

# アイスランドを旅して - 温暖化の現状を感じたままに -

大賀 二郎\*

## Iceland is warming

Jiro OGA

### はじめに

地球温暖化が進んでいる。IPCC（気候変動に関する政府間機構）2001年によれば、このまま有効な対策が取られずに進むと今世紀末までに海面水位が最大88cm上昇する。うち海洋の膨張により40cm、南北両極等の氷の融解で48cmと計測されている。港湾、低地、島礁などの水没を始め環境変化による気候変動、疫病の発生など大変な事態が予想されている。

アイスランドは、大西洋の北部に位置し、極北の氷の島のイメージがあるが、ここでの影響はどうか。

北部に北極圏の緯度が走っており、またユーラシ

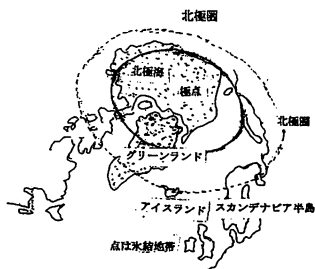
ア・北米両大陸プレートの境目にあり、更にメキシコ湾流の北上も加わって、温暖化の影響をもろに受ける立地にある。

すでに温暖化が特徴的に出ているものと予想される。そのような問題意識をもってアイスランドを訪れた。

2006年9月27日から10月3日までの7日間、アイスランドを訪れる機会をえた。関西空港からシベリア北極圏を通る臨時便でアイスランドケピラビーク空港に到着した。アイスランドはまだ夏の佇まいであった。

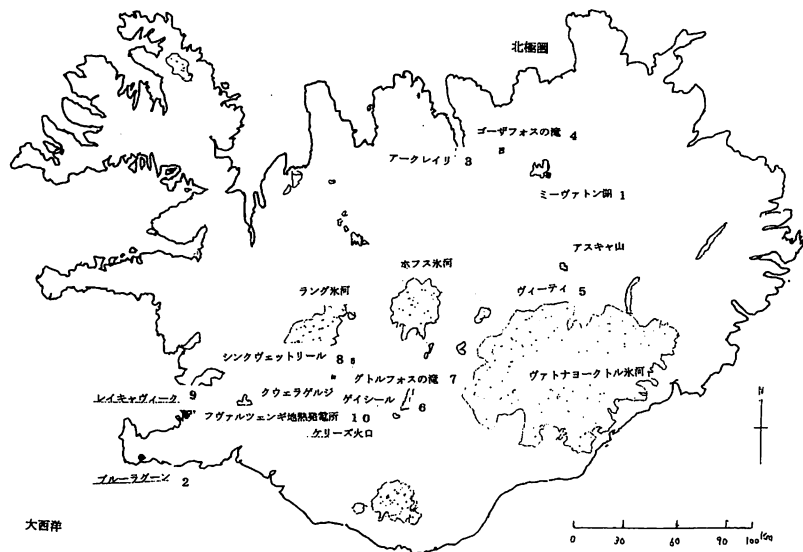
訪れたのは、次の地域である。

北部のフィヨルド、ミーヴァトン湖（概念地図1）周辺の山岳溶岩台地地方。南部のゴールデンサークルと呼ぶ火山、湖沼地帯。そして南西部のブルーラグーン（概念地図2）の海岸地熱地帯である。



概念地図1

概念地図2



### アイスランドの自然環境と温暖化

北部の海岸は、フィヨルドや断崖絶壁が連なる。おおむね山岳地帯である。大きなシングルフィヨルドの奥には極北の街アーケレイリ（概念地図3）がある。真夜中の太陽の街として知られている。北部の交通はこの街を中心に通じている。山岳には氷河がある。温暖化で氷河の後退が進み、後の礫地にはパイオニア植物が進出している。アカバナ、コケモモ、ガンコウラン、ツメクサなど各科のものがある。ヤナギ、カンバ、チョウノスケソウなどの灌木が自生している。（写真1の群落にこれらの種がある）。またこれらの草本の中に茸、ハナゴケなどが混生している（写真1、4）。

近くにゴーフォス（神の滝という意味）の滝（概念地図4）があり、流域にも幾層もの子滝がある。水煙を高く上げ、常に虹が懸かっている。融氷の影響か、水量が近年増えているという（写真8）。

