

里山生態系保全の考え方

～ 里山猛禽類を指標として～

平成15年3月





オオタカ (撮影者 森井豊久)



サンバ (撮影者 杉山時雄)



ハチクマ (撮影者 杉山時雄)

写真は撮影者の許可なく複製しないでください。

はじめに

愛知県には、古くから薪炭林として利用されてきたコナラ、アベマキ等の落葉広葉樹林からなる里山環境が形成されていましたが、近年の生活様式の変化により、急速に失われつつあります。

一方この里山は、オオタカなどの猛禽類の生息に象徴される、多様な生態系を育む優れた地域として位置付けられており、その適正な保全と利用を推進するための考え方を整理することが重要な課題となっております。

猛禽類の生息については、平成14年3月に環境省が作成した新・生物多様性国家戦略によれば、「猛禽類は、生態系において食物連鎖の頂点に位置していることから、1羽あたりの行動圏が広大で、元々個体数が少ない分類群であり、地域の多様な生物相からなる生態系に支えられて、はじめて生息が可能であること」、「猛禽類の減少・絶滅は、単に生態系の頂点が欠けることを意味するだけでなく、その生息を支える生態系の健全性が何らかの要因により損なわれたことを意味している」と述べられています。

こういった考え方を踏まえ、本報告書は、里山における食物連鎖の頂点であるオオタカ、サシバ、ハチクマ等猛禽類の生息環境を里山環境の上位性の指標として位置付け、これら里山猛禽類の県内における営巣状況とその環境の調査結果をとりまとめるとともに、里山生態系保全検討委員会を設置して下表の委員の皆様のご指導をいただき、里山生態系の保全を図るための基本的考え方をとりまとめたものです。

本書が、本県の里山を考える上で、資料の1つとして利用していただければ幸いです。

平成15年3月

愛 知 県 環 境 部

愛知県里山生態系保全検討委員会

座長	伊藤達雄	名古屋産業大学	学長
	新井 真	オオタカ専門家	
	加藤晃樹	愛知県立名古屋西高等学校	教諭
	國村恵子	名古屋市水辺研究会	代表
	佐藤正孝	名古屋女子大学	教授
	芹沢俊介	愛知教育大学	教授
	林 進	岐阜大学	教授
	廣木詔三	名古屋大学	教授
	山形則男	野鳥写真家	

目 次

里山猛禽類営巣環境調査	1
1 目的	1
2 調査内容.....	1
2 - 1 対象地域.....	1
2 - 2 期間.....	1
2 - 3 対象種.....	1
2 - 4 方法.....	1
3 結果及び考察	4
3 - 1 営巣確認調査	4
3 - 2 営巣地周辺環境調査.....	5
3 - 3 まとめ.....	19
里山における猛禽類営巣環境保全の考え方.....	21
1 里山における猛禽類の営巣環境	21
2 里山の猛禽類を指標とした生態系保全の考え方	22
附表.....	25
引用文献	30

参考図書

里山猛禽類営巣環境調査

1 目的

里山に生息する猛禽類を指標として、その分布状況と営巣環境を把握することにより、里山の地域的な分布や里山を構成する植生等の実態を把握するとともに、その保全の考え方を検討する。

2 調査内容

2 - 1 対象地域

環境省が平成14年3月に発行した新・生物多様性国家戦略によれば、「里地・里山」として「様々な人間の働きかけを通じて環境が形成されてきた地域であり、集落を取り巻く二次林と、それに混在する農地、ため池、草原等で構成される地域概念」と定義されている。

このように、里山は、人々の生活との関わりあいの中で形成されてきた自然環境であることから、図1に示したとおり、オオタカ、サシバ、ハチクマ等の里山猛禽類の営巣が想定される地域とその周辺で、人間活動が行われている地域を調査対象地域とする。

2 - 2 期間

平成13年4月から15年3月の2年間行う。

2 - 3 対象種

愛知県内の里山に生息する代表的な種として、食性が異なる、オオタカ（鳥類）、サシバ（爬虫類、両生類等）及びハチクマ（ハチ類等）を調査対象とする。

2 - 4 方法

調査は、既存資料や現地調査などによる営巣状況の把握と、営巣地周辺の植生調査や土地利用状況調査から構成されており、その概要は以下のとおりである。

(1) 営巣確認調査

ア 既存資料調査

県内で平成8年以降に発行された環境影響評価書や報告書等から営巣情報を収集、整理した。

イ ヒヤリング調査

県内で野鳥観察を行っている者を対象に、県内における猛禽類の営巣情報を収集するため、過去5年以内に目撃した猛禽類の種名や性別、観察場所、観察日などについてヒヤリング調査を行った。

なお、ヒヤリング調査対象者は、情報の質を確保するため、猛禽類の観察経験等に関する事前アンケートを行い選定した。

ウ 現地調査

図1に示す調査対象地域のうち、里山猛禽類の営巣が予想されるにも関わらず既存資料調査、ヒヤリング調査により営巣情報が得られていない場所を対象に現地調査を実施した。調査は、117メッシュ（1メッシュは図1に示す1つの格子）を対象に、猛禽類の行動を観察しやすい定点を1メッシュあたり3カ所程度設け、繁殖期を含む2月から8月までの時期に誇示行動、餌運び、頻繁な鳴き交わしなどの繁殖行動について定点観察を行った。また、猛禽類の出現状況や行動から判断して、特に繁殖の可能性が高いと推察される場所については、現地踏査により巣や巣立ち雛の確認に努めた。



■ : 調査対象メッシュ（1メッシュ約5km四方）

図1 調査対象地域

(2) 営巣地周辺環境調査

営巣確認調査により営巣地が特定された109地点について、営巣木の樹種、胸高直径等の営巣木に関する情報を現地調査やヒヤリング調査等により収集した。併せて、国土地理院発行の数値地図などの既存の地図情報により、営巣木を中心とした半径1km及び2kmの範囲内における、地形、土地利用状況、営巣林面積、植生等のデータを収集した。

さらに、現地調査として、営巣木の樹種、樹高、胸高直径、架巢形態、巢高や、営巣木の周囲400m²の高木層、亜高木層の毎木調査、被度、営巣木を中心とした半径200mの主要樹種、林相等について調査した。

調査地点は、109の営巣確認地点から分布及び営巣した種の偏りに配慮して25地点を選定した。

この現地調査は、対象猛禽類の繁殖が終了した9月から11月に、事前に作成した営巣環境調査マニュアルに沿って実施した。

調査項目は、表1のとおり静岡県が実施した猛禽類全県調査¹⁾を参考に選定した。

表1 営巣地周辺環境調査の概要

地図資料等による営巣環境の把握(109地点)		
調査の種類	調査対象	調査項目
営巣木調査	営巣木	樹種、樹高、胸高直径、周辺地形等
営巣林調査 土地利用状況調査	営巣木を中心とした半径1km及び2kmの範囲	調査範囲内における環境把握(地形、土地利用、営巣木の範囲、植生等)
現地調査(25地点)		
調査の種類	調査対象	調査項目
営巣木調査	営巣木の周囲400m ² (20m×20m)の範囲	樹種、樹高、胸高直径、架巢形態、巢高、周辺地形等
		高木層、亜高木層の毎木調査(樹種、胸高直径)
		高木位置図の作成 各階層ごとの優占種 各階層別の被度
営巣木周辺調査	営巣木を中心に4方向に20m	植生断面図
営巣林調査	営巣木を中心とした半径200mの範囲	調査範囲内における環境把握(土地利用、営巣木の範囲、主要樹種、林相等)
土地利用状況調査	営巣木を中心とした半径1km及び2kmの範囲	調査範囲内における土地利用状況、法規制等の状況、開発計画の有無

3 結果及び考察

3 - 1 営巣確認調査

猛禽類の営巣状況を把握するため、既存資料調査、ヒヤリング調査及び現地調査を行った結果、109の営巣地点（現地調査で営巣可能性が高いと調査員が判断した43地点を含む）が確認できた。109地点の内訳は表2及び以下のとおりであった。

（1）既存資料調査

平成8年以降に発行された環境影響評価書や報告書を整理したところ、30地点の営巣地点が確認され、23地点について営巣種が確認できた。確認できた営巣種の内訳は、オオタカが18地点、サシバが3地点、ハチクマが2地点であった。

このうち、ヒヤリング調査及び現地調査と重複している地点がそれぞれ3地点と2地点あった。

なお、調査対象とした資料は参考図書として末尾に記載した。

（2）ヒヤリング調査

事前アンケート調査により得られた約20名の協力者に対してヒヤリングを行った結果、繁殖行動や営巣に関する目撃事例を含む延べ350件の観察例が得られた。

また、42地点の営巣地が確認され、41地点について営巣種が確認できた。確認できた営巣種の内訳は、オオタカが25地点、サシバが10地点、ハチクマが6地点であった。

このうち、現地調査と重複している地点が15地点あった。

（3）現地調査

現地調査を行った結果、57地点で営巣が確認され、このうち25地点では営巣木の位置が特定された。

特定された営巣地のうち、オオタカは19地点、サシバは3地点、ハチクマは1地点であり、2地点については営巣種が確認できなかった。また営巣木の位置が特定できなかった残りの32地点の内訳は、オオタカが15地点、サシ

