

# ヤマハハコの葉形変異

——飛騨川上流域を主とした岐阜県内での実態調査——

小野木三郎

## 1 はじめに

ヤマハハコ属は、北半球の温帯に広くはえ、約35種が知られている。中国高等植物図鑑（科学出版社）には、14種14変種2品種が載せられている。日本列島内では、3種が知られている。東アジアに種、亜種、変種が多数あり、北米には1種しかないことから、東アジアから北を通って北米へ侵入して行ったと考えられている。

日本列島内のもは、葉の基部が明らかに茎に延下するグループとして、*Anaphalis sinica*（ヤマハハコ）があり、*var. pernivea*（トダイハハコ）*var. viscosissima*（クリヤマハハコ）*var. morii*（タンナヤマハハコ）が区別されている。また本州中部以北の高山には、*A. alpicola*（タカネウスユキソウ）がある。いっぽう葉の基部が茎に延下しないグループには、*A. margaritacea*（ヤマハハコ）がある。北村二郎によれば、本種の分布域は、America, Kamtschatka, Saghālin, Ussuri, Kuriles, Hokkaido, Northern Hondo, Korea, Manchuria, China, Indo-China, Himaraya from Kashmir to Buhtun と広く北米東部からヒマラヤのカンミア地方に及び、ヨーロッパには北米から帰化しているという。

北村は、当初東アジアのものを北米のものから亜種として区別し、学名に *A. margaritacea* subsp. *angustior* を用いたが、北米の標本を多数検討、野外でも観察した結果、非常に変異が多く亜種として区別できないと考えその結果、日本列島産のものは、現在

- Anaphalis margaritacea* ヤマハハコ 葉の幅1~1.5cm（石川県以北の山地）
- subsp. *japonica* ホソバナヤマハハコ 葉の幅2~6mm（福井県愛知県以西の山地）
- subsp. *yedoensis* カワラハハコ 葉の幅1.5mm内外（全国各地の川原、山麓の荒地）
- f. *latifolia* ヒロハマヤマハハコ 葉の幅1.5~3mm（北海道、千島）

とされ、カワラハハコ、ホソバナヤマハハコなどの形は、北米にはないことを確認している。いっぽう大井次三郎は、日本植物誌（至文堂1975）では、

### *Anaphalis margaritacea*

- var. angustior* ヤマハハコ *var. angustifolia* ホソバナヤマハハコ
- var. yedoensis* カワラハハコ f. *latifolia* ヒロヤマハハコ

を採用し、ヤマハハコの種内変異について、亜種・変種の考え方に相違がある。しかし、いずれにしても、川原という特殊な生育環境に適応し、茎が著しく分枝、葉は線形で長さ3~6mm、幅1~2mmという特徴をもち、全国各地に見られるカワラハハコは別として、ヤマハハコとホソバナヤマハハコが、日本列島の東西で、はっきりと分布的にすみ分けていることは認められている。（図1）しかし、その移行帯に位置する岐阜県内山地の *A. margaritacea* を観察していると、その葉形は連続しているように見えるし、その実態はまだ明らかにされていない。

HUXLEY (1938) は、種や種内集団の示すある形質にみられる変異の傾向と、その地理的および生態的な拡がりとの関係から、地理的クライン *geocline* や生態的クライン *ecocline* を区別した。この地理的クラインについては、日本列島の中でも、ユリ科のマイズルソウ *Maianthemum dilatatum* やツクバケソウ *Paris tetraphylla* ブナ科の *Fagus crenata* 等で明らかにされている。マイ



図1 奥山春季 原色日本野外植物図譜 (誠文堂新光社)より

ズルソウは、富士山、南アルプスより中部アルプスを境として、北のものは、しだいに大きな葉となり、典型的な円心型をとり、葉柄もなくなるのに対し、南アルプスの西南部から紀伊半島、四国、九州の山岳に点々と分布するものは、葉が小さくやや卵形に近い形態を示し、基部のくびれも浅く葉柄も短い。ツクパネソウも、北海道、東北地方から北陸地方にかけて分布する集団は、4枚の茎葉がいずれも広だ円形で大形、本州中央部より西南部にかけてのものは、しだいに茎葉が細長くなり狭長だ円形、四国、九州の山岳部では、きわめて固定した広披針形となっている。またブナも、東北日本のものほど葉面積が大きく、西南日本のものほど葉面積が小さくなっていることが知られている。

従来、ヤマハハコとホソバナヤマハハコとに区別されていた変異も、これらと類似した地理的クラインの具体的事例でないかと思われる。そこで、飛騨

川上流域を主とした飛騨山間部や県内各地から採集した標本および大阪市立自然史博物館所蔵の標本について、測定調査した結果により、岐阜県内におけるヤマハハコの葉形変異の実態を報告する。標本採集に協力してくれた当館学芸職員、安藤志郎氏、宮野伸也氏、標本調査を許された大阪市立自然史博物館および直接貸与のお世話をしてくださった学芸員瀬戸剛氏に、心から厚くお礼申し上げます。

## 2. 調査方法

飛騨川上流域を主とした県内42地点から採集した212個体の乾燥標本をもとに、茎の中央部にある葉の長さと同幅を測定した。1個体につき5葉ずつ測定しその平均値を算出した。また各個体の最も標準的と思われる葉形を、紙にうつした。成長途中にあると考えられる夏前のは採集しないで、標本採集はどれも9月中旬以降から10月いっぱいにかけての秋期に行なった。葉形の測定とともに、地上部の全長、散房花序の長さを測定し、全長に対する花序の長さの占める割合も算出した。あわせて1点1点について、花序の分枝数、葉脈の数、茎の分枝のようす、葉裏の毛の色等の外部形態の比較観察も行なった。県外のものについては、大阪市立自然史博物館所蔵の標本61点を使わせていただいた。

