

長野県のミヤマニガウリ

秋本眞澄 (三島市清住町 8-9)

はじめに

ミヤマニガウリという植物は、数年前まで全く知らない存在の植物であった。この植物は 1998 年調査中に不慮の事故で亡くなった息子の研究材料であった。息子は一枚の標本も残さず、採集したミヤマニガウリの採集地も地図に記入する事なく他界してしまった。息子の亡き後、ミヤマニガウリはどのような植物なのか、そして、どこに生育しているのかと思い、息子の先輩であった福原氏に尋ね、数ヶ所の生育地を教えて頂いた。1999 年から、実際に車で探しに行ってみることにした。三島市から日帰りで調査を行う上で、長野県は比較的好都合であった。4 年間続け、多くの生育地を見つけることができた。ここに今まで調査した長野県でのミヤマニガウリの分布と花や種子形態の特徴を紹介する。

息子の研究

ミヤマニガウリには、両性花だけをつける両性株と雄花だけをつける雄株があり、集団には、両性株のみの集団と雄株・両性株が混在する集団がある。ミヤマニガウリは両性株のみの集団でも結実し、種子を生み出していることから、両性株だけでも集団が維持できる。そのため、雄株が、野外集団の中で繁殖にどのような役割を果たしているのかは謎であり、それが息子の研究のテーマであった。そして、雄株の割合が高い集団ほど、他殖が増加することを確認し、雄株はアブなどの訪花昆虫をより多く誘引する事をつきとめた。この結果は *American Journal of Botany* に投稿して掲載された (Akimoto et al., 1999)。

ミヤマニガウリとは

ミヤマニガウリは、ウリ科ミヤマニガウリ属に

属する一年草のツル植物で、雄花だけをつける雄株と両性花だけをつける両性株とがある。雄株・両性株ともに茎は細く、葉は心形～卵形で長い柄があり、質は薄く、表面に毛がある。

両性花は各葉腋から単生し、長い花柄をもつ。花冠は白色で直径約 5mm、先は 5 裂し、裂片は卵形～披針形、花柱は短く中部まで 3 裂する。雄しべは 3 本。結実すると卵形で約 1cm 長の液果となり、成熟すると 3 裂する。種子は 1～3 個含まれる。雄花の花冠は両性花に比べてやや小さく直径約 4～5mm ほどで白色を呈する。雄しべは 3 本、花糸は短く、葯も短く直立する。葉腋から立ち上がった 2 本ほどの花序に、数個～十数個の花が円錐状につく。

長野県におけるミヤマニガウリの分布

1999～2003 年の間に、ミヤマニガウリを採集できた長野県とその周辺の地点を図 1 に示した。調査地点は南佐久郡川上村・南牧村・南相木村・北相木村・佐久町、上水内郡真田町菅平、下高井郡山ノ内町・木島平村および下水内郡栄村奥志賀、南安曇郡安曇村上高地・中ノ湯温泉・白骨温泉・鈴蘭付近、南安曇郡奈川村駒ヶ原・屋形原・寄合渡付近・川浦野麦峠東側、木曽郡開田村末川地蔵峠西側、同郡木曽福島町地蔵峠東側、同郡楢川村奈良井付近、北安曇郡白馬村猿倉付近など県外も含めて全 48 地点である (表 1)。

本報告では、ミヤマニガウリの調査地点をまとめ、それらの場所の大字名や通称名を用い「地点名」とした。さらにこれらの地点名それぞれに、市町村名を付けて「群」として示した。ただし、幾つかの「群」が同じ市町村にみられる場合には、それぞれ A・B・C・・・と区分して名称をつけた (表 1)。

