

天然記念物カササギ生息地緊急調査事業

平成23年度～平成24年度 調査分析結果報告書（中間報告）

佐賀県教育委員会

例言

1. この報告書は、国庫補助事業で実施した天然記念物カササギ生息地緊急調査事業の24年度の成果と、この調査方法等の検討のために先行実施した23年度の成果をまとめたもので、書名は「天然記念物カササギ生息地緊急調査事業 平成23年度～平成24年度 調査分析結果報告書（中間報告）」（以下、本書）である。なお平成25年度以降も必要な期間継続して調査を実施するため、中間報告として作成した。
2. この調査では現地営巣調査及びデータ分析を佐賀県教育庁文化財課（以下、文化財課）が行い、データ入力及び図版作成を株式会社とっぺん（以下、とっぺん）が実施した。また、カラスのねぐらデータについては、佐賀県生産振興部生産者支援課（以下、生産者支援課）から提供を受けた。
3. 平成24年度の現地営巣調査の一部は、佐賀県文化財保護指導委員が実施した。
4. 平成23年及び24年の電柱営巣調査データは、九州電力株式会社佐賀支店の協力を得た。また、その他の年度については、天然記念物 指定範囲内については、文化財保護法に基づく現状変更許可（古巣除去）の結果報告として営巣個数の報告を受けたものを使用した。
5. 本書の編集及び原稿執筆は、五島昌也（文化財課）と、天賀光広・坂本佳啓・中尾美保（とっぺん）が行なった。また、経理執行は古川直樹（文化財課）が実施した。
6. 本書に掲載されているデータは文化財課で保管している。また、本書で使用している背景地図等のデータは、国土地理院の電子国土 web システムから提供されたものである。
7. 本調査に関して「カササギ（カチガラス）の生態及び生息環境に関する専門家会議」を設置し、次の専門家の方々から指導、助言を賜った。
○専門家会議メンバー（あいうえお順）

日本野鳥の会佐賀県支部副支部長	青柳 良子 氏
九州大学理学研究院助教	江口 和洋 氏
佐賀大学農学部教授	野間口眞太郎氏
佐賀大学名誉教授	東 和敬 氏（座長）
佐賀自然史研究会会員	佛坂 安恵 氏
8. また、次の方々からも指導、助言を得て事業を進めた。（順不同、敬称略）
文化庁文化財部記念物課、佐賀県文化財保護指導委員

目次

例言 目次

Page

1	営巣数及びその推移
6	カラスねぐらとの関係
6	周辺環境等調査
8	営巣密度と増減の相関
10	営巣数と電柱数の相関
15	営巣数と土地利用の相関
25	調査・検討の経緯
26	専門家会議要旨

最近、佐賀平野において、国の天然記念物に指定されているカササギの減少を心配する声があることから、県教育委員会では、カササギの増減や、生息の実態を把握するため、平成 23 年度から営巣数や環境の変化による影響の有無などの調査を行っている。

平成 23 年度は調査方法等の検討のための先行調査期間とし、全県を対象とした本調査は国庫補助を得て、24 年度から実施している。全県域を対象とした調査は平成 8 年以来 16 年ぶりの調査であり、この 16 年間の変化とそれ以前の変化を比較し、変化要因を推定するとともに、緊急的な対策の必要性についても検討を行った。

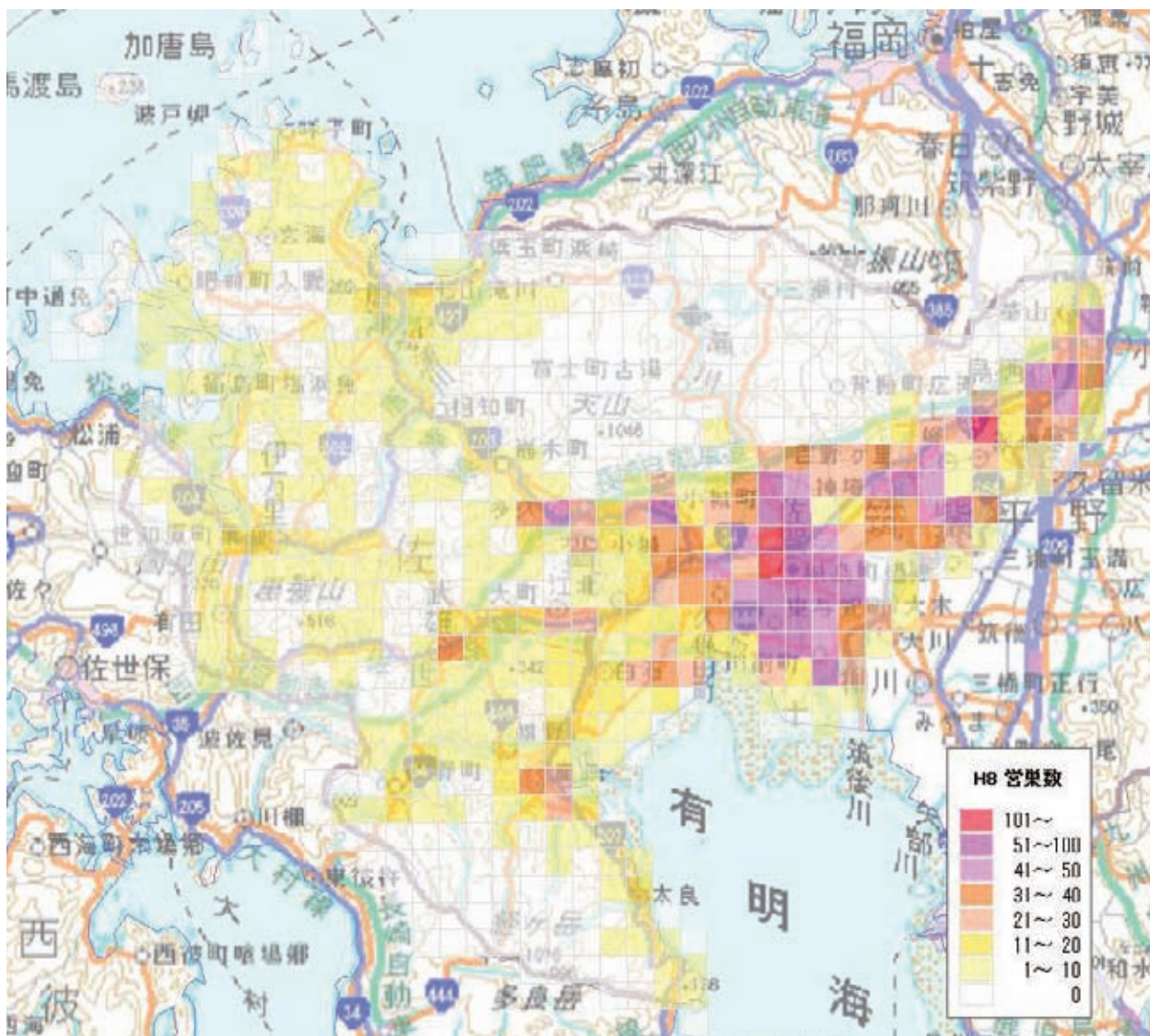


fig 1 九州電力の電柱管理区分(2kmメッシュ)毎の平成8年電柱営巣数図

佐賀県内全域を、原則 2 キロ四方の 722 メッシュに分け、このメッシュ毎に九州電力の電柱に営巣した数を示した図。共通した傾向として、山間部に営巣が無く、平野部や盆地部に営巣が多いことが解るが、この平成 8 年のデータでは、佐賀市、神埼市、鳥栖市に高密度営巣範囲が広く広がり、小城市小城町、武雄市及び鹿島市の中心部にも高密度営巣地がある。特に、佐賀市における高密度営巣地範囲は、南北 16 キロ、東西 10 キロと広大であり、その営巣密度も県下最高値を示している。

(データ提供：九州電力佐賀支社)

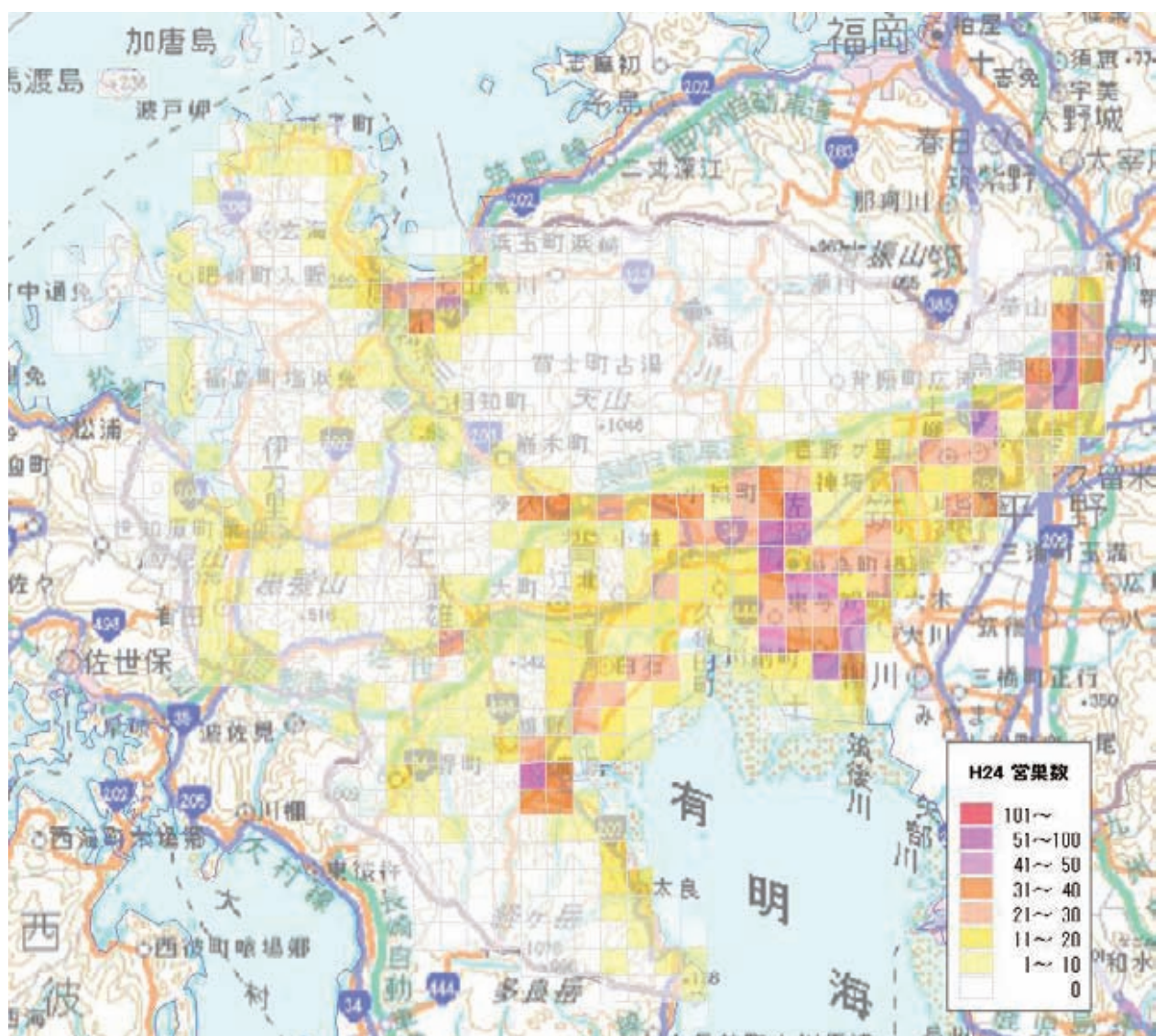


fig 2 九州電力の電柱管理区分(2kmメッシュ)毎の平成24年電柱営巣数図

前図と同様に、佐賀県内全域を、原則 2 キロ四方の 722 メッシュに分け、このメッシュ毎に九州電力の電柱に営巣した数を示した平成 24 年データ図。山間部に営巣が無く、平野部や盆地部に営巣が多いことは変わらないが、佐賀市の高密度営巣範囲が縮小し、神崎市とともに営巣密度が低下している。逆に、唐津市と鹿島市中心部は、高密度化が進んでいる。鳥栖地区中心部は高密度を維持している。

佐賀市において高密度営巣を維持しているのは、北部バイパス以北の国道 263 号沿線、北部バイパス・西部環状線、南部バイパス沿線であり、市街地と田園地が近接し、かつ適度な市街化が進んだ地域であり、カササギが好む環境条件が向上した地域と推定される。

(データ提供：九州電力佐賀支社)

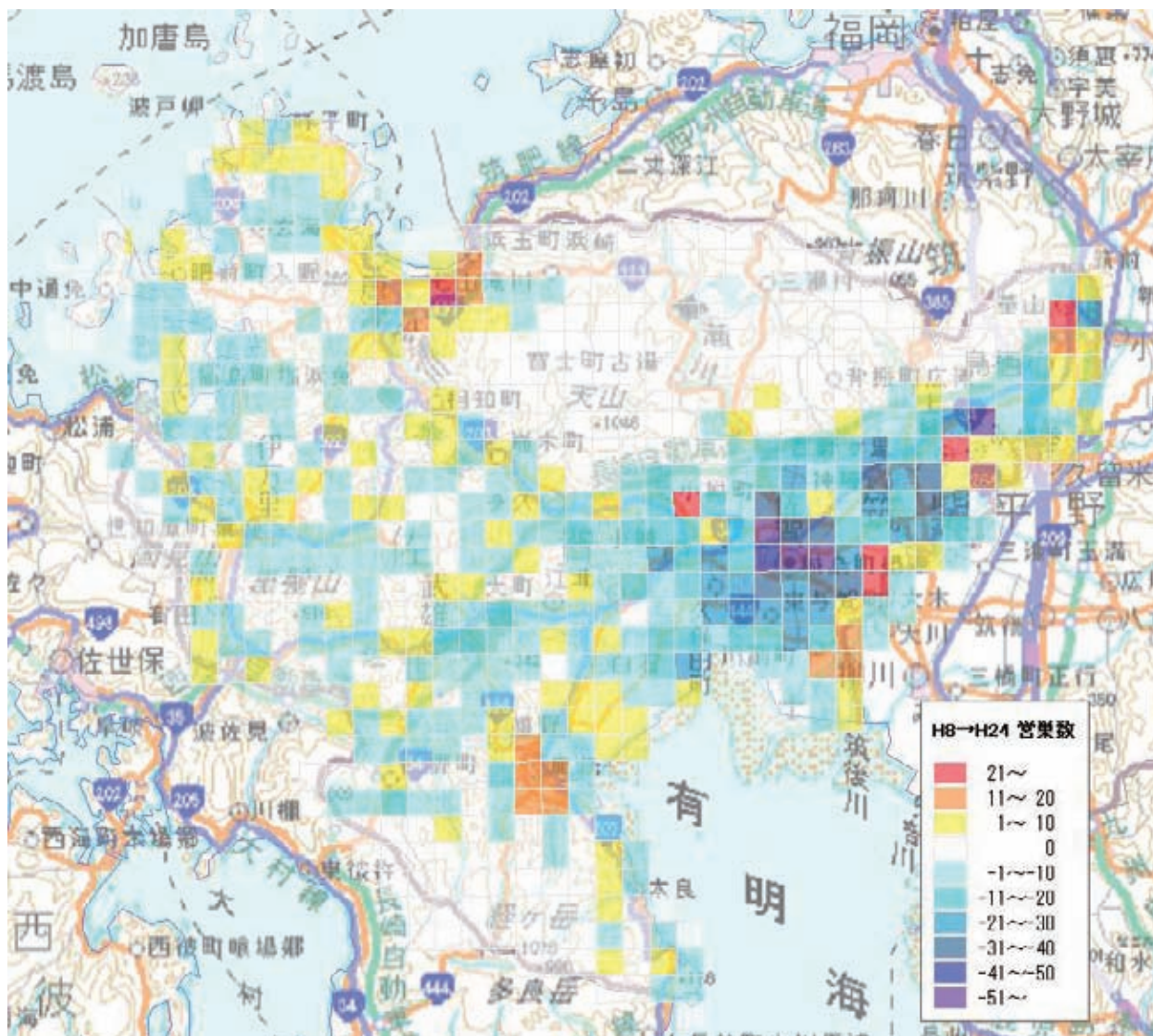


fig 3 九州電力の電柱管理区分(2kmメッシュ)毎の平成8年と平成24年の電柱営業増減図

平成8年と平成24年の電柱営業増減を、同様の方式で示したもの。

佐賀市から神崎市にかけて広範囲で大きく営業数が減少する一方、唐津市、鹿島市、鳥栖市では増加している。特に佐賀市で減少数が大きいのは、これは平成8年時に特に高密度営業だった地点であり、減少しているものの、全体的にみると依然高密度営業を保っている。

(データ提供:九州電力佐賀支社)

佐賀県内を所管する九州電力佐賀支社は、東から鳥栖、佐賀、武雄、唐津の4営業所からなる。うち、唐津営業所管内の全てと、武雄営業所管内の伊万里市と有田町は、天然記念物カササギ生息地の指定範囲外である。

