

口絵 3 : オマーン・オフィオライトに見られるモホおよびガブロ-かんらん岩境界
Pictorial 3: Possible Mohorovicic Discontinuities and Gabbro-peridotite Transitions
Observed in the Oman Ophiolite

オマーン・オフィオライトは白亜紀(約1億年前)に形成されたある種の海洋底(テティス海)リソスフェアの断片であり、十数kmの厚さを誇る。上部はマフィック岩類(上から溶岩、岩脈群、ガブロ)、下部は蛇紋岩化したかんらん岩類(主としてハルツバーガイト)よりなり、それぞれかつての地殻、上部マントルと考えられている(図1)。口絵では、かつてのモホと考えられるこの境界付近の岩相の例を示す。本特集号の荒井・阿部論文(p.110-123)および小澤論文(p.146-167)を参照。

The Oman ophiolite of Cretaceous age (ca. 100 Ma) is a slice of oceanic lithosphere possibly derived from the Tethys. It is more than 10 km in thickness, composed of upper mafic rocks (lavas, dike complex and gabbros downsection) and lower serpentinized peridotites (mainly harzburgites), which correspond to the crust and the upper mantle, respectively (Fig. 1). Pictorial 3 shows some examples of rock associations exposed around the possible crust-mantle boundaries, i.e. possible fossil Mohos. See the articles by Arai and Abe (p.110-123) and Ozawa (p.146-167) in this special issue.

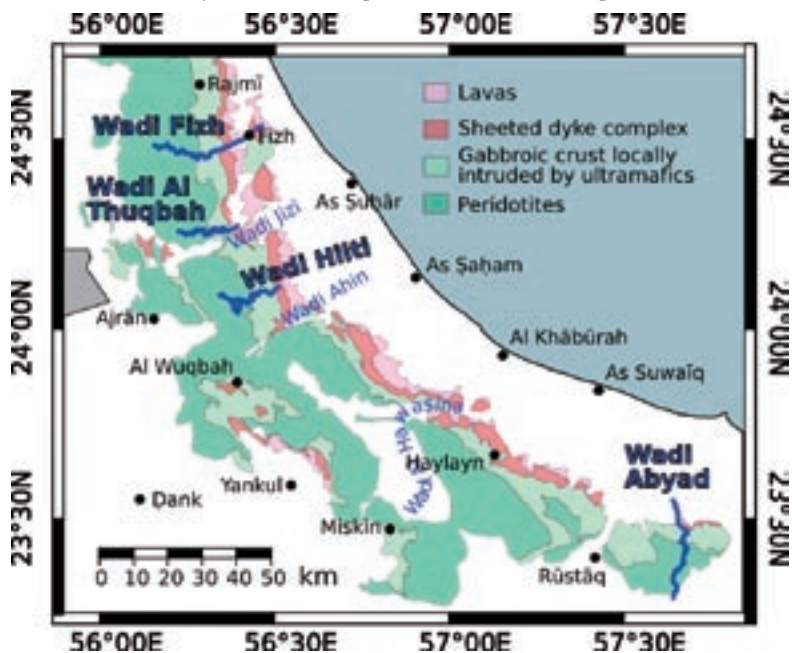


図1 オマーン・オフィオライト中～北部の地質図と写真の位置図。

Fig. 1 Geological sketch map of the northern to central part of the Oman ophiolite, showing the localities of other photographs.



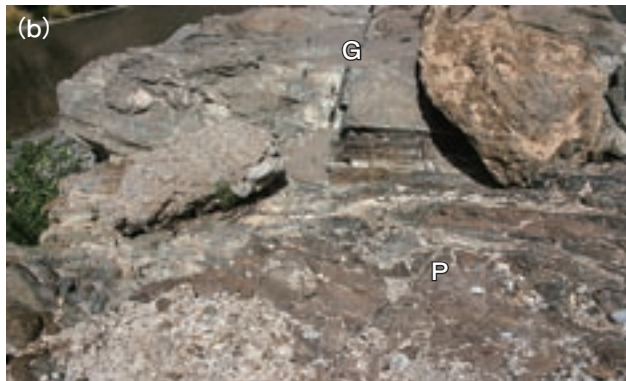
図2 ウィヒ・ムール(Wihi al Murr; 図1の範囲外、およそ北緯22°57.225'東経57°15.073')のモホ遷移帯遠望。層状ガブロ(G)とハルツバーガイト(H)の間に、モホ遷移帯ダナイト(厚さ数～数十メートル、黄褐色、D)が存在する。

