

火山灰降下の湿原植生への影響 — 平成12年3月までの結果

はじめに

火山灰層が北海道内のほとんどの湿原の泥炭層で記録されている（北海道開発庁1963、飯塚・瀬尾1966）。霧多布湿原も例外ではない。最近の研究によって霧多布湿原において5枚の火山灰層が記載されている（七山ら1999）。

火山灰が堆積することによって環境条件が変わり、植生に影響が出る可能性があるという風に古くから報告されている（Tokito 1915, Yoshii & Hayashi 1931）。火山灰による攪乱が最近また注目を集めるようになったが（Wolejko & Itoh 1986, Damman 1988, Lees & Neall 1993, Crowell他1994）、湿原植生を対象とした体系的な研究が欠けている。

本研究の中で火山灰層が霧多布湿原の植生にどのような影響を及ぼしたかを把握するのを目的とした。

資料と方法

1999年9月20日～11月24日の間に9ヶ所においてピートサンプラー（オランダ・Eijkelkamp社、いわゆる「Russian」や「Macaulay」タイプ）によるボーリングを行った。調査地点は図1を参照。サンプラーチャンバーの長さは50センチで、サンプルの断面が半円型で、半径が2.5センチであった。各サンプルは半分に切った塩化ビニールパイプに入れられ、サランラップに包まれ、研究室に持ち帰られた。

ピートサンプラーで表層のサンプルがうまく採れない場合にスコップで高さ20～30センチのブロックを切って、試料にした。

サンプルの一部が現地で保管パイプに入れられる前に調査され、深さ別に色、主な植物遺体や無機質について記述した。その他のサンプルは実験室で同じく記述した。しかし、色はサンプル採取直後に変わることが多いので、色に関しては直接比較できない。

湿原植生の栄養状態の時間的変動を調べるために、10センチ置きに泥炭の炭素と窒素の比率を測定した。そのためにサンプルを約12時間60度～105度で乾燥させ、約10 mgのサブサンプルをvario EL観測機で分析した。

分析結果

コアの目視調査

今回採取したコアの中には泥炭と火山灰と砂が複雑に絡み合っていることが確認できた。その具体的な様子は場所によって違っていた（表1. を参照）。

表1. 各地点の層序

Naganuma

No. 1

- 0-8 サンプルがとれていない
- 8-13 スゲまじり砂
- 13-23 砂まじりスゲ泥炭
- 23-27 砂まじりスゲ・ヨシ泥炭
- 27-50 砂まじりスゲ・木片泥炭

Isolated Alnus Stand

1-1

- 0-2 リター層（スゲ・ハンノキ）
- 2-9 スゲ・ハンノキ泥炭
- 9-13 スゲ・ミズトクサ泥炭
- 13-22 スゲ泥炭
- 22-26 テフラ
- 26-33 砂
- 33-45 スゲ泥炭

1-2

- 27-57 砂まじりスゲ泥炭
- 57-61 砂
- 61-69 砂まじりスゲ泥炭
- 69-73 スゲまじり砂
- 73-77 砂まじりスゲ泥炭

East-West-Transect

1-2-1

- 0-4 生きているミズゴケ
- 4-7 ミズゴケ泥炭

7-12 スゲ泥炭
12-14 テフラまじりスゲ泥炭
14-15 テフラ(Ta-a?)
15-20 テフラまじりスゲ泥炭
20-30 スゲ・ヨシ泥炭
30-39 有機質まじり砂
39-43 スゲ泥炭
43-45 砂
1-2-2
37-43 有機質まじり砂
43-47 砂まじりスゲ泥炭
47-49 テフラ?
49-54 スゲ泥炭
54-56 有機質まじり砂
56-82 スゲ泥炭
82-87 テフラ?