## 3. 調査結果

### (1) 日本列島では、

日本列島各地での採集品61点のうち、カワラハハコ9点を除いた52点を測定し、得られた葉形のうち、29ヶ所を選んで図示したのが第2図である。葉の幅が最大のものは、北海道浜頓町神威峠産のものに、1.6cm(長さ9.8cm)のものがあつた。日高蒲河町のものには、1.3cm(長さ12.5cm)があつた。本州中央部でも、白馬岳や白山の高山のものでは、1.6cm(長さ8.5cm) 1.3cm(長さ6.8cm) 平均値では白馬岳産1.6cm(8.0cm) 白山産1.2cm(7.1cm)となり幅が広い。そして山間低山地のものほど葉の幅が狭まる傾向があり、西日本地方では、幅・長さとも小さくなる傾向がはっきりしている。図1のヤマハハコ、ホソバナヤマハハコの分布図とよく一致している。福井県・岐阜県・愛知

図2 日本列島での葉形変異

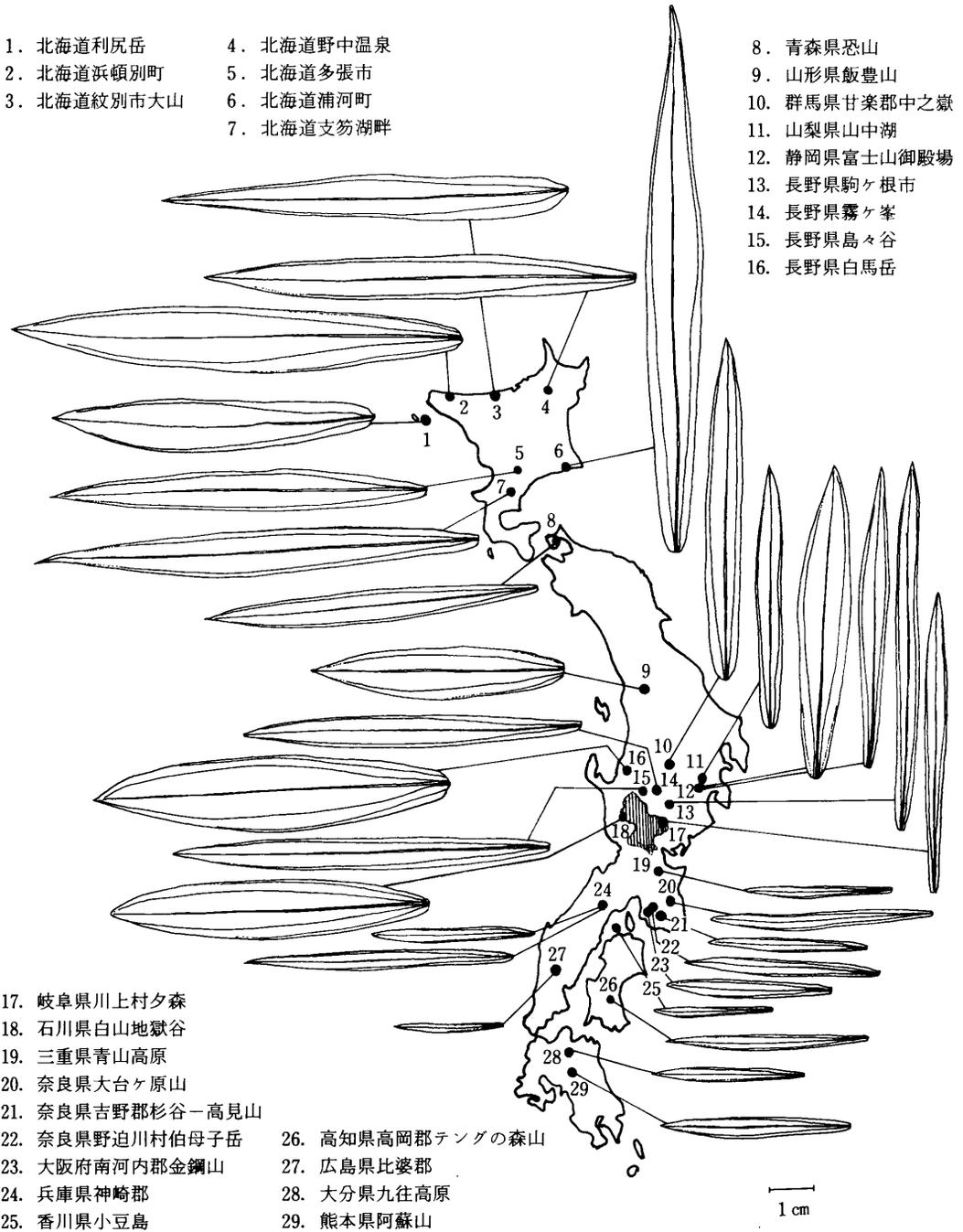


図3 北アルプス小池新道（上宝村，新穂高～双六岳間）での葉形変異