\*森羅万象の館 博物館学芸員

ここから東部には、ミーヴァトン湖がある。周辺は多くの火山があり、火山の博物館ともいわれる(写真9, 10, 11)。硫黄温泉の匂いが漂い、熱泉に緑藻類が見られる(写真12)。更に南部のヴィーティ火山(概念地図5)まで160 kmは広漠とした溶岩台地である。アポロ飛行士が月面着陸の練習をしたところである。最近の爆発は1875年でまだ火山灰が残る(邸2005)。一望で草木の姿は全くないが、沿道にヨモギ、タデなどがあつた(写真13)。ここを抜けたところに、奇岩が集まるディムギル(黒い城)がある。ユーラシア大陸と北米大陸のプレートの分かれ目であり、地質学上の分岐線はここである。山頂が二つに割れていて、ヴィーティの丘(地獄の丘)といわれる。溶岩道路はここを通過する(写真14)。近くのグリョウタギヤラにも割れ目が走っており、ここで二大陸を跨ぐこともできる(写真15, 16, 17)。地下からは煙が立ち上がっており、地下洞窟温泉もあつて、入浴可能である(写真18, 19)。付近の原野は地熱地帯である。スチームパイプが縦横に走り、温室、パン焼き窯やバスなどに利用されている(写真20, 21)。付近は牧草地が広がっており、牧歌的なところである。野草の種類が多く、トリカブトもあつた(写真22, 23, 24)。リゾートホテル併設のミーヴァトンネイチャーと呼ぶ大規模な露天風呂保養施設もある。

そこから少し離れているが、世界最大のクラプラ地熱発電所がある。タービンは日本製のものが使われている。国土の殆どのエネルギーは地熱発電で賄われている(写真25, 26)。

南部のゴールドデンサークル地帯はプレートの裂け目、大滝、間欠泉を結ぶルートであり、活火山ヘクラ山を始めここもマグマ活動地域である。シンクヴェトリル国立公園には地球の割れ目が最大規模で現れている。両大陸が山脈となって相対峙しており、毎年2cmずつ東西にその幅を広げている。(邸2005)(写真27, 28, 29)。河川の流域は、近年水量を増し、湖水になったところがある(写真30~32)。

ゲイシール(概念地図6)は30mの水柱をあげる間欠泉や底まで見える熱水湖がある。凄いエネルギーを放出している。(写真33~35)。

グトルフォスの滝(概念地図7)は、川幅70m、落差32mの大滝で源流は氷河であり、地殻の割れ目を流れている。ここも水量は次第に増している(写真36, 37)。

シンクヴェットリール湖(概念地図8)は湖岸に火口跡があり、遠くには火山の噴煙が見える(写真38, 39)。岸辺にはウイキョウなどの群落があり、水辺にはアシ、イ、カヤツリグサなど水挺植物が密生している。マスが豊富に生息している(写真40)。湖の周辺は大湿原になっており、泥炭地、池沼などが散在す

る。ポーラーコトン(ワタスゲの一種)、トクサ、スギナ、カヤツリグサなどの群落が目につく(写真41~49)。少し離れてケリズ火口湖がある。壮絶な火口壁に囲まれて、紺碧の水を湛えている(写真50, 51)。湖の火口壁には地衣類・苔類の着生がみられる(写真52, 53, 54)。

南西部のブルーラグーンの半島は、紀元前の火山爆発でできた溶岩台地が広がる。首都レイキャヴィーク(概念地図9)に近く、全域が地熱地帯でフヴァルツェンギ地熱発電所(写真55)(概念地図10)や温泉リゾート施設がある。温泉は湖全体40℃の硫黄泉で、世界最大の露天風呂である(写真56)。海岸までの溶岩台地は強風、乾燥、土壌の貧栄養にさらされ、未利用である。草木も生えず、植物は地衣類、コケ類の世界である。ハナゴケ、ツノゴケ、チズゴケ、イワタケ、エイランタイなどの仲間が覆われている(写真57~59)。

なおレイキャヴィークは、人口11万人の極北の首都である。絵本のような街で、花のストリートに沿って広場、聖堂、博物館、劇場、図書館などがこじんまりと整っている。異色のヴァイキング祭りがあり、ホエールウオチングの船も出る。地熱地帯にあるので、家庭には温水設備がある(邸2005)。夏のオーロラの街としても有名である(写真61, 62)。

