

青森県青森市の高森山における森林植生

齋藤 信夫*

Forest vegetation of Mt. Takamoriyama in Aomori City, Aomori Prefecture, Japan

Key words: 群落区分、水平分布、垂直分布、群落の所属、青森市

はじめに

里山はその地域に生活する人々に材木や食料をはじめ、多くの資源を提供してきた。しかし、生活様式の変化や林業従事者の減少などにもとない、青森県内でも管理が放棄される里山が増え、里山の荒廃は著しくなった。そのため、これまでは人々の日常生活の中で継続的に管理され、経済活動サイクルの一部に位置付けられてきた里山の価値やその在り方などに注意を払う者はあまりいなくなってしまっている。その結果、里山は身近にありながらも必要性が意識化されない存在になりつつある。このままでは、故郷の景観の一部として、また、心象の拠り所として残されてきた里山が変貌してしまう。そして、そのことが、自然災害発生予防のための事前予測の不確実さにつながってしまう。人々の生命や生活を守り、故郷の自然景観を保護するためにも里山に関する資料を集積することは急務と思われる。

ところで、植物の視点から故郷の自然を語るとき、

人間の手があまり加えられていない山奥の山岳が対象となることが多く、里山の植生を直接扱った研究は非常に少なかった。里山の利活用のされ方や人々との関係性を探り、そこにあらわれてくる里山の特徴を明らかにしておくことは、今後の防災対策の構築にも必要不可欠な事柄といえる。

そこで、今回、青森市東部に位置する高森山周辺の植生の実態を明らかにするための調査を実施した。調査は森林植生を対象に、群落区分と各群落の分布の現状を明らかにすることを目的に実施された。

なお、出現植物の学名は米倉（2012）によった。また、地形図は国土地理院の電子地図を利用した。

調査地の概要

高森山（386.3 m）は青森市東部にあり、東津軽郡平内町との市町境界に位置する（図1）。青森側の山麓の一部は浅虫温泉森林公園として林間歩道、



図1 高森山の位置

* 齋藤 信夫 〒030-0852 青森県青森市大野若宮 100-18

東屋、案内板、展望所、スポーツ施設などが整備され、多くの人々が訪れる場となっている。高森山山頂へは浅虫水族館そばの浅虫温泉森林公園口から伸びる林間歩道から入山し、市町境界沿いの登山道を登るのが一般的である。このコースは、最初はつづら折りの林間歩道だが、途中からは尾根沿いを登り、山頂へと到達する。一帯は、ミズナラ、クリ、ブナなどの落葉広葉樹、アカマツ、スギなどの針葉樹に覆われている。

調査方法

野外では Braun-Blanquet(1964)の全推定法に従い、調査枠内に出現するシダ植物以上の高等植物を被度・群度を用いて階層別に記録した。階層は高木層、亜高木層、低木層、草本層である。それと同時に、各階層の高さや植被率、調査地点の斜面上での位置や地形、斜面の向きや傾き、土壌の湿り気や礫の混入具合、海拔高、隣接する植生等を記録した。

得た 30 測定の植生調査資料は一覧にされ、種の有無を基本に、場合によっては優占種を考慮しながら群落区分を行った。その結果、スギ植林地を含む 7 個の植物群落が区分できた。なお、調査ではイタヤカエデの仲間については細分しなかった。

結果

1 群落の区分

(1) カツラーリョウメンシダ群落 (1 測定 表 1-1)

この群落はカツラ、アカソ、ウド、リョウメンシダで区分できた。沢沿いの段丘面に発達していたが、年間を通して流水の直接的な影響はほとんど見られないような位置にあった。林床は凹凸が激しかった。斜面傾斜は 7° だった。

高木層は高さ 25 m、植被率 90% を示しカツラが優占種だった。亜高木層は高さ 7 m、植被率 10% を示しヤマモミジが優占種だった。低木層は高さ 2 m、植被率 30% でウリノキ、サンショウが優占種だった。草本層は高さ 80 cm、植被率 60% を示しジュウモンジシダ、ミゾシダが優占種だった。

(2) ケヤキーシナノキ群落 (7 測定 表 1-2)

この群落はケヤキ、ツリバナ、トウゴクサイシン、ヒロバスケ、オシダ、フタリシズカ、サラシナショウマで区分できた。稜線沿いの斜面に発達していることが多く、斜面傾斜は 10 ~ 35° だった。林床は凹凸が多かった。

高木層は高さ 12 ~ 24 m、植被率 70 ~ 100% を示しシナノキ、ケヤキが優占種で、時々ブナ、ミズナラ、クリが混生することもあった。高木層を構成するシナノキやケヤキは太さ 30 ~ 40 cm の個体が多かった。亜高木層は高さ 3 ~ 9 m、植被率 2 ~ 30% を示しハウチワカエデが優占種で、ブナ、ヤマモミジ、ツタウルシが混生することもあった。低木層は高さ 1.5 ~ 2.5 m、植被率 15 ~ 90% でオオバクロモジ、ハイイヌガヤ、オオカメノキが優占種だった。草本層は高さ 50 ~ 100 cm、植被率 5 ~ 90% を示しミゾシダ、ヒメアオキ、オシダ、ツルシキミ、クマイザサなどが優占種だった。

(3) ブナーオオバクロモジ群落 (11 測定 表 1-3)