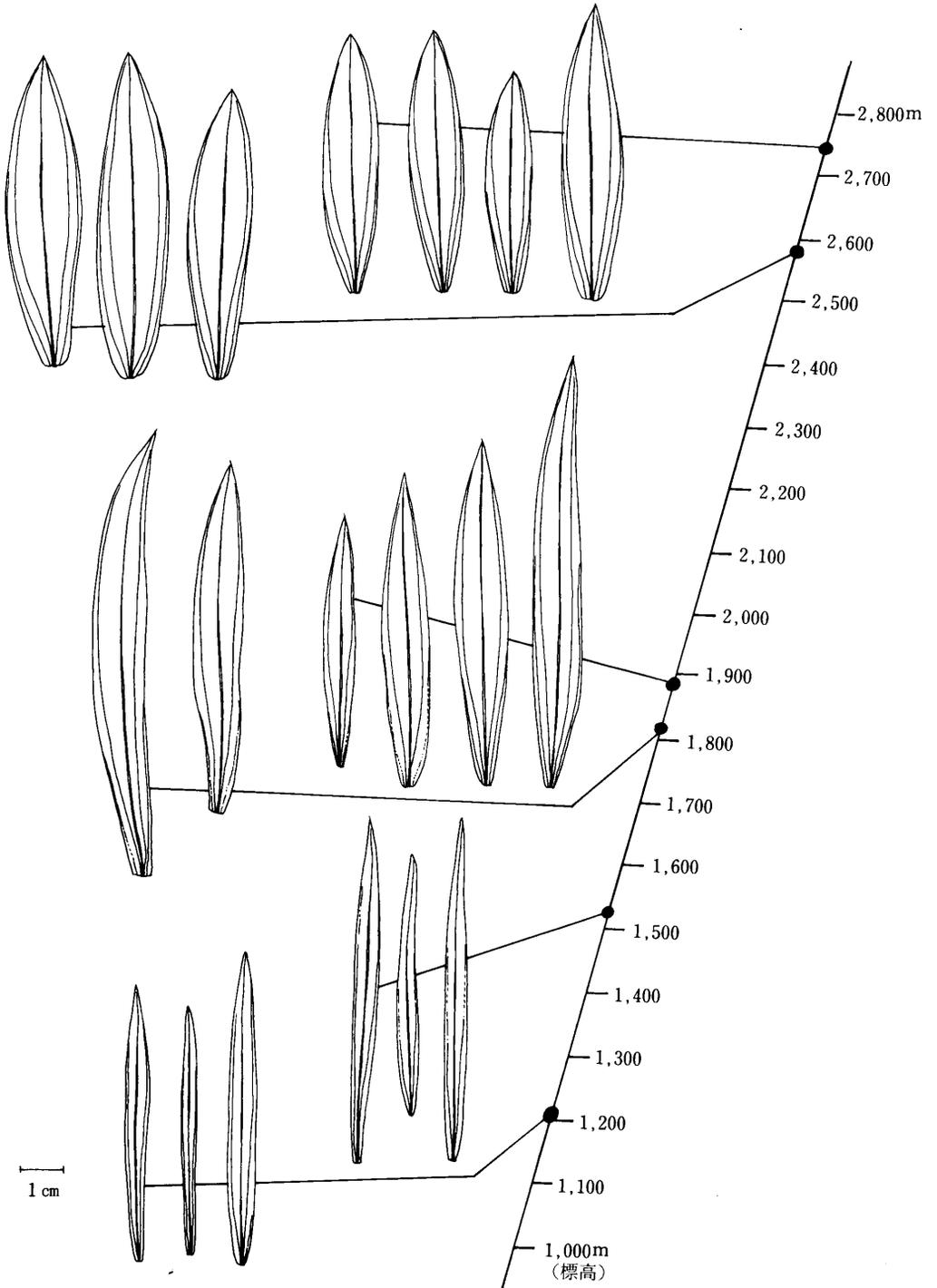


図4 乗鞍スカイライン道路わきでの葉形変異

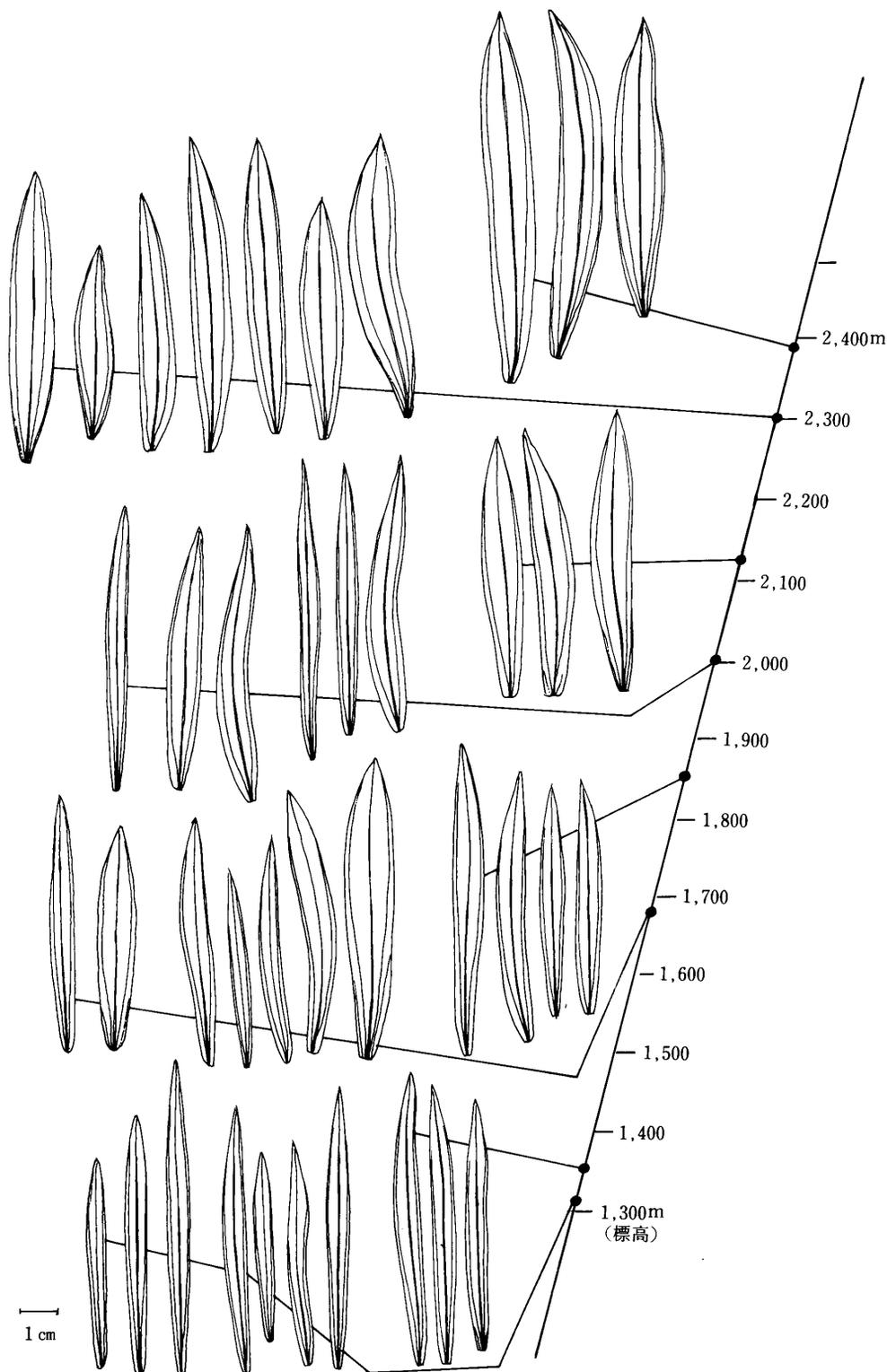


図5 飛騨川上流域の山地道路わきでの葉形変異

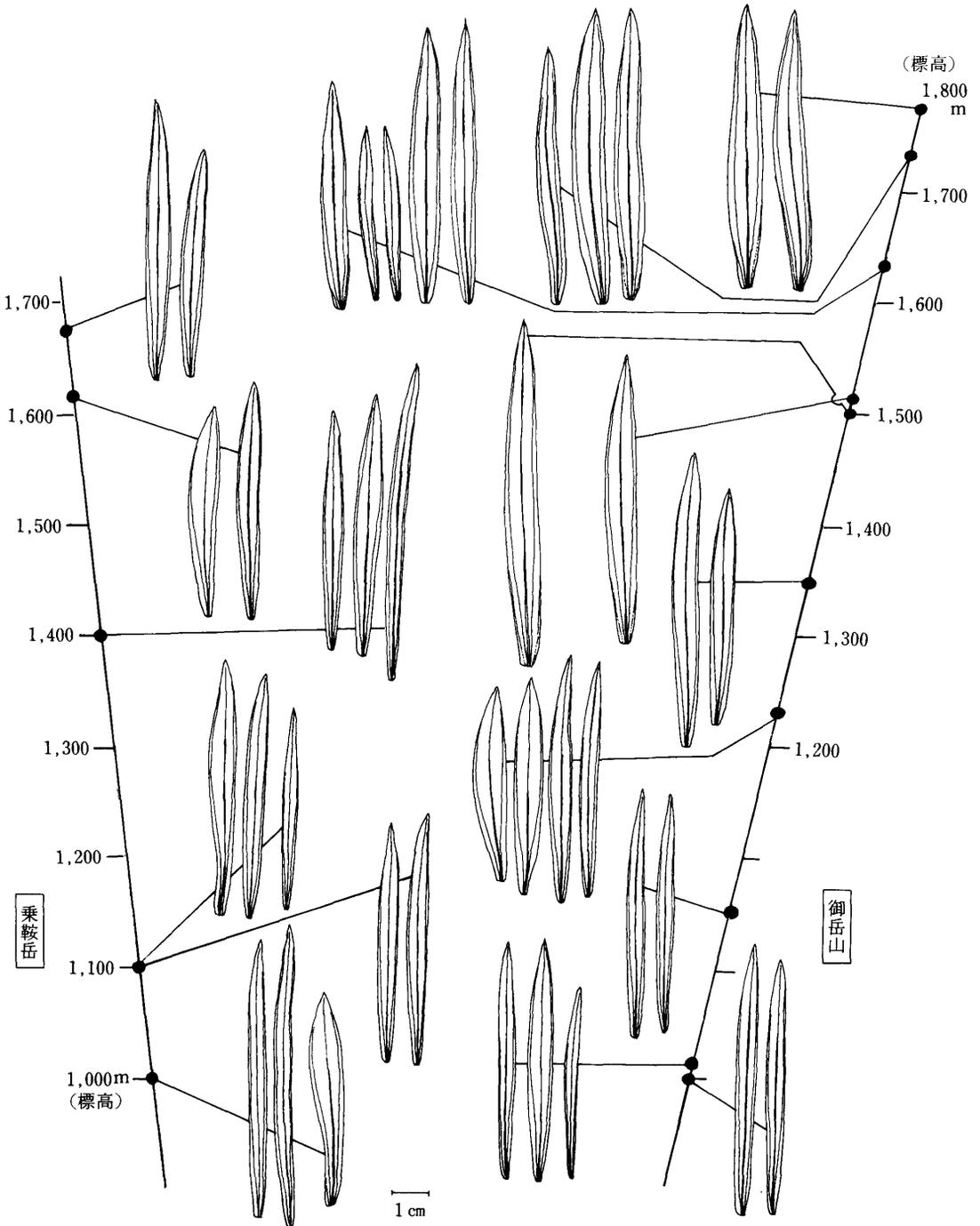
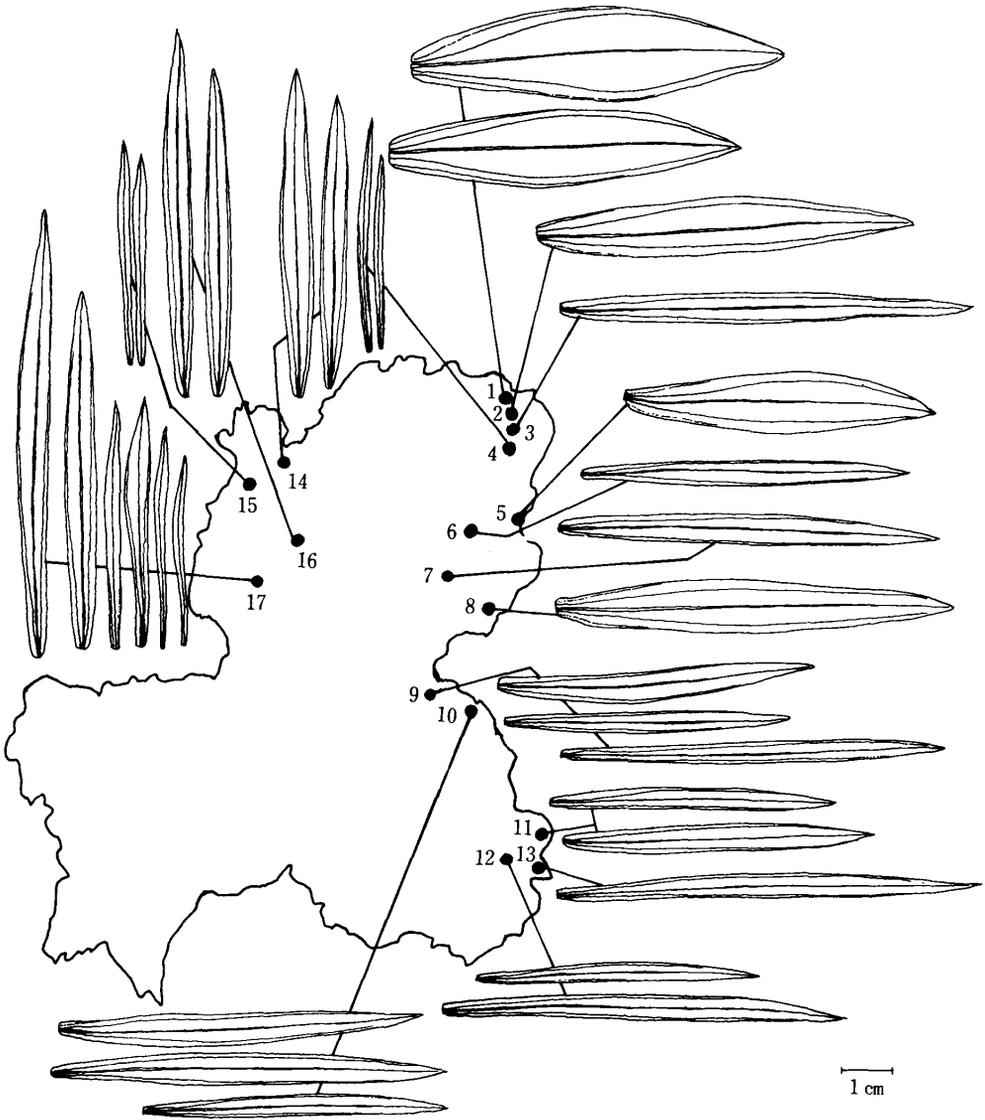


図6 岐阜県内各地での葉形変異

- 1.上宝村弓折岳北尾根(標高2,580m) 2.上宝村小池新道(標高1,880m) 3.上宝村小池新道(標高1,200m)  
 4.上宝村福地 5.乗鞍スカイライン(標高2,300m) 6.朝日村カクレハ  
 7.朝日村鈴蘭高原 8.御岳山(標高1,880m)



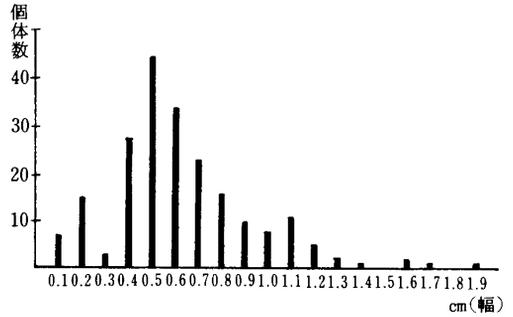
9. 下呂町黒谷林道 10. 渡合温泉 11. 夕森公園 12. 保古の湖 13. 恵那山黒井沢  
 14. 天生峠 15. 白川村大窪 16. 荘川村軽岡峠 17. ひるが野高原

