

山梨県内における薬用植物資源の調査

高野昭人 戸沢一宏 柴田尚

A field survey on the medicinal plant resources in Yamanashi Prefecture

Akihito TAKANO, Kazuhiro TOZAWA, Hisashi SHIBATA

Summary : Field surveys on the medicinal plant resources have been started from April, 2012 for about 3 years. In this paper we report about the results of field surveys on *Wolfiporia cocos* (Matsuhodo) and *Coptis* spp. (Ouren), which are the origins of famous crude drugs “Bukuryo” and “Ouren”, respectively. And also we mention about some valuable medicinal plants, which are confirmed to be distributed in Yamanashi prefecture. A list of plants, we observed on the way from Hirogawara to the summit of Mt. Kitadake through Ohkanbazawa on Sept. 10th, 2014, is attached.

要旨 : 2012年4月から約3年間、山梨県内各地において、自生する薬用植物資源について調査を行ってきた。本稿では、特に注目して調査を行ったサルノコシカケ科マツホド（茯苓）とキンボウゲ科オウレン属植物についての調査結果を報告する。また県内を調査した結果、資源として注目された、トリカブト、サラシナショウマ、ウスバサイシン、センブリなどの薬用植物について紹介する。さらに2014年9月に北岳で行った調査で観察した植物リストを添付した。

1 はじめに

2012年4月より山梨県森林総合研究所に所属し、山梨県内で薬用植物に関する調査を行ってきた。最初に新春の櫛形山を訪ねて以来、甘利山、日向山、雨乞山、編笠山、茅が岳、小檜山、金峰山、国師が岳、北奥千丈、笠取山、雲取山、雁ヶ腹摺山、三つ峠山、大菩薩嶺、富士山（五合目まで）、最後に北岳と多くの山々を踏破させていただいた。

3年間にわたる調査で感じたことを記録として報告する。

2 調査方法

2.1 茯苓

2.1.1 生薬・茯苓とは

茯苓（ブクリョウ）とは、サルノコシカケ科マツホド *Wolfiporia cocos* Ryv. et Gilbert. (*Poria cocos* Wolf)の菌核を乾燥した生薬で、利尿、安神作用があ

り、五苓散、柴苓湯、苓桂朮甘湯など、多くの漢方処方に配合される。日本のほかにも、中国や朝鮮半島で産出し、日本産と中国産では品質が異なるといわれている。中国ではすでに栽培化に成功しており、現在、日本市場に流通する生薬ブクリョウの多くは中国の栽培品と考えられるが、日本産茯苓の人気も根強く、流通品の値段は、日本産が中国産の4～5倍という高値である。

2.1.2 収穫方法・茯苓突き

サルノコシカケ科に属するマツホドであるが、ほとんど子実体を形成しないため、古来より独特の採集方法が行われている。

その方法は、茯苓突きと呼ばれる。マツホドは松の根に形成されるとされ、松林でマツの周囲を独特の道具（金属棒でできた先をもつ）を用いて突き、先端に白い物質がついていたら、そこを掘り返し、マツホドを掘り出すのである。

2.1.3 調査方法

2014年11月に、茯苓突きの名人の案内で、長野県内で茯苓突きを体験し、マツホドが形成される可能性が高いマツの倒木さがしが始まった。風倒木で、かつ、褐色腐朽菌が付き、赤褐色でブロック状になって枯死しているマツ(図1)を探るのである。



図1 標的木の枯損状況

(2013 長野県内にて、標的となる枯損木)



図2 標的木の枯損状況

(2013年に収穫したマツホド)

インターネット上で、かつて、明野周辺で茯苓突きを行ったという記事を見出し、研究所の方々にお願

いして、付近の県有林でマツ林のあるところを教えてください、標的木の探索を行った。さらに、県有林の情報に基づき、各地の標的木の調査を行った。

調査地は以下の通り。

表1 茯苓調査地

| 市町村 | 場所 |
|-------|-------|
| 北杜市 | 明野 |
| 北杜市 | 長坂 |
| 韮崎市 | 甘利山 |
| 甲府市 | 武田の杜 |
| 甲州市 | 西沢溪谷 |
| 山梨市 | 甲武信ヶ岳 |
| 富士吉田市 | 富士山 |
| 北杜市 | 白州 |
| 北杜市 | 雨乞山 |