この群落はコシアブラ、ハイイヌツゲ、ヤマツツジ、ヤマウルシで区分できた。この群落はシナノキ、チシマザサ、ブナ、モミジイチゴ、ミヤマイトナシダをケヤキーシナノキ群落と共有していた。斜面傾斜は 15 ~ 35° で、主に斜面上部から中部に発達していた。落葉層の厚さは 5 cm 前後の調査枠が多かった。また下草刈りの痕跡が見られる調査枠もあった。高木層は高さ 9 ~ 22 m、植被率 85 ~ 95% を示しブナ、ミズナラが優占種だった。時々アカマツが混生していた。また、この階層を欠く場合もあった。高木層を構成するブナは太さ 30 ~ 70 cm 程度の個体が多かった。亜高木層は高さ 3 ~ 9 m で、植被率は多くの調査枠では 5 ~ 30% で、高木層を欠く調査枠では 40% あるいは 90% だった。優占種はコシアブラ、ブナ、ヤマモミジ、ハウチワカエデだった。低木層は高さ 2 ~ 3 m、植被率 2 ~ 40% でオオバクロモジ、マルバマンサク、オオカメノキ、ブナ、ハウチワカエデが優占種だった。草本層は高さ 90 cm、植被率 30 ~ 95% を示しヒメアオキ、ツルシキミ、マルバマンサク、オオバクロモジ、ジュウモンジシダ、ミゾシダが優占種だった。

(4) ケヤキーミズナラ群落 (6 測定 表 1-4)

この群落はケヤキ、アオハダ、エゴノキ、ヤブレガサ、タチツボスミレで区分できた。この群落にはケヤキーシナノキ群落の区分種が出現することもあった。しかし、その群落に高い常在度を示すシナノキ、チシマザサ、ブナ、モミジイチゴ、ハエドクソウが生育していないこと、また、その群落で欠如するか常在度の低いコシアブラ、ハリギリ、マルバマンサクほかを含むことでケヤキーシナノキ群落からは明らかに区分できた。斜面傾斜は 6 ~ 25° だった。林床には直径 2 ~ 5 cm の礫が見られることが多かった。

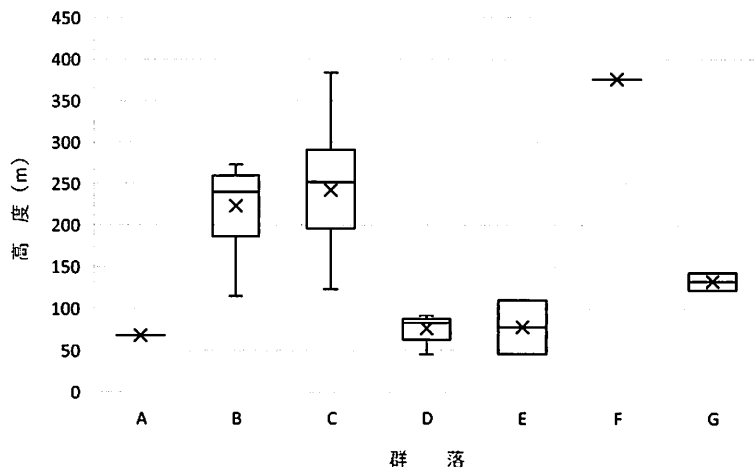


図2 群落の分布高度

A カツラーリョウメンシダ群落 (n=1) B ケヤキーシナノキ群落 (n=7)
 C ブナ-オオバクロモジ群落 (n=11) D ケヤキーミズナラ群落 (n=6)
 E アカマツ-ミズナラ群落 (n=2) F ミズナラ-ヤマツツジ群落 (n=1)
 G スギ植林 (n=2)

高木層は高さ 10～19 m、植被率 75～95%を示しケヤキ、ミズナラが優占種だった。調査枠によってクリ、アカシデが優占種になることもあった。亜高木層は高さ 6～8 m、植被率 10～25%を示しイタヤカエデ、ウワミズザクラ、ヤマモミジ、ハウチワカエデが優占種だった。一つの調査枠ではこの階層を欠いていた。低木層は高さ 2～3 m、植被率 20～70%でウワミズザクラ、オオカメノキ、オオバクロモジが優占種だった。草本層は高さ 50～100cm、植被率 20～60%を示しミチノクホンモンジスゲ、ツルアジサイ、ヒメアオキ、オオカメノキが優占種だった。

(5) アカマツ-ミズナラ群落 (2測定 表 1-5)

この群落はアカマツで区分できた。斜面傾斜は 8～17°だった。斜面上部に発達していた。

高木層は高さ 21～26 m、植被率 50～70%を示し太さ 40～50cmのアカマツが優占種だった。亜高木層は高さ 4～8 m、植被率 20～70%を示しマルバマンサク、イタヤカエデ、コシアブラ、ミズナラが優占種だった。低木層は高さ 2～3 m、植被率 10～20%でオオバクロモジ、ウワミズザクラが優占種だった。草本層は高さ 100cm、植被率 25～80%を示しエゴノキ、ヤマツツジ、ヒメアオキ、ツルシキミが優占種だった。

(6) ミズナラ-ヤマツツジ群落 (1測定 表 1-6)

この群落には特徴的な区分種は存在していないが、ツルシキミ、ヒメアオキ、ハイイヌガヤなどの日本海側の多雪地の森林群落に高い常在度を示す地這性の木本類や、他の群落に常在度の高いミゾシダ、ミズキ、ツタウルシ、ヒメアオキなどの多くの種

を欠くことで間接的に区分できた。斜面傾斜は 15°だった。落葉は 2cmほどのことが多く、林床の一部では表土が露出していることもあった。

この群落は他の群落のような高木層を欠き、亜高木層に相当する階層が第一層だった。亜高木層は高さ 6 m、植被率 50%を示しミズナラ、マルバマンサクが優占種だった。低木層は高さ 2 m、植被率 70%でヤマツツジ、ホツツジが優占種だった。草本層は高さ 50cm、植被率 40%を示しツルアリドオシ、チゴユリが優占種だった。

(7) スギ植林 (2測定 表 1-7)

スギを植栽木とする。調査地は沢に面した斜面中部～下部の斜面傾斜 10～13°の緩斜面だった。

高木層は高さ 18～26 m、植被率 90～95%を示し太さ 25～30cmのスギが優占種だった。亜高木層は高さ 6～7 m、植被率 5%を示しコシアブラ、イタヤカエデが生育していた。低木層は高さ 2 m、植被率 30%でオオバクロモジ、キブシが優占種だった。草本層は高さ 100cm、植被率 50～70%でヒメアオキ、ツルシキミ、オオバクロモジが優占種だった。