## おわりに

- 1 氷河の後退により、滝、河川、湖水などの水量が多くなり、湿原が広がっている。解氷水は直接海面に出ずに、陸地に滞留している可能性がある。
- 2 パイオニア植物が氷河跡の礫地に進出している。高原の植生が変わりつつある。
- 3 寒帯の溶岩台地は何世紀経てもとも顕花植物の定着は容易でない。南部のラグーンの溶岩帯は温泉の蒸気で地衣類やコケ類が繁茂している。
- 4 北部は北極圏になるが、地形の起伏が烈しく、氷漠や泥炭層の永久凍土が少ない。極北の顕花植物はポーラーコトンである(写真63, 64)。
- 5 アイスランドの主な植物フロラが博物館に掲示されていたが種類は少ない(写真65)。溶岩台地の溶岩に付着する地衣類・コケ類の標本(写真66)、ツンドラの構成植物の標本(写真67)を掲げる。
- 6 鳥では、北部フィヨルドの絶壁に生息するエリカ(ニシツノメドリともいう)は外観がペンギンに似ているので、北極のペンギンと呼ばれている。しかし岩場からの滑空はできる。この国の象徴的鳥類である(写真68)。
- 7 この国では温暖化をもたらせたのは二つの要因がある。ひとつは地球温暖化、いまひとつは地熱の上昇である。今のところプラス面で作用している。地

熱発電所，地熱温室栽培，家庭への温水配給，温泉保養，工業エネルギーなどで活用されこの国のエネルギー事情は一変した。石油，農畜産物などの輸入は急速に減少している。

- 8 プレートの移動の関係か，近年火山活動が活発になっている。また各地で地割れ現象があり，転落などの事故がある。過去の大災害はこの国では，地震と火山活動で引き起こされている。
- 9 地球規模の温暖化はこの原稿を書いている時点（2007年8月）でも進行している。海洋研究開発機構の報告によれば，北極海の氷の面積が1978年観測開始以来，過去最小（530万  $\text{k m}^2$ ）I P C C 予測より30年速いペースで進んでいる。氷の面積が減れば太陽光を反射し難くなり，水温上昇は更に加速する。

ペルーの大地震，石垣島周辺のサンゴの減少，この夏の異常高温など温暖化との関連が心配される。

## 引用文献

邸景一・柳本昭信.2005. アイスランド. 389頁.日経BP企画



写真1 パイオニア植物の群落の遠望

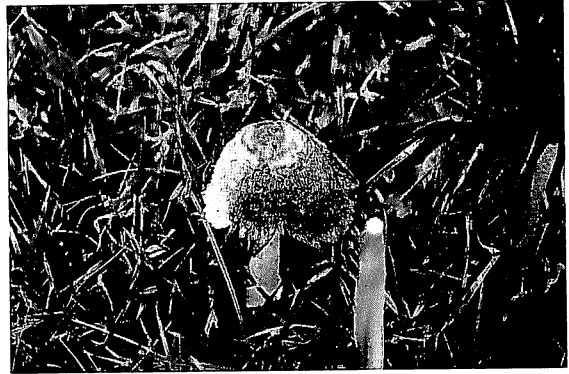


写真4 極北の茸 Arktisk sp



写真2 パイオニア植物の着生状況



写真6 小灌木チョウノスケソウ

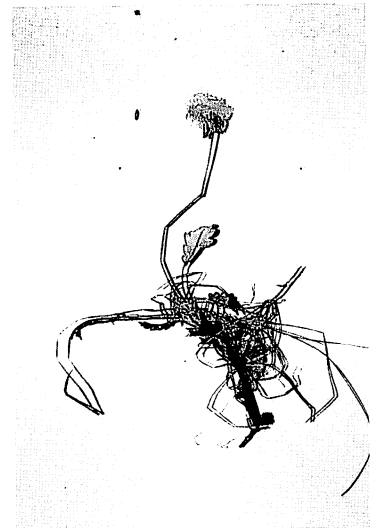


写真7 Saxifraga sp ?