調査は、標的となる枯損木の探索を行い、見つかった枯損木の周囲を専用器具で調査を行った。

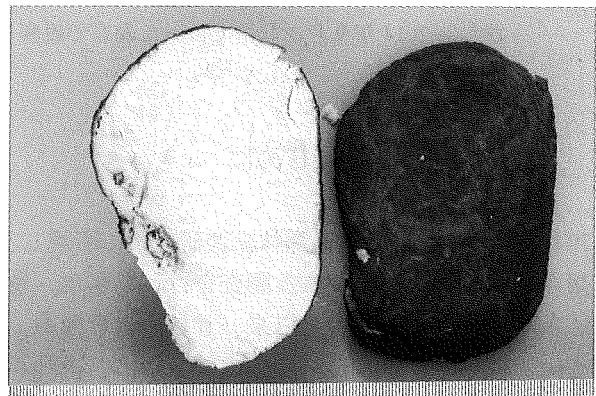


図3 2013年に収穫したマツホドの断面

2.2 山梨県内に自生するオウレン属植物の調査

2.2.1 生薬・黄連とは

黄連(オウレン)は、キンポウゲ科オウレン *Coptis* 属植物の根茎を乾燥した生薬で、苦味健胃薬として、黄連解毒湯、半夏瀉心湯、黄連湯などの漢方処方に配合される。かつて、日本産黄連の需要が増大した時期があり、福井県、兵庫県、鳥取県などで盛んに栽培された時期がある。特に、福井県や鳥取県では、林下栽培が行われ、林業関係者の副収入として期待

された。しかし、収穫までに10年近くを必要とし、中国産商品との価格差によって、次第に日本産黄連の生産は縮小することになった。寒冷紗を使った畑栽培で一世を風靡した兵庫県山南町での黄連栽培も現在ではほとんど見る影もない。一方、福井県大野市では有志が越前オウレンの栽培を継承しており、平成27年5月28日に日本森林学会総会において、「越前オウレンの栽培技術」が林業遺産に登録された。

著者は、近年日本産オウレン属植物の生育特性の調査を行っており、鳥取県、広島県、兵庫県などでオウレン属植物の自生地調査を実施、採集したサンプルのDNA解析を行い、鳥取県産セリバオウレンは特殊なDNA配列を有することを見出している(未公表)。また、北陸地方から東北地方にかけて分布するキクバオウレンに注目し、新潟県において群生地(国上山)の環境調査を実施した。かつて、この地方からも生薬黄連が産出され、弥彦黄連という名前で流通していたことが確認された。

生薬黄連(オウレン)として利用される国産のオウレン属植物には、*Coptis japonica*の3変種(キクバオウレン、セルバオウレン、コセルバオウレン)があり、福井県、兵庫県、鳥取県で栽培されてきたのがセリバオウレンで、北陸地方以北で薬用とされたのがキクバオウレン(加賀黄連、弥彦黄連など)である。この3変種は葉の切れ込み方で区別できるとされ、キクバオウレンは一回三出の複葉、セリバオウレンは二回三出の複葉、コセルバオウレンは三回三出の複葉をもつとされる。植村(1958)には、これら3種と高山性のバイカオウレン、ミツバオウレンが記載されている。著者らは、コセルバオウレンが長野県入笠山に自生することを確認しており、山梨県内にも分布するのではないかと考え、各地で調査を行った。また、山梨県と東京都の県境周辺で自生するとされるウスギオウレンの分布についても自生地を確認するため調査を行った。

2.3 山梨県内で確認されたその他の薬用植物資源

世界で知られている高等植物数は約30万種といわれている。これまでに先人たちが世界各地で薬用植物資源の調査を行い、それらの結果から、各地域に生息している植物のおよそ1割の植物が薬用とし

て利用されていたといわれる。この数字から考えると世界には約3万種類の薬用植物が存在することになる。しかし、それらの薬用植物の中で世界的に著名な植物、また、実際に医薬品として医療機関で使用されているものや、薬局で販売されている医薬品に使用されているものに限定すれば、それほど多くはない。ここでは、山梨県内を調査して、特に資源として注目したい薬用植物のいくつかを紹介する。

