# 平成25年度掛川市自然環境調査

(カエル・希少動物生息状況・アユ・帰化植物・タンポポ) 報告書



平成26年3月 静岡県掛川市

#### はじめに

平成25年は掛川市の自然環境を考えるうえで、大きな出来事がありました。 掛川市の東山地区をはじめとした「静岡の茶草場」が、世界農業遺産に認定 されたことです。

世界農業遺産は国際連合の食糧農業機関が認定する、近代化の中で失われつつあるその土地の環境を生かした伝統的な農法にもとづく農業や、生物多様性が守られた土地利用、農村文化、農村景観などを「地域システム」として一体的に維持保全し、次世代に継承して行くためのプロジェクトです。

今回認定された「静岡の茶草場」は、私たち掛川に育った人間には身近な風景である、茶畑の周辺にあるススキやササなどが生えた草地(茶草場)と、その草を刈って茶園に敷く農法(茶草場農法)です。

日本の多くの地方は、裸地や草地を放置すれば次第に樹木に覆われ、やがて 森林になってしまいます。

そのため、燃料革命や化学肥料の普及により有機物の利用価値が下がった昭和40年以降の日本では、草地の面積が大きく減少しました。

明治・大正期には国土の 11%を占め水田面積を上回っていた時期もありましたが、近年は1%程度に減少し(小椋 2010)、それにつれて半自然草地に生育・生息する動植物の数も激減しました。

環境省が本年度発表した新しいレッドリストでは、2007年に1690種だった絶滅の恐れのある維管束植物の数は、今回89種増加して1779種になりました。中でも減少の要因として最も多いものが自然遷移で、湿地や草地の植生遷移が多くの種に影響を及ぼしていることが明らかになりました(2013 環境省)

そのため、一部の地域では保護のために行政やボランティアの力で草地の保護がなされている所もあります。

しかし、このような場所は予算がなくなったり、ボランティアが解散すれば その草地の維持はできなくなり消滅してしまいます。

一方世界農業遺産に認定された「茶草場」は、「農法」が続けられる限り生物 多様性は維持されることから、茶の生産と生物多様性の維持が両立しているこ と(持続的利用)が、今回の認定にあたっては、特に注目された点でした。

掛川市では、平成12年度から自然環境調査事業を市民ボランティアの皆さん とともに実施し、掛川市の自然環境の状況を調査してきました。

この調査を進める中で、掛川市では市内にある茶草場の生物多様性の高さと 大切さに着目し(平成17年度自然環境調査報告書)、平成19年には茶草場に生 育・生息するフジタイゲキとカケガワフキバッタを掛川市指定希少野生動植物 種に指定し、それを守るために東山区と指定希少野生動植物東山保護地区協定 書を締結してきました。 このような取り組みも今回の認定にあったっては大きな役割を果たしました。 これもひとえに自然環境調査にボランティアとして参加して下さった、多く の市民の皆さんのおかげだと考えます。

今までの自然の保護は珍しいものや少ないものなど、種や個体の保護に注目されることが多かったのですが、今回の「静岡の茶草場」のように、人の関わりにより維持される自然とそのシステムを維持保全することは、1992 年にブラジルのリオデジャネイロで開催された、国連の「環境と開発に関する国連会議」でまとまった生物多様性条約にもとづく持続可能な利用の精神に沿ったものです。

自然とは、その地域にすむ生きものたちとその生き物たちの暮らしをのせて 足もとに広がる、田や畑、川や山などです。

掛川市自然環境調査は、このような自然の状況や変化を市民の皆さんと調べて行くことを目的として始まった事業です。

本年行ったカエルの生息状況調査も、多くのボランティアの皆さんの参加で 掛川区域では、三巡目となりました。

カエルが住む市内の田や畑、山や川の自然はこの間どのように変わったのでしょうか。

## 目 次

第Ⅰ章 カエル調査	•••••	1
1 調査の概要		1
(1)調査の目的		1
(2)調査種の概要		2
(3)調査の方法		4
2 調査結果		5
(1)調査地点		5
(2)調査期間		6
(3)調査を行った環境		7
(4)確認状況		8
アー確認種類数		8
イ 種類別の確認地点数		9
ウ 区域ごとの確認種と確認地点数		10
エ 一地点あたりの確認種類数		11
オ 確認したカエルの種類と生息種類数		12
(5)これまでの調査からの変化		14
ア 前回(平成 20 年)からの変化		14
イ 掛川区域の変化		22
(6)種類別の確認状況		23
ア アズマヒキガエル		23
イ ニホンアマガエル		25
ウ ニホンアカガエル		27
エータゴガエル		29
オ ヤマアカガエル		31
カ トノサマガエル		33
キ ツチガエル		35
ク ウシガエル		37
ケーヌマガエル		39
コ モリアオガエル		41
サ シュレーゲルアオガエル		43
シ カジカガエル		45
ス ナゴヤダルマガエル		47
3 まとめと考察		49
4 今後の課題		55

第Ⅱ章 猛禽類調査	 56
1 調査の概要	 56
(1)調査の目的	 56
(2)調査種の概要	 57
ア サシバ	 57
イ クマタカ	 58
ウ オオタカ	 59
(3)調査の方法	 60
2 調査結果	 62
(1) サシバ	 62
ア 調査地点	 62
イ 調査日	 64
ウ 生息状況	 65
工、繁殖結果	 68
才 営巣木	 69
カ 平成 17 年度調査からの変化	 70
キ 掛川区域の平成 16 年度からの変化	 72
(2) クマタカ	 74
ア 調査地点	 74
(3) オオタカ	 76
ア 調査地点	 76
3 まとめと考察	 78
(1) サシバ	 78
4 今後の課題	 83
第Ⅲ章 帰化植物調査	 84
1 調査の概要	 84
(1)調査の目的	 84
(2)調査の方法	 84
2 調査結果	 85
(1)調査地点と環境	 85
(2)調査日	 86
(3)確認種類数	 88

第Ⅳ章 アユ生息状況調査	 89
1 調査の概要	 89
(1)調査の目的	 89
(2)調査種の概要	 90
(3)調査地点	 91
(4)調査方法	 93
2 調査結果	 94
(1)調査日	 94
(2)捕獲数	 94
(3)捕獲個体の大きさ	 95
(4) その他の魚類の確認状況	 97
3 まとめと考察	 99
(1)アユの遡上状況	 99
(2)逆川の水質について	 102
4.今後の課題	 103
第Ⅴ章 タンポポの分布調査	 104
1 調査の概要	 104
(1)調査の目的	 104
(2)調査種の概要	 105
(3)調査方法と内容	 106
2 調査結果	 106
参考・引用文献	 109