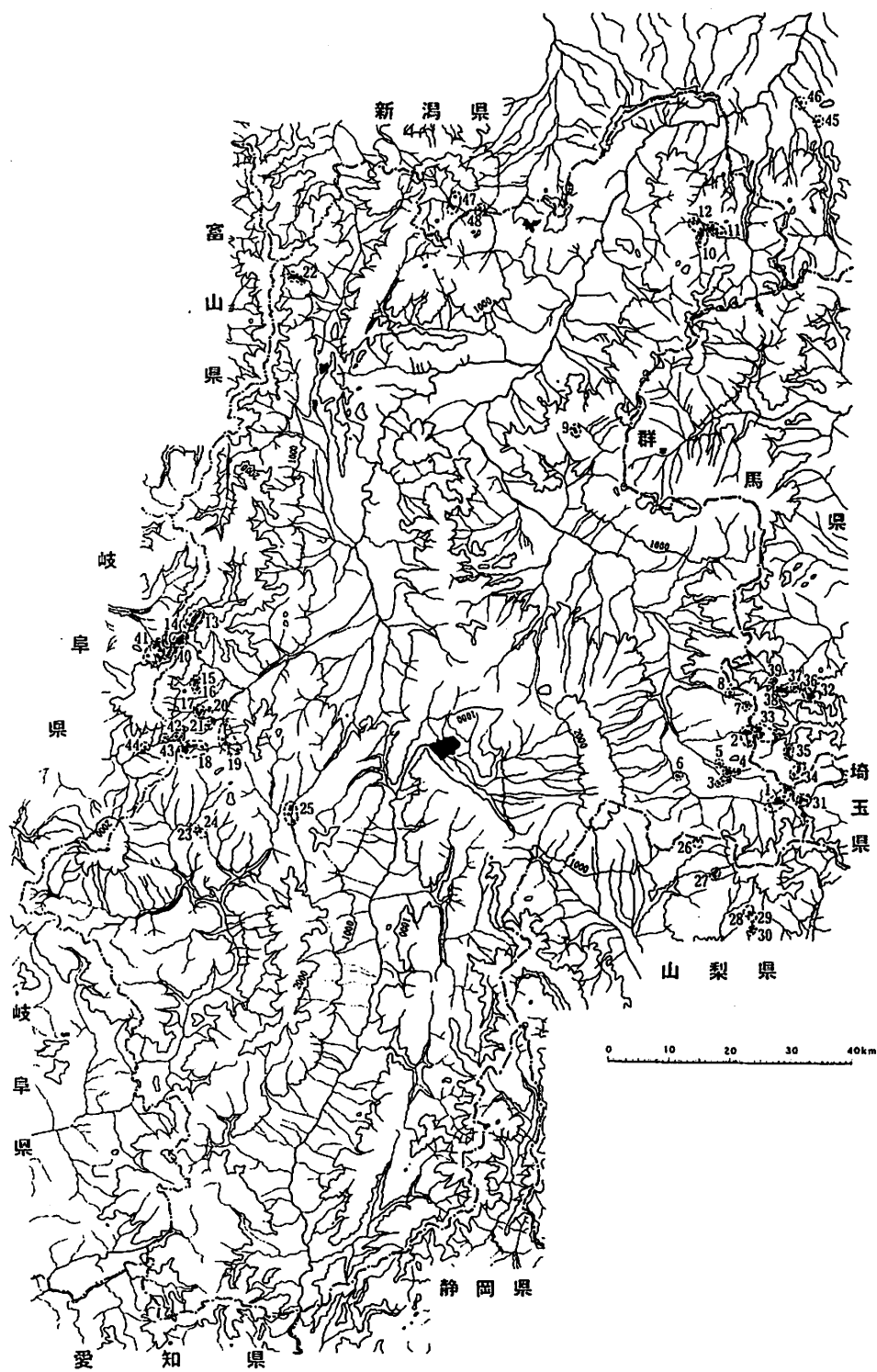


図1. 長野県とその周辺におけるミヤマニガウリの採集地

表 1. 長野県とその周辺におけるミヤマニガウリの採集地の群名・地点名と地名の詳細

群名	群名称	地点名称	所在地	群数	種別	備考
1	川上	梓山	長野県南佐久郡川上村梓山	13	両性株	
2	北相木	白岩	同 同 北相木村白岩	14	両性株	
3	南相木 A	三川	同 同 南相木村三川	3	両性株	
4	南相木 B	奥栗生	同 同 南相木村奥栗生	8	両性株	
5	南相木 C	栗生	同 同 南相木村栗生	1	両性株	
6	南牧	海ノ口	同 同 南牧村海ノ口	2	両性株	
7	佐久 A	古谷	同 同 佐久町大日向	1	両性株	
8	佐久 B	大野沢	同 同 佐久町大日向	1	両性株	
9	真田	菅平	同 上水内郡真田町菅平	2	両性株	
10	山ノ内	奥志賀	同 下高井郡山ノ内町奥志賀高原	4	両性株	
11	木島平	カヤノ平	同 同 木島平村カヤノ平	3	両性株	
12	栄	境	同 下水内郡栄村境	6	両性株	
13	安曇 A	上高地	同 南安曇郡安曇村上高地	13	両性株	
14	安曇 B	安房峠	同 同 安曇村小船(中ノ湯)	14	両性株	
15	安曇 C	白骨	同 同 安曇村白骨	6	両性株	
16	安曇 D	番所	同 同 安曇村番所	1	両性株	
17	安曇 E	鈴蘭	同 同 安曇村白樺橋～白樺峠	6	両性株	
18	奈川 A	川浦	同 同 奈川村川浦	11	両性・雄株	雄株 1 地点
19	奈川 B	寄合渡	同 同 奈川村寄合渡・金原・神谷	6	両性株	
20	奈川 C	駒ヶ原	同 同 奈川村駒ヶ原	2	両性株	
21	奈川 D	屋形原	同 同 奈川村屋形原	2	両性株	
22	白馬	猿倉	同 北安曇郡白馬村猿倉	9	両性・雄株	雄株 8 地点
23	開田	地藏峠西	同 木曾郡開田村末川	1	両性株	
24	木曾福島	地藏峠東	同 同 木曾福島町西洞	1	両性株	
25	檜川	奈良井	同 同 檜川村奈良井	4	両性株	
26	須玉 A	信州峠	山梨県北巨摩郡須玉町小尾(信州峠)	1	両性株	
27	須玉 B	金山	同 同 須玉町小尾	3	両性株	
28	甲府	黒平	同 甲府市黒平町(荒川林道)	1	両性株	
29	牧丘 A	乙女高原	同 東山梨郡牧丘町御平・乙女高原	1	両性株	
30	牧丘 B	塩平	同 同 牧丘町北原	1	両性株	
31	大滝	中津川	埼玉県秩父郡大滝村中津川	6	両性株	
32	上野 A	塩之沢峠	群馬県多野郡上野村檜原・乙父	5	両性株	
33	上野 B	武道	同 同 上野村檜原	12	両性株	
34	上野 C	御巢鷹山	同 同 上野村檜原	4	両性・雄株	雄株 2 地点
35	上野 D	浜平	同 同 上野村檜原	2	両性株	
36	南牧 A	桧沢	同 甘楽郡南牧村桧沢	6	両性株	
37	南牧 B	大日向	同 同 南牧村大日向	1	両性株	
38	南牧 C	大仁田	同 同 南牧村大仁田	7	両性株	
39	南牧 D	砥沢	同 同 南牧村砥沢	2	両性株	
40	上宝 A	平湯	岐阜県吉城郡上宝村平湯	10	両性株	
41	上宝 B	安房平	同 同 上宝村安房平	5	両性株	
42	高根 A	野岬西	同 大野郡高根村野岬	1	両性株	
43	高根 B	上小谷	同 同 高根村野岬・上小谷	1	両性株	
44	高根 C	濁川橋上	同 大野郡高根村野岬	1	両性株	
45	中里 A	蓼沢	新潟県中魚沼郡中里村田沢・蓼沢	1	両性・雄株	
46	中里 B	白羽毛	同 同 中里村田沢・白羽毛	1	両性・雄株	
47	妙高高原 A	笹ヶ峰	同 中頸城郡妙高高原町笹ヶ峰	2	両性株	1 地点未確認
48	妙高高原 B	杉野沢	同 同 妙高高原町杉野沢	1	両性・雄株	

図1、表1の番号に従ってミヤマニガウリの各調査地の概要を紹介する。

番号1は、南佐久郡川上村大字梓山の「川上群」で、群では13地点での生育が確認された。川上村から大滝村に向かい、三国峠へと上り坂になる手前付近から、峠のやや手前の雑木林の道路沿いに12地点での分布がみられた。他の1地点は県道が千曲川源流の甲武信ヶ岳方面に分岐する道を少し登った所であった。2地点は周囲の雑木林に覆われているが、他は生育場所を雑木が覆う程度の所であった。どの地点も両性株のみであった。

番号2は南佐久郡北相木村白岩の「北相木群」で、この群には、14地点での生育が確認された。北相木より県道124号沿いに進んだ、ぶどう峠と「長者の森」へ行く道の分岐点から長者の森にかけて7地点、分岐点よりぶどう峠にかけて7地点で集団が確認できた。各生育地は、小さな沢の縁で、雑木に覆われた道沿いにある。すべての地点で両性株のみがみられた。

番号3は南佐久郡南相木村三川の「南相木A群」で、この群には3地点が確認された。川上村の大深山から馬越峠を越え、三川に至る途中にみられた。それらの生育地は小さな沢の縁で雑木に覆われた道沿いにあった。すべての地点で両性株のみが見られた。

番号4は南佐久郡南相木村栗生の「南相木B群」で、この群には8地点が確認された。三川より栗生へ至る村道があり、県道472号との合流点付近の小さな沢の縁またはその付近で、雑木に覆われた道沿いにあった。すべての地点で両性株のみが見られた。

番号5は、南佐久郡南相木村栗生の「南相木C」で、この群には1地点のみが見られた。県道472号の栗生集落の手前に生育地が観察された。県道に面した小さな沢の砂防堤付近で、雑木が生育場所を覆う程度の明るい所である。両性株のみが確認された。

番号6は南佐久郡南牧村海ノ口の「南牧群」で、この群には2地点での生育が確認された。川上村

から県道68号を南牧村の海ノ口へと向かい、海ノ口の集落の手前付近であった。2地点とも小さな沢の縁でまばらな雑木で覆われていた。両地点ともに両性株だけからなっていた。

番号7は、南佐久郡佐久町大日向の「佐久A群」で、1地点での生育が確認された。国道299号を十石峠に向かって行くと乙女ノ滝の駐車場があり、そこから登った国道沿いに生育していた。ここでは両性株のみが観察された。

番号8は南佐久郡佐久町大日向の「佐久B群」で、1地点が確認された。国道299号を十石峠に向かって行き、古谷ダムの手前より大上峠に向かい、大野沢林道口の付近にあった。生育地は小さな沢の付近で雑木に覆われた道沿いであった。ここでは両性株のみが観察された。

番号9は上水内郡真田町菅平の「真田群」で、この群には2地点が確認された。小さな沢の近くで雑木に覆われていた。両地点共に両性株のみが観察された。

番号10は下高井郡山ノ内町の「山ノ内群」で、奥志賀林道沿いに4地点での生育が確認された。すべて雑魚川の支流に沿った林道沿いに見られ、雑木に覆われた小さな沢の縁や雑魚川の支流付近に生育がみられた。いずれの地点も両性株のみが観察された。

番号11は木島平村の「木島平群」で、奥志賀林道のカヤの木平付近に3地点が確認された。林道沿いの小さな沢付近に生育し、雑木で覆われている所と雑木が生育地を覆う程度の所があった。3地点すべて両性株のみが観察された。

番号12は下水内郡栄村の「栄群」で、秋山郷の切明から奥志賀林道と合流する間の秋山林道沿いに6地点が確認された。生育地付近には小さな沢があり、疎な雑木に覆われていた。いずれの地点も両性株のみが観察された。

