

仙台平野中部亘理町逢隈地区のイグネの特徴と津波の影響

The characteristics of the premises forests, known as Igune, and the damage caused by recent tsunamis to the forests around the Okuma district, Watari town, in the central region of the Sendai plains.

大澤 啓志* 七海 絵里香**

Satoshi OSAWA Erika NANAUMI

Abstract: We investigated the features of the forests surrounding the dispersed houses, known as Igune, in the central region of the Sendai plains, in order to conserve their landscape. By conducting a tree census involving land around 19 houses, we identified more than 70 tree species; the Japanese cedar dominated these, though many secondary woodland species were also found. However, the forest area in the region decreased by 56% during 35 years from 1975 to 2011. Although forest-floor management has ceased for half of investigated houses, activities such as positive training of wild grass, collection of firewood materials, etc., were confirmed. The forests have also become areas of faith, with small shrines and monuments located within them. Furthermore, the forests are an important habitat for the raccoon dog, because their storage feces are only usually found in farmland areas. On the other hand, in addition to the decrease in woodland areas due to diseases resulting in death, as well as damage from salt water arising from tsunamis, further reductions to the forests have been noted, particularly near coastal areas. The forest landscape in these regions has been affected by human activities for hundreds of years, and it is thought that this has significantly shaped the cultural landscape.

Keywords: *premises forests, tree census, habitat of wildlife, salt damage, cultural landscape*

キーワード: 屋敷林, 毎木調査, 野生動物の生息地, 塩害, 文化的景観

1. はじめに

2011.3.11 の震災被害に対する緑地資源の変化状況のモニタリングおよびその再形成に向けた研究は、造園分野において重要なテーマである。本報では、良質の散居のイグネ（屋敷林）景観が残る仙台平野中部の宮城県亘理町逢隈地区において、イグネの特徴として樹種構成と樹林構造、管理・利用状況等、そして津波の影響について実態把握したので報告する。なお、当地域のイグネは主として冬季の西～北西からの強い季節風に対する防風のために形成されてきたものである¹⁾。

仙台平野中部は、主に阿武隈川の堆積物で縄文海退以降の6,000年程より徐々に形成されてきた沖積低地である²⁾。全体に低平であるが、阿武隈川のかつての乱流による自然堤防や海岸後退時に順次形成された浜堤列³⁾等の微高地が随所に見られる

(図-1)。対象地とした逢隈地区は、現在は地区西側から国道沿いの市街地が近づきつつあるものの、一面の農地（主に水田）が広がる中に散居となる屋敷群（一部で2～3戸が連続する）のイグネ景観がまともに見られる。一方、今回の津波により、仙台平野における仙台・名取・岩沼市の沿岸部のイグネ景観地は甚大な被害が生じている。これは津波による直接的な被害のみならず、塩害による枯死および倒木対策のための伐採も加わることで、かつてのイグネ景観が大きく劣化変容しているのである。そのような状況の中、本逢隈地区は一部には津波が到達したものの、未だ良質の散居のイグネ景観が維持されており、地域の気候風土に即した人の営みにより生じた「文化的景観」としての仙台平野のイグネ景観を伝える数少ない地区の一つと考えられる（写真-1）。このため、津波被害も含め、その緑地資源としてのイグネの特徴把握は、その保全と創出に向けて意義あるものとする。

なお、散居屋敷林に関する既往研究には、岩手県胆沢地区における分布や植栽形態⁴⁾、山形県飯豊地区における形態の変遷⁵⁾、関東の利根川水系での水塚と組み合わせた文化的景観としての意義⁶⁾、北海道恵庭地区・山形県庄内地区の平地林の機能面を重

視した住民の景観評価⁷⁾、宮城県岩沼市での津波に対する防災機能と塩害被害実態⁸⁾等がある。また、仙台平野の仙台・名取市域については1995～2000年にかけて悉皆的なイグネの分布調査が行われている⁹⁻¹²⁾。これらの中には、毎木調査等によるイグネの樹木構成や配置特性も幾つか報告^{4,5,8,9)}されているものの、本対象地である逢隈地区についての報告は皆無である。

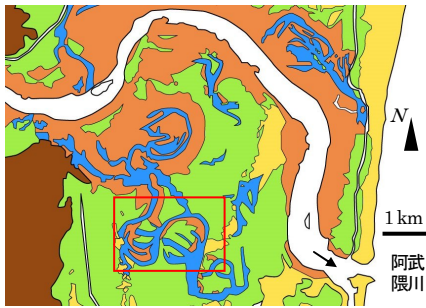
そこで本研究は、逢隈地区の詳細な樹種構成・空間利用等を明らかにするとともに、その成立要因も含め地域ランドスケープ構造の中でのイグネの特徴や意義を考察し、津波被害の著しかった仙台平野における文化的景観の保全・創出に向けたランドスケープ的な視座を得ることを目的とした。

2. 研究の方法

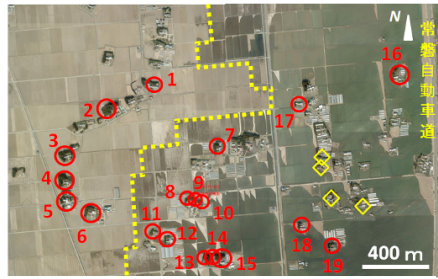
対象とした逢隈地区は亘理町の北部に位置し、阿武隈川に接している。本調査では、逢隈地区の中でも特にイグネ景観が卓越している榎袋、鷺野、蕨の3区を対象とした。震災の影響を受ける前の2010年4月時点では、世帯数はそれぞれ46、18、47で、人口は3区計で約450人となっている¹³⁾。なお、上記の3区は津波による物理的破壊は免れており、これは沿岸部から3～5kmと内陸よりに位置したこと、東側に南北に走る常磐自動車道と阿武隈川の河川堤防が障壁となったこと、が理由と考えられる。ただし、宅地・農地等への海水の浸水が一部に達しており、農地やイグネに対する塩害被害が危惧される。

