

怒田・八畝地区、清水構造線の地質構造

Geological structure of Kiyomizu Tectonic Line, Nuta-Youne Area, Kochi Pref.

○佐藤 景 (応用地質株式会社)

窪田 安打 (応用地質株式会社)

1. まえがき

怒田・八畝地区（高知県長岡郡大豊町）は、三波川帯泥質片岩分布域と御荷鉾緑色岩類分布域にまたがるように位置する地すべり地帯である（図-1）。

本地区は、地質構造と地すべりとの関係に不明な点が多かったが、今回、泥質片岩と緑色岩類の境界部分の露頭が初めて確認されたので報告する。この境界面は、本地区の地すべりと基盤の地質構造の関係を評価する上で貴重な情報となる。特に、北東部に位置する N5・N5 下ブロック（図-2）の地質構造を評価するにあたって重要度が高く、本地区の地すべり対策事業に貢献できると考えられる。

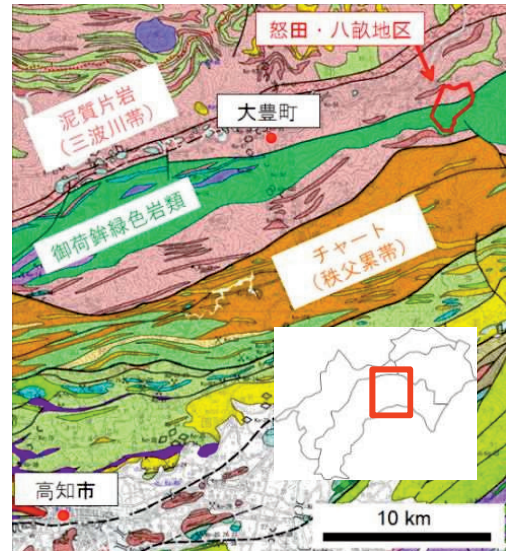


図-1 怒田・八畝地区の位置と周辺の地質（四国地方土木地質図編纂委員会，1998 に加筆）

2. 怒田・八畝地すべりの概要

怒田・八畝地区は、怒田・八畝・^{たつの}立野・^{みつごの}三津子野の4地区からなる。地すべり地帯の中～南部を占める怒田・八畝では御荷鉾緑色岩類、北部の立野・三津子野では三波川帯の泥質片岩が分布する。傾斜は、泥質片岩・緑色岩類ともに $50\text{--}60^\circ$ の南傾斜である（武田ほか，1977）。両者の境界は、産総研 5 万分の 1 地質図の伊野図幅（脇田ほか，2007）において清水構造線（または構造帯；小島ほか，1956）と呼ばれる。

怒田・八畝地すべりは、一級河川吉野川水系の南小川と、南小川の左支川である南大王川の合流地点にあたる。地すべり土塊が南大王川を堰き止めて「天然ダム」が形成され、それが決壊した場合、下流域において多大な被害の発生が懸念されるため、地すべり防止施設の整備が行われている。

3. 怒田・八畝地区における問題点と地質境界の露頭の意義

怒田・八畝地区は地すべり土塊に広く覆われ、基盤岩の露出が悪いため、地質構造の推定は主にボーリング調査の結果に基づいて行われている。しかし、地すべりより下の基盤地質の構造は未だに不明な点が多い。基盤の構造は、地すべりのメカニズムや、地すべり土塊同士の関係の評価に影響を与えるため、正確に把握する必要がある。

今回発見された露頭では、ある程度広い範囲にわたって地質構造を観察できる。この露頭の観察結果とボーリング調査の結果を合わせて検討することで、従来よりも正確な地質構造の推定につながることを期待される。