(図版:九州電力佐賀支社ホームページを一部加工)



fig 4 九州電力佐賀支社営業所管内図

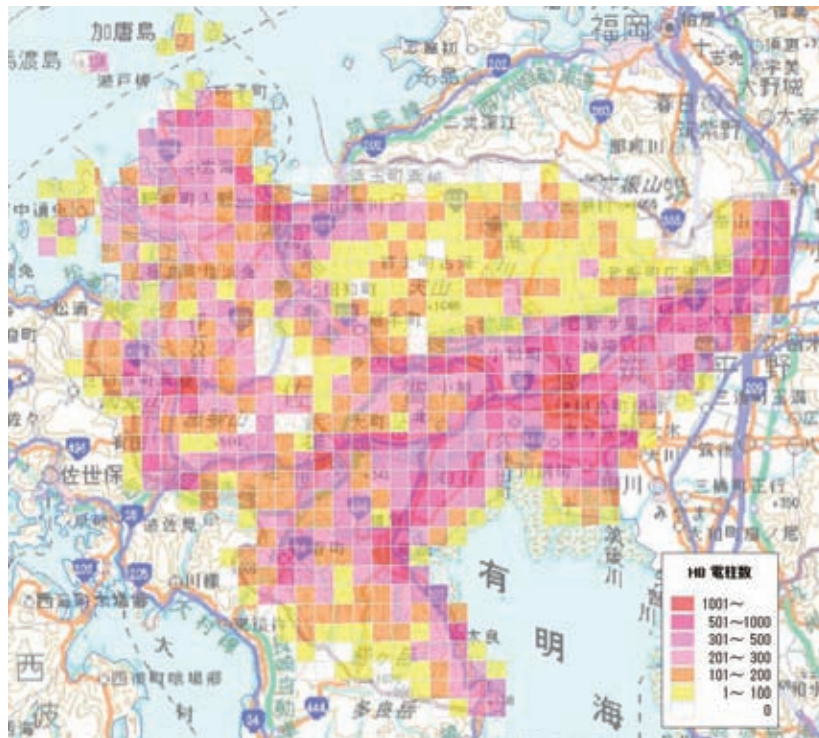


fig 5 九州電力の電柱管理区分(2kmメッシュ)毎の平成8年電柱数図

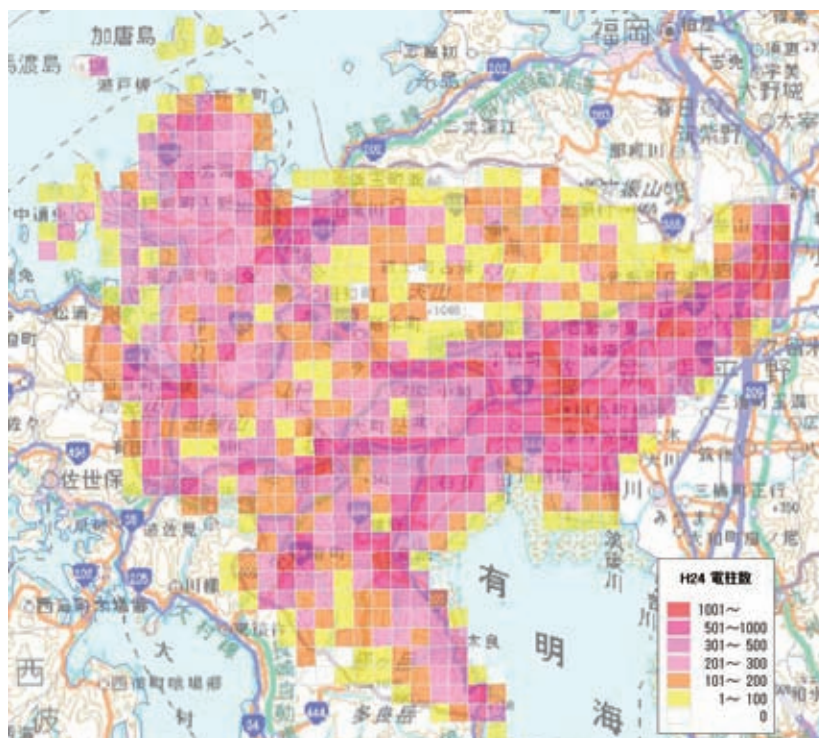


fig 6 九州電力の電柱管理区分(2kmメッシュ)毎の平成24年電柱数図

平成8年と平成24年における2キロメッシュ毎の九州電力電柱数を図示したもの。

市街地や田園地区からなる平野部と、山間部のいずれも増加しており、カササギの営巣可能地点は増加したと判断できる。

なお、九州電力では、この2キロメッシュを電柱管理の基本単位としており、今回のカササギ営巣データ分析が2キロメッシュであるのは、この区分に準じて行ったことによる。

(データ提供：九州電力佐賀支社)

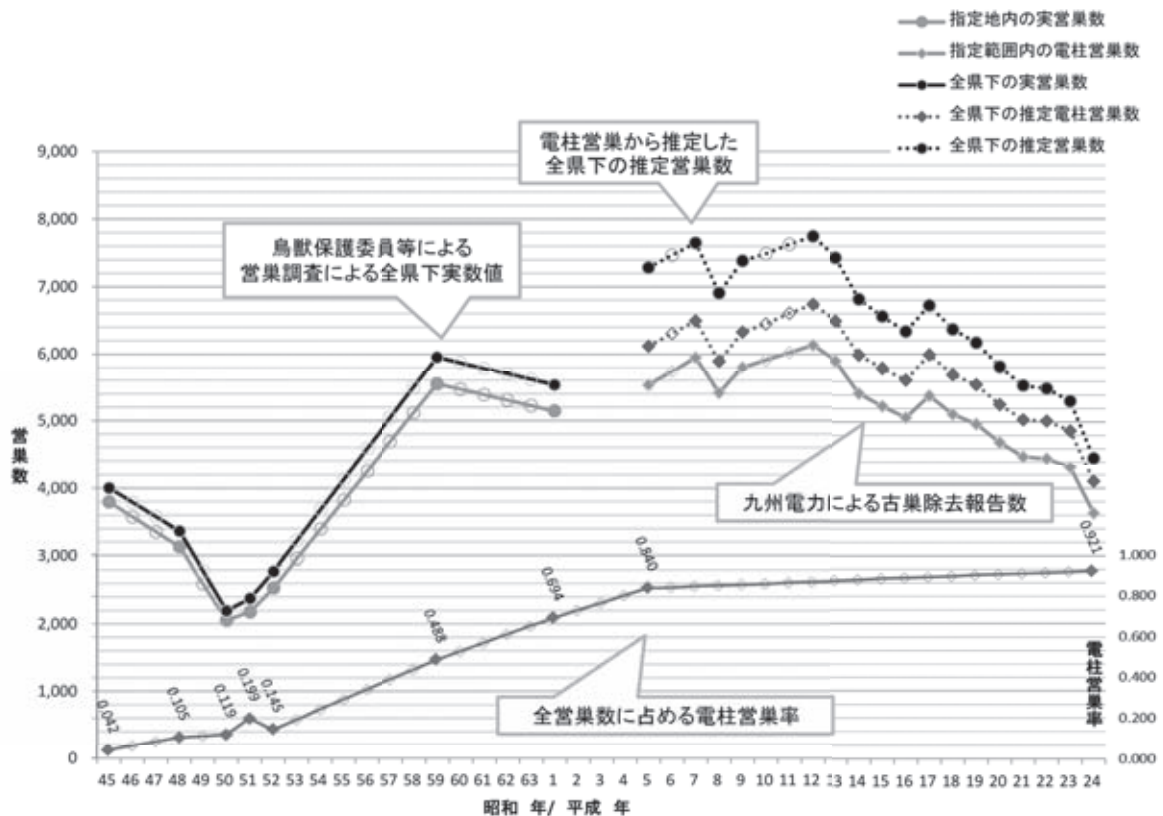


fig 7 カササギ推定営巣数の推移グラフ

県教育委員会が所有する昭和45年（1970）から平成24年（2012）までに実施したカササギ営巣調査から、県内全域における営巣数を算出しグラフ化したもの。また、全体の営巣数に占める九州電力の電柱営巣割合も併せて示した。

昭和45年から平成元年までのグラフは、全県下において営巣場所を問わず全ての営巣をカウントした、昭和45年、48年、50年、51年、52年、59年及び平成元年の調査を元に作図した。

平成5年から平成24年までのグラフは、天然記念物指定範囲内における九州電力による古巣（繁殖終了後の非使用巣）撤去の報告数を元とし、平成5年、8年、24年は天然記念物指定範囲外の古巣撤去の報告数を加えた。このためこの期間の全県営巣数は、電柱営巣数と電柱営巣率から算出した推定値である。

両データには、計測方法及び計測時期に違いがあるため、単純比較は困難であるが、それぞれにおける増減傾向は概ね把握できると考えた。

カササギ営巣数は、昭和45年から50年にかけては減少し、昭和50年は全県で2,194個まで落ち込んでいる。しかし、その後急激に営巣数を増大させ、昭和59年は全県で5,952個となる。この間、電柱営巣率は12%から49%に上昇し、電柱営巣による繁殖率向上（※1）の影響があるものと推定される。

平成5年から12年までは年ごとのバラツキはあるものの高営巣数を維持（12年で推定7,764個）するが、その後営巣数は減少を続け、平成24年の推定全県営巣数は4,458個である。

電柱営巣率は上昇を続け、平成元年時で69%、5年時は推定84%となり、平成24年は92%が電柱営巣である。県教育委員会による現地調査でも、営巣好適木があってもこれに営巣せず、近隣の電柱に営巣する状況を確認している。

※1 樹木営巣と電柱営巣での繁殖成功率を比較調査したところ、電柱営巣が高い成功率を示していた。

（出典：カササギによる電柱営巣の増加 江口和洋氏 日本鳥学会誌 45巻2 1996年9月）

次ページからは、この近年における営巣数減少の原因を特定するため、カササギの外敵であるカラスねぐらの影響や、カササギ営巣密度、電柱密度、土地利用変化による相関を検討した。

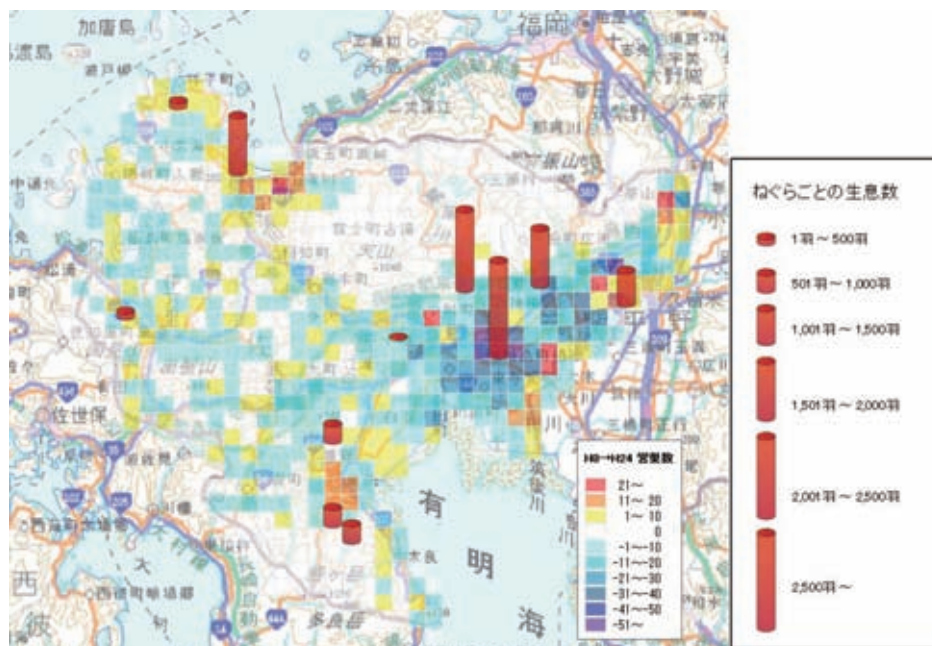


fig 8 県内におけるカラスねぐらとカササギ営巣数増減の関係

県内には少なくとも 11 箇所のカラスねぐらが確認されており、図上の棒グラフは平成 24 年 2 月における各ねぐらの生息数をカウントしたものである。カラスねぐらはこの他にも存在する可能性があり、またこの生息数は調査日のもので、時期や日時で変動がある。（データ提供：県生産振興部生産者支援課）

この図はカラスねぐらと平成 8 年から 24 年のカササギ営巣増減図を重ねたものであり、大きく減少を示す佐賀市にカラスねぐらがあるものの、同様にねぐらが確認されている鹿島市や唐津市では、カササギ営巣数は増加しているため、カラスがカササギ営巣数減少の原因と特定するまでには至らないと考えられる。

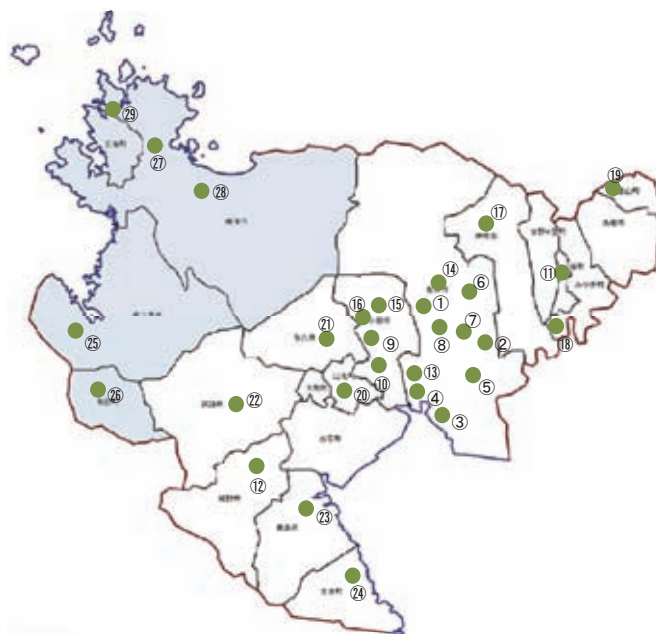


fig 9 平成24年の営巣状況及び周辺環境調査地点図

県文化財課では九州電力に依頼した電柱営巣調査と並行して、県内 29 箇所で 1 km²内の電柱以外も含む営巣数調査と、営巣環境等の調査を実施した。うち 12 箇所については平成元年の同一調査と同地点、17 箇所については、天然記念物指定範囲外を含む新規箇所を実施した。その結果、カササギのねぐらとなる竹林が減少していることや、カラスとの縄張り争いがあること、また最新の電柱営巣率 0.921 を算出した。

【営巣状況及び営巣数調査結果】

番号	調査区名	年度	電 柱	その他	合 計	増 減
①	佐賀市大和町池上	24	8	0	8	▲ 21
		元	9	20	29	
②	佐賀市巨瀬町修理田	24	8	1	9	▲ 13
		元	18	4	22	
③	佐賀市東与賀町	24	11	1	12	▲ 2
		元	14	0	14	
④	佐賀市久保田町	24	7	2	9	▲ 12
		元	21	0	21	
⑤	佐賀市南佐賀	24	24	0	24	1
		元	22	1	23	
⑥	佐賀市金立町	24	0	0	0	▲ 8
		元	1	7	8	
⑦	佐賀市兵庫町	24	3	0	3	▲ 12
		元	12	3	15	
⑧	佐賀市鍋島町	24	6	0	6	▲ 7
		元	13	0	13	
⑨	小城市大字畑田	24	6	1	7	▲ 9
		元	12	4	16	
⑩	小城市牛津町	24	4	1	5	▲ 12
		元	13	4	17	
⑪	上峰町大字坊所	24	3	0	3	▲ 3
		元	2	4	6	
⑫	嬉野市塩田町	24	3	0	3	0
		元	2	1	3	
⑬	佐賀市西与賀町	24	3	0	3	
⑭	佐賀市大和町川上	24	2	1	3	
⑮	小城市大字松尾	24	3	0	3	
⑯	小城市大字畑田	24	9	0	9	
⑰	神埼市脊振町広滝	24	0	0	0	
⑱	三養基郡みやき町	24	8	0	8	
⑲	基山町園部	24	3	0	3	
⑳	江北町山口	24	2	3	5	
㉑	多久市多久町	24	8	0	8	
㉒	武雄市朝日町	24	4	3	7	
㉓	鹿島市納富分	24	15	1	16	
㉔	太良町大字多良	24	3	0	3	
㉕	伊万里市東山代町	24	4	0	4	
㉖	有田町西有田町	24	0	0	0	
㉗	唐津市浦	24	0	0	0	
㉘	唐津市久里	24	2	0	2	
㉙	唐津市鎮西町	24	3	0	3	



pic 1 飛翔するカササギ



pic 2 電柱営巣状況

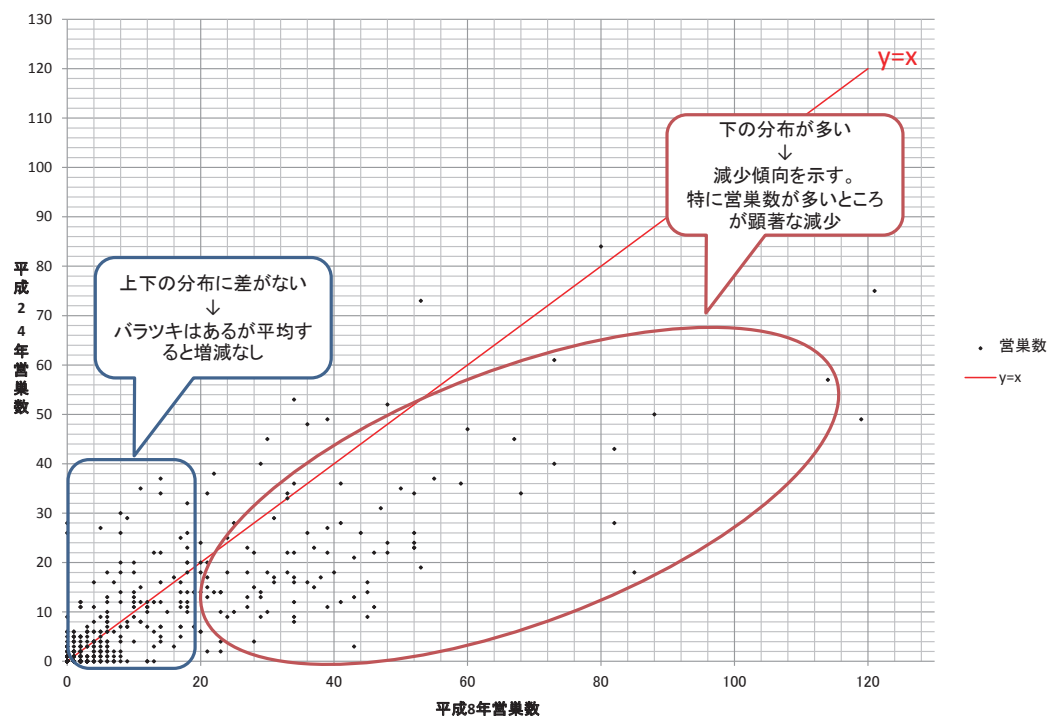


fig 10 平成8年と24年の営巣数(全県)の散布図

全県下 722 メッシュ毎の九州電力電柱における営巣数(以下、特記なく「営巣数」とあるものはこれを指す)を、横軸に 8 年、縦軸に 24 年の営巣数をとって散布図としたもの。赤線は $y=x$ で、この線より上は増加、下は減少を示す。

