

青森県平川市白岩森林公園の森林植生

齋藤 信夫 *

Forest vegetation in Shiroiwa Forest Park, Hirakawa City, Aomori Prefecture

はじめに

津軽平野周辺の里山の多くは、平野を北上し日本海へと流れ出る岩木川の水源地帯である。その一帯にはミズナラやコナラを主とした落葉広葉樹林やスギやアカマツを主とする針葉樹植林などの森林植生が広がり、そこからの生産物は昔から人々の生活に多くの恩恵をもたらしてきた。

そこに発達する森林植生では、人々の干渉の強弱や利用のされ方によって、階層構造や生育する植物に違いが生じている可能性が経験的に捉えられてきていた。しかし、それぞれの森林に生育する植物の違い、すなわち種組成について詳しく検討されたことはあまりなく、津軽平野周辺では弘前市久渡寺山（齋藤 2021）、黒石市黒森山（齋藤 印刷中）、また青森市周辺での田頭山（齋藤 2021）や高森山（齋藤 2022）を加えてもあまり見当たらない。

里山の森林植生の把握は、風水害などの自然災害の未然防止策を考えるための基礎的資料となるものと考える。そのため、津軽平野及び周囲を取り巻く丘陵地帯の森林植生の把握は行政にとっても非常に重要な事柄といえる。

今回は津軽平野の奥地に相当する平川市白岩森林公園の森林植生を調査した。調査の目的は、①森林植生の区分と分布パターンなどを明らかにすることにより、②白岩森林公園の森林植生の特徴をとらえることである。

調査はこれまでの里山の報告と同じように、公園内に設置されている散策路沿いに限定している。調査日は 2021 年 8 月 5 日、8 月 12 日、8 月 17 日である。

なお、出現植物の学名は米倉（2012）によった。

調査地の概要

白岩森林公園は青森県平川市の尾崎地区を流れる浅井川の支流の一つ、木戸口沢に面する面積 136ha ほどの一帯である（図 1）。最も標高の高い地点は 455.8 m である（以降山頂と表記する）。平川市のホームページ (<https://www.city.hirakawa.lg.jp/>) によると公園内には管理棟をはじめキャンプ場や東屋、展望台などが設置され、毎年多くの人々が訪れているとされる。管理棟そばの登山口（190 m）から山頂（455.8 m）へ向けた、主に尾根を登

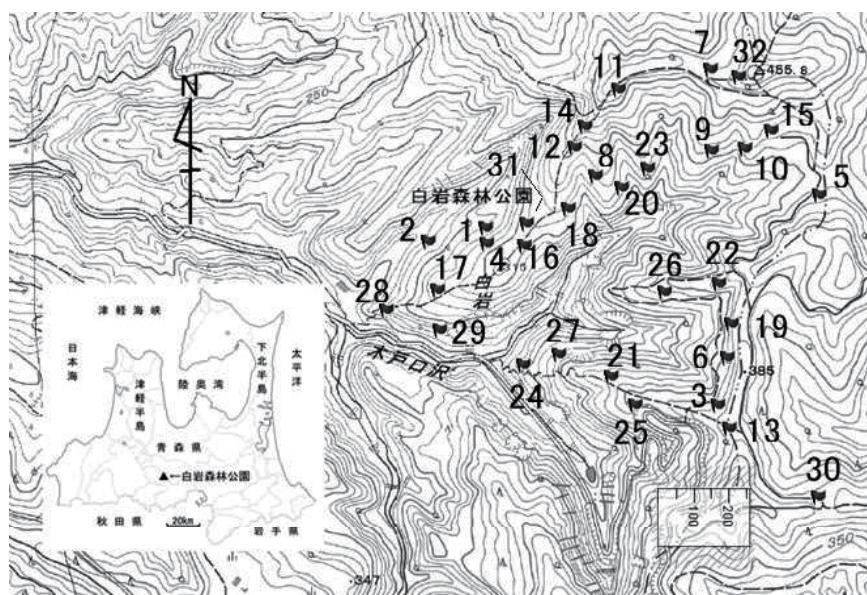


図 1 調査地の位置（国土地理院のデジタル地図）

る登山道が最も利用されているという。しかし、山頂までの間には、交差あるいは分岐する数本の散策路があり、登山者は目的に応じて選択しながら散策しているようである。

平川市市街地とこの公園を結ぶアクセス道は山越えの後、黒石市の浅瀬石川へ抜ける道としても使用されている。また、散策路のいくつかはその道へ抜けることも可能となるようにながっている。