バが10地点、ハチクマが7地点であった。

表2 確認された営巣地点の内訳

	オオタカ	サシバ	ハチクマ	不明	計
既存資料調査	16 (14)	1 (1)	1 (0)	7 (7)	25 (22)
ヒヤリング調査	12 (9)	9 (6)	5 (3)	1 (1)	27 (19)
現地調査	34 (19)	13 (3)	8 (1)	2 (2)	57 (25)
計	62 (42)	23 (10)	14 (4)	10 (10)	109 (66)

注1) 各調査で重複した地点は、現地調査、ヒヤリング調査の順に優先させ、重複のないよう記載した。

2) 括弧内の数字は、営巣木を確認できた数を内数で示した。

3 - 2 営巣地周辺環境調査

現地調査を実施した25地点を含む109地点の営巣地周辺の環境調査結果を用いて、営巣環境の特性の解析と考察を加えた。

なお、営巣地周辺環境調査の結果は附表のとおりである。

(1) 営巣地周辺の地形

ア 標高

調査した109地点のうち、100m以下が44地点(40%)、100~200mが37地点(34%)、200~300mが17地点(16%)であり、標高の平均は152 ± 127mと低く、平地から丘陵地の営巣地が多かった。

本県が平成9年に実施した里山調査²⁾で「里山」と定義した標高300m以下が90%を占めていた。なお、最も高い標高は696mであった。

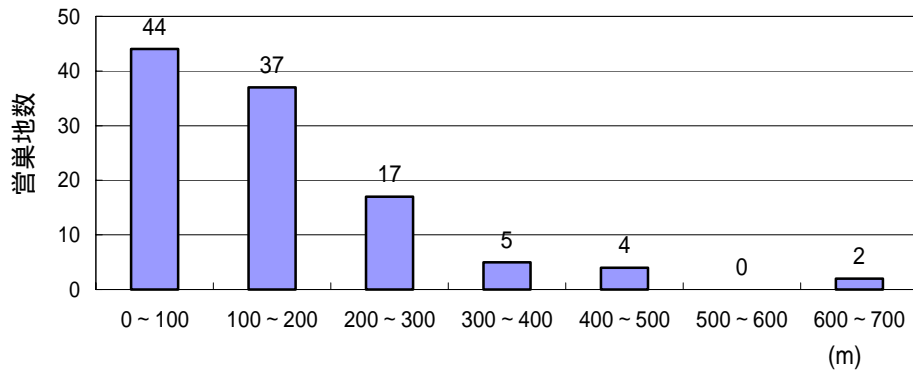


図2 営巣地の標高

全国的な傾向では、オオタカの場合、標高250m以下の低地帯に営巣することが多いといわれており（小板ほか,1996³⁾）、また、他県（静岡県¹⁾、埼玉県⁴⁾、宮城県⁵⁾、神奈川県⁶⁾）の調査結果等においても低地や丘陵地に営巣することが多いことが分かっており、これらと比較して同様の傾向であった。

イ 営巣木の周辺地形に対する位置

対象猛禽類の営巣木と周辺地形との位置関係が確認できた67地点について、1/25000地形図、土地利用図等を用いて調査した結果、谷部から斜面中部が59地点（88%）と多く、斜面上部での営巣例は3地点（4%）と少なかった。これは静岡県調査¹⁾で指摘しているように、周囲から目立ちやすく風の当たる場所を避けていることによると思われる。

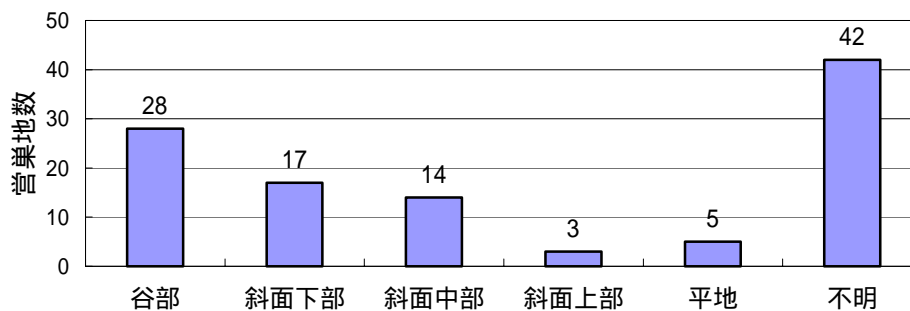


図3 営巣木の位置

営巣木と林縁（森林と耕作地、開放水域などの開けた環境との境部分）との距離が確認できた66地点について、1/25000地形図、土地利用図等を用

いて営巣木と林縁の距離を算出した結果、24地点（36%）が林縁から50m以内に、21地点（32%）が50～100m以内に営巣しており、林縁付近での営巣が多かった。これは巣への出入りの利便性や採餌環境との距離（餌運びの効率化）などが影響していると考えられる。

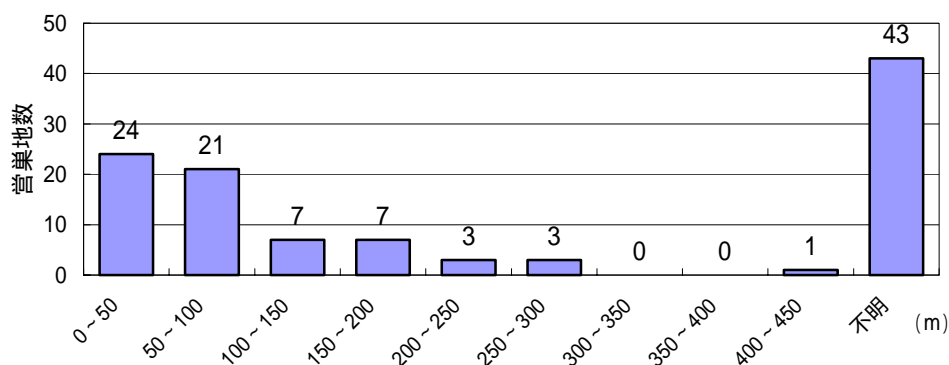


図4 林縁からの距離

ウ 起伏、傾斜

営巣木を中心とした半径1km以内の標高差についてみると、平均が178 ± 94 mであり、静岡県の実験結果¹⁾（平均226 ± 121 m）より少なかった。

また、99地点（91%）が標高差300m以内の地点であった。

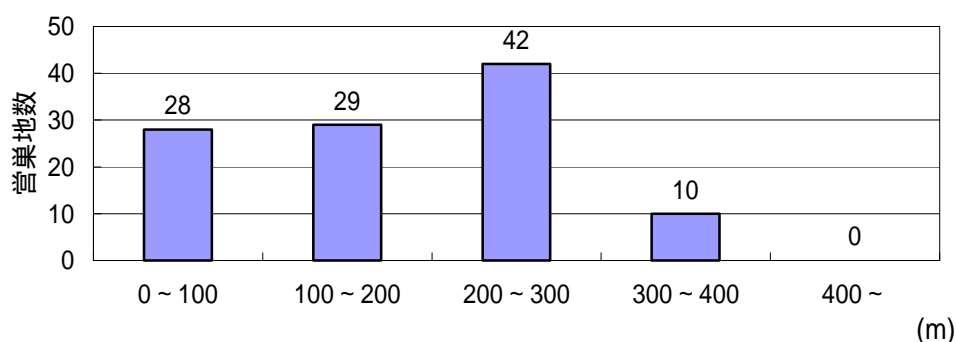


図5 半径1km以内の標高差

同様に営巣地の傾斜角（営巣地を中心とした半径200m以内の平均傾斜）についてみても、0～20度と比較的緩傾斜の営巣地が106地点（97%）あった。

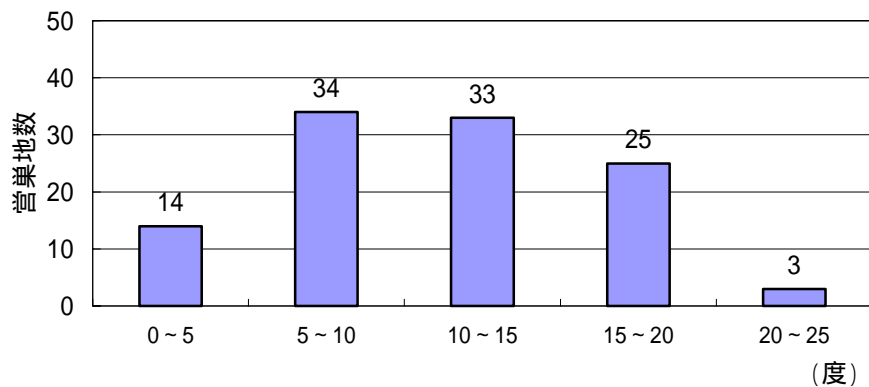


図6 営巣地の平均傾斜

営巣地の谷密度（2 kmメッシュの各辺を横切る谷の本数）についてみると、谷密度が0～10と低い営巣地が7地点（6%）と少ないのに対して、10～40と谷が入り組んでいる営巣地が101地点（93%）と多かった。