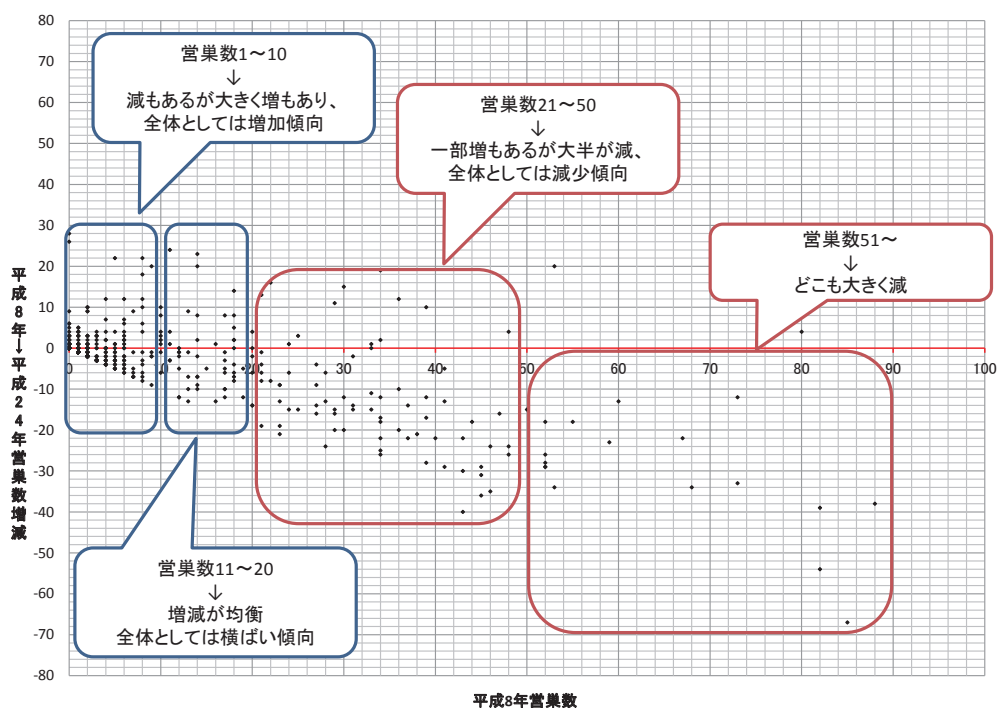


fig 11 平成8年営巣数と平成8年→24年営巣数増減の関係散布図(全県)

8 年営巣数とその後の増減の相関を詳しく分析するため、横軸に 8 年の営巣数、縦軸に 8 年と 24 年の営巣数増減をとって散布図としたもの。平成 8 年時に高営巣密度であった地点ほど大きく減少している。

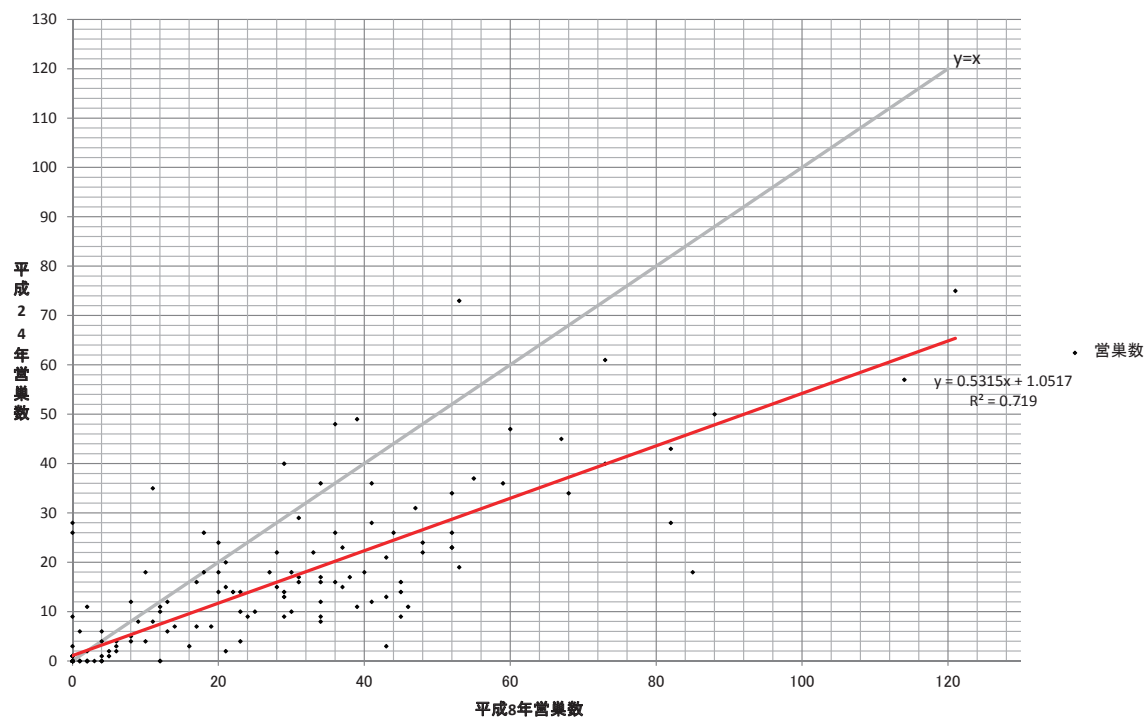


fig 12 平成8年と24年営巣数(佐賀営業所)の散布図

特に減少傾向が顕著であった佐賀営業所管内(佐賀市・神埼市・小城市・多久市・吉野ヶ里町)217メッシュ毎の営巣数を、横軸に8年、縦軸に24年の営巣数をとって散布図としたもの。 $y=x$ より上の散布は少なく、平成8年の営巣数の多少に関わらず、全体に減少傾向を示す。

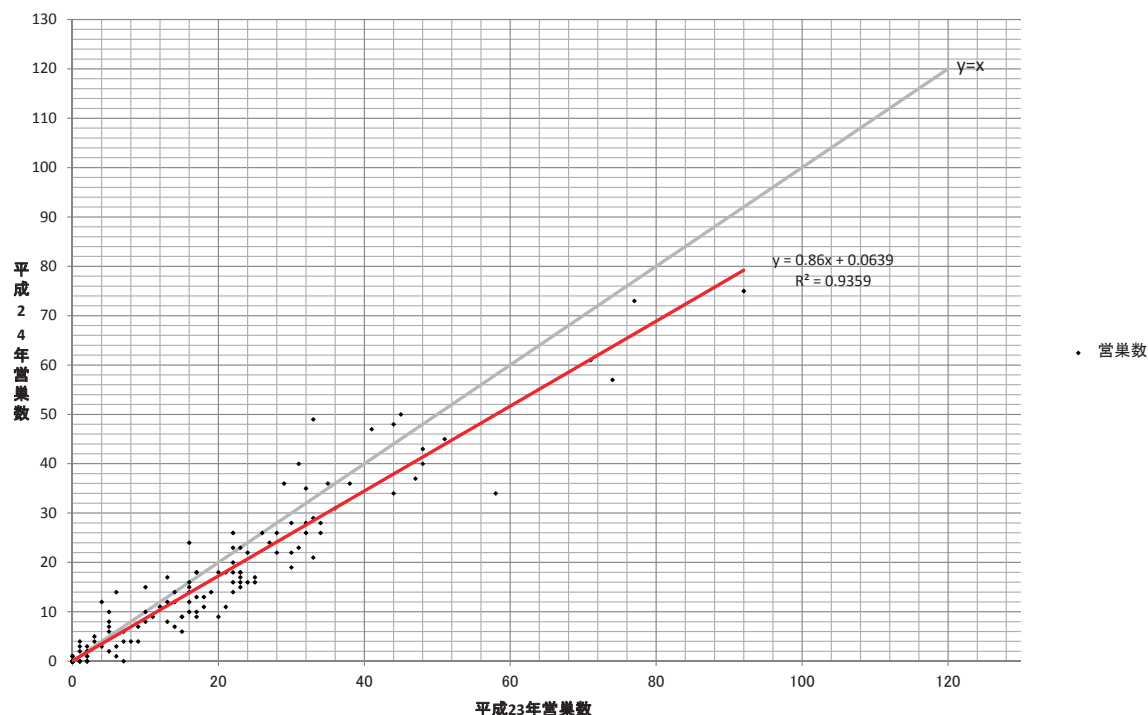


fig 13 平成23年と24年営巣数(佐賀営業所)の散布図

佐賀営業所のみ平成23年度の営巣数についてもデータ提供を受けていたため、同様に24年と比較した。1年の差なので、両年で近似した営巣傾向を示すが、営巣数が多いところは減少傾向が強い。

ここからは、営巣数と電柱数の相関を分析した。なお、平成8年、24年ともに電柱数は、カササギが営巣のため必要とする本数を上回っており、電柱不足による影響は無視できると想定している。

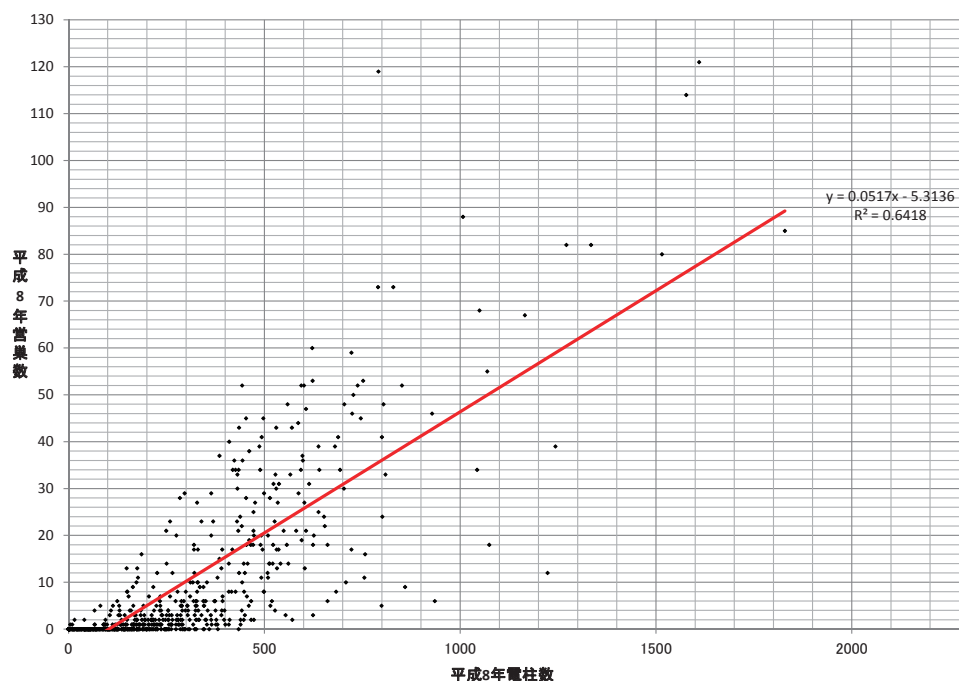


fig 14 平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

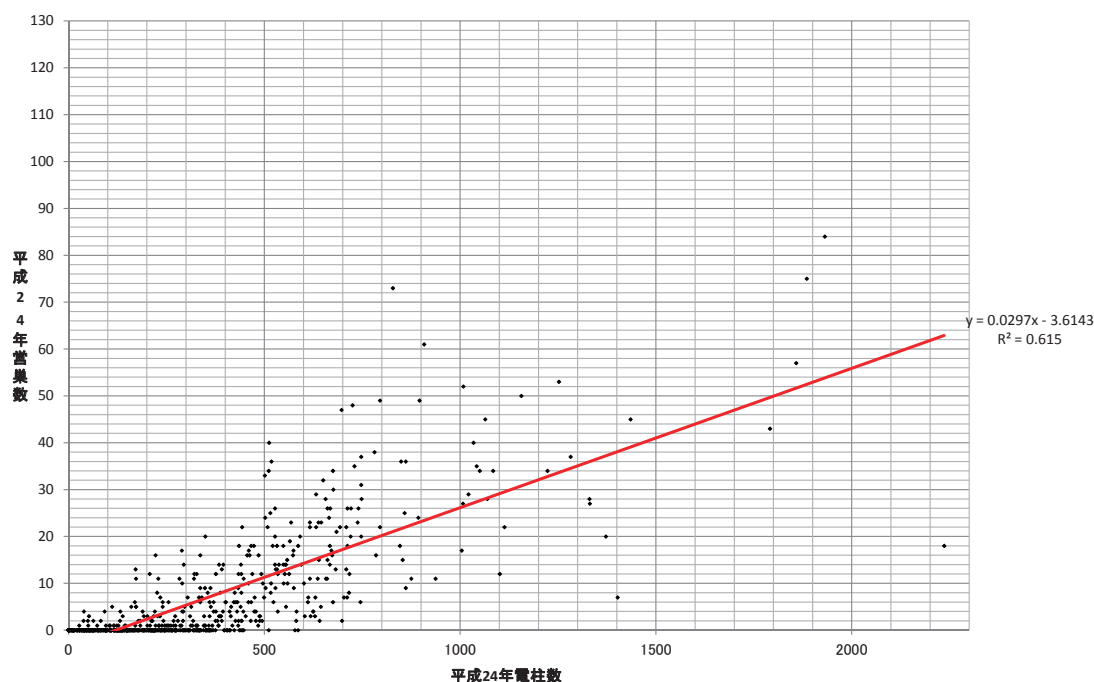


fig 15 平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

平成8年に比べ24年は電柱本数が同一であっても営巣数が減少し、減少原因が電柱本数の不足でないことが解る。特に2キロメッシュ当たり1,000本以上の高密度電柱地点では、8年は電柱数増加と営巣数増加の比例傾向が見られたが、24年は営巣数が減少し、比例傾向が弱くなっている。

なお、統計的にみると、平成8年は電柱20本に1つ、平成24年は33本に1つの営巣率となっている。

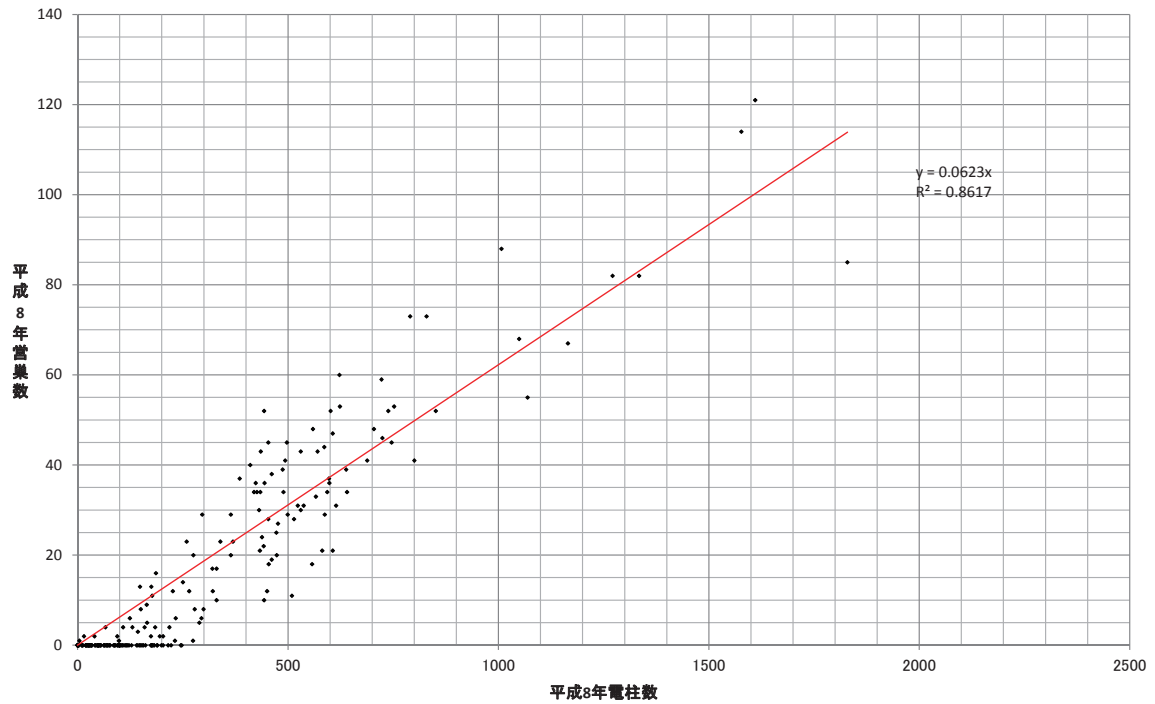


fig 16 平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(佐賀営業所)

