

青森県のカラスザンショウ林

斎藤 信夫

N.Saitoh: Comparative study on the *Fagora aplanthoides* forests in Aomori Prefecture

1. はじめに

カラスザンショウはヤブツバキクラス域に分布の中心を持つ落葉広葉樹であり、ヤブツバキクラス域では伐採跡地、山火事跡地に侵入する先駆植物として扱われ、林を形成することはほとんどない。しかし、ブナクラス域に属する秋田県、青森県では数ヶ所から本種の純林が報告されており（工藤1975, 木村1968, 原子1974）,特に後者では西津軽郡岩崎村松神社境内（村松・小林1941, 木村1968）や夏泊半島深沢（原子1974）で階層構造や種組成の分析がなされている（斎藤1974, 1979）。

1981年7月、著者は前述の2地点よりさらに高緯度地点に位置する小泊村に大規模なカラスザンショウ林が発達することを確認した。

本報告では松神、夏泊、小泊に発達するカラスザンショウ林の比較に基づいて、青森県内に生育するカラスザンショウ林の概要について考察を行った。

2. 各分布地点の概要

1) 位置及び周辺植生

松神：西津軽郡岩崎村松神（42°32' N, 139°57' E）に位置し、付近にはカシワ林、水田、ミズナラ・コナラ・カシワ林、エゾイタヤーシナノキ林、針葉樹植林がみられる（青森県自然環境調査会1976）。神社は日本海から250mの平地最後部に位置し、カラスザンショウは平地に接する傾斜30°の西向き斜面下部に生育する。斜面上部には小規模の露頭が発達する。

・夏泊：東津軽郡平内町深沢の浪打山（標高232.2 m）西尾根の下端（40°55' N, 140°52' E）に位置し、一帯はアカマツ・ヤマツツジ林、ミズナラ・カシワ・コナラ林、畑地、苗地、植林地（伐採地）で占められる（青森県自然環境調査会1976）。カラスザンショウ林は陸奥湾から200m離れた沢沿いの傾斜30°前後の南西～北面斜面に見られる。

・小泊：北津軽郡小泊村折腰内（41°9' N, 140°19' E）に位置し、付近には自然裸地、ブナ・ミズナラ林、海岸植物群落、エゾイタヤーシナノキ林が発達する（青森県自然環境調査会1976）。カラスザンショウ林は日本海から100mの傾斜10°の北北東斜面に見られる。

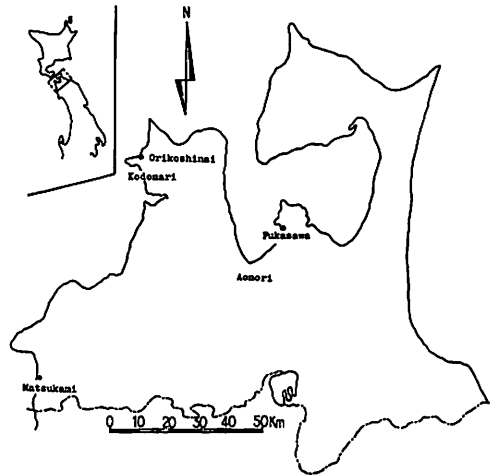


図1 調査地の位置

2) 地質（北村信也 1972）

松神は凝灰岩、夏泊は第三紀安山岩、小泊は石英安山岩からできている。

3) 暖かさの温量指数（吉良1949）

赤坂（1972）の解析によると、三地域の温量指数はそれぞれ松神85、夏泊75、小泊75を示すことから、松神は暖帯落葉樹林帯と温帯落葉樹林帯の境界線上にあり、夏泊、小泊は温帯落葉樹林帯に属すると言える。

