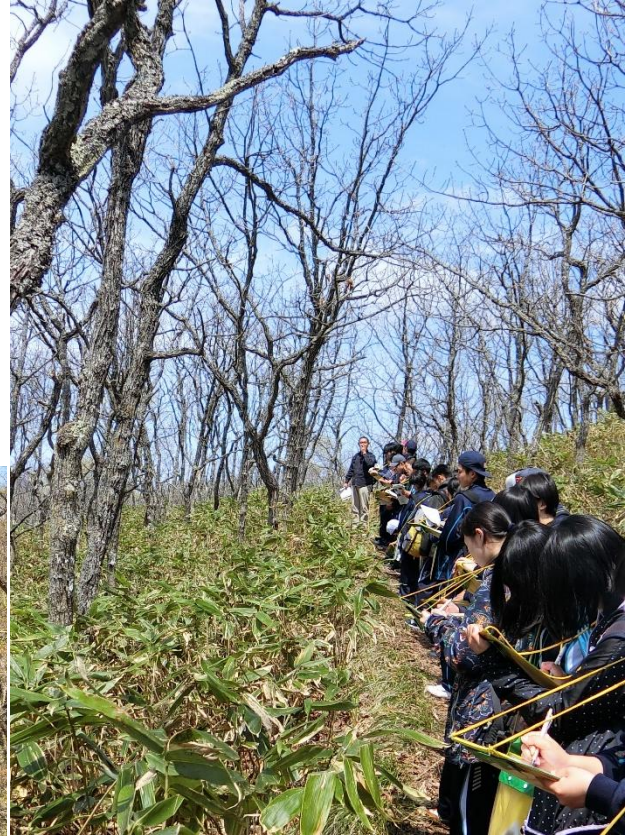
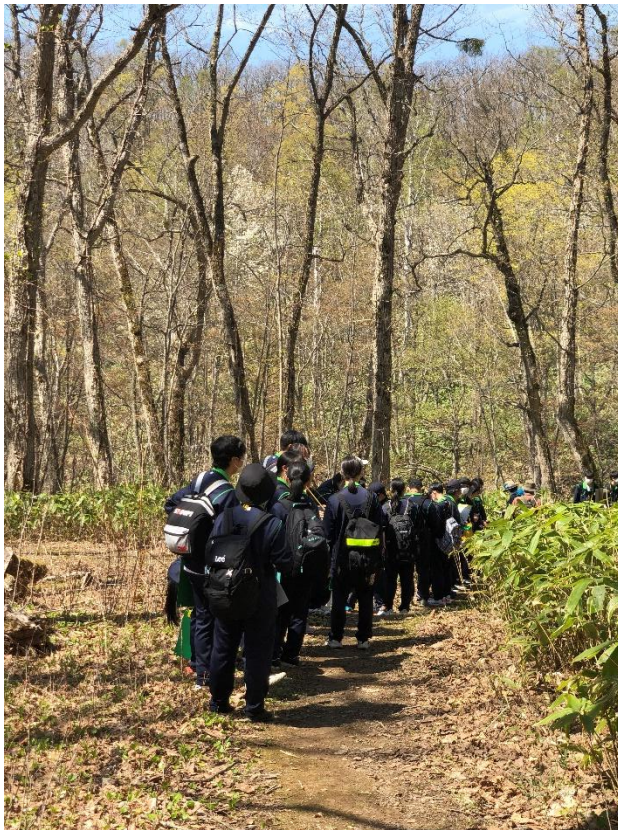


2025 年度『地域巡検 I（嵐山）』



日時 2025 年 5 月 2 日（金）

場所 嵐山

1 年 5 組 番 氏名

2025年度 地域巡検（嵐山）ガイドンス

【地域巡検の目的】

- (1) フィールドワーク(植物観察を中心とした自然観察)の手法を身につける。
- (2) 地域の自然を見つめ直すことにより、旭川市周辺の自然環境を理解するとともに、環境問題について考える。
- (3) グループで意見を交流することで知見や理解を深め、レポートにまとめる。
- (4) 課題研究のテーマ設定を行う上での参考とし、自らが研究(探究)を行うイメージを持つ。

【実施の流れ】

2025年4月28日(月)；事前指導 (SS研究Ⅰ×1コマ)
5月 2日(金)；巡検 (SS研究Ⅰ×4コマ)
5月 7日(水)；巡検予備日

【巡検当日の日程】

08:50 嵐山公園センター集合,SHR

※電気軌道33番 1条8丁目 07:54 発→近文25丁目 08:15 着→徒歩20分

09:00 ガイドンス、外観察開始

※嵐山展望台で集合写真

※嵐山公園センターに戻って昼食。(12時目処)

12:50 嵐山公園センター発

※電気軌道3番 徒歩20分→旭岡3丁目 13:15 発→川端6条9丁目 13:23 着

※自転車の場合は交通ルールを遵守し移動する

西高に到着次第、

13:40 通常授業(5校時)

14:45 通常授業(6校時)

【引 率】

大西真一・徳長誠一・中里武浩・森田直文・石丸高志

【当日の服装・持ち物】

西高指定ジャージ、帽子、トレッキングシューズ(運動靴でも可)、長靴、軍手、筆記用具、巡検資料、昼食、水分、雨具(傘は不可)、タオル、必要に応じてジャンパー等の上着、リュック等(手持ちカバンは不可)、虫除け、デジタルカメラ(携帯電話のカメラ機能でも可)。なければ担当教員に事前に伝えること)

※巡検当日に配付するもの：ガパン、図鑑、インカム、ルーペ

【巡検における観察の観点】

- ① 植物検索と図鑑の見方
- ② フィールドサインマップ
- ③ 嵐山の植物（春の植物）
- ④ 土壌と植物（蛇紋岩地帯の植物）
- ⑤ 雪に対応した植物（日本海側要素植物）
- ⑥ 貴重な植物・絶滅危惧種