公園内の植生は相観的にはブナ林、ミズナラ林、サワグルミ林、スギ植林などを区別できる。

調査方法

調査は調査地点を覆う森林植生を階層区分し、各階層を構成する植物の被度と群度をブラウンーブランケ（1971）の全推定法によって記録した。階層は基本的に高木層、亜高木層、低木層、草本層である。同時に各階層の高さや植被率、林内における倒木・伐痕、林床の落葉及び礫などの有無、調査地点の地形的な特徴なども記録した。調査地点はガーミン社のGPS（etrex 30j）に記録するとともに、国土地理院の地形図で確認した。斜面の向きや傾斜はクリノメータで測定した。

得られた32測定の植生調査資料は一覧にし、基本的に種の有無に従い群落区分を行った。その結果、後述の5群落に区分できた。

結果

（1）サワグルミージュウモンジシダ群落

（表1-（1） 6測定）

この群落はサカゲイノデ、オニグルミ、サワグルミ、リョウメンシダ、ミヤマシケシダ、ジュウモンジシダ、トチバニンジン、ニワトコ、ホウチャクソウ、オオハナウド、ミズヒキを区分種としていた。主に、標高243～380mの沢沿いの湿生立地に発達することが多く、林床には大小さまざまの礫を混入した土壤が見られた。調査枠によっては崩壊斜面下部の土礫の集積地に発達していた。

高木層は高さ20～29m、植被率90～100%でサワグルミ、オニグルミ、トチノキなどの大型の樹種が優占種になることが多かった。調査枠によってはサワグルミを欠如していた。亜高木層は高さ7～14m、植被率5～20%でイタヤカエデ、サワグルミが優占種だった。低木層は高さ2～3.5m、植被率2～30%を示すが、5%以下の場合が多かつ

た。草本層は高さ100cm、植被率70～100%でサカゲイノデ、リョウメンシダ、ユキザサ、サラシナショウマなどの勢力が強かった。

この群落では他の群落に高い常在度を示すミズナラ、ウワミズザクラ、チゴユリ、ハウチワカエデほかの勢力（種群H）が極めて弱化していた。半面、種群Fの勢力が強かった。

この群落は種組成的にウド、ハルニレ、ミヤマイラクサで特徴づけられるミヤマイラクサ下位単位とオククルマムグラ、ミゾシダ、ミヤマイボタ、サンショウ、カノツメソウ、ツタウルシ、ホオノキ、マイヅルソウなどで特徴づけられるミヤマイボタ下位単位に区分された。

（2）ケヤキーヤマモミジ群落

（表1-（2） 12測定）

この群落はケヤキ、ヤマモミジ、ミズキを区分種としていた。主に標高278～435mの斜面中部から上部に発達することが多く、林床には礫交じりの土壤が存在し凹凸があった。

高木層は高さ17～26m、植被率90～100%でケヤキ、ミズナラ、トチノキが優占種になることが多かった。亜高木層は高さ6～14m、植被率5～30%でヤマモミジ、ミズキ、イタヤカエデ、トチノキが優占種だった。低木層は高さ1.5～3m、植被率15～90%でオオバクロモジ、ウワミズザクラ、オオカメノキなどが優占種だった。草本層は高さ60～100cm、植被率30～55%でヒメアオキ、チゴユリ、ユキザサなどが優占種だった。

この群落では前述のサワグルミージュウモンジシダ群落に勢力の強かったオシダほかの種群Fの勢力が弱化し、反面、その群落に勢力の弱かったミズナラ、ウワミズザクラなどの種群Hの勢力が強かった。また、サワグルミージュウモンジシダ群落とトチノキ、ユキザサほかの種群Gを共有していた。