3. 調査法

Blaun-Blanquet（1964）の全推定法によった。

4. 結果及び考察

1) 階層構造

松神：高木層（8～15m）はカラスザンショウで占められ、植被率は85%であった。亜高木層（4～8m）にはエゾイタヤ、ニワトコ、ケヤキをはじめ5種の木本が生育し、植被率は10～30%であった。低木層（1～4m）にはケヤキ、ニワトコ、クマイザサ、オオカメノキをはじめ9種の木本が生育し、20%の植被率を示した。草本層（～1m）にはケヤキ、シナノキ、エゾイタヤなどの木本類をはじめ、オオカニコウモリ、ミヤマイラクサ、ミチノクホンモンジスゲなどの草本類等43種の植物が生育し、植被率25%であった。

〔表1〕三地点における出現植物一覧表

A:松神 B:夏泊深沢 C:小泊村折展内

	A	B	C		
Tree layer-1	4.4	3.3	4.4		
<i>Pagrus ailianthoides</i>	+	+	+	<i>Anemone pseudohalepina</i>	1.2
<i>Acer mono</i> var. <i>glabrum</i>	+	+	+	<i>Anemone spinescens</i>	+
Tree layer-2	2.3	+	+	<i>Rubus palmatus</i> var. <i>oxyphyllus</i>	+
<i>Acer mono</i> var. <i>glabrum</i>	1.2	+	+	<i>Oxalis nikomontana</i>	+
<i>Sambucus sieboldiana</i>	1.2	+	+	<i>Artemisia penkanensis</i>	+
<i>Kalopanax pictum</i>	1.2	+	+	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriferum</i>	+
<i>Ulmus laevis</i>	1.2	+	+	<i>Sambucus sieboldiana</i>	+
<i>Tilia japonica</i>	+	+	+	<i>Laportea macrostachya</i>	+
<i>Cornus controversa</i>	+	+	+	<i>Rhus acuticarpa</i>	+
<i>Fraxinus velutina</i>	+	+	+	<i>Viola kusnezovi</i>	+
<i>Corylus cordata</i>	+	+	+	<i>Thalictrum kumata</i> var. <i>hypoleucum</i>	+
<i>Diospyros oxyphylla</i>	+	+	+	<i>Calanthe tricarinata</i>	+
<i>Picea quercifolia</i>	+	+	+	<i>Asarum sieboldii</i>	+
<i>Actinidia arguta</i>	+	+	+	<i>Solidago virga-aurea</i> var. <i>asiatica</i>	+
<i>Acer mono</i> var. <i>glabrum</i>	+	+	+	<i>Viburnum furcatum</i>	+
<i>Sambucus serrata</i>	1.2	1.1	+	<i>Hemerocallis leucocarpa</i>	+
<i>Sasa senanensis</i>	1.2	+	+	<i>Styrax japonica</i>	+
<i>Stachyurus praecox</i>	1.2	2.1	+	<i>Oxalis dalphinifolia</i>	+
<i>Sambucus sieboldiana</i>	1.2	+	+	<i>Cladodendron trichotomum</i>	+
<i>Akshia trifoliata</i>	+	+	+	<i>Tilia japonica</i>	+
<i>Viburnum furcatum</i>	1.2	+	+	<i>Acer mono</i> var. <i>glabrum</i>	+
<i>Ulmus laevis</i>	+	+	+	<i>Lycoris sanguinea</i>	1.2
<i>Viburnum floribundum</i>	+	+	+	<i>Erythronium japonicum</i>	+
<i>Styrax japonica</i>	+	+	+	<i>Sasa senanensis</i>	+
<i>Acer palmatum</i> var. <i>matsumurae</i>	+	1.2	+	<i>Tolmiea trigaster</i>	+
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	+	+	+	<i>Calliocha japonica</i>	+
<i>Cornus controversa</i>	+	+	+	<i>Cyrtodendron crassum</i>	+
<i>Rhus buxifolia</i>	+	+	+	<i>Ulmus laevis</i>	+
<i>Corylus cordata</i>	+	+	+	<i>Rhus japonica</i>	+
<i>Diospyros oxyphylla</i>	+	+	+	<i>Pagrus ailianthoides</i>	+