Fig. 2 View of a Moho transition zone (MTZ) between layered gabbros (G) and mantle harzburgites (H), mostly composed of dunites (D) of several tens of meters in thickness, at Wihi al Murr, Oman ophiolite.



図3 ワジ・アブヤド(Wadi Abyad)のガブロ(G)-かんらん岩(P)境界(a)。かんらん岩は選択的に破碎されており、境界は非常にシャープに見える(b)。

Fig. 3 Gabbro-peridotite boundary at Wadi Abyad, central Oman ophiolite (a). The boundary appears to be very sharp due to selective shearing of the peridotite (b).



口絵 3 (つづき) : オマーン・オフィオライトに見られるモホおよびガブロー-かんらん岩境界
Pictorial 3: Possible Mohorovicic Discontinuities and Gabbro-peridotite Transitions
Observed in the Oman Ophiolite

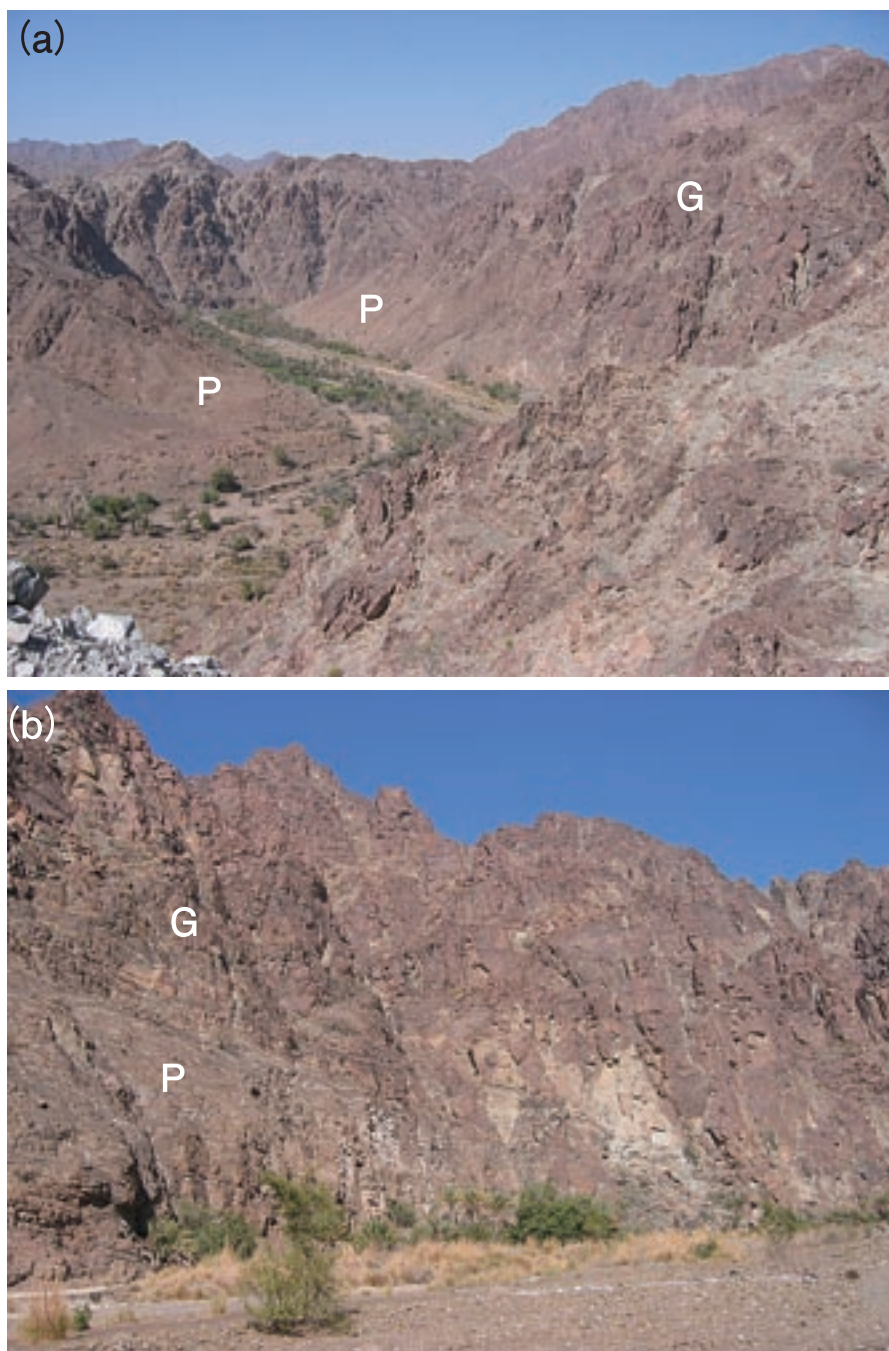


図 4 北部オマーン・オフィオライト, ワジ・フィズ (Wadi Fizh) に見られるガブロー-かんらん岩境界.
(a) モホの化石と考えられるかんらん岩とガブロの大規模な境界. かんらん岩 (P) は平滑, ガブロ (G) は
ごつごつした表面を呈している. ワジ・フィズ (Wadi Fizh).
(b) (a) の境界の中央部. 上部のガブロ (G) と下部のかんらん岩を主とする部分 (P) の境界は比較的明瞭
に見えるが, かんらん岩中にはガブロの層状構造と平行なガブロ・バンドの介在による縞模様が見える.

Fig. 4 Gabbro-peridotite transitions observed at Wadi Fizh, northern Oman ophiolite.
(a) Large-scale boundary between layered gabbros (G) and peridotites (P) as a possible Moho. The gabbros and peridotites show smooth and rugged surfaces, respectively. Wadi Fizh, northern Oman ophiolite.
(b) Central part of the boundary shown in (a). The boundary between upper gabbroic part (G) and lower peridotitic part (P) is rather sharp, but gabbroic bands parallel to the layering in the overlying gabbros are observed in the peridotites (P).

口絵 3 (つづき) : オマーン・オフィオライトに見られるモホおよびガブロ-かんらん岩境界
Pictorial 3: Possible Mohorovicic Discontinuities and Gabbro-peridotite Transitions
Observed in the Oman Ophiolite