これらの観点をもとに、巡検終了後に個人でレポートを作成します。先生の話に常に耳を傾け、しっかりメモを取ること。

【巡検当日の注意事項】

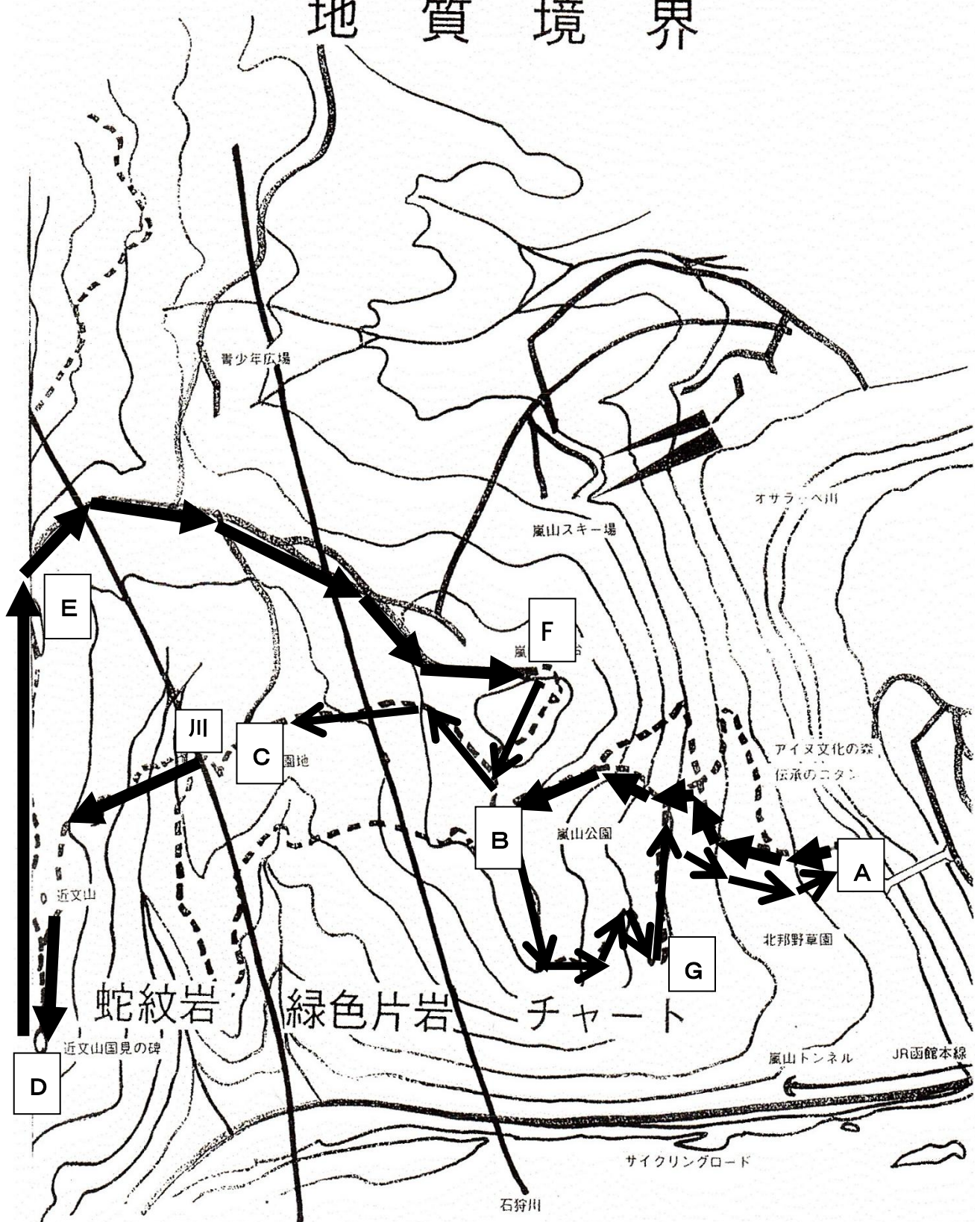
- 昼食，飲み物等は現地で購入できません。各自で必ず準備してください。
- 公園内は動植物の採取は一切禁止です。
- 野外では肌の露出をできるだけ少なくすること。（危険回避）
- 遊歩道は傘を差しての移動は不可能ですので，必ずレインコート等の雨具を用意すること。
- 遊歩道は歩きにくく，状況によってはぬかるみ等がある場合も予測されます。必ず歩きやすい靴（トレッキングシューズ，運動靴，長靴等）を準備すること。
- 気温が上がると虫類の活動も活発となります。
タオル，虫除け等は各自で準備すること。
- 体調に応じて適宜水分補給をすること。
- 集団が散らばらないように注意し，単独行動は絶対にしないこと。

【レポートの提出について】

- 巡検のしおりでメモやスケッチしたもの，および写真等を資料としてレポートを作成してもらいます。作成に当たっては必要に応じて図書館や理科室の資料，インターネット等を活用してかまいませんが，必ず参考にした資料（インターネットの場合は利用した HP のタイトルとアドレス）を明記して下さい。
- 5月9日（金）16:40 までにロイロノート（ガイダンス時に説明した別紙参照）にデータをアップロードする。

○レポート作成期限 2025 年 5 月 9 日（金）16:40 厳守すること

地質境界



- 道路等
- 等高線および沢
- 散策路

0 500m

【嵐山の地形と植生】 各エリアの植生の様子を観察しよう

植物名	エリア1	エリア2	エリア3	エリア4
イチリンソウ				
エゾエンゴサク				
エゾタンポポ				
エゾノイワハタザオ				
エゾノリュウキンカ				
エンレイソウ				
オオカメノキ				
オオタチツボスミレ				
オオバナノエンレイソウ				
カタクリ				
キジムシロ				
キバナノアマナ				
ザゼンソウ				
セイヨウタンポポ				
ニリンソウ				
ハイイヌガヤ				
マイズルソウ				
ヤドリギ				

