

Part 5

十勝平野に降った火山灰と火山灰層に刻まれた歴史

スライド 22

この写真は更別村弘和にあった砂利採り場の崖を写したものです。

崖の上部には恵庭 a や支笏第 1 テフラがあり、その下の方にはクッタラ湖からの数回にわたる火山灰と阿蘇 4、洞爺、クッチャロ羽幌などの 5 万年より古い火山灰や埋没腐植層が堆積しています。

スライド 23

この図は、畜大の近堂祐弘先生が 1985 年に作成された北海道における火山テフラと火砕流の分布図です。この頃には十勝岳のテフラが十勝平野に降っているように描かれていました。

スライド 24

10 万年近く前に巨大噴火し、十勝平野に降灰した火山灰としては、古い順に、

クッチャロ羽幌 (Kc-Hb) (11.5 – 12 万年前)

洞爺 (Toya) (11.2 – 11.5 万年前)

阿蘇 4 (Aso-4) (8.5 – 9 万年前)

クッタラ (Kt-1 ~Kt-6) (4.3 – 8.5 万年前)

などがあります。

これらの火山灰はいずれも十勝平野の中心部でも 10cm 以上の厚さで降灰したのですが、高位段丘の非常に深いところに堆積していますので、日頃あまりみかけることはなく、現在の農耕地土壌への影響も少ないと考えられます。

スライド 25

この図は屈斜路湖のカルデラに由来するクッチャロ羽幌火山灰の分布を示したものです。クッチャロ羽幌火山灰は、十勝平野でも 10cm 以上の厚さで積も

りましたが、12万年前という古い年代に降灰したため、現在の平野低地部ではほとんど見つけることはできません。

スライド 26

この図は約11万年前に洞爺湖のカルデラ湖を作った洞爺火山灰の分布を示したものです。この火山灰も低地部での検出は困難です。

スライド 27

この表は約5万年以降に道東地域に降灰した主な火山灰の降灰年代を示したのですが、赤い字で示したものは、特に十勝平野で重要なものです。

・ クッタラ第1 (Kt-1)	43,000 年前
・ 支笏第1 (Spfa-1)	42,000-44,000 年前
・ クッチャロ庶路	39,000 年前
・ 恵庭 a (En-a)	19,000-21,000 年前
・ 樽前 d (Ta-d)	8,000-9,000 年前
・ 摩周 f,g (Ma-f, -g)	7,300-8,000 年前
・ 樽前 c (Ta-c ₁ /c ₂)	2,500-3,000 年前
・ 白頭山苦小牧 (B-Tm)	AD 900 年代半ば
・ 駒ヶ岳 d (Ko-d)	AD1640 年
・ 有珠 b (Us-b)	AD1663 年
・ 駒ヶ岳 c ₂ (Ko-c ₂)	AD1694 年
・ 樽前 b (Ta-b)	AD1667 年
・ 樽前 a (Ta-a)	AD 1739 年

スライド 28

この写真は川西町の道路工事現場の法面で観察された支笏第1軽石層と恵庭 a 火山灰層を示しています。この地点では、古砂丘のように盛り上がり堆積した支笏第1軽石層の上に恵庭火山灰が降灰しましたが、その後大きな地形変化があって、地表表面が削られたことを示しています。そしてその表面に再び恵庭 a 火山灰が風積作用によって再堆積しています。

スライド 29

この写真は 2021 年に畜大と帯広農業高校の間の道路拡張工事の際に現れた土壌断面です。最下層には支笏第 1 軽石層が存在し、その下層は凍結凍上作用によって擾乱されていました。支笏第 1 軽石層自体は白っぽい色をしており、その上に風化した火山灰層がありました。

白い恵庭 a 火山灰がその上に厚く堆積し、さらにローム層へと変化していました。樽前 d、樽前 c などの火山灰は表層近くに薄く堆積していました。

スライド 30

この図は支笏第 1 軽石層の分布範囲を示したものです。

支笏第 1 軽石層の分布域は非常に広く、遠く根釧管内全域にも降灰しています。

スライド 31

この図は恵庭 a 火山灰の分布を示したものです。恵庭 a 火山灰は支笏第 1 軽石層よりも分布域は狭いですが、十勝平野中央部で約 10cm 以上の厚さで積もっています。

スライド 32

この写真は畜大農場内で観察した古砂丘上の土壌断面です。約 1m より深い層位は恵庭 a 火山灰とそれが再堆積したラミナ層です。50cm から 1m にかけては恵庭火山灰由来のボール状ロームとソフトロームがありました。恵庭ロームはヤングドリラス期をはさんだ非常に長い期間の間に形成されたものです。ボール状ロームとは垂角塊状の土壌構造が発達したローム層であり初期の温暖化の時期に形成されたものです。ソフトロームは単粒状で柔らかい明褐色のローム層であり、完新世に入った後の温暖化の時期に形成されたものと考えられます。40cm よりも浅い層位は作土層として混和された土壌です。