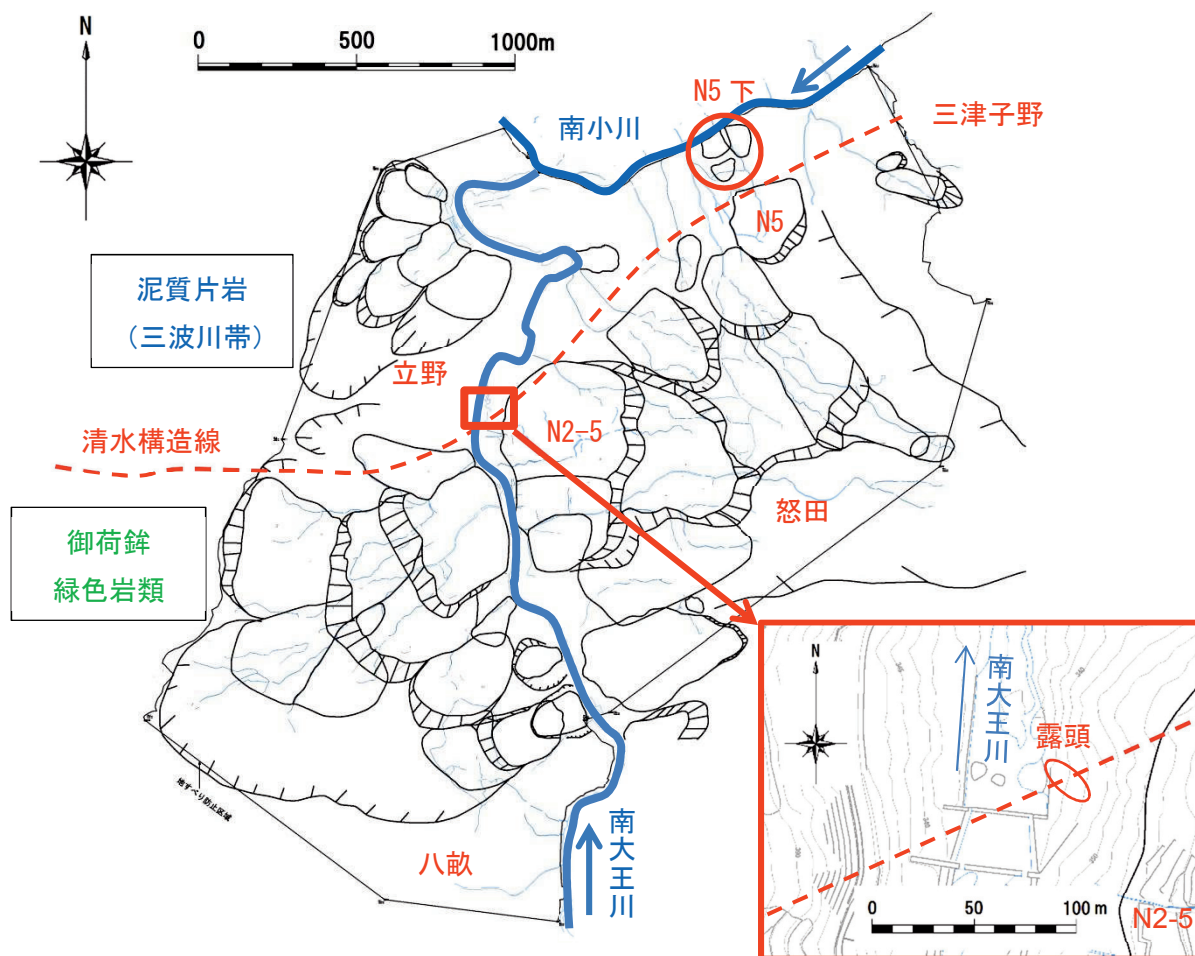


図-2 怒田・八畝地区の地すべりブロックの分布と露頭の位置
(清水構造線の位置は武田ほか，1977 および図-5 の地質断面に基づく)