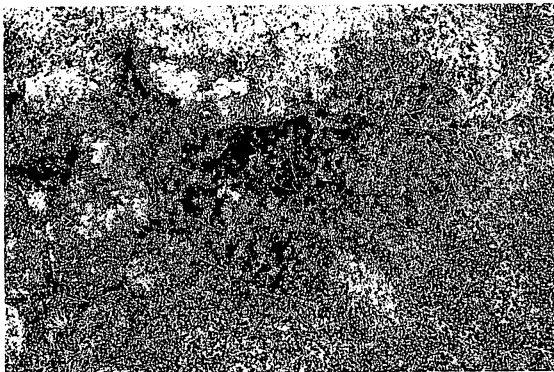


写真3 球状の群落



写真8 ゴーザフォス滝

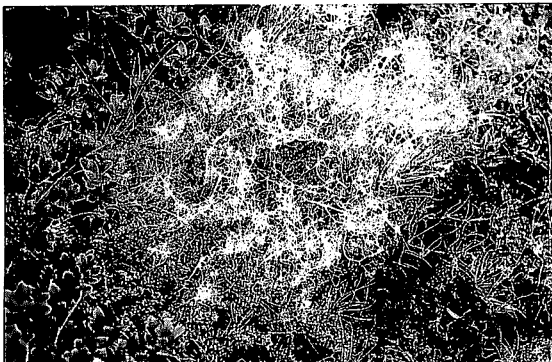


写真5 ハナゴケ類

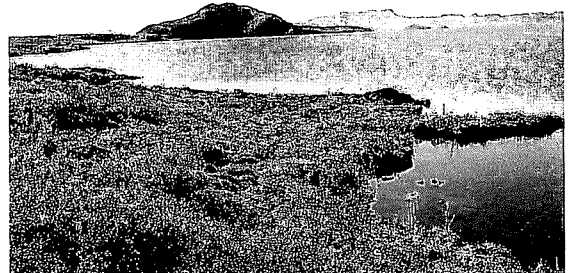


写真9 ミーヴァトン湖（前方に活火山が見える）

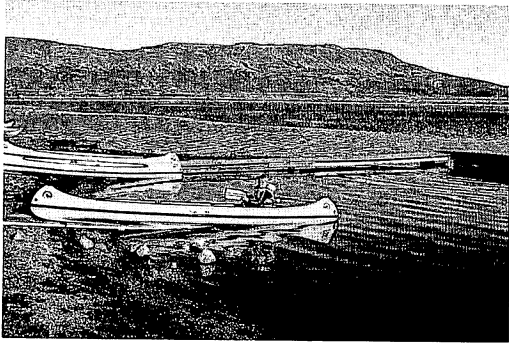


写真10 ミーヴァトン湖(保養地でもある)

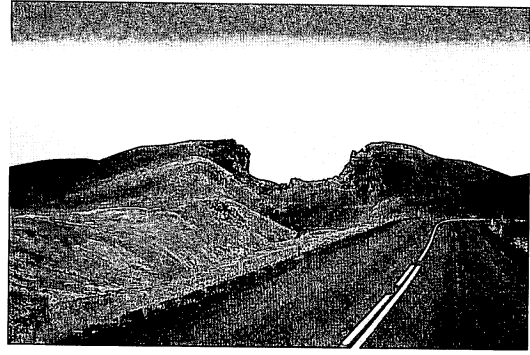


写真14 ディボルギル溶岩道路(2大陸の割れ目)



写真11 ミーヴァトン湖の入り江

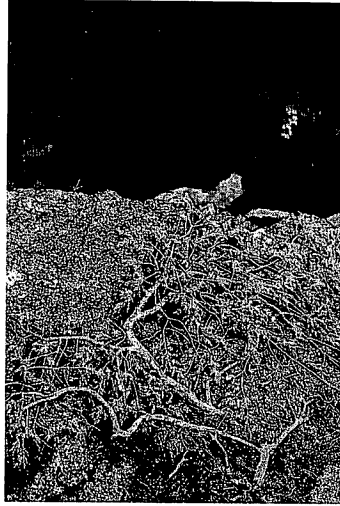


写真16  
ギャウに這う灌木  
(溶岩に根付き風に耐える)

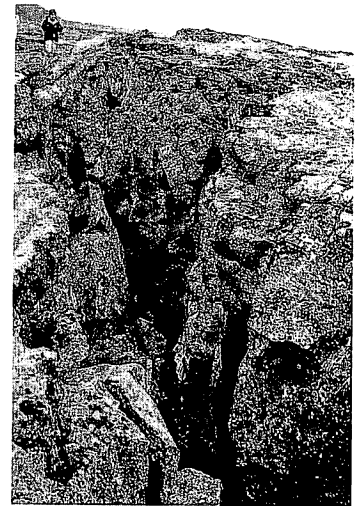


写真15 地球の割れ目ギャウ(シングベトリル)