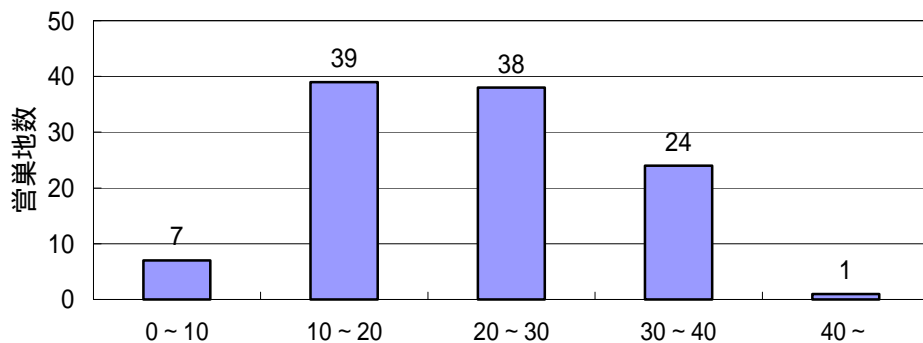


図7 谷密度

以上のことから、対象猛禽類は、起伏は緩やかであるが谷が入り組んでいるような場所に多く営巣していた。

(2) 営巣木

ア 樹種

調査した109地点のうち57地点で営巣木の樹種を確認できた。

オオタカの営巣木についてはアカマツ18、常緑広葉樹及び落葉広葉樹13、スギ5、モミ2であり、枯れマツに営巣している例も2例みられた。

表3に示したとおり、全国アンケート調査³⁾の結果では、オオタカの営巣木の樹種はアカマツ、スギ、モミ、カラマツの順で多いとされているが、本県の場合、アカマツについては同様の結果であったが、広葉樹に架巢する例が多い点や静岡県¹⁾の調査で多く見られたスギへの架巢例が少ない点が特徴的であった。

これは愛知県では対象猛禽類の主な営巣地である平地から丘陵地にかけてはアカマツ、コナラなどからなる2次林が広く分布しており、逆にスギやヒノキの人工林が少ないことが影響していると思われる。また、林野庁の調査^{1,2)}によれば松食い虫によるマツ枯れの被害は全国的に進行しているが、枯れマツに営巣している例や営巣中に営巣木が枯死するなどの例がみられるなど、マツ枯れによる影響も考えられ、静岡県¹⁾の調査で指摘されているように、マツ枯れによる架巢環境の質の低下に対して、オオタカが利用樹種の点で適応している可能性も考えられる。

サシバ、ハチクマの営巣木については、サシバがアカマツ4、スギ3、ヒノキ1と全て常緑針葉樹であった。ハチクマはヒヤリング調査結果から、落葉広葉樹にかける例が多いと言われていたが、今回の結果からも落葉広葉樹3、テーダマツ1と広葉樹が多かった。

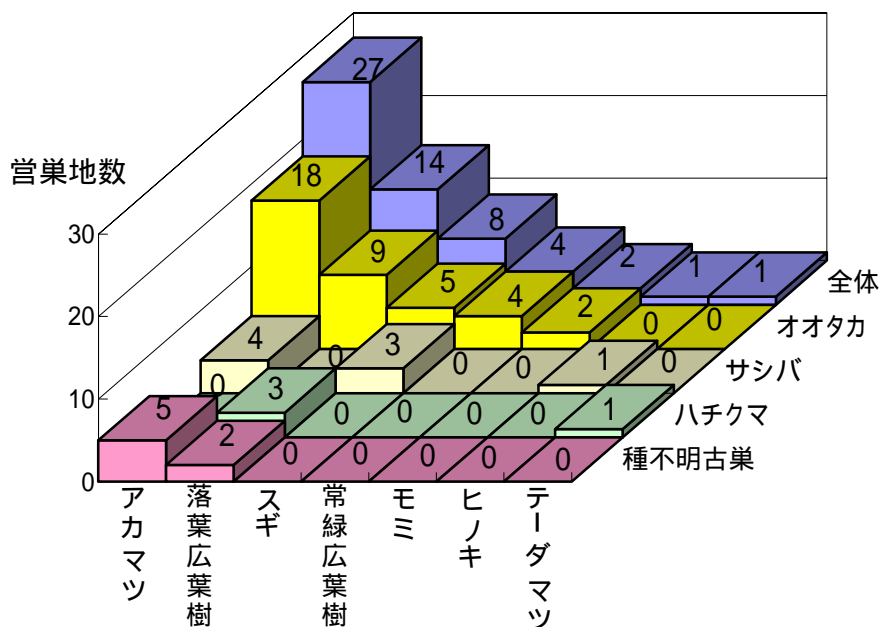


図8 営巣木の樹種

表3 営巣木に関する本調査結果と他県調査等の比較

調査名	標高 (平均±標準偏差)	樹種	樹高 (平均±標準偏差)	胸高直径 (平均±標準偏差)
今回の調査	152m ± 127m (n=109)	オオタカ(n=38): アカマツ 18、落葉広葉樹 9、スギ5、常緑広葉樹 4、 モミ 2 サシバ(n=8): アカマツ 4、スギ 3、ヒノキ 1 ハチクマ(n=4): 落葉広葉樹 3、テーダマツ 1 営巣種不明の古巣(n=7): アカマツ 5、落葉広葉樹 2	18.1m ± 5.8m (n=32)	35.7cm ± 14.4cm (n=38)
静岡県調査 ¹⁾	174m ± 107m (n=44) 150m 以下に 営巣地が多い	スギ 30、シイ 8、ヒノ キ 2、アカマツ 2、テ ーダマツ 1、モミ 1 (n=44)	23.2m ± 5.8m (n=33) 20m ~ 25m の高 さの木が多い	49.0cm ± 18.6cm (n=33)
埼玉県調査 ⁴⁾	100m ± 72m (n=47)	アカマツ 21、スギ 17、モミ 4、ヒノキ 2、コナラ 1 ヤマザク ラ 1、サワラ 1 (n=47)	19.6m ± 5.4m (n=47)	39.3cm ± 12.2cm (n=47)
宮城県調査 ⁵⁾	66m ± 63m (n=22)	アカマツ 30、スギ 3、 モミ 3、クロマツ 1、 不明 2(n=39)	-	-
神奈川県調査 ⁶⁾	161m ± 115m (n=33)	スギ 28、アカマツ 3、 モミ 2、ヒノキ 1、コ ナラ 1 (n=35)	22.2m ± 6.4m (n=33)	42.3cm ± 14.3cm (n=47)
全国アンケート 調査 ³⁾	230m ± 257m (n=153) 250m 以下の 区分で全体 の 66.7%	アカマツ、スギ、モ ミ、カラマツの順で多 い。 アカマツ 36.6%、スギ 25.5% (1995 年)	1993 年: 18.5m ± 6.1m (n=78) 1994 年: 17.5m ± 5.8m (n=90) 1995 年: 17.7m ± 5.8m (n=106)	1993 年: 41.2cm ± 17.6cm (n=78) 1994 年: 40.8cm ± 17.9cm (n=90) 1995 年: 39.7cm ± 17.4cm (n=105)

イ 胸高直径

調査した109地点のうち38地点で営巣木の胸高直径が確認できた。残りの71地点では、営巣地がヒヤリングによる情報であるなどの理由により不明であった。

確認できた営巣木の胸高直径は、平均 35.7 ± 14.4 cmとある程度の太さのある樹木が選ばれているが、他県の調査結果に比較してやや細い傾向がみられた。特にアカマツに関しては、平均が 28.6 ± 7.9 cmと細いものが多く、県内の営巣環境の特徴として架巣に適した大径のアカマツやスギなどの樹木が少ないことが考えられる。

樹高についても同様に、平均 18.1 ± 5.8 mと他県の調査結果に比較してやや低かった。

樹種でみると、30 cmまではアカマツが大半で20 cm前後の細いものもみられた。また、80 cm以上の樹種はモミであった。

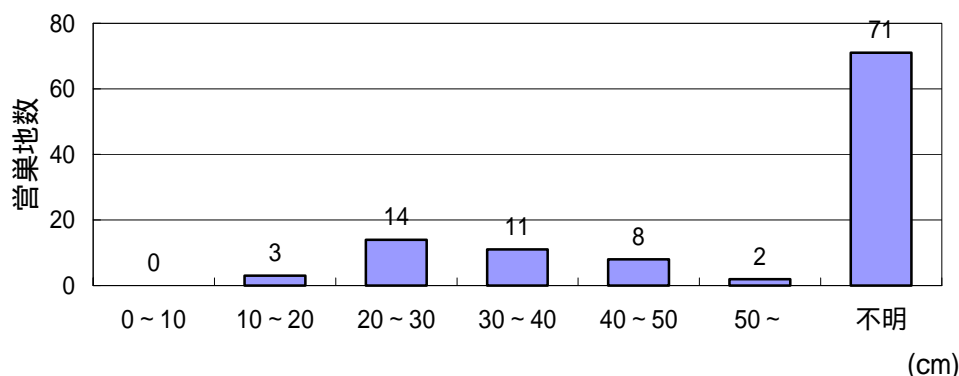


図9 胸高直径の分布

(3) 営巣林

ア 周辺植生

営巣地が特定された66地点を1/50000現存植生図にプロットした結果、クロマツ植林が29地点(44%)、モチツツジ・アカマツ群集が20地点(30%)、スギ・ヒノキ・サワラ植林が10地点(15%)の順で多かった。

オオタカの場合、一般的に営巣林はある程度まとまった50ha程度のカラマツ、アカマツ、スギ等の針葉樹の単相林であることが多く、東北、北関東ではアカマツ林やカラマツ林に、首都圏から東海地方にかけてはスギ林に営巣していることも多いといわれているが¹¹⁾、本県の場合はこのような特徴はみられ

