

Ⅱ 上ノ国町の概要

上ノ国町は、北海道南西部の渡島半島日本海側の檜山地方に所在する。南は松前町・福島町、東は知内町・木古内町、北は厚沢部町・江差町、西は日本海に面している。

南部は東境に連なる大千軒岳（1,072 m）やセツ岳（957 m）などの高山が西にかけて傾斜し、支流を合わせながら石崎川が日本海に注いでいる。

北部では天の川がセツ岳周辺を源に西流し、およそ 28 km 流れて日本海に注ぎ、「山方面」とされる川沿いに集落が営まれる。特に、河口周辺の沖積平野を形成する上ノ国地区（「中央」）に町の人口の半数近くが集まっている。清流としても知られる天の川は、農業用水に利用される一方、アユ・ヤマメ・イワナが生息するため遠方からの釣り人にも利用されている。

町の現況は、人口が約 5,000 人、面積が 547.71 km² でおおよそ 92% がブナ、ヒノキ、スギ、トドマツなどの山林となっている。

檜山地方の「檜（ひ）」は「ひのき」を表し、昔、この地域一帯にヒノキアスナロが生い茂っていたことに由来する。町名は、15 世紀頃、北海道の日本海側を上ノ国（かみのくに）、太平洋側を下ノ国（しものくに）と称し、勝山館によって日本海・北方交易の拠点として栄えたこの地に上ノ国の名前が残ったとされる。

主な交通路としては、海岸線を走る国道 228 号と山間部を通る道道 5 号江差木古内線で、国道 228 号が江差町と松前町に繋がり、道道 5 号線を通して北海道新幹線の木古内駅に行くことができる。

一方、日本海に面した「海方面」は、海岸線の長さがおよそ 30 km で、海岸線近くまで急な海岸段丘の崖が迫っている。ここでは、海岸線と海岸段丘の崖の間に集落が営まれ、漁業を中心とした暮らしをしている。

また、上ノ国町は勝山館跡を初めとして、北海道内において古い歴史をもつ文化財が多く所在し、昔から本州など他地域の人たちと交流した歴史を有している。

1. 社会的状況

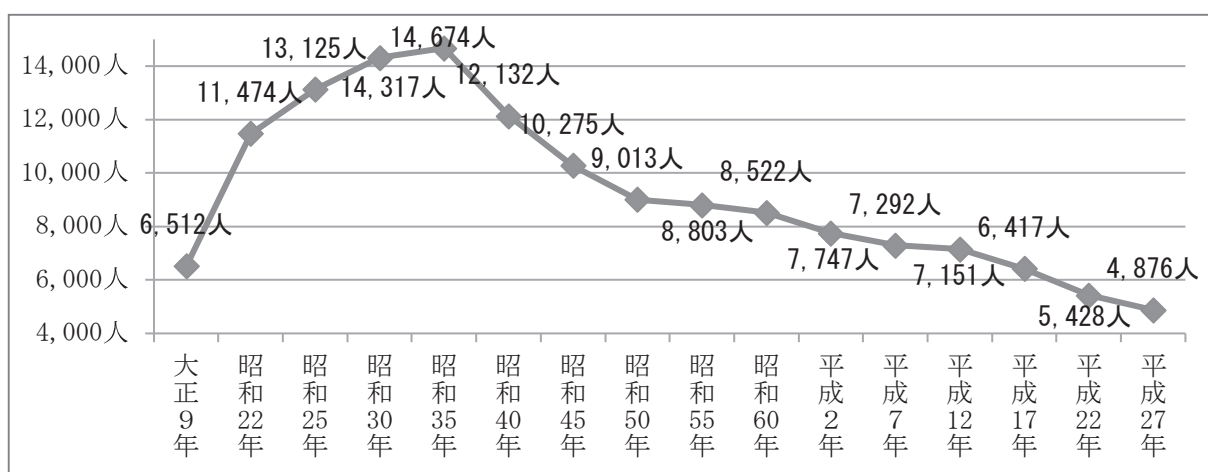
(1) 人口の現状と推移

平成 27 年に実施した国勢調査における上ノ国町の人口は 4,876 人で、ピークであった昭和 35 年から 9,798 人、前回調査（平成 22 年）から 552 人減少している。平均年齢は、53.97 歳で、65 歳以上の人口は町全体の 39.85%に達する。（出典：平成 27 年度国勢調査【総務省統計局】）

本町の人口状況は、自然減に対して若者世代の転出が加わることで大幅な減少に陥っている。若者世代の転出理由は、高校・大学への進学や就職によることが挙げられる。

今後も人口減少が見込まれており、国立社会保障・人口問題研究所が平成 25 年 3 月に公表した地域別将来推計人口によると、2040 年の上ノ国町の人口は 2,410 人になるとされる。そのため、町では少子化対策など減少の速度を緩やかにしていく取組みが求められている。

グラフ 1 上ノ国町の人口の推移《出典：国勢調査（総務省統計局）》



グラフ 2 上ノ国町内の字別人口数《出典：平成 27 年度国勢調査（総務省統計局）》

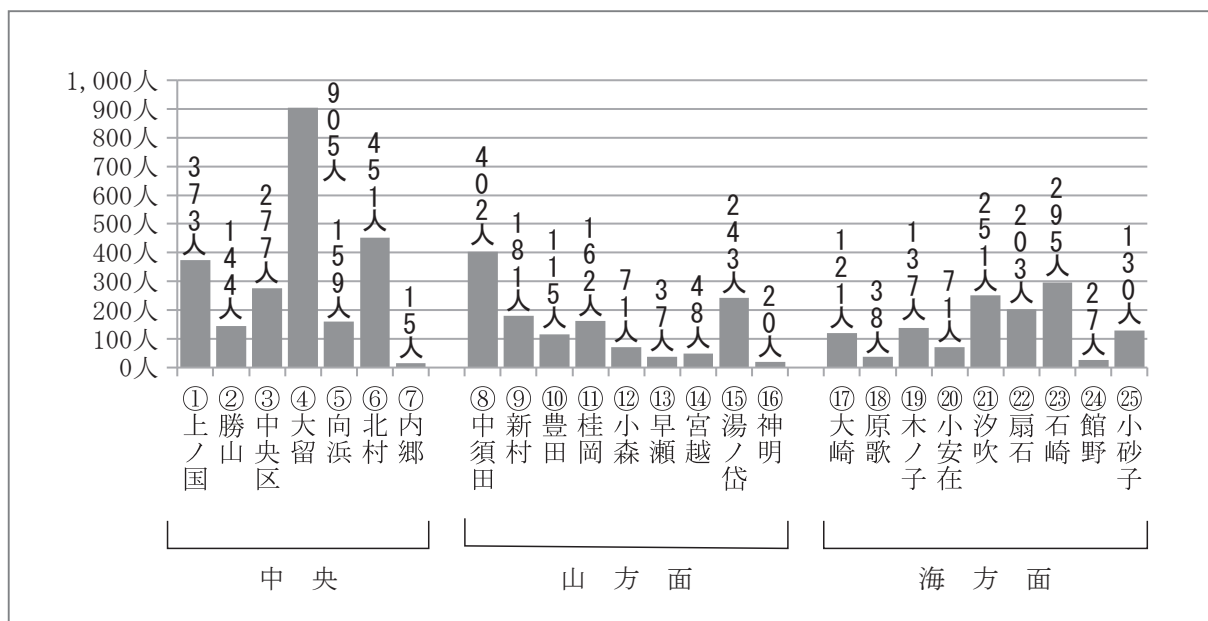
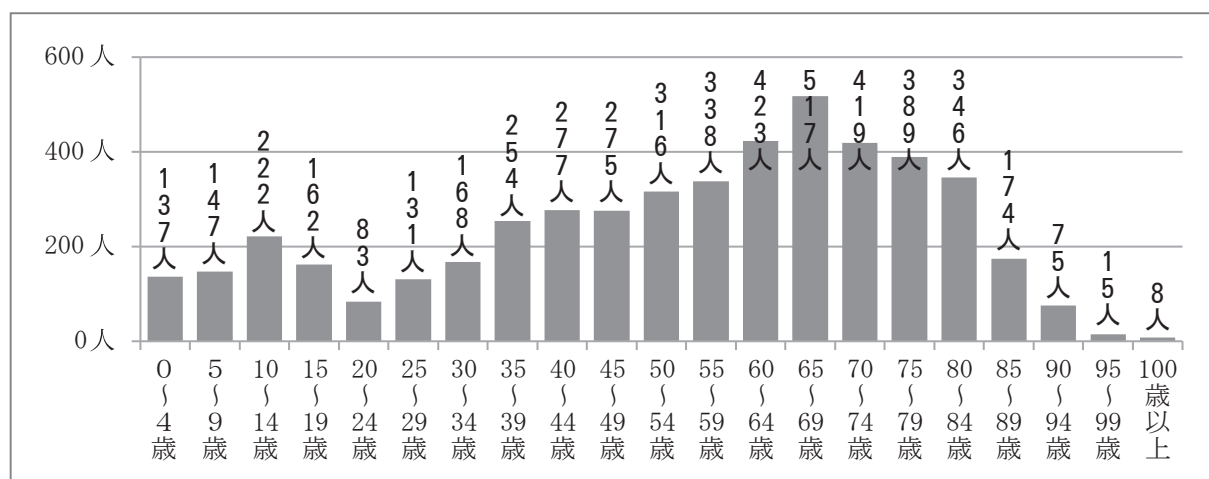


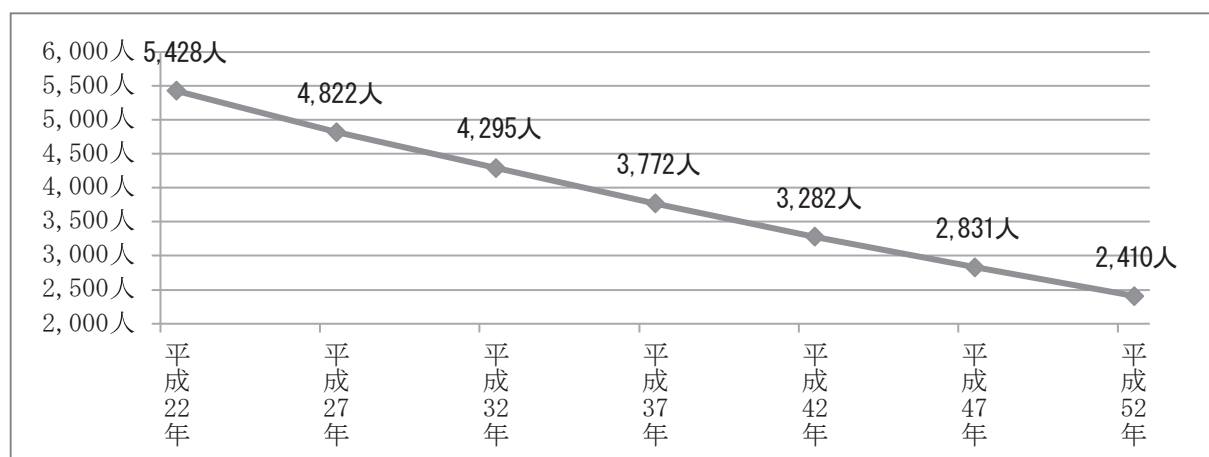
表 1 上ノ国町内の字別人口数《出典：平成 27 年度国勢調査（総務省統計局）》