2 群落の分布

(1) 垂直分布

今回識別した 7 群落の垂直分布高度を示す (図 2)。分布高度により 7 群落は 2 つのタイプに分けられた。すなわち、明らかに植栽林であるスギ植林を除き、高度 100m 前後以下に分布しているカツラーリョウメンシダ群落、ケヤキーミズナラ群落、アカマツ-ミズナラ群落のタイプ (A タイプとする)

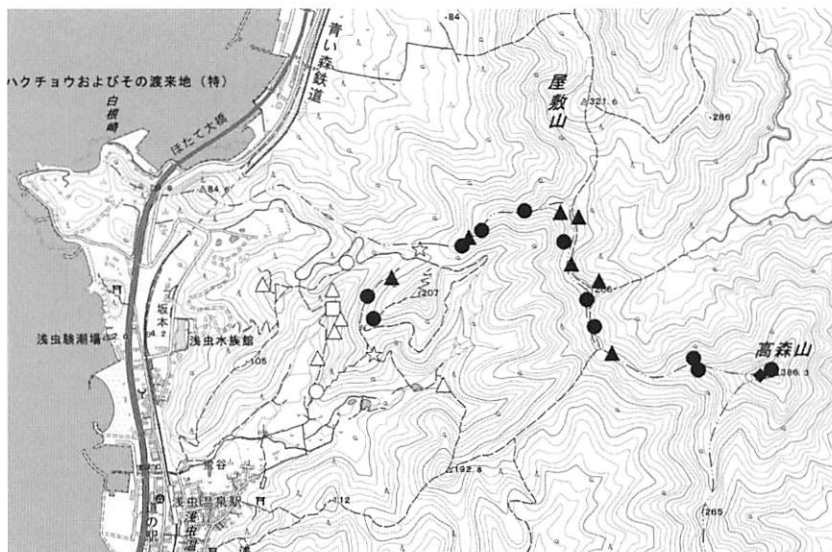


図3 群落の平面分布

□：カツラーリョウメンシダ群落 ▲：ケヤキ・シナノキ群落 ●：ブナ・オオバクロモジ群落 △：ケヤキ・ミズナラ群落 ○：アカマツ・ミズナラ群落 ◆：ミズナラ・ヤマツツジ群落 ☆：スギ植林

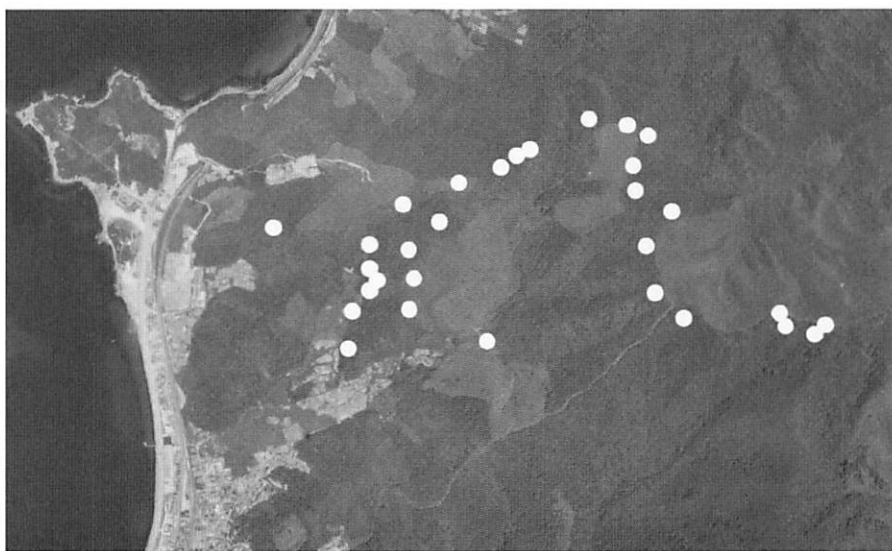


図4 1969年（昭和44年）7月4日の国土地理院空中写真（TO698Y-C10B-3）と調査地点

と、高度100m前後以上に分布しているケヤキ・シナノキ群落とブナ・オオバクロモジ群落、ミズナラ・ヤマツツジ群落のタイプ（Bタイプとする）である。

Aタイプの植生調査資料数はケヤキ・ミズナラ群落の6測定以外は1～2測定と少なかった。そのため、分布高度幅はケヤキ・ミズナラ群落の高度45～91m以外ははっきりしなかった。一方、Bタイプのうちケヤキ・シナノキ群落は高度115～273m、ブナ・オオバクロモジ群落は高度123～384mだった。

(2) 平面分布

今回識別した7群落の平面分布を示す（図3）。

植生調査資料が1～2測定の群落は資料数からも群落の広がりには指摘できなかった。しかし、植生調査資料6測定のケヤキ・ミズナラ群落、7測定のケヤキ・シナノキ群落、そして11測定のブナ・オオバクロモジ群落の分布には明らかな特徴が見られた。すなわち、高木層にケヤキが優占するケヤキ・ミズナラ群落は浅虫水族館や浅虫温泉などの海や人里に近い丘陵地に集中していた。それに対し、同じように高木層にケヤキが優占するケヤキ・シナノキ群落は人里から離れている内陸部に形成されていた。一方、高木層にブナを優占種とするブナ・オオバクロモジ群落は前述のケヤキを含む2群落の境界付近の丘陵域から高森山山頂へかけての、さらに

人里から遠い内陸部に分布していた。

考察

高森山周辺の森林群落ではスギ植林を加え7群落
が識別できた。結果からは、高森山の森林群落は次
の2点を特徴としていると考えることができる。す
なわち、①ケヤキを中心とする2タイプの群落が発
達し、②高度100 m～270 m前後には
ブナ、シナノキ、ケヤキを中心とする群落が発達
し、270 m以上ではブナを主とした森林群落となる。
それらの事実について、垂直分布と過去の攪乱との
関係性、そしてケヤキを含む群落の群落体系の側面
から考察する。なお、今回はイタヤカエデを細分化
していないため、後述の群落体系のエゾイタヤをイ
タヤカエデと置き換えて論を進めることにする。ち
なみに調査地周辺はベニイタヤやエゾイタヤが分布
する地域である。