調査は、地図・空中写真によるイグネの分布やその変遷の分析、および現地での毎木調査・ヒアリング等とした。前者は、過去の地形図（大日本帝国陸地測量部（1911）二万分之一地形図「互理」、1907年測量）や主要な時期の空中写真（1949年10月米軍撮影・1961年12月国土地理院撮影・1975年9月同・1993年9月同・2011年3月同¹⁴⁾）より、イグネの分布や面積を把握した。これは国土地理院の基盤地図情報¹⁵⁾をベース図とし、道路を基に空中写真をオルソ化して算出した（ESRI社 ArcGIS 10.1を使用）。

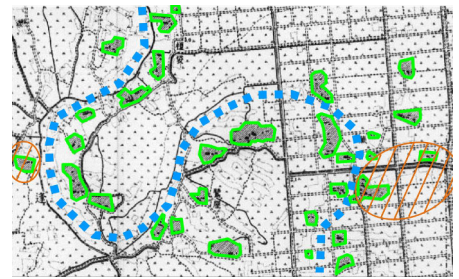
*日本大学生物資源科学部 **日本大学大学院生物資源科学研究科



■旧河道 ■自然堤防 ■浜堤列 ■後背湿地
■丘陵地 赤枠は 図-2、図-3 の範囲。
注：松本・野中（2005）²⁾を基に作成。



○：毎木調査実施イグネ（数字は St. 番号）
◇：ヒアリングのみのイグネ
点線は津波到達ライン（右側が甚潮）。
注：空中写真は 2011.3.13 国土地理院撮影¹⁴⁾。



緑枠は「樹木に囲われた居住地相当の集落地」を囲ったもの（明治図式の旧版地形図は該当する凡例が明示されてない）。
青点線は図-1の主要な旧河道の流路と思われる場所。
橙斜線部は図-1の浜堤列と思われる場所。
注：大日本帝国陸地測量部（1911）「互理」より。

図-1 対象地周辺の地形分類図

図-2 調査対象としたイグネの位置

図-3 明治末頃の散居集落の状態

その際、イグネは樹冠投影で判読したが、落葉期の落葉樹は枝張りの範囲を用いた。

後者は、家の敷地単位（以下：戸）のイグネで実施した。これは、植栽や管理・利用が戸単位で行われており、居住者の意識が直接的にイグネの状態に反映されるためである。その際、農地等に囲まれて他と独立している場合はイグネを構成する樹木の生育する範囲で、複数の家のイグネが連続している場合は居住者よりその敷地境界を示してもらい調査を行った。調査協力の得られた榎袋 6 戸（図-2：St.1~6）、鷺野 9 戸（St.7~15、内 St.11・13 は神社）、蕨 4 戸（St.16~19）のイグネについて、胸高幹周 4cm 以上の全ての樹木の樹種・樹高・胸高直径（直径尺を使用）・配置等を記録した。ただし、タケ類は樹木と異なり形成層がないため毎年の肥大成長は行わないこと¹⁰⁾、幹が中空であることから、優占度の検討において樹木と同様には扱えないため毎木調査の対象から外したが、その生育状況（丈や密度）を管理の有無の判断材料には用いた。加えて、地域の生物相に対するイグネの生態的意義の一端を明らかにするため、毎木調査時に林床を悉皆的に踏査し、タヌキの溜糞の有無（+/- の定性情報）を戸単位で記録した。さらに塩害被害や管理・利用状況について、目視観察および居住者へのヒアリングを行った。枯死により既にイグネの大半が伐採されていた蕨の 4 戸（図-2：◇印）でもヒアリングを行った。これらの現地調査は 2013 年の春季~秋季に実施した。



写真-1 逢隈地区のイグネ 景観



写真-2 広葉樹の多いイグネの例

3. 結果・考察

(1) 逢隈地区のイグネの変遷

明治末（1907 年測量）の集落分布（図-3）を見ると、特に西側の榎袋・鷺野で曲線上に並ぶのが特徴的である。地形分類図における当該地区（図-1）には、連続した流路となる旧河道が横向きに S 字型に流れており、榎袋・鷺野の集落がこの主要な旧河道の流路（図-3：点線）に沿っていることが読み取れる。当地区では旧河道に隣接する自然堤防が、周囲の後背湿地よりも 1m ほど高い微高地となる²⁾。また東側の蕨や榎袋の最西端には浜堤列が存在し（図-3：斜線部）、集落の一部が位置している。すなわち、逢隈地区の散居は主に自然堤防あるいは浜堤列上の微高地に形成されてきたことが示唆される。これは度重なる阿武隈川の洪水に対し、低平な地において少しでも高い場所に住むことで人命・家財の被害の最小化を図るといふ、生存上の適応と理解できる。一方、明治末当時の散居集落のほとんどが斜線を付された集落域として表されており、これは昭和図式の「樹木に囲われた居住地」に相当する凡例と解釈され、イグネに囲われていたことが示唆される。菊地ら⁹⁾は、維持管理をしつつ燃料材等を得てきたイグネは、海岸の水田地域において里山に相当すると指摘する。背後に丘陵地の山林を持たない平野部の水田地帯にある散居集落にとって、防風のみならずイグネが燃料・落ち葉等の材を得る里