	地区分類	地区番号	合計数
中央地区	上ノ国	①②③④⑤⑥⑦	2,324 人
山方面	中須田	⑧⑨⑩	698 人
	桂岡	⑪⑫⑬⑭	318 人
	湯ノ岱	⑮	243 人
	神明	⑯	20 人
海方面	原歌	⑰⑱	159 人
	木ノ子	⑲⑳	208 人
	汐吹	㉑㉒	454 人
	石崎	㉓㉔	322 人
	小砂子	㉕	130 人
合 計			4,876 人

グラフ 3 上ノ国町の年齢階層別人口《出典：平成 27 年度国勢調査（総務省統計局）》



グラフ 4 地域別将来推計人口《出典：平成 25 年 3 月公表国立社会保障・人口問題研究所》

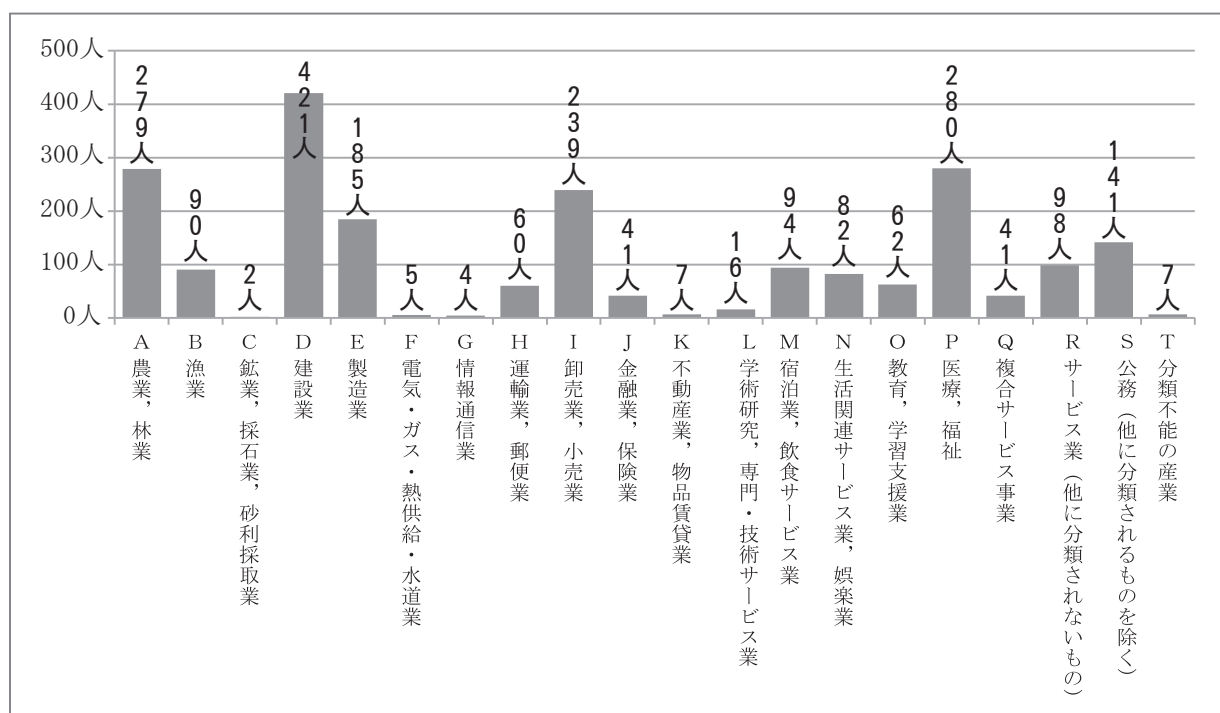


(2) 産業

15歳以上就労者数及び産業別割合については、グラフ5に示した。第1次産業（A、B）には369人（17.19%）、第2次産業（C～E）には608人（28.32%）、第3次産業（F～S）には1,170人（54.49%）が就労しており、産業別では建設業の421人（19.55%）が最も多く、続いて医療福祉の280人（13.00%）、農業・林業の279人（12.95%）の順となっている。（出典：平成27年度国勢調査就業状態等基本集計【総務省統計局】）

人口減少に伴う就業者数の減少や後継者不足は、第1次産業における耕作放棄地や放置される森林の増加、漁業生産力の減少、第2次産業における工場の閉鎖等を誘発し、地域活力の低下を招くことが懸念される。

グラフ5 15歳以上産業別就労者数《出典：平成27年度国勢調査就業状態等基本集計【総務省統計局】》



(3) 土地利用（単位：km²。面積：平成26年10月1日・地目別：平成27年1月1日）

【摘要】 総面積と地目別面積の総和が一致しないのは、測量方法の違いによる。

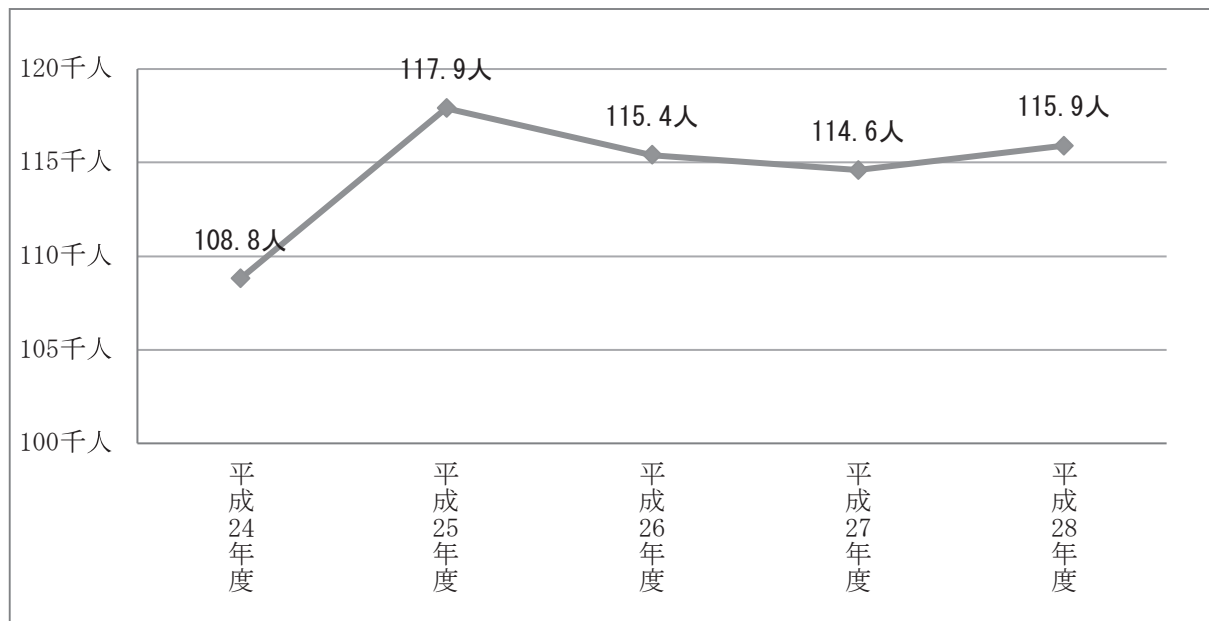
総面積	田	畑	宅地	鉱泉地	池沼	山林	牧場	原野	雑種地	その他
547.7	7.4	5.2	1.3	—	0.0	308.2	3.5	145.4	2.2	74.2

(4) 観光

平成 24 年から平成 28 年までの観光客の入込数は、グラフ 6 に示した。平成 25 年度の入込増は、JR 江差線木古内～江差間が平成 26 年 5 月での廃線が決定したことにより、鉄道関係の観光客が増加したことが要因である。平成 26 年度はその反動で減少に転じている。

また、平成 28 年度については、平成 28 年 3 月に北海道新幹線新青森～新函館北斗間が開業した効果で道の駅や勝山館跡周辺の文化財施設の入込数が増加に転じている。

グラフ 6 平成 24 年～ 28 年度観光客入り込み調査《北海道桧山振興局発表》



2. 自然的特徴

(1) 地形・地質

① 地形地質の概観

北海道は、地質の特徴および地質構造から、西から東へ渡島帯、礼文―樺戸帯、石狩帯、神居古潭帯、日高帯、常呂帯、根室帯の7帯に区分されている（小疇他 2003）。上ノ国町が位置する北海道南西部は渡島帯に属し、中生代の堆積岩類、花崗岩類を基盤として、これを被覆する新生代の火山岩類、火山砕屑岩が広く分布する特徴をもっている。渡島帯、とくに黒松内低地以南は、地質学・地形学的には本州北部の内帯と類似した環境にあるとされている。

産業総合研究所のシームレス地質図^{註1)}によると、上ノ国町における地質は、渡島帯の地質構造を反映するものとなっていて、古生代～中生代の堆積岩を基盤として、新第三紀の火山岩類・堆積岩類が分布している（図1-1）。

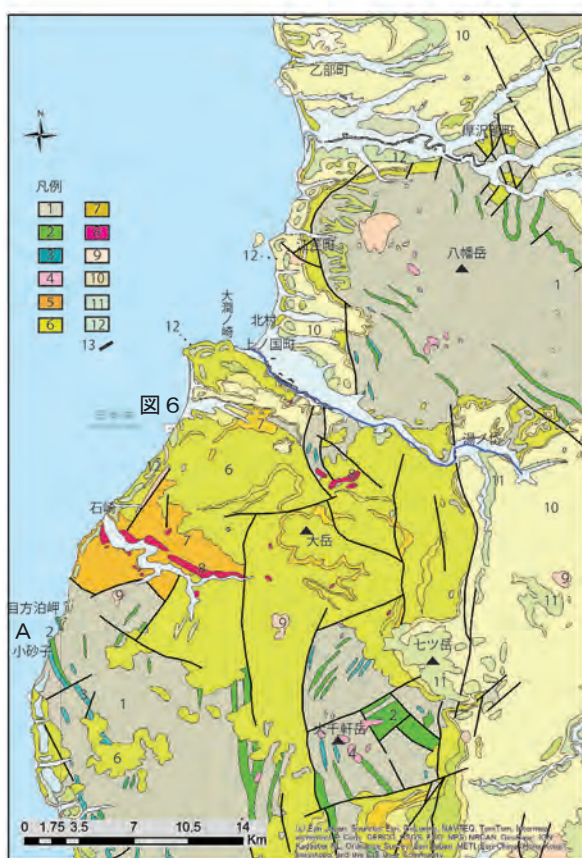


図1-1 上ノ国町周辺の地質図



図1-2 地すべり地形分布図

（産業総合研究所地質調査所のシームレス地質図から作成。）

1：前―後期ジュラ紀の付加コンプレックスの基質、2 前―後期ジュラ紀の付加コンプレックスの玄武岩ブロック（石炭紀―ペルム紀）、3：前―後期ジュラ紀の付加コンプレックスの石灰岩ブロック（石炭紀―ペルム紀）、4：前期白亜紀（北上花崗岩類）、5：後期漸新世―前期中新世（非アルカリ珪長質火山岩類）、6：前期中新世―中期中新世（非アルカリ苦鉄質火山岩類）、7：前期中新世―中期中新世（非アルカリ珪長質火山岩類）、8：中―後期中新世（珪長質深成岩類）、9：後期中新世―鮮新世（非アルカリ珪長質火山岩類）、10：後期中新世―鮮新世（海成または非海成堆積岩類）、11：後期中新世―鮮新世（非アルカリ苦鉄質火山岩類）、12：中期更新世（高位段丘堆積物）、13：地質断層