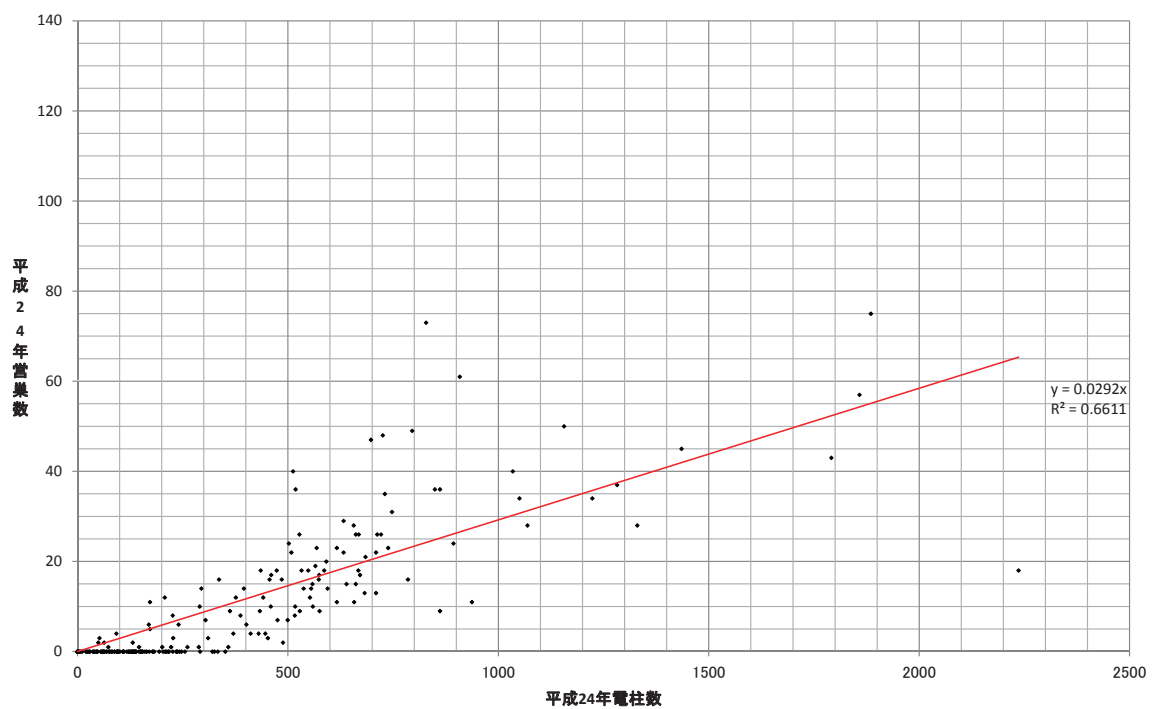


fig 17 平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(佐賀営業所)

佐賀営業所管内 217 メッシュを抽出すると、平成8年は散布のバラツキが少なく、電柱数と営巣数がきれいな比例関係を示している。回帰直線の勾配も大きく高い営巣密度であったことが解る。一方 24 年は回帰直線の勾配が下がり営巣密度が大きく低下している。また、電柱数 700 本未満は、平成8年と同様に電柱数と営巣数の比例傾向を示すが、それ以上は散布がバラバラとなり、比例関係が弱くなっている。

12 営巣数と電柱数の相関

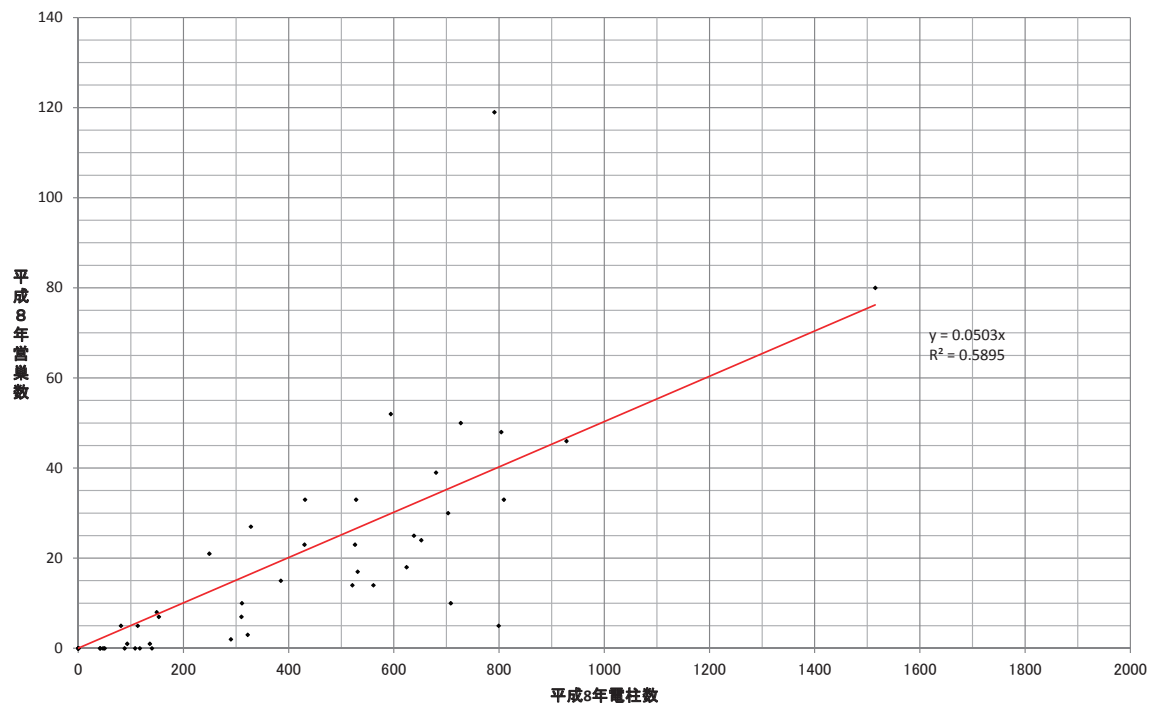


fig 18 平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(鳥栖営業所)

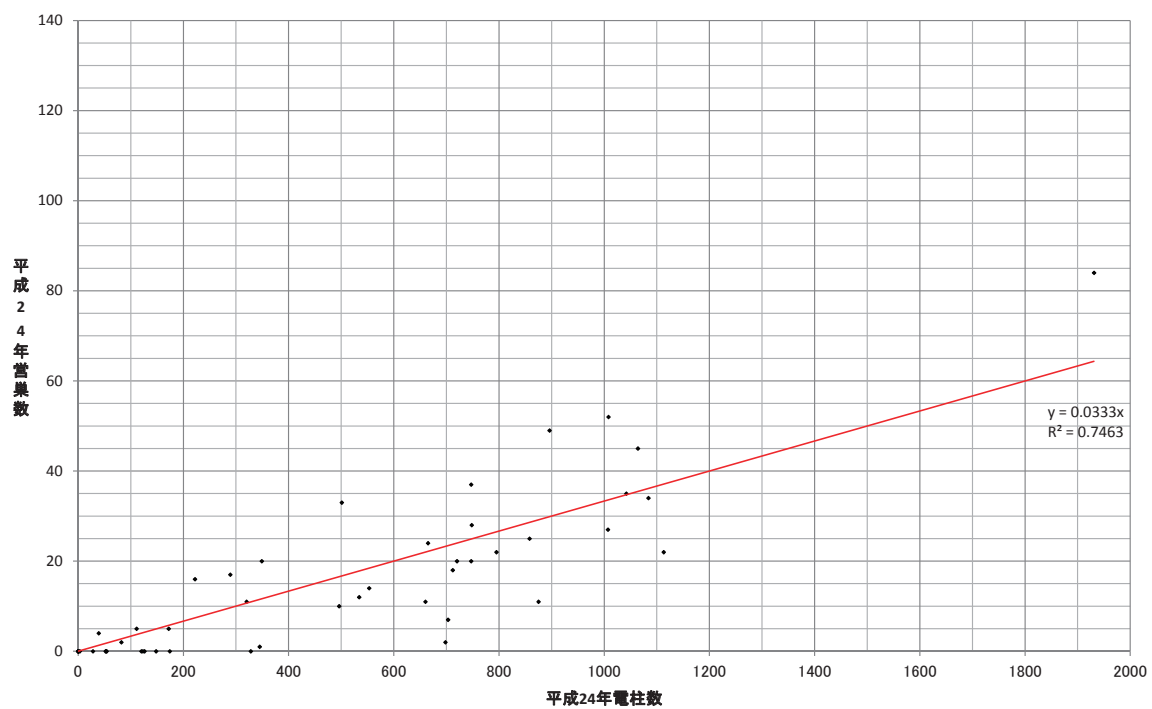


fig 19 平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(鳥栖営業所)

鳥栖営業所管内 49 メッシュを抽出すると、平成8年、24 年ともに散布のバラツキが少なく、電柱数と営巣数が比例関係を示している。回帰直線の勾配低下についても、佐賀営業所管内に比べ小さく、営巣数の減少傾向が弱いことを示している。

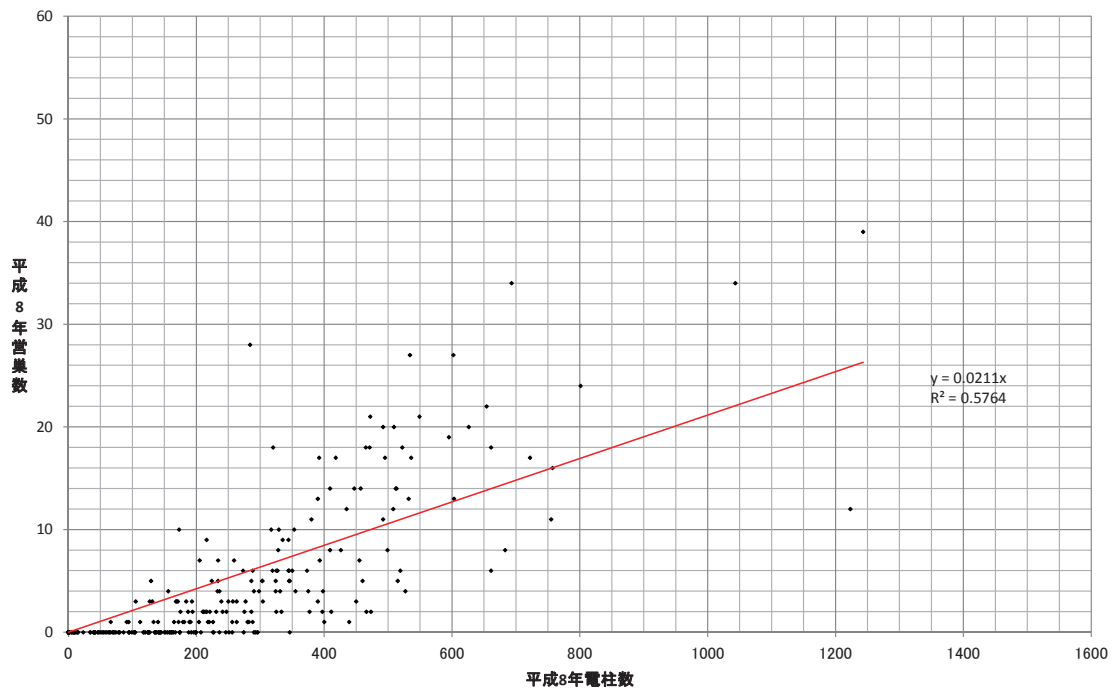


fig 20 平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(武雄営業所)

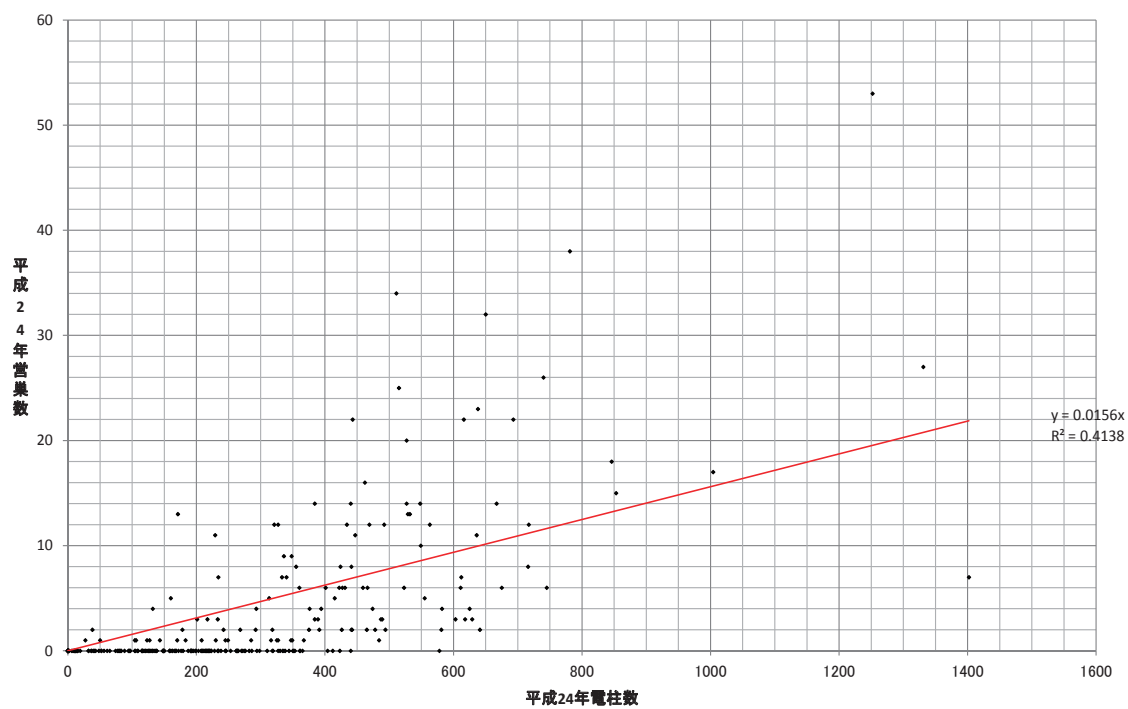


fig 21 平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(武雄営業所)

武雄営業所管内は279メッシュあり、うち伊万里市・有田町は天然記念物指定範囲外となる。平成8年には電柱数と営巣数の弱い比例関係が見られるが、24年は散布のパラツキが非常に大きくなっている。全体的に営巣密度が低いため、カササギ営巣のための電柱必要数に比べ、電柱本数が大きく超過していることから、相関関係が弱く表れるものと考えられる。

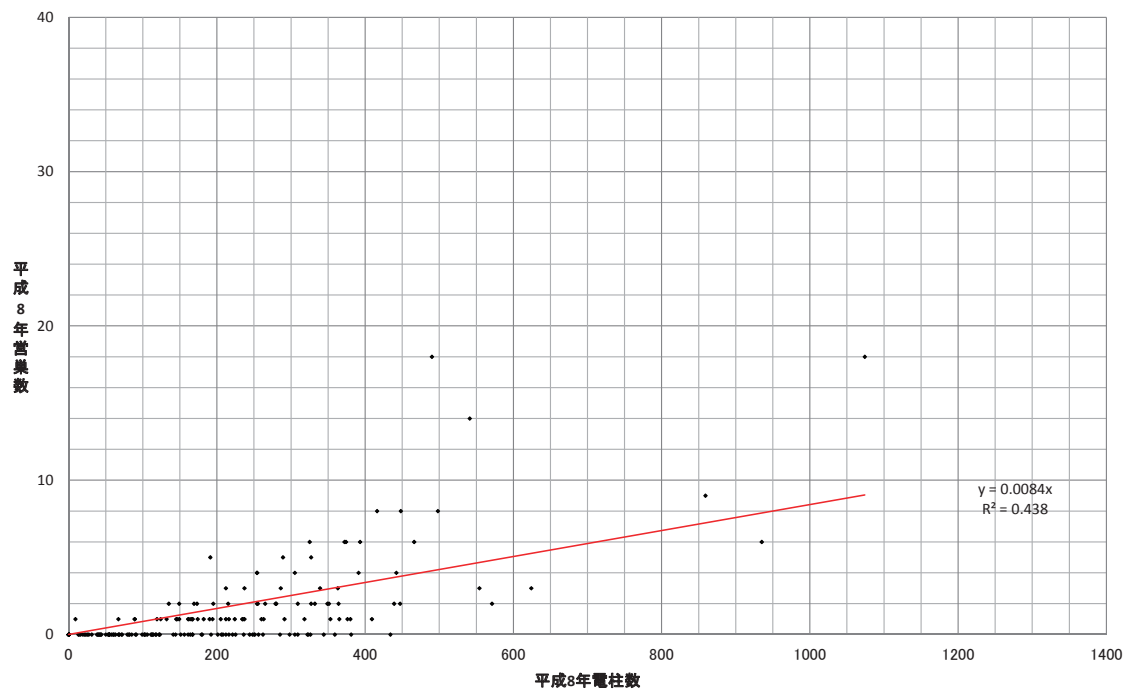


fig 22 平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(唐津営業所)