3 結果及び考察

3.1 茯苓の調査結果

かつては、森林総合研究所内(林業試験場時代)にもゴロゴロしていたとされるが、今回の調査では発見できなかった。

山梨県内では、近年、低地ではマツクイムシによる松枯れの進行が甚だしく、また、高地では、松林を伐採して太陽光パネルによる発電装置の設置がよく見かけられる。国産の茯苓については、未だ栽培化が成功した例はない。将来、是非山梨県産のマツホドを採集し、その菌糸を用い、森林総合研究所に蓄積されたこれまでの技術を駆使して、国産初の栽培茯苓ができることを願っている。



図4 北杜市須玉町の枯損木



図5 北杜市須玉町のマツ林



図6 北杜市須玉町のマツ林の伐採地

3.2 オウレン属植物の調査

「植物和名—学名インデックス YList」

(http://bean.bio.chiba-u.jp/bgplants/ylist_main.html, 2015年7月18日確認)によると、日本に自生する *Coptis* 属植物として、キクバオウレン *Coptis japonica* (Thunb.) Makino var. *anemonifolia* (Siebold et Zucc.) H. Ohba、セリバオウレン *C. japonica* var. *major* (Miq.) Satake、コセリバオウレン *C. japonica* var. *japonica*、ウスギオウレン *C. lutescens* Tamura、ミツバオウレン *C. trifolia* (L.) Salisb.、バイカオウレン *C. quinquefolia* Miq.、ミツバノバイカオウレン *C. trifoliolata* (Makino) Makino、オオゴカヨウオウレン *C. ramosa* (Makino) Tamura などが知られている。

これらの中で、今回山梨県内で自生地を確認できたものには次の3種である。

ミツバオウレン：金峰山～大弛峠～国師が岳、編笠岳～青年小屋、

バイカオウレン：金峰山～大弛峠～国師が岳、雲

取山、七面山

ウスギオウレン：雲取山、瑞牆山～金峰山～大弛峠

残念ながら、コセリバオウレンの存在は確認できなかった。

前述したようオウレンは森林組合において栽培された記録が残る数少ない薬用植物の一つである。八ヶ岳薬用植物園では、セリバオウレンが自然に生育域を広げていることから分かるように、半日陰で、かつ、冬から春にかけて日照が得られるような環境に、一度播種すれば、自然に繁殖する性質をもった植物で、広島県や新潟県では杉林の中でも繁殖が確認されている。栽培年数が比較的長いことが欠点であるが、薬用部位である根茎を太らせる方法と、収穫後に細かいひげ根を効率よく除去する方法の開発できれば、有望な薬用資源の一つと考えられる。



図7 バイカオウレン 瑞牆山荘～金峰



図8 ウスギオウレン 雲取山

3.3 山梨県内で確認されたその他の薬用植物資

源調査結果

3.3.1 トリカブトの仲間

キンポウゲ科のトリカブト *Aconitum* 属植物は、有毒成分アコニチンを含有し、トリカブト事件などによって、有毒植物（毒草）としての知名度が高い。しかし、その塊根は生薬ブシ（附子）として利用され、鎮痛、強心利尿、新陳代謝機能亢進薬として、八味地黄丸、牛車腎気丸、真武湯、四逆湯、麻黄附子細辛湯などの漢方処方に配合される漢方薬原料である。第十六改正日本薬局方 (<https://www.pmda.go.jp/rs-std-jp/standards-development/jp/0010.html>、2015年7月18日確認)では、その基原植物として、中国産のカラトリカブト *Aconitum carmichaeli* Debx. と日本に産するヤマトリカブト *A. japonicum* Thunb. を規定している。

山梨県内には、ヤマトリカブト、ホソバトリカブト *A. senanense* Nakai subsp. *senanense* var. *senanense*、サンヨウブシ *A. sanyoense* Nakai、キタダケトリカブト *A. kitadakense* Nakai、レイジンソウ *A. loczyanum* Rapaics など多様な *Aconitum* 属植物が分布しているが、本属植物は分類が難しく、正確な同定作業は今後の課題と考える。



