

フオッサマグナおよびその周辺の草原草地の立地(2)

誌名	日本草地学会誌
ISSN	04475933
著者名	早川,康夫
発行元	日本草地学会
巻/号	42巻1号
掲載ページ	p. 30-35
発行年月	1996年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



フォッサマグナおよびその周辺の草原草地の立地

2. 霧ヶ峰と上信越火山群など

早川 康夫

273-01 千葉県鎌ヶ谷市南初富 4-19-22
4-19-22 Minami-hatsutomi, Kamagaya, Chiba, 273-01 Japan

受付日 : 1993年5月6日/受理日 : 1995年10月9日

Synopsis

Yasuo HAYAKAWA (1996) : Distribution of Subclimax Grassland in Fossa Magna. 2. The tableland of Kirigamine and the volcanos of north Fossa Magna. *Grassland Science* 42, 30-35.

This paper deals with the including the tableland of Kirigamine and Utsukushigahara and the volcanos of Jo-shin-etsu. The area corresponds to the largest diastrophic zone in Japan, and is situated mainly on lava rocks formed by Fossa Magna. The tablelands of Kirigamine and Utsukushigahara originate from largescale pyroclastic lava flows. The rocks have good water permeability, and therefore the decrease in the available water established the grasslands of this area. The grasslands have been used jointly by community farmers as native or sown pastures, without being privately-owned and cultivated for forage crops. This contrasts with the fact that most of the Japanese grasslands are located on volcanic ashes have been developed by privately-owned farms that intensively utilize sown pastures and forage crops for dairying or cultivate grain crops and vegetables.

Key words : Fossa Magna, Subclimax grassland.

緒 言

日本の代表的草原として霧ヶ峰を挙げる人も多かろう。植生についての調査は既に多くの発表はあるが、草原成立を人為による妨害極相であるとして、土地的立地条件に手を付ける者がいなかった。成立条件を人為による妨害極相に限ると人の好む所に何処にでも草地造成が可能になるので、環境破壊に繋がるとし非難されたことがある。霧ヶ峰にはかつて八島ヶ原湿原の東側に小規模な放牧地があったが、30年前に中止され農業利用が絶えた。しかし草原の大半はそれ以前から火入れ、刈り草、放牧が実施されていなかった。

霧ヶ峰を含む富士火山脈は八ヶ岳-霧ヶ峰-斑尾-黒姫-飯縄-妙高-焼山と続く。焼山を除きいずれも節理内蔵の溶岩流を持つ火山で、透水良好で有効水量が低下し易い裾野に公共草地が造られている。

また小諸市の裏を限る浅間連山南麓の農水省草地試験場山地支場は日本の山地草原草地の研究拠点である。ここは浅間山からの火山灰の堆積地だが、その後背地は那須、鳥海両火

山脈の末端と富士火山脈の横腹に挟まれ小火山が蟻集していて、これらを上信越火山群と呼ぶ。この山群は溶岩からなるものが多く、疎林景観を呈し最近まで放牧に供されていた。

この2つの草地研究の代表地点に、目前に居座る八ヶ岳を併せると、本州中央山岳域の草原草地研究を総括する地域となる。この報告はこれら中核地域周辺における草原草地成立の土地的立地原因を求め調査したものである。

調 査 結 果

1. 霧ヶ峰, 美ヶ原

霧ヶ峰は車山を頂点(標高1,925m)とする古いアスピーテ型死火山で、6期にわたり流動性の大きい輝石安山岩質溶岩を噴出したが、他に噴火口らしき小丘が数箇所あって狭い範囲に火山灰を薄く降らした。溶岩は板状節理だが、大きく柱状に区分けされ、透水良好で草原になりやすい。しかし小丘を中心に火山灰を堆積する箇所は雑木に被われる。しかも基盤として第3紀末-更新世初期の火砕流溶岩の塩嶺累層^{3,6)}が霧ヶ峰草原地区では標高1,700mまでせり上がっている。塩嶺累層は霧ヶ峰火山の前駆活動として広域堆積した火砕流で、糸魚川-静岡線(フォッサマグナ西縁線)の断層湖として水深400mあった諏訪湖を7mにまで埋め(図1)、更に西岸の塩尻峠を越え、霧ヶ峰から17kmも離れた塩嶺を標地とし層名がつけられた。また南方への分布は伊那市に届き、いわゆる大規模火砕流堆積域と見なし得る。霧ヶ峰は透水良好なこの基盤の上に車山溶岩を乗せることで、安定した草原を成立させたもので、箱根芦ノ湖の西外輪山から十国峠の草原と地質構造が共通し、無住低地力で畑地として利用できない。また鉄平石の採掘場(写真1)が点在する。溶岩流の節理は流れの方向に直角に割れ目を造るので、塩嶺累層も数多の噴出口を持っていたようだ。霧ヶ峰の草原の中心は標高1,800m位だが、高山植物に属するものは少ない。ペンフォード・ハワード法の被度階級1以上のものはウスユキソウ、マツムシソウ、トウヒレン、コケモモ、イワシモツケ、キバナノコマノツメクサなどで、他の大部分は低地性の野草であった。自然草高50cmを越すものとしてススキ、イワノガリヤスの穂が突出する位のもので、被度階級2以上の野草はワレモコウ、シモツケソウ、ホンモンジスゲ、ユウガギク、イタドリ、ミヤマシャジン、オオヤマフスマ、マイズルソウ、クガイソウ、ミヤマオトコヨモギ、テガタチドリなどであっ

