

がっていたことが確認された。この化石オアシスの縁部に、約8500年前に形成された新石器時代の住居址と、オアシスの水を用いるための利水施設が発掘されていることから、これが完新世初期における湿潤期に形成され、その後の気候の乾燥化で化石地形化し、その痕跡を留めるに至ったことが推定された。

キーワード：オアシス，砂漠，新石器時代，沼池，湿潤化

7. 宮崎層群における泥岩層の風化速度

高谷精二・鈴木恵三・野尻正太（南九大）

Seiji TAKAYA, Keizo SUZUKI and Shouta NOJIRI: Weathering speed of mud stone in Miyazaki Group

宮崎市の南部には砂岩泥岩の互層からなる宮崎層群と呼ばれる地層が分布している。ここを通過する国道220号線は、斜面崩壊によりしばしば交通の途絶が起こっている。2004年の台風23号により、旧サボテン公園の南側に滑落崖長が350 m、崖の高さ60 mという大規模な地すべりが発生した。この地すべりは滑落崖の形態が、直線状であることと、移動が04年と05年の2回あったという特徴がある。この地すべりにより、砂岩層と砂泥互層よりなる崖ができ、上部の砂岩層ではブロック状の崩壊が起こり、砂泥互層では泥岩のスレーキングが見られた。このような泥岩のスレーキングの速度を観察するために、泥岩のブロックの横にポール（測量用）を立て、20 cm 間隔で、ポールと泥岩ブロックの距離を測定し、スレーキング速度とした。測定は2005年1月31日に開始し、8月25日までの200日間行った。（ここで終了したのはその後、9月19日に台風14号が来て測定場所が消滅した）その結果、最大では69 cm 最小では48 cm で、平均では57.8 cm となった。これは日量では2.9 mm、年間では約1 m である。また滑落崖下に堆積する崖錐の堆積速度は、日量1.6 cm で年間では5.8 m となった。崖錐はスレーキングが進むと上部の露岩面積が縮小し、堆積物の供給が小さくなるので、堆積速度は露岩面積との関連の上で把握する必要がある。

キーワード：泥岩，風化速度

8. 阿武隈山地中央部で山体を形成する斑れい岩、および花こう岩風化殻の風化分帯—節理密度・理学的性質の変化から見て—

山内竜司（日本大・院）・藁谷哲也（日本大）

Ryuji YAMAUCHI and Tetsuya WARAGAI: Zoning of gabbroic and granitic weathering crust by joint density and rock properties in Abukuma Mountains

地表面から深度(D)約-70 m までの斑れい岩(Gb)と約-60 m までの花こう岩(G)の風化殻を観察できる黒石山と桧山を対象として、節理密度と理学的性質の変化をもとに風化分帯を行い、風化過程の差異を比較した。現地では深度の異なる地点(Gb: 28 地点, G: 31 地点)で、節理密度(D_j , n/φ 1 m)とシュミットハンマー反発値(R, %)を測定した。また、採取試料(Gb: 7 地点, G: 9 地点)から、乾燥密度(ρ_a , g/cm³)、超音波伝播速度、および引張強度を求めた。 D_j の差異から、斑れい岩は風化殻I帯(D_j : 0.8), II・III帯(II帯は D_j : 4.3, III帯は D_j : 17.8), IV帯(節理は測定不能)に分帯できた。また、花こう岩は風化殻I帯(D_j : 0.7), II帯(D_j : 2.1), III帯(D_j : 6.4), IV帯(節理は測定不能)に分帯できた。理学的性質のなかで、Rと ρ_a から強度、および物性の変化を捉え、斑れい岩の D_j の変化は、おもにIII帯(D: -35 m <)から大きい、強度(R: 69 ~ 57)と物性(ρ_a : 3.0 ~ 2.8)の変化は漸移的である。花こう岩の D_j は、II帯(D: -30 ~ -13 m)からIII帯(D: -13 ~ -6 m)にかけ

