

2 歩道周辺の地質

東野 外志男

調査地及びその周辺地域には、中生代ジュラ紀後期～白亜紀前期の手取層群、白亜紀後期の濃飛流紋岩類、第四紀の白山火山噴出物が分布する（図22）。白山火山噴出物は、山頂部から南へ弥陀ヶ原、南竜ヶ馬場にかけて幅広く分布し、手取層群と濃飛流紋岩類はそれらの基盤をなす。エコーラインと展望歩道の登山道沿いで岩石の露出状況は、よくない。手取層群はエコーラインの上り口と展望歩道の展望台付近にわずかに露出がみられるのみである。エコーラインでは礫岩が、展望歩道では砂岩がみられ、これらは手取層群の赤岩層に属すると考えられている（石川県教育委員会、1978）。濃飛流紋岩はエコーラインの中・上部に分布する。白色～灰白色の角礫凝灰岩からなり、軽石片が認められることもある。ほかに、緑色の安山岩質岩脈が、展望歩道沿いの手取層群に貫入している。

白山火山噴出物は、溶岩流と火砕流堆積物からなる。溶岩流は室堂平から、トンビ岩コースと展望歩道にほぼ囲まれた緩斜面をへて南竜ヶ馬場の平坦地にいたっている。その先はほぼ南西方向に流下し、先端部は柳谷によって切られ急崖をなす。火砕流堆積物は弥陀ヶ原の平坦地を形成し、クロボコ岩を代表とする大小の火山弾は火砕流堆積物の構成物である。展望歩道で南竜ヶ馬場に近いところでは、大小の安山岩の岩塊が多くみられ、大きいもので2、3 mに達する。

山本ほか(1983)や今井(1984)は、白山地域の標高約2,000m以上の高地に、周氷河地形の階状土が存在することを報告している。階状土は寒冷な気候のもとで凍結・融解作用によって形成されたもので、凹地で雪溪が夏近くまで残されているところに多くみられる。調査地域にも階状土と思われる階段状の地形がいくつかみられる（図23、写真66）。エコーライン沿いにみられる階状土のなかで、最も低い標高は約2,230mである。エコーライン沿いでは、全般的にいて標高の低いものほど、階段状の発達はよくない。今井(1984)は水屋尻雪溪の階状土とそれらを構成する火山灰層との関係から、階状土は氷期ではなく、今から数百年～数千年前以降、つまり、現在とほぼ同じ気候の条件下のもとで形成したと推定している。

文 献

- 今井典子(1984) 白山山頂の階状土. 石川県白山自然保護センター研究報告, 第10集, p. 11-13.
- 山本憲志郎・今井典子・小川弘司・守屋以智雄・東野外志男(1983) 白山の現生階状土. 日本地理学会予稿集, p. 58-59.
- 石川県教育委員会(1978) 手取川流域の手取統珪化木産地調査報告書. 301p.