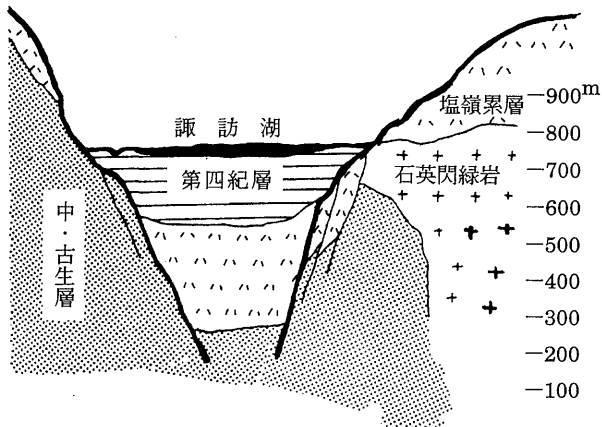


図 1. 深い断層湖の諏訪湖を埋めた塩嶺累層³⁾.
(現在の水深は 7m) — 小林国夫の原図.



写真 1. 鉄平石採取場の原石.

た。八島ヶ原湿原東の放牧跡地にはオーチャードグラスが残っていた。八島ヶ原湿原はミズゴケ、ミカズキグサ、ヌマガヤ、トマリスゲ、コバギボウシ、ヤマドリゼンマイなど泥炭地で見られる湿性植物が優占し、国の天然記念物として保護されている。八島ヶ原湿原は車山と鷲ヶ峰に挟まれた三角形の陥没地で周囲からの湧水で湿地になった。周辺には樹高2~3mのダケカンバ、ミネカエデ、コヨウラクツツジ、ノリウツギなどが見られるが、中心部まで侵入する幼木はない。

美ヶ原は輝石安山岩にカンラン石安山岩が混じる三城層を基盤とする。これは塩嶺累層中部に相当⁶⁾し、下は柱状節理、上は板状節理で透水良好、この上に王ヶ頭(標高2,034m)付近からの小規模な火山噴出物をのせる。曾て疎林があったが明治の中頃の山火以来放牧に使い草原状態が続くという。王ヶ頭の800m崖下の三城牧場は洪積世の保水性の高いローム質高位段丘上に位置し飼料作物で乳牛を飼うが、基盤に難透水性湖成層が混じることで、草原としての安定性が霧ヶ峰より劣るかもしれない。

塩嶺累層は上述のように広大な地域に分布し、霧ヶ峰や美ヶ原の他にも草地に適した土地が多い。しかし造成された公共草地はそれほど多くはない。和田牧場(野草地33ha)は運営中止でカラマツが植林された。高ボッチ牧場(総面積60ha, 造成草地30ha)も休止中、大山牧場などのようにゴルフ

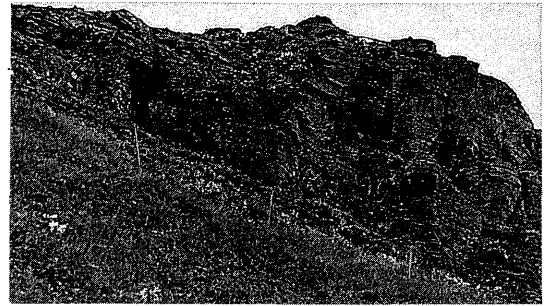


写真 2. 美ヶ原, 王ヶ頭の板状節理溶岩.