（3）ブナーチシマザサ群落

（表1-（3） 10測定）

この群落はブナ、マルバマンサク、ツルシキミ、ヤマウルシ、アズキナシ、ウゴツクバネウツギ、タムシバ、シシガシラ、オオアキノキリンソウで区分された。植生調査資料は標高233～376mで得た。主に斜面の中部から上部にかけて発達することが多く、林床はサワグルミージュウモンジシダ群落やケヤキーヤマモミジ群落に比べると安定していた。

高木層は高さ13～24m、植被率95～100%

でブナやミズナラが優占種だった。1つの調査枠ではブナを欠いていた。亜高木層は高さ6~14m、植被率5~20%でイタヤカエデ、ハウチワカエデなどが目立っていた。低木層は高さ1.5m~3m、植被率5~60%でヒメアオキ、ウワミズザクラ、オオバクロモジ、オオカメノキが目立つが、日本海側多雪地のブナ林に多いチシマザサの勢力はあまり強くなかった。草本層は高さ50~100cm、植被率20~60%でチゴユリ、ヒメアオキが優占種だった。

この群落は種組成によりクリを区分種とするクリ下位単位と、ウリハダカエデ、タチシオデ、ヒメカンスゲ、マルバアオダモを区分種とするヒメカンスゲ下位単位に分けることができた。

この群落では前述のサワグルミージュウモンジシダ群落及びケヤキーヤマモミジ群落に勢力の強かったトチノキ、ユキザサほかの種群Gの勢力が弱化していた。反面、ケヤキーヤマモミジ群落とはサワグルミージュウモンジシダ群落で勢力の弱かったミズナラ、ウワミズザクラなどの種群Hを共有していた。

(4) アカマツーヤマツツジ群落

(表1-(4) 1測定)

この群落はアカマツ、ヤマツツジ、ツクバネ、アカシデ、カクミスノキで区分された。植生調査資料は標高239mの狭い尾根で得た。林床は凹凸が激しく、岩の露出が多かった。種組成的にはブナーチシマザサ群落の区分種としたマルバマンサク、ヤマウルシ、タムシバ、オオアキノキリンソウなども含むが、この群落ではブナを欠如すること、明らかな区分種があることで、アカマツを中心とした群落と判断した。この群落は今回識別した他群落に高い常在度で出現するオオバクロモジ、ハイイヌガヤ、イタヤカエデ、ヒメアオキなどの種群を欠如していた。

高木層は高さ16m、植被率25%でアカマツが優占種だった。亜高木層は高さ7m、植被率30%でアオダモが優占種だった。低木層は高さ2m、植被率40%でヤマツツジ、マルバマンサクが優占種だった。草本層は高さ100cm、植被率30%でチゴユリ、ヤマツツジが優占種だった。

(5) スギ植林

(表1-(5) 3測定)

この林は調査地内に点在し、スギを植栽木とする。スギはブナーチシマザサ群落にも幼木が出現することもあるが、その場合は偶発的に生えた印象が強い。

高木層は高さ19~26m、植被率90~95%で



図2 森林群落の平面分布(国土地理院デジタル地図)

○:サワグルミージュウモンジシダ群落 ●:ケヤキーヤマモミジ群落
●:ブナーチバクロモジ群落 ●:アカマツーヤマツツジ群落 ●:スギ植林

スギが優占種だった。亜高木層は高さ5~15m、植被率2~5%でイタヤカエデが目立つが勢力はきわめて弱かった。低木層は高さ2~3m、植被率5~35%でオオバクロモジ、ヒメアオキが優占種だった。草本層は高さ100m、植被率50~100%でリョウメンシダ、チゴユリが優占種だった。

平面分布

山頂へは大雑把に2つのコースが考えられ、それぞれを便宜上Aコース、Bコースとする(図2)。Aコースは管理棟近くの登山口から山頂を目指すコースであるが、標高320m付近で分岐し、1つは主尾根をそのまま北へと進んだのち東向きにそれながら山頂へ到達する観察路で、もう一方は北東へ向け標高300~350mほどの山麓斜面や小尾根を横断し、車道に抜けたのちに山頂へ到達する観察路である。このコースをA'コースとする。