中・古生界は天の川右岸側に分布し、松前層群と呼ばれるジュラ紀の付加体からなる。上ノ国町神明付近を原産地とするブラックシリカは、この付加体中の堆積岩から産出するものであり、プレートが太平洋を移動して海溝に沈み込む前に、はるか沖合の海底で珪藻類が厚く堆積することにより形成された珪石である。

一方、新第三紀の岩石は天の川左岸側、および天の川上流域にみられる。左岸側では、新第三紀前期中新世～中期中新世（2,200～1,500万年前）の火山岩類が分布し、天の川上流域、および北村周辺では、これらよりも新しい岩石である後期中新世～鮮新世（約700～170万年前）の非海成の堆積岩が分布している。また、小砂子川の中下流域では、これらよりも古い岩石である後期漸新世～前期中新世（3,200～2,200万年前）の非アルカリ珪長質火山岩類（デイサイト・流紋岩）がみられる。新第三系が広く見られる天の川左岸ではあるが、中古生界は断片的に分布しており、太平山周辺、上ノ国町の南西部、小砂子川上流や日方泊岬周辺にはジュラ紀の付加体が分布している。この付加体中の太平山周辺の石灰岩では、北海道最古の化石（約3億年前）が産出することが指摘されている^{註2)}。

これらの岩石を基盤として、河川の作用や海の営力によって、第四紀中頃以降に形成された地形が、天の川沿いや沿岸部に発達しており、その地形面の下には未固結の第四紀の地層がみられる。また、上ノ国町の市街地が位置する天野川下流部は、更新世末期～完新世にかけて生じた縄文海進によって水域となった場所が、天の川や目名川などが運搬する土砂によって埋積された平野が発達しており、地下には厚さ数十mの沖積層が堆積している。さらに、沿岸部では、岩石を侵食した特異な地形が現在も形成されつつあるが、これらはおもに侵食作用が卓越してできるため、地形を構成する堆積物は認められないことが多い。

天の川は七ツ岳の周辺を源にして上流部では北へ流れ、湯ノ岱付近において流路を西へかえる。天の川上流部、および湯ノ岱で合流する支流の上の沢は、これらの河谷が中生界と新第三系が接する地質断層の走行とほぼ一致しており、長期間にわたり天の川がこれらの地質断層を侵食してきたことを示すといえるであろう。また、湯ノ岱においては、流路沿いに平坦面と急崖が繰り返される階段状の地形である河成段丘が発達している。

天の川最上流部の分水界付近は、新第三紀の火山岩類からなる。中古生界にくらべて地すべり地形の分布密度が高く、その面積も大きい（図1-2）。七ツ岳の北側には巨大な地すべりが存在しており、その移動体には大沼をはじめとする大小の湖沼が存在している。山間部の湖沼は、火口等に水がたまって形成されることが多いが、七ツ岳周辺の湖沼群は、地すべりの移動体に生じた凹地に水がたまることにより形成されたものである。またブナ林は、白神山地においては、地すべりで形成された起伏のある緩傾斜地に林をつくることが知られている（八木他1998）。七ツ岳周辺でもブナの天然林が知られるが、その景観形成には、地すべり地形があると思われる。

② 特徴的なジオサイト

ここでは、上ノ国町で特徴的なジオサイト（図2）について、おもに弘前大学自然地理学研究室の調査成果（2017）をもとにその特徴を、時代の古いものから新しい順に解説を行う。

A. ジュラ紀付加体の褶曲構造（図1-1、A）

上ノ国町小砂子周辺では、ジュラ紀の付加体に属する緑色岩体が海岸部に露出している（石渡他2006）。緑色岩は火山岩や深成岩が変質・変成した岩石であり、この岩体は、現在の日本の位置から遠く離れた太平洋の真ん中でできた後に、海洋プレートの動きによって日本列島まで運ばれたものであると考えられている。また、この緑色岩は、列島から流れ込んだ砂や泥が堆積してできた粘板岩や



図 2. 上ノ国町のジオサイト位置図（Google Earth を用いて作成。小砂子の位置は図 1－1、A に示す。）

砂岩に挟まれている。これらは、複雑に混ざり合う構造となっていて、その特徴から海のプレートと陸のプレートの境界付近（海溝）でできた地層である付加体と考えられている。付加体では、プレートの沈み込みによる地殻変動により地層が著しく変形しており、小砂子の海岸においても緑色岩と石灰岩に顕著な向斜状褶曲をみることができる（図 3）。このように小砂子の海岸では、数億年前、太平洋のはるか彼方で堆積した地層、海溝付近で日本列島から供給された地層が、激しい地殻変動を受け著しく変形しながら混ざり合う様子を観察することができる。ここは、数億年間の地球の歴史や変動帯を体感できる場所である。

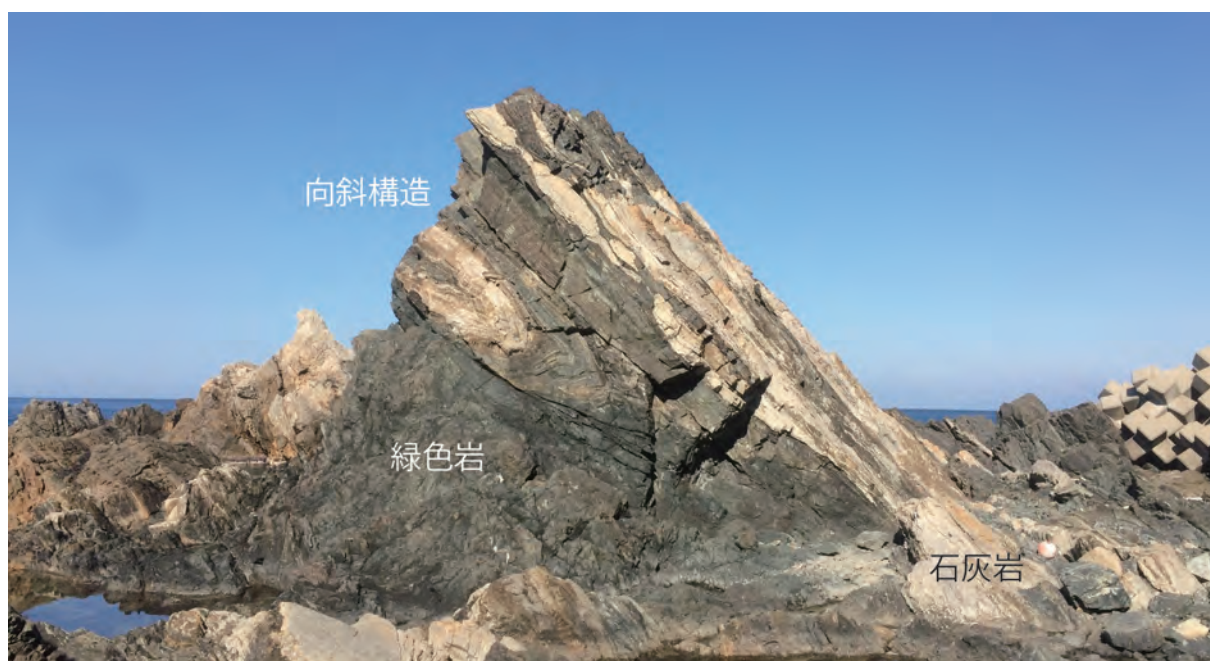


図 3. 小砂子におけるジュラ紀付加体にみられる褶曲構造（撮影：川村 徹）

B. 枕状溶岩とハイアロクラスタイト（図2－B）

大瀬ノ崎周辺の海岸部では、期中新世～中期中新世（2,200 万年～ 1,500 万年前）の火山岩類が露出している。この時代は、それまで地続きであったアジア大陸から分裂して東に移動する時期である。その結果、大陸との間には裂け目ができ、陥没し海水が浸入して日本海が拡大すると同時に、活発な火山活動もみられたと考えられている。大瀬ノ崎にある「もんじゅ」から遊歩道で海岸まで降りると、当時の活発な火山活動の痕跡を示す水中火山岩を確認することができる。ここでは当時の火山活動により噴出した安山岩または玄武岩質の枕状溶岩、さらにその周辺の角礫岩がみられる。枕状溶岩は海底噴火の際に発達するものであり、その周囲の角礫岩は、溶岩が水中に現れた際に急激に冷却されることにより破碎された堆積物（ハイアロクラスタイト）であると推定される。

このように上ノ国町の海岸部では、上記 A で述べた小砂子でみられたように「太平洋沖からプレートによって移動した堆積物、海溝付近で複雑に変形した地層」、B で記述した「日本海が拡大することによって生じた海底火山の産物」の両者をほぼ数kmの範囲で観察することができる。

C. 海成段丘面（図2－C）

上ノ国町の沿岸部では、幅数百 m を有する高度の異なる複数の平坦面が階段状にみられる。このような地形は海成段丘（海岸段丘）とよばれ、過去の海岸や浅海底が海面に対して相対的に隆起し、陸上に現れたものと考えられている。上ノ国町沿岸部、とくに天の川左岸以南の原歌、大崎、大安在などでは中期更新世以降に形成されたみごとな海成段丘面が広がっている（図4）。

海成段丘が形成された第四紀は、氷河時代とも呼ばれ、約 10 万年周期で寒冷な時期（氷期）と温



図 4. もんじゅ付近の海成段丘（ドローンを用いて撮影）

暖な時期（間氷期）が繰り返されてきた時期である。氷期には大陸上に大規模な大陸氷河（氷床）が発達することにより世界的に海面が低下し、間氷期にはそれが融解することで海面が上昇したことが明らかにされてきた。その昇降の幅は 100m 以上であったと推定されている。海成段丘は、繰り返される海面変化の中で、海面が高い時期（温暖期）にできた平坦面が、地盤の隆起によって陸上に出現してできたものと推定されている。