番号13は南安曇郡安曇村上高地の「安曇A群」で、五千尺ホテルのある河童橋からバスターミナルと上高地帝国ホテルに至る道路と木道沿い、および、帝国ホテルから田代池までの道沿い、穂高

橋付近、田代池と大正池ホテル付近などに13地点が確認された。いずれも雑木林に覆われた所に生育し、両性株のみが観察された。

番号14は南安曇郡安曇村中ノ湯の「安曇B群」で、安房峠に至る国道158号沿いで14地点が確認された。雑木に覆われた場所が多く、一部は疎な雑木林で比較的陽の当たる所となっていた。14地点ともに両性株のみが観察された。

番号15は南安曇郡安曇・白骨温泉の「安曇C群」で、白骨温泉から蛭窪トンネルのまでの間に6地点が確認された。いずれも雑木林に覆われた所で、両性株のみが観察された。

番号16は南安曇郡安曇村番所の「安曇D群」で、この群には1地点が確認された。白骨温泉から蛭窪トンネルを越えた上高地乗鞍スーパー林道沿いにあった。この地点は他の地点と比較して陽当りの良い所に生育し、両性株のみが生育していた。

番号17は南安曇郡安曇村鈴蘭の「安曇E群」で、鈴蘭から奈川村に至る上高地乗鞍スーパー林道沿いにあり、白樺橋から白樺峠間に6地点が確認された。いずれも雑木林に覆われた所に生育し、両性株のみが生育していた。

番号18は南安曇郡奈川村川浦の「奈川A群」で、寄合渡より野麦峠へ行く県道39号沿いに11地点が確認された。いずれの地点も生育地が周囲の雑木でやっと覆われる程度の所で、比較的陽当たりがよく、小さな沢の縁に多く見られ、沢より離れた場所に生育している場合もあった。雄株は野麦峠に最も近い1地点でのみ見られ、両性株と混在していたがその株数は少なかった。残りの地点はすべて両性株のみであった。

番号19の「奈川B群」は南安曇郡奈川村寄合渡付近で、6地点が確認された。どの地点も雑木が生育地の一部を覆う程度の所であり、両性株のみが観察された。

番号20は南安曇郡奈川村駒ヶ原の「奈川C群」で、白樺峠から奈川村に至る上高地乗鞍スーパー林道沿いにあり、2地点が確認された。両地点共

に林道沿いの雑木が生育地の一部を覆う程度の小さな沢の付近に生育し、両性株のみが観察された。

番号21は南安曇郡奈川村屋形原の「奈川D群」で、上高地乗鞍スーパー林道の奈川料金所口の奈川側にあり、2地点が確認された。両地点共に雑木が生育地の一部を覆う程度の小さな沢の付近に生育し、両性株のみが生育していた。

番号22は北安曇郡白馬村猿倉の「白馬群」で、県道322号白馬岳線の猿倉周辺で9地点が確認された。いずれの地点も雑木林が生育地の一部を覆う程度の所であった。1地点が両性株のみで、他の8地点では雄株と両性株が混在していた。

番号23は木曽郡開田村末川の「開田群」で、開田村より木曽福島町に向かう国道361号の旧道沿い地蔵峠の西側(地点名を「地蔵峠西」)に1地点が確認された。生育地は雑木で覆われ、コンクリートの砂防堤周辺に生育していた。この生育地の沢は通常涸れているが降雨時には流水が見られた。両性株のみが観察された。普通、ミヤマニガウリの生育地は1ヶ所だけということはほとんどなく、近くに数地点の生育地があるが、この群では現在のところ1地点のみで、他には確認されなかった。また、番号24の「木曽福島群」とは比較的距離が近いが、「木曽福島群」は地蔵峠の反対側で斜面の向きが異なるため別の群とした。

番号24は木曽郡木曽福島町西洞の「木曽福島群」で、国道361号の旧道を地蔵峠東側に1地点が確認された。生育地は雑木林で大半が覆われ、小さな沢が流れていた。両性株のみが観察された。この群も「開田群」と同様に、現在のところ1地点しか確認されていないが、今後周辺部で新しい生育地が発見される可能性もあるので、一つの群とした。

番号25は木曽郡檜川村奈良井の「檜川群」で、国道19号より奈良井ダムに行く県道493号沿いに4地点が確認された。生育地はいずれの地点も周囲の雑木でやっと覆われる程度の所で、小さな

沢の縁部と沢よりやや離れた所に見られる。いずれも両性株のみが観察された。

以上、長野県下でミヤマニガウリを採集した25群(134地点)の概要を述べたが、まだ長野県の全域には至っていない。飛騨山脈や中央アルプス、南アルプスのほとんどはまだ調査していない。ただ、ハケ岳に関しては山麓を何回か調査したが、まだミヤマニガウリの生育を確認していない。このようにミヤマニガウリは生育している山麓と全く生育していない所があるようだが、その理由は現在の所ははっきりしない。

ミヤマニガウリの生育他の環境

次に、私が採集できたミヤマニガウリの生育地の特徴を示す。

図2は、ミヤマニガウリの生育地の垂直分布を示したものである。両性株は標高300~1700mに生育し、標高300m以下と1800m以上では生育が確認されなかった。長野県では標高950~1700mに見られ、特に標高1200~1500mに多く見られた。雄株は、標高350~1600mに見られるが、長野県では標高1050~1600mで9地点が確認され、標高1300m付近に多く生育していた。他地域の標高350~1200mに比べるとやや標高の高い地域に生育している。これは長野県の標高自体が高いので、それに起因すると思われる。

次に周辺部の地形を含めてミヤマニガウリの生育地の地形を見ると、図3のようになった。両性株は、長野県外も含めた場合平地に生育するのは0.4%、緩傾斜地は11.4%、傾斜地は20.8%と少ない。また、急傾斜地に生育しているものは67.4%と多く、全体の約3分の2を占めた。一方、長野県では平地に生育するものはなく、緩傾斜地は16.3%、傾斜地は36.4%と多く、急傾斜地に生育するものは47.3%と逆に少なかった。

雄株は、長野県外も含めた調査地の場合、平地に生育するものと緩傾斜地に生育するものは2.9%と少なく、傾斜地に生育するものは22.8%、急傾斜地に生育するものが71.4%で、急傾斜地

に生育するものが圧倒的に多く全体の約3分の2を占めた。一方、長野県について見ると、資料が少ないが平地と緩傾斜地に生育するものはなく、傾斜地に生育するものは77.8%と非常に多く、急傾斜地に生育するものが22.2%と逆に少なく、傾斜地が全体の約4分の3を占め、両性株と同様な傾向が見られた。これも垂直分布と同様に、長野県の標高が高く、急峻な山からすぐに沖積平野となり、その境の里山が標高の高い所にあるためと考えられる。たとえば、南安曇郡安曇村の「安曇A群」13地点のほとんどが、緩傾斜地に生育するものである。

ミヤマニガウリの生育している場所は、小さな沢の縁やその付近に集中し、沢や小川などから離れていても、その大部分が霧の多くかかる場所でもあった。したがって、生育している場所は、湿った所がほとんどであって、乾燥した所には生育していない。このようにミヤマニガウリは湿った所を好むため、沢の縁やその付近に生育すると思われる。

陽当たりとの関係では、ミヤマニガウリの葉は薄く柔らかく直射日光にあたると萎れてしまい、長時間にわたりこのような状態が続くと枯死してしまう。そのため直射日光のあたる時間が少ない場所や、陽当たりがよくても周囲の雑木の木陰やあるいは木漏れ陽のあたるぐらいの場所に多く生育している。また生育地は冬季に比較的長い積雪の見られる場所が多い。

群・地点における両性株と雄株

ミヤマニガウリには両性株と雄株がみられるが、長野県の調査地では両性株のみの地点と両性株・雄株が混在する地点とがあった。また、他の調査地でも各群には両性株ばかりの地点と雄株と両性株が混在する地点とがあった。ただし全体的に見て雄株が混在する群や地点は少なかった。また、混在する場合でもその地点では雄株より両性株の方が多く見られた。