Bコースは白岩前を流れる木戸口沢の分流点付近から尾根沿いを進み、標高350m前後の等高線に沿った森林下を進んで車道に出たのちに、途中から山頂へ到達する。

2コースの植物群落の平面分布には次のような違いが見られた。Aコースには20測定の植生調査資料が含まれ、ケヤキーヤマモミジ群落が11測定、3測定がサワグルミージュウモンジシダ群落及びブナーチシマザサ群落、1測定がアカマツーヤマツツジ群落、2測定がスギ植林だった。ケヤキーヤマモミジ群落は登山口から山頂まで広く分布していた。

サワグルミージュウモンジシダ群落は尾根沿いの観察路の北向き斜面に分布していた。ブナーチシマザサ群落は登山口付近及び A' 沿いに分布していた。アカマツーヤマツツジ群落は白岩わきの急峻な尾根に分布していた。スギ植林は山頂付近とコース中盤の尾根沿いに見られた。

B コースには 12 測定の植生調査資料が含まれ、7 測定がブナーチシマザサ群落、3 測定がサワグルミージュウモンジシダ群落、1 測定がケヤキーヤマモミジ群落とスギ植林だった。ブナーチシマザサ群落はこのコースが車道と交わるまでの山麓に広く分布していた。サワグルミージュウモンジシダ群落は標高 385 m 付近の尾根から下る西向き斜面や山頂近くの車道沿いの西向き斜面に分布していた。ケヤキーヤマモミジ群落やスギ植林は局所的だった。

考察

白岩周辺を代表する 3 群落の関係を種組成や平面分布及び垂直分布の面から考察する。

1 種組成の視点から

平面分布ではケヤキーヤマモミジ群落は圧倒的に A コースに多く、ブナーチシマザサ群落は B コースに多いことが分かった。ただ、ケヤキーヤマモミジ群落のうち地点番号 9、10、13、14 では構成種にブナが出現し、特に、地点番号 9 と 14 では高木層において被度・群度がそれぞれ 1・2 及び 3・3 を示した。一方、サワグルミージュウモンジシダ群落のうち地点番号 1 と 3、及びスギ植林地の地点番号 31、32 では構成種にケヤキが確認できた。特に、地点番号 1 と 31 ではケヤキは高木層において、それぞれ + の被度・群度を示していた。それらの事実から、白岩ではブナ、ケヤキはとともに、群落の分布以上に広範囲に分布している樹種と考えられる。

ところで、サワグルミージュウモンジシダ群落、ケヤキーヤマモミジ群落、ブナーチシマザサ群落の種組成には次のような共通点あるいは相違点があった。すなわち、サワグルミージュウモンジシダ群落とケヤキーヤマモミジ群落は表 1 に示す種群 G に含まれるトチノキ、ユキザサ、ミヤマイボタなど 11 種の木本類や草本類を共有していた。それらはいずれも主に湿生～適湿立地に生育していることが多い種で、ブナーチシマザサ群落では欠如するか極めて勢力の弱い種群である。

一方、ケヤキーヤマモミジ群落とブナーチシマ

ザサ群落は表 1 に示す種群 H に含まれるミズナラ、ウワミズザクラ、チゴユリなど 18 種の木本類や草本類を共有していた。それらはいずれも主に適湿立地に生育していることが多く、サワグルミージュウモンジシダ群落では欠如するか極めて勢力の弱い種群である。

このように、種組成の視点からは、ケヤキーヤマモミジ群落はサワグルミージュウモンジシダ群落とブナーチシマザサ群落の中間に位置する群落と捉えられる。

2 垂直分布や平面分布の視点から

白岩における群落の垂直分布（図 3）ではブナーチシマザサ群落よりもケヤキーヤマモミジ群落とスギ植林が高いところまで分布していた。特に、スギ植林は山頂近くにもあった。また、白岩付近で分岐する木戸口沢は、南東に向かう本流に沿って車道が通っていた。その車道の一部は調査範囲東部の尾根沿いを曲折しながら標高 370m 付近まで伸びていた。その車道沿いにある調査地番号 30 番のスギは太さ 30～40cm を示していた。