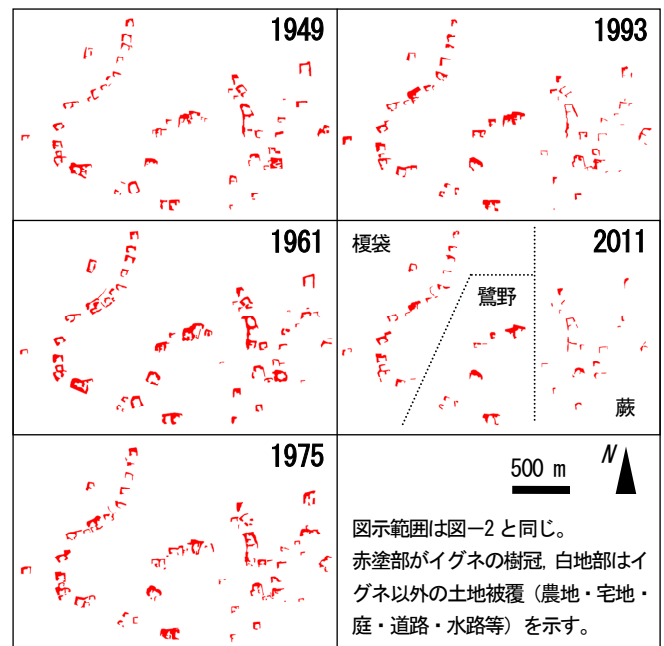


図-4 各年代のイグネの分布状況

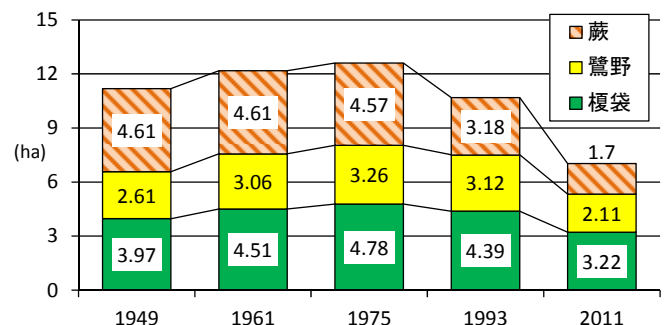


図-5 イグネ面積の推移

山林的な役割を担って来たことは想像に難くない。当地区のイグネ景観成立の基盤には、約6,000前からの海退に伴う阿武隈川より運搬され堆積した土砂による沖積低地の形成と、その海退過程で海水準の微変動により当時の海岸最前面に生じた幾つかの浜堤列³⁾、さらには幾度も流路を変えてきた阿武隈川の旧河道と自然堤防²⁾といった、地形形成史とそこに適応的に暮らしてきた人の歴史を認めることが出来る。

イグネの分布の変遷(図-4)では、空中写真の各撮影時期ともその配置には大きな変化は認められなかったものの、特に2011年で個々のイグネの縮小や細分化が著しくなっていた。イグネ面積の推移では、1949年から1975年にかけては増加傾向が認められたが、以降は全体的に減少傾向が続いていた(図-5)。最大となった1975年の計12.6haに比較し2011年は7.0haであり、この約35年間で56%に減少していた。ただし、その傾向は区毎で異なり、榎袋・鷺野では比較的減少傾向が緩やか(1975年に対する2011年の残存割合は榎袋:67.4%、鷺野:64.7%)であるのに対し、蕨では減少が著しく(同37.2%)、特に1993年以降の減少が顕著であった。なお、2011年は震災直後の空中写真を用いているため、塩害による枯死が顕在化する前のイグネの状況であり、蕨では震災以前からイグネが急減していたことが示された。写真判読によれば、これらイグネの減少は主に農地(ハウス栽培施設を含む)への転換であった。榎袋・鷺野に対し営農基盤が明治末と早くから整備¹⁷⁾された蕨(図-3)¹⁸⁾では、イグネの農地への転換がより早い時期から進んだ可能性が示唆される。なお、戦後直後の1949年からイグネ面積が増えたのは、戦後直後に多く伐採が行われており(居住者へのヒアリングによる)、その跡地に植えた苗がまだ小さく空中写真では樹冠が判別されなかったものが、

後に成長したためと考えられる。

(2) イグネの樹種構成

計19戸の毎木調査での確認樹木は計3,756本となり、1戸当たり平均197.7本(n=19)、最大で500本/戸であった。本研究では5m以下を低木、5mを越え10m以下を中木、10mを越えるものを高木として階層別で区分して集計した。その結果、全体では高木が最も多く、次いで中木、低木の順であった(表-1)。区毎では、榎袋の高木の多さ(平均179.2本/戸)が特筆され、蕨での枯死・伐採に伴う高木の少なさが目立っていた。調査したイグネの樹木配置については、基本的には仙台平野での既往報告^{1,8,12)}と同様であり、冬季の季節風に対し家屋の北西側にイグネが配置されており、多くは西側でのイグネ幅が厚くなっていた。

針葉樹・常緑広葉樹・落葉広葉樹の樹木タイプに分けて各イグネの樹高階層別の樹木本数を示したのが図-6である。なお、ほとんどの地点でマダケやアズマネザサ等のタケ類の生育を確認でき、特に管理放棄のイグネではこれらのタケ類が密に繁茂していた。図-6より、全体に針葉樹の高木の本数が多いことが先ず見て取れ、基本的には針葉樹が主体となり樹冠が閉じた樹林となっていることが示された。ただし、蕨は津波被害により高木の本数は著しく少なかった。また、特に榎袋では高木の本数が著しく多いイグネ(St.2~4)が散見した。中木では高木同様に針葉樹の本数が多いものの、常緑広葉樹の本数も多くなる地点が散見された(St.3・5・7・12・16・19)。中でも、St.16・19は中木にヤブツバキが突出して多く、高木での針葉樹の欠落と合わせて特異な樹木構成となっていた。低木では針葉樹の本数は急減し、常緑広葉樹の本数が卓越するイグネが多く認められた(St.2・3・5・10・12~16・18)。また、比較的落葉広葉樹の本数が多くなるイグネも散見された(St.2・4・7・19)。林床管理状況との対応は必ずしも明瞭ではなく、管理放棄により低木・中木の本数が多くなるイグネ(例えばSt.2・3・8・12)も見られる反面、管理されていても同様に低木・中木の多いイグネも散見された(例えばSt.3・5)。なお、規模の大きなイグネでは林床管理が部分的に止まり、周縁的な部分が粗放的となるものが多く観察された。また、管理放棄でも特に低木の少ないイグネが認められた(例えばSt.1・7・9)。これには現地での観察によりタケ類の繁茂が関与している可能性があるが、本研究ではタケ類の生育量を調査していないため定量的な解析は行えなかった。