長野県では両性株のみからなる集団が25群

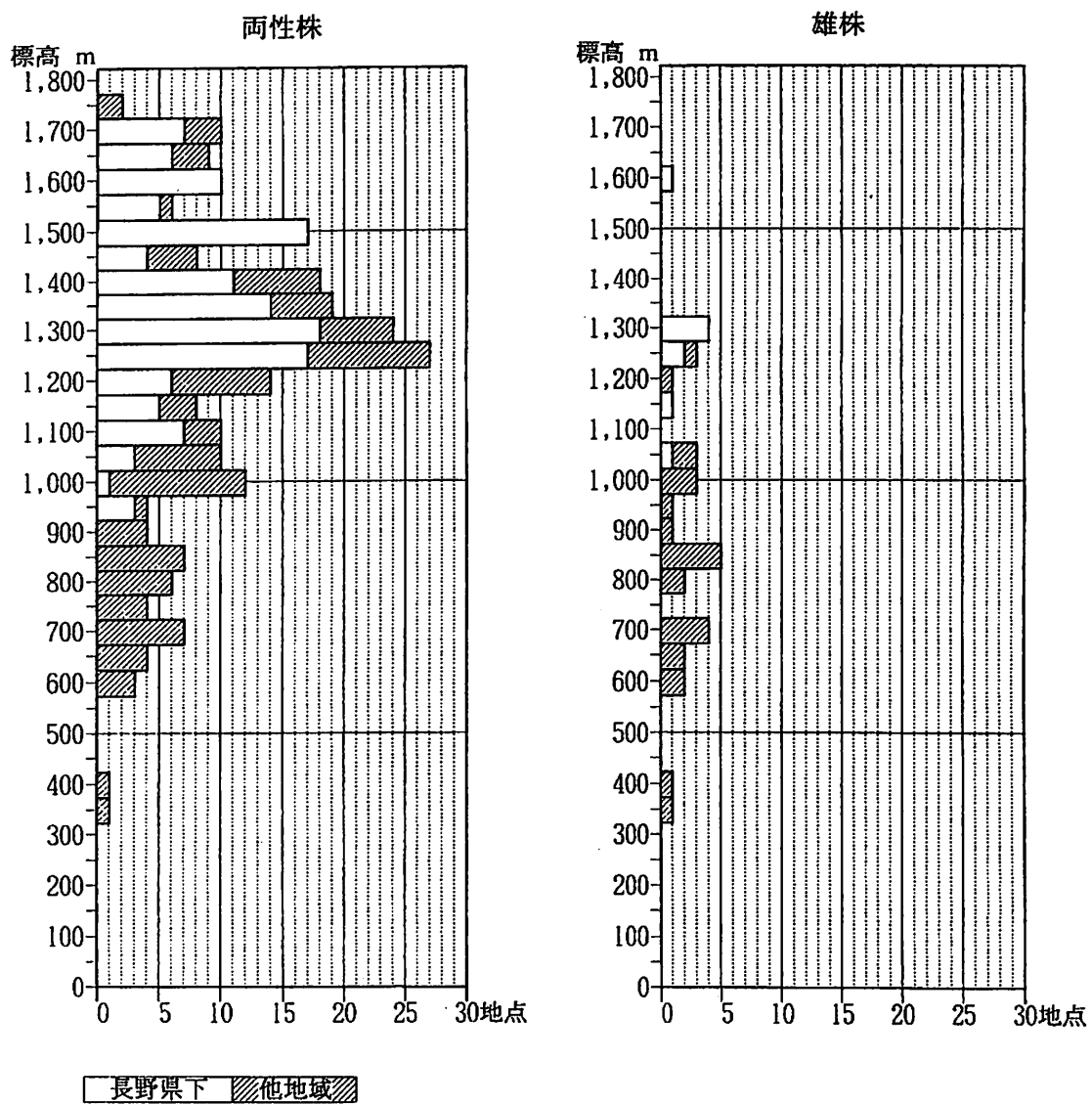


図2. 長野県のミヤマニガウリ生育地の垂直分布

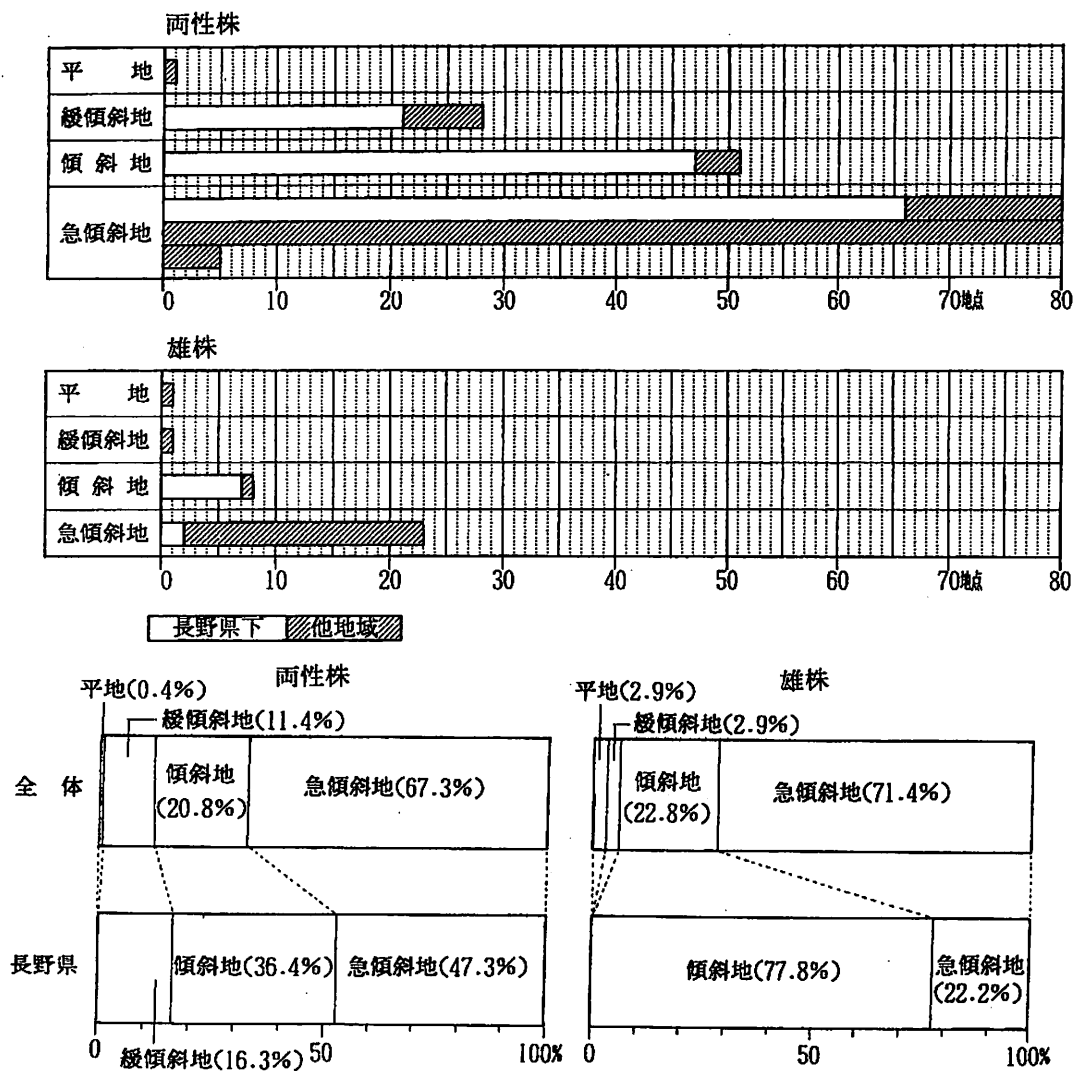


図3. 長野県におけるミヤマニガウリの生育地の地形とその比率

143 地点、両性株と雄株が混在する集団が 2 群 9 地点であった。長野県以外にも表 2 に示したように福島県、新潟県、群馬県、岐阜県、石川県、富山県、山梨県、埼玉県等の 8 県でも各性型の出現頻度の調査を行った。そのうち新潟県では両性株集団が 5 群 10 地点、混在集団が 3 群 3 地点であった。群馬県では両性株集団が 8 群 39 地点、混在集団が 1 群 4 地点で、岐阜県では両性株集団が 7 群 21 地点、混在集団が 1 群 1 地点であった。石川県では両性株集団が 3 群 21 地点、混在集団が 2 群 6 地点であった。山梨県では両性株集団が 5 群 7 地点、埼玉県では両性株集団が 1 群 6 地点であり、山梨県と埼玉県では混在集団が見つからなかった。調査地点全体から見ると、両性株集団が 56 群 245 地点で、混在集団は 10 群 33 地点であった。また長野県を除く他県の合計から見ると、両性株集団が 31 群 111 地点で、混在集団が 8 群 24 地点であった。各県での群および地点における混在集団の比率を見ると、長野県では群では 8.0%、地点では 6.7%、新潟県では群では 60.0%、地点では 30.0%、群馬県では群では 12.5%、地点では 5.3%、岐阜県では群では 14.3%、地点では 4.8%。富山県では 100%、山梨県・埼玉県では 0%であった。全体では、群では 17.9%、地点では 13.5%となった。また長野県を除く他県の合計では群が 25.8%、地点が 21.6%となり、群・地点にかかわらずほぼ同じ比率となった。

これらからも雄株が混在する集団は地域によるばらつきはあるが、全体として少ないことがわかる。また、雄株は毎年観察される地点もあるが、年によっては全く観察されない地点もある。福島県松枝岐村のキリンテでは雄株を息子が確認しているが、その後、毎年この地を訪れるが 2003 年の時点でまだ雄株の生育を確認していない。また 2002 年、雄株を確認した「奈川 A 群」と群馬県の「上野 C 群」では、2003 年には雄株を確認することができなかった。

ミヤマニガウリの発芽と成育

私は、生育地を探している中でミヤマニガウリの発芽特性について気づいたことがある。ミヤマニガウリは 1 年生草本であるため、人為的な刈り取りや、災害などの自然的要因によりその年の集団が絶滅してしまうと、翌年には発芽個体が見られないと予想される。しかし、実際にはそのような場所でも翌年に数は少ないものの実生が見られることがあった。2 年間確認されなかったミヤマニガウリが 3 年目に確認された地点もある。このことはミヤマニガウリの種子は 1 年ですべてが発芽するとは限らず、休眠し数年後に発芽する場合があるということ意味する。