#### 第 I 章 カエル調査

#### 1 調査の概要

#### (1)調査の目的

自然の世界は、たくさんの生きものが食べたり食べられたりする食物連鎖により、バランスが保たれています。

カエルは昆虫などを食べる一方、親のカエルはヘビや鳥などに食べられ、子のオタマジャクシはトンボやイモリなどの餌になります。

カエルが減るとそれを餌にするヘビや鳥が減り、自然のバランスが崩れてウンカやイナゴなどの作物に被害及ぼす害虫が大発生し、私たちの生活にも影響を及ぼすこともあります。(図I-1)。

カエルは、水田をはじめとした水 辺で自然のバランスを保つ大切な役 割を果たしている生き物だと考えら れています。

また、生態的にもカエルを含めた 両生類は子供(幼生)の時には水中 で生活をし、エラで呼吸をします。 そして親(成体)になるとエラがな くなり肺で呼吸をします。

このように子供と親の生活の仕方 が異なる地球上の動物は両生類だけ です。

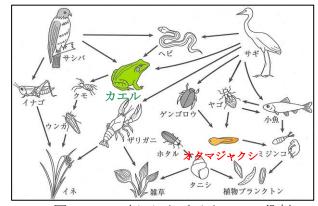


図 I-1 水辺におけるカエルの役割

このような生活をするカエルは、水辺と陸地の両方の環境が必要であるとともに、鳥などと違って移動能力が低く、生息地の環境変化に影響されやすいため、自然環境を把握するための指標(ものさし)となる生き物といわれています。

今回の調査は、カエルの生息分布を調査することによって、掛川市内の自然環境の概要を把握することを目的に行いました。

また、掛川区域では5・10年前に、大東、大須賀区域では5年前に、同様の調査が行われています。これらの調査結果を比較することで掛川市内の自然環境がどのように変化したかを把握することもできます。

さらに、市民の中から募ったボランティアの皆さんに調査に参加していただくことで、 身近な自然環境への関心をもつ機会を提供することも調査の目的の一つです。

## (2)調査種の概要

カエルは種類により、生息場所、産卵場所、産卵時期、変態(幼生(オタマジャクシ) から成体(カエル=親)になる)時期などが種類により違います。

生息場所については、アズマヒキガエルやモリアオガエルは産卵期以外には樹林で生活するのに対し、トノサマガエルやヌマガエルは、ほぼ一年中水辺で生活します。

産卵時期もアカガエル類やヒキガエルは、水が凍ることもある2月から3月に冬眠を一時中断して産卵するのに対し、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルは、田んぼに水が張られる時期に合わせて産卵し、ヌマガエルは水の温度がお風呂と同じくらいの $40^{\circ}$ にもなる初夏から夏にかけて産卵します(表I-1)。

また、ナゴヤダルマガエルやカジカガエルなどは、成体になっても水辺ですごすのに対し、アズマヒキガエルやヤマアカガエル、モリアオガエルは幼体の時には水辺で生活しますが、成体になれば水辺からずいぶん離れた山林や家屋周辺で生活します。

生息 産卵 種類 場所 場所 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 產卵 樹林 幼生 水田 冬眠 家屋 成体 アズマヒキガ 周辺 エル 産卵 水田 水田 幼生 草地 冬胆 成体 ニホンアマ ガエル 産卵 樹林 水田 幼生 草地 湿地 ニホンアカ 成体 冬眠(一時中断して産卵 ガエル 産卵 伏 幼生 -渓流 流水 冬眠 タゴガエル 成体 産卵 幼生 山林 水田 産卵 冬眠(-- 時中断して 成体 ヤマアカ ガエル

表 I - 1 (1) カエルの生活史

表I-1(2) カエルの生活史

<b>任松</b>	生息	産卵	1 1	1	(2)		-/ • • • •	J						
種類	場所	場所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
トノサマガエル	水田池沼	水田	冬眼		産卵		幼生				成位	Ž		
ナゴヤ ダルマガエル	水田池沼	水田	冬眼	# J.	産卵	<u>*</u>	加生	-			成体			
ツチガエル	水田河川池沼	池沼水田	冬眼	# ( )		産卵		幼生『			成	体	起	终
ウシガエル	池沼	池沼	冬間	民	莲	至好	幼生				成化	*	越华	Ķ.
ヌマガエル	水田池沼	水田	冬眼	g V	幼	<b>崔卵—</b> 生	_				成	本		
モリアオガエル	樹林	水面上の樹林	冬	民		<b>産卵</b> 幼	<b>-</b> )生	_			成	体		
シュレーゲル アオガエル	水田樹林	水田池沼	冬	民	,	<b>産卵</b> -		幼	<b>±</b> -		成	<b>本</b>		
カジカガエル	川 樹林	ЛП	冬眼	Ę	産	<b>J</b> P	幼	生	_		成	本		