<i>Viburnum dilatatum</i>	+	+	+	<i>Cornus controversa</i>	+
<i>Corylus sieboldiana</i>	+	+	+	<i>Chelodactylus moschata</i>	+
<i>Aster umbellatus</i> var. <i>membranaceus</i>	+	+	+	<i>Viola hirsutissima</i>	+
<i>Fraxinus lanuginosa</i>	+	+	+	<i>Rubus crataegifolius</i>	+
<i>Tilia japonica</i>	+	1.1	+	<i>Rhus macrophylla</i>	+
<i>Cephalotaxus harringtoniana</i> var. <i>trilobum</i>	+	+	+	<i>Sporopogonella calycina</i>	+
<i>Alangium platyphellum</i> var. <i>trilobum</i>	+	+	+	<i>Salicaria japonica</i>	+
<i>Anthoxanthum pipitum</i>	+	+	+	<i>Corylus sieboldiana</i>	+
<i>Schizanthus repens</i>	+	+	+	<i>Viola grypocarpa</i>	+
Herb layer	+	+	+	<i>Viburnum dilatatum</i>	+
<i>Viola trifoliata</i>	+	+	+	<i>Daphne kartschatica</i> var. <i>joseensis</i>	+
<i>Viola vacinata</i>	+	+	+	<i>Fraxinus lanuginosa</i>	+
<i>Anemone japonica</i> var. <i>borealis</i>	+	2.2	+	<i>Stilpnia japonica</i> var. <i>intermedia</i> f. <i>repens</i>	+
<i>Silene japonica</i>	+	+	+	<i>Aligatum obtusifolium</i>	+
<i>Carex stenotachya</i> var. <i>omnata</i>	+	1.2	+	<i>Actinidia arguta</i>	+
<i>Carex lasiocarpa</i>	+	+	+	<i>Paris tetraphylla</i>	+
<i>Rhus ambigua</i>	+	+	+	<i>Alangium platyphellum</i> var. <i>trilobum</i>	+
<i>Sambucus serrata</i>	+	+	+	<i>Polygonatum retrofractum</i>	+
<i>Veratrum makii</i> var. <i>japonica</i>	+	+	+	<i>Dryopteris acrostichoides</i>	+
<i>Anthoxanthum pipitum</i>	+	+	+	<i>Styrax japonica</i>	+
<i>Aconitum japonicum</i>	+	+	+	<i>Tilia cordata</i> var. <i>glaberrima</i>	+
<i>Trillium amabile</i>	+	+	+	<i>Carex filiformis</i>	2.2
<i>Schizanthus repens</i>	+	+	+	<i>Anthoxanthum pipitum</i>	+
<i>Cephalotaxus harringtoniana</i>	+	+	+	<i>Salix riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>	+
<i>Dryopteris crassirhiza</i>	+	+	+	<i>Asperula robusta</i>	+
<i>Staphylea trifolia</i> var. <i>mollioides</i>	+	+	+	<i>Polygonum filiforme</i>	+
<i>Cimicifuga simplex</i>	+	+	+	<i>Viburnum floribundum</i>	+
<i>Corylus cordata</i>	+	+	+	<i>Osmunda aristata</i>	+
<i>Hedera rhomboides</i>	+	+	+	<i>Polygonatum kartschatica</i>	+
<i>Chloranthus japonicus</i>	+	+	+	<i>Panax japonicum</i>	+
<i>Hieracium dulce</i>	+	+	+	<i>Dryopteris subaequalis</i>	+

・夏泊：高木層（8m以上）はカラスザンショウのみから成り、植被率85%であった。亜高木層（5～8m）にはケヤキ、シナノキ、ミズキが出現し、植被率は10%を示した。低木層（2～5m）にはケヤキ、ヤマモミジ、キブシをはじめ14種の木本が生育し、植被率は30%であった。草本層（～2m）はヒメアオキ、ミチノクホンモンジスゲ、ミゾシダをはじめ37種の植物から構成され、60%の植被率であった。