実際、ミヤマニガウリの種子は、採取種子をそのまま、蒔いてもなかなか発芽しない。発芽の条件に適さなければ発芽しないのかも知れないが、むしろ深い休眠性をもっているのではと考えられる。

ミヤマニガウリの調査地域での発芽実生数は一定でなく、かなり年変動する。また、個体数もその年によって変動が激しく思われる。過去 4 年間ほど同一地点での観察結果からは、最初に見つけた年には個体数があまり多くなくても、翌年には多くのミヤマニガウリが生育している事もあり、その逆の場合も見られる事もあった。このように野外集団での個体数は、一定せずに年により多くなったり少なくなったり変動を繰り返している様に思われる。同じ年でも実生の時期には多くの個体数がみられたのに、盛夏には数個体しか観察されなかったこともあり、年間を通じても個体数は気候などの影響を非常に受けやすいと思われる。

ミヤマニガウリの雄株と両性株の開花時期

ミヤマニガウリの名にミヤマ（深山）が付くように、この植物は比較的山の奥地に生育するが、時には里山の近くでも見ることができる。雄株と両性株の区別は、実生の段階や生育期の葉では判別できず、花が咲いて初めて判別が可能となる。

表 2. 両性株と雄株のみられた群・地点数

県 名	両性株		雄株		備 考
	群 数	地点数	群 数	地点数	
長 野 県	25	134	2	9	
福 島 県	1	1	(1)	(1)	雄花は未確認
新 潟 県	5	10	3	3	
群 馬 県	8	39	1	2	
岐 阜 県	7	21	1	1	
石 川 県	3	14	2	6	
富 山 県	1	12	1	12	
山 梨 県	5	8	0	0	
埼 玉 県	1	6	0	0	
計	56	245	10	33	()内の数値を除く

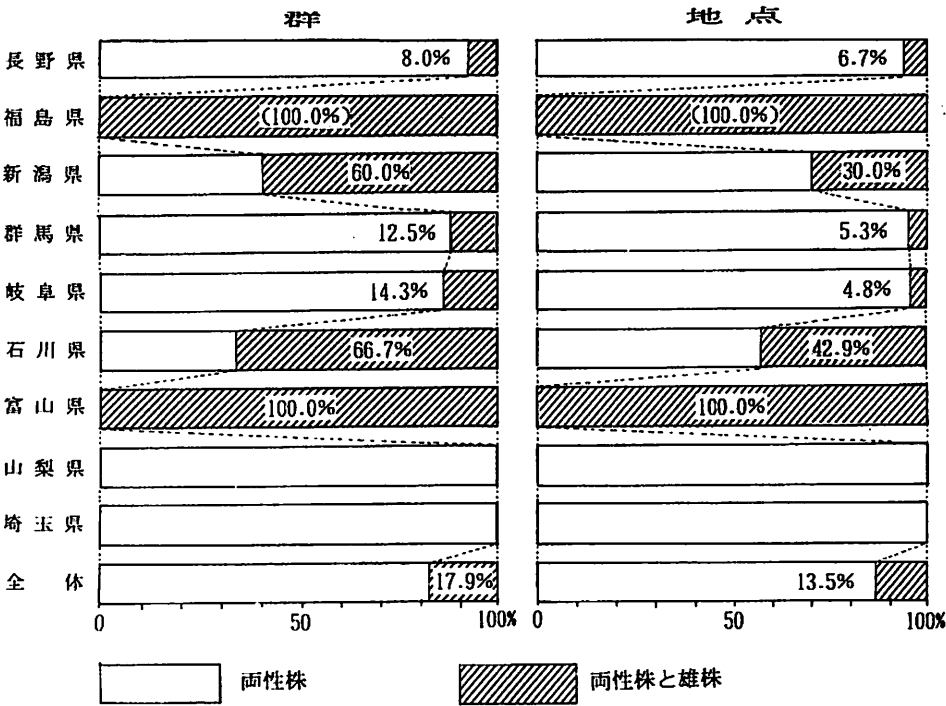


図 4. 両性株と雄株の比率

両性株は、7月下旬～8月初旬に咲き始め、10月中旬には開花が終了する（写真1）。雄株は8月下旬から咲き始め、9月下旬には開花が終了する。雄株を探すのは、その期間の1ヶ月と短い。雄株は、葉腋の花序に数個から十数個の小さな花をつけ、その花序が伸長するにしたがって、次々と基部から花を付け、大きな円錐花序をつけることになる（写真2）。基部の雄花が散っても求頂的に雄花が次々と咲くため、個体レベルでの雄株の開花期間は長い。

一方、両性株の花は、図鑑では葉腋から単生し長い花柄の先に1個ついて垂れ下がると記述されているが、実際の野外集団では葉腋に1～数個の短い花柄の花と長い花柄の花が同時に見られる場合がある。短い花柄の花は、外観が咲き始めの頃の雄花によく似ているが、雄花と異なり小さな球状の子房部がある。ただしほとんどのものでは結実が観察されない。