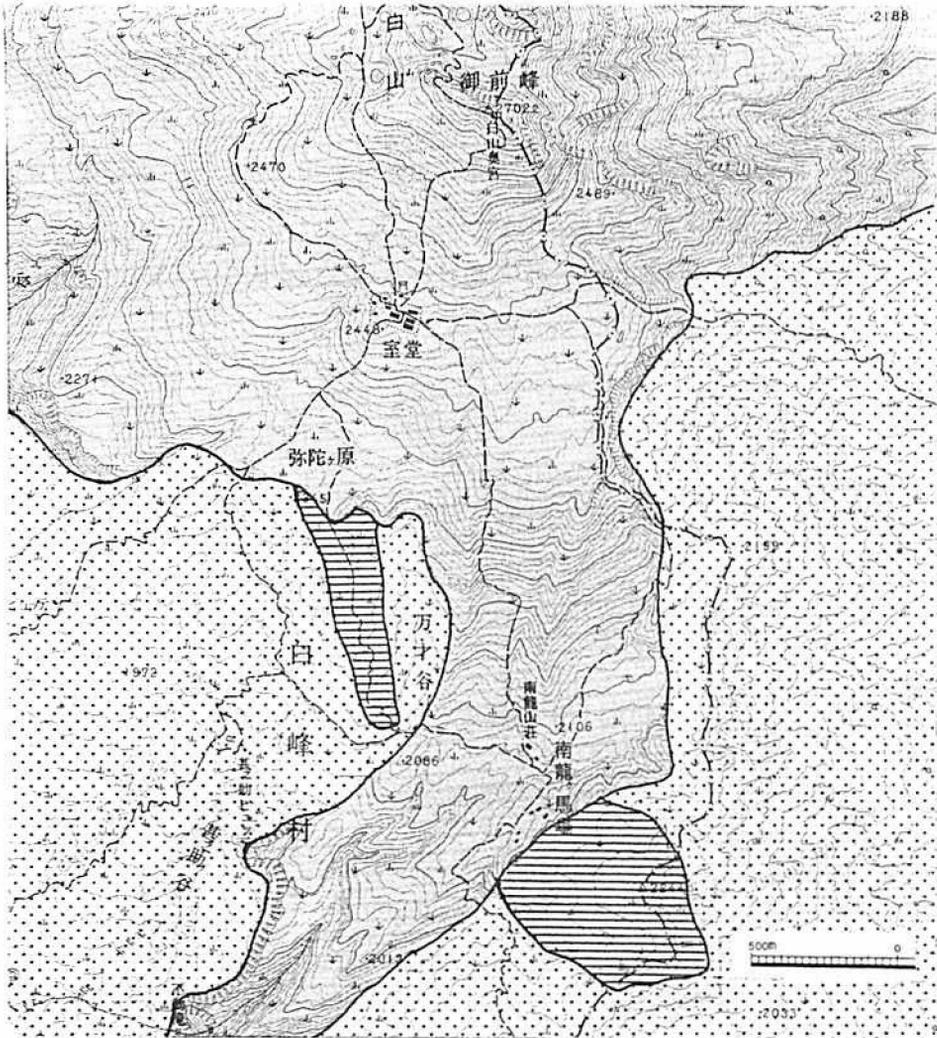
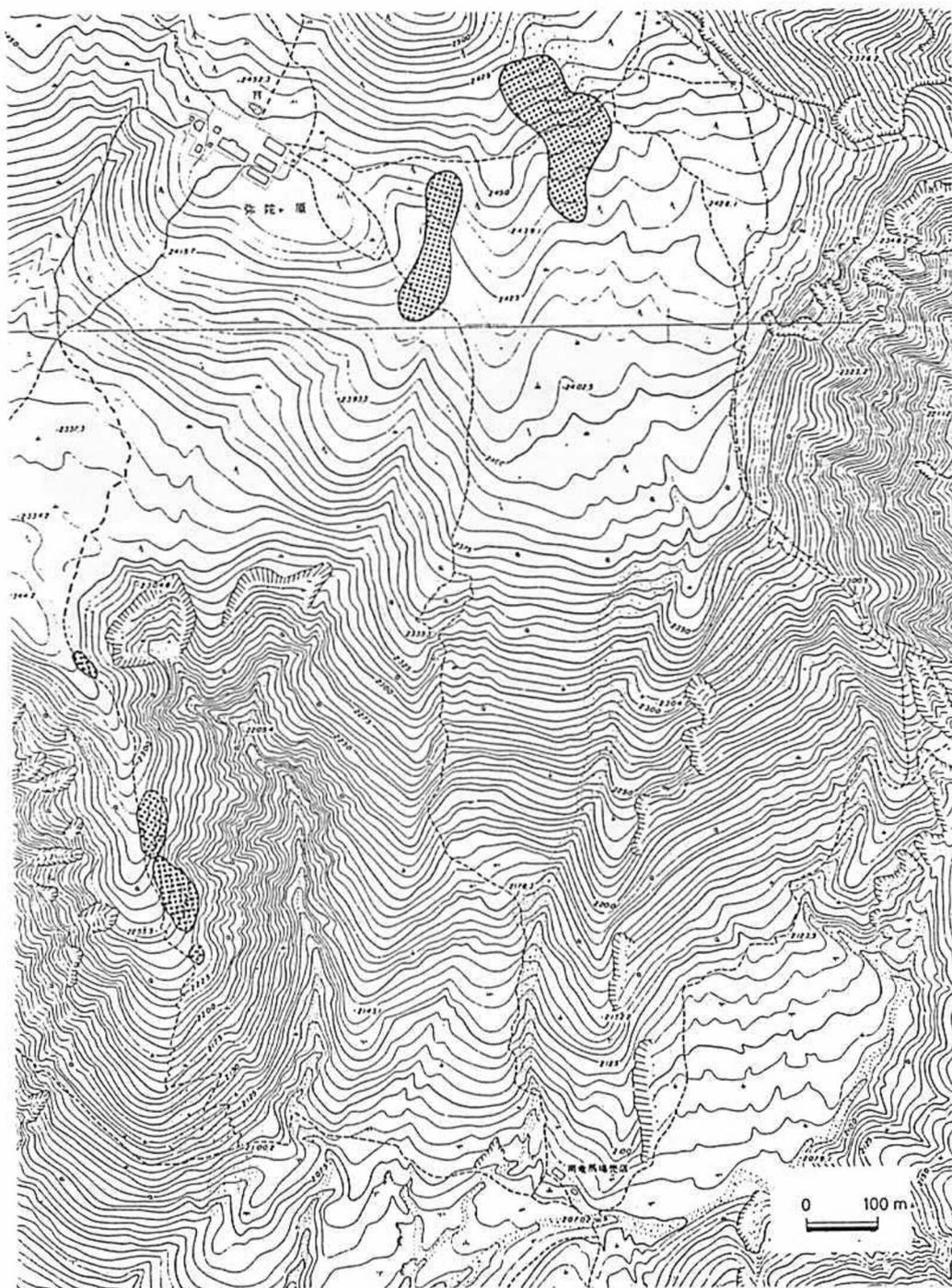