図9 トリカブトの仲間

(20140910 北岳・大樺沢)



図10 トリカブトの仲間

(20121003 天女山)

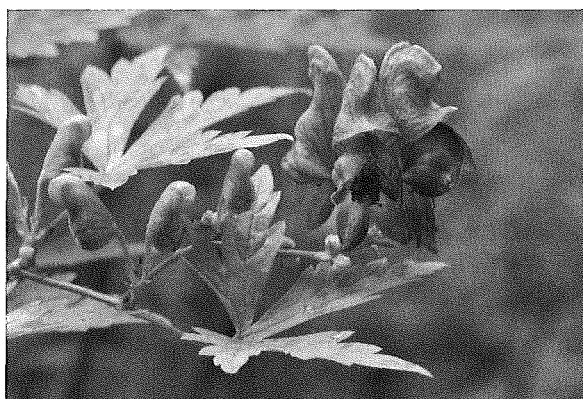


図11 トリカブトの仲間

(20120906 三つ峠山)

3.3.2 サラシナショウマ

Cimicifuga simplex (DC.) Wormsk. ex Turcz.

同じくキンポウゲ科のサラシナショウマは、その根茎を生薬ショウマ（升麻）とよび、発汗、解熱、解毒、鎮静、鎮痛薬として、乙字湯、辛夷清肺湯、補中益気湯などの漢方処方に配合される。山梨県内でも、標高1000mを超えるときばしば見ることができ、三つ峠山でみたサラシナショウマの群生地は見事であった。



図 12 サラシナショウマ (20120906 三つ峠山 サラシナショウマ群落)

3.3.3 ウスバサイシン

Asarum sieboldii Miq. (= *Asiasarum sieboldii* (Miq.) F.Maek.)

ウマノスズクサ科のウスバサイシンの地下部を乾燥したものを生薬・細辛（サイシン）と呼び、小青竜湯、麻黄附子細辛湯などの漢方処方に配合される。なお、ウマノスズクサ科の植物は、アリストロキア酸という腎障害を引き起こす成分を含有し、ウスバサイシンにおいても地上部にはその存在が確認されており、注意が必要である。

山梨県内の広い範囲に分布するとされ、楡形山、日向山などで自生を確認した。

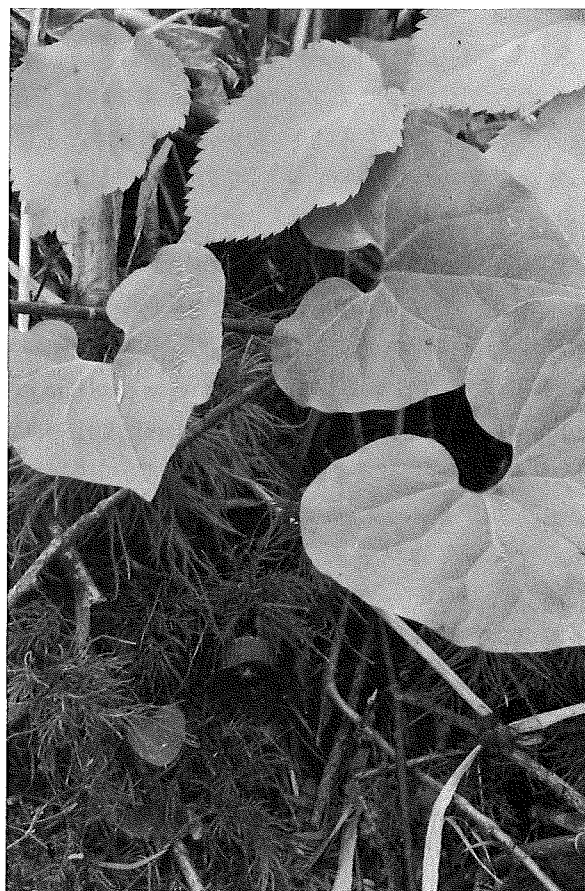


図 13 ウスバサイシン

(20120608 日向山)

3.3.4 センブリ

Swertia japonica (Schult.) Makino

リンドウ科のセンブリは日本の代表的な民間薬として苦味健胃薬として利用される。長野県等で栽培が行われている一方で、自生地は減少している。

今回の調査では、北杜市で自生植物を確認した。



図 14 センブリ
(20121003 北杜市)

3.3.5 ハシリドコロ

Scopolia japonica Maxim.