場になったものもある。美ヶ原牧場(総面積444ha, 造成草地168ha)も半分余が彫刻の野外展示場になった。この溶岩台地は緩波状地形で安定草地が成立しやすく、草地適地にも余裕がある。しかし透水良好で無水、低地力、無住では田畑にはできない。本州農業は複合副業として家畜を飼う。本業の田畑農業の成立なくしては草原草地があっても利用する家畜は集まらない。

2. 信越県境の富士火山群

松本-茅野; 美ヶ原-霧ヶ峰; 上田市北部-須坂; 巻機山-谷川岳と数10kmの巾をもってフォッサマグナを南西から北東へと斜めに横切る石英閃緑岩の貫入による隆起帯が通る。これをフォッサマグナの中央隆起帯⁶⁾と呼ぶ。この隆起帯が、日本海から流入するグリーンタフをせき止めた形で、この隆起帯の北西側に堆積し、これを基盤に富士火山脈が延びてきた。従ってグリーンタフの厚い不透水層の上にいる飯縄-黒姫-妙高-焼山の信越県境にいたる富士火山群には大規模で安定した草原草地は乏しい。妙高と焼山の間に挟まる火打山は第3紀中新統の非火山で、樹木に被われ両山の鞍部の火砕流堆積域の天狗・高谷池周辺に湿原を形成する。

焼山(標高2,400m)は富士火山脈の終点で活火山である。難波山層という不透水基盤が標高2,000mまでせり上がり、この上にある火山本体の厚さは僅か400mしかない。北斜面に長大な火砕流を流下させたが、広葉樹に被われ草原はない。北斜面は南斜面に比べ表土の湿度が高く日本では草原を形成しにくいものだが、ここでは基盤の影響がより強いようである。

妙高火山の頂上には東に開いた3.4×2.4kmのカルデラがあり、数次にわたり溶岩を流下させたが、南斜面の第3次(5万年前)の角閃石安山岩質溶岩流末端に笹ヶ峰牧場(総面積104ha, 全域造成)が造られた。ブナ疎林を伐開整理したもので、ブナの配置が美しく湧水も豊富でキャンプ施設もあり、牧場の上はスキー場になっている。しかし周辺に家畜飼養農家が少なく放牧される黒毛和種の頭数も少ない。

黒姫火山にも頂上に2×1.5kmのカルデラがあり、北西に開いて溶岩を流下させたが、規模が小さく裾野が狭い。このため信濃町宮牧場は飯縄火山麓に移転した。

飯縄火山のカルデラは2.5×2kmで、四方数ヶ所に寄生溶岩円頂丘を配し、厚く火山灰を堆積し一般耕地にも適した裾野が広がる。公共草地はナラ、カシワの雑木林を伐開したも

ので一般開拓の畑地に隣接する。北麓の鳥井川発電所に近い信濃町営牧場(総面積 75 ha, 造成草地 68 ha)では乳用牛の通年育成を行う。南麓の飯縄スキー場に近接し長野市営飯縄牧場及び北西側に戸隠町営牧場(135 ha, 92 ha)があり乳用育成牛の預託放牧を行うが、火山灰地は地力が高く耕地として飼料作物の集約栽培も可能であり酪農集落ができていた。

3. 上信火山群

浅間山は天正3年(1783年)の噴火で大災害を起こした活火山である。もとは黒斑火山の外輪東壁の寄生火山で、噴火による大量の火砕流と火山灰で3重カルデラの大半を埋めた。基盤はフォッサマグナに流入堆積した海底火山のグリーンタフである内村層、別所層(2,000~2,500万年前)で、透水は良くない。噴火に伴い北麓に分布した孀恋浮石流は黄色軽石の円礫を混える泥流質で水持ち良好な上に火山灰をのせ、高地力で畑地に適し高原野菜の大産地である。飼料作物にも適しトウモロコシによる集約酪農も周辺で営まれる。野菜農家も地力向上と連作障害緩和のための堆肥生産を目的に肉用牛を飼い、幼牛放牧用として孀恋牧場(15 ha, 5 ha)を造成した。この浮石流の東隣の鬼押出しの先端から吾妻川東側に大笹熱雲流、鎌原溶岩流、孀恋軽石流(吾妻付近)、応桑泥流が並んで分布する(図2)。このうち大笹熱雲流は天正の噴火に際し高温熱雲として頂上から一気に駆け下った層で、大礫や火山灰を巻き込み一部開拓畑を含めカラマツ植林地である。鎌原溶岩流は鎌原部落を埋め大災害を起こしたが、これも火山灰を伴いカシワ、ナラなどの林地である。群馬県北軽井沢地区は浅間地方を代表する酪農地帯で、孀恋軽石流域は