図 2 2

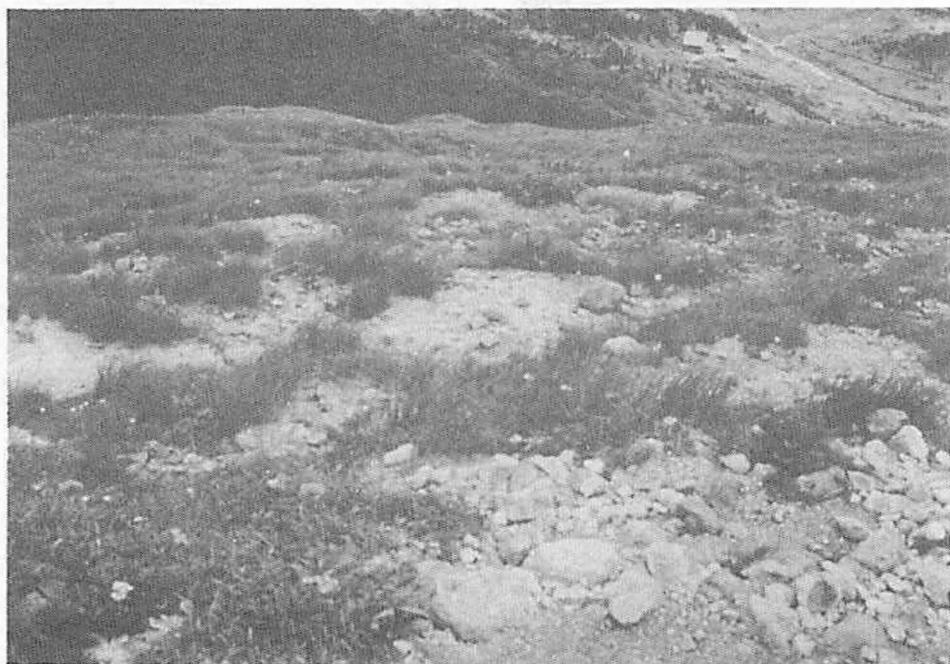
エコーライン・展望歩道及び周辺地域の地質図（紺野ほか(1970)を改変)．地形図は国土地理院発行2万5千分の1「白山」(昭和55年発行)を使用．