一方、ブナーチシマザサ群落の調査地番号 21 番、24 番では高木層にスギが出現し、後者では太さ 50cm ほどのスギが被度・群度 3・3 を示していた。また、同群落では林内に下草刈りなどの手入れが行われた明らかな痕跡を認められる植分も確認できた。そしてまた、過去の空中写真（図 4；MTO6311-C12-33, 1963/06/08）には白岩周辺の山域が伐採・植林が施された痕跡が写っていた。さらにその写真には随所に地すべりの痕跡が確認できた。そのような事実を考慮すると、白岩周辺の山域は人為あるいは自然の擾乱作用が常に働いてきた地域であるといえる。

ところで、群落の平面分布では、主に、A コースにケヤキーヤマモミジ群落、B コースにブナーチシマザサ群落が分布していることが明らかになっていた。一般的にケヤキを優占種とする森林群落の発達立地は崖錐斜面、山腹凹状地、岩礫地、山地斜面下部などと表記されることが多い。その視点から白岩のケヤキーヤマモミジ群落を捉えると、尾根に近い上部斜面、あるいはその下方の中部斜面に発達しているケースが多く認められた。しかし、そこは岩礫地といえるほどの不安定な立地にはみえなかった。

青森県内の山地であれば、白岩のケヤキーヤマモミジ群落の多くがみられたような斜面には、少なくともブナを主とした森林群落が発達することが多

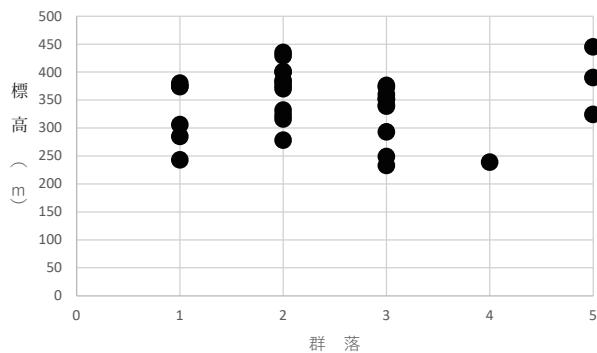
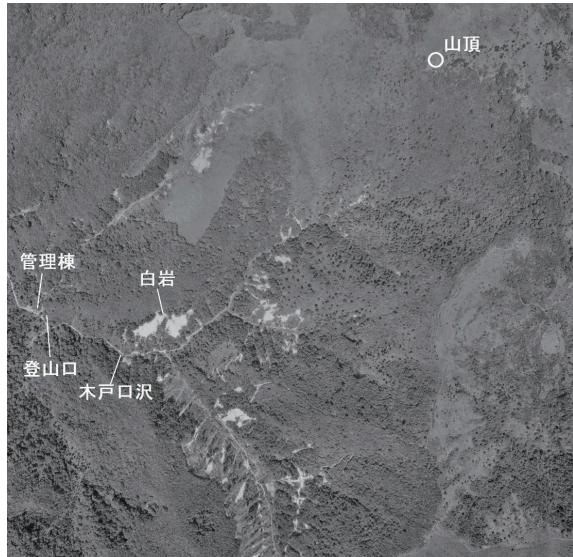


図3 森林群落の垂直分布

1: サワグルミージュウモンジシダ群落 2: ケヤキーヤマモミジ群落 3: ブナーチシマザサ群落 4: アカマツーヤマモミジ群落 5: スギ植林

図4 国土地理院の空中写真
(MTO6311-C12-33 1963/6/8)

い。そのことを考えると、Aコースにケヤキーヤマモミジ群落、Bコースにブナーチシマザサ群落が主に分布しているという分布パターンは、白岩における森林群落の特徴と捉えることも可能と思われる。しかし、その差が、両コースの原植生の違いに起因するのか、あるいは植生に対する人による攪乱の質や頻度などの違いに起因するのか、さらにこの山域の自然攪乱の発生頻度に起因するのかは今回の調査からは言及できない。ただ、ケヤキーヤマモミジ群落が平面的にも垂直的にも広範に発達している事実と、白岩周辺の山域が地すべり地帯であるということと密接な関係がある可能性は考えられる。その点については、今後、さらに多くの里山を調査することにより明らかになっていくものと考えられる。