牧草地、応桑泥流の火山灰ローム域は飼料作物トウモロコシ畑で、火山噴出物の種類により作付け作物の種類が変わる。浅間山東麓の群馬県管浅間牧場(800 ha, 410 ha)は乳用育成牛820頭を預託放牧する。泥流層の上に寄生火山の小浅間山からの蜂ノ茶屋火山灰が堆積した地域で、数mもの火山灰、軽石堆積地の雑木を伐開し草地造成した。オーチャードグラス、シロクローバの放牧地は年に数回掃除刈りを行う集約管理によって多収かつ良好な草生を保つ。先に報告した富士山北西麓の朝霧高原に似た立地で近くに同名の白糸の滝もあり、軽石層を抜けた水が埋没泥流層上を伏流し、断崖の中途から簾状に湧出している(図3、写真3)。

一般に噴火に伴う火山灰は偏西風に乗り主に火口東域に堆積する。従って浅間山から西に連なる上信火山群では火山本体を覆う火山灰が薄く溶岩質岩体が表面近くに現れる。

烏帽子山群は浅間山の西に続くが、東西方向に連なる火山主軸がここで北に曲がる。四阿山群-白根-苗場-毛無山の火山列が中央隆起帯上を、那須、烏海火山脈に対し直角に北走するので、八木⁷⁾が別の火山脈と見て上信火山群と命名した。岩石的にカルクアルカリ質であることも別群に分けた理由であった。烏帽子山は複輝石安山岩の成層火山だが、山体の北半分を湯ノ丸陥没カルデラに削られている。この陥没カルデラは中央隆起帯に沿うものだが、後カルデラ溶岩円頂丘として盛り上った湯ノ丸、棧敷山、角間山、鍋蓋山、村上山、糠塚山と、これらの東沿いに並ぶ笹ノ登山頂上との間に灌木を混えた草原があり、これら全体を湯ノ丸牧場(野草地 260ha)と称し最近まで乳、肉用牛を放牧していた。被度階級1以上の野草はヨモギ、ススキ、ミヤコザサ、クロスゲ、アオスゲ、カニコウモリ、マイズルソウ、ゴゼンタチバナ、イワカガミ、ツバメオモト、チダケサシがコメツガ、オオカメノキ、ナナカマドなどの疎林に囲まれていた。主たる採食草のススキ、ミヤコザサが減少していて、野草放牧の難しさを感じた。

四阿火山群は外輪山の四阿山-根子岳-奇妙山-浦倉山が囲むカルデラを中心に、数次にわたり流出した柱状や板状節理内蔵の複輝石安山岩質溶岩流の斜面(図4)に菅平牧場(総面積 1,566 ha, 造成草地 189 ha)を設けた。放牧家畜が減じ、今はゴルフ場や別荘地に蚕食されたが、なお自然は残っている。この牧場の南の入口の菅平口には枕状節理が露呈する。グリーンタフ形成時の海中噴火の名残りといわれている(写真4)。

中央隆起帯を北に小串(旧硫黄)鉱山の付近は土鍋山-破風岳-御飯山などの第3紀火山が並び、尾根の東西両側に大量の複輝石安山岩質溶岩を流下させた。乳山牧場は西流する溶岩斜面の野草原野を乳用牛放牧地として明治15年から利用(350 ha, 3 ha)するが、最近放牧牛が減り用地の一部に設けた五味池破風高原自然園の方が有名になった。

笠ヶ岳の西南に張り出す標高1,800mの溶岩台地に山田牧場(シバ草原 159 ha)がある。笠ヶ岳自体も柱状節理を持つ円錐状の第3紀火山で、これを含め明治35年の牧場開設当初は300頭の牛馬が放牧された。現在は牧野組合直営のロッジ、ヒュッテが建ち、キャンプ場、ハイキングコース、山菜採り、スキーを楽しむ家族向けの保養地となり、褐毛種10頭