1 森林群落の分布について

国土地理院による1969年(昭和44年)の空中
写真に今回の調査地点を書き入れた(図4)。その
結果、調査ポイントの多くは伐採地点あるいはその
隣接部分に位置していることが分かった。このこと
は、現在の高森山周辺の森林群落の分布には、伐採
等の攪乱が大きく影響してきた可能性、特にケヤキ
ーシナノキ群落、ケヤキーミズナラ群落、ブナーオ
オバクロモジ群落の種組成や分布範囲に、何らかの
影響を与えている可能性を想起させる。

ところで、青森県内の海岸風衝斜面にはエゾイ
タヤやシナノキを主とし、場所によりケヤキを混生す
る落葉広葉樹林群落が発達している。その群落は風
衝の程度により群落高が2～3 mから20 m前後と
なる。それに対し、ブナを主とする群落はほとんど
が海岸丘陵斜面上方から内陸部の山岳地帯に分布
し、ケヤキと混生することはほとんどない。また、
シナノキは青森県内内陸部の山岳地帯を覆うブナを
主とする群落にも高常在度で出現することもある
(斉藤1979、齋藤ほか2021)。それらの事実はブ
ナを主とする群落にシナノキが混生する例は珍しく
ないことを意味しているものと考えられる。

そこで、福岡ほか(1995)のブナ林群落の常在
度表においてシナノキとケヤキが入り込んでいる程
度、すなわち常在度を求めた。調査資料は日本全
体に及んでいる。結果として、調査枠数1809測定

によるブナーササオーダーにおいて、シナノキは引
用文献33本中の30カ所(90%)において「r～
IV」で出現していた。それに対し、ケヤキは同じ
く5カ所(15%)において「r～+」で出現して
いるだけだった。このことから国内のブナ林群落で
は、シナノキは非常に高い常在度で出現するのに対
し、ケヤキはかなり低い常在度であることが明確で
ある。さらに、大野(1987)のシナノキを主とす
る群落であるエゾイタヤーシナノキ群集ではケヤキ
の混生は非常に少なく、同様にケヤキを主とする群
落であるエゾイタヤーケヤキ群集ではシナノキの混
生が非常に少なかった。

このように、ブナを主とする群落にシナノキが混
生することは一般的といえるが、ケヤキが混じるこ
とは非常に少ないといえる。それらのことから、高
森山のようにケヤキ、シナノキ、ブナの三種が混生
する例は珍しいと考えられる。

これまで述べてきたことから、高森山周辺では、
シナノキを混生するブナーオオバクロモジ群落が広
く分布していたところが伐採等により攪乱され、そ
こに、下方からケヤキを主とする群落が上昇し、そ
れらが結果的に混生することで現在の群落の分布パ
ターンになったという流れが可能性の一つとして考
えられる。

一方、アカマツはケヤキーシナノキ群落、ケヤキ
ーミズナラ群落、ブナーオオバクロモジ群落、そし
てスギ植林などにも出現していた。また、今回の調
査ポイント以外でも多くの場所でアカマツを混生し
ている林を確認できた。それらの事実を考慮すると、
アカマツーミズナラ群落は高森山周辺では垂直的
にも平面的にも、もっと広範囲に林を形成していると
考えてよいと思われる。ただ、自生か植栽かは今回
の資料では判断できない。

2 ケヤキを中心とする森林群落の群落体系への位 置づけについて

大野(1987)は日本植生誌において、東北地方
において、ケヤキあるいはシナノキを含む群落とし
て、海岸風衝林にエゾイタヤーケヤキ群集とエゾイ
タヤーシナノキ群集、そして山地溪谷林にタマブキ
ーケヤキ群集を紹介している。大野(1987)によ
ると、海岸風衝林の2群集の一般的な垂直分布は、
前者が上方に、後者が下方に発達しているという。
一方、山地溪谷林は山地の溪谷沿いに発達し、ケヤ
キ、イタヤカエデ、トチノキなどを主としていると
される。

それらの種組成上の特徴は、エゾイタヤーケヤキ群集は高木層にケヤキが優占するほか、エゾイタヤ、シナノキ、ミズナラなどのブナクラスの夏緑広葉樹が優勢に生育することに加え、ヤブツバキクラスの植物が林床に多数見られることだとされる。それに対し、エゾイタヤーシナノキ群集の特徴はエゾイタヤ、シナノキのほか、ツノハシバミ、アキノキリンソウ、ツリガネニンジン、カノツメソウなどが生育するとされる。さらに、亜群集の1つでは、内陸部のブナ林やミズナラ林に高い常在度を示す多くの木本類で特徴づけられるという。一方、タマブキーケヤキ群集は山地上流域の渓谷沿いの森林で、日本海岸気候の支配する地域に分布するものは、高木層にケヤキが優占するほか、ヒメアオキ、イヌドウナ、コタニワタリ、ミチノクホンモンジスゲを含むという。

上記の種組成の特徴に基いて今回識別した群落を捉えると、高森山のケヤキーシナノキ群落はシナノキが高木層優占種で、そこに、ケヤキ、ブナ、ミズナラ、クリが混生している。群落内ではオオバクロモジ、オオカメノキ、ハウチワカエデ、ヒメアオキ、ハイイヌガヤなどの日本海側の落葉広葉樹林に生育する種群の被度・常在度ともに高いが、ヤブツバキクラスの種をすべて欠如している。一方、ケヤキーシナノキ群落は大野（1987）がエゾイタヤーシナノキ群集の標徴種・区分種としたシナノキ、ツノハシバミ、カノツメソウを含んでいる。そのような事実を考慮すると、高森山のケヤキーシナノキ群落はエゾイタヤーシナノキ群集に含むのが妥当と考えられる。