このように、カエルが生息するには、様々な環境が必要になります。 そのため地域の環境の多様性が高いところには、多くの種類のカエルが住んでいます(図 I-2)。

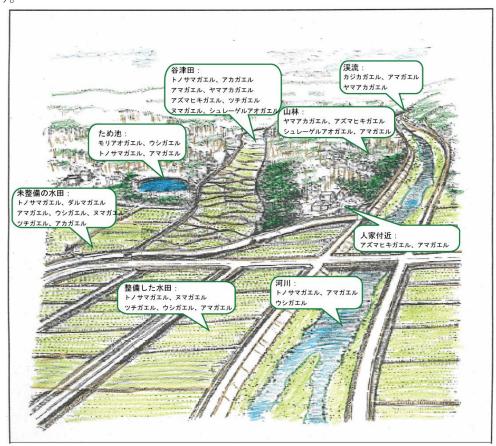


図 I - 2 環境とカエルの種類

#### (3)調査の方法

掛川市のホームページや広報を通じて、小中学生の親子や成人のボランティア調査員を 募りました。

調査に応募し調査を行ってくださった調査員は、26組52人の方でした。

応募者には、調査方法とカエルの見分け方を解説した「調査の手引き」や鳴き声のCDを渡し、カエルの種類、確認方法、確認地点の環境の記録を依頼しました。

さらに、調査の内容を伝えるため野外の実習を含めた講習会を行いました。

調査は自宅の周辺やこれまで調査を行った調査地を各自選んで、実施していただくようにお願いしました。

## 2 調査結果

## (1)調査地点

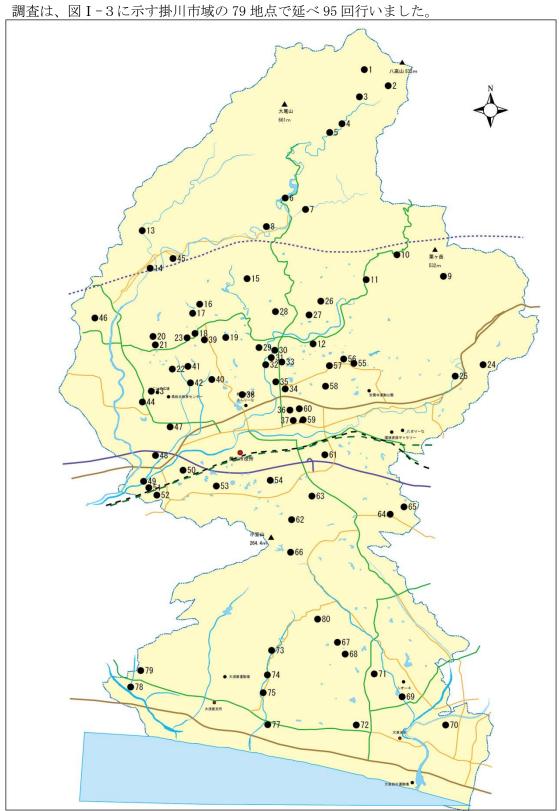


図 I - 3 調査地点(76 欠番)

## (2)調査期間

調査を行った期間は、平成 25 年 4 月 15 日から 9 月 9 日の間で、最も調査回数が多かったのは、8 月でした。

表 I - 2 調査を行った月別回数と割合

月	回数	割合 (%)
4月	4	4. 3
5月	4	4. 3
6月	16	17. 2
7月	22	23. 7
8月	45	48. 4
9月	2	2. 1
合 計	93	100.0

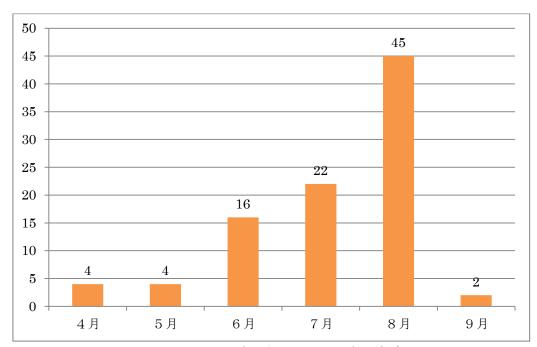


図 I - 4 調査を行った月別回数と割合

## (3)調査を行った環境

調査を行った環境は水田が最も多く、調査地の約半数にあたる 56 地点でした (表 I - 3・図 I - 5)。

表 I - 3 調査を行った環境の地点数と割合

環境	地点数	割合 (%)
河 川	18	15.8
水 路	14	12. 3
池沼	7	6. 1
樹林	8	7. 0
畑	3	2. 6
耕作水田	50	49. 1
放棄水田	6	49. 1
その他	8	7. 0
合 計	114	

※合計は同じ調査地内でも複数の環境があった地点があるため、調査地数と異なります。

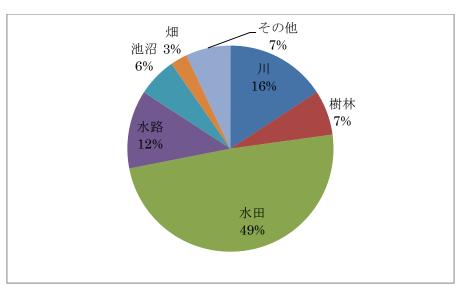


図 I - 5 調査を行った環境の割合

## (4)確認状況

#### ア 確認種類数

調査により確認したカエルの種類は、表 I-4に示す 4 科 13 種類でした。 確認した種類のうち、絶滅の恐れのある野生動植物を掲載したレッドデータブック(R DB 国 2013 年・県、2004 年)に記載された種は、6 種類でした。 また、外来種はウシガエル 1 種類でした。

表 I-4 確認したカエルの種類

N	科 名	括 夕	<b>₩</b> 57	R	DB
No.	村 名	種名	学名		県
1	ヒキガエル	アズマヒキガエル	Bufo japonicus formosus		N - III
2	アマガエル	ニホンアマガエル	Hyla japonica		
3		ニホンアカガエル	Rana japonica		VU
4		タゴガエル	Rana tagoi tagoi		
5		ヤマアカガエル	Rana ornativentris		
6	アカガエル	トノサマガエル	Rana nigromaculata	NΤ	N-III
7	7 2 2 2 2 2	ナゴヤダルマガエル	Rana porosa brevipoda	ΕN	CR
8		ツチガエル	Rana rugosa		
9		ウシガエル	Rana catesbeiana		
10		ヌマガエル	Rana limnocharis limnocharis		
11		モリアオガエル	Rhacophorus arboreus		NΤ
12	アオガエル	シュレーゲルアオガエル	Rhacophorus schlegelii		
13		カジカガエル	Buergeria buergeri		NΤ

表 I - 5 レッドデータブックのカテゴリー (分類)

	カテゴリー	絶滅の可能性			
CR	絶滅危惧 I A類	↑高			
ΕN	絶滅危惧 I B類				
VU	絶滅危惧Ⅱ類				
NΤ	準絶滅危惧	★ 低			
N-I	現状不明	保護上重要な種			
N-II	分布上注目種等	(静岡県独自の			
N - III	部会注目種	区分)			

※レッドデータブックのカテゴリーはこの他に、絶滅(EX)野生絶滅(EW)があります。

#### イ 種類別の確認地点数

種類別の確認地点数が、最も多かったカエルはヌマガエルで、71%の調査地で生息が確認されました。次いで多かったのがトノサマガエルでした。

もっとも確認地点が少なかったのは、ヤマアカガエルでした(表I-6・図I-6)。 国や県の絶滅危惧種で、絶滅の恐れの高いカテゴリーに分類されているナゴヤダルマガエルは4地点で記録されましたが、いずれも写真の記録がないので正式な記録には扱えません。

文1 0 EXXXXIII								
種 名	地点数	割合(%)	種 名	地点数	割合(%)			
アズマヒキガエル	3	3.8	ツチガエル	12	15. 2			
ニホンアマガエル	29	36. 7	ウシガエル	15	19.0			
ニホンアカガエル	8	10.1	ヌマガエル	56	70.9			
タゴガエル	9	11.4	モリアオガエル	12	15. 2			
ヤマアカガエル	2	2. 5	シュレーゲルアオガエル	16	20.3			
トノサマガエル	50	63. 3	カジカガエル	10	12.7			
ナゴヤダルマガエル	4	5. 1						