て徐々に変化するが、強度 ($R: 76 \sim 53$) の変化は大きく、物性 ($\rho_d: 2.7 \sim 2.6$) はほとんど変化しない。なお、斑れい岩と花こう岩のいずれの風化殻についても、IV帯 ($G_b: D = -10 \text{ m} <$, $G: D = -6 \text{ m} <$) ではマサと粘土が混在しており、強度と物性は大きく低下する。これらから、花こう岩は斑れい岩に比べて、風化殻下部からの強度の低下が急激であるといえる。

キーワード：風化分帯、節理密度、斑れい岩、花こう岩、採石場

9. 地形発達シミュレータの構築

野上道男 (日本大・非常勤)

Michio NOGAMI: Simulator for landform development

10 万年 (MIS の約 1 サイクル) 先の地形を予測するコンピュータプログラムを構築した。地形変化は斜面・河川・海岸領域 (海岸線および WaveBase までの海底) で起きている。これらの領域の地形変化をモデル化 (数式表現) し、初期条件 (DEM)、外部独立条件 (海面変化・気候変化・地殻運動・テフラの降下)、各種パラメータ (各岩石区分ごと氷期間氷期ごとの拡散係数、礫摩耗率、谷頭面積など、約 40 個) を与えれば、シミュレータは予測される地形の地図データを出力する。例えば、500 年経過ごとの DEM、等高線図、陰影図、落水線方向マトリックス、落水線勾配、流域面積、流域平均流路長、100 年間浸食堆積深、累積浸食堆積深、(沖積 + 第五紀) 層厚図、斜面・段丘年代図、領域区分図 (斜面・河川・沿岸・河口・浅海・その他の海)、指定点からの斜面-河川縦断形データ。現時点のシミュレータでは斜面領域の山崩れ・地滑りの 2 つの事象は対象外となっている。河川領域では摩耗による礫径の減少は対象であるが、分級作用は対象外となっている。側刻と曲流も不完全である。海岸領域では沿岸流・浜堤形成が対象外である。しかし扇状地・三角州など河川氾濫地形の形成と海成および河成段丘の形成はシミュレートできている。河川については質量収支を完全に監視しているので、斜面から川への供給量 (一部は細粒物質)、河川における礫及び基盤の摩耗による細粒物質の生成、海への排出量は把握できる。これによって、海面変化・地殻変動・気候変化や火山灰層の降下などに対する河川システムの挙動 (浸食堆積・縦断形変化) を観察できる。陰影図を空中写真に比すれば、地形判読の教材として使える。さらになによりも、地形学が記載の科学から予測の科学へと発展を目指すのであれば、シミュレータの精緻化という課題は地形学の研究目標を具体的に示唆している。

キーワード：予測、シミュレーション、地形発達、モデル、地形学の目標

10. 上高地徳沢における山地斜面の地形分類

手打啓一郎 (筑波大・院)・目代邦康 (産総研)・宮本邦明 (筑波大)

Keiichiro TEUCHI, Kuniyasu MOKUDAI and Kuniaki MIYAMOTO: Mountain slope classification at Tokusawa, Kamikochi

飛騨山脈南部上高地を流れ下る梓川の支流である徳沢流域では、堆積岩が分布し、地層の走向と谷の伸び方向が一致している。谷の右岸が受け盤、左岸が流れ盤である。受け盤では相対的に急な斜面が卓越し、流れ盤では相対的に緩い斜面が広がっている。空中写真判読と現地踏査による地形分類と 25,000 分の 1 地形図を用いた計測結果より、尾根斜面は受け盤・流れ盤ともに稜線から谷底に向かって「山頂緩斜面」- 幅の広い ($90 \sim 300 \text{ m}$) 「緩傾斜尾根」(約 20°) - 幅の狭い ($30 \sim 90 \text{ m}$) 「急傾斜尾根」(大部分が 32° 以上) という地形単位から構成されている。それらの地形単位の中で受け盤では急傾斜尾根、流れ盤では緩傾斜尾根の斜面長が長くなっている。一方、谷の縦断形において、流路上端の安息角 (32°) 以上のセグメントは受け盤