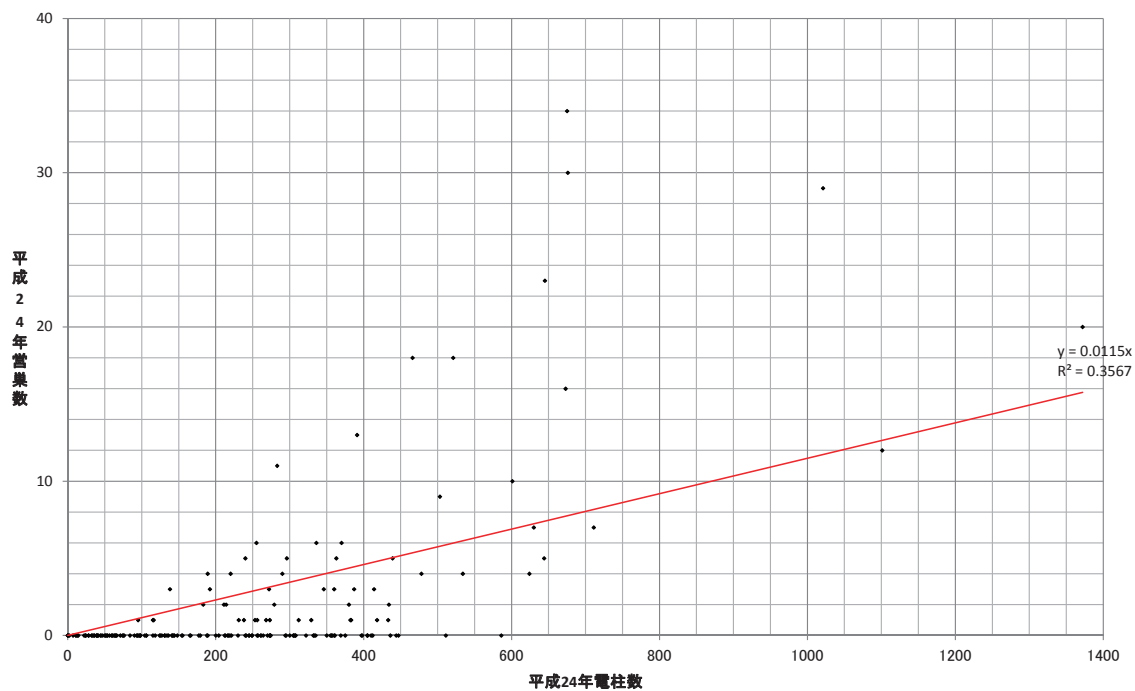


fig 23 平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(唐津営業所)

唐津営業所管内は187メッシュあり、その全てが天然記念物指定範囲外となる。営業所別にみると営巣数は最低であり、武雄営業所と同様に営巣密度が低いため、カササギ営巣のための電柱必要数に比べ、電柱本数が大きく超過していることにより、相関関係が弱いものと考えられる。

なお、8年にくらべ24年の営巣数が増加を示す県内唯一の営業所である。

ここからは土地利用と営巣数の相関関係を分析した成果である。

カササギ減少の原因について、餌場となる田畑の減少や、都市化による環境悪化を指摘する声があるため、2キロメッシュの722地点の全てにおいて、「餌場」「営巣地」「忌避地」「その他」の4種類の土地利用区分の占有比率を算出し、その比率の高低と営巣数の相関関係、及び「餌場」と「営巣地」については、経年変化と営巣数変化の相関関係について、散布図を作成し検討を行った。

土地利用区分の占有比率の算出については、国土交通省国土情報局国土政策課が公開提供している「国土GISによる土地利用基本定義」の情報を利用した。なお、当該年データがなかったため、平成8年営巣数データには平成9年土地利用データを、平成24年営巣数データには平成21年土地利用データを利用した。

国土GISの土地利用種別と、上記の「餌場」「営巣地」「忌避地」「その他」の関係は下表のとおり。

各種分析の結果を先に述べると、「営巣地」比率が向上すると営巣数が増加する傾向が見られ、「忌避地」及び海岸など忌避地を多く含む「その他」の比率が増加すると営巣数が減少するという、当たり前ともいえる結果が得られたが、「餌場」比率については、その比率高低と営巣数に相関関係は見られなかった。

また、経年変化では、カササギにとって良好な環境に移行し、営巣数向上が期待できる「餌場」や「営巣地」の比率が向上した場合においても、営巣数変化は増減バラバラであり、明瞭な相関関係は得られなかった。

なお、今回の調査が対象とする近年のカササギ減少の検討では、土地利用と営巣数の相関関係は弱いと判断されたが、これより以前の昭和50年代においては、ほ場整備による農用地内樹木の伐採や住宅地における大型樹木の伐採の影響が、相応にあったものと推察される。これらが影響することで結果的にカササギの電柱営巣が促進され、それ以前の営巣密度を大きく超える営巣数増大を引き起こしたと考えられる。

参考）佐賀市におけるカササギ高密度集地の営巣数

電柱営巣開始以前の昭和31年から40年までの10年間の営巣密度は、10.8～16.0個/㎢（※1）であるのに対し、電柱営巣開始後の平成8年は、30.3個/㎢に上昇し、平成24年は21.0個/㎢となっている。

※1 佐賀大学 久保浩洋名誉教授による東与賀町、佐賀市本庄町での調査データ

名称	構成要素			
餌場	田	その他の農用地	河川地及び湖沼	
忌避地	森林	荒地		
営巣地	建物用地	幹線交通用地 (鉄道、道路を含む)		
その他	その他の用地	海浜	海水域	ゴルフ場

土地利用種別（平成21年度）〈ファイル名称：LandUseCd-09.html〉

種別	定義
田	湿田・乾田・沼田・蓮田及び田とする。
その他の農用地	麦・陸稲・野菜・草地・芝地・りんご・梨・桃・ブドウ・茶・桐・はぜ・こうぞ・しゅろ等を栽培する土地とする。
-	-
-	-
森林	多年生植物の密生している地域とする。
荒地	しの地・荒地・がけ・岩・万年雪・湿地・採鉱地等で旧土地利用データが荒地であるところとする。
建物用地	住宅地・市街地等で建物が密集しているところとする。
-	-
道路	道路などで、面的に捉えられるものとする。
鉄道	鉄道・操車場などで、面的にとらえられるものとする。
その他の用地	運動競技場、空港、競馬場・野球場・学校港湾地区・人工造成地の空地等とする。
河川地及び湖沼	人工湖・自然湖・池・養魚場等で平水時に常に水を湛えているところ及び河川・河川区域の河川敷とする。
-	-
-	-
海浜	海岸に接する砂、れき、岩の区域とする。
海水域	隠顕岩、干潟、シーバースも海に含める。
ゴルフ場	ゴルフ場のゴルフコースの集まっている部分のフェアウェイ及びラフの外側と森林の境目を境界とする。

tab 1 国土GISによる土地利用定義

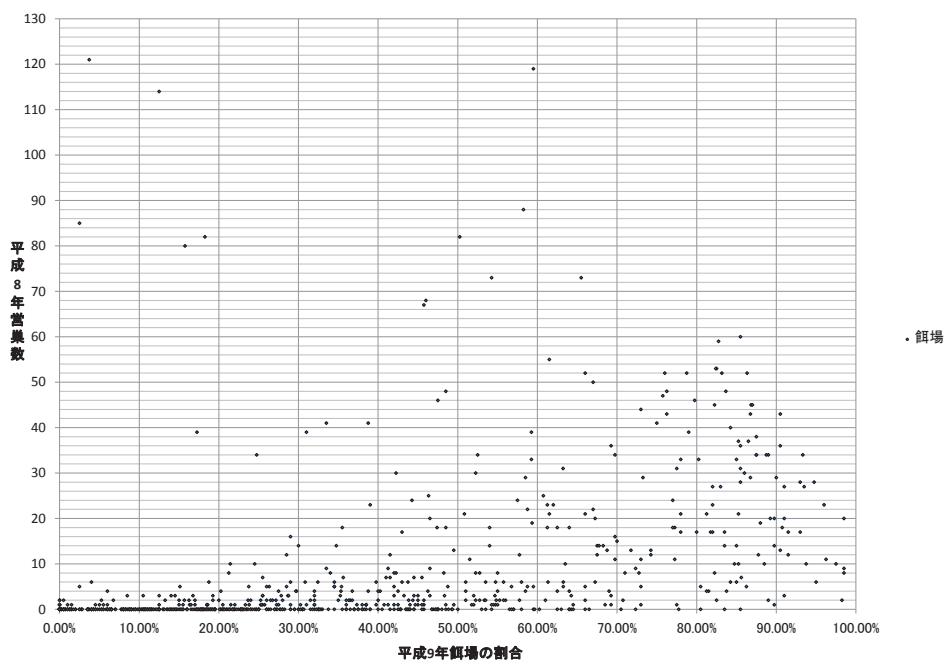


fig 24 平成8年営巣数と平成9年餌場比率の関係散布図

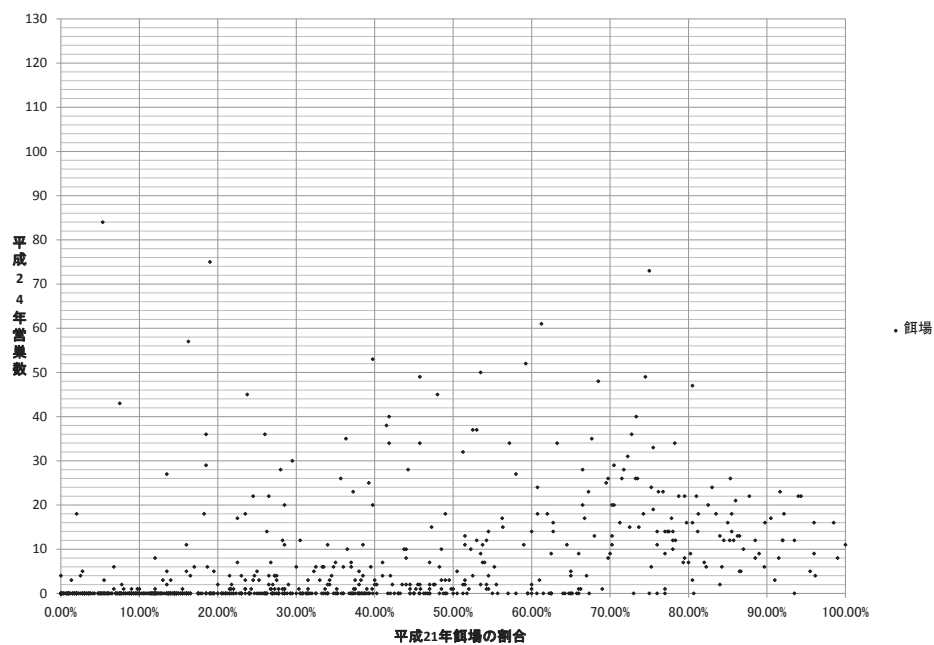


fig 25 平成24年営巣数と平成21年餌場比率の関係散布図

全県下 722 メッシュの地点について、横軸に餌場比率を、縦軸に営巣数を取りその散布図を作成した。餌場比率の高低と営巣数の相関は見られずバラバラな散布となった。このことから、営巣数増減の要因として餌場比率の影響は小さく、他の何らかの要因で決定されることが推察できる。

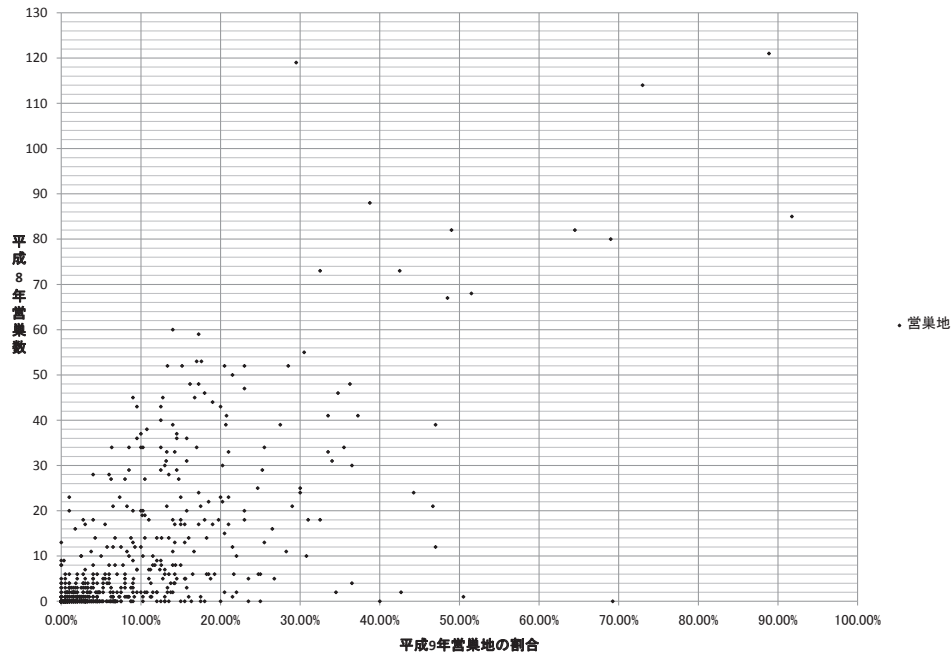


fig 26 平成8年営巣数と平成9年営巣地比率の関係散布図

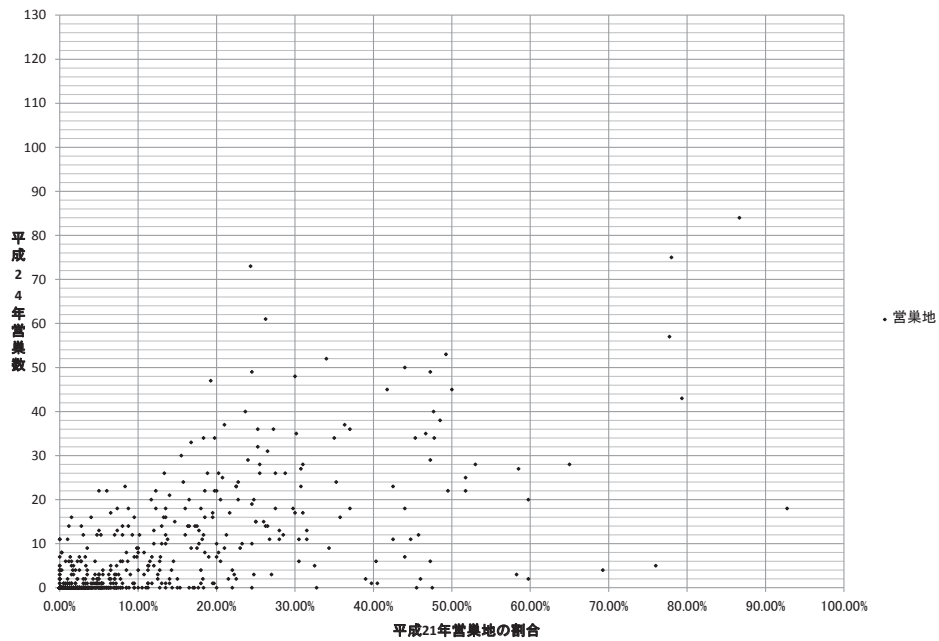


fig 27 平成24年営巣数と平成21年営巣地比率の関係散布図

同様に、横軸に営巣地比率を、縦軸に営巣数を取りその散布図を作成した。営巣地比率が上昇すると、営巣数が増加する相関が見られる。カササギは一定の縄張り（ヨーロッパの研究データでは $0.07 \text{ km}^2/\text{巣}$ ）が必要であることから、営巣好適地で、許容できる縄張り個数が増加したものと思われる。

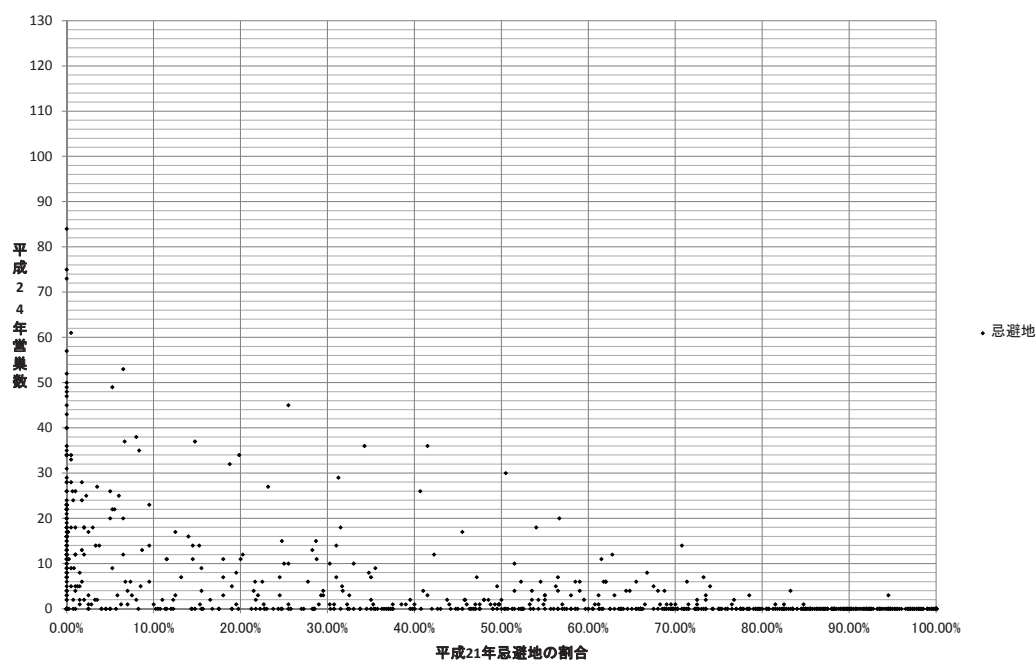


fig 28 平成24年営巣数と平成21年忌避地比率の関係散布図

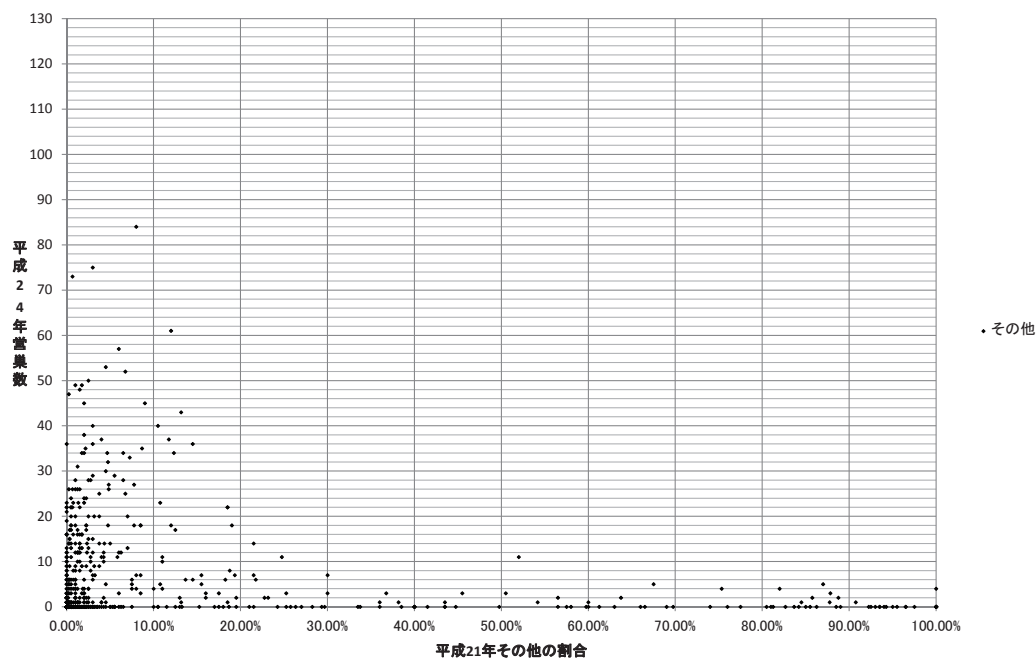


fig 29 平成24年営巣数と平成21年その他比率の関係散布図

同様に、横軸に、上図は忌避地比率を下図はその他比率を、縦軸に営巣数を取りその散布図を作成した。いずれも、その割合が増加すると営巣数は減少している。ここでは24年データのみ図示したが、8年についても同様の散布となった。