表 I-6 種類別確認地点数と割合

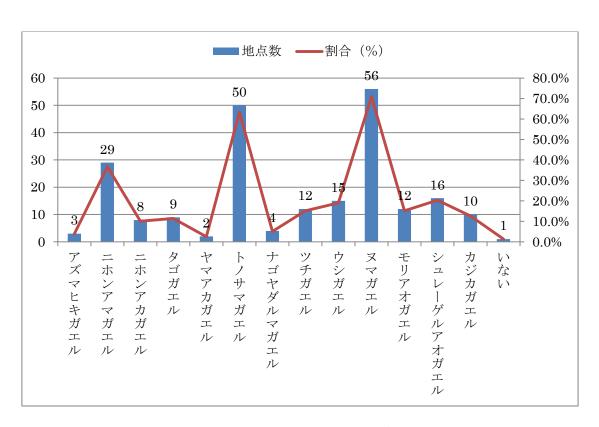


図 I-6 種類別確認地点数と割合(数字は地点数)

#### ウ 区域ごとの確認種と確認地点数

区域ごとの種類別確認種類数を比較すると、掛川区域では 13 種が確認されましたが、 大東区域は9種類、大須賀区域は6種類の確認でした(表 I - 7・図 I - 7)。

種類別では掛川、大東区域では最も多くの地点で確認されたのはヌマガエルでしたが、 大須賀区域はトノサマガエルでした。

	<b>双</b> 1 <sup>-</sup> 1		_ ♥ノ作生決見方り	推论地点	双 C 可口		
種	籽	掛川	区域	大東	区域	大須賀	買区域
性	類	地点数	割合	地点数	割合	地点数	割合
アズマヒキガエ	ル	3	4.7%				
ニホンアマガエ	ル	24	37.5%	3	37.5%	2	33.3%
ニホンアカガエ	ル	8	12.5%				
タゴガエル		7	10.9%	2	25.0%		
ヤマアカガエル		2	3.1%				
トノサマガエル		38	59.4%	6	75.0%	6	100.0%
ナゴヤダルマガ	エル	3	4. 7%	1	12.5%		
ツチガエル		6	9.4%	3	37.5%	3	50.0%
ウシガエル		9	14.1%	3	37.5%	3	50.0%
ヌマガエル		45	70.3%	7	87.5%	4	66.7%
モリアオガエル		12	18.8%				
シュレーゲルア	オガエル	11	17.2%	3	37.5%	2	33.3%
カジカガエル		9	14.1%	1	12.5%		
確認種類数		1	3	9		6	
調査地点数		6	4	8	3	6	)

表 I-7 区域ごとの種類別確認地点数と割合

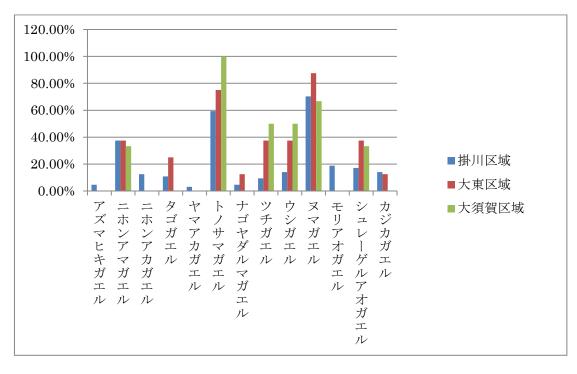


図 I-7 区域ごとの種類別確認地点割合

#### エ 一地点あたりの確認種類数

一地点あたりで確認したカエルの種類数は、東山地区の調査地で最も多い 11 種類を確認しました。

地点数は、確認種類数が2種類の調査地点が30地点で最も多く、次いで3種類の調査 地点が18地点でした(表I-8・図I-8)。

五1	0 20////	BJ/C J VJ FE PUNE	75.75
確認種類数	地点数	確認種類数	地点数
いない	1	5 種類	5
1 種類	12	6 種類	5
2 種類	30	7種類	1
3種類	18	11 種類	1
4 種類	7	合 計	79

表 I - 8 一地点あたりの確認種類数

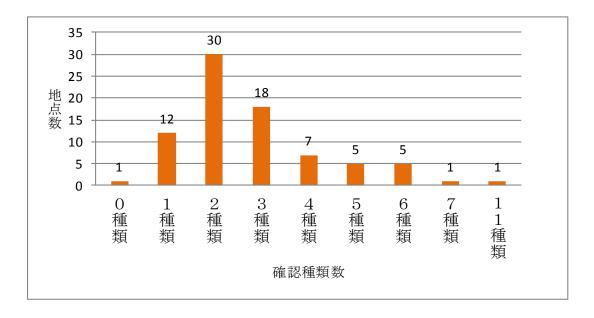


図 I - 8 一地点あたりの確認種類数

#### オ 確認したカエルの種類と生息種類数

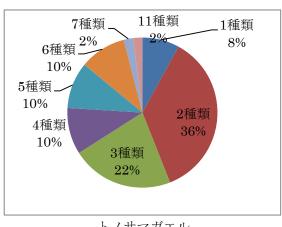
今回の調査において、それぞれの調査地で確認したカエルの種類とその調査地で確認した種類数を比較すると、トノサマガエルやヌマガエルを確認した地点は他のカエルの種類が少なく、トノサマガエルの確認地点では、44%の地点がトノサマガエルのみか他のカエル 1 種しか確認できず、ヌマガエルの確認地点では、48%地点がヌマガエルとその他 1 種でした(表  $\mathbf{I}$  -  $\mathbf{9}$  • 図  $\mathbf{I}$  -  $\mathbf{9}$  )。

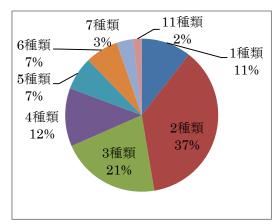
さらに、トノサマガエルとヌマガエルの確認地点の確認種類数は、全体の 43% がどちらか 1 種かトノサマガエルとヌマガエルの 2 種のみの確認地点でした(表 I - 7・図 I - 10)。

一方、ツチガエルやシュレーゲルアオガエルの確認地点では、その種を含めて 6 種類のカエルを確認した地点は、ツチガエルでは 34%、シュレーゲルアオガエルでは 31% あり、両種の確認地点には、他の種類のカエルも多く生息していることが分かりました(表  $I-9\cdot \boxtimes I-11$ )。