確認種数は、針葉樹13種、常緑広葉樹23種、落葉広葉樹36種の計72種であった(表-2)。これらの中には、ダイオウマツ、ゲッケイジュ、キンモクセイ、タイサンボク等の国外原産の庭木、

表-1 樹高階層別の樹木本数

	榎袋 (n=6)	鷺野 (n=9)	蕨 (n=4)	合計 (n=19)
高木 (10m<)	179.2 (12~318)	83.6 (27~126)	9.5 (6~13)	98.2 (6~318)
中木 (5m<≤10m)	91.5 (43~155)	49.8 (20~174)	53.3 (6~119)	63.7 (6~174)
低木 (≤5m)	58.5 (11~104)	30.2 (7~50)	14.5 (1~26)	35.8 (1~104)
低~高木合計	329.2 (94~500)	163.6 (94~286)	77.3 (26~155)	197.7 (26~500)
調査面積の幅	700~3,600m ²	470~2,500m ²	250~1,100m ²	-

上段:平均,下段:(最小~最大),単位:本/戸, nは調査戸数
調査面積の幅:図-4の2011年の樹冠投影図より求めた各戸の概算値。

表-2 確認樹種一覧

針葉樹		常緑広葉樹		落葉広葉樹	
和名	学名	和名	学名	和名	学名
ヒマラヤスギ	<i>Cedrus deodara</i>	アオキ*	<i>Aucuba japonica</i>	イロハモミジ*	<i>Acer palmatum</i>
イチヨウ	<i>Ginkgo biloba</i>	ヤブツバキ*	<i>Camellia japonica</i>	コハウチワカエデ*	<i>Acer sieboldianum</i>
ビャクシン*	<i>Juniperus chinensis</i>	サザンカ*	<i>Camellia sasanqua</i>	ハンノキ*	<i>Alnus japonica</i>
イヌガヤ*	<i>Cephalotaxus harringtonia</i>	ユズ	<i>Citrus junos</i>	タラノキ*	<i>Aralia elata</i>
ヒノキ*	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>	ムラサキシキブ*	<i>Callicarpa japonica</i>
サウラ*	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	マサキ*	<i>Euonymus japonicus</i>	ヤブムラサキ*	<i>Callicarpa mollis</i>
スギ*	<i>Cryptomeria japonica</i>	ヒサカキ*	<i>Eurya japonica</i>	イヌシデ*	<i>Carpinus tschonoskii</i>
アカマツ*	<i>Pinus densiflora</i>	ヤツデ*	<i>Fatsia japonica</i>	クリ*	<i>Castanea crenata</i>
ダイオウマツ	<i>Pinus palustris</i>	イヌツゲ*	<i>Ilex crenata</i>	エノキ*	<i>Celtis sinensis</i>
クロマツ*	<i>Pinus thunbergii</i>	ゲッケイジュ	<i>Laurus nobilis</i>	ヤマザクラ*	<i>Cerasus jamasakura</i>
イチイ*	<i>Taxus cuspidata</i>	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	ソメイヨシノ	<i>Cerasus x yedoensis</i>
アスナロ*	<i>Thujaopsis dolabrata</i>	トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>	クサギ*	<i>Clerodendrum trichotomum</i>
カヤ*	<i>Torreya nucifera</i>	タイサンボク	<i>Magnolia grandiflora</i>	カキノキ*	<i>Diospyros kaki</i>
		シロダモ*	<i>Neolitsea sericea</i>	ヤマアオダモ*	<i>Fraxinus longicuspis</i>
		キンモクセイ	<i>Osmanthus fragrans</i>	ケンボナシ*	<i>Hovenia dulcis</i>
		カナメモチ*	<i>Photinia glabra</i>	オニグルミ*	<i>Juglans mandshurica</i>
		アカガシ*	<i>Quercus acuta</i>	イヌエンジュ*	<i>Maackia amurensis</i>
		アラガシ*	<i>Quercus glauca</i>	アカメガシワ*	<i>Mallotus japonicus</i>
		シラカシ*	<i>Quercus myrsinifolia</i>	ヤマゲワ*	<i>Morus australis</i>
		ウラジロガシ*	<i>Quercus salicina</i>	カラタチ	<i>Poncirus trifoliata</i>
		モッコク*	<i>Temstroemia gymnanthera</i>	カマツカ*	<i>Pourthiaea villosa</i>
		シュロ*	<i>Trachycarpus fortunei</i>	イヌザクラ*	<i>Prunus buergeriana</i>
		サンゴジュ*	<i>Viburnum awabuki</i>	ウワミスザクラ*	<i>Prunus grayana</i>
				ウメ	<i>Prunus mume</i>
				コナラ*	<i>Quercus serrata</i>
				コガシワ*	<i>Quercus</i>
					× takatorensis
				ヌルデ*	<i>Rhus javanica</i>
				ニセアカシア	<i>Robinia pseudoacacia</i>
				ニワトコ*	<i>Sambucus racemosa</i>
				エゴノキ*	<i>Styrax japonica</i>
				ミズキ*	<i>Swida controversa</i>
				オオハボダイジュ*	<i>Tilia maximowicziana</i>
				ガマズミ*	<i>Viburnum dilatatum</i>
				フジ*	<i>Wisteria floribunda</i>
				サンショウ*	<i>Zanthoxylum piperitum</i>
				ケヤキ*	<i>Zelkova serrata</i>