図 23 エコーライン・とんび岩コース・展望歩道周辺の階状土の分布



エコーライン沿いの階状土

写真66



3 土壌について

中野 敏夫

展望歩道およびエコーライン周辺に出現する土壌の大部分はポドゾルまたはポドゾル化土壌である。ポドゾルとは寒冷多湿な気候条件下に生成される土壌である。寒冷多湿な気候条件下では落葉落枝等の有機物は分解が遅いため厚く堆積する。堆積した腐植は酸性が強いため、土壌の粘土が分解し、鉄やアルミニウムが溶け、有機物とともに下層に移動する。その結果、上層（鉄などが溶けた層）には灰白色の層が形成され、下層には溶出してきた鉄や腐植の集積層ができる。このような作用をポドゾル化作用という。この作用によって生成された土壌をポドゾルと呼び、この作用の程度の弱いものは、ポドゾル化土壌と呼ぶ。

展望歩道工区A、B

この工区では、湿性のポドゾルが現われ、それらは埋没型の土壌である。すなわちポドゾル土壌が生成されていたところへ、火山活動による灰等の噴出物が堆積し、それらの堆積物はやがて植物に覆われ、長年の間に再びポドゾル化が進んだものである。この工区で調査した土壌の断面を図25、26に示す。層は上部からH、H-A、A、B層などに分けているが、I、II層という分け方もしている。これはII層が旧代の土壌であり、I層が火山灰等の堆積物によって新しく生成された土壌である。歩道は踏圧と流水により侵食を受けており、I層はほとんど消失し、侵食の大きい所ではII層のA₂層あたりまで消失していた（写真67参照）。

展望歩道工区C、D

歩道は尾根筋を通っており、その周辺に現われる土壌は乾性のポドゾルである。尾根筋で傾斜もかなりあるため、歩道の侵食がはげしく、表層（A、B層）はほとんど消失しており、基層（C層）の現われている所がほとんどである。土壌の断面を図27に示す。A₂、B₁層は砂を多く含んでいるため、一度侵食が始まると流亡しやすい土壌でもある。ここに現われた土壌が埋没型でないのは、尾根筋で、しかもかなりの傾斜を有しているため、火山灰等が降下しても、風雨などで消失しやすいので堆積しなかったものと思う（写真68参照）。