県・静岡県あたりが、その移行帯であることがわかる。

(2) 岐阜県内では、

図7は、岐阜県産212個体の、葉の幅と個体数を示したものである。最小0.1cmから最大1.9cmまでの広がりがあり、幅0.5cmのものが最も多く、全体の21%、幅0.4~0.6cmのものが全体の61%を占めている。新穂高温泉から双六岳への登山路である小池新道沿いのものを、標高別に図示したのが図3、乗鞍スカイラインの車道わきのものを図示したのが図4、飛騨川上流の乗鞍岳と御岳山にはさまれた山地車道ぞいのものを図示したのが図5である。いずれも、高所のものほど葉の幅が広く、低いところのものほど狭まる傾向をよく示している。日本列島での東北日本と西南日本との葉形変異が、県内では高度に応じて表われている。県内各地産の葉形のうち、17ヶ所を選んで水平的に図示したものが、図6である。

図7



(3) 葉形以外の外部形態について

葉裏は灰白色の綿毛を密生しているのが普通で、ときには濃淡褐色のものがあるとされている。今回調査した中では、北海道支笏湖畔、同利尻町、山形県飯豊山、富士山御殿場、静岡県荒川岳(黄色)長野県霧ヶ峯、大阪府金鋼山、大分県九住高原のものに、葉裏の毛が濃淡の差はあるものの褐色のものがあったが、県内産の中には認められなかった。系統的、あるいは地理的な変異とは考えられなかった。

葉脈については、北アルプス弓折岳北尾根のものでは5脈がよく認められ、白山、白馬岳のものでも同じ、北海道のものの一部や飯豊山のものには、基部では5脈が認められるなど固定したものではない。葉が狭くなるにつれ、葉縁の脈から消える傾向にある。幅0.7cmぐらゐのものの中にも、基部では5脈、4脈が観察されるものがあり、3脈が著しいものが圧倒的に多く、さらに狭くなると1脈に移行する。しかし、幅0.2~0.3cmのものでも、3脈がはっきりしたもの、基部では3脈が認められるものも存在する。

頭花は、茎の頂で散房状に分枝するとされているが、茎の頂とはどの程度なのかは明らかでない。一般的に花期の当初には、茎の頂に短かく広がっているが、花期の終わりにはよく伸長してくる。県内産212標本について、地上部分の全長に対し、散房花序の長さが占める割合を測定し、グラフに示したのが図8である。茎の上部20%以内にあるものが、半数を越えているが、71% (夕森公園) 63% (子の高原) 61% (渡合温泉) に達するものもあり、50%以上、つまり茎の中央部以下より散房状に花茎を伸ばすものが13個体、約6%あった。

カラハハコは、茎が多く分枝すること、葉が線形で表面にも白毛があること、葉脈が1脈であることなどが大きな特色とされている。関市千疋・岐阜市長良の長良川の川原産、各務原市の木曽川の川原産のものでは、木質化した茎の中央よりかなり下から著しく分枝し、分枝したそれが、上部でいくつも

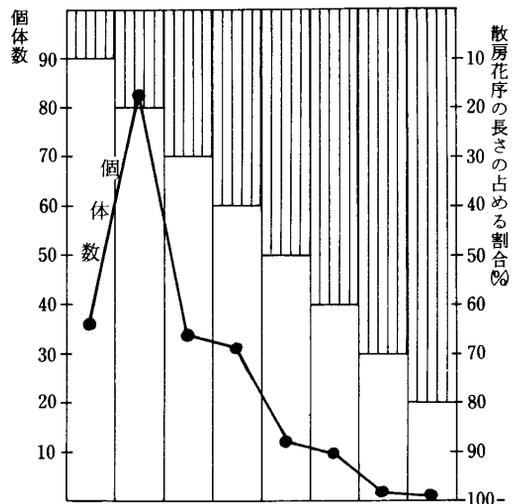


図8

に分枝した散房花序をなしている。ところが、ヤマハハコ自体も、茎の下部はよく木質化しているし、茎の中央やそれ以下で分枝することがある。荘川村御母衣ダムサイドの車道わき石垣産、白川村大窪キャンプ場産、天生峠の車道わき産、新穂高温泉車道わき空地産、ひるが野高原別荘地造成空地産等のものでは、分枝の状態、葉の幅・長さ、葉の表面の毛の有無についても、多様な段階を示すものがあり、カワラハハコとの中間型を示すものが存在している。

図9は、以上のことをふまえ、日本各地および県内産のヤマハハコ、ホソバナヤマハハコ、カワラハハコについて、葉の幅と長さをグラフ化したものである。これらの葉形は、連続して変化していることがわかる。

#### 4. まとめ

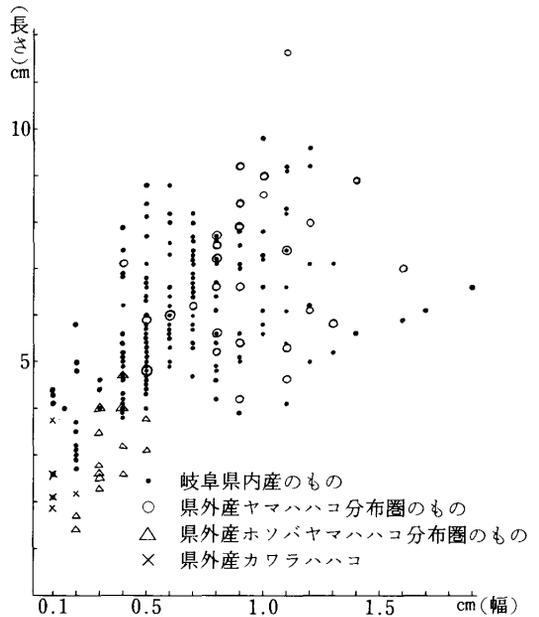
日本列島各地産61点および岐阜県内産212点の *Anphalis margaritacea* (ヤマハハコ) の標本を調査した結果次のことが明らかになった。