ナス科のハシリドコロは早春に誤食による食中毒を起こす有毒植物として知られている。その一方で、根茎を乾燥したものをロートコンと呼び、アトロピン硫酸塩水和物およびスコポラミン臭化水素酸塩水和物の製造原料、ロートエキスの製造原料、また消化液分泌抑制、鎮痛鎮痙薬として、多くの一般用医薬品（胃腸薬や止瀉薬など）に配合される貴重な医



図 15 ハシリドコロ
(20140519 雲取山 ハシリドコロ)



図 16 ハシリドコロ
(20140514 塩川ダム～瑞牆山荘 ハシリドコロ)

薬品原料である。

ハシリドコロは、日本各地の沢沿いのやや湿った地域に大きな株として散在して生育しており、今回は、甘利山、塩川ダムから瑞牆山荘の間、西沢溪谷などで大きな株の群落を確認した。

3.3.6 北岳の植物

北岳は南アルプスの主峰で、さまざまな高山植物を観察でき、また、キタダケソウ *Callianthemum hondoense* Nakai et H.Hara やキタダケトリカブト *Aconitum kitadakense* Nakai など、名前にキタダケと冠した植物も多い。

著者は数年来日本産タンポポ属植物の分類に関する研究に従事し、特に北海道産タンポポ属植物のDNA解析を行ってきた。本州の高山植物の中には、北海道の低地に自生する植物と関係の深い植物が多いことが知られており、その観点から、本州の高山に分布するミヤマタンポポ *Taraxacum alpicola* Kitam.、ヤツガタケタンポポ *T. yatsugatakense* H.Koidz.、シロウマタンポポ *T. alpicola* var. *shiroumense* (H.Koidz.) Kitam.と北海道とタンポポとの関連性に興味を持っている。これらの中でヤツガタケタンポポは、山梨県内の北岳や鳳凰山などで存在が報告されている。そこで、ヤツガタケタンポポも含め北岳に自生する植物の調査を行った。その結果、表2に示す多くの植物とともにヤツガタケタンポポの自生を確認することができた。



図 17 タイツリオウギ

(20140910 北岳)



図 18 七面山・敬慎院・一の池

2014年4月25日撮影

3.3.7 信仰の山・七面山で伝承薬の調査

七面山は身延山とともに法華経信仰の聖地で、日蓮宗総本山身延山久遠寺に属する敬慎院があり、ここには身延山を守護する鎮守神として七面大明神がまつられている。

ところで、世界各地の秘境では、しばしば本来宗教上の拠点である寺院の僧侶が医薬学の知識を取得して、周辺住民の病気の治療を行っていることがある。例えば、ヒマラヤの山岳地域では、寺院にチベット医学を学んだ僧（ラマアムチ）がおり、薬草を用いて病気の治療を行っている。また日本でも、奈良県の大峰山の修験者は陀羅尼助という胃腸薬を使用していたとされ、高野山に古くから伝わる大師陀羅尼助が有名である。

そこで、敬慎院で働く方々に古くから伝わる薬が存在するか尋ねてみたが、残念ながら、伝承薬は存在しなかった。しかし、本社の奥にある一の池の底の土を打撲などの際に使っていたという話をお聞きすることができた。また以前は経文を書いた紙を服用し、病気を治していたという。

おわりに

山梨県は森林の多くを県有林として県が管理しているという特徴がある。林内には、カラマツ、モミ、コメツガ、トウヒ、オオシラビソ、サワラ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ、チョウセンゴヨウ、イチイ、シヤクナゲ、ホオノキ、クロモジ、クヌギ、コナラ、シラカシ、エゴノキ、リョウブ、ツノハシバミ、タムシバなどなど多様な植物が自生し、林下には、上記の薬用植物の他にも、チョウセンゴミシ、オケラ、トチバニンジン、サンショウ、ジャノヒゲなど数えきれない貴重な薬用資源が自生している。加えて、山梨県内には、オニク、チョレイマイタケ、ムラサキなど、希少な薬用資源も自生するとされ、山梨県は薬用資源の宝庫であるともいえる。昨今、国内産薬用植物栽培の推進が日本各地で行われており、世界的な共通課題である持続的な有効利用をも含めて、真剣に薬用資源の活用を考える好機が来ているのかもしれない。