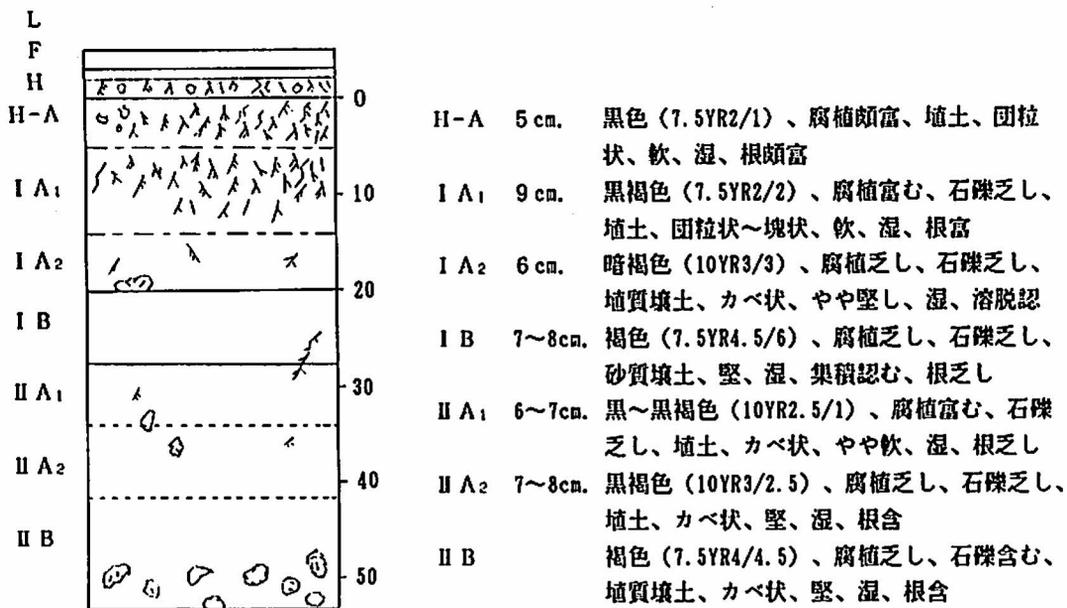


図 25 - 土壤断面、展望 A B 工区

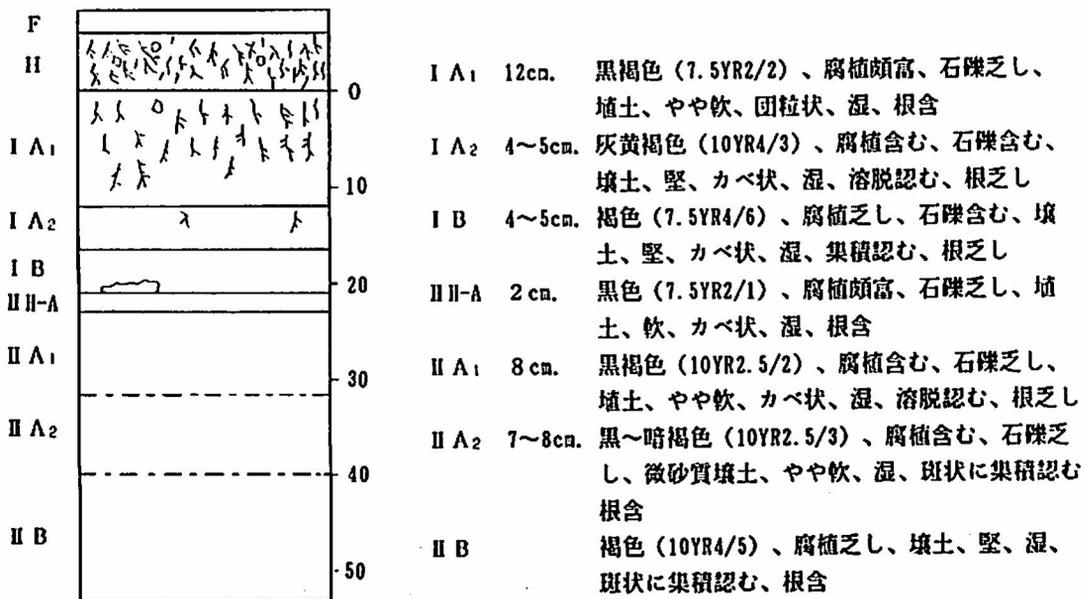


図 26 - 土壤断面、展望 A B 工区

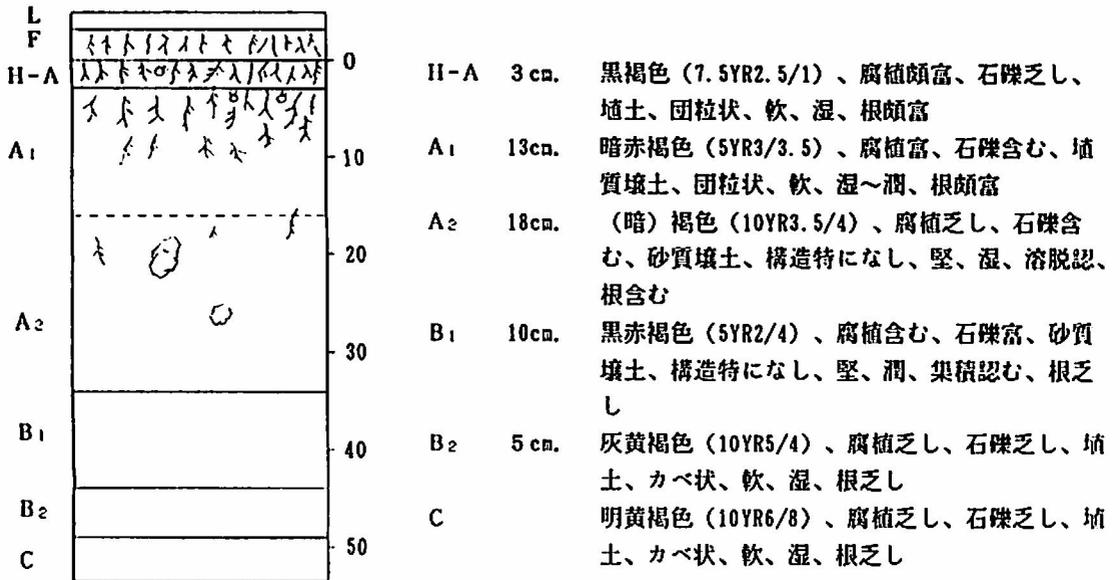


図27-土壤断面、展望CD工区

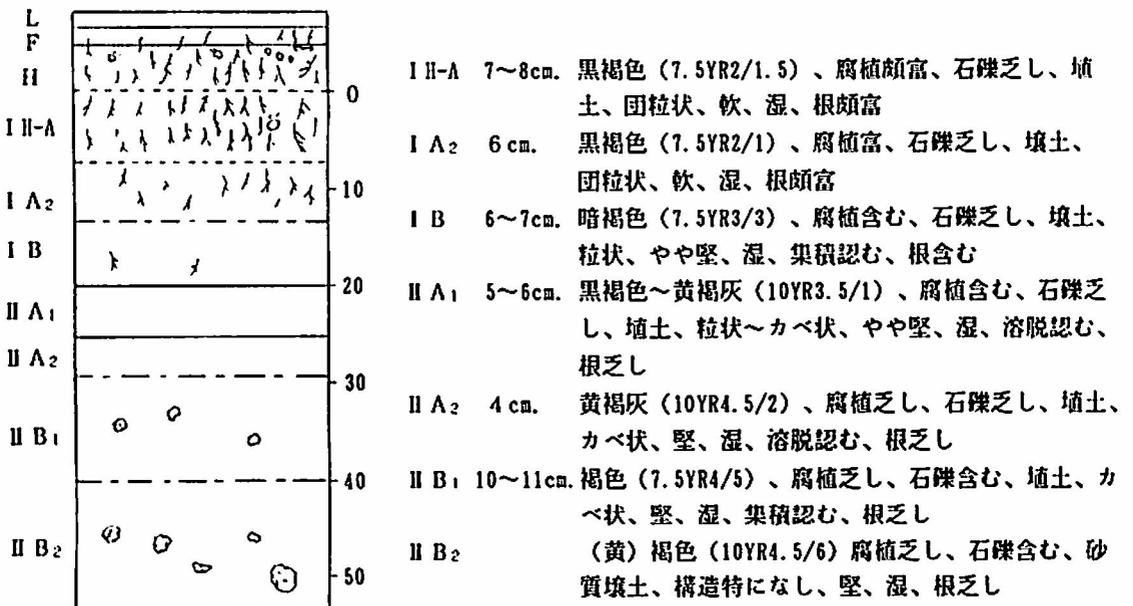


図28-土壤断面、Iコ-A工区

エコーライン工区A（弥陀ヶ原）

ここは、展望歩道A、D区と比較して標高差は200～300mあるものの、地形は非常に似かよっている。そのため、出現する土壌も湿性のポドゾルで埋没型の土壌である。その断面を図28に示す。ここの歩道も踏圧と流水により深い侵食を受けており、所によってはⅡB₂層までも達していたが、土層は深いため、基層が露出するまでには至っていない（写真69参照）。