○（数が多い） △（数が少ない） ×（みられない）

① エリア1の植生の様子（A－B）

② エリア2の植生の様子（B－C）

③ エリア3の植生の様子（D－E）

【① 調査する植物を探して、実際に特徴を見てメモしておこう（グループで4種）】

【② 次の植物を探してみよう（見つけたら写真を撮っておこう）】

(ア) 苞（つぼみを包む葉）は紫色。中心に黄色の花があり、まるで仏様が座っているように見える。

(イ) 花は白色。茎の途中にハート型の葉を二枚つける。花が咲くと鶴が舞っているように見えることからこの名前がついたといわれている。

(ウ) 花は紫色の花弁6枚とおしべが6個で構成され、葉は根元から2枚生える。群生し、春に一気に花をつける。

【③ 動物の痕跡を観察しよう（見つけたら写真を撮っておこう）】

(ア) エゾシカ（ヒント：食事、糞、足跡）

(イ) エゾリス（ヒント：落ちているクルミ）

(ウ) エゾアカネズミ（ヒント：落ちているクルミや糞）

(I) クマゲラ類（ヒント：ドラミング）

【④ そのほか発見したものがあったらメモしよう】

【⑤嵐山の地学的考察】

◎ 嵐山で見られる主な岩石

① 赤色チャート



特徴：

② 緑色片岩



特徴：

③ 蛇紋岩



特徴：

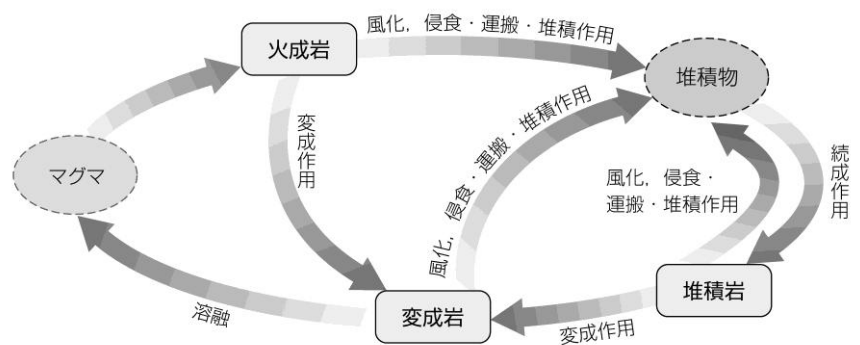
④ 結晶質石灰岩（大理石）



特徴：

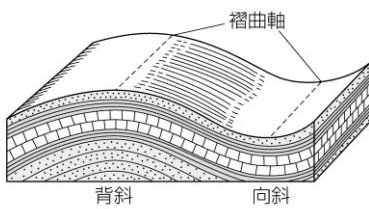
◎ 岩石の循環

→ 変成岩は、様々な岩石
がもとになり形成する

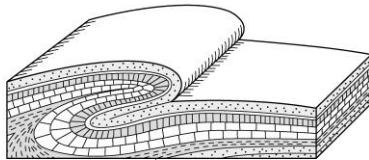


◎しゅう曲構造

(a)

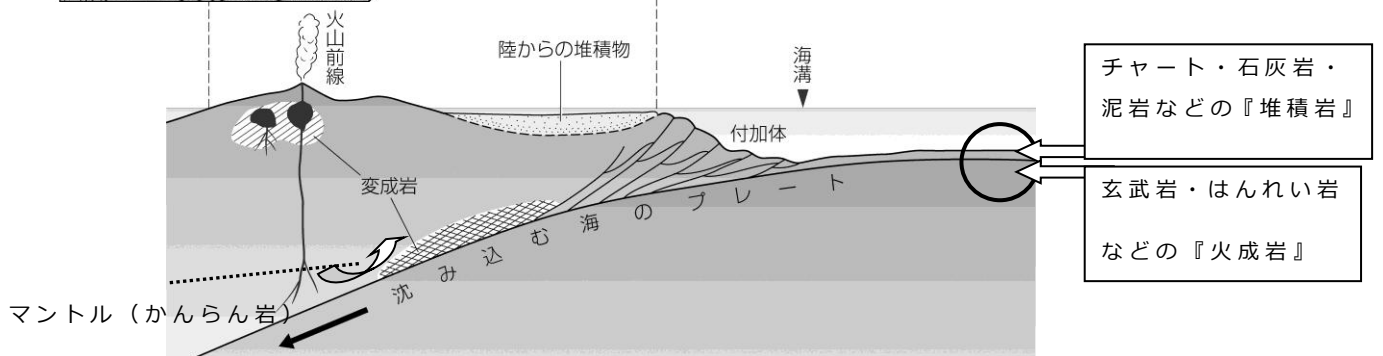


(b)

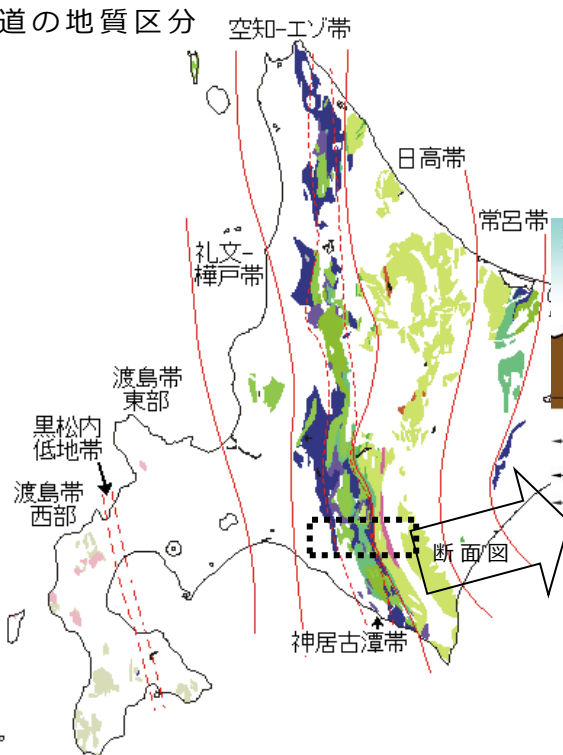


※『しゅう曲構造』は

神居古潭で見ることができる

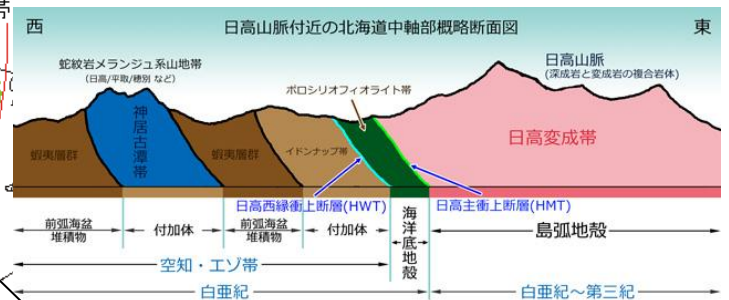


◎北海道の地質区分



変成岩はどのようなところで

形成されたかを上の図に記入してみよう。



<https://staff.aist.go.jp/ohta-e/geomap/>

から引用

★《課題》嵐山地域の地形、河川の流れ、基盤をつくっている岩石に着目し観察し、疑問を上げてみよう。

<u>Questions</u>	<u>Answers</u>

＜嵐山＞

旭川駅から西へ直線距離にして約 5.3kmのところに位置しています。東側にはオサラッペ川、南側には石狩川、そして西側は江丹別川に囲まれています。面積は約 680ha で、その約 70%が天然林からできています。市内から車で20分もあれば到着する自然の宝庫です。