注:下線は、高木(10m<)での生育が確認された種。また、*印は在来種を示す。

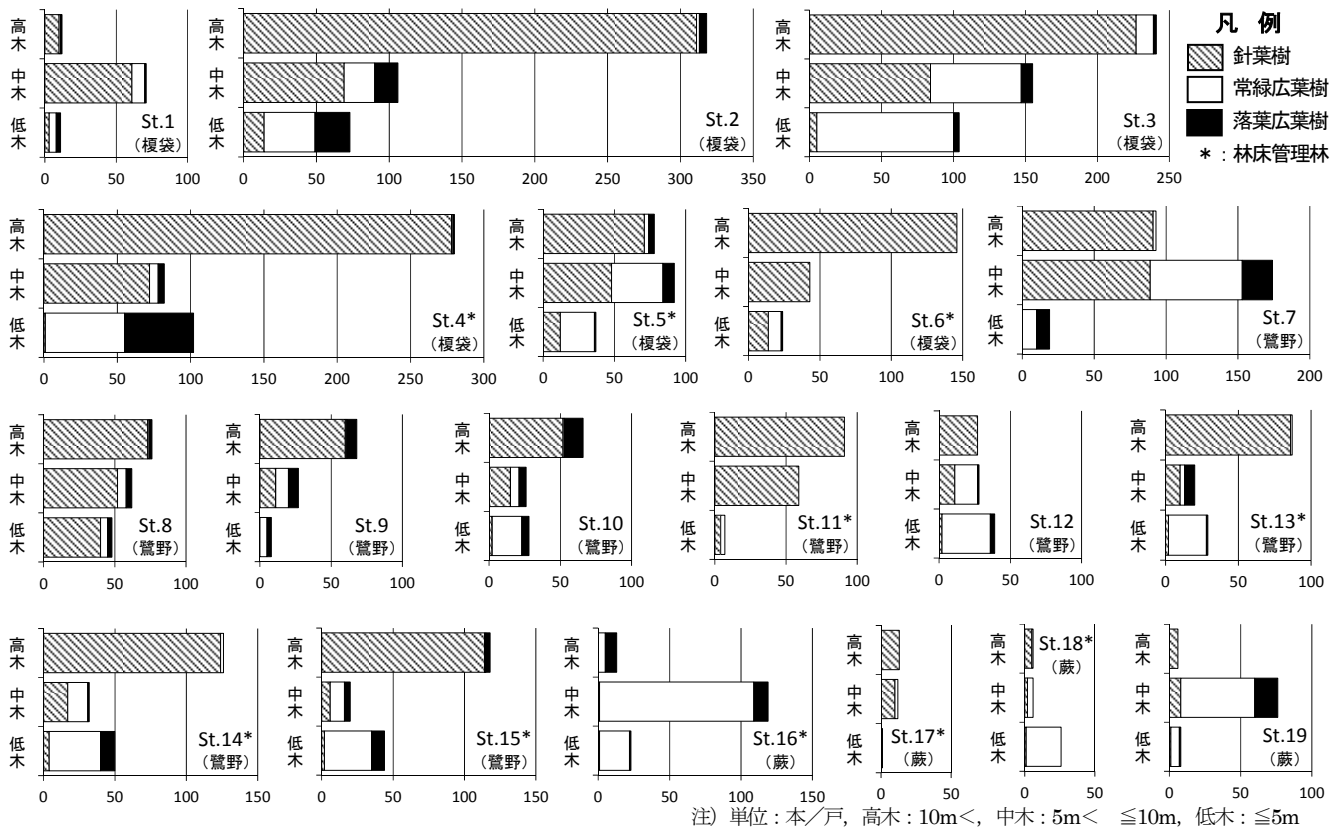


図-6 樹高階層毎の樹種タイプ別の樹木本数

ユズ、ビワ、ウメ等の国外原産の果樹、トウネズミモチ、ニセアカシア等の外来種も含まれていたが、在来種が多くを占めていた。菊地ら^{10,11)}は仙台・名取地域のイグネ約350戸を調査し、60種強の構成樹種を報告している。これに対し本調査では、19戸で70種以上と極めて豊富な種が記録され、これは全戸で詳細な毎木調査を行ったことによると考えられる。これらの内、イグネの樹冠を構成する高木は、針葉樹はスギ、ヒノキ、クロマツ、カヤ等の7種、常緑広葉樹はアカガシ、ウラジロガシ、シロダモ等の7種、落葉広葉樹はケヤキ、エノキ、イヌシデ、ハンノキ、コナラ、ミズキ等の14種が認められた。中・低木としてもヤブツバキ、マサキ、ヒサカキ、イヌツゲ、シラカシ、ムラサキシキブ、ヤマザクラ、カマツカ、イヌザクラ、ニワトコ、ガマズミ等が認められ、地域の里山構成樹種¹⁹⁾が多く生育していた(写真-2)。

次に、樹木の大きさを考慮した優占度の指標となる種毎の胸高断面積合計²⁰⁾を比較した。胸高直径より樹木の幹を正円と仮定して胸高断面積を算出し、針葉樹・常緑広葉樹・落葉広葉樹の樹木タイプに分けて全調査対象イグネにおける割合を求めた(図-7)。これは、本数割合では高木も低木も同列に扱われるため、生育量の多寡の比較には適さないと判断したためである。その結果、胸高断面積合計による優占状況において、針葉樹が85%と大半を占めていることが示された。常緑広葉樹と落葉広葉樹はそれぞれ7.5%前後であり、若干、常緑広葉樹の方が高い割合であった。なお、本数割合では、針葉樹68.2%(2,561本)、常緑広葉樹24.3%(911本)、落葉広葉樹7.5%(284本)となっており、常緑広葉樹が本数の割に細いサイズの樹木が多いことが読み取れる。最後に樹木タイプの区分ごとに、胸高断面積合計に対する上位種の割合を示したのが図-8である。針葉樹では、スギが94%と大半を占めているほか、ヒノキとサワラがそれぞれ2%程度と続いた。樹木全体での針葉樹の高い割合(図-7)とこの胸高断面積におけるスギの突出した割合(図-8)より、本逢隈地区のイグネの主要構成種はスギであることは明らかである。常緑広葉樹では、

シロダモが約半数を占めており、次いでヤブツバキ(16.5%)、アカガシ(12.6%)、ウラジロガシ(7.0%)の順であった。これには、管理放棄のイグネで多数のシロダモの生育が認められたこと、ヤブツバキはイグネ周縁の中木としてよく用いられていたこと、アカガシやウラジロガシは高木の太径木が散在したことが反映されている。落葉広葉樹では、ケヤキが最も多く(43.7%)、エノキ(10.7%)、イヌシデ(8.9%)、ハンノキ(4.6%)、クリ(4.3%)、