それに対して、高森山のケヤキーミズナラ群落はケヤキ、ミズナラが高木層優占種である。稀にケヤキーシナノキ群落の識別種が出現することもあるが、その群落に高い常在度を示すシナノキ、チシマザサ、ブナほかの種がまったく出現しない。逆に、その群落で欠如するか常在度の低いコシアブラ、ハリギリ、マルバマンサクの常在度が高い。さらに、ケヤキーミズナラ群落にはタマブキーケヤキ群集の種組成上の特徴であるコシアブラ、ハリギリ、ムラサキシキブ、ツノハシバミ、エゴノキ、マルバマンサク、ミヤマガマズミほかの日本海側多雪地に高い常在度を示す多くの木本類が出現している。そのような事実を考慮すると、高森山のケヤキーミズナラ群落はタマブキーケヤキ群集に含むのが妥当と考えられる。

まとめ

- 1 青森県青森市の東部に位置する高森山の森林群落を調査し、カツラーリョウメンシダ群落、ケヤキーシナノキ群落、ブナーオオバクロモジ群落、ケヤキーミズナラ群落、アカマツミズナラ群落、ミズナラーヤマツツジ群落、スギ植林を区分できた。
- 2 それらの群落の垂直分布は高度 100m 付近を境に2つのタイプに分かれ、下部にはカツラーリョウメンシダ群落、ケヤキーミズナラ群落、アカマツミズナラ群落、スギ植林、上部にはケヤキーシナノキ群落、ブナーオオバクロモジ群落、ミズナラーヤマツツジ群落が分布していた。
- 3 それらの群落の水平分布はケヤキーミズナラ群落は人里近くに分布し、ケヤキーシナノキ群落とブナーオオバクロモジ群落は人里から離れた丘陵域から山岳域に分布していた。
- 4 高森山周辺では、シナノキを混生するブナーオオバクロモジ群落が広く分布していたところが伐採等により攪乱され、そこに、下方からケヤキを主とする群落が上昇し、それらが結果的に混生して現在の群落の分布パターンになったという流れが可能性の一つとして考えられる。
- 5 高森山のケヤキーシナノキ群落はエゾイタヤーシナノキ群集に、そしてケヤキーミズナラ群落はタマブキーケヤキ群集に含むのが妥当と考えられる。

参考文献

- Braun-Blanquet J.(1964) Pflanzensociologie.3 Aufl. Springer-Verlag.
- 福嶋 司・高砂 裕之・松井 哲哉・西尾 孝佳・喜屋 武豊・常富 豊（1995）日本のブナ林群落の植物社会学的な新体系。日本生態学会誌，45：79 - 98.
- 大野 啓一（1987）日本植生誌，東北：209-212. 至文堂，東京.
- 齋藤 信夫（1979）増川岳の森林植生。北陸の植物，26（4）：97-103.
- 齋藤 信夫・太田 正文・片山 卓思（2021）青森県中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 常在度表 (1/3)

1: カツラーリョウメンシダ群落 2: ケヤキシナノキ群落 3: ブナーオオバクロモジ群落 4: ケヤキミズナラ群落
5: アカマツミズナラ群落 6: ミズナラヤマツツジ群落 7: スギ植林