スライド 33

この写真は恵庭火山灰のラミナ層です。ラミナ層はいったん堆積した火山灰が風や水によって運ばれて再堆積する最に重い鉱物粒子と軽い鉱物粒子が分離したものです。

スライド 34

この図は樽前山由来の火山灰 Ta-d と Ta-c の分布を示したものです。いずれの火山灰も十勝平野中央部ではほぼ同じ厚さで降灰していますが、Ta-cの方が Ta-d よりも分布域がやや広いようです。

Ta-d 火山灰が降灰したのは約 9000 年前で、完新世に入り、急激に温暖化が進行していた時代です。そのため海水面が上昇し、約 6000 年前には最高位に達しました。

Ta-c 火山灰は、縄文海進が終わり、気候が再び寒冷化した 2500 年- 3000 年前に降灰しました。

スライド 35

この写真は清水町の黒ボク土土壌断面を示したものです。最下部に支笏第一軽石層がありその上に恵庭ローム層があります。ローム層の上の方には薄い暗色の埋没腐植層があります。これは恵庭ロームの上に一時植生が発達したことを示しています。恵庭ロームの上には、9000 年前に降灰した鮮やかな褐色の樽前 d 火山灰が乗っています。その上には黒土層があり、黒土層の中に 2500 年から 3000 年前に降灰したやや明るい色の Ta-c 火山灰が認められます。

スライド 36

この写真は畜大農場の南側の今は高速道路が建設された場所にあった十勝坊主です。

十勝坊主では、基底面に樽前 d 火山灰があり、中程に断続的に乱れた樽前 c 火山灰があり、表層付近を樽前 b 火山灰が覆っていました。

スライド 37

Ta-d の降灰後数千年は温暖な時代でしたが、約 5000 年前からネオグラシエーションと呼ばれる寒冷化が始まり、Ta-c が降灰した頃は寒冷な時代でした。

十勝坊主はこのような寒冷な時代に形成されました。そのため十勝坊主の中の Ta-c 層は凍結と凍上によって盛り上がり不連続な分布を示しています。

これに対し、Ta-d や Ta-b は連続的に堆積しています。

Ta-c 火山灰層は以前には To-c 火山灰と考えられていましたが、近堂・土肥 (1987) は To-c ではなく Ta-c であることを解明しました。

スライド 38

この写真は畜大農場中央部の湿地林付近の土壌断面です。この近くに十勝坊主もありましたが、ここでは Ta-c 火山灰は連続的に堆積していました。

スライド 39

この写真は帯広農業高校の低位段丘林の土壌断面です。ここでは恵庭ロームより深い層位の土壌が侵食によって洗い流され、そこに沖積土が堆積した後、樽前 d よりも若い火山灰が降灰したものと思われます。下層の沖積層の中には大きな円礫がたくさんありました。樽前 d 火山灰は赤褐色なのでよくわかります。

スライド 40

この図は江戸時代以降に噴火した Ta-a, Ta-b, Us-b, Ko-c₂ テフラの分布域を示したものです。いずれも十勝平野にまで降灰していますが、Ta-b の噴出量がこれらの中では最も多く、遠くまで堆積していることがわかります。Ta-a 火山灰は Ta-b よりも少し北側の方向に向かって分布していました。

スライド 41

これは根室市歴史と自然の資料館に展示してあった根室市光洋町南部沼の土壌断面の剥ぎ取り標本の上部を写したものです。

ここでは、樽前 a (1739 年)、駒ヶ岳 c₂ (1694 年)、白頭山-苦小牧 (10 世紀)、樽前 c (2.5–3 千年前)、摩周 f (8 千年前) などの火山灰が観察され、火山灰層の間には泥炭層と津波堆積物が厚く積もっていました。

この写真では、白頭山-苦小牧火山灰が 10 世紀に降灰したあと、1694 年の駒ヶ岳噴火までの間に大きな津波があったことが示されています。

スライド 42

これは更別村の淡色黒ボク土の土壌断面です。ここでは AD1667 年降灰の樽前 b 火山灰層が 12cm から 20cm の深さまで堆積しています。その下には恵庭ローム層があり、その上部は埋没腐植層になっています。Ta-c と Ta-d が見られませんが、これらの火山灰の降灰の中心から離れていたためと考えられます。

スライド 43

この写真は上富良野町にある「土の館」のロビーに展示されている早来町の土壌断面です。早来町は樽前山の北東に位置しているため、この土壌断面には Ta-a, Ta-b, Ta-c, Ta-d の全ての火山灰層が記録されています。

スライド 44

この写真は鷗川町の埋没泥炭池で観察された Ta-a と Ta-b の火山灰層です。Ta-b は泥炭層の上に降灰しており、その上部には薄い腐植層がありました。Ta-a はさらにその上に降灰しており、Ta-b より白っぽく細粒質でした。

スライド 45

この写真は生花苗沼泥炭池の土壌断面です。土壌断面上部に厚さ 10cm ほどの Ta-b 火山灰層が降灰しており、それを挟むように、下部には有珠 b 火山灰層、上部には駒ヶ岳 c2 火山灰層が薄く堆積していました。

これらの火山灰層の下には津波による海成層と泥炭層が交互に堆積していました。