最盛期の8月下旬～9月上旬には、長い花柄の花をつけて、花はやがて結実して液果となる。この時期には短い花柄の花をつける花序はほとんど見られなくなる（写真3）。

最盛期を過ぎて気温が低くなる9月中旬頃には、再び葉腋に1～数個の短い花柄の花をつけ、逆に長い花柄の花をつけるものが少なくなる。このころには液果は成熟している。

更に9月下旬～10月上旬には、長い花柄の花をつけているものは見られなくなり、つるの先端部の節間も短くなり、葉も数枚が重なり合う状態となる。その葉の中に花柄が非常に短い、あるいはほとんど無柄の花や結実した実が、5～10個、塊状になって、重なり合った葉に保護されるように包み込まれている。その重なった葉を開いて見ると、この中に小さな昆虫やハサミムシが潜んでいることが見うけられた。また、小さな昆虫を捕えるため蜘蛛が巣作っている時もあった。

2002年、「川上群」や他の地点で両性株が開花をはじめた頃、葉腋に長い花柄の花とほとんど無柄の花が混在してついているのがみられた。長い

花柄の花には比較的はっきりしたふくらんだ子房部がみられたが、無柄の花にはきわめて小さな子房部を持つ花から、子房部が外見からははっきりしない雄花状の花まで見られた。後日、再び現地を訪れたが、雄花状の花は咲いていなかった。どうも両性花が咲き始める頃だけに見られるようである。2003年にもこのような花を探しに出かけたが、天候が不順のためなのか確認する事ができなかった。2003年、この花は両性花が退化して雄花の代用をしているかも知れないという事をご教示して頂いたが、それを確認することは出来なかった。次には是非確認したいと思っている。

ミヤマニガウリの種子の大きさと形

2001年と2002年は9月下旬～10月中旬にかけ、2003年は8月下旬～10月中旬にかけてミヤマニガウリの種子を採取した。ミヤマニガウリは、その生育地によって種子の大きさや形に変異が見られることに気づき、2001～2003年に採取した種子の最大長を「長さ」と最大幅を「幅」とし、その厚みも測定した。その結果を表3、表4に示した。2001年と2002年に採取した種子を各地点別に見ると、その平均値の長さは7.7～10.8mm、幅は4.9～7.8mmで、厚さは2.4～3.0mmであった。長野県においては長さが8.0～9.9mm、幅が5.2～6.8mm、厚さが2.4～2.8mmで、群別に見ると「川上群」の8地点では、各地点内の平均値は、長さが8.0～9.1mm、幅が5.2～6.6mm、厚さが2.4～2.8mmで、群全体の平均の長さが8.2mm、幅が5.6mm、厚さが2.6mmであった。「奈川A群」の3地点では、各地点内の平均値は、長さが8.7～9.5mmで、幅が6.1～6.8mm、厚さが2.5～2.7mmであった。その群全体の平均値は、長さが9.0mm、幅が6.3mm、厚さが2.6mmであった。「北相木群」は1地点だけであったが、長さが8.7mmで、幅が5.7mm、厚さが2.5mmであった。「楢川群」も1地点だけであるが、その長さが9.9mm、幅が6.6mm、厚さが2.8mmであった。これら長野県の集団では「川上群」の種子が最も小さく、「楢川群」の種



子が最も大きかった。他県では、石川県の「白峰群」の種子が最も大きく、その平均値は長さが10.8mm、幅が7.8mm、厚さが3.0mmで長さ・幅ともに最大であった。逆に山梨県の「須玉A群」の種子は最も小さく、その平均値は長さが7.7mm、幅が4.9mm、厚さが2.6mmで長さ・幅ともに調査集団中最小であった。また、同一群内での各地点では、「川上群」の中で最も小さい種子は梓山VI地点で、その平均値は長さが8.0mm、幅が5.2mm。最も大きな種子は梓山XI地点でその平均値は長さが9.1mm、幅が6.6mmであった。他の地点の種子は梓山VI地点よりも若干大きい程度であって大差はなく、梓山XI地点の種子だけが大きい。

2003年に採取した種子の各地点の平均値を見ると、長さが7.9~11.4mm、幅が5.1~7.1mm、厚さが2.0~3.3mmで、長野県では長さが8.4~10.3mm、幅が5.1~8.0mm、厚さが2.0~3.1mmであった。群別に見ると、「北相木群」の8地点における各地点内の平均値は、長さが8.4~9.1mm、幅が5.0~6.3mm、厚さが2.5~3.1mmで、その群全体の平均値は長さが8.7mmで、幅が5.9mm、厚さが2.7mmであった。「南相木B群」の5地点での各地点内の平均値は、長さが8.8~9.3mm、幅が5.6~6.1mm、厚さが2.1~2.9mmで群全体の平均値は、長さが9.0mm、幅が5.7mm、厚さが2.5mmであった。「奈川A群」の5地点での各地点内の平均値は、長さが8.8~10.3mm、幅が6.1~8.0mm、厚さが2.4~3.0mmで、群全体の平均値は、長さが9.4mm、幅が6.8mm、厚さが2.0mmであった。

「南相木A群」3地点での各地点内の平均値は、長さが9.2~9.7mm、幅が6.5~7.3mm、厚さが2.7~2.9mmで、群全体の平均値は、長さが9.6mm、幅が6.9mm、厚さが2.8mmであった。「南牧群」2地点内の平均値は、長さが8.4mmと9.6mm、幅が5.6mmと6.5mm、厚さが2.5mmと2.9mmで、群全体の平均値は長さが9.6mm、幅が6.9mm、厚さが2.8mmであった。「白馬群」の2地点内の平均値は、長さが10.0mmと10.2mm、幅が6.0mmと6.6mm、厚さが7.7mmと2.9mmで、群全体の平均値は、長

さが10.1mm、幅が6.2mm、厚さが2.8mmであった。

他県では、新潟県の「中里B群」の平均値は、長さが11.4mm、幅が6.4mm、厚さが3.1mm。山梨県の「牧丘B群」は、長さが10.0mm、幅が6.4mm、厚さが3.3mmとその種子が大きかった。逆に群馬県の「南牧B群」の平均値は、長さが7.9mm、幅が5.5mm、厚さが2.9mmと小さかった。

また、同一群内では、「北相木群」で長さが最も小さいのは白岩VI地点で、その平均値は長さが8.4mm、幅が5.8mm。幅が最も小さいのは白岩XIII地点で、その平均値は長さが8.5mm、幅が5.1mmであった。逆に最も大きな種子は白岩III地点で、その平均値は長さが9.1mm、幅が6.3mmであった。他の地点の種子は白岩XIII地点よりも若干大きい程度であって大差はなかった。このように同一群内でも各地点で多少の差が見られた。

数地点と少ないが2002年と2003年に連続して採取できた種子では、「川上群」の梓山II地点では、2002年の平均値の長さが8.3mm、幅が5.3mm、厚さが2.6mmに対し、2003年の平均値の長さが9.2mm、幅が6.2mm、厚さが2.9mmで、2003年の方が若干大きかった。同群の梓山III地点では、2002年の平均値の長さが8.3mm、幅が6.0mm、厚さが2.7mmで、2003年の平均値の長さが8.5mm、幅が6.1mm、厚さが2.8mmで梓山II地点と同様に2003年の方が若干大きかった。「北相木群」の白岩VI地点では、2002年の平均値は、長さが8.7mm、幅が5.7mmで、厚さが2.5mmであった。2003年の平均値の長さは8.4mm、幅が5.8mm、厚さが2.7mmで、ほぼ2002年と同じであった。「奈川A群」の川浦V地点では、2002年の平均値の長さが9.8mm、幅が6.1mm、厚さが2.5mmで、2003年の平均値の長さが10.2mm、幅が7.4mm、厚さが2.9mmであった。同群の川浦VI地点では、2002年の平均値の長さが9.5mm、幅が6.8mm、厚さが2.5mmで、2003年の平均値の長さが10.2mm、幅が7.4mm、厚さが2.4mmであった。川浦VIII地点では、2002年の平均値の長さが8.7mm、幅が