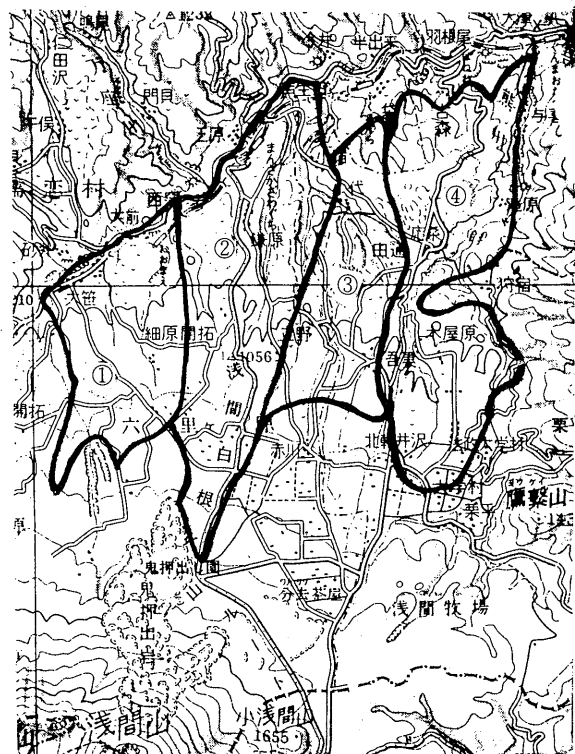


図2. 大笹-北軽井沢の浅間噴出物分布。

- ①大笹熱雲流 ②鎌原溶岩 ③孀恋浮石流 ④応桑泥流。

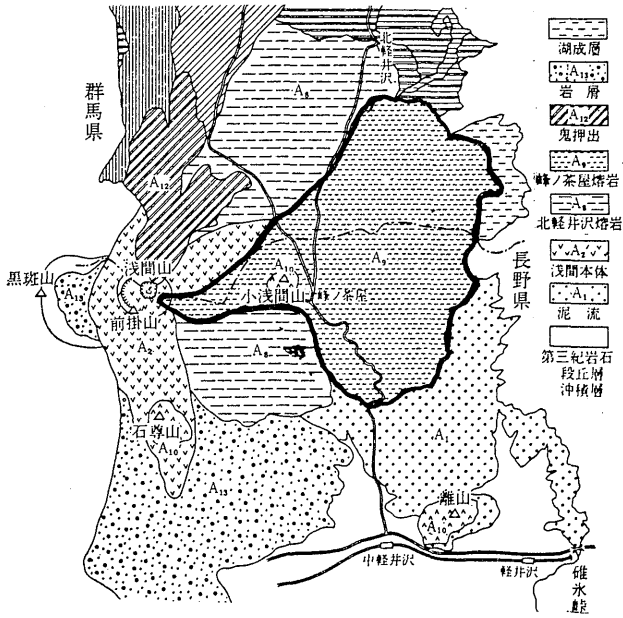


図 3. 浅間牧場周辺（峰ノ茶屋溶岩）と火山噴出物分布³⁾.

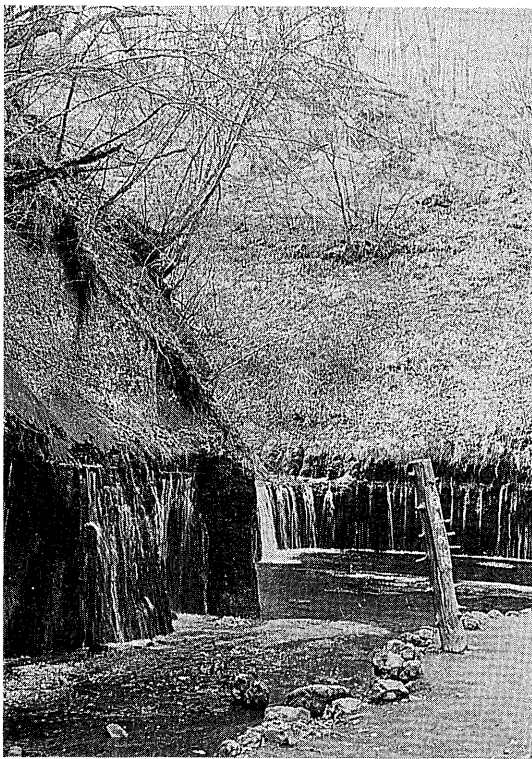


写真 3. 浅間牧場に隣接の白糸の滝.