写真12 湖中温泉の緑藻類



写真17 ギャウの温度で育つ樹木

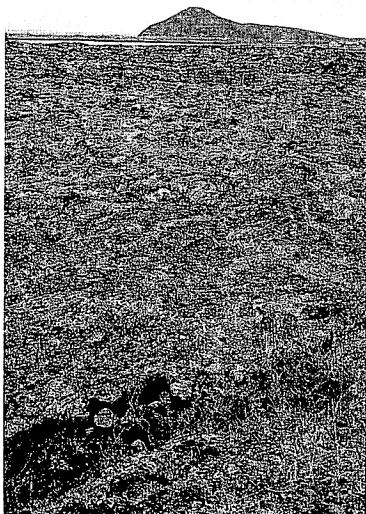


写真13 ヴィーディ火山溶岩台地



写真18 地下洞窟温泉ダリュウタギャウ



写真19 硫黄の付着する泉源

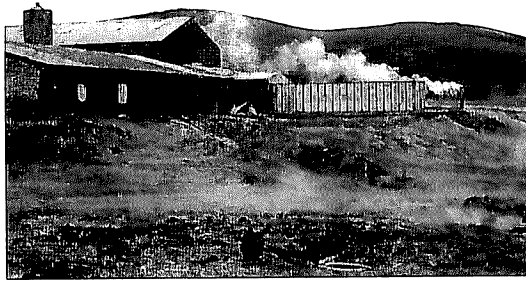


写真20 地熱地帯のバン焼き窯

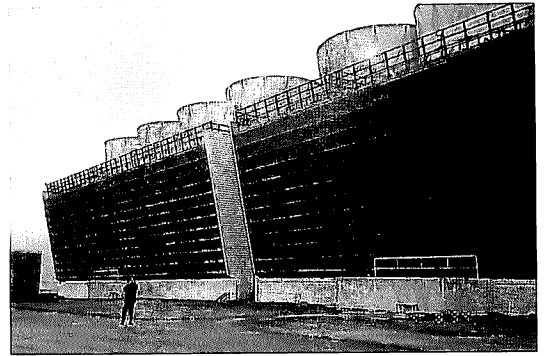


写真25 クラブラ地熱発電所

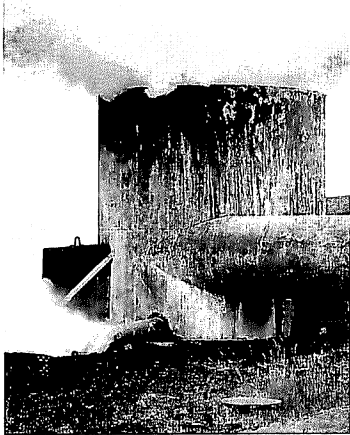


写真21 スチームパイプの熱源



写真22 トリカプトの一種

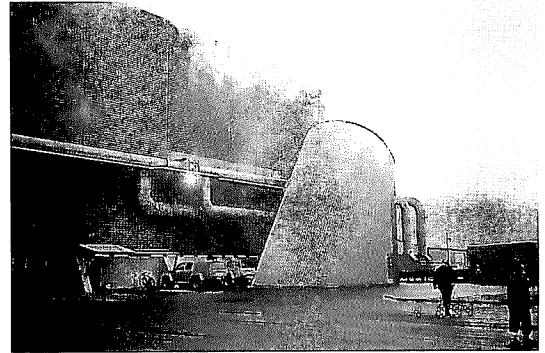


写真26 クラブラ発電所(タービンは日本製)