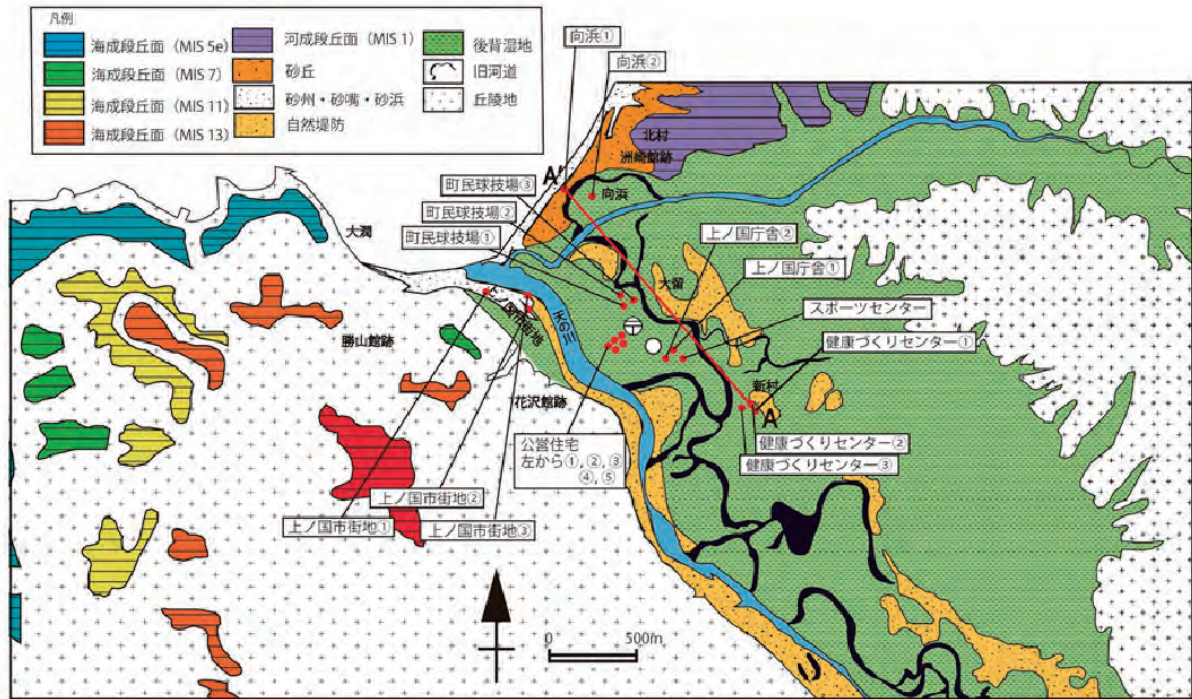


図 5. 上ノ国町における地形分類図（小野寺明花原図）

原歌や大崎周辺に広く発達するのは、海洋酸素同位体ステージ（以後 MIS とする）5e に形成された段丘面である。MIS 5e は約 12 万年前の最終間氷期に相当する時期であり、この時期には日本各地で広い海成段丘面が形成されたことが明らかにされている。また、上ノ国町では MIS 11（約 40 万年前）、MIS 13（約 50 万年前）までさかのぼる古い海成段丘面も分布している（図 4、図 5）。勝山館跡などの尾根部に広がる平坦面は、段丘面としての広がりをもたないものの、MIS11 の段丘面と標高がほぼ同じであることから、海成段丘面の名残であると推定される。このように約 50 万年前からの、地球規模での海面変動と上ノ国町周辺に特有な地殻変動を記録する海成段丘面が極めて良好に保存されているのが上ノ国町の地形的な特徴といえる。段丘を構成する堆積物は大安在浜で確認することができる（図 6）。



図 6. 大安在における海成段丘構成層

D. 海岸砂丘（図2-D）

天の川右岸側の内郷周辺においては MIS5e に形成された段丘面が分布しているが、段丘面を被覆するような形態の砂丘が発達している（図5：砂丘）。砂丘は、汀線付近に波で打ち上げられた砂が、強い風により移動して際堆積して形成される地形である。この砂丘の頂部は標高 12 ～ 20m 前後を有し、洲崎館跡はこの地形上に位置している。また、この地形の南西側には、洲崎館跡が立地する地形よりも一段低く、北東～南西に延びる海岸砂丘（頂部の標高 9 m 前後）も認められる。低位の砂丘を構成する砂の下位には偏平礫からなる砂礫層が認められ、砂丘の下位には砂州堆積物が存在していると判断される。

E. 天の川河口部の砂嘴（図2-E）

砂嘴は、海岸と平行して流れる沿岸流によって運ばれた砂や礫が、湾の入り口や岬に堆積し、鳥のくちばしのように伸びている地形である。天の川河口部では河口の幅と同じ程度の長さの砂嘴が発達している。この砂嘴は、2004 年から 2014 年の約 10 年間における変化（Google Earth による衛星画像による）を確認することができることから、短期間で大きくその姿を変化させている（図7）。



図7. 天の川河口部における砂嘴の地形変化（川村 徹原図）

この変化は、津波や火山噴火など大きなイベントがなくても、大雨による出水、暴浪などの通常の条件により形を頻繁に変えていることを示している。小地形スケールの地形の形成には、数百年～数千年程度の期間が必要であると一般的には考えられているが、ここでは、現在進行している地形形成が目に見える。

砂嘴上にはリップルやウォッシュオーバーファンなどの様々な微地形をみることができる。リップル（漣痕）は砂浜や砂丘、海底の表面にみられる、さざ波状の微地形である。リップルには種類があり、それによって水流の向きを推定することができる。ウォッシュオーバーファン（図8）は通常よ

りも高い波が浜堤を超えて、内陸側に砂や礫が運搬・堆積された小規模な扇状地状の地形である。この微地形の形成が繰り返されることにより、砂嘴の高度が高まってくことから、これらは砂嘴の形成に重要な役割を果たしているといえる。



図 8. 天の川河口部の砂嘴上の微地形

F. 火山灰 (図 2 - F)

上ノ国町では、第四紀の火山は分布していないものの、北海道の火山はもちろんのこと、海外の火山の活動を記録する火山噴出物（テフラと呼ばれている）も多くの地点で確認できる（図 9）。

・白頭山-苫小牧テフラ (B - Tm)

中国と北朝鮮の国境に位置する白頭山は、約 1,000 年前に巨大噴火を起こしているが、その際のテフラは、北海道南部と北東北まで分布していて、日本では白頭山 - 苫小牧テフラ (B-Tm) と呼ばれている。このテフラは、十和田カルデラから 915 年に噴出した To-a と呼ばれるテフラの直上にみられることから、To-a の噴火後、それほど期間をおかずに B-Tm が噴出したと考えられている（町田・新井 2003）。上ノ国町では、B-Tm は、大安在浜の海岸部において確認できる（図 9）。ここでは B-Tm は、層厚は約 5 cm 以下で黄褐色のガラス質火山灰となっている（図 9）。B-Tm は、アルカリ長石を含むという特徴が、日本列島の火山起源のテフラのいずれとも異なっている。このテフラは、火山活動の歴史を明らかにすることはもちろんのこと、地形面の年代決定や考古学分野において有用なものであり、様々な分野において活用されている。



図 9. 上ノ国町の海岸部に露出するテフラ層

・駒ヶ岳 d テフラ (Ko-d)

渡島半島南東部の活火山である北海道駒ヶ岳は、約 4 万年前に成層火山を形成してから歴史時代にかけて山体崩壊や多数の軽石噴火を起こしている活発な火山である。これらの活動は古い方から I 期～IV 期に区分される^{註3)}。上ノ国町で確認されている駒ヶ岳 d テフラ (Ko-d) は、IV 期（歴史時代）の 1640 年に噴火した際のテフラである。この噴火については、『松前年々記』などの古文書に記録が残っている。この噴火で堆積した降下軽石は山麓では厚さ 1～2m におよび、その分布は乙部、厚沢部、北斗、長万部、函館などで層厚 10cm となっており、降灰は津軽半島にも到達したといわれている。上ノ国町で確認されている Ko-d の層厚は 5～25cm であり、とくに天の川右岸側の海岸砂丘においては層厚 20cm 以上のガラス質火山灰として連続してみられる（図 9）。

G. 道の駅「もんじゅ」周辺の海食・波食地形（図 2-G）

上ノ国町では、第三紀や中生代の古い時代の岩石が、波浪によって侵食された地形がみられる。

海岸の崖に断層や割れ目などの弱い部分が存在すると、波による侵食や風化作用によって形成された凹みである海食洞が形成される。「もんじゅ」周辺の大潤ノ崎に存在する「窓岩」は海食洞の一種であると思われる。

海岸部でみられるポットホール（甌穴）は、岩石面上にできる円形の穴である。岩石の表面のくぼみに礫が入り込み、過流によってその礫が回転し円形の穴が形成される。この地点におけるポットホールの大きさは様々であり、直径 2m を超えるものから直径数 cm のものも確認された（図 10）。このように、ここでは、上記の B の数千万年前の水



図 10. 大潤ノ崎におけるポットホール

中火山岩の観察と同時に、現在の波浪がつくりだした地形を間近にみることができる。

また、「もんじゅ」から海岸部への遊歩道は、前述の海成段丘面の末端の段丘崖につくられている。この段丘面が形成されたのは、海面の高さが現在とほぼ同じであった約 12 万年前であることから、現在の海面の高さと段丘面の比高は、約 12 万年間の隆起量を示すことになる。約 30m の高さを上り下りすることにより、約 12 万年間の隆起を体感することができる。

(2) 気候・気象

① 強烈な東風～ヤマセ～

上ノ国の夏季における東寄りの風は、上ノ国町の住民にもヤマセとして知られている。ヤマセは、東北地方の太平洋側において、春から夏にかけて冷涼な湿った東寄りの風の呼称である。ヤマセは、低温や日照不足をもたらし、農作物への甚大な被害をもたらしてきた。上ノ国町は、北海道南部日本海側に位置するが、天の川の分水界が低く、ヤマセが発した際には木古内側から容易にヤマセが進入しやすい条件を有している。



図 11. 上ノ国町における気象観測地点

② ヤマセの観測データ

本報告では、北海道南部渡島半島周辺部の気候について、Web で公開されている気象庁によるアメダスのデータを使用し検討を行った（図 11）。観測点、観測されている気候要素、観測期間は、豊田の上ノ国町農業指導センター（気候要素：気温、風向・風速、相対湿度、雨量、日射、日照時間：期間は 1997 年～2001 年）、大留にある北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーション檜山研究林のデー

タ（気候要素は気温：期間 2011 年～2015 年）、上ノ国町の台地におけるデータ（地上 80m の風速・風向：2014～2016 年、地上 20m の風速風向：2005 年 12 月～2008 年 6 月）である。

③ 渡島半島の地形と気候

A. 渡島半島および上ノ国町における地形

天の川上流の分水界付近では、周囲の標高が 500m ほどであるのに対し、幅約 10km、標高 200m 前後と低い部分がみられ、太平洋側からのヤマセの進入を容易にする地形条件となっている（図 12）。

B. 上ノ国町および周辺地域の気候

上ノ国町（豊田）の 1991 年～2001 年の平均気温は 7.5℃と江差（10.2℃）、木古内（8.8℃）よりも低い。また、年降水量は江差の 1255mm、木古内 1239mm に対して、上ノ国は 1125mm と少なくなっている。また、上ノ国町は周辺地域よりも冷涼である（図 13）。



図 12. 渡島半島の地形概観（国土交通省国土政策局のウェブマッピングシステム <http://nrb-www.mlit.go.jp/webmapc/mapmain.html> より引用）標高 250m 以上に着色している。上ノ国－木古内間に顕著な地形的な低まりが存在する。

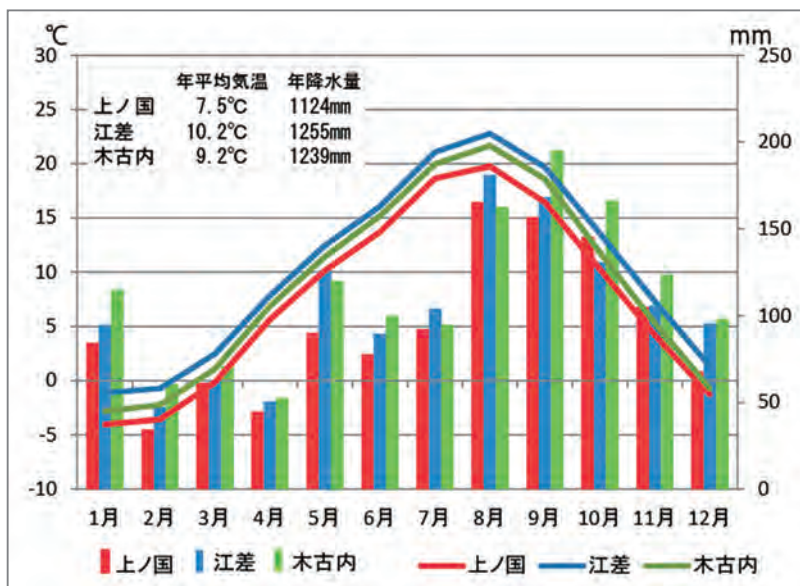


図 13. 上ノ国（豊田）、江差、木古内の 1997 年～2001 年の月別平均気温、月別降水量農業指導センターでの観測値、アメダスデータより作成



図 14. 渡島半島における 6～8 月の月別日照時間分布（気象庁 HP の地図にアメダスデータより作成）

図 14 に、ヤマセが襲来する頻度が高い 6 月、7 月、8 月の日照時間の分布（30 年間の平均値）を示す。この図で示されるように、いずれの月においても等値線は南北方向に伸びる分布をしている。東北地方でも確認される気温分布の東西差が、北海道南西部においても生じている。