種類 種類数	1	2	3	4	5	6	7	11
アズマヒキガエル		1	1					1
ニホンアマガエル		6	9	4	3	5	1	1
ニホンアカガエル		1	1	3		1	1	1
タゴガエル		1	3	1	6			1
ヤマアカガエル						1		1
トノサマガエル	4	18	11	5	5	5	1	1
ナゴヤダルマガエル		1		2		1		
ツチガエル		1	1	2	2	4	1	1
ウシガエル	1	2	6	1	1	3		1
ヌマガエル	6	21	12	7	4	4	2	1
モリアオガエル		3	5		2	1		1
シュレーゲルアオガエ		2	2	3	2	5	1	1
ル								
カジカガエル		3	3		3		1	

表 I - 9 カエルの確認地点の確認種類数別地点数





トノサマガエル ヌマガエル

図 I - 9 トノサマガエルとヌマガエルの生息地の確認種類数の割合

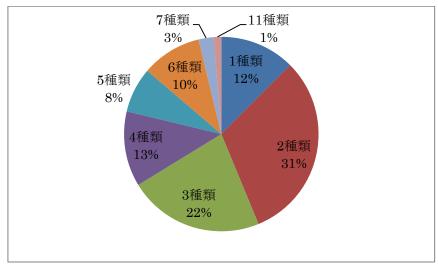


図 I - 10 トノサマガエルとヌマガエルの確認地点の確認種類数

.2種類

12%

13%

3種類 13%

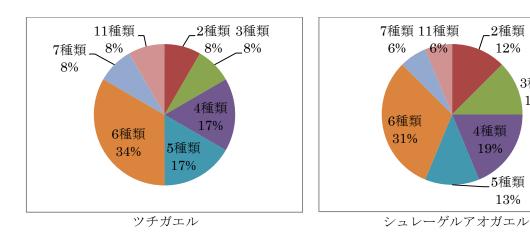


図 I - 11 ツチガエルとシュレーゲルアオガエルの生息地の確認種類数の割合

#### (5) これまでの調査からの変化

#### ア 前回(平成20年度調査)からの変化

掛川市内のカエルの生息状況の変化を知るため、5年前の平成20年度に行われた前回調査の結果と比較しました。

#### (ア) 種類ごとの確認地点割合

種類ごとの確認割合を前回調査と比較すると、前回調査より確認地点割合が減少した種類は、ニホンアカガエル(-10.7%)、ヤマアカガエル(-4.6%)アズマヒキガエル (-3.3%)で、他の種類の確認地点割合は増加しました。中でもヌマガエル(27.3%)、トノサマガエル(14.6%)、シュレーゲルアオガエル(10.7%)の増加が目立ちました(表 I-10・図 I-12)。

種名	平成 20 年度	平成 25 年度	増減
アズマヒキガエル	7.1%	3.8%	-3.3%
ニホンアマガエル	47.4%	36. 7%	-10.7%
ニホンアカガエル	8.3%	10.1%	1.8%
タゴガエル	7. 1%	11.4%	4.3%
ヤマアカガエル	7. 1%	2.5%	-4.6%
トノサマガエル	48. 7%	63.3%	14.6%
ナゴヤダルマガエル	1.9%	5. 1%	3. 2%
ツチガエル	10.9%	15. 2%	4.3%
ウシガエル	17. 3%	19.0%	1.7%
ヌマガエル	43.6%	70.9%	27.3%
モリアオガエル	10.3%	15. 2%	4.9%
シュレーゲルアオガエル	9.6%	20.3%	10.7%
カジカガエル	7.7%	12.7%	5.0%

表 I - 10 種類別確認地点割合の変化

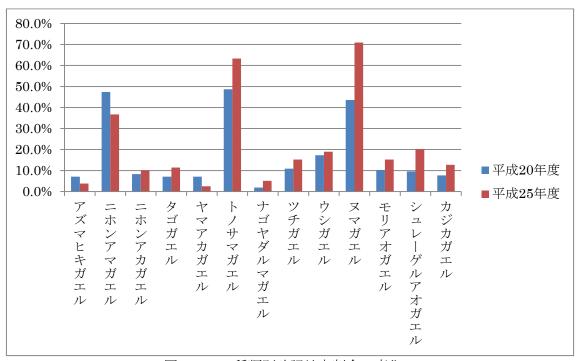


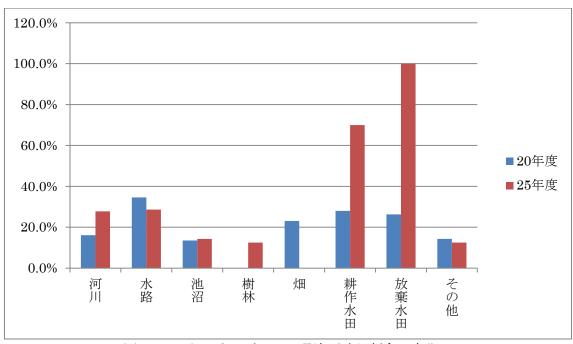
図 I - 12 種類別確認地点割合の変化

種類ごとの変化の理由を調べるために、増加割合が多いトノサマガエルとヌマガエルと減少割合が多いニホンアマガエルについて、調査をした環境別の確認地点割合を 比較しました。

トノサマガエルは、畑 (-23.1%) や水路 (-6.0%) その他 (-1.8%) では前回と比較して減少しましたが、他の調査環境での確認地点割合は増加しており、中でも放棄水田 (73.3%) 耕作水田 (42.0%) では確認地点割合が大きく増加しました(表 I-11・図 I-13)。

表 I-11 トノサマガエルの環境別確認割合の変化

	1 / / /	- >   ( ) B/4 4 I P	
	平成 20 年	平成 25 年	増減
河川	16. 1%	27.8%	11.7%
水路	34.6%	28.6%	-6.0%
池沼	13.5%	14.3%	0.8%
樹林	0.0%	12.5%	12.5%
畑	23. 1%	0.0%	-23.1%
耕作水田	28.0%	70.0%	42.0%
放棄水田	26. 3%	100.0%	73. 7%
その他	14. 3%	12.5%	-1.8%

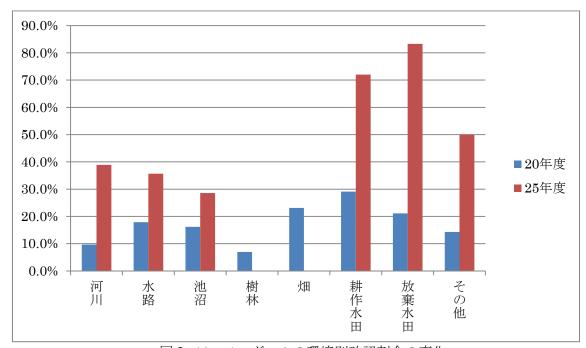


図Ⅰ-13 トノサマガエルの環境別確認割合の変化

同様に確認地点割合が増加したヌマガエルは、畑 (-23.1%) や樹林 (-7%) での確認割合は減少しましたが、他の環境での確認割合は増加しており、中でも放棄水田 (62.2%) や耕作水田 (42.9%) の確認割合が大きく増加しています(表 I-12・図 I-14)。