小泊：高木層（6～15m）はカラスザンショウ、エゾイタヤの二種から構成され、植被率90%だった。亜高木層（2～6m）にはエゾイタヤ、シウリザクラをはじめ6種の木本が出現し、植被率10%を示した。低木層（1～2m）にはエゾイタヤ、シウリザクラをはじめ6種の木本が生育し、10%の植被率を示した。草本層（～1m）はオクノカンスゲ、ミヤマベニシダ、オシダ、ユキザサをはじめ27種の植物から構成され、植被率は60%だった。

これ等のことから本県に分布するカラスザンショウ林では高木層、草本層の植被率が高い反面、亜高木層、低木層の勢力が弱いことが分る。また、この林ではカラスザンショウは高木層だけに優占種となり、他の階層は温帯林本来の種群で占められていることが分る。

2) 種組成

カラスザンショウ林に共通して出現する植物を知るために、松神、夏泊、小泊における各植物の出現回数を調べると、三地点に共通して出現する植物にはカラスザンショウ、エゾイタヤ、ヒメアオキ、スミレサイシン、ミツバアケビ、ヒロバスゲ、サンショウ、ユキザサ、ミチノクホンモンジスゲの9種があげられる。二地点に出現する植物としては、それ等に加えて、松神一夏泊ではイワガラミ、ケヤキ、オヒョウ、ツタウルシ、シナノキ、ハナイカダが認められ、松神一小泊ではノダフジ、クマイザサ、シユロソウ、エンレイソウが認められ、夏泊一小泊ではキブシ、サワシバ、ツリバナ、ハイイヌガヤ、オシダ、ミゾシダ、サラシナショウマ、サルナシ、ウリノキが認められる。

一方、種組成を階層別にながめると、高木層にはカラスザンショウが三地点共通に出現する。亜高木層では三地点に共通する種はなく、二地点ではエゾイタヤ、ケヤキがあげられる。低木層ではエゾイタヤが三地点共通種となる他、ケヤキ、クマイザサ、キブシが二地点共通種となる。草本層には82種の植物が生育するが、三地点共通種はミツバアケビ、スミレサイシン、ヒメアオキ、ユキザサ、ミチノクホンモンジスゲ、ヒロバスゲの6種、二地点共通種は

ツタウルシ、ケヤキ、サンショウ、イワガラミをはじめとする12種である。

各層で一地点にしか出現しない種の階層ごとの全出現植物に対する比率は高木層以外は80%弱を示す。このことは、カラスザンショウ林の種組成が、発達地域のフロラの影響を強く受けているためと解釈される。

〔表2〕松神、深沢、折腰内の三地点で二回以上出現する植物。()内は出現回数

Tree layer-1
Fagora ailanthoides(3),
Tree layer-2
Acer mono var. glabrum(2)
Zelkova serrata(2)
Shrub layer
Acer mono var. glabrum(3), Zelkova serrata(2),
Sasa senanensis(2), Stachyurus praecox(2).
Herb layer
Akebia trifoliata(3), Viola vaginata(3)
Aucuba japonica var. borealis(3), Smilacina
japonica(3), Carex stenostachys var. cuneata(3),
Carex insanae(3), Rhus ambigua(2), Veratrum maackii
(2), Zelkova serrata(2), Zanthoxylum piperitum(2),
Aconitum japonicum(2), Trillium smallii(2),
Schizophragma hydrangeoides(2), Cephalotaxus
harringtonia var. nana(2), Dryopteris crassirhizoma
(2), Stegogramma pozoi ssp. mollissima(2), Carpinus
cordata(2).