を柵なしのシバ草原に放牧しているが放逸することはない。志賀火山群はグリーンタフを基盤とし、主峰志賀火山（標高 2,036 m）からの数度の溶岩流が階段状に分布する。その段差から湧出する伏流水で多数の湖沼が形成された。その上志賀火山はこの山群では遅くまで噴火を続け東の赤石山寄りで大沼池をせき止め、南の鉢山火山との間にも湖沼や湿地を造り志賀 48 池と呼ばれる。つまり予想外の湿性台地で草原が見当たらず、ブナの巨木に被われる。この台地の北の外れ

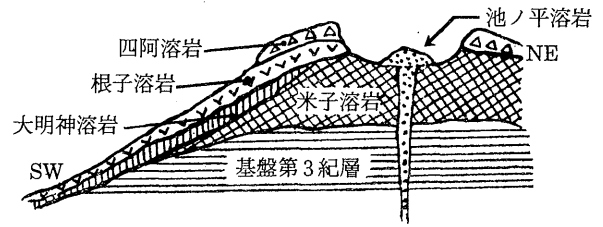


図 4. 四阿・根子岳から菅平高原にかけての溶岩流⁴⁾.



写真 4. 菅平口の枕状節理（海中噴出溶岩）.

にカヤノ平火砕流が標高 1,500 m の台地を形成しカヤノ平牧場 (52 ha, 52 ha) と混牧林カヤノ平牧場 (526 ha) が設けられたが、とくに後者では鬱閉する大木の蔭で可食下草に乏しい。焼額山の山ノ内町奥志賀牧場 (100 ha, 5 ha) も樹林下の放牧地が主で成果は挙がっていない。

鳥甲火山群の鳥甲牧場 (96 ha, 83 ha) は布岩山を噴出源に中津川沿いに 3 km 北流した前倉溶岩にのる平坦草地で、肉用牛の預託一貫仕上げ（黒毛和種 2 歳未満 120 頭、2 歳以上の肥育牛 120 頭）の難事業を 25 年続けている。牧場北端の高倉山泥流がトウモロコシ栽培に適し越冬飼料として成功を助けた。またゴザイ沢から木島平の溶岩緩斜面で米村直営の五宝木牧場 (30 ha, 28 ha) が肉用育成牛の預託放牧を行う。

苗場火山（標高 1,900 m）は平頂なアスピーテ型で火口が見当たらない。基盤はグリーンタフに鳥甲火砕流で、その上に苗場溶岩がのる。メサ状溶岩台地の崖に柱状節理が現れているが台地上には池塘が多く、ヌマガヤ、ワタスゲ、ヤチスゲ、モウセンゴケなどに矮性のシラビソ、カバ類が点在する。しかし緩く登る山頂は礫土になっていて乾燥した無樹木景観である（写真 5）。農業利用はない。

毛無山は上信火山群の北限である。火山活動は新旧 2 期に分かれるが、旧期火砕流は殆ど侵食され、新时期溶岩北斜面に木島平村菅上ノ平牧場 (54 ha, 42 ha) が造成され乳肉用牛の放牧が行われている。

以上のように、この域内には古い火山が蟠集し、牧場はその大半が溶岩台上に造られ、なお未利用の草地適地が多い。溶岩台地は透水良好、低地力、無住地区として、草地には適するが田畑に利用し難い。木島平や上ノ平など地名に平のつく台地も、地表に薄く火山灰をのせ、見た目には火山灰地同



写真 5. 苗場山の平頂面と直下の節理。

様で、標高も孀恋の高原野菜団地と同レベルだが耕地として使えない。しかも本州の畜産は田畑の副業として出発維持されているため、本業の発展なくして牛の増加が期待できない。域内5ヶ村の耕地率は5.4%で全国平均14.3%に比べ低い。

4. 非火山域の公共草地

戸隠山は飯縄、黒姫、妙高、斑尾と共に信越5山に数えられ、火山と思われがちだが、第3紀鮮新世の安山岩質角礫岩とこれに挟まれた泥岩、砂岩、凝灰岩よりなり、地理学上では火山の名称を外されている。高さ数100mの侵食断崖の下に小草原がありリクレーション用地になっている。

大峰山(東筑摩郡池田町、標高1,015m)は小谷村-明科町へと連なる等高の大峰山帯として、糸魚川-静岡断層と、これに平行な山谷-中山断層とに挟まれ火山に似た山列を呈することから1930年頃に火山といわれた。頂上に石英安山岩を乗せるが、単に地層に挟まれたものとして修正²⁾された。しかしこの安山岩層は高温で火山灰や軽石が固結した溶結凝灰岩を主体に柱状節理を内蔵し透水良好で下草豊富な疎林を大峰牧場として牧草を導入し放牧に使ったが、今は周辺農家の牛の減少で軽飛行機練習場や乗馬クラブになった。