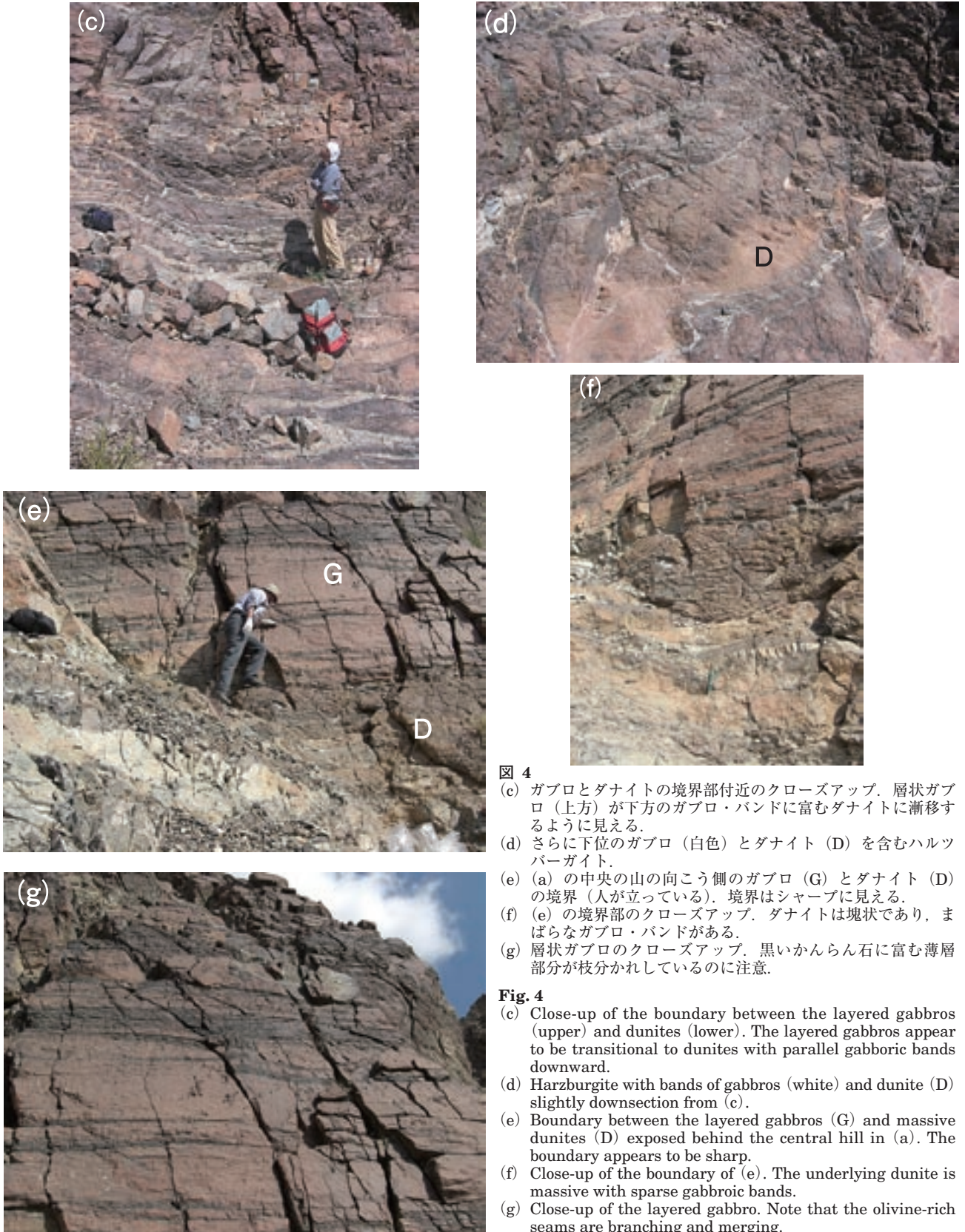


図 4

- (c) ガブロとダナイトの境界部付近のクローズアップ。層状ガブロ（上方）が下方のガブロ・バンドに富むダナイトに漸移するように見える。
- (d) さらに下位のガブロ（白色）とダナイト（D）を含むハルツバーグイト。
- (e) (a) の中央の山の向こう側のガブロ（G）とダナイト（D）の境界（人が立っている）。境界はシャープに見える。
- (f) (e) の境界部のクローズアップ。ダナイトは塊状であり、まばらなガブロ・バンドがある。
- (g) 層状ガブロのクローズアップ。黒いかんらん石に富む薄層部分が枝分かれしているのに注意。

Fig. 4

- (c) Close-up of the boundary between the layered gabbros (upper) and dunites (lower). The layered gabbros appear to be transitional to dunites with parallel gabbroic bands downward.
- (d) Harzburgite with bands of gabbros (white) and dunite (D) slightly downsection from (c).
- (e) Boundary between the layered gabbros (G) and massive dunites (D) exposed behind the central hill in (a). The boundary appears to be sharp.
- (f) Close-up of the boundary of (e). The underlying dunite is massive with sparse gabbroic bands.
- (g) Close-up of the layered gabbro. Note that the olivine-rich seams are branching and merging.