- (1) 日本列島内のヤマハハコの葉形は、岐阜県を移行帯の一部として、それ以北にある葉の幅の広いヤマハハコと、それ以南にある葉の幅の狭いホソバナヤマハハコとに区分され、分布的にすみわけていることがはっきりしている。
- (2) 岐阜県内では、日本列島全体でみられるその広葉から狭葉への変化の傾向が、高度差に応じてよく表われている。標高2,500mを越える高所には、幅1cmを越えるものがあり、高度が低くなるにつれて幅が狭くなっている。標高1,500m以下の、いわゆる低山帯山間部のものは、幅0.4~0.7cmと、ヤマハハコとホソバナヤマハハコとの中間型を示すものが多く、両者の葉形は連続して変化している。
- (3) 葉形とともに、葉脈・散房花序のようす・茎の分枝のようす等を観察した外部形態では、ヤマハハコとホソバナヤマハハコとが連続した形態変異を示すだけでなく、その両者とカワラハハコとの中間型も存在している。

#### 参考文献

- 北村四郎 1961 日本菊科植物誌補遺訂正 植物分類地理 vol. XIX No.1 12-13  
 牧野富太郎 1973 牧野新日本植物図鑑 北隆館 632-634  
 北村四郎他 1973 原色日本植物図鑑 I 保育社 74, 75  
 奥山春季 1974 原色日本野外植物図譜 3, 誠文堂新光社 16, 16,  
 同上 1974 同上 4, 同上 119, 169  
 河野昭一 1974 植物の進化生物学II 種の分化と適応 三省堂 59-64  
 大井次三郎 1975 日本植物誌 顕花篇 至文堂 1297-1298  
 杉本順一 1978 日本草本植物総検索誌 井上書店 613-614