3) 類似性

三地点のカラスザンショウ林を種組成に基づいてソレンセン (Sørensen) の類似度指数で表わすと、松神—夏泊は32.3%, 松神—小泊は31.3%, 夏泊—小泊は43.9%を示す。さらに、科について同様の指数であらわすと松神—夏泊は51.6%, 松神—小泊は51.9%, 夏泊—小泊は60.7%を示す。これ等のことから夏泊と小泊のカラスザンショウ林は松神に対するよりも類似性が高いことが分る。それは松神が暖かさの指数85を示し、林内にヤマアイ、キズタ、キツネノカミソリ、イヌワラビなどの暖地系植物が生育することと関係がある。カラスザンショウ林内にヤマアイ、キズタなどが生育する例は秋田県横間羽黒山 (工藤1975) から報告されるが、松神のカラスザンショウ林はその延長線上にあるものと解釈できよう。

4) 遷移方向

松神、夏泊、小泊の各地点ともカラスザンショウ林形成以降の年数には差があり、林の遷移段階も異なると思われるが、各層に生育している植物はカラスザンショウ林に生育可能な種であることは事実である。そのようなことから三地点の資料を階層ごとにまとめ検討すれば、同林の遷移方向を探ることができると思われる。

高木層・亜高木層を形成できると思われる木本を松神、夏泊、小泊の資料の亜高木層、低木層、草本

層から抜き出すと表3のようになる。それによるとエゾイタヤ、ケヤキ、シナノキ、オヒョウ、ミズキ、サワシバが各層に出現することが分る。青森県内においてそれ等の木本が高木層に優占種となり、林を形成しているのは海岸や溪谷沿いの適湿からやや湿性気味の立地である。

同じように草本層に生育する木本で低木層を構成できると思われる種を表3から抜き出すと、ヒメアオキ、ハイヌガヤ、サンショウなど23種の植物があげられる。また、草本層に2回以上出現する草本類のほとんどはスミレサイシン、ユキザサ、シュロソウ、オクトリカブト、ヒロバスケ、オシダ、ミゾシダなどの適湿からやや湿性に傾いた立地に生育する種群が多い。

さらに三地点とも亜高木層以下にカラスザンショウの幼木を含まないこと (夏泊の樹高20cmほどの芽立ちを除いて) も考慮すると、青森県内のカラスザンショウ林は高木層、亜高木層にエゾイタヤ、ケヤキ、シナノキ、低木層にヒメアオキ、ハイヌガヤ、サンショウ、クマイザサ、草本層にスミレサイシン、ユキザサ、ミチノクホンモンジスゲ、シュロソウ、オシダ、オクトリカブトなどを主とする適湿土壤上に発達する落葉広葉樹林に移行するものと推察される。

〔表3〕高木層・亜高木層・低木層・草本層を構成で

きる木本類

Tree layer-1
Tree layer-2
Zelkova serrata, Tilia japonica, Acer mono
var. glabrum, Ulmus laciniata, Fagora
ailanthoides, Cornus controversa, Carpinus
cordata.
Shrub layer
Herb layer
Acanthopanax spinosus, Rubus palmatus var.
coptophyllus, Akebia trifoliata, Sambucus
sieboldiana, Aucuba japonica var. borealis,
Cephalotaxus harringtonia var. nana, Rubus
crataegifolius, Daphne kumtshatica var.
jessoensis, Skimmia japonica var. intermedia
repens, Actinidia arguta, Viburnum furentum,
Zanthoxylum piperitum, Styrax japonica,
Calliocalpa japonica, Rhamnus japonica,
Ilex macrospora, Helwingia japonica, Corylus
sieboldiana, Viburnum dilatatum, Fraxinus
lanuginosa, Ligustrum obtusatum, Alangium
platanifolium var. trilobum

5. まとめ

1) 青森県北津軽郡小泊村にもカラスザンショウ林が発達することが明らかになったため、すでに発表されている資料と比較しながら、本県に発達するカラスザンショウ林の概要をとらえようとした。

2) 階層的には高木層にカラスザンショウ、亜高木層にエゾイタヤ、ケヤキ、低木層にエゾイタヤ、ケヤキ、クマイザサ、キブシ、草本層にミチノクホンモンジスゲ、ユキザサ、ヒメアオキの勢力が強い。