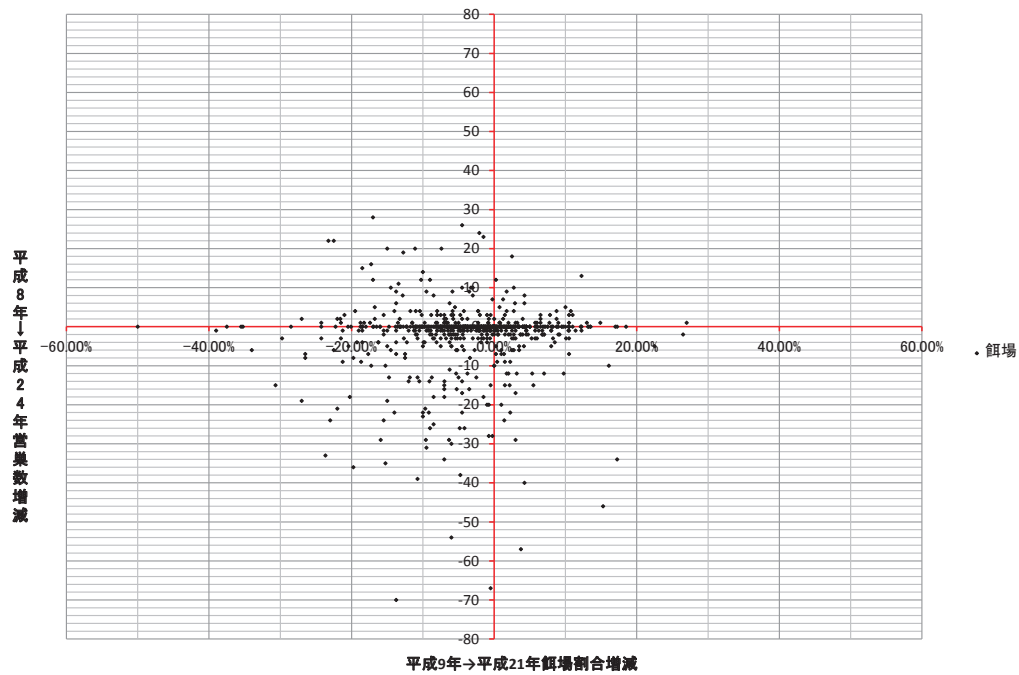


fig 30 平成8→24年営巣数増減と平成9→21年餌場割合増減の関係散布図(全県)

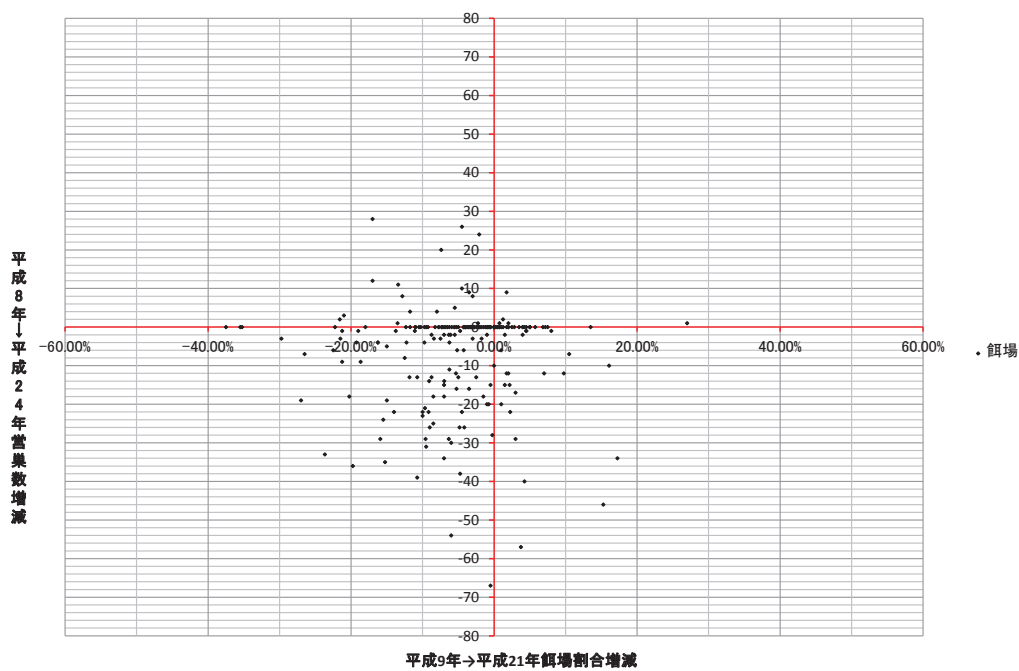


fig 31 平成8→24年営巣数増減と平成9→21年餌場割合増減の関係散布図(佐賀営業所)

上図は全県、下図は佐賀営業所管内を対象に、横軸に餌場比率の経年変化を、縦軸に営巣数の増減をとり散布図を作成した。全県では横軸に点が密集し、餌場比率が変化しても営巣数の増減はない箇所が多いことが解る。佐賀営業所においても同様だが、餌場比率減少が全県より顕著に表れている。

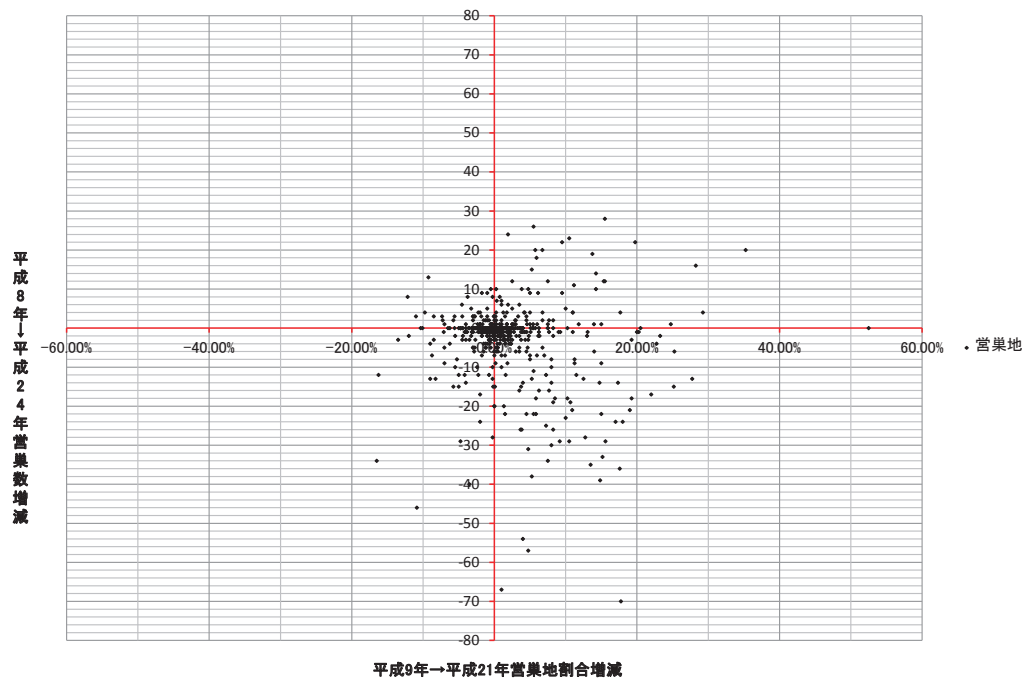


fig 32 平成8→24年営巣数増減と平成9→21年営巣地割合増減の関係散布図(全県)

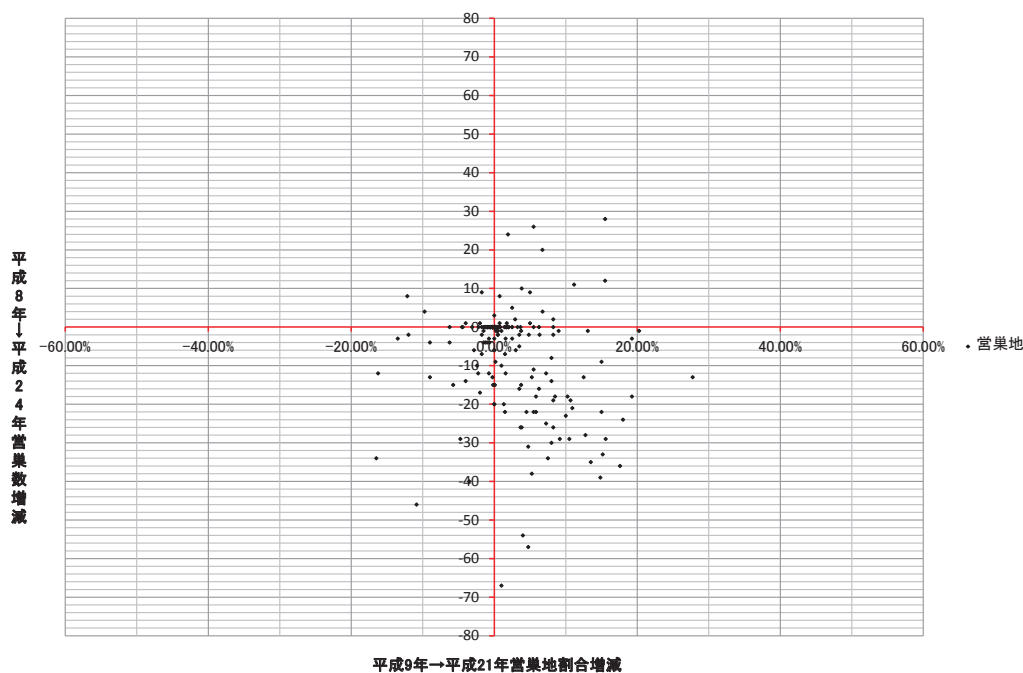


fig 33 平成8→24年営巣数増減と平成9→21年営巣地割合増減の関係散布図(佐賀営業所)

上図は全県、下図は佐賀営業所管内を対象に、横軸に営巣地比率の経年変化を、縦軸に営巣数の増減をとり散布図を作成した。全県では0付近に点が密集し、営巣地比率が変化していない地点が多いことが解る。佐賀営業所では、宅地化が進んだ影響で営巣地比率が上昇した地点が多い。営巣数を見ると営巣地比率が上昇しても営巣数は増減バラバラな散布を示し、この図からは営巣地比率が上昇と営巣数との相関は弱いと判断される。

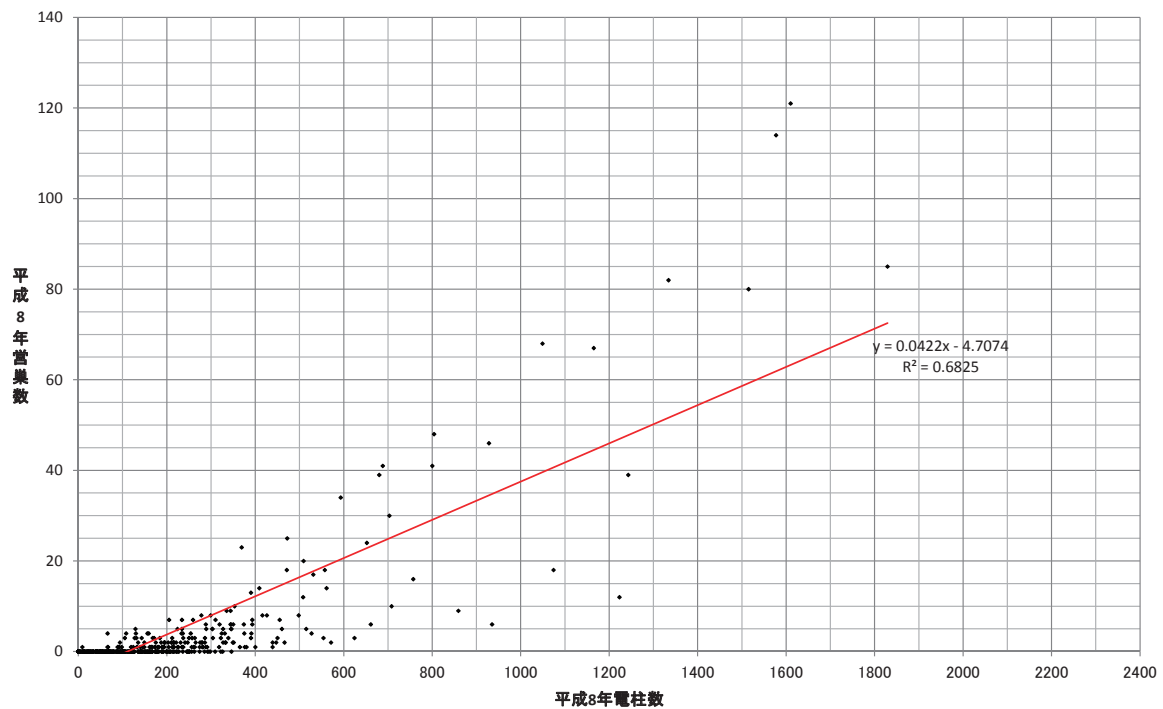


fig 34 平成9年に餌場割合が50%未満だった地点限定)平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

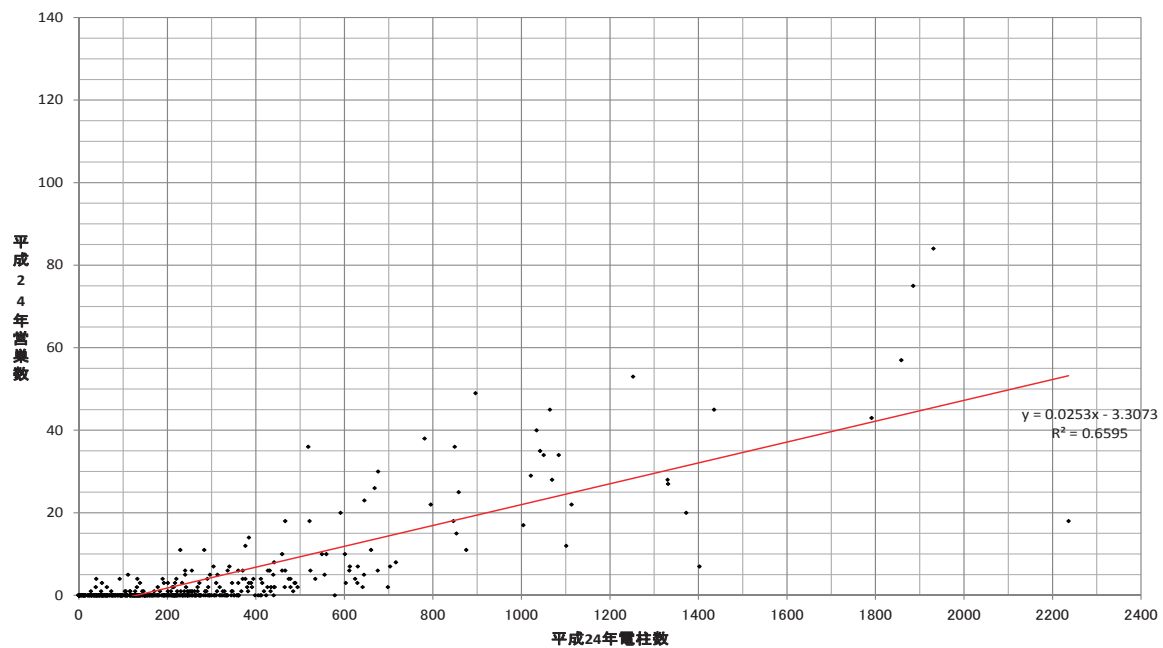


fig 35 平成21年に餌場割合が50%未満だった地点限定)平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

