

バヌアツの土壌

平山良治 (川の博物館)

概要

バヌアツは、南緯13度から22度、南北約800km、太平洋プレートの縁に位置する約80の島からなる列島である(図1)。島の半数は火山起源で、残りはサンゴ礁起源の島である。バヌアツの火山は太平洋プレートがオーストラリアプレートに潜り込むことによる環太平洋火山帯である。タンナ島などは活火山として活動が継続している。

エスプリットサント島は、バヌアツで最も大きい島である。エスプリットサント島の気候は、1961年から1983年までの平均湿度85%、平均気温25.2°C、平均降雨量は2947.3mmで、熱帯気候である。タブエマサナ山は、火山性の山で、バヌアツで最も高い山で、標高1879mである。非常に急峻な山である。

エスプリットサント島の山岳土壌、特に南太平洋島嶼型の土壌を調査する機会があったのでここで報告する。

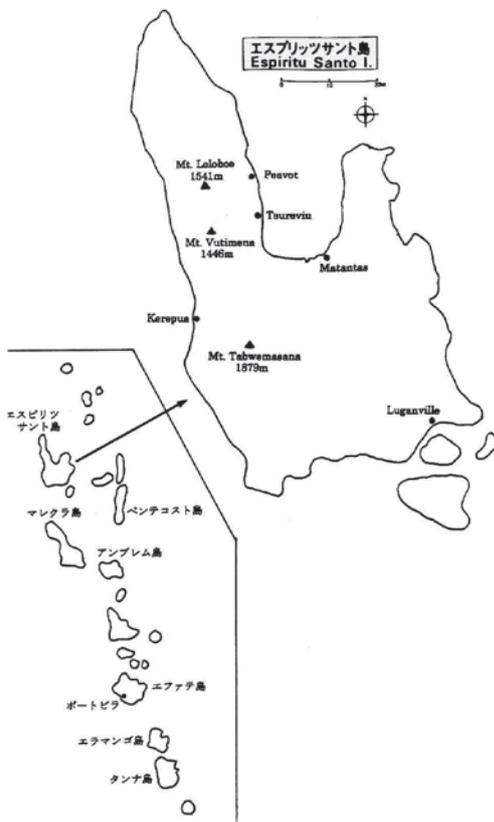


図1 バヌアツとエスプリットサント地図

調査概要

調査は、エスプリットサント島の西部に南北に連なる標高1000m～1800mの山地で、最高峰であるタブエマサナ山(1879m)と山域北部のロホホエ山(1541m)で行った。

1. タブエマサナ山調査

海岸の部落ケレプアから2日かけて調査登山、第一キャンプ(標高200m)で調査(第1断面)、山頂のベースキャンプ(1100m)で(第2断面調査)。

2. ロホホエ山調査

海岸からタブエマサナ山同様調査登山。第1キャンプ(500m)第3断面調査。標高1100mのベースキャンプで第5断面調査。第1キャンプとベースキャンプの中間より標高が少し高い地点のカウリの木の下で第4断面調査。

結果

以下に断面記載を記す。

断面1 (写真1)

第1 ベースキャンプ

標高200 m、地形：急斜面下部、ほう積性

A層：0～8 cm、10YR2/2、SL、強粒状それに小亜角塊状構造、腐植富む、斑紋なし、小角礫頗る富む、粗密しょう、孔隙は頗る富む、やや乾、層位下部に小根頗る富む、下層との境界は明瞭

B層：8～27 cm、10YR2/2、L、強粒状・堅果状・小亜角塊状構造、腐植富む、斑紋なし、中角礫頗る富む、堅、孔隙頗る富む、やや乾、小細根全体に富む、下層との境界は明瞭

BC層：27～60+ cm、10YR3/3、SL、亜角塊状構造ときに粒状構造、腐植含む、斑紋なし、小角礫頗る富む、堅、孔隙有り、やや乾、小細根富む・大根有り

断面2 (写真2, 3)

第2 ベースキャンプ

標高1132m、緩斜面、植生：雲霧林

A0層：薄く落ち葉がたまる程度
A層：0～10cm、7.5YR2/1、L、くず粒状と亜角塊状構造、腐植頗る富む、斑紋なし、礫なし、粗密度12～15、孔隙頗る富む、湿、細小根頗る富む・中根有り、下層との境界は明瞭
AB層：10～22cm、7.5YR2/3、CL、亜角塊状構造、腐植富む、斑紋なし、礫なし、粗密度19～21、孔隙富む、湿、細小根富む、下層との境界は判然
B層：22～55cm、7.5YR3/4、CL、亜角塊・角塊状構造、腐植有り、斑紋なし、小角礫富む、粗密度18～21、孔隙含む、湿、小根含む、下層との境界は漸変
BC層：55～65cm+、7.5YR3/4、CL、角塊状構造、腐植有り、斑紋なし、礫なし、粗密度15～18、孔隙なし、やや湿、根なし

断面3 (写真4)

