地球科学, Vol.46. P.185-198
 大和大峯研究グループ, 1989, 地球科学, Vol.43. No.3: P.119-128
 R.Yamada, T. Tagami, S. Nishimura, and H.Ito, 1995, Chem. Geol. (Isot. Geosci. Sect.), Vol.122: P. 249-258
 T. Tagami, Nand Lal, Rasoul B. Sorkhabi, H. Ito, and S. Nishimura, 1988, Memoirs of the Faculty of Science, Kyoto Univ., Series of Geol. & Mineral., Vol.LIII, No.1&2

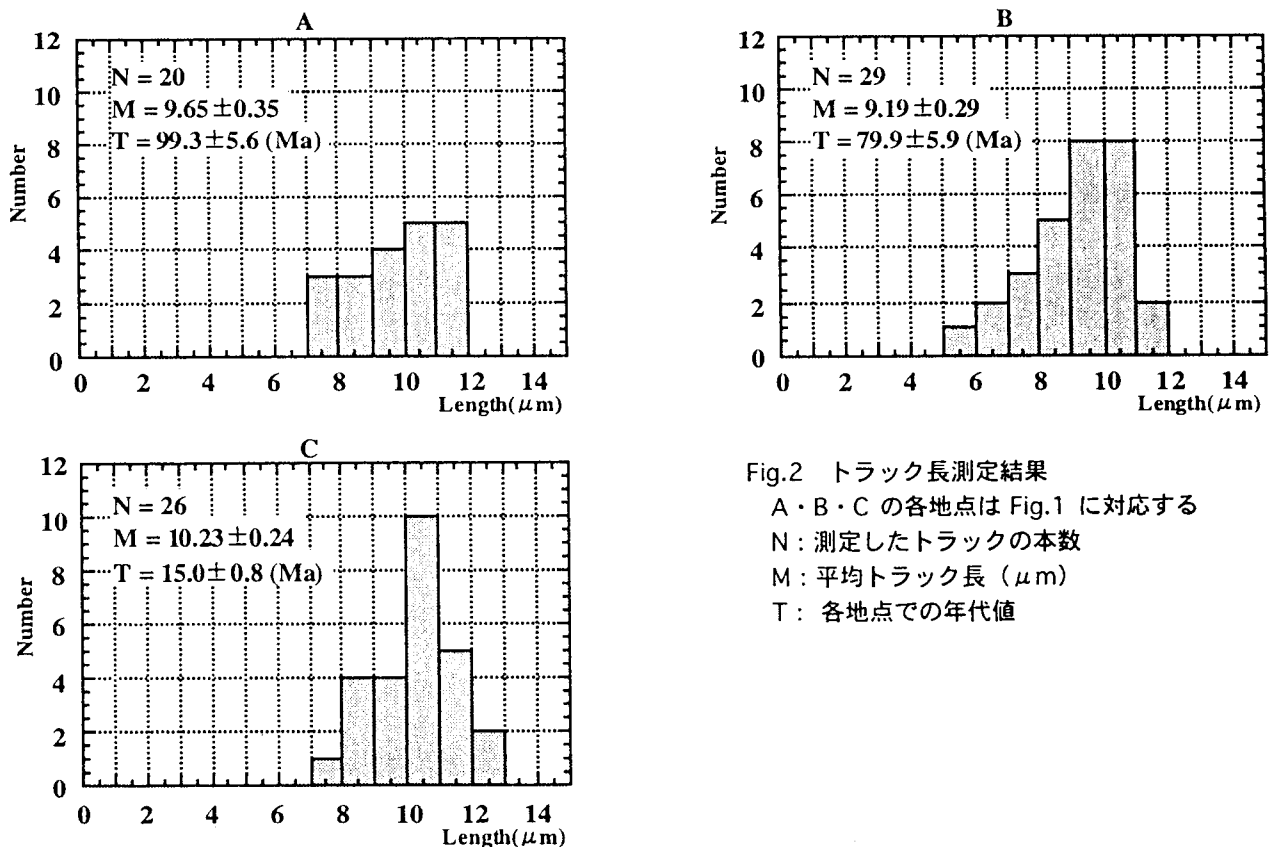


Fig.2 トラック長測定結果
 A・B・Cの各地点は Fig.1 に対応する
 N: 測定したトラックの本数
 M: 平均トラック長 (μm)
 T: 各地点での年代値