表 I-12 ヌマガエルの環境別確認割合の変化

	平成 20 年	平成 25 年	増減
河川	9. 7%	38.9%	29. 2%
水路	17. 9%	35. 7%	17.8%
池沼	16. 2%	28.6%	12.4%
樹林	7.0%	0.0%	-7.0%
畑	23. 1%	0.0%	-23.1%
耕作水田	29. 1%	72.0%	42.9%
放棄水田	21.1%	83.3%	62.2%
その他	14.3%	50.0%	35. 7%

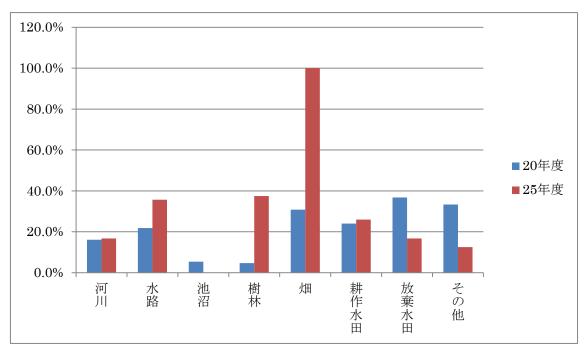


図Ⅰ-14 ヌマガエルの環境別確認割合の変化

一方前回より減少したニホンアマガエルは、畑 (69.2%) や樹林 32.8%) での確認 割合が大きく増加しましたがその他 (-21.0%) や放棄水田 (-20.1%) での確認割合 が大きく減少しました (表  $I-13\cdot \boxtimes I-15$ )。

表 I-13 ニホンアマガエルの環境別確認割合の変化

	平成 20 年	平成 25 年	増減
河川	16. 1%	16. 7%	0.7%
水路	21.8%	35. 7%	13. 9%
池沼	5.4%	0.0%	-5.4%
樹林	4. 7%	37.5%	32.8%
畑	30.8%	100.0%	69. 2%
耕作水田	24.0%	26.0%	2.0%
放棄水田	36.8%	16. 7%	-20.1%
その他	33.3%	12.5%	-21.0%



図Ⅰ-15 ニホンアマガエルの環境別確認割合の変化

#### (イ) 水田での種類別確認割合の変化

二回の調査において、調査地点が最も多かった水田 (耕作・放棄)での種類別確認 地点割合を比較すると、前回より確認割合が減少したのは、ニホンアマガエルやツチガエル、ヤマアカガエルなどでしたが、中でもニホンアマガエルは前回より 27.4%確 認地点の割合が減少しました。

その他の種は増加しましたが、増加割合は少なくヌマガエルが 4.7%、ナゴヤダルマガエルが 4.2%でした(表 I-14・図 I-16)。

種名	平成 20 年度	平成 25 年度	増減
ニホンアマガエル	50.6%	23. 2%	-27.4%
ニホンアカガエル	8.4%	8.9%	0.5%
ヤマアカガエル	2.4%	1.8%	-0.6%
トノサマガエル	59.0%	62. 3%	3.3%
ナゴヤダルマガエル	1.2%	5. 4%	4.2%
ツチガエル	15. 7%	12. 5%	-3.2%
ウシガエル	2.4%	3. 6%	1.2%
ヌマガエル	61.4%	66. 1%	4.7%
モリアオガエル	1. 2%	1.8%	0.6%
シュレーゲルアオガエル	8.4%	10.7%	2.3%

表 I - 14 水田での種類別確認地点数の割合の変化

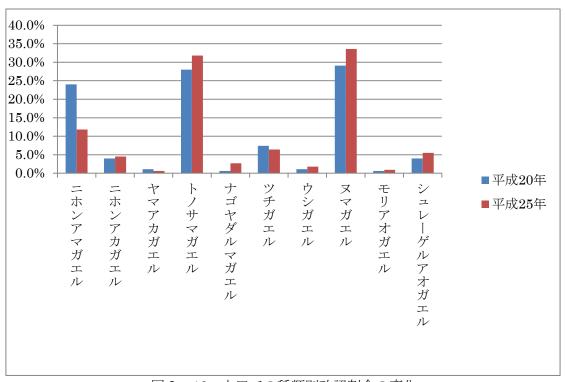


図 I - 16 水田での種類別確認割合の変化

#### (ウ) 調査環境別の確認数の変化

調査環境別に確認したカエルの種類数を比較すると、河川や水路、その他では確認種類数が増加したのに対し、畑や池沼、樹林、水田(耕作放棄)などでは、確認種類数が減少しました。耕作が行われている水田の確認種類数に変化はありませんでした(表 I –15・図 I –17)

文 1 10 附至水沙 1 巨洲 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					
	平成 20 年	平成 25 年	増減		
河川	8	11	3		
水路	10	11	1		
池沼	7	4	-3		
樹林	8	5	-3		
畑	6	2	-4		
耕作水田	10	10	$\pm 0$		
放棄水田	7	5	-2		
その他	7	9	2		

表 I - 15 調査環境と種類別確認地点数

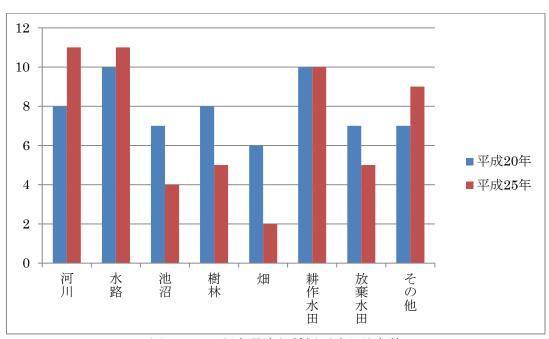


図 I - 17 調査環境と種類別確認地点数

#### (エ) 前回調査と同調査地点の種類別確認割合の変化

今回調査を行った調査地のうち前回(平成 20 年)も調査を行った 34 調査地の種類別の確認地点数の割合を比較すると、前回と比較して最も確認地点割合が減少したのはニホンアマガエル(-11.7%)で、他にナゴヤダルマガエル、アズマヒキガエル、ヤマアカガエルなども減少しました。