北邦野草園内には嵐山公園センターが設置されています。そこでは、嵐山の自然についての紹介のほか、旭川市博物館の分館「アイヌ文化の森 伝承のコタン」も中に設置されており、アイヌの人たちの植物利用について、展示しております。入館料は無料。屋外にはアイヌの人たちの昔の住居である、主に地元産の笹を使ってつくられたチセが3棟復元展示されております。チセの内部も展示公開しております。近くには嵐山ビジターセンターもあります。また嵐山はアイヌの人たちの神聖な場所としても知られます。

＜嵐山の名前の由来＞

嵐山と聞いて京都にも嵐山があると思いませんか？ 今から127年前の1888年(明治21年)9月4日、陸軍参謀本部長陸軍中将である小沢武雄が、現在の嵐山に登頂したときに、京都の嵐山と周辺の地形や山の形がよく似ていることから命名したと言われています。確かに双方の山は、山頂から市街地が一望でき、山のそばには川が流れている共通点があります。

＜嵐山を構成する岩石①＞

北邦野草園入り口から散策路を通って山頂を目指します。すると足元には表面が角張ってゴツゴツしている赤い石や白い石、双方の色が入り交じった石があります。これらは“チャート”(珪岩)と呼ばれる岩石です。またサイクリングロードを下流側の神居古潭方面へ向かって歩くコースにも行ってみましょう。

＜チャートとは＞

一般的には細かい粒の石英(SiO_2 :二酸化珪素)の集合体からなる岩石です。ひとつの結晶が肉眼的に大きく成長すると水晶とも言います。ほとんどが石英の塊でモースの硬度計では“7”の値に相当しますので、ハンマーでたたくと火花が飛び散るほどかたい岩石です。大昔、“火打ち石”としても使われていた岩石の一つです。

チャートは、陸からの堆積物の影響をほとんど受けない外洋の深海底に積もった堆積岩で、放散虫や海綿動物などの微生物の殻や骨格が堆積・固結してできたものです。テレビの映像などで深海艇が潜って行く時、暗闇の海中でサーチライトに照らし出され、まるで雪のように降ってくるマリンスノーがありますが、あの一部が放散虫や海綿動物などプランクトンの遺骸です。それらが長い年月をかけて堆積して熱や圧力を受けて固まったものがチャートであり、生物起源なので、化石(微化石)でもあります。この山頂までの散策路に落ちているチャートは、堆積後の過程で再結晶しています。ここで観られるものは塊状なので“塊状チャート”とも言います。

これに対し、サイクリングロードを神居古潭方面へ向かって歩いて行くと、山側(右側)に赤茶けた露頭が見えてきます。ここでは層状になって細かく湾曲しているのがはっきりとわかります。細粒緻密で赤みを帯びたガラス質の1cmほどの厚い層と、2mmほどの黒色の薄い層が交互に重なっているチャートを“層状チャート”と呼んでいます。赤い色の部分は主に細粒の“石英”(薄片をつかって顕微鏡で観察すると0.05～0.30mm程度の放散虫らしき楕円形が見えます)からなり、その赤さの原因は少量の鉄分(主に赤鉄鉱などの酸化鉄)を含むためです。このため堆積した当時の海中には酸素が豊富にあったと考えられます。また薄い黒色部は“黒雲母”や“白雲母”を含んだ“珪質泥岩”からなっています。

このように露頭全体では、厚い層と薄い層が交互に重なり、リズムカルで綺麗な層理となって見えます。チャートは深海底に堆積しますが、中に挟まれる泥は大陸斜面を流れ落ちていく“海底地滑り”(“スランピング”)や“乱泥流”によって深海底へもたらされた“陸源堆積物”と考えられます。チャートは1千年で数mm程度しか堆積しません。このことから、数千年に1回程度の割合で何かしらのイベント(事変)が起こったことがわかります。その一つに、巨大地震だった可能性が考えられます。地震によって陸上の大地や海面下の大陸斜面が揺れ、そこに堆積していた泥が

深海底まで運搬され広く薄く堆積したことが考えられます。他には数千年に1回の割合で起こる火山噴火、若しくは数万年に1回の割合で起こる巨大で破滅的な火山噴火による火山灰が原因かもしれません。そう言ったイベントがこの層状チャートには記録されています。

先ほどチャートは深海底に堆積すると言いましたが、具体的にはどのくらいの深さを言うのでしょうか。海には石灰質の岩石もたくさん形成されます。中でも珊瑚礁は典型的です。石灰質の殻を持った有孔虫が集まった石灰岩、例えば旭川の隣の鷹栖町ではオルビトリナと呼ばれる直径1cmほどの有孔虫が集まったオルビトリナ石灰岩も見つかります。ですからチャートしか堆積しない環境は、ある意味特殊と言えます。海に大量に存在する石灰質のものはどこへ行ったのでしょうか。実は炭酸塩補償深度(CCD: Carbonate Compensation Depth)というものがあります。これは、簡単に言うと深い海では炭酸塩化合物が海の中に溶けてしまっていて残らないということです。つまり、CCD より深い海中では、石灰質の岩石は形成されないことを意味しています。低温高水圧になればなるほど炭酸カルシウムが海中へ溶解する反応が進み易くなります。海中では3,500～4,500m以深で溶解速度が飛躍的に増加します。このことからわかるように、石灰岩などが含まれず、ほとんどチャートからのみなる岩石は、少なくとも3,500m よりも深い海で形成されたであろうということがわかります。嵐山を構成する岩石は、深海底で堆積したことがわかります。

<嵐山を構成する岩石②>

嵐山山頂から山を降りて近文山方面へ向かいます。今まで足元にたくさんあったチャートが突然見当たらなくなり、今度は緑色をした岩石が出てきます。これは、“緑色岩”や“緑色片岩”と呼ばれる岩石です。同じくサイクリングロードを更に下流側へ向かうと同様にチャートがなくなり緑色岩となります。