表3. 長野県のミヤマニガウリの種子の大きさとその形

番号	群 名	地 点 名	平 成 14 年					型	平 成 15 年					型	備 考
			資 料 点 数	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	長さ (mm)		資 料 点 数	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	長さ (mm)		
1	川 上	梓 山 I	25	8.0	5.4	2.4	1.48	A 1							地図番号1
		梓 山 II	16	8.3	5.3	2.6	1.57	B 1	8	9.2	6.2	2.9	1.48	B 1	
		梓 山 III	53	8.3	6.0	2.7	1.38	A 1	70	8.5	6.1	2.8	1.39	A 1	
		梓 山 VI	42	8.0	5.2	2.8	1.53	B 1							
		梓 山 II	31	8.6	5.5	2.6	1.56	B 1							
		梓 山 X	62	8.3	5.9	2.6	1.41	A 2							
		梓 山 XI	13	9.1	6.6	2.5	1.38	A 1							
		梓 山 XII	77	8.1	5.3	2.5	1.53	B 1							
		平 均	(計319)	8.2	5.6	2.6	1.46		(計78)	8.6	6.0	2.7	1.43		
2	北 相 木	白 岩 I							8	8.5	5.2	2.6	1.63	B 1	地図番号2
		白 岩 II							2	8.5	5.8	2.6	1.47	B 1	
		白 岩 III							10	9.1	6.3	2.7	1.44	B 2	
		白 岩 IV							24	8.8	6.2	2.8	1.42	B 2	
		白 岩 VI	14	8.7	5.7	2.5	1.53	B 2	6	8.4	5.8	2.7	1.45	B 2	
		白 岩 VII							1	8.9	5.5	2.6	1.62	B 1	
		白 岩 X							1	8.8	5.8	3.1	1.52	B 1	
		白 岩 XII							5	8.5	5.1	2.5	1.67	B 1	
		平 均	(計14)	8.7	5.7	2.5	1.53		(計57)	8.7	5.9	2.7	1.48		
3	南相木A	三 川 I							34	9.4	6.5	2.7	1.45	A 1	地図番号3
		三 川 II							17	9.7	7.3	2.9	1.33	A 1	
		三 川 III							5	9.2	6.6	2.7	1.39	A 1	
		平 均							(計55)	9.6	6.9	2.8	1.39		
4	南相木B	奥 栗 生 I							23	9.0	5.9	2.5	1.23	A 2	地図番号4
		奥 栗 生 II							24	8.8	5.6	2.6	1.57	B 1	
		奥 栗 生 III							5	9.3	6.1	2.6	1.52	B 1	
		奥 栗 生 VI							5	9.2	5.6	2.1	1.64	B 1	
		奥 栗 生 VII							7	9.0	5.7	2.9	1.58	B 1	
		平 均							(計62)	9.0	5.7	2.5	1.58		
5	南 牧	海ノ口 I							6	8.4	5.8	2.5	1.45	A 1	地図番号6
		海ノ口 II							19	9.6	6.5	2.9	1.48	A 1	
		平 均							(計25)	9.3	6.4	2.8	1.45		
6	佐久B	大 野 沢							37	9.0	5.5	2.8	1.64	B 1	地図番号8
7	安曇A	上高地 II							1	8.4	5.6	2.5	1.50	B 1	地図番号13
8	安曇B	安房峠 I							1	9.5	6.3	2.0	1.51	B 1	地図番号14
9	奈 川 A	川 浦 II							15	9.1	6.1	2.5	1.49	A 3	地図番号18
		川 浦 V	6	9.8	6.1	2.5	1.61	B 2	3	10.2	7.4	2.9	1.38	B 2	
		川 浦 VI	6	9.5	6.8	2.5	1.40	A 1	17	10.2	7.0	2.4	1.46	A 1	
		川 浦 VII	31	8.7	6.2	2.7	1.40	A 2	43	8.8	6.5	2.5	1.35	A 2	
		川 浦 XI							12	10.3	8.0	3.0	1.29	A 3	
		平 均	(計43)	9.0	6.3	2.6	1.43		(計90)	9.4	6.8	2.5	1.38		
10	白 馬	猿 倉 II							2	10.0	6.6	2.7	1.52	B 1	地図番号22
		猿 倉 IV							2	10.2	6.0	2.9	1.70	B 1-2	
		平 均							(計4)	10.1	6.3	2.8	1.60		
11	桧 川	奈良井 II	28	9.9	6.6	2.8	1.50	A 2							地図番号25

表4. 長野県以外の他県でのミヤマニガウリの種子の大きさとその形

番号	群名	地点名	平成14年					平成15年					備考		
			資料数	長さ(mm)	幅(mm)	厚さ(mm)	長さ幅	型(917)	資料数	長さ(mm)	幅(mm)	厚さ(mm)		長さ幅	型(917)
12	須玉 A	借州峠	29	7.7	4.9	2.6	1.57	B 1							地図番号26
13	須玉 B	金山Ⅰ							13	8.6	6.1	2.7	1.41	A 1	地図番号27
		金山Ⅱ						17	9.0	5.7	2.6	1.58	BI・3		
		金山Ⅲ						4	8.6	5.6	2.5	1.56	B 2		
		平均							(計34)	8.8	5.8	2.6	1.52		
14	甲府	黒平							18	9.7	6.7	2.9	1.45	A 3	地図番号28
15	牧丘 B	塩平Ⅰ							6	8.8	7.1	3.1	1.24	A 2	地図番号30
		塩平Ⅱ						30	10.2	6.3	3.3	1.62	BI・2		
		平均						(計36)	10.0	6.4	3.3	1.56			
16	大滝	中津川Ⅱ	5	8.5	5.5	2.7	1.55	B 2							地図番号31
		中津川Ⅳ	8	8.7	5.8	2.9	1.50	A 2							
		平均	(計13)	8.6	5.7	2.8	1.51								
17	上野 A	塩之沢峠							39	9.0	7.1	2.8	1.27	A 2	地図番号32
18	上野 B	武道Ⅰ							15	8.9	5.5	2.7	1.62	B 1	地図番号33
		武道Ⅱ						11	8.7	6.1	2.8	1.43	A 3		
		武道Ⅴ	8	9.5	6.5	2.6	1.46	A 2	8	8.1	5.7	2.6	1.42	A 2	
		武道Ⅵ						10	9.5	6.4	2.9	1.48	A 2		
		武道Ⅻ						25	10.0	6.4	3.1	1.56	A・B2		
		平均	(計8)	9.5	6.5	2.6	1.46	(計69)	9.2	6.1	2.9	1.51			
19	上野 C	御栗鷹山Ⅳ						4	8.2	5.5	3.1	1.49	A 1	地図番号34	
20	南牧 B	大日向						11	7.9	5.5	2.9	1.44	A 1	地図番号37	
21	南牧 C	大仁田Ⅰ							1	9.9	6.3	2.8	1.57	B 1	地図番号38
		大仁田Ⅴ						1	8.9	6.1	3.1	1.46	A 2		
		大仁田Ⅵ						1	8.3	6.1	3.2	1.36	A 1		
		平均						(計3)	9.0	6.2	3.0	1.45			
22	南牧 D	砥沢Ⅰ							2	9.9	6.6	3.3	1.50	B 2	地図番号39
		砥沢Ⅱ						11	10.0	6.4	3.0	1.56	B 3		
		平均						(計13)	9.0	6.2	3.0	1.45			
23	高根 B	上小谷						15	9.9	6.3	2.7	1.57	A・B3	地図番号43	
24	中里 B	白羽毛						2	11.4	6.4	3.1	1.78	B 1	地図番号46	
25	吉野谷	中宮Ⅰ	64	10.3	6.6	2.8	1.56	B 3							石川県石川郡 吉野谷村
		中宮Ⅱ	53	10.0	6.5	3.0	1.54	B 3							
		平均	(計117)	10.2	6.6	2.9	1.55								
26	尾口	岩間Ⅱ	33	10.1	6.3	2.7	1.60	B 2						石川県石川郡 尾口村	
27	白峰	市ノ瀬Ⅲ	8	10.8	7.8	3.0	1.38	A 2						石川県石川郡 白峰村	
28	上平	西赤尾Ⅸ							5	10.1	6.5	3.1	1.55	BI・2	富山県東礪波郡 上平村
		西赤尾Ⅺ						4	10.2	5.9	2.5	1.73	B 2		
		西赤尾Ⅻ	107	10.4	6.6	2.9	1.58	B 1							
		平均	(計107)	10.4	6.6	2.9	1.58	(計9)	10.1	6.2	2.9	1.63			
29	塩沢	巻機山Ⅱ	13	9.8	5.6	2.4	1.75	B 1						新潟県中魚沼郡 塩沢町	