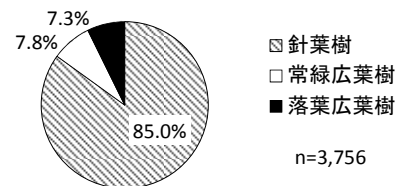


図-7 全調査対象イグネにおける胸高断面積合計による樹木タイプ別の優占割合

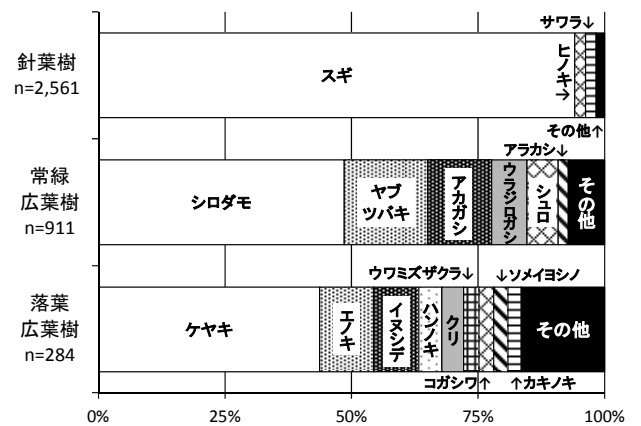


図-8 樹木タイプ別の胸高断面積合計による種毎の優占割合

ウワミズザクラ (3.0%) と続いていた。これらは主に大径木によるもので、例えば本調査で得られた最大の大径木は胸高幹直径約110cmのケヤキであった。これら大径木の常緑あるいは落葉広葉樹の存在は、イグネの樹林管理においてかつて住民が選択的に残してきたことを示唆するものである。

(3) タヌキの溜糞からみたイグネの生態的機能

19戸のイグネ調査で、計6戸 (St.2・4・5・7・10・11) でタヌキの溜糞が確認された。いずれも管理放棄されたイグネか、管理継続のイグネでも管理が粗放的な場所での確認であった。ただし、タヌキにとっての生息地という視点からは、戸単位ではなく、隣接する複数の屋敷林もひとまとまりの樹林地として利用していると考えられる。そこで、農地等で囲まれた1戸~数戸からなる一体的な屋敷林 (図-4: 2011年の分布図を使用) を樹林パッチと定義し、樹林パッチ単位で分析した。その結果、15パッチ中6パッチ (40.0%) での確認となった (表-3)。また、個々のイグネの規模が小さい藪では確認されず、比較的規模の大きな樹林パッチとなる榎袋・鷺野での確認割合が高くなっていた。タヌキは親子や家族が近い場所で生息し、溜糞が個体あるいは家族集団の縄張り識別の役割があるとされる²⁰⁾。4割の確認頻度ではあったものの、イグネ内の藪が本種の重要な生息空間となっていることが明らかになった。農地が一面に広がる当該地域において、唯一の樹林環境となるイグネが野生生物 (タヌキのような中型哺乳類) の生息において重要な緑地要素となっているという、その生態的意義の一端を事例的に実証できたものと考えられる。

(4) イグネの管理・利用状況

管理実態については、毎木調査を行った19戸の内、下刈り等の林床管理の継続は半数の10戸であり、管理放棄も9戸であった (図-6)。管理放棄の理由は「手間」「子供の他出と高齢による身体能力の衰え」が多く挙げられ、新たなスギ苗の補植が行われている戸は極めて稀であった。一方、3戸でスギ等の薪材利用 (主に風呂沸しの補助や可燃ごみの焼却に使用) が確認された (写真-3)。内1戸では、震災時に地区全体が停電となるなか、周辺住民に対し備蓄していたイグネの薪が炊き出しと暖を得るのに使われたことがヒアリングにより得られた。イグネ-除伐管理-燃料利用という旧来の当地の資源循環利用を伴う暮らしが、非常時におけるライフライン維持を補完した好事例と言える。また、スギ等の建材としての利用は今日ではほとんどなく、かつてイグネから切り出されたスギ材やケヤキ材が家屋の梁等に用いられていることの提示に止まった。これに対し、林床空間を用いて山菜類 (サンショウ、タラノキ、ウド、フキ、ミョウガ等) を粗放的に育成・利用している例が数戸で確認された (写真-4)。ヒアリングでは、以前は山菜として出荷していたが、現在はほぼ自家消費とされた。さらにイグネの縁や内部に素掘りの水路が掘られている戸が幾つか観察され、圃場整備が入り地域の水路網が消失する以前は、その流れを洗い物等に利用していたとされる。

また、仙台平野のイグネには主に北西端に地内明神と呼ばれる小さな祠が置かれる場合が多く⁸⁾、本逢隈地区のイグネでも普通に見ることが出来た。そこは信仰の空間であり、管理放棄される場合も最後まで祠の周囲の草刈りがなされている戸も多く見られた。また、この祠の近傍に大径木が位置する例も散見され (写真-5)、祠と組み合わせられた御神木がイグネの構成樹種に組み込まれていると考えられる。なお、この祠近傍の大径木としては、ケヤキ、アカガシ、アラカシ、ウラジロガシ、カヤ、スギ等が確認され、必ずしも特定の樹種と決まっている訳ではなかった。他にも妙見社 (1330年代の建立とされる²²⁾) や山神・雷神の石碑 (写真-6) が置かれている例もあり、イグネ空間が信仰の場として機能してきた事例として特筆される。

以上、イグネの木材・薪材や空間の利用は全体に希薄になりつ

表-3 タヌキの溜糞の確認状況

	榎袋	鷺野	藪	合計
調査樹林パッチ数	6	5	4	15
調査樹林パッチの平均面積	3,101㎡	2,405㎡	749㎡	2,242㎡
溜糞の確認樹林パッチ数	3	3	0	6
溜糞の確認割合	50%	60%	0%	40%
溜糞の確認樹林パッチの平均面積	3,670㎡	2,240㎡	-	2,955㎡