4. 三波川帯泥質片岩と御荷鉾緑色岩類の境界部の露頭

三波川帯泥質片岩と御荷鉾緑色岩類の境界部の露頭は，怒田地区の南大王川河床付近（N2-5 ブロック下）に位置する．図-3 に露頭スケッチと亀裂の走向傾斜の分布，図-4 に写真を示す．

露頭北西側には三波川帯の泥質および珪質片岩，南東側には御荷鉾緑色岩類が分布する．両者の境界は 2~5m の幅で崖錐堆積物に覆われ，直接観察することはできない．御荷鉾緑色岩類の露頭で三波川泥質片岩に最も近い箇所には，断層ガウジ（図-4b, c；断層運動で形成された細粒・未固結の断層岩で，岩片の割合が 30%未満のもの）が認められる．ガウジに平行な片理の走向傾斜は $N70^{\circ} E, 68^{\circ} S$ である（図-4c 下部）．

御荷鉾緑色岩類の露頭は亀裂の密度が高く，断層破碎帯が幅 6m 程度にわたって分布する（図-4a）．亀裂の傾斜は $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 程度の南南東傾斜が主体である（図-3）．三波川帯の泥質・珪質片岩の露頭（図-4d）では，低角度の亀裂も認められるが，緑色岩類との境界に近い面の走向傾斜は $N58^{\circ} E, 71^{\circ} S$ であり，河床部分でも 70° 以上の南傾斜の面が発達している．