エコーライン工区B

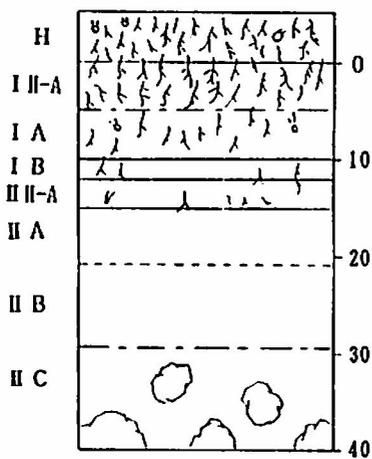
地形はゆるやかな尾根斜面である。埋没型の土壌であるが、土層は全般に浅い。断面を図29に示す。他の工区に比較して歩道はそれほど侵食されていない（写真70参照）。

エコーライン工区C

この工区の歩道はすべて工区のうちで最も急斜面を通っている。また、土層は最も浅く、30～50cmで基層（岩）に達するところが多い。土壌はポドゾル化の徴候のある土壌もみられるが、みられない土壌も多く分布している。急斜面であるため、土壌の移動が頻繁に起こることが原因していると思われる。また、この歩道が通っている地域は通称お花畑と呼ばれており、ほとんどが草本植物である。木本植物であれば、その根が相互にからみ合い、また岩の割目などに侵入して斜面の安定に役立つのであるが、草本植物が主体であるため、一度安定を失うと斜面の大きな崩落につながる危険がある。ポドゾル化の徴候のある断面を図30に示す（写真71参照）。