写真23 溶岩台地の植物の住み分け



写真27 シンクヴァイトリル プレーットの裂け目

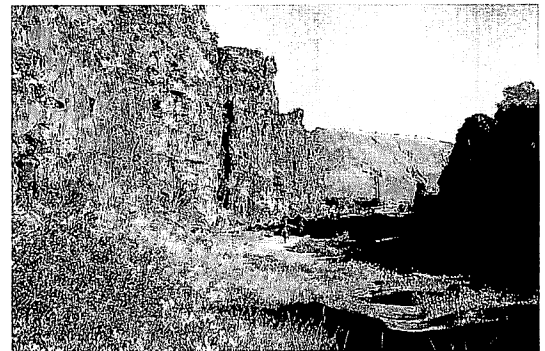


写真28 ユーラシア・北米大陸の裂け目



写真24 紅葉する小灌木

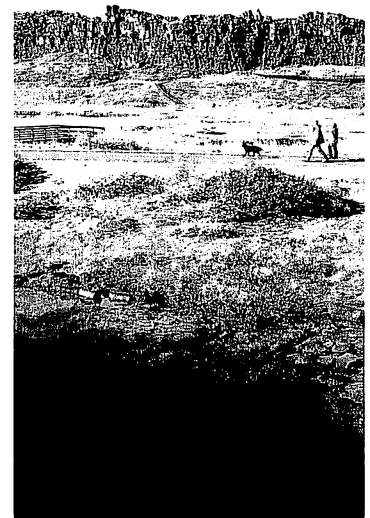


写真29 プレーットの割れ目に清水が湧き出ている



写真30 湖水や河川が範囲を広げている



写真34 湖底が見える熱水湖

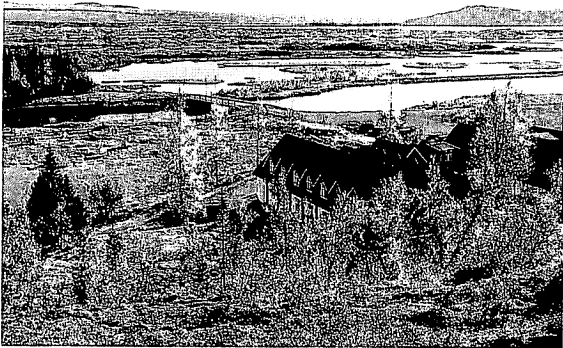


写真31 水域は住宅近くに寄せている

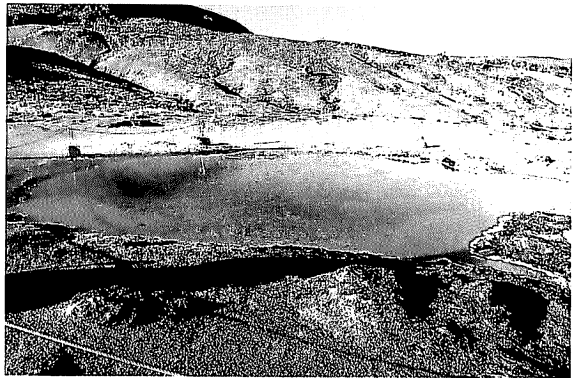


写真35 ゲイシールの温水湖



写真32 青少年のキャンピングフェア

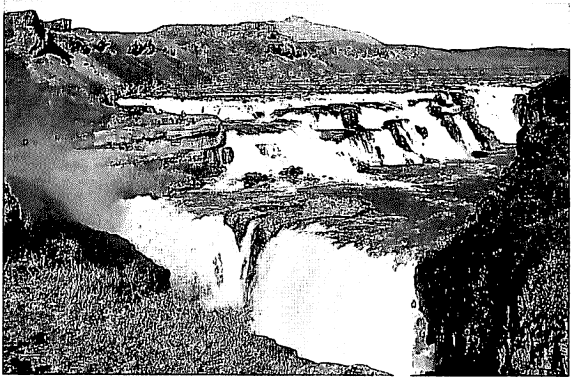


写真36 グトルフォス滝



写真33 間欠泉ストロックル



写真37 水量を増すグトルフォス滝

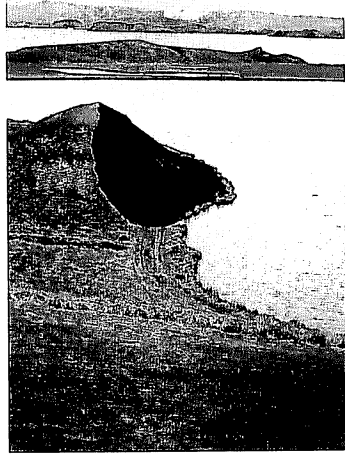