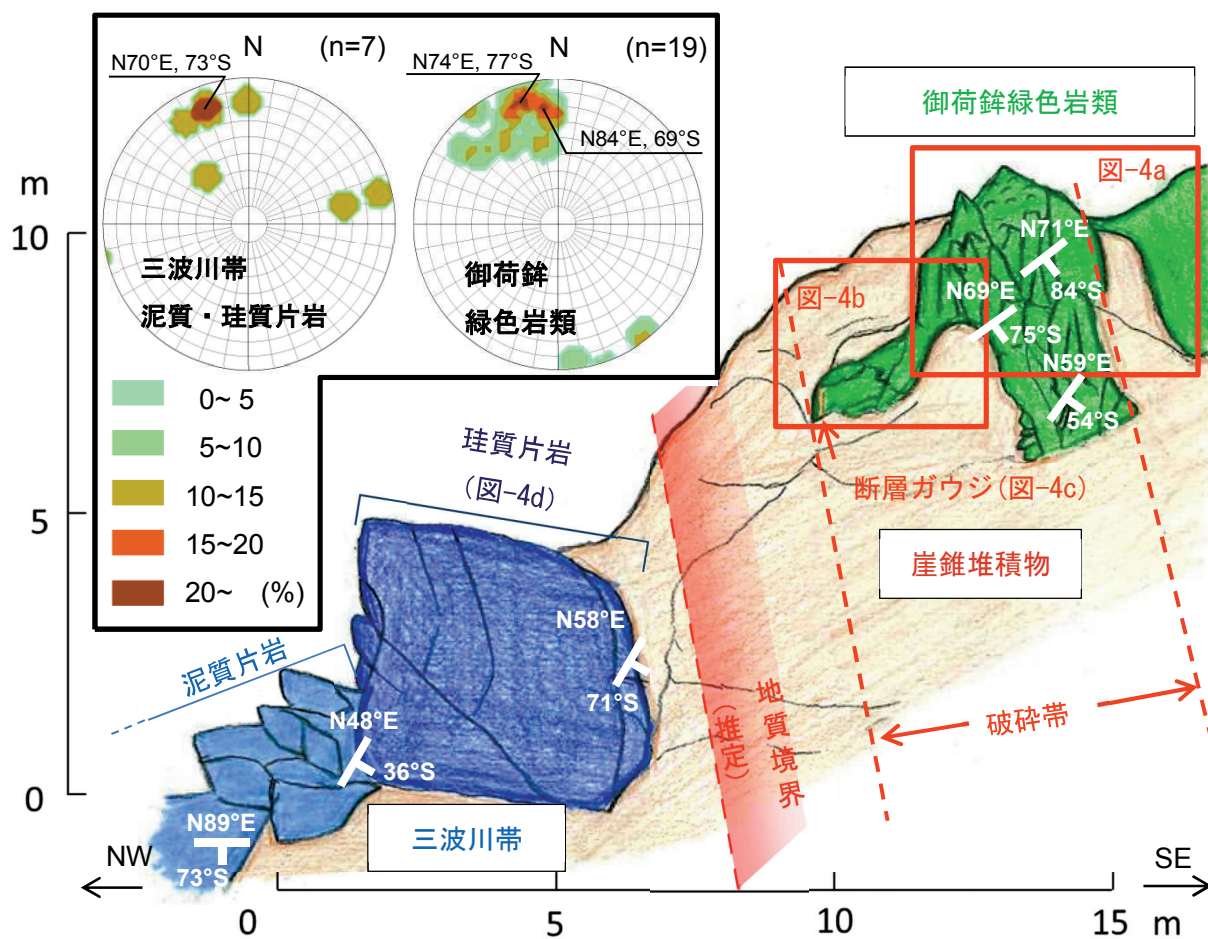


図-3 露頭スケッチと亀裂の走向傾斜の分布（シュミットネット下半球投影）

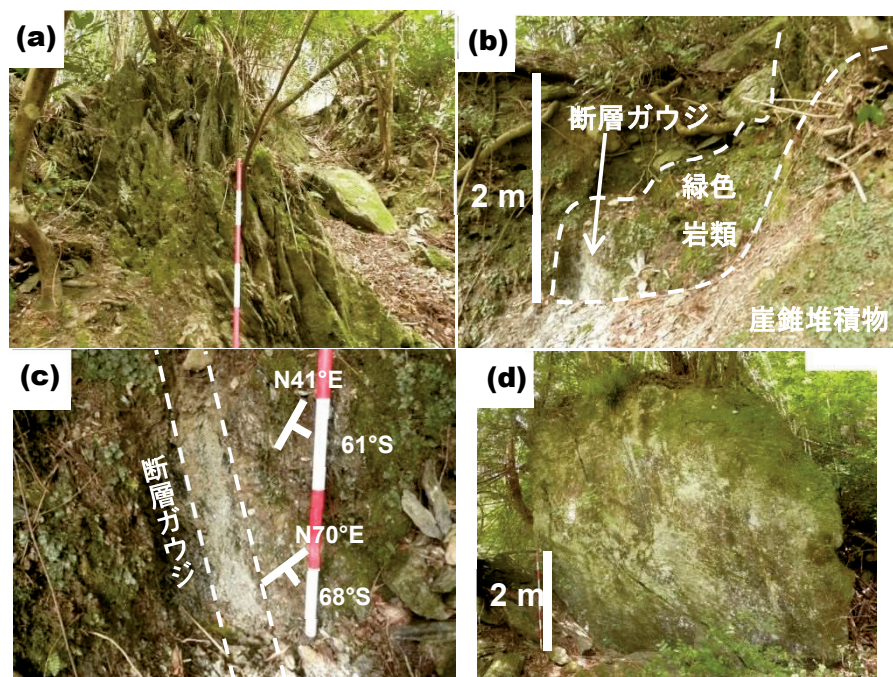


図-4 露頭写真；(a) 御荷鉾緑色岩類の破碎帯の露頭，(b) 御荷鉾緑色岩類の断層ガウジ，(c) 断層ガウジ接写，(d) 三波川帯の珪質片岩。

5. 議論

N2-5 ブロック下の露頭では、①緑色岩類に断層破碎帯が顕著に認められる、②南南東に高角度で傾斜した亀裂が優勢である、という点から、地質境界は断層破碎帯であり、走向傾斜は N70° E, 70°~80° S 程度と推定できる。