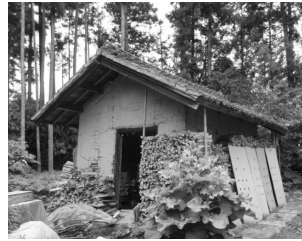


写真-3 小屋周囲の薪積



写真-4 林床でのミョウガ栽培



写真-5 地内明神とアラカシ



写真-6 山神・雷神の石碑



写真-7 目立つスギの枯死



写真-8 2013年植栽のスギ

つあるが、一方で決して多くはないが一部で伝統的な管理・利用形態が継承されていることが明らかになった。しかしながら、その多くが高齢の居住者による活動であり、次世代に対しての断絶が危惧される。

(5) イグネに対する津波の影響

亘理町では、津波により町の面積の約半分が浸水し、特に海岸部の集落では壊滅的な被害が生じている。しかし、本対象とした逢隈地区では、河川と高速道の堤が障壁となり、津波の際には緩やかな潮水の侵入と水位上昇が生じた程度であった。それでも最も海岸寄りの藪 (農地が湛潮、宅地内のやや低い部分にあるイグネも一部湛潮) で特にスギの枯死が顕著であり (写真-7)、ヒアリングによると2012年に枯死が進行したとされる。これに対し、鷺野 (農地は湛潮したが数日で引く)、榎袋 (農地は非湛潮だが、水路沿いには潮が侵入) での枯死はほとんど認められなかった。藪では、津波被災後1戸当たり15~20本のスギ等を伐採しており (ヒアリング・現地確認による)、イグネ景観が著しく貧化していた。現地での観察では、塩害被害は主に中木以上のスギ・ヒノキ等の針葉樹で生じており、広葉樹ではほとんど生じていなかった。また、針葉樹でもカヤおよびサワラ・アスナロの若齢木では被害は認められなかった。これらは、仙台平野中部の岩沼市玉浦地区でのイグネ樹種別の塩害被害の報告⁸⁾と同様な傾向であった。このように、直接的な物理的破壊を受けなかった当地区においても津波の影響として地域景観を特徴付けてきたイグネに被害をも

たらしめており、特に湛水深や期間の多かった海岸寄りの蕨でそれは顕著であった。先の岩沼市玉浦地区でも直接的な津波被害を免れた樹木も続く4・5月から葉の変色の兆しとその後の大量の枯死が報告⁸⁾されており、塩害の影響は長期にわたり緩やかに効いてくると考えられ、継続的な変化状況の把握が課題である。

なお、蕨の津波による枯死木の伐採を行った内1戸では、イグネ育成のために新たにスギの苗木を50本程度植栽(2013年)するのが認められた(写真-8)。そこはやや高齢の居住者で、植栽理由のヒアリングに対し「冬季の季節風避けにイグネが不可欠」との回答であった。平野の真ん中で人々が暮らす上での当該地域特有の極めて強い季節風への対応という、イグネ本来の機能が改めて評価される必要がある。

(6) 逢隈地区のイグネの特徴

本研究により、かつて幾度ともなく河川氾濫や津波被害を受けてきた仙台平野中部において、それでも人々の生きる空間として形成されてきたイグネは、地形形成史と人の歴史が交差した仙台平野の風土を特徴付ける景観であり、さらにはイグネが野生生物の生息に寄与していることを提示できた。イグネの構造については、主に家屋の北西側に配置され、スギが中心である(図-7、図-8)ことは他の仙台平野のイグネに関する報告⁸⁾¹²⁾とそう変わるものではなかった。一方で詳細な毎木調査の実施により、スギが中心でありながらも、それぞれのイグネは多様な樹高階層毎の樹林構造(図-6)を示していた。また、構成樹種として70種以上が確認され(表-2)、地域の多様な里山構成樹種の生育が特筆された。さらに、スギ以外にも常緑・落葉広葉樹が高木に達し、景観的に変化を与えているイグネも散見され(図-6、写真-2)、これには祠と組み合わせられて保護されてきた大径木(写真-5)も含まれていた。西側に位置する丘陵地(千貫丘陵)の際から海岸まで幅約6kmも平野が続く(図-1)なか、散居イグネでのこれら多様な樹林構造の下での里山構成樹種の生育やタヌキの溜糞の確認は、イグネが千貫丘陵と沿岸部の海岸林とを繋ぐ飛び石的な樹林パッチとして機能していることを強く示唆するものである。例えば三浦²³⁾は、二次植生である屋敷林においても動植物が豊富に生育・生息する可能性を指摘している。また、当該地域では樹林性のカエル類が津波直後にはイグネ周辺でのみ生息していたことも報告される²⁴⁾。そこには海岸から沖積平野(浜堤列や自然堤防等も含む)、そして千貫丘陵へと連なる地域ランドスケープ構造の中でのイグネの生態的意義が浮かび上がってくる。

上記の生態的意義のみならず、本研究では薪材確保(写真-3)や山菜育成(写真-4)、信仰空間(写真-5、写真-6)としてのイグネの利用状況も明らかにした。これら伝統的な資源・空間利用は、平野部の散居において生活上不可欠な里山林としてイグネが機能してきたことを裏付けるものである。一方で、個々のイグネの量的減少(図-4、図-5)あるいは管理不足や利活用の低下等、今日でのイグネと人との関わりが薄れつつある実態も明らかになった。ただし、イグネの量的減少傾向は区毎に異なり(図-5)、これには各区の来歴が関わっている可能性が示唆された。特に蕨では2011年時点で1.7haと3区内で最も面積が少なかったことに加え、津波による塩害枯死に伴いイグネのさらなる減少が生じていた。これらの塩害による枯死には津波の湛潮状況が関与しており、直ぐ脇の農地までは来たものの潮水を直接被らなかつたイグネ(鷺野)では影響はほとんど生じていないことが明らかになった。また、管理放棄や頻度低下に伴うシロダモ(図-8)等の常緑広葉樹の中・低木での増加(図-6)は、長期的にはイグネの樹林構造を変えていく可能性もあり、今後のモニタリングが課題である。