口絵 3 (つづき) : オマーン・オフィオライトに見られるモホおよびガブローかんらん岩境界
Pictorial 3: Possible Mohorovicic Discontinuities and Gabbro-peridotite Transitions
Observed in the Oman Ophiolite



図 5 北部オマーン・オフィオライト, ワジ・ヒルティ (Wadi Hilti) に見られるガブローかんらん岩境界. 特に, 後期貫入ダナイトとガブロの間の二次的な境界に注意.

- (a) ダナイト中のガブロ・ブロック (G). このダナイトはハルツバーガイトの直上にあり, モホ遷移帯を形成している.
(b) 層状ガブロ (G) と後期貫入ダナイト (D) の境界.

Fig. 5 Gabbro-peridotite transitions observed at Wadi Hilti, northern Oman ophiolite. Note secondary boundaries made by so-called late-intrusive dunites into gabbros.

- (a) Blocks of layered gabbros (G) enclosed by dunites, which constitute the Moho transition zone just above harzburgites.
(b) Boundary between the layered gabbros (G) and the late-intrusive dunites (D).

口絵 3 (つづき) : オマーン・オフィオライトに見られるモホおよびガブローかんらん岩境界
Pictorial 3: Possible Mohorovicic Discontinuities and Gabbro-peridotite Transitions
Observed in the Oman Ophiolite



図 5

- (c) 層状ガブロ (G) 中に貫入したいわゆる後期貫入ダナイト (D)。
- (d) (b) の境界のクローズアップ。ダナイト (D) がガブロ (G) に貫入している様子がよくわかる。
- (e) 層状ガブロと後期貫入ダナイトの別の境界。ダナイトはガブロに貫入し、ドーム上に変形させたり、ブロック状に取り込んでいる。
- (f) 境界のクローズアップ。ダナイトはガブロの層間に侵入し一部融蝕し、改変している。

Fig. 5

- (c) So-called late-intrusive dunites (D) intruding into layered gabbros (G).
- (d) Close-up of the boundary of (b), clearly showing the intrusive nature of the dunite (D) into the gabbro (G).
- (e) Another boundary between the layered gabbro and the late-intrusive dunite. The gabbro is domed up or captured as blocks by the intrusive dunite.
- (f) Close-up of the boundary of (e). The intrusive dunite invades the gabbro layers, digesting and modifying them in part.

口絵 3 (つづき) : オマーン・オフィオライトに見られるモホおよびガブローかんらん岩境界
Pictorial 3: Possible Mohorovicic Discontinuities and Gabbro-peridotite Transitions
Observed in the Oman Ophiolite