第1 ベースキャンプ

標高500m、地形：尾根、植生：木性シダや竹林

A1層：0～5cm、7.5YR2/2、L、くず粒状構造・粒状構造、腐植富む、斑紋なし、礫なし、粗密度12～15、孔隙頗る富む、やや乾、小根富む、下層との境界は判然
A2層：55～15cm、7.5YR2/3、L、粒状・亜角塊状構造、腐植富む、斑紋なし、礫なし、粗密度15～17、孔隙富む、やや乾、小根有り、下層との境界は判然
B1層：15～30cm、7.5YR3/3、L、亜角塊状・塊状構造、腐植含む、斑紋なし、礫なし、粗密度20、孔隙有り、やや乾、小根有り、下層との境界は判然
B2層：30～50cm、7.5YR3/4、S、弱度の亜角塊状構造、腐植なし、斑紋なし、小礫富む、粗密度20、孔隙なし、乾、根なし、下層との境界は明瞭
BC層：50～65cm+、7.5YR3/4：10YR4/3=6：4、S、構造なし、腐植なし、斑紋なし、小礫頗る富む、粗密度25、孔隙なし、乾、根なし

断面4 (写真5)

第1と第2 ベースキャンプの中間地点

標高820m、地形：尾根、植生：カウリの木

A0層：0～4cm
A1層：0～2cm：10YR2/3、CL、くず粒状構造、腐植頗る富む、礫なし、粗密小、孔隙頗る富む、湿、小中根頗る富む、下層との境界は明瞭
AB層：2～15cm、10YR3/3、CL、中度の亜角塊状構造、腐植富む、斑紋なし、礫なし、軟、孔隙富む、湿、小中根含む、下層との境界は漸変
B層：15～40cm、10YR3/4、LC、弱度の亜角塊状構造、腐植含む、斑紋なし、礫なし、軟、孔隙富む、湿、小中根有り、下層との境界は漸変
BC層：40～60cm+、10YR4/4、C、弱度の亜角塊状構造、腐植なし、斑紋なし、礫なし、軟、孔隙含む、湿、大根有り

断面5 (写真6, 7)

第2 ベースキャンプ

標高1100m、地形：尾根、植生木性シダ、ヤシなどの雲霧林

A0層：表層にわずかに落ち葉がある

A層 (A1)：0～12cm、7.5YR2/2、L、くず粒状構造、腐植頗る富む、斑紋なし、礫なし、粗密頗るしょう、孔隙多数、湿、細小根富む、下層との境界は判然
AB層 (A3)：12～30cm、7.5YR3/2、CL、亜角塊状・くず粒状構造、腐植富む、斑紋なし、礫なし、粗密しょう、孔隙多数有り、湿、細小中根富む、下層との境界は判然
B1層：30～55cm、7.5YR3/3、CL、亜角塊状構造、腐植富む、斑紋なし、礫なし、粗密軟、孔隙有り、湿、小中根有り、下層との境界は判然
B2層：55～75cm、7.5YR3/4、CL、弱度の亜角塊状構造、腐植含む、斑紋なし、礫なし、粗密軟、孔隙有り、湿、小中根有り、下層との境界は明瞭
BC層：75～85cm+、7.5YR4/4、CL、弱度の角塊状構造、腐植なし、斑紋なし、礫なし、粗密軟、孔隙なし、湿、根なし

考察

バヌアツの土壤は、基本はフランスの土壤体系である。 Quantin (1981) によると火山性、洪積世など土壤の起源で大きくいくつか

のグループに分けられる。1.レゴソル、リソゾル 2.フルビソル 3.アンドソル 4.レンジナ 5.カンビソル 6.フェラソル 7.グライソルである。

小さい島嶼、かつ熱帯多雨林であるために、未発達な土壤が狭い範囲で変化していくのではないか、かつQuantinの区分を考慮に入れて調査に入った。

海岸に近い低標高の土壤は、サンゴ期限のレンジナ様土壤が期待できたが、断面1、断面3は、共に、崩積性の森林土であった。断面3の東海岸のほうが多少土壤化が進んでおり、海岸に近い段丘ではタロイモなどの畑が展開されていた。断面2、4、5は、標高1,000以上で、熱帯山岳地特有の雲霧帯であった。写真3、5、7にあるようにコケ、ラン、シダなど樹木着生植物の優先する森で、湿度100%のところで、標高がさらに上がると、低木-草原になった。土壤的には、未熟であるし、Quantin(1981)が述べているような、アンドソルには属しておらず、カンビソルの可能性が高い。日本のペドロジスト案では、

黄褐色森林土から褐色森林土に当てはまる。南太平洋にはAgathisの仲間が多く分布し、巨大な木になる。この仲間の木は、カウリコパールという琥珀用の樹液を出す。そのために、バスケットポドゾル(Swindale, 1955)が発達することが知られている。断面4は、カウリの木(Agathis)の根際で調査したが、ポドゾルではなく、断面5と同じ範疇の土壤であった。

年間降水量が高く、高温で急峻な地形下に発達する土壤を調べることができた。堆積腐植はほとんどなく、上部の森林がなくなると、斜面崩壊する可能性が高い。

文献

Quantin, P. (1981) Atlas des Sols et de Quelques Donnees du Milieu Naturel ORSTOM.

Swindale, L.D. (1955) Mineralogy and genesis of some rhyolite-derived soils of New Zealand. PhD thesis, Univ.Wis., Madison.



写真1 断面1. タブエマサナルート低標高土壤断面



写真2 断面2. タブエマサナルート高標高土壤断面



写真3 タブエマサナ雲霧林着生植物風景



写真4 断面3. ロロホエルト
低標高土壌断面



写真5 カウリの木の調査状況



写真6 断面5. ロロホエ高標高
土壌断面



写真7 ロロホエ雲霧林状況写真