4. 結び

居住者の生活様式が変化しイグネと人との関わり希薄化が進む中、そのままの形でのイグネの継承には無理がある。次の時代に如何にイグネを生かしていくかが模索される所以である。そこには、「丘陵(里山)一街一平野部の散居イグネ景観—阿武隈川—貞山堀—海岸林」といった、仙台平野中部における地域ランドスケープ構造の中で散居イグネ景観の意義を定位する必要があるのだろう。例えば当地の海岸林は藩政時代から造営され、住民により里山的に管理・利用されてきた²⁵⁾。また、伊達藩が造営した貞山堀運河も歴史的遺構である。本逢隈地区のイグネ景観も数百年(1330年代建立の妙見社²²⁾の存在は、この地に700年近く散居集落が存続してきたことの証左である)におよぶ人の営みの中で形成・継承されてきた「文化的景観」の1つと考えられる。これらは仙台平野中部における大地の歴史と人の歴史が交差してきた一体的な「文化的景観」群であり、その地域ランドスケープ構造の中でのイグネの生態的・文化的意義を再構築するとともに、今後の地域緑地計画等で緑地資源として位置付けてその保全・創出を図っていくことが求められる。

謝辞：イグネの調査を快諾下さった逢隈地区の方々には深くお礼申し上げます。本研究はJST-RISTEXの社会技術研究開発「いのちを守る沿岸域の再生と安全・安心の拠点としての防災コミュニティの実装」(代表者：石川幹子)の成果の一つである。また、研究協力を得た中央大学の太田広明助教、日本大学の田中秀樹氏、元良文昭氏、本間由花氏、上野澤氏にも、記してお礼申し上げます。

補注及び引用文献

- 1) 中島道明(1963):日本の屋敷林:森林植産研究所, 306pp
- 2) 松本秀明・野中奈津子(2005):亘理平野の成り立ちと阿武隈川:亘理町立郷土資料館, 45pp
- 3) 松本秀明(1984):海岸平野にみられる浜堤列と完新世後期の海水準変動:地理学評論57(10), 720-738
- 4) 稲垣修・大澤啓志・小野崎敦・藤崎健一郎・勝野武彦(2004):散居集落の景観保全に向けた屋敷林における住民意識及びその分布・植栽形態と景観施策に関する研究~岩手県胆沢町を事例として~:農村計画学会誌23(1), 41-51
- 5) Osawa, S. (2011): The structure and change of premises forests around scattered houses in Iide town, Yamagata, northeast Japan. J. Environmental Information Science, 39(5), 119-126
- 6) 宮脇勝・深谷正則(2008):千葉県域の利根川水系における水塚及び屋敷林の文化的景観に関する研究:都市計画論文集43(3), 673-678
- 7) 岡田謙(2003):平地農村景観における樹林の構成と評価に関する研究~屋敷林を中心として:北海道大学大学院農学研究科邦文紀要25(2), 203-282
- 8) 氏家深志・馬場弘樹・大澤啓志・石川幹子(2013):仙台平野における居久根の塩害被害と防災機能に関する研究~宮城県岩沼市玉浦三軒茶屋地区を事例として~:都市計画論文集48(1), 100-109
- 9) 菊地立・佐藤裕子・二瓶由子(1999):仙台平野中部におけるイグネの分布(1):東北学院大学東北文化研究所紀要31, 130-142
- 10) 菊地立・佐藤裕子・二瓶由子(2000):仙台平野中部におけるイグネの分布(2):東北学院大学東北文化研究所紀要32, 115-130
- 11) 菊地立・安倍貴伸・内藤崇(2001):仙台平野中部におけるイグネの分布(3):東北学院大学東北文化研究所紀要33, 83-104
- 12) 菊地立・三浦一世・岩田和也(2003):仙台平野中部におけるイグネの分布(4):東北学院大学東北文化研究所紀要35, 83-100
- 13) 亘理町HP:住民基本台帳による行政区別人口及び世帯数(平成22年4月30日現在):<http://www.town.watari.miyagi.jp/_resources/content/19854/20120517-174631.pdf>, 2014.12.1 参照
- 14) 国土地理院HP:平成23年東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真:<http://saigai.gsi.go.jp/h23taiheiyo-ok/photo/sendai/thumb/C14/CTO-2010-4-C14_0412.jpg>,<http://saigai.gsi.go.jp/h23taiheiyo-ok/photo/sendai/thumb/C14/CTO-2010-4-C14_0413.jpg>,<http://saigai.gsi.go.jp/h23taiheiyo-ok/photo/sendai/thumb/C13/CTO-2010-4-C13_0372.jpg>(2011.3.13撮影), 2014.12.1 参照
- 15) 国土地理院HP:基礎地図情報検索<<http://www.gsi.go.jp/kiban/>>, 2014.12.1 参照
- 16) 内村悦三(2012):竹資源の植物誌:創森社, 241pp
- 17) 宮城県農会編(1903):耕地整理実施要覧, 88pp+付録68pp
- 18) 1911年の地形図において区画が整形化されている水田は、その時点で耕地整理(旧耕地整理法に基づく圃場整備)が既に実施済であることを示す。
- 19) 宮城植物の会編(1980):宮城の自然をたずねて:第一法規出版, 233pp
- 20) 山中典和(2005):植生の構造と立地:環境緑化の事典(日本緑化工学会編), 朝倉書店, 50-56
- 21) 阿部永監(2005):日本の哺乳類(改訂版):東海大学出版, 206pp
- 22) 佐藤青七(1962):亘理地方に於ける妙見社について:郷土「わたり」10, 16-19
- 23) 三浦修(1995):二次植生の保護と保全—屋敷林景観を保全するための—:季刊地理学47, 216-220
- 24) 大澤啓志(2012):仙台平野におけるカエル類への津波の影響:爬虫両棲類学会報2012(1), 87-88
- 25) 石川幹子・大和広明・大澤啓志(2013):東北地方太平洋沖地震津波による海岸林の被災分析と文化的景観の特質に関する研究~宮城県仙南平野岩沼市沿岸部を対象として~:都市計画論文集48(3), 1005-1011