聖高原も独立峰として目立つ山で、火山とみなされたこともあったが、第3紀の山で、激しく侵食され基盤の泥岩や砂岩の互層が地殻変動で傾き、その上に輝石安山岩質溶岩をのせ部分的に透水が良くなり狭い草地ができた。スキー場などの行楽用地になっているが、昔は放牧に使った。

入奈本牧場(85ha, 35ha)は東筑摩郡青木村が林野庁からの借地に造った乳肉育成牛の放牧地だが、かつて部落共同の萱刈場であったのを召し上げたものである。3方を杉と檜の植林地が囲む第3紀別所層で、砂岩と泥岩の山腹に位置する地滑りによる扇状地である。草地化された部分に玉葱状風化の安山岩礫があった。第3紀層は火山灰薄層を挟み風化粘土化して地滑りを誘うことがある。放牧地としては地力が高過ぎる嫌いがあるが、集落に近く集約管理で維持されている。

考 察

火山に関連する草原草地の土地的立地条件を大別して、火山灰地と溶岩台地とする。前者は主に火口の東側に厚く堆積し日本の畑地の大半を形成する。その代表が北海道の太平洋岸に並ぶ勇払、十勝、根釧の火山灰地である。十勝平野と呼ばれた火山灰地では戦前から防風林で畑を囲い穀菽根菜作物

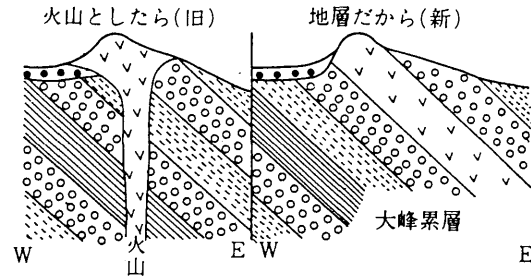


図 5. 大峰山列の地質構造についての変革²⁾。

の輪作が行われていた。戦後世界銀行からの融資を受け大型機械により樹木を伐開開墾した根釧原野も従前からの方式に倣い輪作による畑作で出発した。しかし冷涼気候下での穀菽輪作は完全な失敗で、チモシー専作による草地酪農を自らの手で始めた。これは輪作を否定する方式であったが専業草地酪農として他の地域にも広がった。気候に恵まれた十勝、勇払ではトウモロコシを主軸に畑酪と略称され普及した。草地酪農、畑酪農は戦後農業の成長部門として重点助成を受け本州にも及んだが、受け入れ先は火山灰の開墾畑地が主であり、例えば岩手山麓から葛巻、関東平野、阿蘇霧島山麓などで、北海道を含め段丘や扇状地などの上に堆積した火山灰地で保水性の高い畑適地であった。草地酪農も畑酪農も定住し厩舎を構え集約運営で、従来の日本農業に比べ大型かつ資本集中型で、地目は畑地である。草地酪農にしても厩肥や化学肥料を多施し更新を行う。すなわち牧草畑とみなすべきなのである。ところがフォッサマグナ域では以上で述べたような火山灰地の分布が八ヶ岳と浅間山の東側、飯縄山麓に限られ、しかも高原野菜栽培に使われることが多い。

これに対し溶岩台地は透水良好で有効水に乏しく、低地力で定住して農業を営むのに適さない。かつては入会地、共同利用地、馬産供用限定地として使われていた土地である。酪農が順調に発展増頭した段階で、子牛を酪農家から預かり纏めて育成しようとする計画の下で、全国に公共牧場が1,000ヶ所余造成された。これが置かれた溶岩台地が定住不適地であったため少人数の家畜看視人を送り込む預託方式を採用した。草地管理も集約多収よりは省力持続利用を旨とした。ただし日本での公共草地は酪農家の子牛育成にかかる負担軽減のための補完的役割を担って設立されたもので、従って公共草地としての立地適地に恵まれていたとしても、その周辺に多頭飼育の酪農家もしくは肉用牛飼育集落がなければ設立の意味がない。山梨県に5ヶ所、長野県に70ヶ所の公共草地を造ったが、火山灰地に乏しく溶岩台地が多いこの地では公共草地の適地に余裕があっても牛が少なく農業的に有効利用されにくい。