6.2mm、厚さが2.7mmで、2003年の平均値の長さ
が8.8mm、幅が6.5mm、厚さが2.5mmで、3地点
ともに2002年とほぼ同じか若干大きい程度で、
大きな違いは見られなかった。

同一群内における各地点の種子の大きさは、大
きな変動は認められ認められず、年毎の差もあま
りない。これは同一集団内でもつばら自家授粉が
されているためかも知れないが、推測の域を脱し
えない。厚さにおいては各群および同じ群の各地
点ともにほとんど差がなかったため、種子の大き
さの特徴は「長さ」と「幅」であると考え、その
各群の座標分布を図6に示した。種子の大きさは
連続的に変異し、明確な群の違いを見いだすこ
とはできなかった。さらに長さとの比(長さ÷幅)
を試算してみた。これによれば2002年は最小
1.38、最大1.75で、2003年は最小1.23、最大
1.78であった。これも前者同様に大差は見られ
ないが、種子の大きさの違いは、その長さによる
ものと思われる。

種子の形にも変異が見られた。種子の形は倒卵
状であるが、ずんぐりした形(A型)と細長い形
(B型)があった。A型とB型は長さとの比で、
1.50以下ならばA型、1.50以上であるならばB
型とした。また、胚芽部分の反対側の先端と、最
大幅のある両側に小さな突起が見られた。この3
つの小さな突起以外に明瞭な突起が見られず全
体的に丸味を帯びた形(1類)と、3つの突起の
間にも幾つかの極めて小さな突起が鋸歯状に見
られる形(2類)があった。さらに両側の突起か
ら胚芽の部分にかけて、1類と2類はほぼ直線的
かやや張り出しているのに対して、この部分が内
側へ湾曲してくびれているもの(3類)があった。
これを模式図に表すと図5のようになる。

表3・表4での各地点での型としてはその地点
でもっともよく見られるものを示した。長野県で
は、A型が15地点、B型が22地点でB型の方が
やや多かった。他県ではA型が15地点、B型が
22地点と長野県と同様の数値となった。次に1
類～3類の類型で見ると、長野県では1類が26

地点、2類が9地点、3類が2地点と1類が最も
多かった。他県では1類が13地点、2類が16地
点、3類が8地点で、1類と2類とでは2類がや
や多いものの両者に大きな違いは認められな
かった。

この両方の形質を組み合わせると、長野県
においてはA1類のものが9地点、A2類が4地点、
A3類が2地点、B1類が17地点、B2類が5地点
で、B3類は見られなかった。これらから長野県
では、B1類が最も多く、次にA1類となることが
わかった。周辺の他県ではA1類が4地点、A2類
が8地点、A3類が3地点、B1類が9地点、B2類
が8地点、B3類が5地点で、A2類とB1類・B2
類がほぼ同数であった。

長野県で比較的多くの地点で種子が採取でき
た「川上群」・「北相木群」・「南相木B群」・「奈川
A群」で比較すると、「川上群」では他の群に比
較して小さな種子が多く、また、その形態もA1
類が3地点、A2類が1地点、B1類が4地点に見
られ、A型とB型とが同じだけ見られ、1類に属
するものが圧倒的に多い。「北相木群」ではB1
類が5地点、B2類が3地点で見られ、すべてB
型であった。1類と2類では1類がやや多い。「南
相木B群」ではA2類が1地点、B1類が4地点で
見られ、ほとんどがB型で1類であった。「奈川
A群」ではA1類とA2類が1地点、A3類が2地点、
B2類が1地点で地域により異なっていたが、A
型が最も多く、各類はほぼ同数見られた。群の中
では、すべてが同じ類型である場合や、異なる類
型が幾つか存在して変異が見られる場合があっ
た。

種子の大きさや形態の違いの持つ意味は、資料
が少なく不明であるが、同一地点において年によ
る種子の大きさの変化はないようだった。

おわりに

ミヤマニガウリを本格的に探し始めて2003年
で4年目となり、それほど広い範囲を探せたわけ
ではない。ミヤマニガウリの開花時期は短く、そ

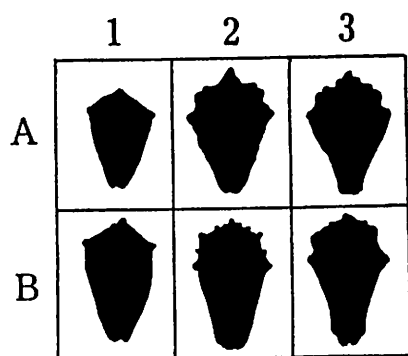


図5. ミヤマニガウリの種子の型

の期間でなければ雄株の確認もできない。そして、種子の採取期間も非常に短く、果実は熟するとすぐに3裂し、種子が飛散してしまうため、種子の採取も大変であった。まだまだ多くの事がわからない事ばかりで、やっとミヤマニガウリを探せるようになった段階である。今後もミヤマニガウリを探し求めて、採集して歩く予定である。終わりに、大阪教育大学の岡崎純子先生に、長野県におけるミヤマニガウリについて、今までのことをまとめることを勧められて、まとめてみた次第である。このミヤマニガウリに関して、色々のご指導・ご鞭撻下さった岡崎純子先生をはじめ、福岡教育大学の福原達人先生に御礼申し上げる。

引用文献

Akimoto, J. (1999). Am. J. Bot. 86:880-886.

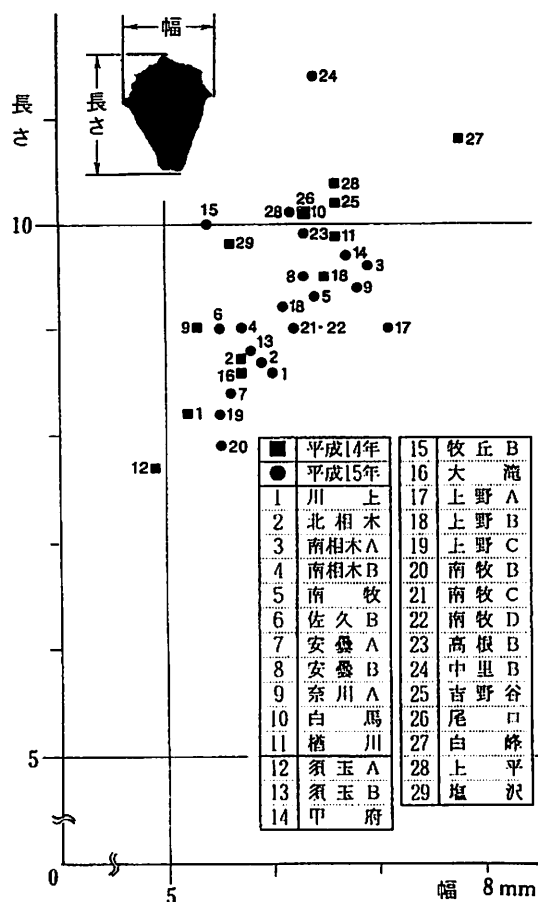


図6. ミヤマニガウリの種子の長さ と 幅