

東南極ナピア岩体トナー島産グラニュライト相シュードタキライトの組織的分類と変形条件，溶融過程

Microstructure, deformation conditions and partial melting of pseudotachylyte from Tonagh Island, Napier Complex, East Antarctica

山本 和美[1], # 豊島 剛志[2], 小山内 康人[3], 大和田 正明[4], 角替 敏昭[5], 外田 智千[6]
Kazumi Yamamoto[1], # Tsuyoshi Toyoshima[2], Yasuhito Osanai[3], Masaaki Owada[4], Toshiaki Tsunogae[5], Tomokazu Hokada[6]

[1] 新潟大・理・地質, [2] 新潟大学・大学院自然科学, [3] 岡山大・教育・地学, [4] 山口大・理・地球科学, [5] 筑波大・地球, [6] 極地研

[1] Dept. Geol., Fac. Sci., Niigata Univ., [2] Grad. Sch. Sci. & Tech., Niigata Univ., [3] Earth Sci., Okayama Univ., [4] Dept. Earth Sci., Yamaguchi Univ., [5] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, [6] NIPR

東南極ナピア岩体トナー島には，異なる変形ステージに形成された溶融型のシュードタキライトが多数認められる．これらは組織により3タイプ（A，B，C）に分類される．タイプAはメルトの流動構造を，タイプBはマイロナイト構造を，タイプCはほぼランダムなファブリックを，それぞれ呈する．組織の変化からみてタイプBはタイプAがマイロナイト化したものである．タイプCは最後のシュードタキライト形成ステージのものである．組織変化，タイプBの再結晶鉱物組み合わせ，既存の地質温度圧力計により算出した温度圧力条件は，グラニュライト相条件での地震性断層活動に伴う溶融に先立って，塑性変形集中帯形成が起こったことを示す．

東南極ナピア岩体トナー島には，異なる変形ステージ（D3，D6，D8）に形成された溶融型のシュードタキライトが多数認められる．これらは組織によって3タイプ（A，B，C）に分類される．タイプAはメルトの流動構造を，タイプBはマイロナイト構造を，タイプCはほぼランダムなファブリックを，それぞれ呈する．組織の変化からみて，タイプBはタイプAがマイロナイト化したものである．タイプAとBに沿って狭長なウルトラマイロナイトバンドが認められる．タイプAの注入脈はウルトラマイロナイトバンドの面構造を切っている．タイプBのマイロナイト面構造はウルトラマイロナイトのそれと同時期形成で，平行である．タイプAとBはD3，D6ステージのシュードタキライトにあたり，タイプCはD8ステージのシュードタキライトである．

トナー島産シュードタキライトのマトリックス鉱物では，組成累帯構造がほとんど認められず，同じ脈内の同種の鉱物はほぼ同一の化学組成を示している．既存の複輝石地質温度計とザクロ石-斜方輝石地質圧力計によって算出した平均温度圧力条件は，D3ステージのタイプAで810°C，8.4 kb，D6ステージのタイプAで800°C，D6ステージタイプBで730°C，8.3 kb，D8ステージタイプCで1060°Cである．D3，D6シュードタキライトの温度圧力条件は，母岩あるいは壁岩のマイロナイトから得られる温度圧力条件とほぼ同じで，シュードタキライトのメルトの温度としては低すぎる．これらの温度条件はマイロナイト化に伴う再平衡温度である可能性が高い．また，タイプCと同様の1000°Cを越える温度条件がタイプAからも得られている．このように高い温度条件は溶融時のメルトの温度を示しているかもしれない．

シュードタキライトとウルトラマイロナイトの組織，シュードタキライトのマトリックス鉱物組み合わせ，地質温度圧力計によって算出した温度圧力条件は，後退変成作用期のグラニュライト相条件において，断層活動に伴う部分溶融ないし全溶融と塑性変形集中帯（ウルトラマイロナイトバンド）形成とが繰り返し起こったこととともに，地殻下部での地震性断層活動，それに伴う溶融が起こるに先立って塑性変形集中が起こった可能性を示唆する．

また，地殻上部にて形成された日高変成帯のシュードタキライトとの，組織・構造・変形史の比較から，地殻上部と下部では，高速断層運動（地震性断層運動）が出現する要因，あるいはそれに先立って起こる変形作用の違いがある可能性が示唆される．