No.	1	2	3	4	5	6	7	番号
Number of plot	1	7	11	6	2	1	2	調査枠数
(Average) height of tree layer(m)	25	18	16	15	24	-	22	高木層 (平均) 高 (m)
(Average) coverage of tree layer(%)	90	86	92	90	60	-	93	高木層 (平均) 植被率 (%)
(Average) height of subtree layer(m)	7	6	7	7	6	6	7	亜高木層 (平均) 高 (m)
(Average) coverage of subtree layer(%)	10	12	25	19	45	50	5	亜高木層 (平均) 植被率 (%)
(Average) height of shrub layer(m)	2	2	3	2	3	2	2	低木層 (平均) 高 (m)
(Average) coverage of shrub layer(%)	30	44	20	33	15	70	25	低木層 (平均) 植被率 (%)
(Average) height of herb layer(cm)	80	76	99	92	100	50	100	草本層 (平均) 高 (cm)
(Average) coverage of herb layer(%)	60	51	88	39	53	40	60	草本層 (平均) 植被率 (%)
(Average) number of pecies	48	43	39	44	37	26	41	(平均) 出現種数
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	15	・	・	・	・	・	・	カツラ
<i>Boehmeria silvestrii</i>	1+	・	・	・	・	・	・	アカソ
<i>Aralia cordata</i>	1+	・	・	・	・	・	・	ウド
<i>Arachnoides standishii</i>	1+	・	・	・	・	・	・	リョウメンシダ
<i>Zelkova serrata</i>	1+	V+-2	・	V+-3	・	・	・	ケヤキ
<i>Euonymus oxyphyllus</i> var. <i>oxyphyllus</i>	・	V+	I+	I+	・	・	・	ツリバナ
<i>Asarum tohokuense</i>	・	IV+	・	I+	・	・	・	トウゴクサイシン
<i>Carex insanae</i> var. <i>insanae</i>	1+	IV+	・	I+	・	・	1+	ヒロバスゲ
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	1+	III+-2	・	II+	・	・	1+	オシダ
<i>Chloranthus serratus</i>	・	III+	・	・	・	・	・	フタリシズカ
<i>Cimicifuga simplex</i>	・	III+	・	・	・	・	1+	サラシナショウマ
<i>Tilia japonica</i>	・	V+-5 III+-1	・	・	・	・	1+	シナノキ
<i>Sasa kurilensis</i>	・	V+-5 IV+-1	・	・	・	・	・	チシマザサ
<i>Fagus crenata</i>	・	III1-2 V+-5	・	・	・	・	・	ブナ
<i>Rubus palmatus</i> var. <i>coptophyllus</i>	・	III+	II+	・	・	・	・	モミジイチゴ
<i>Dryopteris sabae</i>	・	II+-1 II+	・	・	・	・	・	ミヤマイトチシダ
<i>Chengiopanax sciadophylloides</i>	・	・	V+-1	IV+-1	21-2	1+	11	コシアブラ
<i>Ilex crenata</i> var. <i>radicans</i>	・	・	V+	I+	2+	1+	1+	ハイイヌツゲ
<i>Rhododendron kaempferi</i> var. <i>kaempferi</i>	・	・	IV+-2	II+-1	11	13	・	ヤマツツジ
<i>Toxicodendron trichocarpum</i>	・	・	IV+	I+	2+	1+	・	ヤマウルシ
<i>Styrax japonicus</i>	・	I+	I+	IV+	11	・	2+	エゴノキ
<i>Ilex macropoda</i>	・	・	I1	V+	1+	・	・	アオハダ
<i>Cryptomeria japonica</i>	・	・	・	・	・	・	25	スギ
<i>Pinus densiflora</i>	・	I2	II1-3	I+	23-4	・	11	アカマツ
<i>Castanea crenata</i>	・	IV+-4	III+-2	III+-5	2+	・	2+-1	クリ
<i>Skimmia japonica</i> var. <i>intermedia</i> f. <i>repens</i>	・	III+-2	V+-3	III+-1	2+-2	・	12	ツルシキミ
<i>Maianthemum dilatatum</i>	・	III+	IV+	III+	2+	・	・	マイヅルソウ
<i>Astilbe odontophylla</i>	・	III+	II+	III+	1+	・	2+	トリアシショウマ
<i>Corylus sieboldiana</i> var. <i>sieboldiana</i>	・	II+	IV+	IV+	2+	・	1+	ツノハシバミ
<i>Hydrangea hydrangeoides</i>	・	II+	IV+	III+	1+	・	1+	イワガラミ
<i>Epimedium koreanum</i>	・	II+	I+	I+	1+	・	1+	キバナイカリソウ
<i>Struthiopteris niponica</i>	・	I+	IV+-1	III+	1+	・	1+	シシガシラ
<i>Schisandra repanda</i>	・	I+	II+	III+	1+	・	3+	マツブサ
<i>Hydrangea paniculata</i>	・	I+	III+	I+	1+	・	1+	ノリウツギ
<i>Cerasus sargentii</i> var. <i>sargentii</i>	・	I+	II+-1	III+	1+	・	・	オオヤマザクラ
<i>Viburnum dilatatum</i>	・	I+	II+	III+	1+	・	・	ガマズミ
<i>Stachyurus praecox</i>	・	IV+-2	・	V+-1	1+	・	2+-1	キブシ
<i>Lindera umbellata</i> var. <i>membranacea</i>	・	V+-3	V1-4	V1-2	21	1+	2+-3	オオバクロモジ
<i>Viburnum furcatum</i>	・	V+-2	V+-2	V+-2	11	1+	1+	オオカメノキ
<i>Acer japonicum</i>	・	IV+-2	V+-2	IV+-2	1+	1+	2+	ハウチワカエデ
<i>Disporum smilacinum</i>	・	III+	IV+-1	III+	2+-1	11	1+	チゴユリ

表1 常在度表(2/3)

1: カツラーリョウメンシダ群落 2: ケヤキーシナノキ群落 3: ブナーオオバクロモジ群落 4: ケヤキーミズナラ群落
5: アカマツミズナラ群落 6: ミズナラーヤマツツジ群落 7: スギ植林