3) 松神, 夏泊, 小泊のカラスザンショウ林をソレンセン (Sørensen) の類似度指数で比較すると, 夏泊, 小泊が類似し, 松神はそれ等からへだたっている。

4) 種組成, 階層構造から, 同林は高木層, 亜高木層にエゾイタヤ, ケヤキ, シナノキ, 低木層にエゾイタヤ, ハイイヌガヤ, サンショウ, クマイザサ, 草本層にスミレサイシン, ユキザサ, ミチノクホンモンジスゲ, シュロソウ, オンシダ, ミゾシダ, オクトリカブトなどを主とする落葉広葉樹林に移行すると推察される。

Summary

The author investigated the floristic composition and the stratification of the *Fagora aphanoides* forest at Kodomari in the northern area of Tsugaru Peninsula in Aomori Prefecture. The *Fagora aphanoides* forest in Aomori Prefecture was analysed based on the comparison with those at Matsukami and at Natsudomari in this prefecture.

It was found that the common and dominant species were *Fagora aphanoides* in the tree layer-1, *Acer mono* v. *glabrum* and *Zelkova serrata* in the tree layer-2, *Acer mono* v. *glabrum*, *Zelkova serrata*, *Sasa senanensis* and *Stachyurus praecox* in the shrub layer and *Carex stenostachys* v. *cuneata*, *Smilacina niponica* and *Aucuba japonica* v. *borealis* in the herb layer.

The index of similarity (Sørensen, 1948)

showed that the forest stand of Kodomari was similar to that of Natsudomari, but deviated from that of Matsukami. The author suggested that the *Fagora aphanoides* forest in this prefecture might be succeeded to the forest composed of *Acer mono* v. *glabrum* and *Zelkova serrata* in the tree layer-1 and -2. *Aucuba japonica* v. *borealis*, *Cephalotaxus harringtonia* v. *nana*, *Zanthoxylum piperitum* and *Sasa senanensis* in the shrub layer and *Viola vaginata*, *Smilacina japonicum*, *Carex stenostachys* v. *cuneata*, *Veratrum maakii* v. *japonica* and *Dryopteris crassirhizoma* in the herb layer.

参考文献

- 青森県自然環境調査会 (1976) 「青森県現存植生図」
青森県自然環境保全基礎調査報告書※ 青森県
北村信他 (1972) 「青森県地質図」 青森県
工藤茂美 (1975) 「横間羽黒山のカラスノサンショウ群落」 自然環境保全地域等調査報告No 1
秋田県
斎藤信夫 (1974) 「北限地, 松神神社におけるカラスザンショウ林の遷移 植物と自然 8(7)
斎藤信夫 (1979) 「青森県夏泊半島のカラスザンショウ林」 植物と自然 13(2)

※赤坂 (1972) の暖かさの指数の解析は本報告書 p. 2 図2を参考にした。

松本安曇平の植物気候

特に松本市周辺の特殊気候に注目して

浅川 富雄

T. Asakawa: Phytoclimate on Azumidaira, with reference to the climate characteristic of Matsumoto and its vicinity

まえがき

この稿は, 前号の「野外植物の生育状態と気候」の調査を, 更に継続して得られた「指標植物の生長度対比表」を実地に用いて, 松本市周辺から松本安曇平の植物気候を調査した結果の考察である。

具体的には, 600m 及び 700m の等高線に沿った地域に特に注目して, それぞれに生育する植物の生長度 (伸長度, 開花度, 開葉度等) を対比して, その遅速の日数差をもって, 「等生長度帯」とでもいう

べきものを検出しようとしたものであるが考察の課程で等高線や地形との関りから, 松本市街地の特殊気候という新たな問題の答えをも得ようとした。

引き続いて行われた, 地表及び地下 (20cm) の温度の観測結果と植物の生育との関係は後に残すことになり, また, 前号に掲載した, 表1「植物の生長度と地面及び地下の積算生物温度」と同様の表が今年度も作製されたのであるが, 紙面の都合上掲載を見合わせた。