<緑色片岩とは>

元々は、海洋地殻などを構成する玄武岩質岩石や火山灰起源の凝灰岩でした。つまり海の底をつくっている火山岩や堆積岩などの岩石でした。それが海洋プレートの移動とともに、大陸側のプレートへ沈み込み、そこで温度と圧力を被ります。場合によっては数千kmなど広範囲にわたって変成作用を受けますので、これを広域変成作用と言います。嵐山周辺では、緑泥石や緑れん石、アクチノ閃石などといった緑色の変成鉱物が岩石の中に新しく生成することによって岩石全体が緑色に変化したものです。岩石は、圧力を受けて縞状構造が発達して薄く平行にはがれ易くなっています。これは、岩石の中に雲母や緑泥石、滑石といった板状の結晶を持つ鉱物が平行に配列することや、緑れん石や角閃石といった柱状の結晶を持つ鉱物が平面状に配列することによって起こります。更に、圧力を受けると波打ったように曲がった褶曲構造が見られます。その他、元の姿を残したままの緑色岩と呼ばれる岩石もあります。海底火山噴火の直接の証拠となる枕状溶岩は嵐山の南側に位置する富沢や台場で見られます。

<嵐山を構成する岩石③>

近文山山頂付近では、暗緑色の表面にところどころ斑点のように黒くなっている岩石が見られます。これは“蛇紋岩”と呼ばれる岩石です。岩石の表面が、まるで蛇の皮の模様のように見えるので、その名が付けました。

<蛇紋岩とは>

蛇紋岩は、“カンラン岩”などの超塩基性岩(SiO_2 の含有量45wt.%以下のもの)が、“蛇紋岩化作用”(蛇紋石化作用)により蛇紋岩となったものと考えられています。蛇紋石化作用では、蛇紋岩が数100℃～約40℃の幅広い温度範囲の含水条件下で H_2O を吸収して、その主要構成鉱物であるカンラン石や輝石の蛇紋石化(やブルース石化)が起こります。 $2\text{Mg}_2\text{SiO}_4 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2$ 。蛇紋岩は、マントル(マントルの一番浅い部分は大陸の地下で約35km、海洋下で約12km程度)上部に存在し、大規模な断層(テクトニックな断層)に沿って上昇してくるものと考えられています。

嵐山付近においては、国見の碑がある近文山周辺が断層帯になります。この地層の境界は、この地域の南北方向にあり、北海道を南北約350kmにわたって続いている大断層地帯でもあります。

嵐山の植物

堀江 健二（旭川市北邦野草園）

植物相

・東面、西面（地質：チャート、緑色片岩地）

高木類

東面：オニグルミ、キタコブシ、オオバボダイジュ、ヤチダモ、ハルニレ、オヒョウ 等

西面：ミズナラ、ハクウンボク、イタヤカエデ、コシアブラ 等

低木類

東面：ウリノキ、コマユミ、エゾイボタ 等

西面：ハイイヌガヤ、オオカメノキ、エゾユズリハ、ツルシキミ 等

草本類

東面：カタクリ、エンレイソウ、アマチャヅル、オクエゾサイシン、オオハナウド、シヤク 等

西面：コガネギク、ヌスビトハギ、ホウチャクソウ、オオヤマサギソウ 等

シダ類

東面：オシダ、リョウメンシダ、ジュウモンジシダ、コタニワタリ、ホソバナライシダ 等

西面：オシャグジデンド、シシガシラ、ナガボノナツノハナワラビ、ナツノハナワラビ 等

・近文山（地質：蛇紋岩地）

高木類：カシワ、アズキナシ、イヌエンジュ、ベニイタヤ 等

低木類：エゾシモツケ、ヒロハヘビノボラズ、オオタカネバラ、ハナヒリノキ、エゾヤマハギ 等

草本類：エゾノイワハタザオ、アイヌタチツボスミレ、キジムシロ、ホソバコウゾリナ 等

シダ類：エゾノヒモカズラ、イワウサギシダ、トラノオシダ 等

植 生

東 面：リョウメンシダ群落、ジュウモンジシダ群落、アマチャヅル群落、ウリノキ群落 等

西 面：コガネギク群落、ヌスビトハギ群落、ハイイヌガヤ群落、オオカメノキ群落 等

近文山：コガネギク群落、ホソバコウゾリナ群落、エゾシモツケ群落、ヒロハヘビノボラズ群落 等

付筆すべき植物

北限植物

クサギ、ヤマミズ、オオカモメヅル、ウチワゴケ 等

日本海側要素植物

ハイイヌガヤ、エゾユズリハ、ツルシキミ、ハイイヌツゲ、サワフタギ、アクシバ、等

蛇紋岩植物

ホソバコウゾリナ、クロテンシラトリオトギリ、アポイタチツボスミレ、カムイレイジンソウ

絶滅危惧種 環境省 レッドリスト(2007年指定)

絶滅危惧ⅠB類 (EN)

ヒメアマナ

絶滅危惧Ⅱ類 (VU)

エゾノヒモカズラ、エゾサンザシ、エゾシモツケ、アポイタチツボスミレ、エゾヒョウタンボク、

ホソバナツルリンドウ、コジマエンレイソウ、キンセイラン、サルメンエビネ、クゲヌマラン

嵐山蛇紋岩地の植物

嵐山（253m）の近文山（223m）から半面山（359m）に至る散策路沿いは、蛇紋岩地からなっております。蛇紋岩地はカリウム、カルシウムが少ない貧栄養土壌です。一方、過剰に摂取すると有害なマグネシウム、ニッケルが多く含まれ、アルカリ性傾向となっており植物の生育には適さない所です。更に、土壌も薄く、このような環境は植物の分布や分化に大きな影響を及ぼしております。

特異的な分布をする植物

嵐山蛇紋岩地に特異分布している植物に、カシワの純林があります。カシワの本来の生育地は、強風吹き付ける海岸や陽地です。また、旭川近隣の蛇紋岩地にもこのようなカシワの純林はありませんので、特異的かつ大変貴重です。

そのほかに灌木類のエゾシモツケがあります。エゾシモツケは岩場や亜高山に生育し、環境省の絶滅危惧種に指定されている稀少種です。オオタカネバラは亜高山から高山にかけて、ヒロハヘビノボラズは岩場に生えます。これらの本来の生育地はいずれも植物の生育にとって厳しい環境で、特殊な土壌条件の嵐山蛇紋岩地と共通するものがあります。

草本類のエゾノイワハタザオ、アイヌタチツボスミレ、キジムシロ、キンミズヒキ、オオヤマフスマ、エゾノカワラマツバ、ゼンテイカ、ショウジョウスゲ、ヒエスゲ、コメガヤは日当たりのよい岩場や砂礫地に生える植物です。これらは、嵐山蛇紋岩地にも適応して生育しています。