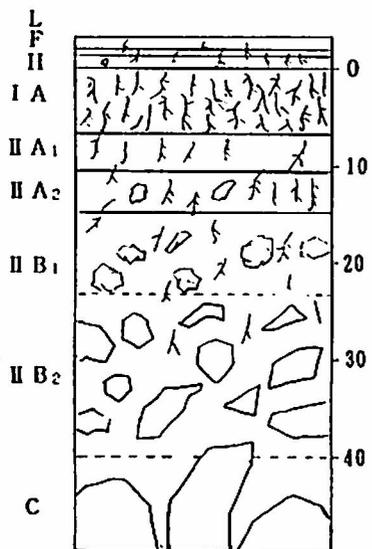
全体を通じて言えることは

このまま放置すると歩道ばかりでなく、その周辺の植生の破壊が懸念される。1000m以下の部分に出現する褐色森林土であれば、植生の回復は比較的早いですが、ポドゾルの場合は長時間を要するので十分留意しなければいけない。



- I II-A 4~5cm. 黒~暗褐色 (7.5YR2.5/3)、腐植頗富、石礫乏し、埴土、団粒状、軟、湿、根頗富
- I A 4~5cm. 褐色 (7.5YR4/3)、腐植頗富、石礫乏し、埴土、塊状、軟、湿、溶脱認む、根富む
- I B 2cm. 褐色 (7.5YR4/6)、腐植乏し、石礫乏し、埴土、塊状、やや堅、湿、集積認む、根乏し
- II II-A 3cm. 黒色 (7.5YR2/1)、腐植頗富、石礫乏し、埴土、カベ状、軟、湿、根乏し
- II A 6cm. 黄褐灰 (10YR4/2)、腐植乏し、石礫乏し、埴土、カベ状、堅、湿、溶脱認む、根乏し
- II B 8~9cm. 褐色 (7.5YR4/5)、腐植乏し、石礫乏し、微砂質埴土、カベ状、堅、湿、斑状に集積認む、根乏し
- II C 明褐色 (7.5YR5/6)、腐植乏し、石礫頗富、埴土、構造特になし、堅、湿、根乏し

図29-土壤断面、エ1-B1区



- I A 7~8cm. 黒~黄褐灰 (10YR3.5/2)、腐植富、石礫乏し、埴質埴土、団粒状、軟、湿、根頗富
- II A1 4cm. 黒褐色 (10YR2.5/2)、腐植頗富、石礫乏し、埴質埴土、団粒状、軟、湿、根富
- II A2 4~5cm. 黒~黄褐灰 (10YR3.5/2)、腐植富、石礫含む、微砂質埴土、団粒状、軟、湿、根富
- II B1 8cm. 灰黄褐色 (10YR4.5/4)、腐植乏し、石礫富、砂質埴土、構造特になし、やや堅、湿、集積認む、根乏し
- II B2 15cm. 褐色 (10YR4/6)、腐植乏し、石礫頗富、砂質埴土、構造特になし、やや堅、湿、根乏し
- C 黄褐色 (10YR5/7)、腐植乏し、石礫頗富、砂質埴土、構造特になし、堅、湿、根乏し