まとめ

1. 青森県平川市に位置する白岩森林公園の森林植生を調査した。
2. 32測定の植生調査資料から、サワグルミージュウモンジシダ群落、ケヤキーヤマモミジ群落、ブナーチシマザサ群落、アカマツーヤマモミジ群落、スギ植林が区分できた。
3. 種組成の視点からは、ケヤキーヤマモミジ群落はサワグルミージュウモンジシダ群落とブナーチシマザサ群落の中間に位置する群落と捉えられた。
4. ケヤキーヤマモミジ群落とブナーチシマザサ群

落の平面分布はそれぞれが集中して分布する場所がある。その分布パターンは白岩における森林群落の分布の特徴と捉えることも可能と思われる。しかし、その差が、原植生の違いに起因するのか、あるいは植生に対する人の攪乱の質や頻度などの違いに起因するのか、さらにこの山域の自然攪乱の発生頻度に起因するのかは今回の調査からは言及できない。

引用文献

- プランープランケ, J. (1964) 植物社会学 I, II. (鈴木時夫訳 1971). 朝倉書房, 東京.
- 齋藤信夫 (2021) 弘前市久渡寺山における登山道沿いの森林群落とその分布. 青森自然誌研究, 26:63-72.
- 齋藤信夫 (2021) 青森市田頭山の森林植生. 長野県植物研究会誌, 54:37-76.
- 齋藤信夫 (2022) 青森県青森市の高森山における森林植生. 長野県植物研究会誌, 55: 13 - 21.
- 齋藤信夫 (印刷中) 青森県黒石市黒森山の森林植生. 青森自然誌研究, 28.
- 齋藤信夫・太田正文・片山卓思 (2021) 青森県中南津軽地域の植物調査 (3). 青森県立郷土館研究紀要, 45:1-24.
- 米倉浩司 (2012) 日本維管束植物分類表. 北隆館, 東京.

表 1 平川市白岩森林公園森林群落組成表

表1(つづき)

表 1 (つづき)

表1(つづき)

表1 (つづき)

通し番	(1) サワグルミ-ジュウモシシタ群落 a-ミヤマイクサ下位単位					(2) ケヤキ-ヤマモミジ群落 b-ヒメカンスグ下位単位					(3) ナーチシマザサ群落 a-クリ下位単位					(4) アカマツ-ヤマツシ群落 b-ヒメカンスグ下位単位					(5) スギ植林						
	(1)					(2)					(3)					(4)					(5)						
	a	b	a	b	a	a	b	a	b	a	a	b	a	b	a	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
ヤマグワ <i>Morus australis</i>	+																										
アナハダ <i>Ilex macropoda</i>																											
アマチャヅル <i>Gymnoscenna pentaphyllum</i>	+																										
エゾユズリヤ <i>Daphniphyllum macrophyllum</i> subsp. <i>humile</i>																											
オオサワハコベ <i>Stellaria diversiflora</i> f. <i>robusta</i>	+		+																								
カスミザクラ <i>Cerasus levigata</i>																											
カンボク <i>Ribnum opulus</i> var. <i>sargentii</i>			+																								
キツリフネ <i>Impatiens noli-tangere</i>																											
クサズゲ <i>Carex nigra</i>																											
クサンツツジ <i>Matteuccia struthiopteris</i>	+		+																								
コヨウラツツジ <i>Rhododendron pentandrum</i>	+	2																									
コヨウラツツジ <i>Asplenium scolopendrium</i> subsp. <i>japonicum</i>																											
コヨウラツツジ <i>Rhododendron pentandrum</i>																											
ジャコウソウ <i>Cheloneopsis moschata</i>																											
ツルニンジン <i>Codonopsis lanceolata</i>			+																								
ツルリンドウ <i>Trifoliospermum japonicum</i>																											
トコロ <i>Dioscorea tokoro</i>																											
ナナカマド <i>Sorbus commixta</i>																											
ノリウツギ <i>Hydrangea paniculata</i>																											
ヒメモチ <i>lexeuclada</i>																											
ヒロハテンナンショウ <i>Arisaema ovalle</i> var. <i>sadoense</i>																											
ホシハナライシダ <i>Arachniodes borealis</i>																											
ミツバツツギ <i>Staphylea bumalda</i>																											
リヨウブ <i>Clethra barbinervis</i>																											
ワラビ <i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>japonicum</i>																											