ず、アカマツの単相林は1地点のみで、その他はコナラなどの落葉樹との混交林が多かった。

営巣林がスギ・ヒノキ人工林の場合も単一の林相が広く分布している例は1地点のみで、その他はアカマツ林や落葉樹林と混交している例が多かった。

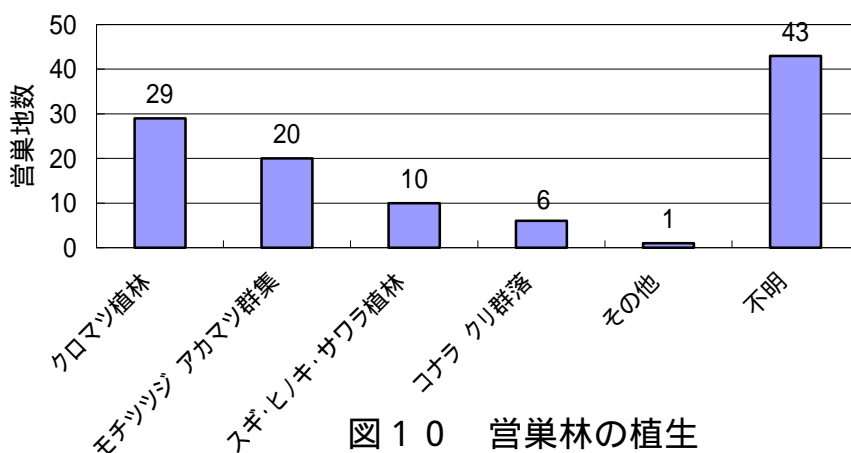


図10 営巣林の植生

イ 林内環境の特徴

林内環境については、オオタカの場合、亜高木層の密度が低く林内に空間が広がっている環境を好むといわれており、静岡県調査¹⁾やその他オオタカの生息環境に関する研究^{7), 8), 9), 10)}においても、基底断面積や被度からこのことが示唆されていた。

本県の調査結果ではオオタカ以外の種の営巣環境も含むが、表4に示した他の調査結果と比べ、亜高木層の基底断面積値がやや高かった。また、被度については高木層の値がやや低く、亜高木層の値がやや高いなど、他の調査や研究例に比較して林内空間が狭い傾向にあると思われた。

林種をスギ・ヒノキ林とその他の林種に分けてみると、スギ・ヒノキ林では樹冠が閉ざされ林内空間が広い傾向が見られたが、逆にスギ・ヒノキ林以外の林内空間は狭かった。これは、アカマツ林やアカマツ・コナラ林では、営巣木を含む高木層のアカマツが枯死している例が多くみられたことから、マツ枯れによるアカマツ林からコナラなどの落葉樹林への遷移の進行によるものと思われる。またこのような林では低木層や亜高木層となる4～8m前後の高さに、ヒサカキやヤブツバキなどの常緑樹が密生している例が多いことも原因と考えられる。

表4 営巣木周辺の植生に関する本調査結果と他県調査等の比較

調査名	立木密度 (本/100m ²)	基底断面積(cm ² /400m ²)	被度 ^{*2}
今回の調査 ^{*1}	高木平均 6.68 亜高木平均 7.54 (n=22)	高木平均:12030 亜高木平均:2565 (n=22)	高木層平均:3.10 亜高木層平均:1.70 (n=22)
静岡県調査 ¹⁾	高木平均 7.24 亜高木平均 8.74 (n=33)	高木平均:22000 亜高木平均:3600 (n=33)	高木層平均:3.44 亜高木層平均:1.26 (n=33)
埼玉県研究例 ⁷⁾	高木:11.3 亜高木:7.5	高木:12974.2 亜高木:455.5	高木:2.76 亜高木:2.8
藤沢市研究例 ⁸⁾	高木:12.3 亜高木:3.3	高木:12473 亜高木:279	高木:3.08 亜高木:1.16
平塚市研究例 ⁹⁾	高木:16.8 亜高木:2.0	高木:27339.9 亜高木:130.9	高木:3.2 亜高木:0.8
静岡県研究例 ¹⁰⁾	高木:9.50 亜高木:6.75	高木:12395 亜高木:2069	高木:3.60 亜高木:0.57

*1 竹林の調査地点(2地点)及び亜高木層の欠落した調査地点(1地点)の値は含まない。

*2 林内の一定区画の上空を覗いたときに、覗いた範囲が葉に被われている割合を5段階で現した。

ウ 営巣木の面積

営巣木の面積を1/25000地形図、土地利用図等を用いて調査した結果、109地点のうち、82地点(75%)が100haを越えるまとまりがあった。

一方、10ha以下の例が10地点(9%)あり、これらは全て標高100m以下の低地におけるオオタカの営巣地であった。このような狭い営巣地の周辺土地利用状況をみると、耕地、裸地等の開けた環境や道路、工場等の人工構造物が含まれる場合もあり、人間の生活域に近接した林縁部付近への営巣が認められた。

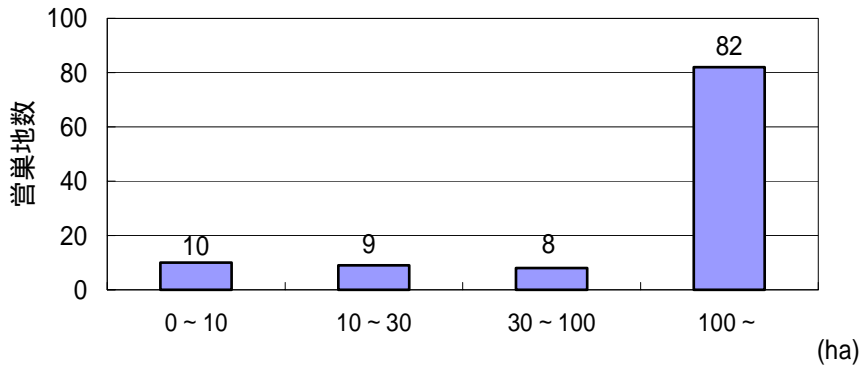


図 1 1 営巣林の面積

(4) 周辺の土地利用状況

営巣地から半径 1 km 以内の土地利用について森林の面積率をみると、オオタカの営巣地では、森林面積率が 50 % 以下のものとそれ以上のものとに別れる結果となっており生息環境の幅が広がった。50 % 以下の営巣地 28 地点の標高をみると、1 地点を除いて全て標高 100 m 以下の営巣地であった (平均 53 ± 33 m)。サシバ、ハチクマについては、いずれも森林面積率が 80 % 前後のものが多く、50 % 以下の営巣地はサシバの 1 地点のみであった。

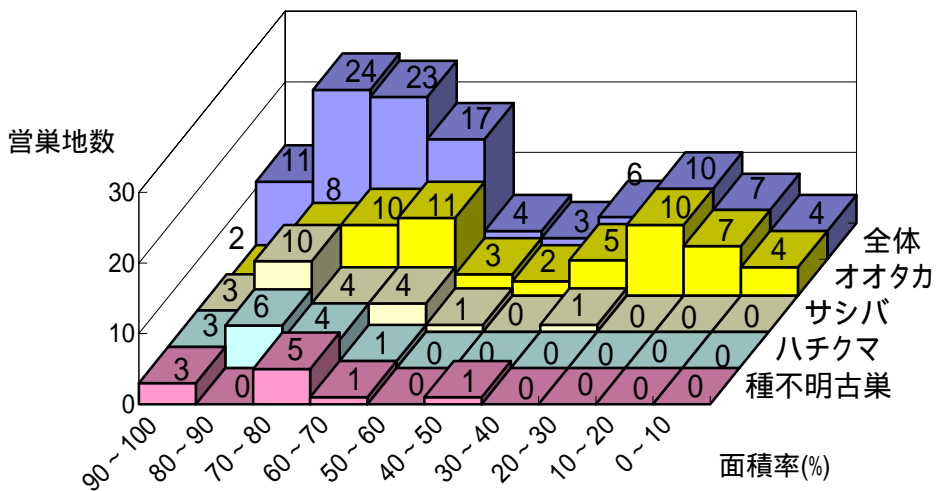


図 1 2 半径1km以内の森林の面積率

猛禽類の利用可能地（本調査の場合、森林、水田、その他農地、河川湖沼）の面積率を猛禽類の種別にみると、サシバ、ハチクマについては、利用可能地の面積率は全て70%以上であったのに対し、オオタカでは面積率が70%より少ないものが営巣確認した62地点中19地点（31%）あった。