ところが一方で、前述したように山梨県では太陽光発電装置の設置を目的とした森林の開発があちこちで目につき、何十年、何百年をかけて作り上げられてきた貴重な自然が減少していることは大変悲しいことである。森林の維持には多くの手間と資金が必要であり、やむを得ないことかもしれないが、貴重な森林資源を健康増進やエコ教育に活用できないものかと考えてしまう。豊富なフルーツや野菜、また、山菜などの資源にも恵まれた山梨県が自然を維持し有効に活用しながら発展していくことを県外の

住人は願っている。

謝 辞

今回、山梨県内の薬用植物資源の調査に従事する機会をいただき、森林総合研究所の皆様にご心より感謝いたします。また、北岳の植物調査および表1の作成にご協力いただいた森林総合研究所の長池卓男氏、飯島勇人氏、昭和薬科大学薬用植物園中野美央氏に感謝いたします。

引用文献

- 木村 孟淳, 田中 俊弘, 水上 元編 (2013) 新訂生薬学, 改訂第7版. 南江堂, 東京.
- 植村春雄 (1958) 山梨の植物. 地方書院, 東京.
- 厚生省薬務局監修 (1992) 薬用植物 栽培と品質評価 Part 1. 薬事日報社, 東京.

表2 北岳で確認された植物

| 属 | 和名 | 学名 |
|-----------------|-------------|--|
| LILIACEAE | | |
| | タケシマラン | <i>Streptopus streptopoides</i> (Ledeb.) Frye et Rigg subsp. <i>japonicus</i> (Maxim.) Utech et Kawano |
| POACEAE | | |
| | ミヤマアワガエリ | <i>Phleum alpinum</i> L. |
| BERBERIDACEAE | | |
| | サンカヨウ | <i>Diphylleia grayi</i> F.Schmidt |
| RANUNCULACEAE | | |
| | レイジンソウ | <i>Aconitum loczyanum</i> Rapaics |
| | ホソバトリカブト | <i>Aconitum senanense</i> Nakai subsp. <i>senanense</i> var. <i>senanense</i> |
| | ハクサンイチゲ | <i>Anemone narcissiflora</i> L. subsp. <i>nipponica</i> (Tamura) Kadota |
| | サラシナショウマ | <i>Cimicifuga simplex</i> (DC.) Wormsk. ex Turcz. |
| | シナノキンバイ | <i>Trollius japonicus</i> Miq. |
| CARYOPHYLLACEAE | | |
| | ミヤマミミナグサ | <i>Cerastium schizopetalum</i> Maxim. var. <i>schizopetalum</i> |
| | タカネナデシコ | <i>Dianthus superbis</i> L. var. <i>speciosus</i> Rchb. |
| | シロバナタカネビランジ | <i>Silene akaisialpina</i> (T.Yamaz.) H. Ohashi, Tateishi et H. Nakai f. <i>leucantha</i> (Takeda) H. Ohashi, Y. Tateishi et H. Nakai |
| | センジュガンピ | <i>Silene gracillima</i> Rohrb. |
| | イワツメクサ | <i>Stellaria nipponica</i> Ohwi var. <i>nipponica</i> |
| POLYGONACEAE | | |
| | イブキトラノオ | <i>Bistorta officinalis</i> Delarbre subsp. <i>japonica</i> (H. Hara) Yonek. |
| | タカネスイバ | <i>Rumex alpestris</i> Jacq. subsp. <i>lapponicus</i> (Hiitonen) Jalas |
| CRASSULACEAE | | |
| | ミツバベンケイソウ | <i>Hylotelephium verticillatum</i> (L.) H. Ohba |
| | イワベンケイ | <i>Rhodiola rosea</i> L. |
| GROSSULARIACEAE | | |
| | コマガタケスグリ | <i>Ribes japonicum</i> Maxim. |
| SAXIFRAGACEAE | | |
| | トリアシショウマ | <i>Astilbe odontophylla</i> Miq. |
| | クロクモソウ | <i>Micranthes fusca</i> (Maxim.) S. Akiyama et H. Ohba |
| | コウメバチソウ | <i>Parnassia palustris</i> L. var. <i>tenuis</i> Wahlenb. |
| | シコタンソウ | <i>Saxifraga bronchialis</i> L. subsp. <i>funstonii</i> (Small) Hultén var. <i>rebunshirensis</i> (Engl. et Irmsch.) H. Hara |
| GERANIACEAE | | |
| | タカネグンナイフウロ | <i>Geranium onoei</i> Franch. et Sav. var. <i>onoei</i> f. <i>alpinum</i> Yonek. |
| | ハクサンフウロ | <i>Geranium yesoense</i> Franch. et Sav. var. <i>nipponicum</i> Nakai |
| ONAGRACEAE | | |
| | タニタデ | <i>Circaea erubescens</i> Franch. et Sav. |