図9



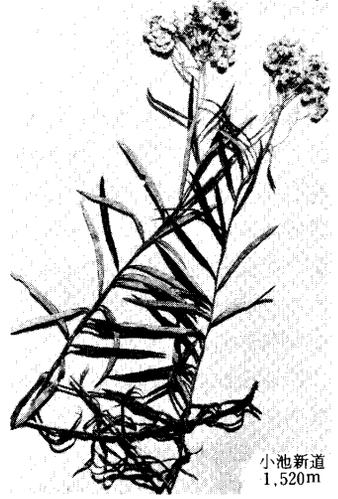
小野木三郎：ヤマハハコの葉形変異



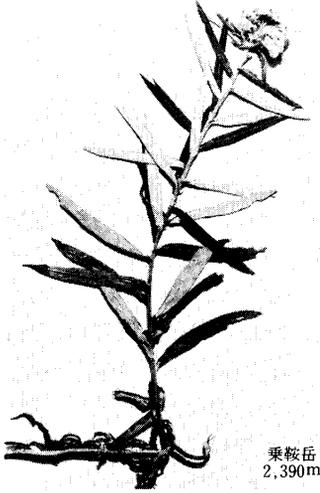
小池新道, 弓折岳  
北尾根, 2,580m



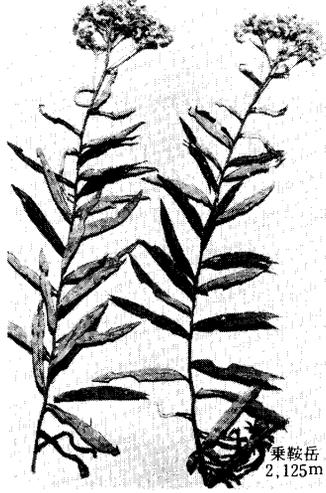
小池新道  
1,880m



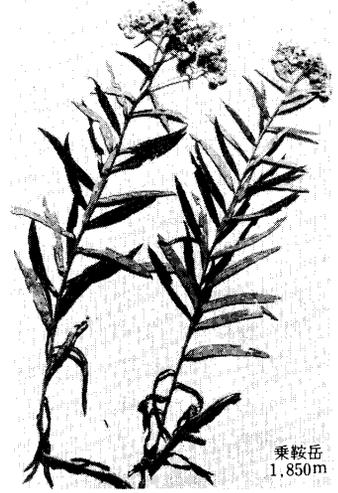
小池新道  
1,520m



乗鞍岳  
2,390m



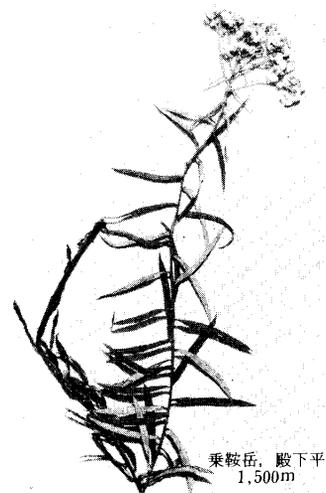
乗鞍岳  
2,125m



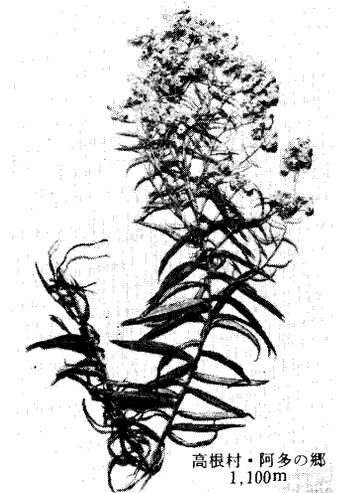
乗鞍岳  
1,850m



乗鞍岳, 平湯峠  
1,700m



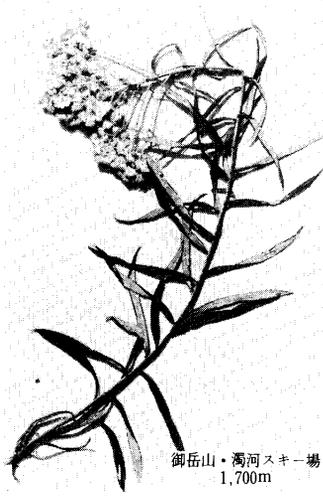
乗鞍岳, 殿下平  
1,500m



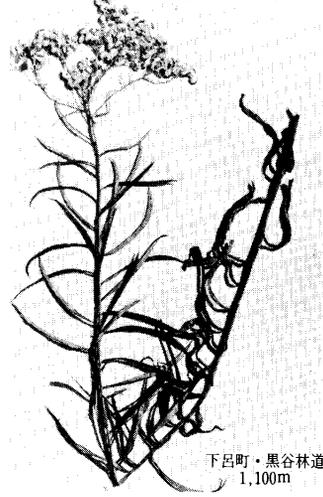
高根村・阿多の郷  
1,100m



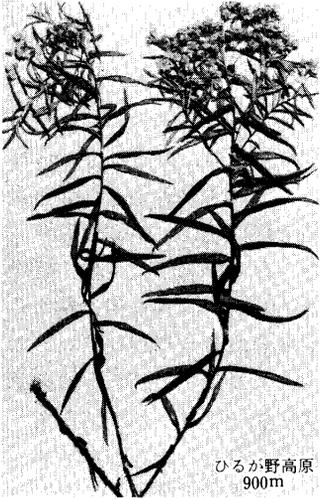
御岳山・千間樽  
1,600m



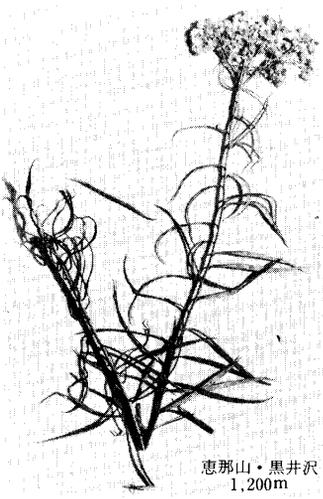
御岳山・濁河スキー場  
1,700m



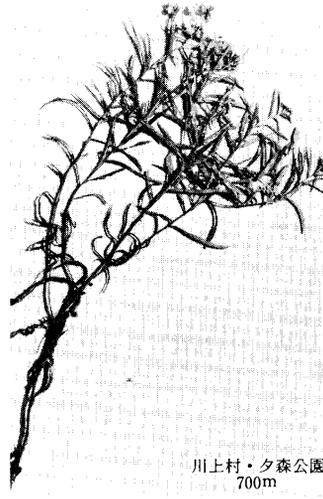
下呂町・黒谷林道  
1,100m



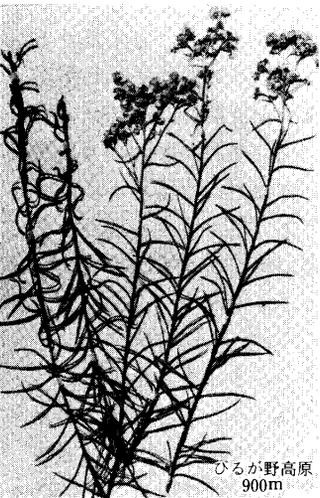
ひるか野高原  
900m



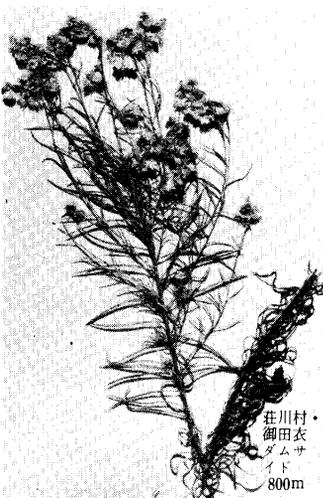
恵那山・黒井沢  
1,200m



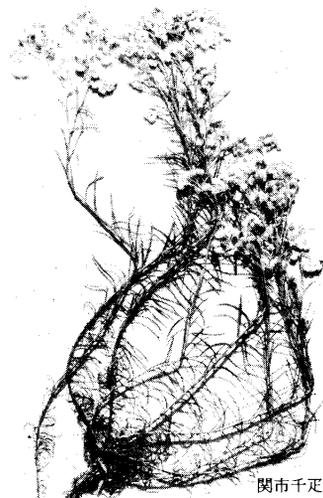
川上村・夕森公園  
700m



ひるか野高原  
900m



庄川村・  
御田衣  
タムサ  
イド  
800m



関市千疋