No.	1	2	3	4	5	6	7	番号
<i>Hamamelis japonica</i> var. <i>discolor</i> f. <i>obtusata</i>	・	I +	V +-2	V +-1	2 +-4	1 1	1 +	マルバマンサク
<i>Aria alnifolia</i>	・	II +	IV +-1	III +	2 +	1 +	・	アズキナシ
<i>Viburnum wrightii</i> var. <i>wrightii</i>	・	II +	V +	V +	2 +	1 +	・	ミヤマガマズミ
<i>Vaccinium japonicum</i>	・	I +	V +	I +	2 +	1 +	・	アキシバ
<i>Smilax china</i>	・	I +	II +	III +	1 +	1 +	・	サルトリイバラ
<i>Elliottia paniculata</i>	・	I +	III +	I +	・	1 2	・	ホツツジ
<i>Spuriopimpinella calycina</i>	・	III +	I +	I +	・	・	1 +	カノツメソウ
<i>Kalopanax septemlobus</i>	・	I +	III +-1	V +-1	・	・	1 +	ハリギリ
<i>Callicarpa japonica</i>	・	II +	II +	V +	・	・	2 +	ムラサキシキブ
<i>Paris tetraphylla</i>	・	II +	II +	II +	・	・	1 +	ツクバネソウ
<i>Sasa senanensis</i>	・	III +-3	I +	I +	・	・	・	クマイザサ
<i>Carpinus cordata</i>	・	III +-1	II +-1	II +	・	・	・	サウシバ
<i>Mitchella undulata</i>	・	・	II +	I +	1 +	1 2	・	ツルアリドオシ
<i>Eubotryoides grayana</i> var. <i>grayana</i>	・	・	I +	I +	1 +	1 +	・	ハナヒリノキ
<i>Vaccinium oldhamii</i>	・	・	I +	I +	1 +	1 +	・	ナツハゼ
<i>Sorbus commixta</i>	・	・	I +	I +	1 +	1 1	・	ナナカマド
<i>Polygonatum lasianthum</i>	・	・	I +	I +	1 +	・	1 +	ミヤマナルコユリ
<i>Fraxinus sieboldiana</i>	・	・	I +	I +	1 +	・	・	マルバアオダモ
<i>Cymbidium goeringii</i>	・	・	II +	II +	1 +	・	・	シュンラン
<i>Carex conica</i>	・	・	II +	II +	・	1 1	・	ヒメカンスゲ
<i>Cornus kousa</i> subsp. <i>kousa</i>	・	・	II +	II +	・	1 +	・	ヤマボウシ
<i>Quercus crispula</i>	1 +	III +-3	IV +-4	V +-5	2 +-2	1 3	1 1	ミズナラ
<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	1 +	III +	V +	III +	・	1 +	1 +	アオダモ
<i>Syneilesis palmata</i>	1 +	I +	I +	V +	1 +	・	1 +	ヤブレガサ
<i>Aucuba japonica</i> var. <i>borealis</i>	1 +	V +-3	V +-3	V +-2	2 +-4	・	2 2-4	ヒメアオキ
<i>Acer pictum</i>	1 +	V +-2	V +-1	V +-2	2 +-1	・	1 1	イタヤカエデ
<i>Hydrangea petiolaris</i>	1 +	V +-2	IV +-2	V +-3	1 +	・	2 +	ツルアジサイ
<i>Cephalotaxus harringtonia</i> var. <i>nana</i>	1 1	V +-2	IV +-1	III +-1	1 +	・	1 +	ハイイヌガヤ
<i>Padus grayana</i>	1 1	IV +-1	V +-1	V +-3	2 +-2	・	2 +-1	ウワミズザクラ
<i>Magnolia obovata</i>	1 1	III +-1	IV +-1	V +-2	2 +-1	・	2 +	ホオノキ
<i>Acer amoenum</i> var. <i>matsumurae</i>	1 2	II +-1	III +-1	V +-2	1 +	・	・	ヤマモミジ
<i>Thelypteris pozoi</i> subsp. <i>mollissima</i>	1 2	IV +-4	I +	III +	・	・	2 +	ミゾシダ
<i>Cornus controversa</i>	1 +	IV +-1	I +	III +	・	・	・	ミズキ
<i>Toxicodendron orientale</i>	1 +	V +-2	IV +	IV +-1	・	・	2 +	ツタウルシ
<i>Ligustrum tschonoskii</i>	1 +	V +	III +	I +	・	・	1 +	ミヤマイボタ
<i>Styrax obassia</i>	1 +	III +	III +	IV +-1	・	・	1 +	ハクウンボク
<i>Akebia trifoliata</i>	1 +	III +	II +	II +	・	・	1 +	ミツバアケビ
<i>Helwingia japonica</i>	1 +	III +	II +	III +	・	・	・	ハナйкаダ
<i>Carex stenostachys</i> var. <i>cuneata</i>	1 1	II +	II +	V +-1	・	・	・	ミチノクホンモンジスゲ
<i>Zanthoxylum piperitum</i>	1 1	V +	I +	V +-1	・	・	2 +	サンショウ
<i>Phryma esquirolii</i>	1 +	III +	・	III +	・	・	・	ハエドクソウ
<i>Vincetoxicum aristolochioides</i>	1 +	・	I +	II +	・	・	・	オオカモメヅル
<i>Picrasma quassioides</i>	1 +	・	・	I +	・	・	1 +	ニガキ
<i>Smilax nipponica</i>	1 +	II +	・	・	・	・	1 +	タチシオデ
<i>Actinidia arguta</i> var. <i>arguta</i>	1 +	I +	・	III +	・	・	2 +	サルナシ
<i>Sasa palmata</i>	1 +	I +	・	III +	2 +	・	・	チマキザサ
<i>Viola kusanoana</i>	1 +	III +	・	I +	1 +	・	・	オオタチツボスミレ
<i>Padus ssiiori</i>	1 +	I 2	・	・	1 +	・	1 +	シウリザクラ
<i>Aesculus turbinata</i>	1 +	I 1	・	I +	・	・	1 +	トチノキ
<i>Vitis coignetiae</i>	・	・	I +	・	1 +	・	2 +	ヤマブドウ
<i>Trillium apetalon</i>	1 +	III +	・	・	・	・	・	エンレイソウ
<i>Viola vaginata</i>	1 +	III +	・	・	・	・	・	スマレサイシン
<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobatum</i>	1 3	II +	・	・	・	・	・	ウリノキ
<i>Polystichum retrosopaleaceum</i>	1 +	II +	・	・	・	・	・	サカゲイノデ
<i>Polystichum tripterum</i>	1 3	II +	・	・	・	・	・	ジュウモンジシダ

表1 常在度表 (3/3)

1: カツラーリョウメンシダ群落 2: ケヤキーシナノキ群落 3: ブナーオオバクロモジ群落 4: ケヤキーミズナラ群落
5: アカマツミズナラ群落 6: ミズナラヤマツツジ群落 7: スギ植林