写真38 広大な火口湖シングヴァットラ



写真43 湿原に灌木が生え始めている。



写真39 湖には多くの火口や島がある。

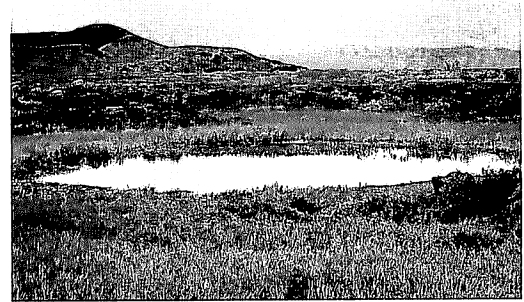


写真44 井溝が散在する。

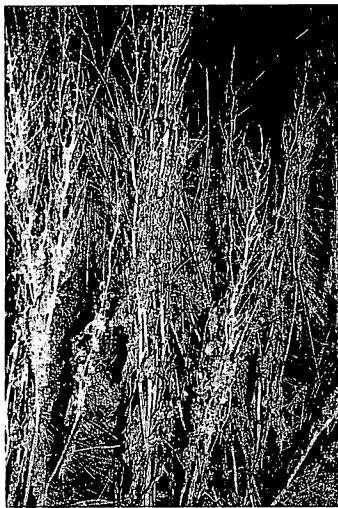


写真40 挺水植物

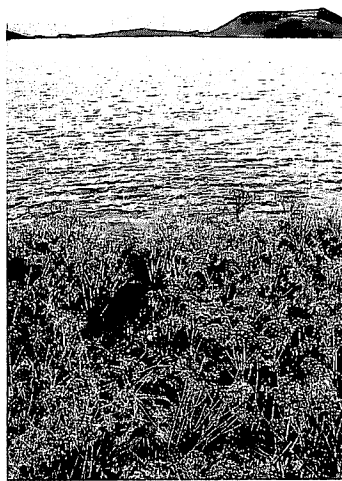


写真41 セリ科の群落が多い。



写真45 泥炭地帯



写真42 湖周辺の湿原の景観

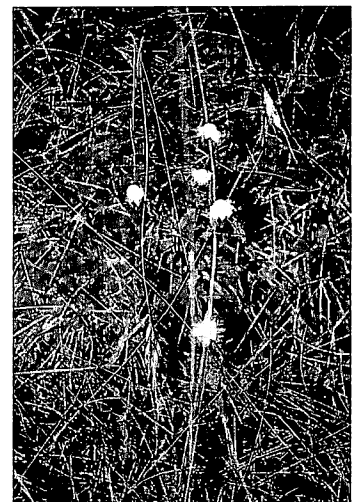


写真46 水湿地に多い植物





写真47 砂状溶岩の植物の結実

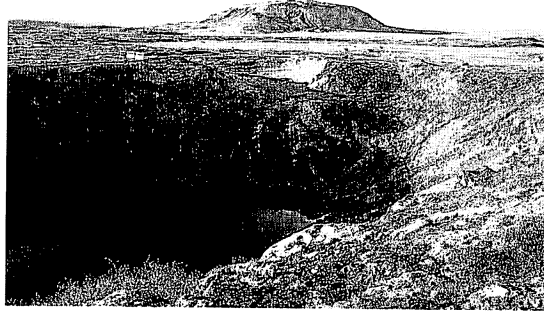


写真50 ヘクラ火山とケリズ火口湖

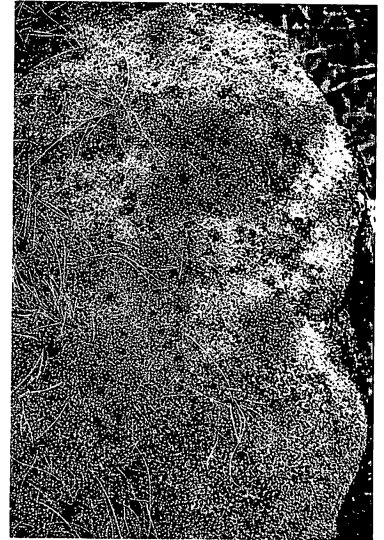


写真54 塊状コケ類



写真48 ガラ場の植物 スギナの種類?



写真51  
ケリズ火口深く  
落ち込む  
(水面直下50m)