このように上ノ国町周辺は、太平洋側に比べると夏季において明らかに日照時間が長いという日本海側の特徴を有している。ヤマセが襲来しやすい 7 月においても、北海道南西部の太平洋側に比較して日照時間は長いものの、東北地方の太平洋側と同程度であるという特徴を有している。

④ ヤマセ発生時の上ノ国の気象とその変化

A. ヤマセ日の抽出について

本報告におけるヤマセ日の認定は、1997～2001年について八木澤が菅野らの見解をまとめて抽出したヤマセ日を用いた（菅野 1993、八木澤 2010）。

ただし、これらは、八戸と宮古の観測データをもとにした抽出であるため、ここでの検討は、東北地方でヤマセが吹走した際の北海道南部における気象条件についての解析したものである（表 1）。

年月日	風速(m/s)	風向	江差との風速 の差(m/s)	気温(℃)	江差との気 温差(℃)	相対湿度(%)	日雨量(m)	日照(h)	南東+南南東 の風向割合
1997/6/1	4.2	南東	2.8	9.6	-2.2	85.3	0	0.2	99.9
1997/6/2	7.1	南東	4.1	8.4	-3.1	85.6	7.5	1.4	100
1997/6/7	2.7	西北西	-1.4	9.3	-1.9	84.1	14	2.3	12
1997/6/8	4.2	南東	2	8.9	-2.9	78.2	0	5.1	72.5
1997/6/12	4.3	南東	2.5	13.4	-2	77.3	0	13.1	90.8
1997/6/13	2.2	南南東	1.1	12.7	-1.8	79.4	0	7.9	36.6
1997/6/16	6.6	南南東	4.4	12.9	-3.6	77.2	0	12.6	100
1997/7/23	4.3	南東	2.9	21.1	-1.4	72.9	0	11.4	79.2
1997/8/14	2.1	南東	0.4	18	-2.3	78.9	0	4.9	59.3
1997/8/15	3.3	東南東	0.8	16.5	-1.9	77.4	0	2.8	44.4
1997/8/16	3.3	東南東	0.7	15.4	-2.3	69.9	0	8	29.1
1997/8/17	5.4	南東	2.1	15.3	-2.3	65.8	0	9.1	94.2
1997/8/18	4.8	南東	2.5	16.6	-2.5	80	0	2.8	99.7
1997/8/19	4.3	南東	2.8	18.3	-3.1	82.5	0	4.3	98.7
1997/8/26	3.5	南東	1.8	17.8	-2.7	80.3	0	7.4	99.4
1998/6/2	4.9	南東	2.7	9.9	-2.9	76.9	0	13	91.3
1998/6/5	3	南東	0.8	9	-2.5	79.5	0	6.9	81.2
1998/6/6	4	南東	1.3	10.3	-2.6	66	0	13.3	79.6
1998/6/7	6.2	南東	3.4	10.6	-3.2	69.1	0	13.1	100
1998/6/8	5.8	南東	3.1	11.9	-3.4	79.6	0	7.4	100
1998/6/12	5	南東	2.4	11.9	-2.7	82.7	1.5	1.5	99.2
1998/6/22	4.4	南東	1.5	12.5	-2.9	70.6	0	13.7	79.3
1998/6/23	5.7	南東	2.7	11.9	-3.1	75.1	0	11.3	100
1998/7/12					欠測				
1998/7/13	3.2	南東	1.4	16.1	-2	75.7	0	7.6	57.9
1998/7/14	2.7	北西	1.1	16.2	-1.9	73.8	0	11.8	40.8
1998/7/15	4.1	南東	2.2	1.5	-4	65.1	0	13.1	95.3
1998/7/16	4.3	南東	2.5	16.7	-2.4	65.4	0	12	85.4
1998/7/17	4.6	南東	2.7	16.5	-3.4	75.3	0	12.3	100
1998/7/18	3.4	南東	1.7	16.9	-2.1	77	0	12.7	48.4
1998/7/22					欠測				
1998/7/28	4.8	南東	3.2	20.9	-2.7	76.9	0	11	81.7
1998/7/29	6	南東	3.7	18.4	-4.7	78.8	0	9.4	100
1998/7/31	5.8	南東	3.5	17.4	-3.6	73.8	0	10.9	100
1998/8/1	4.9	南東	3	17.6	-3.8	80.1	0	8.5	100
1998/8/4	1.7	北北西	0.1	19.6	-3	81.7	1	0.7	32.6
1998/8/5	1.7	北西	0.1	20.6	-2.7	78.9	0.5	7.7	17.8
1998/8/8	2.3	南東	0.5	17.4	-2.5	75.5	0	6.4	61.8
1998/8/15	5.4	南東	2.9	18.8	-3.5	80.8	0	3.7	100
1998/8/23	4.5	南東	2.3	18.6	-3.5	79.7	0	3.6	100
1999/7/5	2	南東	0.4	15.9	-1.5	79.4	0	9.5	26.6
1999/7/6	4.2	南東	2.5	16.1	-1.9	71.6	0	13.1	63.9
1999/7/7	4.4	南東	2.7	16.3	-1.9	73.8	0	8.6	68.5
1999/7/8	6.9	南東	4.8	14.9	-3.6	72.4	0	10.2	100
1999/7/9	4.8	南東	1.7	15.4	-3.1	68	0	13.5	84.6
1999/7/10	4.9	南東	2.4	16.1	-4	71.8	0	10.8	93.9
1999/7/19	7.1	南東	5.5	15.8	-9.4	80.2	0	9.9	100
1999/8/30	4.3	南東	1.9	19.7	-3.2	75.8	0	6.4	100
2000/6/11	2.2	北西	0.9	11.2	-2.5	65.1	0	12.5	27.5
2000/7/27	3.3	南東	1.8	20.3	-2.4	72.8	0	10.8	61.7
2001/6/9	7.1	南東	4.4	10.7	-5.3	74.1	1.5	11.7	100
2001/6/14	4.6	南東	2.7	11.5	-2.6	71.1	0	12.5	81
2001/6/21	2.6	南東	0.9	11.2	-2.6	79.3	0.5	6.4	58.6
2001/6/22	3.1	南東	1.5	12.4	-2.2	75.8	0	10.6	60.4
2001/7/19	6.3	南東	4.2	15.4	-4.5	83	0.5	1.6	100
2001/7/20	3.2	南東	1.5	17.4	-3.5	80.8	3.5	3.9	75.3
2001/7/26	3.4	南東	1.5	18.8	-2.9	79.1	0	7.5	74.2
2001/7/27	4.5	南東	1.6	17	-3.6	75.9	0	12.1	90.4
2001/7/28	4.7	南東	1.9	17.2	-3.4	75	0	12.5	88
2001/7/29	5.6	南東	3.2	16.6	-3.5	76.1	0	5.1	100
2001/8/2	6.2	南東	3.5	15.4	-3.4	77.6	0	8	100
2001/8/6	4.9	南東	2.9	17.1	-3.9	78	0	10.6	99.1
2001/8/7	5.8	南東	2.2	16.6	-3.1	75.3	0	11.8	100
2001/8/8	6.1	南東	2.6	16.3	-3.4	76.1	0	6.8	100
2001/8/14	3.9	南東	2	19.8	-2.6	78.6	0	11.7	96.9
2001/8/15	4.8	南東	2.7	20.3	-3.2	78.7	0	9.8	99.4
2001/8/16	4	南東	2.1	20.9	-3.2	79.3	0	11.3	79.5
2001/8/17	4	南東	2	20	-4.4	78.6	0	7.5	91.2
2001/8/18	3.7	南東	1.2	17.9	-3.4	76.3	0	11.8	78.5
2001/8/20	4.3	南東	3	17.7	-3	79.3	0	12.3	73.6
2001/8/30	4.9	南東	2.8	17.6	-3.7	79.5	0	8	98.9

表 1 ヤマセ発生時における上ノ国町（豊田）の気象

また、2011 年以降については、児玉らによってヤマセ日と認定されている 2011 年 7 月 30 日～31 日、2012 年 7 月 21 日～22 日、2014 年 7 月 18 日～20 日を含む期間において検討を行った（児玉ほか 2014、上ノ国間のデータは大留）。

B. 1997 年 - 2001 年のヤマセ日における上ノ国町の気象

ヤマセ日の日平均風速は、江差と比較すると上ノ国町のほうが江差よりも大きくなっている。例外としては、西または北寄りの風が観測されている時には、上ノ国町と江差の風速がほぼ同じ、または江差の方が大きくなっている。気温はヤマセ発生日では、全日において上ノ国町が低温となっている。これは、豊田に位置する上ノ国町農業指導センターが、海岸から約 4 km 内陸部の郊外にあること、一方、江差のアメダスは海岸に面した市街地にあることから、江差の観測点は都市気候の影響を受けている可能性がある。しかしながら、ヤマセ時には、上ノ国町の農村地帯では、確実に江差の市街地よりも低温となっている。

ヤマセ日には、上ノ国町では南東、南南東の風向であることが多く、ヤマセ日の 69 日のうち 60 日の最多風向が南東、または南南東の方向を示している（87%）。このうち一日の風向の約 90% 以上が南東、または南南東である日数は 36 日にも達している。

図 15 は、ヤマセ発生日時の上ノ国町と木古内の日平均風速の関係を示したものである。また、上ノ国町と江差の気温差も表示している。この図から、ヤマセ時には、木古内での風速が強まるにつれて、上ノ国町での風が強くなるという傾向が読み取ることができる。上ノ国－江差の気温差と、上ノ国町－江差の風速の関連もみられる。上ノ国町と江差の気温差が 4℃ 以上（-4℃ 以下）の場合は、木古内の風速が 4 m/s 以上の日に限定される。またヤマセ日の上ノ国町と木古内の平均風速の相関係数は 0.540 となるが、気温差が 3℃ 以上（-3℃ 以下）の場合には相関関係数が 0.623 と高くなる。これは上ノ国町のヤマセによる低温は、太平洋側の低温の大気が天の川の河谷から送り出されてきたことによってもたらされることを示す。

以上の観測結果および考察から、東北地方においてヤマセが発生している期間に、上ノ国町では、木古内－上ノ国町の北西－南東方向の河谷を通してヤマセが侵入し、南東からの冷たい風が吹き寄せてきていることがわかる。