| | |
|---------------|---|
| イワアカバナ | <i>Epilobium amurense</i> Hausskn. subsp. <i>cephalostigma</i> (Hausskn.) C.J.Chen, Hoch et P.H.Raven |
| FABACEAE | |
| タイツリオウギ | <i>Astragalus shinanensis</i> Ohwi |
| イワオウギ | <i>Hedysarum vicioides</i> Turcz. subsp. <i>japonicum</i> (B.Fedtsch.) B.H.Choi et H.Ohashi var. <i>japonicum</i> (B.Fedtsch.) B.H.Choi et H.Ohashi |
| CLUSIACEAE | |
| イワオトギリ | <i>Hypericum senanense</i> Maxim. subsp. <i>mutiloides</i> (R.Keller) N.Robson |
| SALICACEAE | |
| レンゲイワヤナギ | <i>Salix nakamuraana</i> Koidz. subsp. <i>nakamuraana</i> |
| ROSACEAE | |
| ハゴロモグサ | <i>Alchemilla japonica</i> Nakai et H.Hara |
| チョウノスケソウ | <i>Dryas octopetala</i> L. var. <i>asiatica</i> (Nakai) Nakai |
| シモツケソウ | <i>Filipendula multijuga</i> Maxim. |
| ミヤマダイコンソウ | <i>Geum calthifolium</i> Menzies ex Sm. var. <i>nipponicum</i> (F.Bolle) Ohwi |
| ダイコンソウ | <i>Geum japonicum</i> Thunb. |
| シナノキイチゴ | <i>Rubus idaeus</i> L. subsp. <i>nipponicus</i> Focke f. <i>marmoratus</i> (H.Lév. et Vaniot) Kitam. |
| タカネナナカマド | <i>Sorbus sambucifolia</i> (Cham. et Schltdl.) M.Roem. |
| BRASSICACEAE | |
| ヤマガラシ | <i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb. |
| THYMELAEACEAE | |
| オニシバリ | <i>Daphne pseudomezereum</i> A.Gray |
| CORNACEAE | |
| ゴゼンタチバナ | <i>Cornus canadensis</i> L. |
| BALSAMINACEAE | |
| キツリフネ | <i>Impatiens noli-tangere</i> L. |
| ツリフネソウ | <i>Impatiens textorii</i> Miq. |
| ERICACEAE | |
| コメバツガザクラ | <i>Arctericia nana</i> (Maxim.) Makino |
| ウラシマツツジ | <i>Arctous alpinus</i> (L.) Nied. var. <i>japonicus</i> (Nakai) Ohwi |
| ミヤマホツツジ | <i>Elliottia bracteata</i> (Maxim.) Hook.f. |
| POLEMONIACEAE | |
| ミヤマハナシノブ | <i>Polemonium caeruleum</i> L. subsp. <i>yezoense</i> (Miyabe et Kudo) H.Hara var. <i>nipponicum</i> (Kitam.) Koji Ito |
| GENTIANACEAE | |
| トウヤクリンドウ | <i>Gentiana algida</i> Pall. |
| オヤマリンドウ | <i>Gentiana makinoi</i> Kusn. |
| LAMIACEAE | |
| コウシンヤマハッカ | <i>Isodon umbrosus</i> (Maxim.) H.Hara var. <i>latifolius</i> Okuyama |
| ミソガワソウ | <i>Nepeta subsessilis</i> Maxim. |

イブキジャコウソウ

Thymus quinquecostatus Celak.