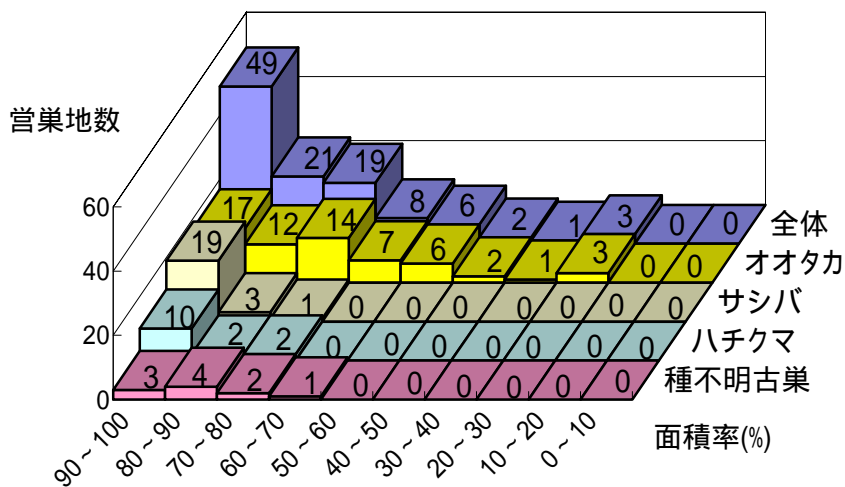


図 1 3 半径1kmの利用可能地面積率

種別の各要素の面積率の平均値及び標準偏差を猛禽類の種別にみると、表5に示すとおり、オオタカは、森林面積率は低いが農耕地や河川、湖沼などの開けた環境の面積率が高く、森林と開けた農耕地の混在する環境を好むと思われた。また、森林面積率が低い場合でも採餌環境があることにより営巣が可能であった。

サシバ、ハチクマについてはともに似たような環境であると思われるが、森林面積率はハチクマのほうがやや高かった。

表5 土地利用面積率の平均値及び標準偏差(単位:%)

	半径	利用可能地	利用可能地の内訳				市街地
			森林	水田	その他農地	河川湖沼	
オオタカ	1km以内	76.0±18.1	50.5±27.1	11.7±9.5	10.3±10.6	3.6±5.4	19.0±18.4
	2km以内	72.3±17.4	44.0±27.5	13.0±8.8	11.9±10.5	3.5±3.5	22.8±17.7
サシバ	1km以内	93.7±5.2	77.4±13.2	9.0±6.2	6.3±6.2	1.1±1.3	3.7±3.2
	2km以内	89.2±7.4	67.8±17.5	9.9±4.5	9.7±7.7	1.7±1.5	6.9±6.4
ハチクマ	1km以内	91.9±8.7	81.9±9.1	6.9±5.9	2.1±2.0	1.0±0.9	4.0±6.4
	2km以内	90.1±6.9	75.6±9.7	7.8±4.6	5.5±6.1	1.3±1.0	5.3±5.4

半径2kmの範囲の土地利用は、多くの営巣地で森林面積率が半径1kmの範囲の値より低く、一方、農耕地や市街地の面積率が増加していた。このことから対象猛禽類の生息地は、人の生活圏からそれほど遠く離れておらず、森林と農耕地が混在する環境であることが示唆された。

(5) 営巣環境のタイプと分布

猛禽類の営巣環境について既存資料を参考にしたもの、また、県内の野鳥観察者からヒヤリングしたもの及び実際の営巣地で調査したのから知られた情報のうち、地形を現す要素として半径1km以内の標高差及び半径200m以内の平均傾斜を、営巣環境及び採餌環境を現す要素として半径1km以内の森林面積率、市街地面積率及び利用地面積率を用いて、クラスター分析により各営巣地の類似性の判定を行った。類似性の判定には、近隣での複数の営巣情報を1地点で代表させ計94地点の情報をを用いた。

この結果、県内の営巣地は、営巣環境の類似性から平均標高が50m程度のグループ(グループ1)、200m程度のグループ(グループ2)及び500m程度のグループ(グループ3)の3つに分けられた。

それぞれのグループについて、各環境要素の平均値を表6に取りまとめた。

この結果をみると、標高が50m程度のグループ1は、グループ2、3と比較して森林面積率や利用地面積率が低く市街地面積率が高いことから、いわゆる平野部の市街地に近い地域の特徴を示していると考えられる。

また、グループ2とグループ3は標高が数倍異なっているものの、地形や土地利用形態は類似していることから、標高の違いの他は似通った営巣環境にあると推定される。

表6 クラスタ分析による各営巣地のグループ化

	グループ1	グループ2	グループ3
標高* ¹ (m)	60.2	172.3	508.8
半径1km以内の標高差* ¹ (m)	71.8	245.0	255.1
半径200m以内の平均傾斜* ¹ (度)	6.5	14.2	13.7
半径1km以内の森林面積率* ¹ (%)	33.5	78.1	76.7
半径1km以内の市街地面積率* ¹ (%)	28.5	5.7	1.4
半径1km以内の利用地面積率* ¹ * ² (%)	67.6	89.5	95.5
営巣した種と営巣数	オオタカ：30 サシバ：3 ハチクマ：0 不明古巣：1	オオタカ：24 サシバ：18 ハチクマ：12 不明古巣：1	オオタカ：2 サシバ：1 ハチクマ：2 不明古巣：0

1 数値は各グループの平均値

2 利用地面積率：里山猛禽類が採餌・営巣に利用する土地利用のうち森林、水田、その他の農地、河川湖沼の合計面積率

(6) 猛禽類営巣可能環境のシミュレーション

県内の里山に生息する猛禽類の潜在的な営巣環境の分布状況を把握するため、猛禽類が生息するための営巣環境要素としてクラスタ分析によって知られた、標高、森林面積率や市街地面積率などの利用地面積率の他、経験的に猛禽類が営巣するために好ましいとされている環境要素として、谷密度、林縁からの距離、植生、周辺土地利用面積率等の各要素を重ね合わせることによって、営巣可能環境のシミュレーションを試みた。

まず、営巣環境調査の結果から、猛禽類の営巣環境は営巣木と採餌場所である林縁部や水田とが近接している場合が多かったため、営巣環境を架巢環境と採餌環境の二つに分けた。この両方の位置に近い地域には高い営巣の潜在性が得られ、一方、いずれかが欠ける場合や距離が離れている場合には営巣の潜在性が低い結果が得られるよう、架巢環境と採餌環境のそれぞれの環境要素を選び出し、それらに一定の点数配分を行った。

架巢環境については、地形要素として標高、谷密度、斜面傾斜角を表す起伏量、土地利用の要素として森林面積、林縁からの距離、植生、営巣地から半径1km以内の土地利用率を選び、距離や密度あるいは面積で二段階にクラス分けをした。

また、採餌環境については、猛禽類が利用することができる地域として水田、ため池、河川を最も良好なもの、次に水田以外の農地、さらにゴルフ場、荒地・裸地、最後に市街地の順で区分し、それぞれを二段階のクラス分けを行った。た

だし、これらの地域が林縁から 1 kmを越える場合は利用地外とした。さらに、谷沿いの水田である谷津田の場合は特に良好な採餌環境として重みをつける工夫を行った。

このような手順に加え、今回の営巣地調査の結果から営巣がほとんど確認されなかった、標高が 600 m以上の地域と 5 m以下の地域をあらかじめ除外した後、県内を 100 m単位のメッシュに区分して各メッシュごとに得点を計算したところ、図 1 4 のとおり里山猛禽類の潜在的営巣可能環境の分布シミュレーション結果が得られた。

この図は、営巣可能環境の分布傾向を試算したものであり、必ずしも現状を示しているものではないが、色が濃いほど里山における猛禽類の営巣に適した環境であり、仮に現在は営巣していなくとも、営巣可能性を高く有している地域と推定され、色が薄くなるに従い猛禽類の営巣条件として適しているとはいえない地域と推定される。

また、潜在的な営巣可能環境の分布は低地の市街地に近い地域にも認められたが、こうした地域では、丘陵地にみられる営巣の可能性が高い地域における環境要素の構成とは異なるものと推定される。

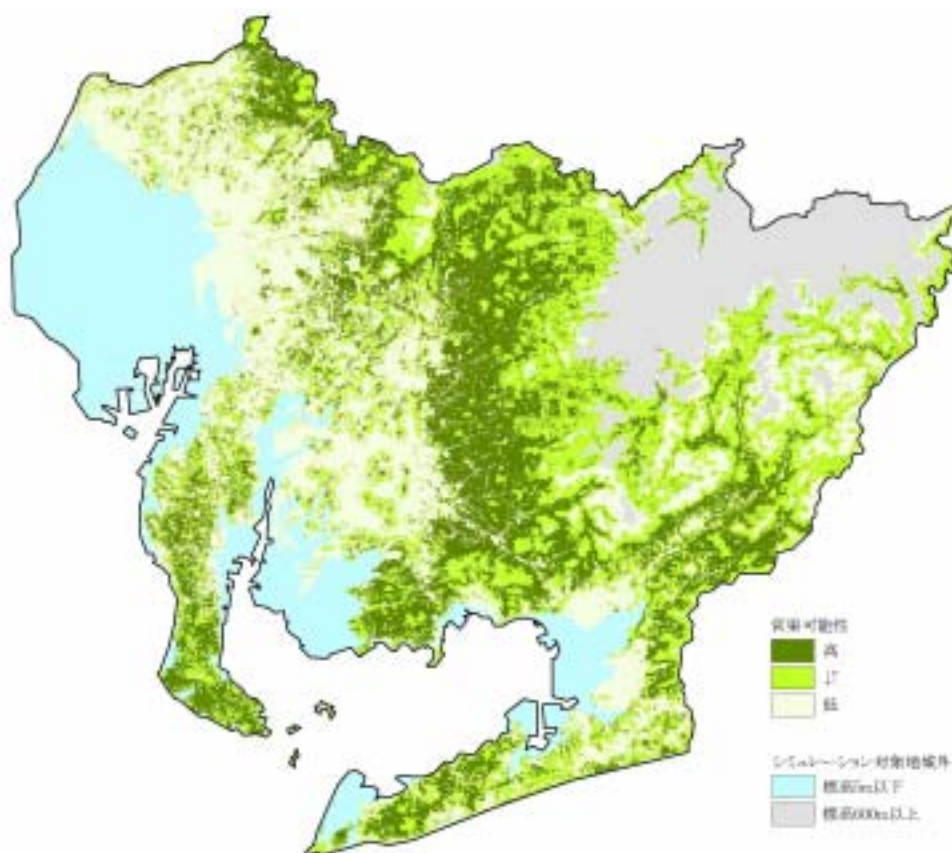


図 1 4 里山における猛禽類の潜在的営巣可能環境分布シミュレーション

3 - 3 まとめ

今回、既存資料調査、ヒヤリング調査及び現地調査を行った結果、66地点の営巣木（古巣のため営巣種の確認できなかった10地点を含む）と、現地調査で営巣可能性が高いと調査員が判断した43地点の計109の営巣地点が確認できた。