増加した種はヌマガエル、シュレーゲルアオガエル、ニホンアカガエル、モリアオガエル、ツチガエル、カジカガエルなどで、ヌマガエルは前回調査より 26.4%と大きく増加しました。

トノサマガエル、タゴガエル、外来種のウシガエルなどの確認地点割合は変化がありませんでした。(表 I-16・図 I-18)。

種 名	平成 20 年度	平成 25 年度	増減
アズマヒキガエル	8.8%	2. 9%	-5.9%
ニホンアマガエル	52.9%	41. 2%	-11.7%
ニホンアカガエル	8.8%	14. 7%	5.9%
タゴガエル	11.8%	11.8%	0.0%
ヤマアカガエル	2.9%	0.0%	-2.9%
トノサマガエル	67.6%	67.6%	0.0%
ナゴヤダルマガエル	8.8%	2. 9%	-5.9%
ツチガエル	11.8%	17. 6%	5.8%
ウシガエル	14. 7%	14. 7%	0.0%
ヌマガエル	47. 1%	73. 5%	26.4%
モリアオガエル	11.8%	17. 6%	5.8%
シュレーゲルアオガエル	8.8%	20.6%	11.8%
カジカガエル	17.6%	20.6%	3.0%
確認なし	2.9%	0.0%	-2.9%

表 I - 16 前回調査と同地点の種類別確認地点割合

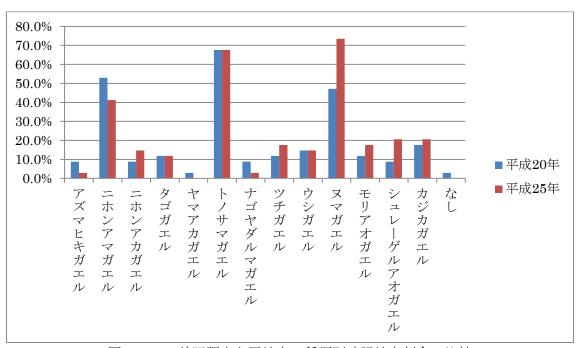


図 I - 18 前回調査と同地点の種類別確認地点割合の比較

## (オ) 前回調査と同地点の確認種類数別確認地点数の変化

前回調査を行った地点との確認種類数別確認地点数を比較すると、前回調査では確認地点数が最も多かったのは、3種類の地点でしたが今回は2種類の地点になりました。

しかし前回調査では、確認がなかった 6 種類や 7 種類の地点が、今回それぞれ 2 地点増加しました (表 I - 17)。

表 I - 17 前回調査と同地点の確認種類数別確認地点数

	平成 20 年	平成 25 年		
1種類	8	3		
2 種類	8	14		
3種類	10	7		
4 種類	6	3		
5種類	1	3		
6 種類		2		
7種類		2		
確認なし	1			
合 計	34	34		

#### イ 掛川区域の変化

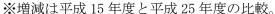
掛川区域については、平成15年度に行われたカエルの生息調査からの、種類別確認地 点割合の変化を比較しました。

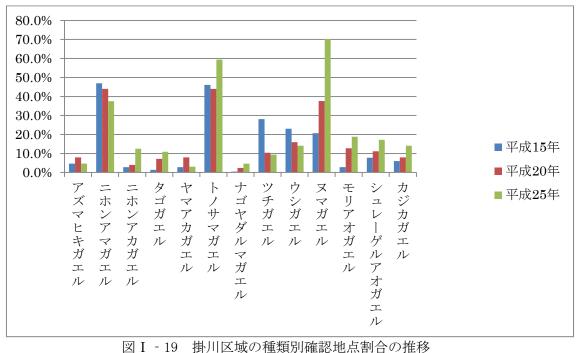
この間に確認地点数割合の増加した種は、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、タ ゴガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、ナゴヤダルマガエル、ヌマガエル、モリ アオガエル、シュレーゲルアオガエル、カジカガエルの10種で、中でもヌマガエルの確 認地点数の割合は平成15年度の3.5倍の70.3%に増加しました。

一方減少した種は、ニホンアマガエル、ツチガエル、ウシガエルの3種でした。中で もツチガエルは平成 15 年度の約 1/3 に減少しました (表 I-18・図 I-19)。

種類	平成 15 年度	平成 20 年度	平成 25 年度	増減
アズマヒキガエル	4.6%	8.0%	4. 7%	0.1%
ニホンアマガエル	47.0%	44.0%	37. 5%	-9.5%
ニホンアカガエル	2.8%	4.0%	12.5%	9. 7%
タゴガエル	1.4%	7. 2%	10.9%	9.5%
ヤマアカガエル	2.8%	8.0%	3. 1%	0.3%
トノサマガエル	46. 1%	44.0%	59.4%	13.3%
ナゴヤダルマガエル	0.5%	2.4%	4. 7%	4. 2%
ツチガエル	28.1%	10.4%	9.4%	-18.7%
ウシガエル	23.0%	16.0%	14. 1%	-8.9%
ヌマガエル	20.7%	37.6%	70.3%	49.6%
モリアオガエル	2.8%	12.8%	18.8%	16.0%
シュレーゲルアオガエル	7.8%	11.2%	17. 2%	9.4%
カジカガエル	6.0%	8.0%	14. 1%	8.1%

表 I - 18 掛川区域の種類別確認地点割合の推移





#### (6) 種類別の確認状況

種類ごとの生態と今回の確認状況は下記の通りでした。

#### ア アズマヒキガエル

#### 【生態】

体長オス 43~161 mmメス 53~162 mm 体の大きさは、温暖地で大きく寒冷地 で小さくなる傾向があります。

本州東北部(近畿及び山陰まで)、紀 伊半島の一部、北海道の函館周辺、佐渡 島、伊豆大島などに分布します。

北海道、佐渡島、伊豆大島のものは人 為的に持ち込まれたものだといわれて います。

標高0m近くの海岸から、2,500mの 高山までさまざまな環境に分布します。

ガマガエルの一般名で知られ、全身にいぼ状の隆起があり、特に鼓膜の後ろにある耳腺と呼ばれる隆起は大きく、毒液を分布します。



学名は「ハンサムな日本のヒキガエル」の意味で、ニホンヒキガエルの東日本に分布する亜種です。

体の色は、茶褐色、黄土色、赤褐色など個体ごとに違いが大きく、背中に帯状の模様が入るものや全く見られないものなどがあります。

繁殖期は、2~3月ごろで山道の水たまり、溝、湿地、池、水田など水深の浅い止水に産卵します。産卵場所に集まったオスは、メスを待つ間「クックックッ……」と聞こえる鳴き声で鳴いています。繁殖期のオスメスの比率は不均衡で、オスはメスの3~10倍の数になるので、「ガマ合戦」とよばれるメスの奪い合いが行われます。