SCROPHULARIACEAE

コバノコゴメグサ

Euphrasia matsumurae Nakai

ヨツバシオガマ

Pedicularis japonica Miq.

セリバシオガマ

Pedicularis keiskei Franch. et Sav.

トモエシオガマ

Pedicularis resupinata L.subsp. *teucrifolia* (M.Bieb. ex Steven) T.Yamaz. var. *caespitosa* Koidz

タカネシオガマ

Pedicularis verticillata L.

クガイソウ

Veronicastrum japonicum (Nakai) T.Yamaz. var. *japonicum*

APIACEAE

シラネセンキュウ

Angelica polymorpha Maxim.

ミヤマシシウド

Angelica pubescens Maxim. var. *matsumurae* (Y.Yabe) Ohwi

ミヤマセンキュウ

Conioselinum chinense (L.) Britton, Sterns et Poggenb.var. *filicinum* (H.Wolff) H.Hara

オオカサモチ

Pleurospermum uralense Hoffm.

ASTERACEAE

タカネヤハズハハコ

Anaphalis lactea Maxim.

ヤマハハコ

Anaphalis margaritacea (L.) Benth. et Hook.f. subsp. *margaritacea*

ウサギギク

Arnica unalaschcensis Less. var. *tschonoskyi* (Iljin) Kitam. et H.Hara

ハハコヨモギ

Artemisia glomerata Ledeb.

ミヤマオトコヨモギ

Artemisia pedunculosa Miq

タカネヨモギ

Artemisia sinanensis Y.Yabe

ノコンギク

Aster ageratoides Turcz. var. *ovatus* (Franch. et Sav.) Soejima et Mot.Ito

トネアザミ

Cirsium nipponicum (Maxim.) Makino var. *incomptum* (Maxim.) Kitam.

センジョウアザミ

Cirsium senjoense Kitam.

ヨツバヒヨドリ

Eupatorium glehnii F.Schmidt ex Trautv.

タカネニガナ

Ixeridium alpicola (Takeda) J.H.Pak et Kawano

ミネウスユキソウ

Leontopodium japonicum Miq. var. *shiroumense* Nakai ex Kitam.

マルバダケブキ

Ligularia dentata (A.Gray) H.Hara

サワギク

Nemosenecio nikoensis (Miq.) B.Nord.

カニコウモリ

Parasenecio adenostyloides (Franch. et Sav. ex Maxim.) H.Koyama

コウモリソウ

Parasenecio maximowiczianus (Nakai et F.Maek. ex H.Hara)

アカイシコウゾリナ

Picris hieracioides L. subsp. *japonica* (Thunb.) Krylovvar. *akaishiensis* Kitam

タカネコウゾリナ

Picris hieracioides L. subsp. *kamtschatica* (Ledeb.) Hultén

(カンチコウゾリナ)

ヤハズヒゴタイ

Saussurea triptera Maxim.

シラネヒゴタイ

Saussurea triptera Maxim. var. *kaialpina* (Nakai) Kitam.

ハンゴンソウ

Senecio cannabifolius Less.

アキノキリンソウ

Solidago japonica Kitam

オヤマボクチ

Synurus pungens (Franch. et Sav.) Kitam.

ヤツガタケタンポポ

Taraxacum yatsugatakense H.Koidz

CAMPANULACEAE

| | |
|---------|---|
| ミヤマシャジン | <i>Adenophora nikoensis</i> Franch. et Sav. f. <i>nipponica</i> (Kitam.) H.Hara |
| イワギキョウ | <i>Campanula lasiocarpa</i> Cham. |
| ホタルブクロ | <i>Campanula punctata</i> Lam. var. <i>punctata</i> |