No.	1	2	3	4	5	6	7	番号
<i>Angelica ursina</i>	1+	I+	・	・	・	・	・	エゾニュウ
<i>Galium odoratum</i>	1+	I+	・	・	・	・	・	クマバソウ
<i>Asplenium scolopendrium</i> subsp. <i>japonicum</i>	1+	I+	・	・	・	・	・	コタニワタリ
<i>Persicaria filiformis</i>	1+	I+	・	・	・	・	・	ミズヒキ
<i>Viburnum opulus</i> var. <i>sargentii</i>	1+	・	I+	・	・	・	・	カンボク
<i>Rubus crataegifolius</i>	1+	・	・	I+	・	・	・	クマイチゴ
<i>Opismemus undulatifolius</i>	1+	・	・	・	・	・	1+	ケチヂミザサ
<i>Carex humilis</i> var. <i>nana</i>	・	III+	II+	・	・	・	1+	ホソバヒカゲスゲ
<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>	・	I+	・	I+	・	・	2+	ノブドウ
<i>Rhododendron albrechtii</i>	・	I+	I+	I+	・	・	・	ムラサキヤシオツツジ
<i>Morus australis</i>	・	I+	・	II+	・	・	1+	ヤマグワ
<i>Fraxinus longicuspis</i>	・	I+	I+	II+	・	・	・	ヤマトアオダモ
<i>Tripterospermum japonicum</i>	・	I+	I+	・	1+	・	・	ツルリンドウ
<i>Euonymus alatus</i> var. <i>alatus</i> f. <i>striatus</i>	・	I+	I+	II+	2+	・	・	コマユミ
<i>Carex multifolia</i> var. <i>multifolia</i>	・	I 2	II+	・	・	・	・	ミヤマカンスゲ
<i>Ilex leucoclada</i>	・	I+	I+	・	・	・	・	ヒメモチ
<i>Daphniphyllum macropodum</i> subsp. <i>humile</i>	・	I+	I 1	・	・	・	・	エゾユズリハ
<i>Panax japonicus</i>	・	II+	I+	・	・	・	・	トチバニンジン
<i>Parasenecio aidzuensis</i>	・	II+	・	・	・	・	1+	イヌドウナ
<i>Chloranthus quadrifolius</i>	・	II+	・	I+	・	・	・	ヒトリシズカ
<i>Viola grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i>	・	I+	・	III+	・	・	・	タチツボスミレ
<i>Petasites japonicus</i>	・	II+	・	・	・	・	1+	フキ
<i>Clerodendrum trichotomum</i>	・	I+	・	I+	・	・	・	クサギ
<i>Lilium medeoloides</i>	・	I+	・	・	・	・	1+	クマユリ
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>gigantea</i>	・	・	II+	I+	・	・	1+	オオアキノキリンソウ
<i>Calanthe tricarinata</i>	・	・	I+	I+	・	・	1+	サルメンエビネ
<i>Weigela hortensis</i>	・	・	II+	II+	・	・	・	タニウツギ
<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>villosa</i>	・	・	II+	II+	・	・	・	ウシコロシ
<i>Osmunda japonica</i>	・	・	II+	II+	・	・	・	ゼンマイ
<i>Quercus serrata</i>	・	・	I 2	I+	・	・	・	コナラ
<i>Maackia amurensis</i>	・	・	I+	I+	・	・	・	イヌエンジュ
<i>Tilia maximowicziana</i>	・	・	I 2	I+	・	・	・	オオバボダイジュ
<i>Gamblea innovans</i>	・	・	I+	・	・	1+	・	タカノツメ

No.1: *Sanicula chinensis* ウマノミツバ 1+, No.2: *Stellaria diversiflora* f. *robusta* オオサワハコベ II+, *Angelica edulis* アマニュウ II+, *Chelonopsis moschata* ジャコウソウ II+, *Saussurea muramatsui* トガヒゴタイ II+, *Hydrangea serrata* var. *yesoensis* エゾアジサイ I+, *Carex foliosissima* オクノカンスゲ I+, *Athyrium clivicola* カラクサイヌワラビ I+, *Magnolia kobus* var. *borealis* キタコブシ I+, *Adiantum pedatum* クジャクシダ I+, *Rhamnus japonica* var. *decipiens* クロウメモドキ I+, *Arisaema peninsulae* コウライテンナンショウ I+, *Cardamine leucantha* コンロンソウ I+, *Panax japonicus* f. *dichrocarpus* ソウシシヨウニンジン I+, *Geum japonicum* ダイコンソウ I+, *Parasenecio farfarifolius* var. *bulbiferus* タマブキ I+, *Parasenecio hosoianus* ツガルコウモリ I+, *Euonymus fortunei* ツルマサキ I+, *Disporum sessile* f. var. *sessile* ホウチャクソウ I+, *Trillium tschonoskii* ミヤマエンレイソウ I+, *Deparia pycnosora* ミヤマシケシダ I+, *Laportea bulbifera* ムカゴイラクサ I+, *Osmorhiza aristata* var. *aristata* ヤブニンジン I+, *Plagiogyria matsumurana* ヤマソテツ I+, *Caulophyllum robustum* ルイヨウボタン I+, No.3: *Cerasus leveilleana* カスミザクラ II+, *Melica nutans* コメガヤ I+, *Glaucidium palmatum* シラネアオイ I+, *Thalictrum minus* var. *hypoleucum* アキカラマツ I+, *Epigaea asiatica* イワナシ I+, *Lonicera strophophora* オオバヒョウタンボク I+, *Vaccinium hirtum* var. *hirtum* カクミスノキ I+, *Oreorchis patens* コケイラン I+, *Adenophora remotiflora* ソバナ I+, *Hylodesmum podocarpum* subsp. *oxyphyllum* var. *japonicum* ヌスビトハギ I+, *Lycopodium serratum* var. *serratum* ホソバノトウゲシバ I+, *Goodyera schlechtendaliana* ミヤマウズラ I+, *Viscum album* subsp. *coloratum* ヤドリギ I+, *Clethra barbinervis* リョウブ I+, *Actaea asiatica* ルイヨウショウマ I+, *Symplocos sawafutagi* ルリミノウシコロシ I+, No.4: *Ostrya japonica* アサダ II+, *Carpinus laxiflora* アカシデ II+, *Wisteria floribunda* ノダフジ II+, *Monotropa uniflora* アキノギンリョウソウ I+, *Pyrola japonica* イチヤクソウ I+, *Epipactis papillosa* エゾスズラン I+, *Ulmus laciniata* オヒョウ I+, *Pueraria lobata* クズ I+, *Celastrus orbiculatus* var. *orbiculatus* ツルウメモドキ I+, *Tricyrtis affinis* ヤマジノホトトギス I+, *Lespedeza bicolor* ヤマハギ I+, No.5: *Pteridium aquilinum* subsp. *japonicum* ワラビ I+, No.6: *Rhododendron multiflorum* ウラジロヨウラク I+, *Buckleya lanceolata* ツクバネ I+, No.7: *Juglans mandshurica* var. *sachalinensis* オニグルミ I+, *Berchemia racemosa* クマヤナギ I+, *Athyrium vidalii* ヤマイヌワラビ I+, *Pterocypselus elata* ヤマニガナ I+.