図30-土壤断面、エ1-C1区

図 24 - 土壤調査断面位置図

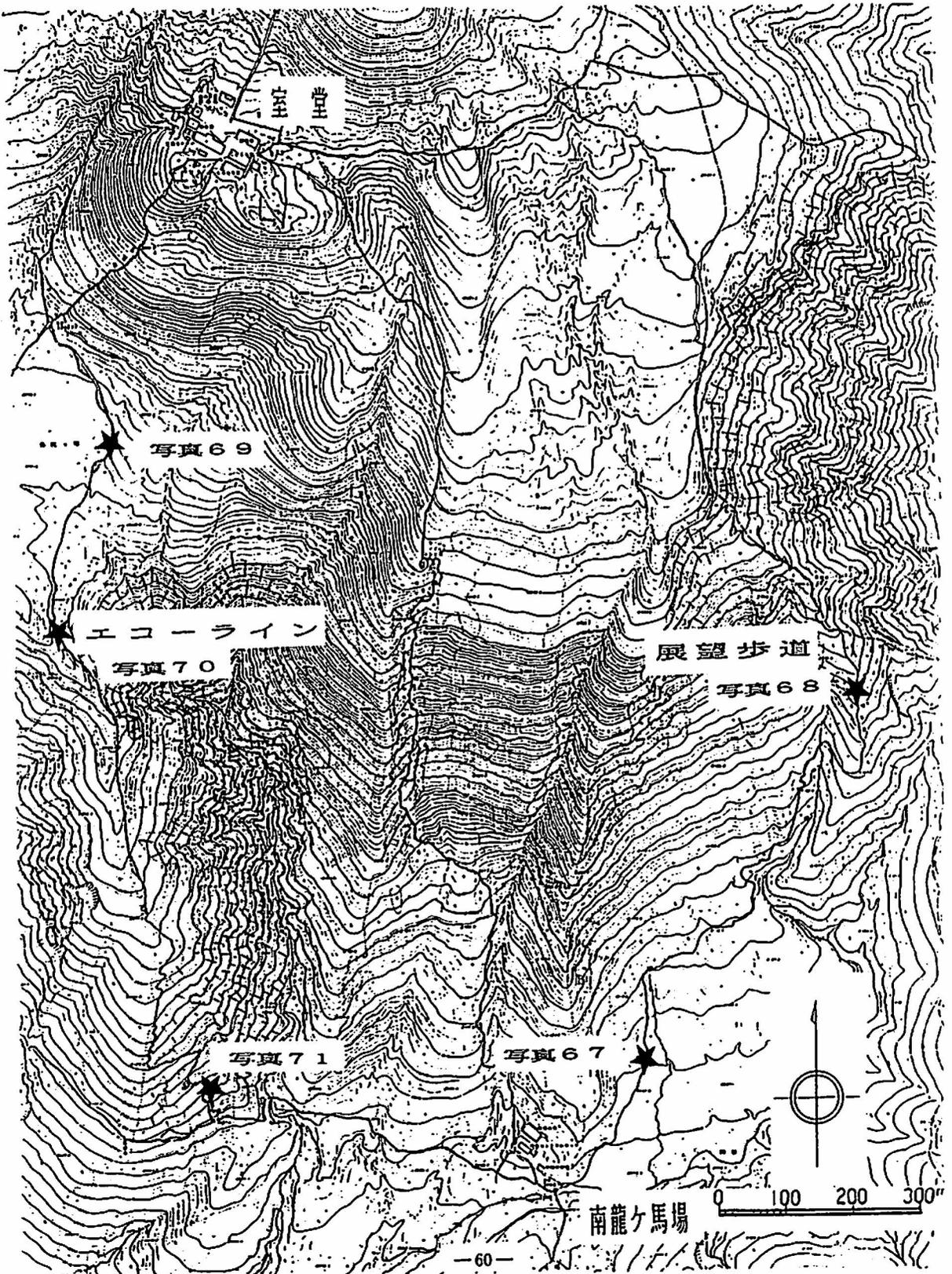




写真67

展望歩道



写真68

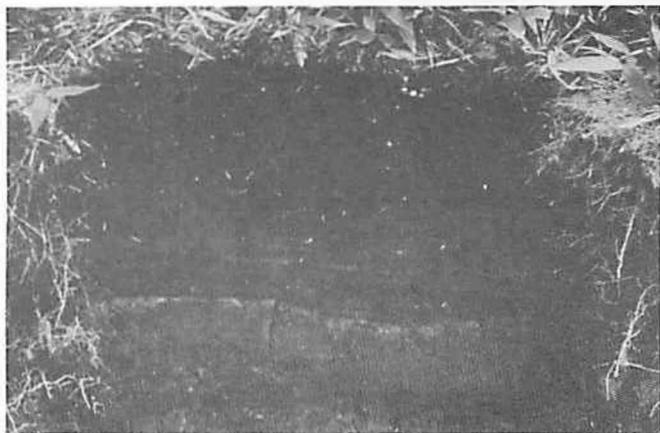


写真69

エコーライン

写真70



写真71



4 高山帯歩道及び周辺の荒廃について

(1) 歩道及び周辺の現況

現在の荒廃状況については、図32～33、写真72～82に各工区の代表、写真、横断図を示した。

図32の縦断図中a～kについては、各工区の代表横断図（図33-1、図33-2）の標高を示したものである。