2-2-1

0-10 サンプルがとれていない
10-13 テフラ(Ta-a?)
13-15 テフラまじりスゲ泥炭
15-17 砂まじりスゲ泥炭
17-24 スゲ泥炭
24-40 砂まじりスゲ泥炭

2-2-2

43-53 スゲ泥炭
53-54 砂まじりスゲ泥炭
54-61 スゲ泥炭
61-67 砂
67-74 スゲ泥炭
74-77 砂
77-80 スゲ泥炭

3-2-1

0-7 サンプルがとれていない
7-10 ミズゴケ泥炭
10-18 スゲ・ミズゴケ泥炭

18-23 テフラまじりスゲ泥炭
23-25 テフラ
25-27 テフラまじりスゲ泥炭
27-28 テフラ
28-38 スゲ泥炭
38-41 砂
3-2-2
40-49 無機質まじり泥炭
49-51 砂
51-55 スゲ泥炭
55-61 砂
61-68 スゲ泥炭
68-70 砂まじりスゲ泥炭
70-75 スゲ泥炭

4-3-1

0-15 サンプルがとれていない
15-22 スゲ・ミスゴケ泥炭
22-26 テフラ
26-28 砂まじりスゲ泥炭
28-36 スゲ泥炭
36-42 砂
42-45 スゲ・ヨシ泥炭
45-46 テフラ?
46-50 スゲ泥炭

4-3-2

47-53 スゲ・ヨシ泥炭
53-55 砂
55-60 スゲ泥炭
60-66 ?
66-67 砂
67-80 スゲ泥炭

4 bansawa

0-35 スゲ・木質泥炭
35-37 以上と同様、無機質まじり (粒子1 mm以上)

- 37-39 ヨシ・スゲ泥炭、テフラ(Ta-a?)
39-43 スゲ・木質泥炭
43-46 テフラ(Ko-c2?)
46-50 ヨシ・スゲ泥炭

Yachimanako

No. 1

- 0-50 サンプルがとれていない
50-225 泥炭 (約70 cm: テフラ, Ta-a?)
225-230 粘土

Ichibangawa

- 0-2 テフラ(Ta-a/Ko-c2?)
2-22 ヨシ・スゲ泥炭
22-27 サンプルがとれていない
27-35 ヨシ・スゲ泥炭
35-40 スゲ泥炭
40-50 サンプルがとれていない

C/N比率

窒素と炭素の比率は深さ別に変動を示しているが、明瞭な傾向は見られなかった (図 2. を参照)。

考察

分析が終わってから追加する。

謝辞

サンプル採取の際に富沢日出夫様、富沢マサエ様、小笠原理江様に大変お世話になり、厚くお礼申し上げます。

参考文献

Crowley, S.S., D.A. Dufek, R.W. Stanton & T.A. Ryer (1994): The effects of Volcanic Ash Disturbances on a peat-forming Environment: Environmental

Disruption and taphonomic Consequences. Society for Sedimentary Geology Research Reports 9,158-174.

Damman, A.W.H. (1988): Japanese raised bogs: their special position within the Holarctic with respect to vegetation, nutrient status and development. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel 98,330 - 353.

北海道 開発庁(1963): 北海道未開発泥炭地調査報告. 314 p.

飯塚・瀬尾(1966): 北海道農業試験場土性調査報告第十七編釧路国泥炭地その二釧路国東部. 北海道農業試験場.

Lees, C.M. & V.E. Neall (1993): Vegetation response to volcanic eruptions on Egmont Volcano, New Zealand, during the last 1500 years. Journal of The Royal Society of New Zealand 23(2),91-127.

Nanayama, F., K. Satake, K. Shimokawa, K. Shigeno & R. Furukawa (1999): 堆積学的手法に基づく、千島海溝沿岸域における古津波? 履歴調査 - 霧多布湿原における研究例 (Sedimentological study of postulated tsunami deposits along the Kuril subduction zone, eastern Hokkaido, northern Japan: preliminary study around the Kiritappu marshland No. 工業技術院地質調査所.

Tokito, K. (1915): Über den Aufbau des Tsuishikari-Moores in Hokkaido. Transactions of the Sapporo Natural History Society 5,7 - 22.

Wolejko, L. & K. Itoh (1986): Mires in Japan in relation to mire zones, volcanic activity and water chemistry. Japanese Journal of Ecology 35,575-586.

Yoshii, Y. and N. Hayashi (1931): Botanische Studien subalpiner Moore auf vulkanischer Asche. The Science Reports of the Tohoku Imperial University, Fourth Series (Biology) 6,307 - 346.