本調査で得られた知見と、これまでに知られている各猛禽類の営巣環境の特徴等は、次のようにまとめられる。

なお、今回取り扱った里山生態系は、里山に生息する猛禽類の営巣環境の視点から調査したものであり、今後はその他の視点からも取組む必要が求められている。

（1）標高の低い里山地域

営巣種はほとんどの場合がオオタカで、繁殖つがい数も多い。サシバ、ハチクマの繁殖は稀であった。

営巣地は、市街地近郊の公園緑地や農耕地に点在する小規模な林であった。

営巣林はアカマツとコナラからなる混交林が多く、面積は数ha～数十haと狭く、10ha以下の営巣地も10地点あった。

営巣木はアカマツが多く、農耕地に面した林縁部に架巣することが多かった。地形は緩やかであるが、平地でもある程度の谷密度があった。

主な採餌場所は、営巣地近くの林縁部の農耕地、ため池、河川敷など開けた場所が多かった。

営巣地周辺の土地利用の平均的な状況は、「森林」、「農耕地」及び「市街地」の面積比が1：1：1であり、森林面積と市街地面積の割合は同程度であった。

（2）標高100m～300mの里山地域

オオタカ、サシバ、ハチクマともに繁殖例が多かった。

営巣地は、市街地からやや離れたまとまった森林に谷が入り込み、谷沿いで農耕が営まれているような環境や、森林周辺が農耕地で囲まれているなど森林と農耕地が混在するような環境であった。

営巣林の面積は100ha以上と広く、アカマツとコナラ等の落葉樹の混交林が多いが、谷筋にあるスギ・ヒノキ植林地もあった。

営巣木は林縁からの距離が200m以内の、林縁に近い例が多かった。

主な採餌場所は林縁付近や周辺の農耕地、林内の開けた場所等で、特にサシバ、ハチクマの場合、谷津田や谷奥のため池、溪流沿い等が採餌場所となっていた。

営巣地周辺の土地利用の平均的な状況は、「森林」、「農耕地」及び「市街地」の面積比が8：1：1であり、森林面積の比率が高かった。

(3) 標高300m以上の里山地域

オオタカ、サシバ、ハチクマともに営巣例があったが、いずれも繁殖確認数は少なかった。

営巣地は、起伏が大きく地形が急であり、周辺のほとんどが森林で谷沿いに小規模な農耕地があるような環境であった。

営巣林はスギ・ヒノキ植林地が多く、これらの樹木やモミなどの大木に営巣することが多いほか、アカマツ林での繁殖もあった。

主な採餌場所は林内の開けた場所や林縁の農耕地であった。

営巣地周辺の土地利用の平均的な状況は、「森林」、「農耕地」及び「市街地」の面積比が8：1：0と森林面積の比率が高く、市街地はほとんどなかった。

里山における猛禽類営巣環境保全の考え方

1 里山における猛禽類の営巣環境

本県の里山環境に生息している猛禽類のうち、食性が異なる、オオタカ、サシバ及びハチクマの営巣環境を調査し、その特徴を整理したところ以下のとおり、その餌生物の生息環境に由来すると考えられる少しずつ異なる結果が得られた。

このことから、本県の里山を考える上では、この3種の環境特性を総合して扱うことが必要と考えられる。

(1) オオタカ

オオタカは県内の低地から山地まで市街地を除くほぼ県内全域で営巣が確認されており、特に平地から丘陵地の森林と水田、畑地などの開けた環境が交錯し、ある程度開けた空間のある地域が主な営巣環境になっていた。また、標高が高い地域での営巣確認例は少ないが、このような開けた環境がある地域では繁殖期の生息が確認されており営巣している可能性があった。

今回の調査で最も多かった営巣環境は、ある程度まとまった林の周辺に耕作地などの開けた環境が組み合わさった場所で、起伏は緩いが谷の入り組んだ環境であった。また特に谷沿いや農耕地に面した林縁部が架巣、採餌環境となっていた。

一般にオオタカは森林性の鳥といわれていたが、本県では耕作地域に僅かに残された林や市街地近辺の公園の林、河川敷の林等、繁殖に適さないと思われる場所においても営巣した事例が少なからずあり、多様な環境に適応していた。

オオタカは主に中型鳥類を餌としているため、採餌環境から見た場合県内の広い地域で生息可能である。よって採餌環境に加えて架巣可能な樹木の有無などの条件を整えば、多様な環境において営巣が可能であったと思われる。

ただしオオタカの場合、環境に対する適応度において個体差が大きいとの指摘があり、生息地の保全に際してはこの点に留意する必要があると考えられる。

(2) サシバ

営巣地の分布は、標高が100mから300mが大部分を占め、オオタカのような市街地に近い平地や標高の高い地点での繁殖例は少なかった。

近年サシバの個体数の減少が問題視されており、過去には里山環境でごく普通にみられる種であったが、現在ではサシバに適すると思われる地形でも繁殖期の生息が確認できないことが多かった。

この原因としては、サシバは主に爬虫類、両生類、昆虫類を餌としており、餌が豊富な場所である谷津田や水田と森林がセットになった環境、その林縁部、斜面等が主な営巣環境となっていたが、水田の耕作放棄による乾燥化や荒廃により、サシバの餌となる生物の生息環境が減少していることも考えられる。

(3) ハチクマ

ハチクマについての繁殖、生息確認数はサシバと同程度であり、県内の分布についてもサシバと同様に標高が100mから300mにかけての確認例が多かった。

ハチクマの営巣環境の特徴については、これまでのハチクマの観察例が少ないことや、行動圏が広く林内での採餌が多いなどの生態的な特性から詳しくは分かっていないが、今回の調査結果から得られた土地利用や地形等の環境要素についての平均的な営巣環境はサシバと類似していた。

しかしながら、サシバはカエルやヘビなどの両生類、爬虫類などを主な餌としていることから、谷津田などの水田環境を含めた比較的狭い範囲を営巣環境とするのに対し、ハチクマは繁殖初期を除いてハチの幼虫を主な餌としており、餌探しのために広範囲を移動するため、サシバと比較してより広域の採餌環境を必要とする。

また、県内の野鳥観察者によれば、標高300m以上の山間部においても観察例があり、また、営巣木としてはヤマザクラなどの広葉樹が選ばれることが多いことや砂防池周辺や沢沿いに営巣することが多いなどハチクマ特有の営巣環境も示唆されている。

2 里山の猛禽類を指標とした生態系保全の考え方

本県の里山環境の具体的な保全を考える場合には、今回の調査で得られたオオタカ、サシバ及びハチクマの営巣環境特性と、そこでの食物連鎖による環境の繋がりを念頭に置きながら、生態系としての保全を検討することが必要である。

市街地近郊に営巣するオオタカに限って言及すれば、営巣林面積は10ha程度でありハトなどを餌としていたが、こうした状況は、これまで猛禽類が好むとされていた環境とは趣を違えており、まして「はじめに」の項で述べた様に猛禽類が食物連鎖の頂点にあり、その下に多様な動植物が生息するというような環境とは認めがたいものである。

このような生物多様性に恵まれない状況の場合には、その環境をミニマムな生息環境として捉え、より豊かな自然を取り戻すため「自然環境の再生」を目標としていくことも望まれる。

一方、アカマツ、コナラ等の二次林を主体とする里山地域では、集落の生活様式や農林業の変化に伴い、雑木の伐採や下草刈り等の人為的な働きかけが減少することによって、これまでの雑木林や草原等が質的な変化をきたし、里山特有の生物相も消失しつつある。

もともと人為的な働きかけにより維持されてきた里山生態系を保全するには、これまで採用されてきた、特定の希少種の保護を目的とする規制的な手法ではなく、行政部局や事業者を始め地域の住民が意見交換を図ることなどにより地域社会において合意形成を図りつつ、地域に見合った里山環境の保全を進めるような手法が効果的と考えられる。

さらに、里山生態系の保全は、県民の生活や事業活動に直接関連することから、行政、NGO・NPO、事業者、住民、地権者、専門家・学識者等が表7に示すような、それぞれの役割を認識して自ら主体となるとともに、各主体の保有する情報を共有して、連携・協働を進める場を設けることが重要である。

今後は、インターネットなども活用して、各主体が保有する情報をそれぞれの責任によって相互に利活用するための場として、各主体が対等な立場で参加する「里山環境情報ネットワーク（仮称）」を設置するなど、里山生態系保全の推進に努めるものとする。