1回出現種

№1: クジャクシダ *Adiantum pedatum* (+), №2: オオウバユリ *Cardiocrinum cordatum* var. *glehnii* (+), カツラ *Cercidiphyllum japonicum* (+), カツラギ *Persicaria thunbergii* (+), キツネノマコト *Geum japonicum* (+), キツネノマコト *Persicaria thunbergii* (+), キヌタ *Aruncus dioicus* var. *kamtschaticus* (+), №3: カエデ *Acer* (+), №4: ドイツトウヒ *Picea abies* (+), №5: デリカ *Paulownia tomentosa* (1・1), ケナシヤブデリカ *Paulownia tomentosa* (1・1), №6: アオモリトドマツ *Abies mariesii* (+), №7: ヒカゲスグ *Carex lanceolata* (+), №8: オオバヒヨウゲ *Carex stipiophora* (+), フロウメモドキ *Rhamnus老熟* (+), №9: オオバヒヨウゲ *Carex stipiophora* (+), フロウメモドキ *Rhamnus老熟* (+), №10: オオバヒヨウゲ *Carex stipiophora* (+), フロウメモドキ *Rhamnus老熟* (+), №11: スゲ *Carex sp.* (+), ナツハゼ *Vaccinium oldhamii* (+), ツブスミレ *Viola philippica* (+), №12: ヒロハヘビノボラズ *Berberis amurensis* (+), №13: マツブサ *Schisandra repanda* (+), ヒコザクラ *Carex japonica* (+), ヒコザクラ *Carex japonica* (+), №14: ルヨウヤガラ *Gastrilia boninensis* (+), №15: ヒロハヘビノボラズ *Berberis amurensis* (+), №16: マツブサ *Schisandra repanda* (+), №17: ヒコザクラ *Carex lanceolata* (+), №18: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №19: オオバヒヨウゲ *Carex stipiophora* (+), №20: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №21: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №22: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №23: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №24: ツルアリドオシ *Mitchella undulata* (+・2), クルマユリ *Lilium maculatum* (+), №25: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №26: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №27: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №28: ヒコザクラ *Carex stipiophora* (+), №29: タカラツメ *Adenophora remotiflora* (+), №30: ヤマイヌワラヒ *Athyrium vidalii* (+・2), アカツメクサ *Pilea pumila* (+・2), クサボク *Boehmeria sibirica* (1・1), №31: キヌタ *Aralia elata* (+), №32: イソエノキ *Celtis sessilis* (+), クサボク *Clerodendrum trichotomum* (+), クサボク *Clerodendrum trichotomum* (+), №33: イソエノキ *Celtis sinensis* (+), №34: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *serratum* (+), №35: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №36: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №37: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №38: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №39: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №40: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №41: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №42: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №43: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №44: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №45: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №46: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №47: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №48: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №49: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №50: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №51: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №52: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №53: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №54: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №55: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №56: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №57: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №58: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №59: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №60: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №61: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №62: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №63: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №64: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №65: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №66: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №67: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №68: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №69: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №70: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №71: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №72: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №73: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №74: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №75: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №76: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №77: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №78: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №79: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №80: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №81: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №82: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №83: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №84: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №85: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №86: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №87: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №88: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №89: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №90: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №91: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №92: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №93: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №94: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №95: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №96: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №97: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №98: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №99: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №100: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №101: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №102: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №103: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №104: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №105: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №106: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №107: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №108: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №109: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №110: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №111: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №112: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №113: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №114: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №115: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №116: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №117: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №118: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №119: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №120: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №121: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №122: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №123: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №124: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №125: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №126: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №127: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №128: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №129: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №130: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №131: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №132: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №133: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №134: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №135: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №136: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №137: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №138: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №139: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №140: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №141: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №142: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №143: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №144: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №145: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №146: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №147: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №148: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №149: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №150: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №151: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №152: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №153: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №154: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №155: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №156: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №157: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №158: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №159: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №160: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №161: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №162: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №163: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №164: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №165: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №166: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №167: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №168: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №169: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №170: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №171: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №172: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №173: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №174: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №175: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №176: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №177: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №178: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №179: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №180: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №181: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №182: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №183: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №184: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №185: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №186: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №187: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №188: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №189: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+), №190: ハリココロ *Lycopodium serratum* var. *ovatum* (+),