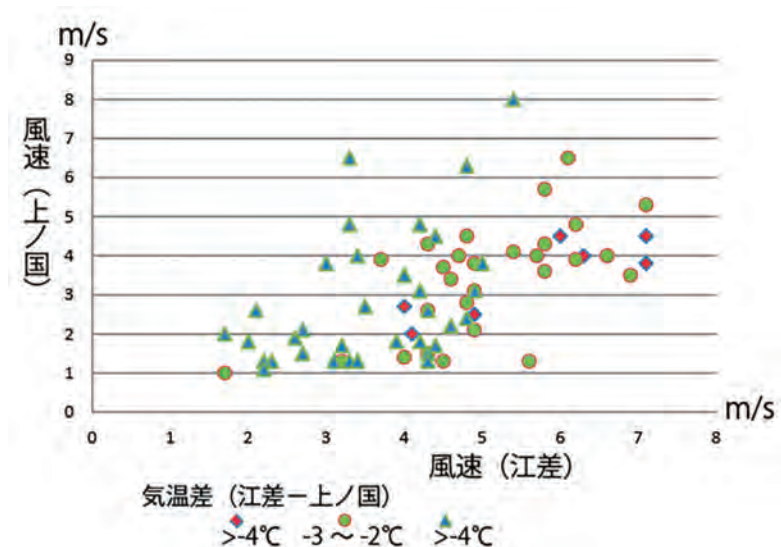


図 15. ヤマセ時における上ノ国町（豊田）と木古内の日平均風速、および江差と上ノ国の気温の差との関係 1997 年～2001 年の農業指導センターおよびアメダスデータから作成

⑤ 2014 年 7 月の事例

ここでは、児玉らによりヤマセが強かったと指摘されている 2014 年 7 月 18～20 日、およびその前後の気温、風向、風速の変化を、上ノ国町（大留）、江差・松前・木古内・長万部（アメダス）の気温データ、天の川左岸に位置する台地上における地上 80m の風向・風速のデータを用いて検討する（児玉ほか 2014）。

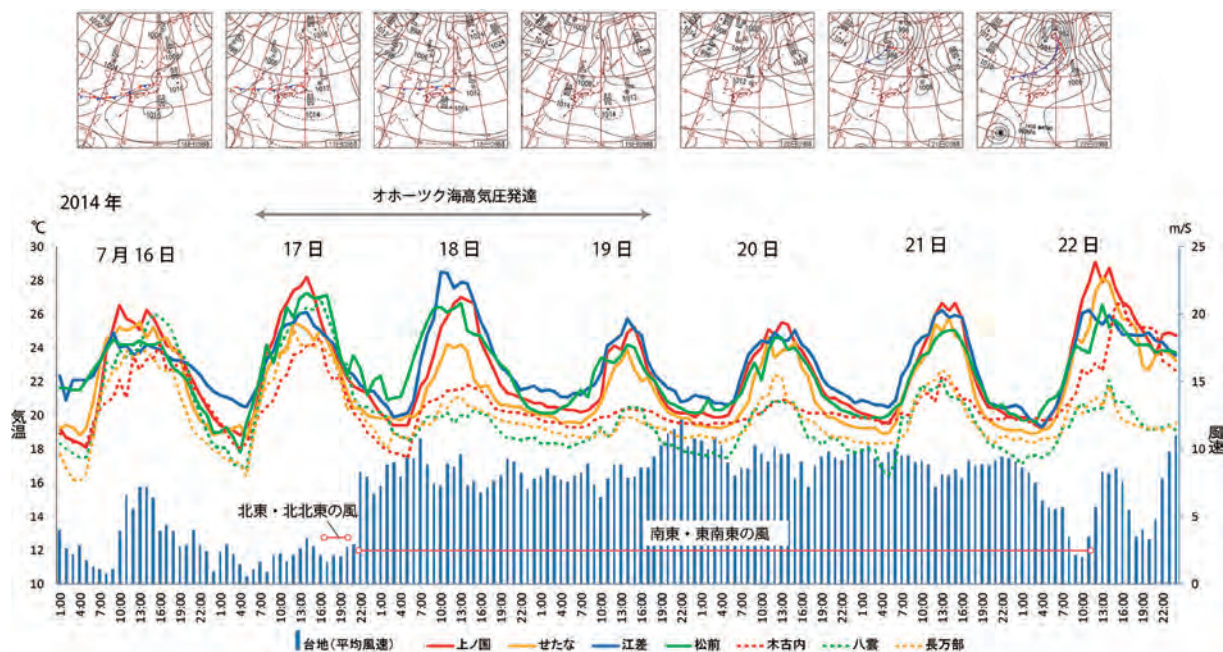


図 16. 2014 年 7 月 16 日～22 日の渡島半島の気温変化と上ノ国町の台地上の気温変化

上ノ国（大留）のデータは、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター、他の地点は気象庁のアメダスデータより作成。天気図は気象庁による。台地は上ノ国町の資料による。

図 16 は、2014 年 7 月 16 日～22 日の上ノ国町、せたな、江差、松前、木古内、八雲、長万部の気温の変化を示したものである。

図 16 には気温の変化とともに、上ノ国町の台地上の地上 80m の風速・風向の変化も示している。これによると、全体的に気温が低く、相対的に日本海側の気温が高く、太平洋側で低くなる期間には、南東からの安定した強い風がもたらされていることがわかる。また、ヤマセの襲来で気温が低下するのに先だって、日本海側において南東の風が強まっていることがわかる（17 日の午後 10 時以降）。一方、この時間帯は太平洋側では気温が下がる直前にあることがわかる。以上のことから、上ノ国周辺では、太平洋側でヤマセが襲来する時には、ほぼ同時に南東風が強まってヤマセが到達し、遅れて気温の低下が生じている。

⑥ おわりに

上ノ国町の気候は、冬季の降水量が多いという日本海側の気候の特色を有するが、北海道南西部日本海側の周辺地域よりも年平均気温が低いものの、夏季の日照時間が長いという傾向がみられる。また、ヤマセ時には気温の低下がもたらされやすいが、太平洋側に比較して低下の程度は小さく、日照時間も比較的長いという日本海側の特徴を有している。さらにヤマセ時の気温低下は、太平洋側よりも開始が遅く生じているようである。また、ヤマセ時の上ノ国町は、日本海側の他の地域と比較しても風速が大きく、相対的に低温になりやすいという特徴がある。

註)

1) <https://gbank.gsj.jp/seamless/index.html?lang=ja&>

2) 北海道大学大学院理学研究院の川村信人先生の HP より

https://www.sci.hokudai.ac.jp/grp/mkawa/mkawa_web/kawamura/geol_blog/accretion/39a6d778ea7aec02feb29e7c83df4d2bbfffb038.html

3) 産業総合研究所. <https://www.gsj.jp/data/openfile/no0613/10Hokkaidokomagatake.pdf>

(3) 植生

上ノ国町の大まかな植生は、亜高山帯にダケカンバ林が分布し、山地帯には天の川を境として南側にブナ林、北側では尾根や北斜面に生育するヒノキアスナロ（別名ヒバ）林が棲み分けており、海岸沿いにエゾイタヤ・シナノキ林が分布し、早くから人為的な開発が行われてきた天の川流域などで針葉樹の植林やミズナラ林、ササ草原が広がっている（環境庁 1984）。その中で重要な植物群落として、夷王山周辺のシバ草原や、石崎から小砂子にかけて海岸崖地に広がるエゾイタヤ・シナノキ林、大千軒岳の山頂から中腹にかけて広がる高山性風衝草原や中腹以下の森林帯が、環境省によって「特定植物群落」に選定されている。その他に上ノ国町の植生の特徴として、ヒノキアスナロ、ゴヨウマツ、サワグルミの分布北限域やトドマツの分布南限域に位置することが挙げられる。特にヒノキアスナロに関しては、主に中生界とされる上磯層群に生育することから、分布限界近くでは特殊な地質を選択する好例とされている（渡邊 1988）。

上ノ国町内には食用になる山菜や果実、薬草なども多数分布している。特に、山地に生育するチシマザサ（別名ネマガリダケ）やゼンマイは、5月～6月頃になると立派なタケノコや白い綿毛におおわれた渦巻き状の若芽を地上に出し、湯ノ岱地区ではタケノコの水煮やゼンマイの一本煮等の食材として利用され、豊かな食文化の一端を担っている。この他にもシダ植物では、ヤマソテツやクサソテツ、ジュウモンジシダ、ワラビなど、草本では、ギョウジャニンニク、オオウバユリ、エゾカンゾウ、アマドコロ、ユキザサ、エゾイラクサ、トリアシショウマ、スミレサイシン、アマニュウ、エゾニュウ、エゾシロネ、エゾゴマナ、ヨブスマソウ、サワアザミ、アキタブキ、ハンゴンソウなど、木本では、オニグルミ、クリ、ブナ、エゾエノキ、ヤマグワ、ミツバアケビ、エゾスグリ、ハマナス、クマイチゴ、ミツバウツギ、ヤマブドウ、サルナシ、ミヤママタタビ、アキグミ、タラノキ、ハリギリ、ヒメアオキ、ハナイカダ、アクシバなどが分布している（宗像ほか 1985、橋本 2007、長沢 2012、NHK 出版 2013）。

① 分析結果から見た植生

過去の植生や木材利用についても目を向けてみると、中世の勝山館跡が位置する天の川南西側の丘陵地の林は、現在はミズナラやイタヤカエデ、シナノキが優先している（宗像ほか 1985）が、これまでの発掘調査で得られた花粉分析によると、勝山館が存在していた当時はブナ、ミズナラ、ハンノキなどが優先する落葉広葉樹林が分布していたことが分かっている（山田 1985、2005）。

勝山館跡（15 世紀後半～16 世紀）とその麓に位置する宮ノ沢右岸（16 世紀～17 世紀初頭）から出土した木製品の樹種を調査したところ、いずれの遺跡でもその約 8 割で針葉樹のアスナロ属またはスギが使われ、広葉樹ではモクレン属（ホオノキ、キタコブシ）、ブナ属（ブナ）、クリ、クワ属（ヤマグワ）などがそれぞれ数%程度利用されており（表 1）、アスナロ属とスギを積極的に選んで利用していた様子がうかがえる。

広葉樹のほとんどは勝山館周辺にも生育しており、これらの樹木が利用されていたと考えられるが、スギは現在の天然分布域から考えると本州から持ち込まれた可能性が高い。スギは主に樽や桶などの容器や漁労具のアバに利用されていることから、樽などの製品として持ち込まれた後に、板材がアバに転用されたと考えられる。

アスナロ属については、アスナロ（本州、四国、九州に分布）とヒノキアスナロ（北海道南部から関東地方北部に分布）があるが、天然分布域から考えると勝山館で利用されていたのはヒノキアスナロの可能性が高い。食事具（箸、折敷など）や漁労具（アバ）、建築部材（柱材）など、さまざまな種類の木製品に使われていたことから（表 2、3）、有用材で入手も容易だったのではないかと思います。

れる。現在の分布からすると、天の川の北側の山地に生育するヒノキアスナロが利用された可能性が考えられるが、前述の花粉分析ではヒノキアスナロの花粉もわずかではあるが検出しており、山田は勝山館の周囲にヒノキアスナロが分布していた可能性を否定することはできないとしている（山田1985）。

今後のさらなる花粉分析や、球果や種子といった大型植物遺体の分析によって、人為的な伐採等により植生が変ってしまった地域にもヒノキアスナロが生育していたのか明らかになることが望まれる。