このように火山灰地と溶岩台地では農業利用の上で大きな差があり、事業的にも地目の上でも取り扱いを異にしていたのに、研究や管理指導の場面で厳しく区別されることがなかった。溶岩台地上にも薄く火山灰が覆っており、見た目にも、また表土だけを扱う土壌学的調査でも区別しにくかったためである。しかもこのことは日本の山地畜産の発展に少な

からぬ混乱を与えた。敗戦直後の厳しい食糧事情下の1951年、日本農業拡大の責務を感じ農林省高官の椅子を投げうち八ヶ岳東麓の火山灰地（山梨県大泉村大開）に入植した日野水一郎は、樹木を伐開しとりあえず野菜を作ったが、初志の山地開発による酪農経営に挑んだ。農林省もこれをバックアップし、浅間山麓火山灰地に草地試験場山地支場を置いた。日野水はスイスの“アルペン酪農をめざして”²⁾、これをつぶさに調べ、日本の火山灰山地草地では牛1頭を30aで飼えるのに対しオーストリアやスイス山地は160aを要することから、日本の山地酪農が勝ると信じ有利性を強調した。しかし現在は山地支場と共に彼の牧場も野菜畑に囲まれた。まさしく欧州の山地草原の多くは瘦地である。チロルからユングフラウあたり迄は石灰岩、マッターホーン山麓は片麻岩、モンブラン付近は花崗岩で、いずれも氷河侵食を受け耕起に耐えぬほど表土が薄く地力が低い。溶岩台地としてはフランスのオーベルニュは主に羊の放牧地だが、永年利用するこの種の放牧地に対しては化学肥料の使用を戒める。日本でのフォッサマグナ域の山地畜産開発においても地力が高く多収な火山灰地にこだわらず、安定性の高い溶岩台地に活路を求めるべきであったかも知れない。かくてフォッサマグナの中心を占める長野県は、公共草地の数においては全国5位だが、牛の頭数は10位である。しかも公共草地の分布数は北海道(274)を除き本州では岩手(169)、青森(137)、熊本(95)、大分(91)、長野(70)の順となるが、いずれも地殻変動線上の大規模火砕流堆積層を持つ県である。極相森林下の日本の草原草地が特定の立地域に偏る理由でもある。ただし長野県の公共草地としては畜産利用のない霧ヶ峰は計数に加えていない。更にこれら大規模火砕流は日本の主たる火山脈の前駆

活動として更新世初期に堆積したもので、全国概ね成立の時代を同じうし共通の立地を持っている。

引用文献

- 1) 早川康夫(1982)西日本における準安定草原の成立, 九重地方. 九農試報 22, 1-19.
- 2) 日野水一郎(1969)アルペン酪農をめざして. 家の光協会. 東京. pp. 17-21.
- 3) 平林照雄(1988)フォッサマグナ, 信州の地下を探る. 信州毎日新聞社. 長野. pp. 114-137.
- 4) 柴田秀賢(1968)日本岩石誌. 朝倉書店. 東京 p. 163.
- 5) 塩野入忠雄(1983)菅平高原地方の地質. 銀河書店. 長野. pp. 29-75.
- 6) 植村 武, 山田哲雄(1988)日本の地質. 4, 中部地方1. 共立出版社. 東京. pp. 114-208.
- 7) 八木貞助(1936)浅間山(付浅間火山地質図). 信州教育社. 長野. p. 553.

要 旨

早川康夫(1996)フォッサマグナおよびその周辺の草原草地の立地 2. 霧ヶ峰と上信越火山群など. *Grassland Science* 42, 30-35.

霧ヶ峰, 美ヶ原, 上信越火山それに八ヶ岳を目前に据えたこの地区は、本州中央山岳域の草原草地研究の中心的位置を占める。この地区の特徴はいわゆる火山灰地よりも溶岩台地の多いことである。日本の大半の草地は戦後開拓の火山灰地であって、地目を畑として牧草や飼料作物の集約栽培で個人経営による酪農に進んだ。しかしここでは火山灰地が野菜畑に使われることが多い。これに対し霧ヶ峰などの溶岩台地は畑として個人所有地化されず自然草原や公共草地になっている。溶岩台地も表層に薄く火山灰をのせるため、日本の草地研究では立地に大差のあるこの両者を分けて扱うことがなかった。

キーワード：フォッサマグナ, 溶岩台地の草原草地.