表7 里山生態系保全の主体と役割

主体	役割
NGO NPO	生態系管理プログラムの提案、各主体間のコーディネーター等の役割を担う。
市町村	地域住民とともに、各々の地域に即した自然環境保全のあり方について検討する。 地域環境特性に応じた自然環境の保全（創造）に関する具体的施策を立案し、地域住民、関係主体とともに実行する。
事業者	自らの事業活動に伴う環境への負荷を認識し、低減に必要な措置を講ずる等、地域社会の構成員として社会的責任を果たす。
住民	自らの生活が環境への負荷を与えていることを認識し、各主体と協力・連携して生活の場である自然環境保全への積極的取組を進める。
地権者	地権者は、新たな生態系管理の担い手であるとの認識のもとに、各主体と協力・連携して自然環境保全への積極的取組を進める。
専門家 学識者	各領域の研究成果の交流を積極的に行い、各主体に客観的事実を提供する。
県	県内希少種情報（情報源）の総合的な把握・管理・提供を行う。 環境教育プログラムなどを企画・立案し、市町村始め各主体を育成・支援する。

附表 営巣環境調査まとめ

調査の種類	データの入手元	位置精度	営巣種	植生	営巣木	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	林縁からの距離 (m)	営巣位置	営巣面積 (ha)	標高 (m)	傾斜角 (度)	傾斜方向 (度)	谷密度	標高差 (r1km)	傾斜平均 (r200m)	半径1kmの範囲内の土地利用面積率								半径2kmの範囲内の土地利用面積率								営巣木周辺(営巣木を中心とした20m×20mの範囲)の植生等											
																	半径1kmの範囲内の土地利用面積率								半径2kmの範囲内の土地利用面積率								各階層ごとの主な生息種				樹幹断面積合計 (cm ²)		密度 (本/100m ²)		被度			
																	森林	水田	その他農地	市街地	裸地・荒地	河川湖沼	ゴルフ場	森林	水田	その他農地	市街地	裸地・荒地	河川湖沼	ゴルフ場	林種	高木層	亜高木層	低木層	草本層	高木層	亜高木層	高木層	亜高木層	高木層	亜高木層	低木層	草本層	
																	アカマツ・コナラ林	クロバイコナラ	ヒサカキ	ヒサカキ	ウラジロ	10763	1477	10.75	6.50	2.90	1.00	2.43	2.05															
ヒ	1	オオタカ	1	クロマツ植林	アカマツ	37	12	190	斜面中部	100以上	101	18	21	21	202	17	90.5	4.6	1.7	1.0	1.3	0.9	0.0	82.9	4.8	5.7	1.8	2.8	0.6	1.4	アカマツ・コナラ林	クロバイコナラ	ヒサカキ	ヒサカキ	ウラジロ	10763	1477	10.75	6.50	2.90	1.00	2.43	2.05	
ヒ	2	オオタカ	1	スギ・ヒノキ・サワラ植林	モミ	90	30	0	斜面下部	100以上	112	9	188	31	307	10	76.6	3.9	0.3	0.6	0.0	0.1	18.4	73.0	8.2	3.0	2.5	2.4	0.3	10.6	社寺林内	ヒノキ	なし	なし	なし	28088	なし	2.30	なし	2.95		0.10	0.19	
ヒ	3	ハチクマ	1	クロマツ植林	オオバヤシャブシ	27	12	130	谷部	100以上	113	15	236	36	263	15	80.6	2.9	7.8	2.1	5.8	0.8	0.0	47.5	13.7	21.4	11.6	3.9	1.9	0.0	広葉樹林	オオバヤシャブシ	リョウブ	ヒサカキ	ベニシダ	4611	1854	4.30	4.40	2.67	2.43	2.62	2.62	
ヒ	4	サシバ	1	クロマツ植林	スギ	43	14	0	平地	100以上	66	15	40	36	256	13	76.1	3.3	10.9	4.2	4.7	0.8	0.0	44.2	16.8	19.7	12.6	4.6	2.1	0.0	休耕地	スギコナラ	ヤマウルシ	スギ	クマザサ	7707	2879	4.00	7.00	2.52	3.00	1.38	2.48	
ヒ	5	オオタカ	1	クロマツ植林	スギ	50	25	50	谷部	69	109	12	42	27	112	11	51.8	4.5	0.6	23.4	0.5	2.9	16.5	40.3	8.5	7.4	34.2	1.1	2.7	5.8	スギ・ヒノキ植林	スギ	スギ	ヒサカキ	ベニシダフユイチゴ	16754	936	5.30	3.00	3.14	0.95	1.24	3.43	
現	6	ハチクマ	1	コナラ クリ群落	テーダマツ	33	22	190	谷部	100以上	194	16	244	37	197	13	94.6	0.6	1.7	0.5	0.1	2.4	0.0	82.1	2.2	5.7	2.3	0.1	2.1	5.4	テーダマツ植林	テーダマツ	リョウブ	サカキヤブツバキ	シキミアラカシ	10938	3025	5.75	14.50	3.33	2.38	2.76	0.81	
現	7	オオタカ	1	モチツツジアカマツ群集	アカマツ	22	13	100	斜面下部	54	148	13	180	32	182	14	64.6	2.7	1.9	15.5	1.6	1.0	12.7	51.8	5.3	6.9	19.6	4.3	2.2	9.9	アカマツ・コナラ林	コナラアカマツ	ソヨゴ	ヒサカキネジキ	コシダサルトリイバラ	8388	2110	6.75	3.75	2.48	1.33	3.29	1.71	
ヒ現	8	オオタカ	1	クロマツ植林	アカマツ	27	枯死倒木	25	斜面中部	2	52	6	88	20	51	5	12.4	26.7	27.6	27.3	3.1	2.8	0.0	13.1	25.0	27.1	30.5	1.7	2.6	0.0	アカマツ・コナラ林	アカマツコナラ	ヒサカキ	ヒサカキ	ネザサカクレミノ	11606	7337	6.30	21.00	3.24	3.29	0.67	0.81	
現	9	オオタカ	1	モチツツジアカマツ群集	アカマツ	21	17	30	斜面上部	19	114	10	51	19	203	8	63.0	9.8	6.1	17.9	0.5	2.7	0.0	53.8	8.9	5.8	22.6	0.7	6.4	1.9	アカマツ林	アカマツ	リョウブ	ヒサカキ	ベニシダ	10917	4763	7.50	7.25	0.10	0.86	3.43	1.90	
ヒ現	10	オオタカ	1	クロマツ植林	コナラ	38	13	10	斜面下部	100以上	19	1	113	16	36	3	27.9	21.8	23.1	20.7	3.3	3.3	0.0	13.1	25.3	30.7	25.9	1.5	3.5	0.0	竹林	モウソウチクコナラ	なし	ヒサカキ	ネザサ	15376	なし	42.25(竹40.50)	なし	3.67	-	2.33	1.19	
ヒ現	11	オオタカ	1	クロマツ植林	モチノキ	40	10	80	斜面中部	12	66	9	170	25	67	7	33.3	12.7	27.1	12.0	8.5	6.4	0.0	27.1	18.4	23.5	24.8	2.9	3.4	0.0	広葉樹林	コナラヤマモモ	ヒサカキ	ヒサカキメダケ	ベニシダ	9867	708	13.80	13.00	4.00	0.76	1.19	1.57	
現	12	サシバ	1	コナラ クリ群落	アカマツ	30	17	0	斜面下部	100以上	151	15	122	32	170	9	78.2	3.1	0.8	6.5	0.0	1.7	9.7	71.9	2.5	1.7	7.4	2.1	5.3	9.2	アカマツ・コナラ林	コナラ	ソヨゴリョウブ	ヒサカキ	ネザササルトリイバラ	12076	2871	6.40	6.70	3.74	0.68	2.63	1.74	
ヒ	13	オオタカ	1	クロマツ植林	アカマツ	25	枯死倒木	30	斜面下部	2	27	4	23	9	34	4	10.4	22.7	21.5	37.5	1.3	6.6	0.0	5.3	25.3	20.6	42.4	0.5	5.9	0.0	アカマツ・コナラ林	コナラアカマツ	ヒサカキ	ヒサカキカクレミノ	サルトリイバラ	6842	3879	5.80	14.80	1.67	3.57	3.38	1.05	
ヒ現	14	オオタカ	1	クロマツ植林	スギ	42	20	130	谷部	30	91	7	7	15	76	10	33.4	8.4	5.0	44.5	0.2	8.5	0.0	29.5	10.9	7.5	45.4	0.9	5.8	0.0	スギ・ヒノキ植林	スギヒノキ	ヒノキヤブツバキ	ヒサカキヤブツバキ	テイカカズラ	12442	2599	4.30	5.00	3.10	1.76	0.81	2.86	
資	15	オオタカ	1	スギ・ヒノキ・サワラ植林	スギ	37	23	230	谷部	100以上	177	13	343	29	273	16	91.9	6.2	0.3	0.6	0.0	0.3	0.8	77.5	8.4	2.4	3.6	0.9	1.5	5.8	スギ・ヒノキ植林	スギヒノキ	ヤブツバキ	ヒサカキ	キジノオシダ	18930	1428	8.25	5.25	3.95	1.52	1.19	0.76	
ヒ	16	サシバ	1	クロマツ群落	ヒノキ	43	18	80	谷部	100以上	143	11	255	36	253	16	68.7	5.7	12.2	3.7	8.4	1.3	0.0	53.2	10.7	19.8	9.6	5.4	1.3	0.0	スギ・ヒノキ植林	ヒノキ	リョウブ	ヒサカキ	ベニシダウラジロ	7306	5039	2.75	10.50	3.10	2.38	2.29	2.71	
ヒ	17	ハチクマ	1	クロマツ植林	ヤマザクラ	40	15	280	斜面中部	100以上	262	21	195	36	349	20	92.8	0.0	2.0	2.6	1.7	0.8	0.0	74.4	4.8	13.2	4.6	1.0	1.9	0.0	竹林	マダケ	ヒサカキヤブツバキ	ヒサカキ	テイカカズラ	13573	2700	30.00(竹29.00)	8.25	3.48	3.14	1.29	2.57	
現	18	オオタカ	1	コナラ クリ群落	アカマツ	40	16	100	谷部	100以上	152	13	107	11	195	8	64.8	3.8	0.9	12.2	5.6	0.3	12.4	70.0	1.6	0.6	12.4	8.7	2.1	4.5	アカマツ・コナラ林	アカマツコナラ	ソヨゴリョウブ	ヒサカキ	イヌツゲツツジ類	8024	2134	5.25	7.75	2.38	2.24	2.38	1.29	
資現	19	サシバ	1	コナラ クリ群落	アカマツ	43	18	150	斜面中部	100以上	207	20	336	26	252	18	86.4	9.5	1.6	1.8	0.7	0.0	0.0	91.6	5.5	0.9	0.7	1.1	0.1	0.0	アカマツ・コナラ林	ヒノキ	リョウブアベマキ	ヒサカキ	モチツツジ	6999	2182	5.50	6.75	2.86	1.29	2.76	1.00	
資	20	オオタカ	1	スギ・ヒノキ・サワラ植林	モミ	80	33	90	谷部	100以上	417	12	128	19	259	11	81.9	8.2	2.0	4.7	3.3	0.0	0.0	80.5	6.0	3.2	3.9	6.0	0.4	0.0	スギ・ヒノキ植林	ヒノキモミ	ヒノキ	ヒサカキ	ヤブコウジシンシガシラ	22950	2771	3.50	3.00	4.00	1.05	2.05	2.29	
資	21	オオタカ	1	スギ・ヒノキ・サワラ植林	不明	不明	-	80	斜面上部	100以上	686	7	198	29	297	6	78.9	11.3	2.7	0.6	6.4	0.1	0.0	82.7	9.3	3.9	0.9	2.6	0.3	0.4	スギ・ヒノキ植林	ヒノキアカマツ	ヒノキスギ	コシアブラ	イヌツゲモチツツジ	28304	1150	11.25	1.25	4.00	0.33	0.48	1.71	
資	22	不明古巣	1	スギ・ヒノキ・サワラ植林	アカマツ	20	18	60	斜面下部	100以上	200	10	192	27	188	8	70.2	7.0	2.0	13.9	4.4	2.5	0.0	79.8	2.4	0.9	9.7	5.5	1.9	0.0	広葉樹林	コナラアベマキ	タカノツメヒノキ	ヒサカキ	ネザサベニシダ	11516	2978	4.75	10.50	3.95	1.90	2.62	1.38	
資	23	不明古巣	1	モチツツジアカマツ群集	アカマツ	32	17	90	谷部	100以上	208	9	160	22	234	11	92.8	3.3	0.3	1.9	0.0	0.4	1.4	81.0	2.5	0.4	4.6	1.0	0.9	9.8	アカマツ・コナラ林	スギコナラ	タカノツメ	ヒサカキヤダケ	チヂミザサベニシダ	8577	775	6.00	3.50	3.85	1.62	1.33	1.95	
ヒ	24	サシバ	1	クロマツ植林	スギ	27	18	100	谷部	100以上	86	7	306	23	308	16	66.4	9.7	10.3	4.9	4.3	4.3	0.0	48.1	12.1	16.8	15.4	4.2	3.5	0.0	スギ・ヒノキ植林	スギ	エゴノキ	ヒサカキアオキ	リョウメンシダ	20388	495	12.75	3.25	3.90	0.57	1.38	2.33	
ヒ	25	オオタカ	1	クロマツ植林	不明	不明	-	160	斜面中部	100以上	110	15	261	36	267	14	79.2	3.4	9.0	3.4	4.0	0.9	0.0	46.4	14.5	21.1	12.0	4.1	1.9	0.0	スギ・ヒノキ植林	スギヒノキコナラ	ヒサカキ	ヒサカキ	ウラジロコシダ	8750	3032	5.80	7.30	3.00	2.00	1.90	2.00	