シダ類はトラノオシダ、エゾノヒモカズラ、ワラビと種類も個体数も極端に少なくなります。オシダなどの普通種が全く見られないのも特徴的です。シダ植物が少ないのは、蛇紋岩地の土性的条件とその生殖法によると考えられます。シダ植物は水を介して胞子で生殖するため、湿り気という条件が必要となります。しかし、蛇紋岩地は土壌も薄く乾燥状態ですので、シダ植物の生育には適さない場所となっています。蛇紋岩の岩隙に生えるエゾノヒモカズラは、本来高山の岩場が生育地となっており、環境省の絶滅危惧種に指定されている稀少なシダです。

蛇紋岩植物

蛇紋岩植物とは、蛇紋岩地に生育地の本拠地があり、この土壌と密接な関係を持って生活している植物です。嵐山周辺には次の四種が分布しております。

ホソバコウゾリナは、母種のコウゾリナが蛇紋岩地に侵入して狭葉化、無毛化した蛇紋岩変形植物です。散策路沿いに多数生えております。

クロテンシラトリオトギリは、近縁種のシラトリオトギリが蛇紋岩地で分化し、花卉や葉に黒点、黒腺を有し、雌しべの花柱が長くなった蛇紋岩変形植物です。個体数には多いのですが、普通種のオトギリソウもありますので、ルーペでの観察が必要です。

アポイタチツボスミレは、アイヌタチツボスミレが蛇紋岩地で濃紫化、帯光沢化した蛇紋岩変形植物です。中間型が多く、典型的な個体は極く稀にしか見られません。

カムイレイジンソウは、エゾレイジンソウが蛇紋岩地で分化し、萼片の先端部に紫褐色の斑紋を有し中部がくびれ、心皮に屈毛が生える蛇紋岩変形植物です。学名の種小名にアサヒカワと入り、旭川市が基準標本産地となる固有植物でもあります。

変異が進行中の植物

変異が見られる植物に、ツリガネニンジンがあります。極端に狭葉化する個体があり、葉幅は基本種の三分の一程にまで細くなっております。オトコヨモギでは、葉が細裂化する個体が生え、基本種と比べ深く裂けて全裂に近い程となっております。ミヤマアキノキリンソウは、葉が披針形で開花が7月上旬から始まり、基本種より1ヶ月以上も早い花期になっています。

葉に羽状に深い切れ込みがあるアザミ属は、エゾノサワアザミとして取り扱われることが多かったのですが、現在専門家が研究中です。

カシワ林形成についての一考察

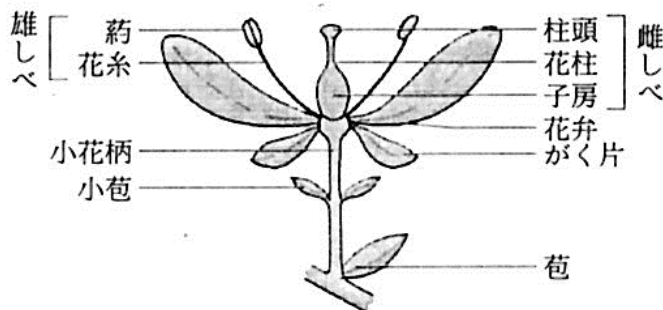
現在カシワの主な生育地は海岸周辺ですが、内陸部の嵐山の蛇紋岩地に純林を形成することについて次のように考えられます。

約2～1万年前の最寒冷期（ウルム氷期）土壤中の花粉化石分析から、この地域はツンドラ植生であったことが明らかにされています。その当時カシワは内陸部にも分布していました。最寒冷期後の温暖化による気候変動に関わり、カシワは生育地の主体を海岸周辺にせざるを得なくなりました。しかし、これらの個体群とは異なり、生育環境が厳しく生存競争の少なかった嵐山の蛇紋岩地に残存し適応した遺存種であると考えられます。

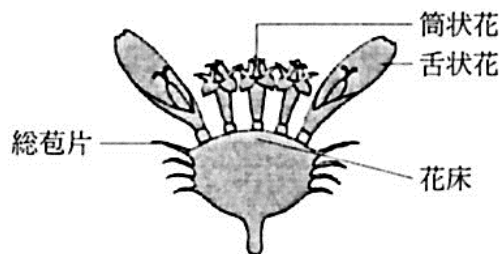
更に灌木類のエゾシモツケ、オオタカネバラ、ヒロハビノボラズ、ハナヒリノキ、草本類のエゾノイワハタザオ、アイヌタチツボスミレ、キジムシロ、キンミズヒキ、オオヤマフスマ、エゾノカワラマツバ、ツリガネニンジン、ミヤマアキノキリンソウ、エゾカンゾウ、ショウジョウスゲ、ヒエスゲ、コメガヤ、シダ類のトラノオシダ、エゾノヒモカズラ、エゾノヒメクラマゴケも海岸の岩場や砂礫地に生育しておりますので、カシワと同様な過程で嵐山の蛇紋岩地に分布するようになったと考えられます。

また、嵐山の蛇紋岩地に近接する石狩川の三日月湖には、寒冷期の植物として知られているミツガシワ、クロバナロウゲが遺存することは、気候変動に関わるカシワ等の分布を考える上で大変興味深いものがあります。

花に関する用語



花の各部



筒状花と舌状花(キク科)

花冠 かかん 花弁の総称だが内花被と外花被の形が異なる場合は、内花被だけを指す。離弁花冠の個々を花弁といい、合着するものを合弁花冠ないしは単に花冠という。

がく 花被のうち、外側に位置するもの。個々をがく片という。

花糸 かし 雄しべの葯を付けている糸状の柄

花托 かたく [花軸・花床・花盤] がくや花弁、雄しべ、雌しべがつく部分。平面的に広がる場合を花床、軸状になる場合を花軸といい、花床の一部が盤状に広がったものを花盤という。