表 1. 出土木製品の樹種

樹種	科名	勝山館跡		宮ノ沢右岸		合計	
		15世紀後半～16世紀		16世紀～17世紀初頭			
		資料数	割合	資料数	割合	資料数	割合
モミ属	マツ科	1	0.2%			1	0.2%
マツ属単維管束亜属	マツ科	4	1.0%			4	0.7%
スギ	ヒノキ科	14	3.4%	40	24.0%	54	9.4%
アスナロ属	ヒノキ科	320	78.4%	87	52.1%	407	70.5%
イヌガヤ?	イチイ科			1	0.6%	1	0.2%
イチイ	イチイ科	1	0.2%	2	1.2%	3	0.5%
モクレン属	モクレン科	17	4.2%	4	2.4%	21	3.6%
カツラ属	カツラ科	1	0.2%	1	0.6%	2	0.3%
イヌエンジュ	マメ科			1	0.6%	1	0.2%
サクラ属（広義）	バラ科			1	0.6%	1	0.2%
ニレ属	ニレ科			3	1.8%	3	0.5%
ケヤキ	ニレ科	2	0.5%			2	0.3%
クワ属	クワ科	2	0.5%	8	4.8%	10	1.7%
クリ	ブナ科	8	2.0%	2	1.2%	10	1.7%
ブナ属	ブナ科	9	2.2%	6	3.6%	15	2.6%
コナラ属コナラ節	ブナ科	3	0.7%			3	0.5%
ヤナギ属	ヤナギ科	8	2.0%	7	4.2%	15	2.6%
カエデ属	ムクロジ科	5	1.2%	3	1.8%	8	1.4%
トチノキ	ムクロジ科	4	1.0%	1	0.6%	5	0.9%
キハダ	ミカン科	1	0.2%			1	0.2%
ノリウツギ	アジサイ科	3	0.7%	1	0.6%	4	0.7%
トネリコ属シオジ節	モクセイ科	1	0.2%	1	0.6%	2	0.3%
タラノキ	ウコギ科	2	0.5%			2	0.3%
ハリギリ	ウコギ科	2	0.5%			2	0.3%
合計		408		169		577	

② 上ノ国町七ツ岳の植生と特徴的な植物について

七ツ岳登山口の大沼周辺から稜線にかけては、特に急峻で積雪や雪崩の影響を受けると考えられる山頂北・東側の斜面以外はブナ林となっている。ここのブナ林は、金・中村（1988）の分類によると、鈴木（1949）が檜山地方の森林に基づいて設定したチシマザサ - ブナ群集に属し、北海道西南部の黒松内町以西の日本海側多雪地を特徴づけるものとされる。なお、渡島半島の他の山ではしばしば急な斜面においてブナにヒノキアスナロやトドマツを混生することがあり、筆者も2009年に上ノ国町湯ノ岱でそのような林を訪れたことがあるが、七ツ岳では登山口途中の斜面においてトドマツの混生を確認（植林かも知れない）したものの、登山口より上ではこれらの樹種を確認することができなかった。

山頂東側の展望が開けているのも人為的なものかも知れないが確認できなかった。

山頂周辺の日当りのよい場所はチシマザサ群落か高茎草地となっており、ヨツバヒヨドリ、ウド、アマニュウ、マルバヒレアザミなどが確認できたが、これらは渡島半島では海岸から山の上まで連続的に見られ、高山性の種は見られなかった。また、こうした群落の縁にはニッコウシダが群落をなしていた。山頂西側の稜線には一部に岩が露出している場所が見られたが、その面積は少なく、植物と

表 2. 勝山館跡出土木製品の器種別の利用樹種

樹種	科名	器種分類群															全体			
		工具	運搬具	漁労具	武具	服飾具	容器	調理加工具	食事具	調度	祭記具	日用品	文房具	建築部材	施設材	土木材		埋葬具	その他	不明
モミ属	マツ科																	1	1	
マツ属	マツ科								1							1		1	4	
マツ属単維管束亜属	マツ科								1							1		1	14	
ヒノキ科	ヒノキ科						6	1	1		4					1		1	320	
アスナロ属	ヒノキ科	17		16	10	8	37	27	117	1	3	9	3	22	4	7	4	31	4	
イヌガヤ?	イチイ科																		0	
イチイ	イチイ科								1										1	
モクレン属	モクレン科					15													17	
カツラ属	カツラ科													1		1			1	
イヌエンジュ	マメ科							1											1	
サクラ属(広義)	バラ科																		0	
ニレ属	ニレ科																		0	
ケヤキ	ニレ科						1							1					2	
クワ属	クワ科			1												1			2	
クリ	ブナ科		1		1		1							1		3	1		8	
ブナ属	ブナ科						7								1				9	
コナラ属	ブナ科														2	1			3	
コナラ属コナラ節	ブナ科														2				8	
ヤナギ科	ヤナギ科					1	2	1											5	
ヤナギ属	ヤナギ科																		4	
カエデ属	ムクロジ科	1										1				1		1	5	
トナノキ	ムクロジ科			1		2	1												4	
キハダ	ミカン科					1													1	
ノリウツギ	アジサイ科								3										3	
トネリコ属シオジ節	モクセイ科															1			1	
ウコギ科	ウコギ科	2																	2	
ハリギリ	ウコギ科					1										1			2	
合計		20	1	18	11	29	55	30	123	1	3	14	3	24	10	20	5	34	7	408

表 3. 宮ノ沢右岸出土木製品の器種別の利用樹種

樹種	科名	器種分類群															全体			
		工具	運搬具	漁労具	武具	服飾具	容器	調理加工具	食事具	調度	祭記具	日用品	文房具	建築部材	施設材	土木材		埋葬具	その他	不明
モミ属	マツ科																		0	
マツ属単維管束亜属	マツ科																		0	
スギ	ヒノキ科			7		1	28				3	1							40	
アスナロ属	ヒノキ科	3		17			6	1	32		13	3	3		3	2	4		87	
イヌガヤ?	イチイ科				1														1	
イチイ	イチイ科				1						1								2	
モクレン属	モクレン科	2				2													4	
カツラ属	カツラ科			1															1	
イヌエンジュ	マメ科	1																	1	
サクラ属(広義)	バラ科															1			1	
ニレ属	ニレ科												3						3	
ケヤキ	ニレ科																		0	
クワ属	クワ科					8													8	
クリ	ブナ科						1									1			2	
ブナ属	ブナ科						6												6	
コナラ属コナラ節	ブナ科																		0	
ヤナギ属	ヤナギ科																		7	
カエデ属	ムクロジ科			2							1		2		5				3	
トチノキ	ムクロジ科												1						1	
キハダ	ミカン科																		0	
ノリウツギ	アジサイ科										1								1	
トネリコ属シオジ節	モクセイ科															1			1	
タラノキ	ウコギ科																		0	
ハリギリ	ウコギ科																		0	
計		6	0	27	2	11	41	1	32	0	13	9	1	9	0	11	2	4	0	169

してはミヤマヘビノネゴザ、マルバキンレイカ、コハリスゲなどがやや目をひいた程度であり、これらは本州北部や北海道の岩がちのやや高い山ならばよく見られる種類である。西側稜線において、この露岩地を除いた他の部分はダケカンバとブナを主体とする疎林で林床はチシマザサに密に被われており、混生する低木や草本植物は広域分布種（ナナカマド、ミヤマハンノキ、オククルマムグラなど）ばかりで特に注目すべきものはなかった。

七ツ岳北側の大沼より上の斜面ではブナをほとんど欠き、ダケカンバ、ミヤマハンノキ、シナノキを主体としてオガラバナなどを交えたややまばらな林となっており、林床には岩が露出して表土は薄い。そのためこの場所は他とは異なってチシマザサは少なく、大形のシダ類に被われている。群落を構成するシダ類はアズミイノデ、オオメシダ、エゾメシダを主体とし、これにジュウモンジシダ、ヤ

マイヌワラビ、コシノサトメシダなどを混生している。この場所は七ツ岳の中では特に興味深い場所で、センゲンオトギリやモミジバショウマなど、渡島半島を特徴づける植物を確認することができたが、個体数は上記のシダに比べると多くはない。

大沼は地すべりによって生じた窪地に水がたまったものと考えられるが、形成されてからまだ日が浅いためか水草は少なく、貧栄養であることも影響していると思われるが水底は土が露出しているように見えた。水辺は大半の場所でイグサとオオカサスゲ（いずれも広域分布種）が所々に見られる程度であるが、沼の東側は流れ込む小沢に沿って湿性草原となっているようで、時期を変えて調査すれば湿原性の植物をいろいろと確認できるかも知れない。

七ツ岳に見られるようなブナ・チシマザサ群集は、本州の白神山地でも見ることができる。白神山地は地形が急峻で雪崩斜面が発達する場所が多いが、傾斜のなだらかな場所はブナの純林に被われていて、林床のササ類はチシマザサが主体を占めており、こうした林は外見的には七ツ岳とかなり共通性が高い。ただし、林床に見られる低木や草本を見ると様々な違いがある。特に本州北部に暮らしている筆者にとって新鮮だったのは、七ツ岳登山口近くの大沼周辺や山頂に至る山の稜線沿いでクロツリバナとニッコウシダが目立ったことである。対岸の本州北部では、クロツリバナは岩木山の高山帯、ニッコウシダは八甲田山の亜高山帯の湿原に限って生育しており、両者が同じような環境に出ることは全く考えられない。白神山地ではこれらの種は確認されていない。

白神山地より渡島半島に近い津軽半島では低地においてもヒノキ・アスナロの混生が目立つ点で渡島半島側の森林と違いが大きく、ササ類もチシマザサよりもクマイザサ類が主体を占める。

もちろん、海峡兩岸に共通する植物の方が多く、低木ではオオバスノキ、ハナヒリノキ、ヒロハノツリバナ、ヒメモチ、ツルシキミ、ハリブキ（ヒロハハリブキ型）、草本ではマイヅルソウ、エゾボウフウ、シラネアオイ、ギョウジャニンニク、アリドオシラン、ギンリョウソウなどである。

③ 特徴的な植物

特徴的ないくつかの植物について解説を行う。

A. ブナ（ブナ科）

ブナは日本の冷温帯の標徴種で、日本固有の落葉広葉樹である。九州南部（鹿児島県高隅山）から北海道南西部（黒松内低地帯）にかけて分布し、渡島半島の丘陵や山地帯にもブナ林が広がっている。ブナ林はこの地域の広い潜在自然植生域を占めており、かつては現在よりも広い範囲に生育していたと考えられているが、長年のさまざまな人間活動の影響により失われた生育地も多いと思われる（宮脇 1988）。上ノ国町には、湯ノ岱地区や大千軒岳周辺に原生状態がよく保たれたブナ林が残っており、環境省の「特定植物群落」や北海道の「生物多様性保全の森林：貴重な森林」に選定されている。

B. 七ツ岳に生育する植物

2017 年 7 月に調査を行った七ツ岳では、東北地方北部にも分布する植物が多く観察されたが、北海道のみに分布し渡島半島南部を特徴づけるような植物も見られた。特に重要な植物として次の 3 種を紹介する。

マルバヒレアザミ（キク科）

渡島半島のほぼ全域と本州北部の下北半島、津軽半島に限定された分布を示し、渡島半島では海岸から山の上まで連続的に見られる。上ノ国町では今回は七ツ岳の頂上でしか見なかったが、2009 年に湯ノ岱の標高 250m 付近で採集したことがある。