引用文献

- 1 静岡県環境部自然保護課．1999．平成10年度静岡県猛禽類生息状況調査報告書．静岡県
- 2 愛知県環境部自然環境保全室．1997．里山自然地域保全事業全県調査報告書．愛知県
- 3 小板正俊・新井真・遠藤孝一・西野一雄・植田睦之・金井裕．1996．アンケート調査によるオオタカの分布と生態．平成7年度希少野生動植物種生息状況調査報告書．財団法人日本野鳥の会
- 4 埼玉県環境生活部自然保護課．1999．オオタカとの共生を目指して 埼玉県オオタカ等保護指針 ．埼玉県
- 5 宮城県環境生活部自然保護課．2000．宮城県猛禽類生息調査報告書．宮城県
- 6 神奈川野生生物研究会．2000．神奈川猛禽類レポート．夢工房
- 7 小板正俊・鈴木伸・植田睦之．1996．埼玉県岩殿丘陵におけるオオタカの繁殖期行動圏と行動圏内の環境特性．平成8年度希少野生動植物種生息状況調査報告書．財団法人日本野鳥の会
- 8 金井裕・源文吉・小板正俊．1996．藤沢市に生息するオオタカの行動圏．平成8年度希少野生動植物種生息状況調査報告書．財団法人日本野鳥の会
- 9 植田睦之・青木雄司・小板正俊．1996．神奈川県平塚市におけるオオタカの営巣環境と行動圏の利用状況．平成8年度希少野生動植物種生息状況調査報告書．財団法人日本野鳥の会
- 10 小板正俊・太田峰夫・植田睦之・佐藤尚弘．1996．静岡県の丘陵地帯におけるオオタカの繁殖期行動圏と行動圏内の環境特性．平成8年度希少野生動植物種生息状況調査報告書．財団法人日本野鳥の会
- 11 前橋営林局．1998．オオタカの営巣地における森林施業 生息環境の管理と間伐等における対応．社団法人日本林業技術協会
- 12 平成14年8月30日 平成13年度松くい虫被害について 林野庁森林保全課森林保護対策室記者発表資料

参考図書

岐阜県（平成13年3月）2001岐阜県のワシタカ類

玉野総合コンサルタント（平成13年3月）平成12年度治水ダム建設工事の内男川ダム猛禽類調査業務委託報告書

南知多才オタカ調査検討会（平成13年3月）南知多才オタカ調査検討報告書

愛知県（平成12年5月）衣浦西部都市計画道路1・3・1号 常滑都市計画1・3・1号 知多横断道路（半田市・常滑市）環境影響評価書

財団法人2005年日本国際博覧会協会（1999年10月）2005日本国際博覧会に係る環境影響評価書

静岡県（平成11年3月）平成10年度静岡県猛禽類生息状況調査報告書

愛知県（平成11年12月）瀬戸都市計画瀬戸市南東部地区新住宅市街地開発事業環境影響評価書

愛知県（平成10年3月）瀬戸都市計画道路1・3・1号東海環状自動車道環境影響評価書

愛知県（平成14年3月）平成13年度国際博会場関連オオタカ調査業務委託報告書

愛知県（平成13年3月）大規模事業関連道路工事・国際博会場関連工事の内環境調査業務委託 主要地方道 力石名古屋線（東部丘陵線・その4）

愛知県（平成13年3月）国際博覧会会場関連オオタカ調査報告書

建設省中部地方建設局（平成10年9月）一般国道474号三遠南信自動車道（東栄町～鳳来町）環境影響評価書

中部国際空港株式会社、愛知県（平成11年6月）中部国際空港建設事業及び空港島地域開発用地埋立造成事業に関する環境影響評価書

名古屋港管理組合、名古屋市（平成10年8月）名古屋市港区藤前地先における公有水面埋立及び廃棄物最終処分場設置事業

津島市ほか十一町村衛生組合（平成9年9月）津島市ほか十一町村衛生組合弥富工場増設事業に係る環境影響評価書

愛知県（平成11年5月）幡豆地区内陸用地造成事業に係る環境影響評価書

岡崎クラシック株式会社（平成10年5月）ザ・トラディションゴルフクラブ建設に係る環境影響評価書

愛知県（平成10年）名古屋都市計画道路1・3・8号名古屋瀬戸道路（日進市～長久手町）環境影響評価書

里山生態系保全の考え方
～ 里山猛禽類を指標として～

平成15年3月

愛知県環境部自然環境課
名古屋市中区三の丸三丁目1番2号
電話 052-961-2111 内線 3065
052-954-6229 (ダイヤルイン)
環境部ホームページ「あいちの環境」
<http://www.pref.aichi.jp/kankyo/>