N5・N5 下地区（図-5）の既往調査によれば、泥質片岩・緑色岩類の境界は南南東に 60° 程度で傾斜している。この構造は N2-5 ブロック下における推定と整合的であり、怒田・八畝地区の基盤ではこの構造が連続していると考えられる。これは、地すべり地の地下水分布や地すべり特性を考慮する上で重要な構造と考えられる。

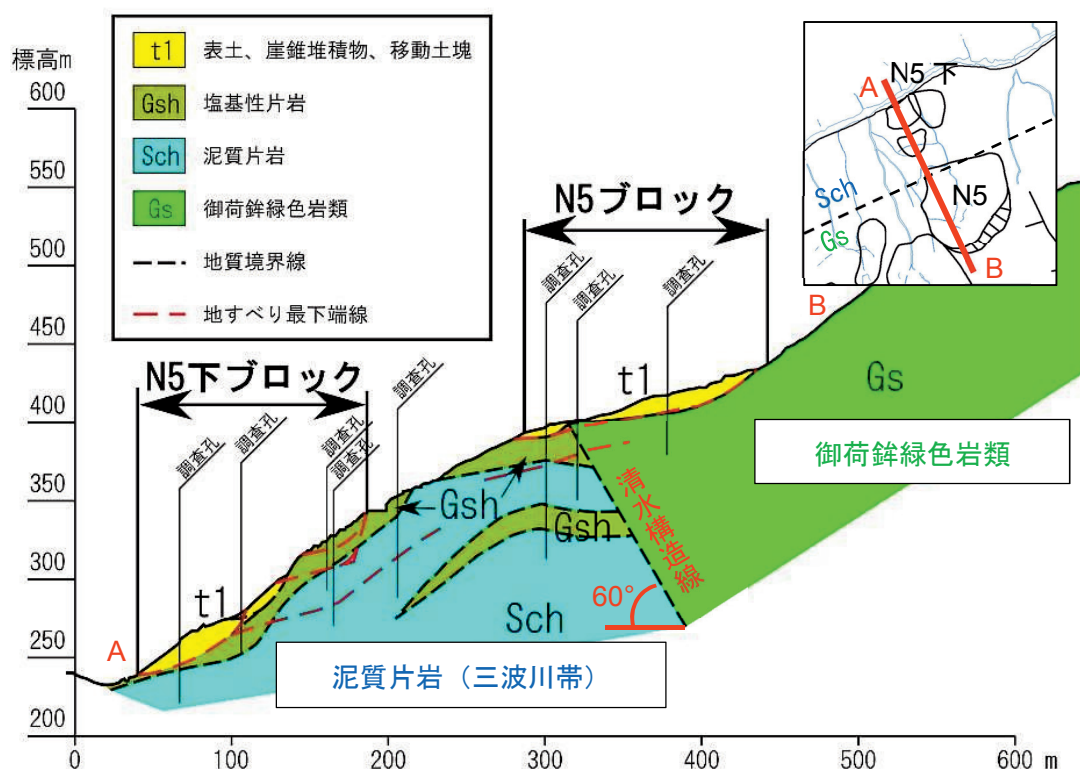


図-5 N5・N5 下ブロックの地質断面（NNW-SSE 方向）

引用文献

- 小島丈児・吉田博直・甲藤次郎・市川浩一郎・石井健一，1956，四国西条-上八川間路線に沿う三波川帯の地質。地質雑，62，317-326。
- 四国地方土木地質図編纂委員会，1998，四国地方土木地質図および解説書。国土開発技術研究センター，859p。
- 武田賢治・佃 栄吉・徳田 満・原 郁夫，1977，三波川帯と秩父帯の構造的関係。秀 敬編，「三波川帯」，広島大学出版会，107-151。
- 脇田浩二・宮崎一博・利光誠一・横山俊治・中川昌治，2007，伊野地域の地質。地域地質研究報告（5万分の1地質図幅）。産総研地質調査総合センター，140p。