花柱 かちゅう 雌しべの柱頭と子房との間にある円柱状の部分

花被 かひ 花冠とがくの総称。内花被と外花被（がく）に分かれる。

花柄 かへい [花梗・小花柄] 1つの花を支える柄。複数の花の場合は花梗という。セリ科のように小さな花（小花）が密集する場合は小花の柄を小花柄という。

果胞 かほう スゲの雌花を包む壺状の花被。花期には小さいが、果期に大きくなってかんさつしやすい。

旗弁 きべん マメ科蝶形花冠の上側の花弁

距 きよ がくや花弁の一部が中空でニワトリのけづめのような形で飛び出している部分。スミレ・オダマキなど

子房 しほう 被子植物の雌しべ下端の膨らんだ部分。種子のもととなる胚珠を包み果実となる。雌しべ全体は心皮という葉由来の器官で構成されている。

雌雄異花 しゆうい 1つの花の中に雄しべか雌しべの一方しかない状態（≒単性果）。

雌雄異株 しゆうい 雌花と雄花が別々の個体に生ずること。

雌雄同株 雌花と雄花が同じ固体に生ずること。

小花 しょうか キク科の頭花・イネ科の小穂など多数の花が集まって1つの大きな花のまとまりを作る場合、その個々の花をいう。

小穂 しょうすい イネ科やカヤツリグサ科の花序の基本単位となる部分。

唇形（花冠） しんけい 合弁花冠の先が上下の2片に分かれ、それぞれを上唇・下唇という。シソ科やゴマノハグサ科に見られる。

唇弁 しんべん ラン科などの花の中央にある大きな花弁で特殊な形をしている。

ずい柱 ラン科やガガイモ科の雌しべと雄しべが合体したもの。

総苞 ^{そうほう} 花序の基部に多くの苞葉が密集したもの。1つ1つの苞葉を総苞片という。キク科・セリ科に多い。

側弁 ^{そくべん} 中央にある唇弁に対しその両側に位置する花弁。側花弁ともいう。

飾り花（中性花） 雄しべ、雌しべが退化した花。ノリウツギなど。

點頭 ^{てんとう} 花が頭を垂れて下を向く状態

頭花 ^{とうか} 柄のない花が多数短い花序の軸についたもので、全体が1つの花に見える。キク科やマツムシソウ科などがその例。頭状花序ともいう。

芒 ^{のぎ} イネ科の花の苞穎や護穎、カヤツリグサ科スゲ属の果胞鱗片などの先に出る剛毛状の突起。のげともいう。

副がく がくの近くにある苞葉ががく状になっているもの

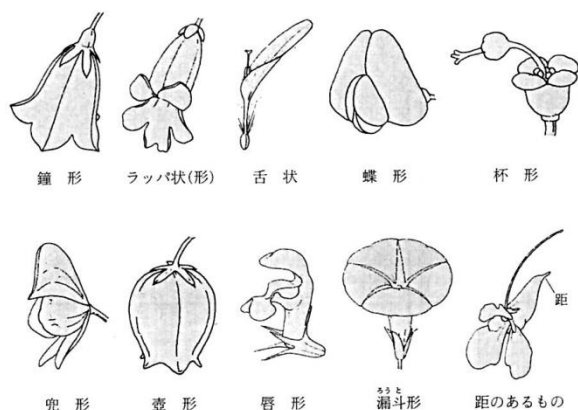
仏炎苞 ^{ぶつえんほう} 肉穂花序を包む大型の苞葉。ミズバショウなど

閉鎖花 ^{へいさ} つぼみのような形のままで自家受粉して実を結ぶもの。スミレなど

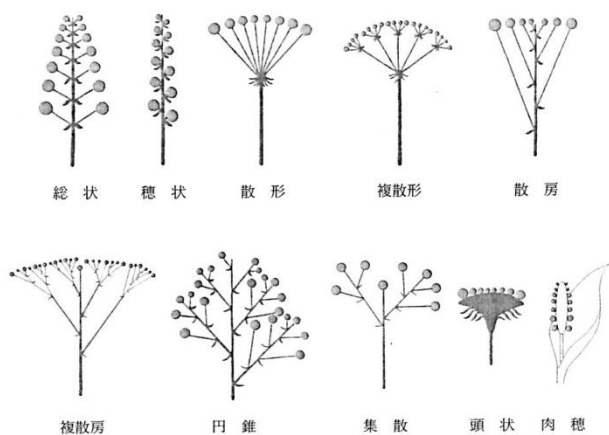
葯 ^{やく} 花粉の入っている器官で花糸の先につく

両性花 1つの花の中に雄しべと雌しべがある花

花の形



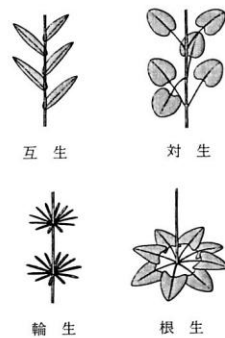
花のつき方(花序)



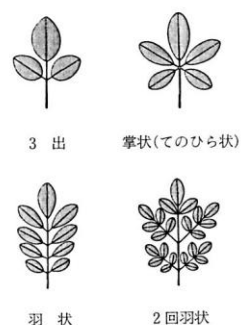
葉の形



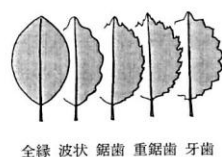
葉のつき方



複葉の形



葉のふちの形



葉のさけ方

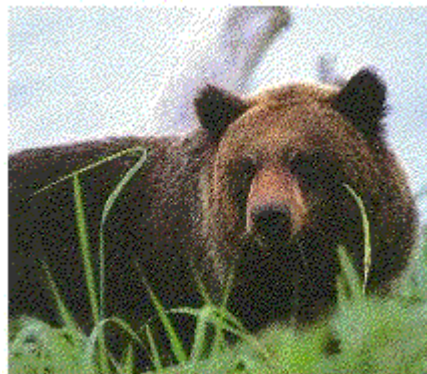


野外に潜む危険

①ヒグマ

特徴：春先冬眠から覚めて冬の雪が深くなるまで活動します。北海道にいるクマはヒグマで臆病ですが獰猛（どうもう）で、道内でも毎年死亡例が報告されています。冬眠から覚める春の時期は特に空腹で気が立っています。旭川周辺でもヒグマが目撃されています。

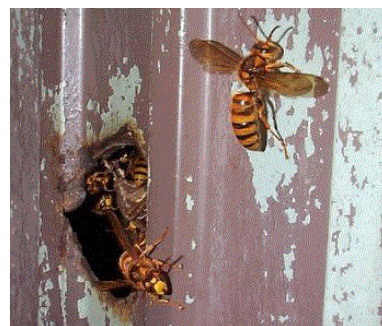
対処：ヒトの気配さえあればクマは自分から離れていきます。ただ、子連れクマやヒトの食べ物を学習したクマは襲ってくることもあります。クマと出くわしたら、クマの目を見ながら持ち物はすべて捨てて、ゆっくりと後ずさりすること。それでも、クマが向かってきたら意を決して戦うしかないでしょう。