土地利用状況による営巣数相関を調べるため、各年で餌場割合が50%未満だった地点のみを抽出し、横軸に電柱数、縦軸に営巣数をとった散布図を作成した。餌場が少ないため営巣数0の点が多い反面、餌場が少ない都市部の地点が含まれるため、電柱数1,000以上の地点もあり、そこでは営巣が多い地点と少ない地点の両方が存在している。

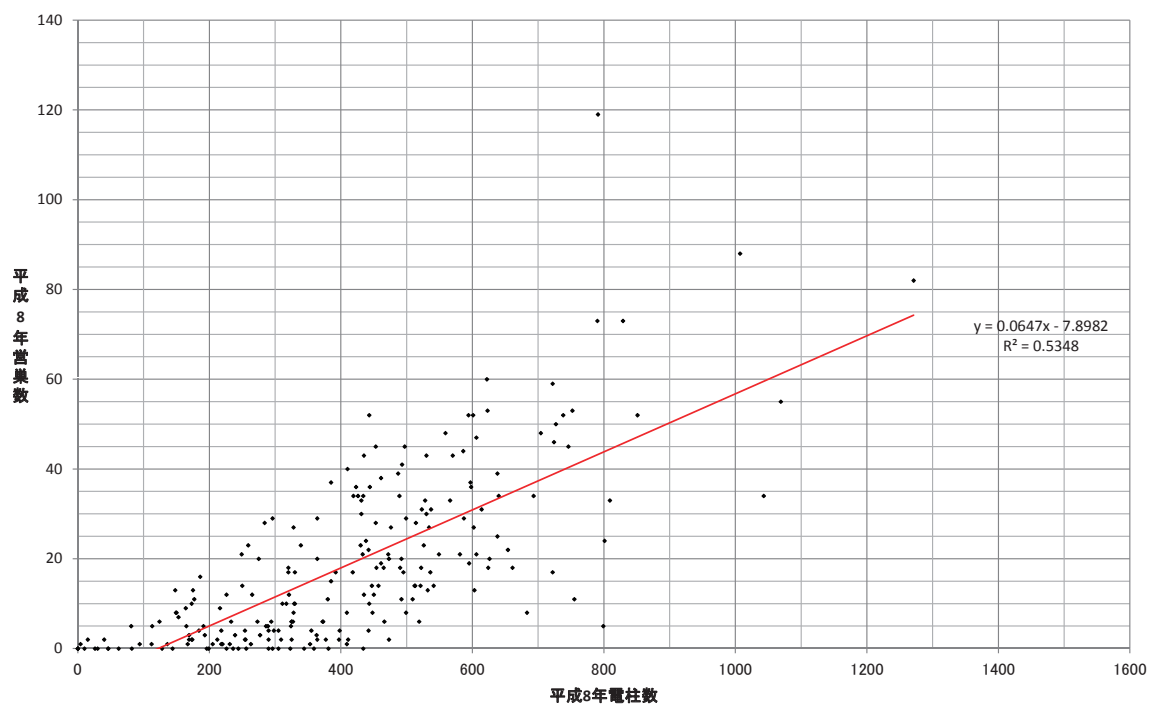


fig 36 平成9年に餌場割合が50%以上だった地点限定)平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

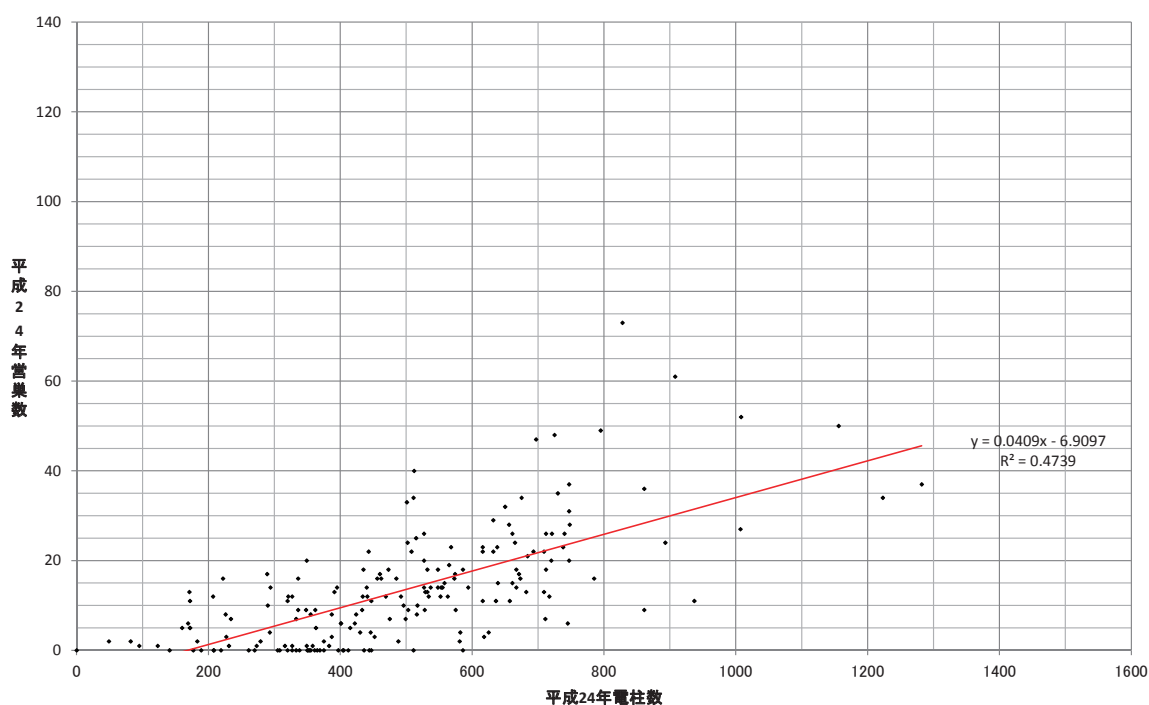


fig 37 平成21年に餌場割合が50%以上だった地点限定)平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

同様に、各年で餌場割合が50%以上だった地点のみを抽出し、横軸に電柱数、縦軸に営巣数をとった散布図を作成した。餌場割合が高いため都市化が進んでおらず、電柱数1,000未満の地点がほとんどとなる。50%未満に比べると、電柱数と営巣数の比例関係が明瞭になってくる。年度間を比較すると、平成8年に比べ24年が電柱高密度地点において散布のバラツキが大きくなっている。

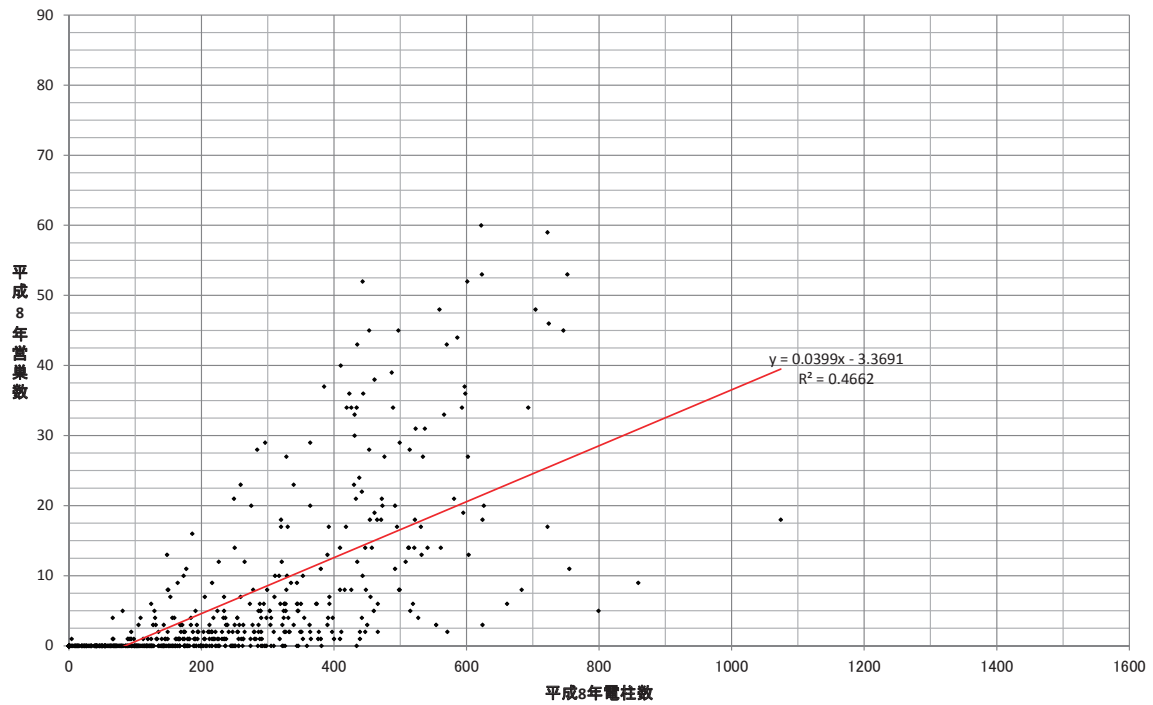


fig 38 平成9年に営巣地割合が20%未満だった地点限定)平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

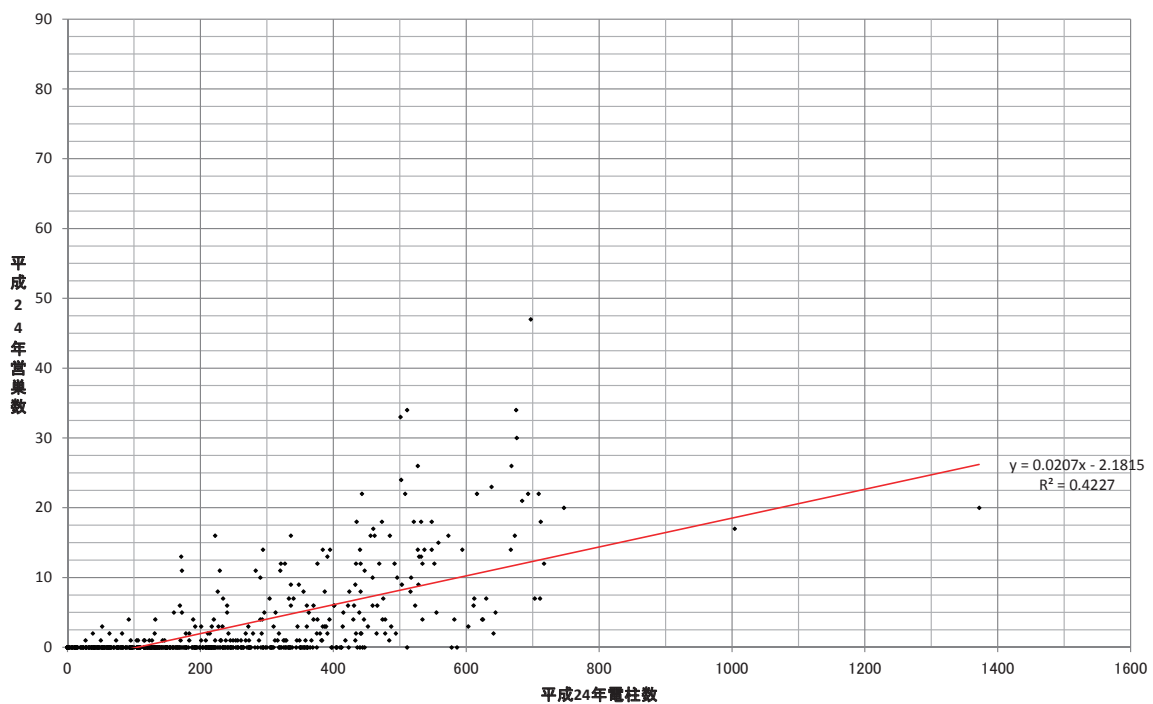


fig 39 平成21年に営巣地割合が20%未満だった地点限定)平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

同様に、各年で営巣地割合が20%未満だった地点のみを抽出し、横軸に電柱数、縦軸に営巣数をとった散布図を作成した。営巣地割合が低いため営巣数0の点が多く、また電柱本数もほとんどが800本以下である。電柱本数の増加と営巣数の増加に相関関係は薄く、バラバラな散布となっている。このことから、営巣数の決定要因は、電柱本数以外にあることが解る。

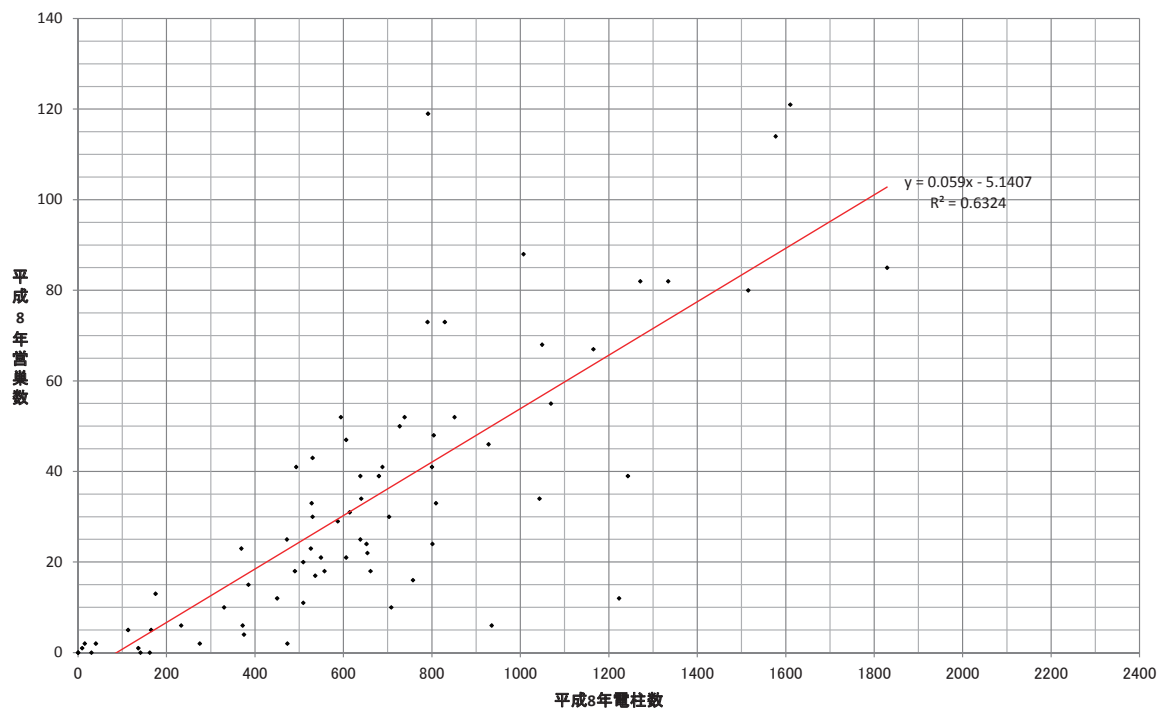


fig 40 平成9年に営巣地割合が20%以上だった地点限定)平成8年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

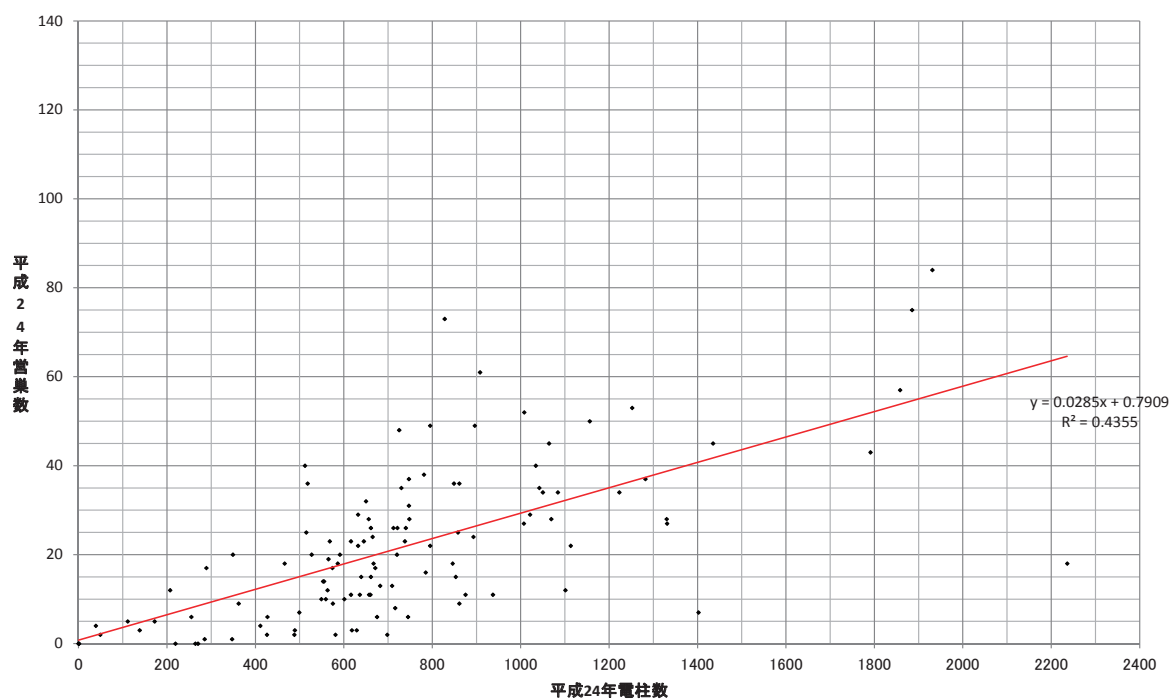


fig 41 平成21年に営巣地割合が20%以上だった地点限定)平成24年営巣数と電柱数の関係散布図(全県)

同様に、各年で営巣地割合が20%以上だった地点のみを抽出し、横軸に電柱数、縦軸に営巣数をとった散布図を作成した。両年とも電柱数の増加に伴い営巣数が増加する比例関係が見られるが、その程度は平成8年がより強く、平成24年は弱く散布がバラバラとなり、他の要因の影響が推定される。