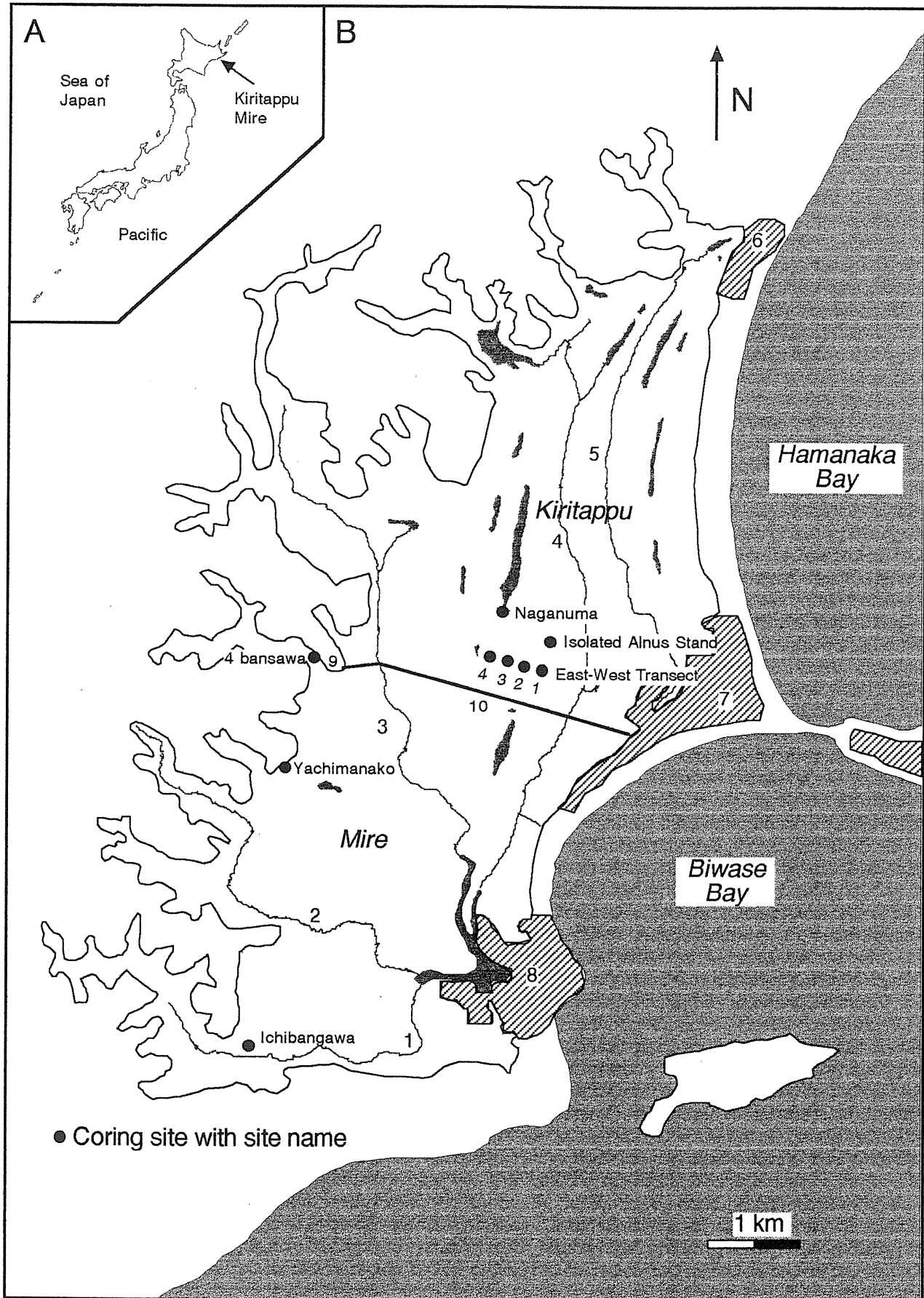


Fig. 1 Study area. A. Location of Kiritappu Mire B. Kiritappu Mire with locations of the coring sites. 1 Ichibangawa River 2 Nibangawa River 3 Biwase River 4 Dorogawa River 5 Shinkawa River 6 Sakakimachi Village 7 Kiritappu Village 8 Biwase Village 9 Kiritappu Mire Center 10 Road

図2. 深さ別窒素・炭素比率