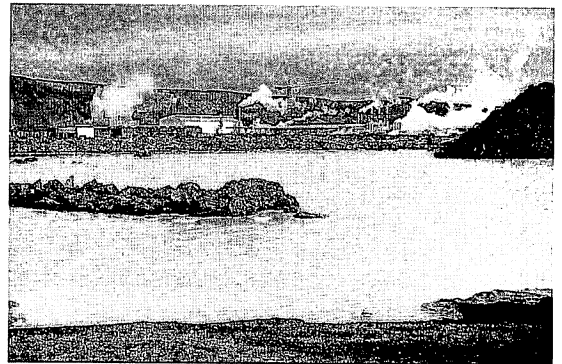


写真55 フヴァルツェンギ地熱発電所

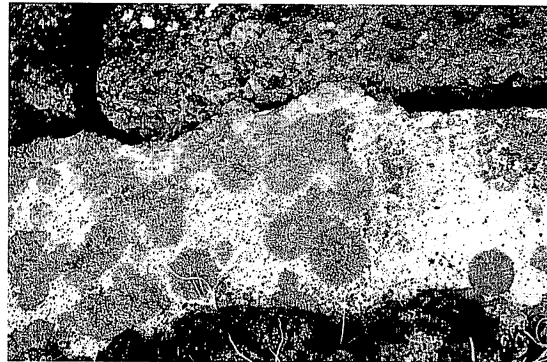


写真52 火口湖付近の地衣・コケ類,アカサビゴケ



写真49 草原には白い貧弱な植物が多い。

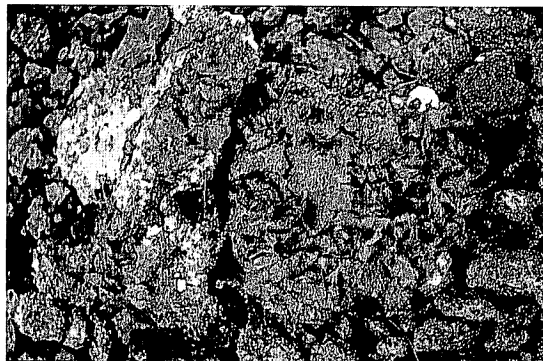


写真53 イワノリ的一种



写真56 湖沼温泉ブルーラグーン

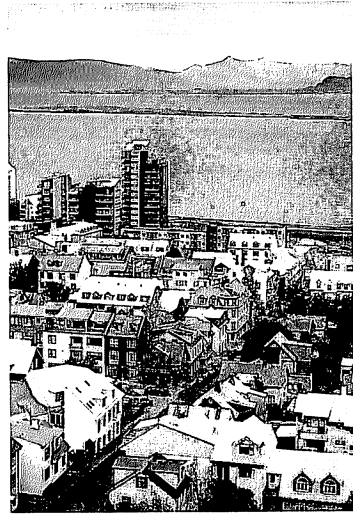


写真60 レイキャヴィーク市中心部

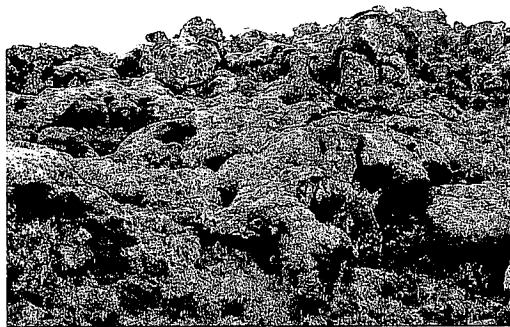


写真57 海岸溶岩帯の地衣・コケ類



写真61 レイキャヴィーク市広域

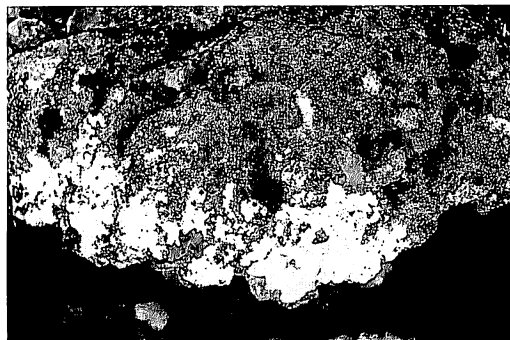


写真58 硫黄上の地衣・コケ類



写真62 レイキャヴィーク市一角



写真59 溶岩台地遠望



写真63 清流のポーラコトン

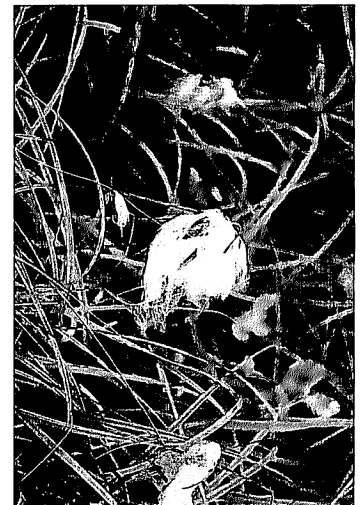


写真64 極北の花ポーラコトン

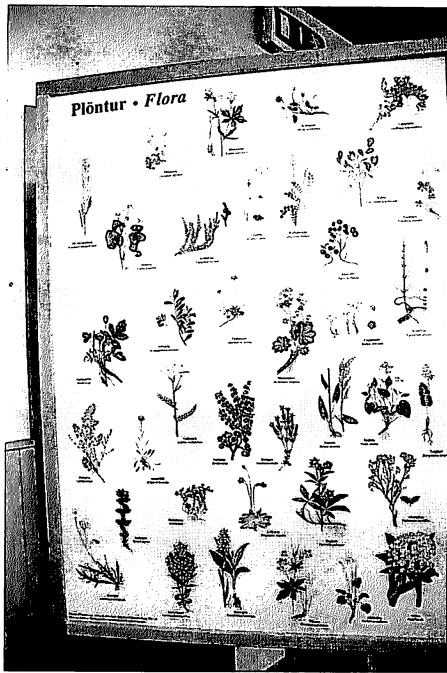


写真65 アイスランドのフロラ



写真66 ツンドラを構成する地衣・コケ類標本



写真68 北極でペンギンの生態的地位を占めるエリカ



写真67 溶岩台地の溶岩の種類