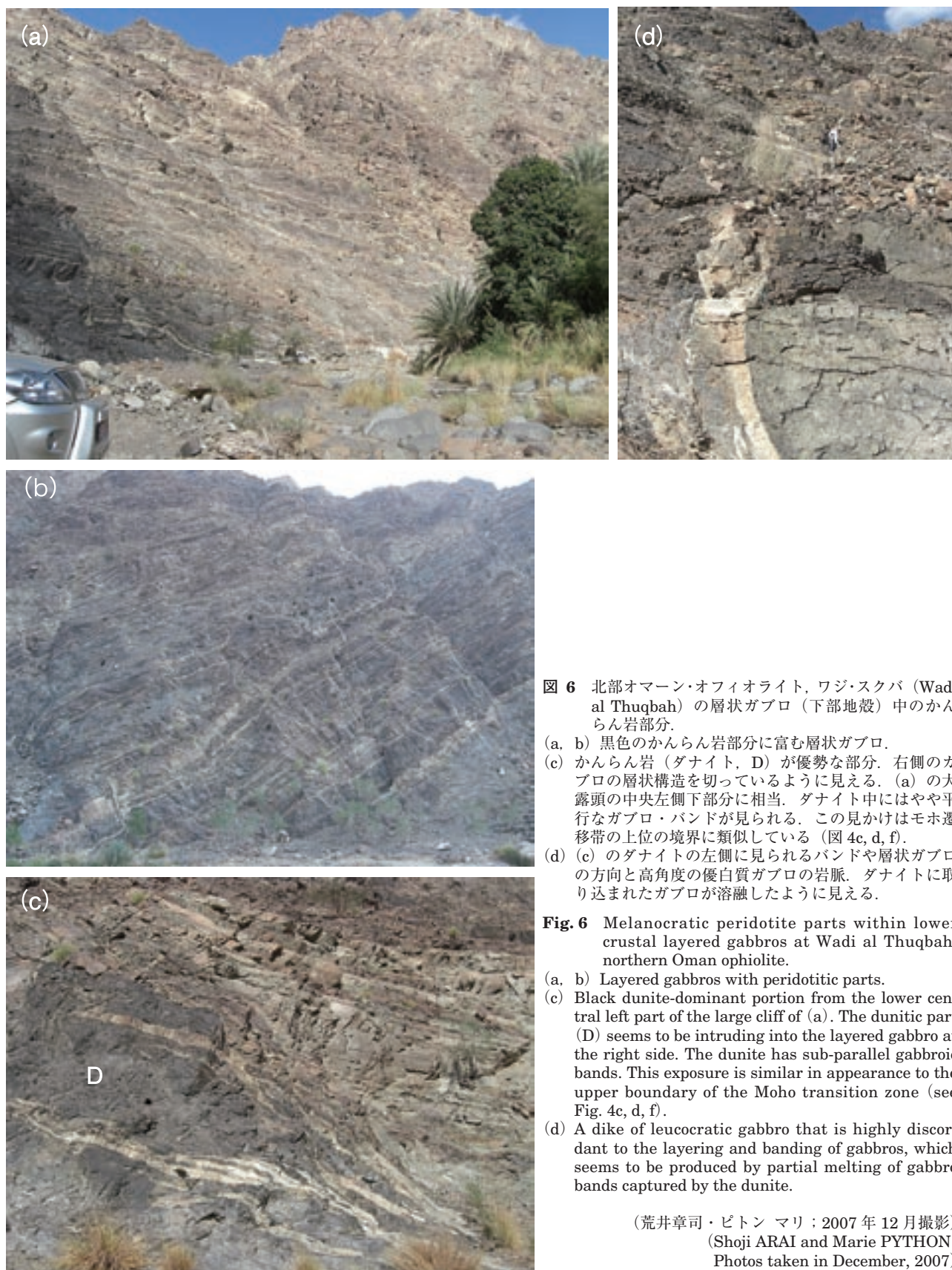


図 6 北部オマーン・オフィオライト, ワジ・スクバ (Wadi al Thuqbah) の層状ガブロ (下部地殻) 中のかんらん岩部分.

- (a, b) 黒色のかんらん岩部分に富む層状ガブロ.
 (c) かんらん岩 (ダナイト, D) が優勢な部分. 右側のガブロの層状構造を切っているように見える. (a) の大露頭の中央左側下部分に相当. ダナイト中にはやや平行なガブロ・バンドが見られる. この見かけはモホ遷移帯の上位の境界に類似している (図 4c, d, f).
 (d) (c) のダナイトの左側に見られるバンドや層状ガブロの方向と高角度の優白質ガブロの岩脈. ダナイトに取り込まれたガブロが溶融したように見える.

Fig. 6 Melanocratic peridotite parts within lower crustal layered gabbros at Wadi al Thuqbah, northern Oman ophiolite.

- (a, b) Layered gabbros with peridotitic parts.
 (c) Black dunite-dominant portion from the lower central left part of the large cliff of (a). The dunitic part (D) seems to be intruding into the layered gabbro at the right side. The dunite has sub-parallel gabbroic bands. This exposure is similar in appearance to the upper boundary of the Moho transition zone (see Fig. 4c, d, f).
 (d) A dike of leucocratic gabbro that is highly discordant to the layering and banding of gabbros, which seems to be produced by partial melting of gabbro bands captured by the dunite.

(荒井章司・ピトン マリ; 2007 年 12 月撮影)
 (Shoji ARAI and Marie PYTHON;
 Photos taken in December, 2007)