②スズメバチ

特徴：スズメバチといっても数種類いるが一番被害が多いのはキイロスズメバチといって体長が2～3cmの比較的小型のスズメバチです。スズメバチは肉食で、攻撃意識が強く自分の巣に近づくものがあれば威嚇して攻撃してきます。スズメバチに刺されると激しい痛みとともに心臓の動悸が激しくなり、死に至ることもあります。

対処：むやみに巣やハチのそばに近寄らないこと。もし、ハチが威嚇してきた場合はかがみながら頭を手で覆い、ゆっくりと来た方向に後ずさりすること。手で払ったりすると逆効果になりますので注意してください。刺されてしまったら、すぐに病院にいて処置を受けます。



③マムシ

特徴：茶褐色で寸胴。小さなものはアオダイショウやシマヘビの子供と間違えやすい。攻撃性は低いですが、極度に近づいたり、踏んだりすると飛び掛って来ることもあるので要注意です。蛇は午前中は冷えた体を温めるため日当たりの良いところでじっとしていますが、体が温まると逆に日陰に潜む性質があります。午後は特に、草むらや大きな石のあるところは要注意です。

対処：近づかないことが一番。足元が見えない草むらも注意する必要があります。特に河原は体を温めたり、逆に日差しを避けたりと便利なので、蛇が多く出現します。もし、噛まれたときは、すぐに傷口から毒を口で吸出し（必要ならナイフ等で傷口を広げて血液と一緒に毒を外に出します）軽く止血をして病院へ行き処置を受けます。



④ ウルシ

特徴：大きく分けて普通の樹木のように生えるヤマウルシといろいろなきに絡み付いているツタウルシがあります。ウルシは人によっては近づくだけでかぶれる人もいますので注意してください。

対処：むやみやたらと素手で植物に触らないこと。もし触れてしまってもかぶれない人もいますが、かぶれてしまった場合はかいたりするとさらに広がりますので、速やかに病院にいったり処置を受けてください。



⑤ ダニ

特徴：家庭にいるダニとは違い、山にいるダニは大きく肉眼でもはっきり識別できます。ダニは直接毒は持っていませんが一度噛み付くと、頭を皮膚の中に埋めてひたすら血液を吸い続けます。やがて1 cmくらいまで腹部が膨らみ気づくことが多いようです。

対処：絶対に自分で引き抜かないこと。自分で引き抜くとダニの頭部が皮膚の中に残されることがあります。昔は火にあぶると自然に外れたようですが、噛まれたことに気づいたら病院で処置を受けてください。



⑥ アブ

特徴：飛んでいるときはスズメバチと間違えやすいが、必要に迫られる性質があります。ヒトの汗のにおいにひかれ、皮膚にとまると鋭いあごで皮膚を噛み切り血をなめる。かまれると激しい痛みがあり、後に腫れてかゆみが襲う。このかゆみは力と同じく、血液を固まりにくくする成分による。

対処：スズメバチかアブかをよく確かめること。アブだったら手で払ってもかまいません。また、防虫剤は効果がありません。予防のため皮膚の露出を少なくするのはもちろんですが、薄い衣服であれば貫通して噛むこともあるので、厚手の衣類や皮膚と密着しない衣類などが効果的です。



花の咲く時期の違いで新しい植物が生まれる —初夏に咲くアキノキリンソウの進化学—

堀江 健二（旭川市北邦野草園）

巡検コースの嵐山を中心として、2014年より大学（京大、東大など）と共同調査・研究を行ってきましたアキノキリンソウ（キク科）の論文が国際誌（英国）に掲載されましたので、その概要を紹介します。

アキノキリンソウの開花期は、名のとおり通常は秋です（通常の遅咲き系統）。一方、数百メートルしか離れていない蛇紋岩地では、一ヶ月以上も早い初夏に開花（蛇紋岩地の早咲き系統）するため、通常の遅咲き系統と花粉のやり取りができません。

蛇紋岩地の早咲き系統の開花時期の違いが、新しい種に進化しつつあるかどうかは、DNA解析による遺伝学的な分析で検証することができます。そこで、北海道のアキノキリンソウ150株の遺伝的変異を大学で詳細に調べました。その結果、通常の遅咲き系統と比べて、蛇紋岩地の早咲き系統の遺伝的組成が大きく変化していることが分かりました。この結果から、開花時期が変化したアキノキリンソウの中から、新しい種へと進化しつつあることを示すことができました。

従来、植物の進化には別々の場所に隔離されることが重要だと考えられてきました（地理的な隔離）。しかし、本研究により開花時期が異なれば近接した場所であっても新しい種へと進化することが示すことができました（時間的な隔離）。

本研究の成果は、植物の進化要因の解明に大きく貢献するものです。

論文は2017年8月21日、英国の植物学雑誌 *New Phytologist* に掲載されました。

論文名：Simultaneous evaluation of the effects of geographic, environmental and temporal isolation in ecotypic populations of *Solidago virgaurea*

著者：Shota Sakaguchi, Kenji Horie, Naoko Ishikawa, Atsushi J. Nagano, Masaki Yasugi, Hiroshi Kudoh, Motomi Ito

詳しくはインターネットで「アキノキリンソウの進化学」と検索してください

- ・京都大学のホームページ

http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/research_results/2017/170821_1.html

- ・Academist Journal

<https://academist-cf.com/journal/?p=5929>

★堀江園長は、先日「日本植物分類学会賞」を受賞されました。

授賞タイトル：北海道の蛇紋岩地帯における植物の調査・研究

授賞理由：

「北海道を中心として維管束植物の分類や分布の研究を続けられ、当地の植物相の解明に大きく貢献されました。とくに蛇紋岩地帯のフロア研究では7種の固有植物を発見されたほか、蛇紋岩地帯・石灰岩地帯のフロアを地域ごとに解析し、植物地理学的観点から研究論文まとめています。またニッケル集積植物の特定や非蛇紋岩地帯の植物との比較解析で成果を挙げられ、39報の論文として出版されています。フロア研究においても4万点以上の貴重な標本を国立科学博物館や東京大学、旭川市北邦野草園などに収蔵し、貴重な資料となっています。また、絶滅危惧種調査や環境省の希少野生動植物種保存推進委員として尽力されてきたとともに、市民への普及活動や大学等の研究機関の調査にも関わってこられました。」

このように堀江健二氏は、植物分類学および日本植物分類学会の発展に特に顕著な貢献があったと認められましたので、その深い功績を称えて敬意を表し、日本植物分類学会賞の授与といたしました。