【平成 23 年 4 月から平成 25 年 3 月までの調査・検討経緯】

23 年 4 月 23 日	カササギ落下幼鳥保護を開始
23 年 5 月 10 日	県庁内関係各課でカササギ保護対策協議
23 年 5 月 17 日～24 日	次年度以降の調査方法検討のため、県下 7 箇所で行った営巣調査を実施。県内を佐賀市を中心とする中央部（3 箇所）と、天然記念物指定地区内の東西地区（3 箇所）、同指定地外（1 箇所）に分けて調査。中央部では減少、東西地区では増加、指定地外でも指定地と変わらない営巣数を確認。県内においても生息域の拡散・拡大の傾向が見られた。この結果を基に、24 年調査計画を立案した。
23 年 6 月 1 日～10 月 30 日	九州電力による佐賀営業所管内電柱営巣調査（古巣除去期間）
23 年 6 月 28 日	カササギ調査方法について九州大学で協議
23 年 8 月 19 日	カササギ落下幼鳥保護を終了（保護総数 34 羽）
23 年 8 月 29 日	九州電力佐賀支社にてカササギ調査協議
24 年 4 月 21 日	カササギ落下幼鳥保護を開始
24 年 4 月 24 日	県庁内関係各課でカササギ保護対策協議
24 年 5 月 17～31 日	県下 29 箇所で行った営巣調査を開始。指定地内 24 箇所（うち 12 箇所は平成元年調査地点と同一）、指定地外 5 箇所で行った。電柱営巣率等を確認
24 年 5 月 29 日	第 1 回「カササギ（カチガラス）の生態及び生息環境に関する専門家会議」を開催（詳細別記）
24 年 6 月 1 日	九州電力佐賀支店に天然記念物指定範囲外を含む営巣調査を依頼
24 年 7 月 1 日～10 月 30 日	九州電力による全県電柱営巣数調査（古巣除去期間）
24 年 7 月 3 日	カササギ調査分析方法について九州大学で協議
24 年 7 月 26 日	カササギ落下幼鳥保護を終了（保護総数 52 羽）
24 年 7 月 27 日	カササギ調査分析方法について佐賀大学で協議
24 年 8 月 21 日	カササギ営巣調査データ入力分析業務委託を株式会社とっぺんに発注
24 年 9 月 26 日	カササギ緊急生息調査について文化庁協議
24 年 10 月 15 日	県庁関係各課でカササギ保護対策協議
24 年 10 月 16 日	第 2 回「カササギ（カチガラス）の生態及び生息環境に関する専門家会議」を開催（詳細別記）
24 年 11 月 19 日	カササギ緊急生息調査について文化庁協議
25 年 1 月 9～11 日	カササギ緊急生息調査について文化庁協議
25 年 2 月 1 日	カササギ調査分析方法について九州大学で協議
25 年 2 月 7 日	カササギ調査分析方法について佐賀大学で協議
25 年 3 月 4 日	カササギ調査分析方法について九州大学で協議
25 年 3 月 12 日	第 3 回「カササギ（カチガラス）の生態及び生息環境に関する専門家会議」を開催（詳細別記）
25 年 3 月 13～14 日	文化庁記念物課天然記念物部門文化財調査官による現地調査・指導
25 年 3 月 22 日	カササギ緊急調査報告書について協議
25 年 3 月 29 日	カササギ緊急調査報告書刊行

第1回「カササギ（カチガラス）の生態及び生息環境に関する専門家会議」要旨

1. 会議日時

平成24年5月29日（火曜日） 13時半～15時半

2. 参集者

○専門家

日本野鳥の会佐賀県支部副支部長	青柳 良子 氏
九州大学理学研究院助教	江口 和洋 氏
佐賀大学農学部教授	野間口眞太郎氏
佐賀大学名誉教授	東 和敬 氏（座長）
佐賀自然史研究会会員	佛坂 安恵 氏

○事務局

教育委員会 副教育長、文化財課長、文化財課担当
生産振興部 副部長、生産者支援課担当
くらし環境本部 有明海再生・自然環境課担当
統括本部 政策監グループ担当

○取材社

朝日新聞社、NHK、NBC、サガテレビ、佐賀新聞社、ぶんぶんテレビ
（あいうえお順）

○一般傍聴者 男性2名

3. 協議成果（要旨）

（1）カササギの増減

過度な都市化の影響で、カササギにとって良好な生息環境（集落の周囲に餌場となる田畑が広がる）が維持できなくなった地点では減少が生じている。また、このような具体的な要因がなくても、高密度地域から低密度地域へ移動、低密度地域からその周辺の未生息地域への移動は、自然界に生息する動物にとっての自然な分散行動である。

最も多かったピーク時に比べると、県内全体で減少している可能性があるが、高密度となり、これ以上 増えない状態ともいえる。生息域が拡張しているため、絶滅するという状況では無いと考える。

（2）カササギの推定減少要因

① カラスの影響

生息域がカササギと重なるハシボソカラスは、営巣場所や餌をめぐる競争を通じてカササギに影響を与えている可能性がある。

ハシブトカラスは、過去においては、カササギと生息域が異なっていたため、影響は少ないと考えられてきたが、現在は生息域の重複が指摘されており、ハシボソガラスに比べからだが大きいハシブトカラスは、カササギのヒナの捕食等、直接的な影響が考えられる。

カササギが少ない場所では、カラスによる追い立てや、巣への攻撃が見られる。このことによる繁殖率の低下が考えられるが、カラスがカササギ成鳥の生存率に影響を与えているとは思えない。

② 遺伝的多様性の欠如

北部九州のカササギは、北海道や外国のカササギに比べて遺伝的多様性が少ない。移入時のボトルネック効果（瓶首効果）の結果だろうが、これは繁殖成功率の低下や、環境変化への適応能力の低下という形で、カササギ総数に影響を与えている可能性がある。

③ 餌の減少・餌場環境の悪化

カエルやトンボは佐賀平野で減少している。これらを餌とするカササギにも影響はあると思われる。田んぼの環境が変わったのは、ほ場整備が原因だろう。

郊外のカササギは餌が豊富と思われ、分布拡大の要因となり、都市化した箇所は減少しているのだろう。

一箇所に大量に農薬や除草剤を使うことはないだろうが、これまで除草剤等を用いなかったところで、使われるようになって来ている。

④ 電柱営巣撤去

住民の苦情により巣の撤去があると聞く。(卵・雛がある場合は撤去していないが、営巣初期、停電等の危険箇所に営巣した場合は、複数営巣するカササギの特性を利用し、安全な営巣場所に誘導するため、撤去を実施)

(3) カササギを呼び戻す対策

カササギの行動範囲は狭く、遠いところにいるカササギを自然に呼び戻すことは難しい。カササギが減少した地点における減少要因を特定し、その要因を解消することで、隣接地にいるカササギが移動してくることを期待するしかない。

また、過去には自然の障壁となって拡張を留めていた林地が都市開発により無くなってきているので、カササギが分布拡大する傾向は継続するだろう。

① カラス対策

周囲に農地が広がる佐賀の場合、ゴミ対策だけでは餌の遮断効果は期待できず、また狩猟等により局所的に個体数減少を行っても、カラスの移動範囲は 30 km 程度あるため、そこがカラスにとって良好な生息環境であれば、周囲から流入してしまう。

鳥獣保護法では、カラスもカササギも同じ野鳥であり、カササギの生息環境を改善させる目的で、カラスの比率を下げることにについては、環境省は否定的である。

② 遺伝的多様性の確保

今はまだ必要ないが、本当にカササギが少なくなったら、遺伝的に遠い遺伝子を持つ外部のカササギを導入することも考えられる。

③ 環境の確保

遺伝的要因で環境変化に対してカササギが弱くなっているのであれば、農薬や除草剤の使用を減らし、環境維持を図ることが有効だろう。

④ 住民の受忍

カササギの巣があると、周囲に小枝が落下したりするが、これを理由とする巣除去を行わないよう、住民が我慢することも必要。

(4) その他の意見

カササギの電柱営巣比率は9割となり、樹木営巣は著しく低下している。電柱営巣は巣立ち率の向上の要因となり、生息数が増加した。カラス等の外敵の捕食を避けるという点でも、電柱営巣はカササギにとっていい選択といえる。

しかし、これは本来の姿ではないので、長期的には電柱営巣を阻害する工夫をすることで、本来の樹木営巣に戻していく対策が必要と思うが、それにより生息数はさらに減少すると思われる。

(現在の生息数は、自然界における適正数を示していないということ)

第2回「カササギ(カチガラス)の生態及び生息環境に関する専門家会議」要旨

1. 会議日時

平成24年10月16日(火曜日) 13時半～15時

2. 参集者

○専門家

日本野鳥の会佐賀県支部副支部長	青柳 良子 氏
九州大学理学研究院助教	江口 和洋 氏
佐賀大学農学部教授	野間口真太郎氏
佐賀大学名誉教授	東 和敬 氏（座長）
佐賀自然史研究会会員	佛坂 安恵 氏

○事務局

教育委員会 副教育長、文化財課長、文化財課担当
 生産振興部 副部長、生産者支援課担当
 暮らし環境本部 有明海再生・自然環境課担当
 統括本部 政策監グループ担当

○取材社

朝日新聞社、NHK、サガテレビ、佐賀新聞社、西日本新聞社、毎日新聞社
 （あいうえお順）

○一般傍聴者 男性1名

3. 協議成果（要旨）

（1）カササギの増減

① 増減の周期性有無

過去のデータを見ると、局所的に長期的スパンで営巣数の増減を繰り返しているようにみえるが、これは電柱営巣開始後の営巣数増加を反映しているものなので、増減に周期性があるとまでは言い切れない。

② 適正営巣密度

電柱営巣は電柱の構造が変わり巣がかけやすくなった 1960 年代以降に始まり、それ以降営巣数が増大しているので、電柱営巣は自然なものではないとの観点から考えると、電柱営巣を開始する以前の営巣数を基準とするのが、カササギの適正営巣密度という点では合理的。

③ ねぐら適地減少による営巣数への影響

非繁殖期の生活基盤となる「ねぐら」適地が減少しているのは事実だが、最近はねぐら適地があっても使用しない傾向があり、カササギにとって「ねぐら」は必須のものでは無くなってきている可能性がある。カササギの生態が変化し、旧来の竹林等から納屋等をねぐらにしているものも現れ、これを営巣数の減少の原因とするには疑問がある。

④ 2キロメッシュ毎の増減原因の特定

都市の拡大により餌場の遠距離化、良好な「ねぐら」の減少、県内最大のカラスのねぐら（佐賀城公園）の影響などが印象としてあるのだろうが、地点毎の原因特定には、それぞれの増減を数値で示し、それと周辺環境の変化を同じく数値的に示す（住宅地、森林、田畑、川等の面積比率など）ことが原因特定に必要。印象だけでは、原因特定は困難。

⑤ 河川と営巣数の相関関係

河川近隣地には、増減さまざまな地点があり、今回提示されているデータだけから特定は困難。

⑥ 土地利用と営巣数の相関関係

餌場、ねぐら、カラスなどの条件を、メッシュ毎に要因を拾い上げてデータ解析することが分析の必須条件。

（2）黒カラスの関係

野鳥の会佐賀県支部で県内のカラスのねぐら調査を行ない報告しているが、カササギ保護対策との関連はどうか。

生産者支援課が依頼し、鳥獣害対策の一環として、全県下を対象に黒カラスのねぐら調査を実施。毎年 3,000

羽程度黒カラス駆除を行っているが、カササギの移動範囲が近距離であるのに対し、カラスは長距離を移動するため、ある地域のカラスを駆除しても別のカラスが移動してくるなど、カササギにとっては有効な対策となっていない。

(3) その他

平成5年度から平成8年度の電柱への営巣数の増減では、県の東側に拡散している状況ははっきりしている。昨年度の県の比較調査でも、基山町では営巣数が増加しており、福岡県側の営巣状況データがあれば、拡散の傾向がよりはっきりわかるのではないかと。

県外の観光地では、天然記念物等をモチーフとしたお土産が売ってあるが、佐賀県にはカササギをモチーフとしたものが少ない。思うほど県民の関心が高くないようなので、もっと広報に力を入れるべき。お土産も作ってほしい。

第3回「カササギ（カチガラス）の生態及び生息環境に関する専門家会議」要旨

1. 会議日時

平成25年3月12日（火曜日） 13時半～15時半

2. 参集者

○専門家

日本野鳥の会佐賀県支部副支部長	青柳 良子 氏
九州大学理学研究院助教	江口 和洋 氏
佐賀大学名誉教授	東 和敬 氏
佐賀自然史研究会会員	佛坂 安恵 氏

○事務局

教育委員会 副教育長、文化財課長、文化財課担当
生産振興部 副部長、生産者支援課担当
くらし環境本部 有明海再生・自然環境課担当
統括本部 政策監グループ担当

○取材社

朝日新聞社、NHK、サガテレビ、佐賀新聞社、西日本新聞社、毎日新聞社、
読売新聞西部本社（あいうえお順）

○一般傍聴者 男性2名

3. 協議成果（要旨）

(1) カササギの増減

① 事務局から調査分析結果報告

佐賀県全体の営巣数は年度毎のバラツキはあるが、全体として減少傾向。

佐賀市とその周辺では、大きく営巣数を減らすのが、同様に都市化している唐津市・鳥栖市・鹿島市の中心部は増加しており、都市への集中傾向が見られる。

それでも佐賀市とその周辺は、現在も高密度営巣地で、現在の唐津・鳥栖・鹿島市の営巣密度より高密度である。

データ分析によると、過去に高密度営巣地だった地点ほど減少が大きい。低密度営巣地では、増加又は横ばいである。

土地利用変化や電柱本数による営巣数変化の相関は見られない。

黒ガラスねぐらとカササギ営巣増減には明瞭な相関が見られない。

推論として、現在、減少傾向を示す佐賀市とその周辺が、増加傾向を示す唐津市・鳥栖市・鹿島市の中心部と均衡した営巣密度で安定する状況となれば、それが都市における現在のカササギ営巣適正密度である可能性がある。

② 専門家の意見

県内では、平成5年（1993）から現在までカササギ営巣数が低下しているが、この状況は電柱営巣開始以前の昭和45年頃の状況に戻ってきているとも言え、生息域を拡大する行為とも整合している。

電柱営巣開始により、特に佐賀市とその周辺部において、大きく営巣数が増大、昭和59年にそのピークを迎えるが、分析によると、このことで高営巣密度となった地点ほど、現在は減少傾向を示している。これは、過密状態となったものが、十数年かけて緩やかに本来の営巣密度に戻ってきているものと考えられる。

2キロメッシュ毎の個別の増減は、広域都市開発やバイパス道路の新設など、その変化要因が推定できるのではない。大きく営巣数を増やしているところは、適度に都市化されたところだろう。

北部九州においては、カササギの生息範囲拡大が進行中であるなかで、県内において営巣の過疎化や過密化が進んでいるとの事務局見解は早計で、元々営巣密度が低かった地点で、一桁台の増減があったとしても、それは年ごとの変動誤差と考えるべきものである。

この会議がテーマとする、近年のカササギ減少の検討結果としては、土地利用形態の変化と営巣数変化の相関関係が見られないとする事務局分析に異論は無いが、それ以前では、様々な影響があったと思う。特にほ場整備による農地内樹木の伐採や、住宅地での大型樹木の減少は、結果として電柱営巣を促進させ、それまでの適正営巣密度を大きく超える営巣数増大を引き起こしたのだろう。

（2）カササギ保護対策

① 対策の必要性

佐賀においては、都市化が進んだとしても完全にコンクリート化するまでは至らず、カササギの生育条件を維持していると考えられる。

カササギが絶滅寸前といった状況に無い現時点では、営巣数の減少を食い止めるための緊急的な対策は不要であるし、また、今でもかなりの営巣密度を維持している状況なので、人間ができる効果的な対策は無いと考えられる。

② 具体的対策の検討

カササギは、広範囲に生息地指定されている文化財なので、餌付けや人工的な営巣場所の提供などによる局所的な対策はすべきで無く、広域的にカササギと結びついた生息環境を維持していくことが重要である。とはいえ、適度な都市化がカササギにとって良好な生息環境であるため、単に自然を増やすというものでもない。

カササギに限らず、自然の中の野鳥は、変化する環境に適応して、自らの生態を変化させ対応する能力がある。カササギの電柱営巣がそれに当たる。今後、都市化が極端に進みすぎると、自然の餌がとれなくなり、都市部のカササギは黒ガラスと同様にゴミあさりをするとも考えられるので、適度な餌場の確保は重要で、今ある餌場環境はできるだけ残していくよう務めるべきと考える。

電柱営巣はカササギの生態にとって望ましい姿ではないと考えるべきであり、営巣初期における九州電力による電柱営巣撤去は、悪い面だけでなく、電柱から樹木への営巣回帰を促す効果が期待でき、評価できる面もある。

（3）今後の計画

現在の形態による専門家会議は今回で終了するが、来年度も継続して営巣数調査を進め、その分析検討の過程で必要があれば、個別に相談協議を行う。

来年度調査は、本年度と同様の県内調査を実施するとともに、県外ではあるが、筑後川左岸域の営巣状況についても、九州電力福岡支社に同様の調査を依頼する。

佐賀県文化財調査報告書第 202 集

天然記念物カササギ生息地緊急調査事業
平成 23 年度～平成 24 年度 調査分析結果報告書（中間報告）

発行日	平成25年3月
編集・発行	佐賀県教育委員会 佐賀市城内一丁目1-59
印刷所	株式会社音成印刷 小城市小城町253番地4