図 1 セツ岳登山口付近のブナ林。林床は人の背丈を超えるチシマザサが繁茂する。登山道にそって見えるフキのような葉はハリブキ（ウコギ科）で、北海道西南部から本州中北部にかけて見られる低木。



図 2 大沼からセツ岳山頂を望む。画面奥が沼の東岸にあたるが、東岸に沿って湿性植物群落が少しある以外には沼の中に植物は乏しい。山頂に至る登山道は右側（＝西側）に伸びる稜線に沿って開かれているが、稜線の北側は雪崩のためか樹林が欠けている部分がある。稜線沿いは山頂までブナなどの落葉広葉樹に被われている。



図 4 セツ岳の西側に伸びる稜線に沿った登山道。ブナ林で林床の大部分はチシマザサに被われる。左が北だが、北側斜面は雪の影響で林が発達しないために明るい。



図 3 セツ岳北斜面のミヤマハンノキやダケカンバを主体とする疎林。林床には部分的にシダが繁茂しているのが観察できるが、このような場所は岩が露出していて表土に乏しく、そこに渡島半島を特徴づける貴重な植物が混生する。表土のある場所ではチシマザサが密生している。



図 5 山頂はチシマザサの密なやぶだが、所により高茎草原が成立する。周囲の樹木はブナやダケカンバが主体。刈り払われたチシマザサの間にわずかに見える緑色のものは主にニッコウシダ（ヒメシダ科）である。

渡島半島南部を特徴づける植物



図 6. モミジバショウマ (ユキノシタ科)
 既に花は終わって果実になりかけている。



図 7-2



図 7-1



図 7-3

図 7-1 ~ 3. センゲンオトギリ (オトギリソウ科).
 図 7-2 の萼の内部に黒腺がある。葉には縁に黒点が並び、内部には黒点と透明な点が混じる。

本州とは異なった生え方をする植物

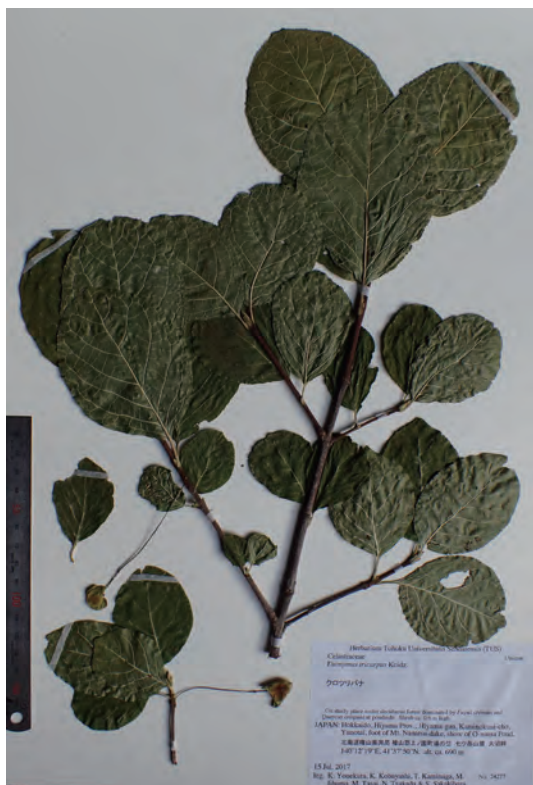


図 8. クロツリバナ (ニシキギ科)：ここではブナ林の下に生えるが、本州では高山植物である。



図 9. ニッコウシダ (オシダ科)：山の稜線や山頂で採集した（ただし大沼の岸でも見た）が、本州では湿原にしか生えない。

その他、ブナ林の植物



図 10. ギョウジャニンニク (ヒガンバナ科)。言わずと知れた山菜。既に果実をつけ、地上部は枯れ始めている。



図 11. ギンリョウソウ (ツジ科)。落ち葉を分解する菌類を根にすまわせ、菌類の栄養を吸収して生きる植物で、全体白色で光合成をしない。標本にすると全体が黒ずんで全く印象が変わってしまう。

モミジバショウマ（ユキノシタ科）

モミジショウマ、また最初に見つかった日高の地名に基づいてサルルショウマともいい、渡島半島南部と日高・十勝地方南部の限られた場所のみに生育する。本種に近いトリアシショウマは北日本に極めて普通に見られ、七ツ岳でも中腹の林道沿いで採集したが、これらの種類には白色か淡いピンク色の花卉があるのに対して、モミジバショウマは花卉がなく緑色か紫がかった萼（ガク）だけが目立つ点で特異である。他にも、葉を構成する小葉の切れ込みが深く、名前のようにモミジの葉を想起させるのも特徴である。

センゲンオトギリ（オトギリソウ科）

北海道南西部の固有種だが、標本が少なくよく実体のわからない種類である。七ツ岳に近い大千軒岳で記載されたので千軒オトギリと命名された。門田（2016）にはオロフレ山産の写真が掲載されている。これに近いオシマオトギリは渡島半島をはじめ北海道北部以外の全域と東北地方中北部に生え、上ノ国町にもあると期待されるが、溪流沿いの岩上に限られて生じ、今回の登山では溪流を通らなかったために見ることができなかった。

（４）動物・昆虫

ここでは、昭和 62 年 4 月～昭和 63 年 3 月に檜山道立自然公園において北海道自然保護協会が実施した動物・昆虫の調査で明らかとなったものを紹介する（北海道保護 1988）。

①哺乳類

目	科	種 別
齧歯目	ネズミ科	エゾアカネズミ、エゾヤチネズミ
	リス科	エゾシマリス
ウサギ目	ウサギ科	エゾユキウサギ
食肉目	イタチ科	ホンドイタチ
	イヌ科	エゾタヌキ、キタキツネ
	クマ科	エゾヒグマ

②鳥類

目	科	種 別
チドリ目	シギ科	オオジシギ
ハト目	ハト科	キジバト
カッコウ目	カッコウ科	カッコウ
		ツツドリ
スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ
	ヒヨドリ科	ヒヨドリ
	ツグミ科	ノビタキ
		クロツグミ
	ウグイス科	ウグイス
	ヒタキ科	キビタキ
	ホオジロ科	ホオアカ
		アオジ
	アトリ科	カワラヒワ
	ムクドリ科	コムクドリ
		ムクドリ

目	科	種 別
スズメ目	カラス科	ハシブトガラス

③昆虫

目	科	種 別
トンボ目	トンボ科	アキアカネ
		ノシメトンボ
直翅目	バッタ科	ハネナガフキバッタ
		コバネイナゴ
	キリギリス科	ハネナガキリギリス
	クサヒバリ科	キアシクサヒバリ
	マダラスズ科	マダラスズ
		マダラカマドウマ
革翅目	クギヌキハサミムシ科	コバハサミムシ
		キバネハサミムシ
	クロハサミムシ科	エゾハサミムシ
半翅目	カメムシ科	アカスジカメムシ
	ナガカメムシ科	ホソコバネナガカメムシ
	メクラカメムシ科	メクラガメ SP 1
		メクラガメ SP 3
	セミ科	エゾセミ
	フトヨコバイ科	フタテオオヨコバイ
鱗翅目 (蝶類)	アゲハチョウ科	ウスバシロチョウ
		キアゲハ
		オナガアゲハ
		カラスアゲハ
		ミヤマカラスアゲハ

目	科	種 別
	シロチョウ科	スジグロシロチョウ エゾスジグロシロチョウ
	シジミチョウ科	コツバメ
		トラフシジミ
		ベニシジミ
		ルリシジミ
		スギタニルリシジミ
		ツバメシジミ
	マダラチョウ科	アサギマダラ
	タテハチョウ科	ミドリヒョウモン
		ギンボシヒョウモン
	ジャノメチョウ科	ヒメウラナミジャノメ
		ジャノメチョウ
		ヤマキマダラヒカゲ
	ジャノメチョウ科	ヒメジャノメ
鱗翅目 (蛾類)	シャクガ科	シラフシロオビナミシャク
		ヒメマダラエダシャク
	ノコメハマキガ科	モンギンスジハマキ
双翅目	フンバエ科	ヒメフンバエ
	クチキバエ科	クチキバエ
	ベッコウバエ科	ベッコウバエ
	チビアシナガヤセバチ科	オオキアシナガヤセバエ
	トゲバネバエ科	トゲバネバエ
	ハモグリバエ科	ハモグリバエ
	キモグリバエ科	イネキモグリバエ
	ハナバエ科	キアシトゲハナバエ
		ヨツボシホソハナバエ
	ヒゲナガガ科	ルリマエヒゲナガガ
	ガガンボ科	ガガンボSP. 3
		ガガンボSP. 10
	カ科	ヤマダシマカ
		ヤマトヤブカ
		トウゴウヤブカ
		アカイエカ
		エゾウスカ
	クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ
	オドリバエ科	オドリバエSP. 8
		オドリバエSP. 6
	アシナガバエ科	アシナガバエ
	ハナアブ科	ハナダカハナアブ
	メバエ科	オオマエグロメバエ
	イエバエ科	クロイエバエ
		ツヤイエバエ
	ニクバエ科	ニクバエ
	ヤドリバエ科	ヤドリバエ
	アシナガヤドリバエ科	セスジナガハリバエ
	オサムシ科	エゾクロナガオサムシ
	ゴミムシ科	クロツヤヒラタゴミムシ
		ヒラタゴミムシ
	シデムシ科	ヒラタシデムシ

目	科	種 別
双翅目	アリヅカムシ科	ヒゲトエクボアリヅカムシ
	ジョウカイボン科	アオジョウカイ
	ジョウカイモドキ科	ジョウカイボン
		ホッカイジョウカイ
		クロキオビジョウカイモドキ
	コメツクムシ科	サビキュリ
		ヒメシモフリコメツク
		クシコメツク
		クロハナケシクスイ
	ケシクスイ科	キバナガヒラタケシクスイ
		ニセケブカネスイ
	テントウムシ科	ナナホシテントウ
	カミキリモドキ科	モモボトカミキリモドキ
	ハナノミ科	クロハナノミ
	ツチハンミョウ科	メノコツチハンミョウ
	アカハネムシ科	アカハネムシ
	ゴミムシダマシ科	ホソヒゲナガキマワリ
	コガネムシ科	ヒゲナガビロウドコガネ
	センチコガネ科	センチコガネ
	カミキリムシ科	アカハナカミキリ
		ゴマフカミキリ
		シナノクロフカミキリ
		フタオビアラゲカミキリ
		シラホシカミキリ
	ハムシ科	ボプラツツハムシ
		セスジツツハムシ
		アカガネサルハムシ
	ゾウムシ科	ミヤマヒゲボソゾウムシ
		リンゴヒゲナガゾウムシ
		コブヒゲボソゾウムシ
		ハナウドゾウムシ
		チビスグリゾウムシ
	アイノカツオゾウムシ科	アイノカツオゾウムシ
	オトシブミ科	ゴマダラオトシブミ
膜翅目	アリ科	ムネアカオオアリ
		クロヤマアリ
		エゾアカヤマアリ
		エゾクシケアリ
		アズマオオズアカアリ
	ベッコウバチ科	クモリトゲアシベッコウ
	スズメバチ科	コガタスズメバチ
		モンズズメバチ
		ケブカスズメバチ
	コハナバチ科	コハナバチ
		コマチチビコハナバチ
	ヒメハナバチ科	アキノヤマテヒメハナバチ
	ケブカハナバチ科	キオビツヤハナバチ
		ヤマトツヤハナバチ