幼生は6月ごろに変態し、森林内でトビムシなどの微小な昆虫を食べ、成体になると ミミズ、地表性の昆虫、アリ、サワガニをよく食べます。

#### 【市内の生息状況】

今回の調査では、3地点で確認しました。いずれも市内の北部の山間地でした。

確認した環境は、山林を流れる川や沢、沢に沿った水路でした。本種は繁殖期には水辺に出てきますが、非繁殖期の生息場所は、森林や草地、人家の縁の下など人の目に触れることが少ない場所です。今回の確認地点も周囲が森林に囲まれた地点でした。

また、昼は落ち葉や倒木の下で過ごし、夜間や雨降りの時に餌を探しに、開けたところに出てくることが多く、今回の確認はすべて夜間でした。

このような生態から発見する機会が少なく、今回の調査でも確認数が少ない状況でしたが、他の区域にも広く分布しているものと考えられます。

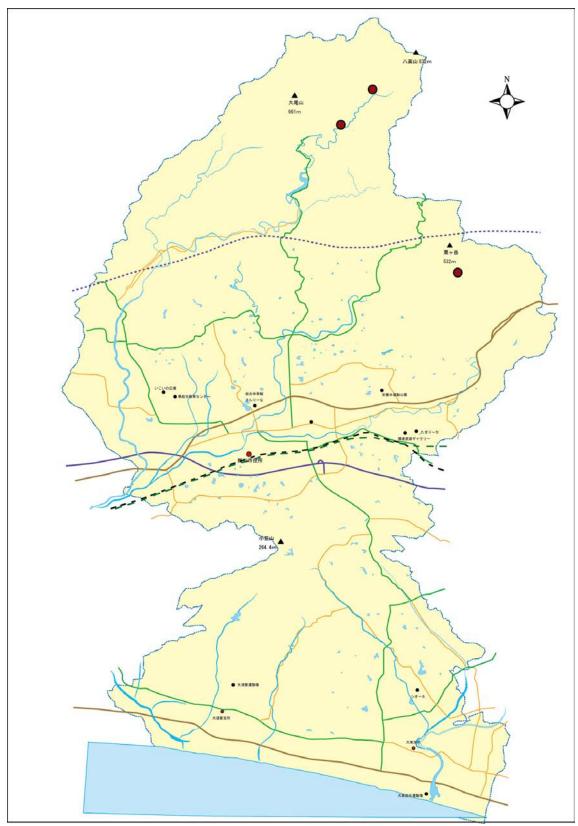


図 I - 20 アズマヒキガエルの確認地点

#### イ ニホンアマガエル

#### 【生態】

体長オス 22~39 mm メス 26~45 mm 北海道から本州、四国、九州、佐渡島、 隠岐、壱岐、対馬、大隅諸島に分布しま す

平地から高地までどこにでもふつうで、 黄緑色から灰色までさまざまに体の色を 変える小型のカエルです。

吸盤で木や草の葉にとまり、雨の降る 前にはのどを膨らませて「クワックワッ クワッ」と聞こえる大きな声で鳴きます。

体の色は、背中は緑色や灰褐色で目の 周りは黒く、白い腹をしています。背中 の色は周囲の環境にあわせて皮膚の下に



ある3種類の色素粒が小さくなったり、広がったりして変化します。

繁殖期は、4~7月ころで水田や湿原、湿地、池、防火用水、家庭の庭の水桶など浅い止水に産卵します。

産卵は、 $20\sim30$  個の卵を少しずつ何回にも分けて行い、1 繁殖期の産卵数は  $250\sim800$  個です。卵は 25  $\mathbb{C}$  の水温では 3 日目に孵化し、2  $\mathbb{C}$   $\mathbb{C}$   $\mathbb{C}$  方 月あまりで変態をして陸上生活をします。

主な餌は、クモやガ、チョウ、ウンカなどで灌木や草の上で生活します。

#### 【市内の生息状況】

今回の調査では、市内の南部から北 部まで29地点で確認しました。

確認した環境は、耕作水田が最も多く水路や樹林など様々な環境で確認 されました。

掛川市内では、広い範囲に生息する カエルです。

今回の調査では、確認地点が減少傾向にありました。

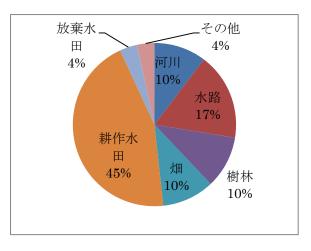


図 I - 21 確認地点の環境

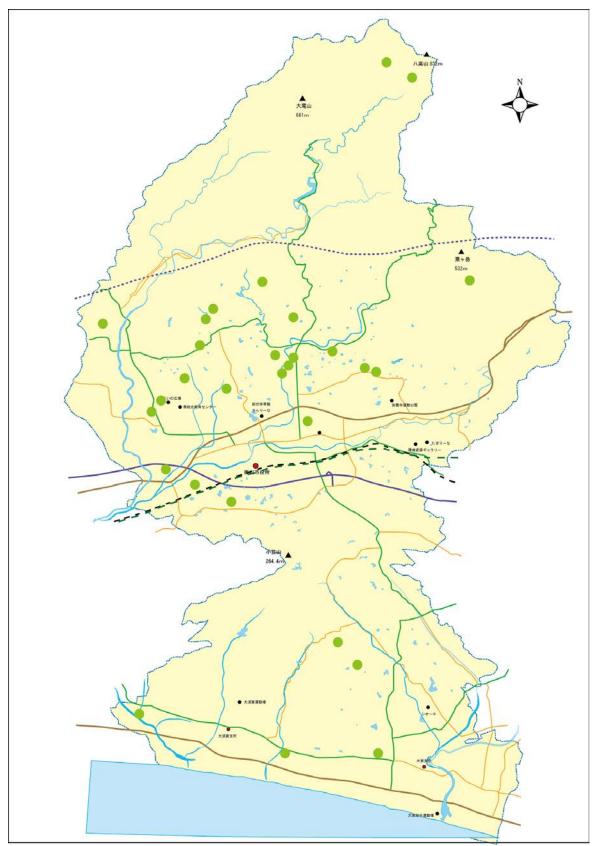


図 I - 22 ニホンアマガエルの確認地点

#### ウ ニホンアカガエル

#### 【生態】

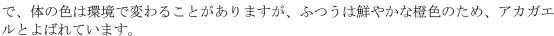
体長オス 34~63mm メス 43~67m m

メスがオスより明らかに大きい傾向があります。

本州、四国、九州、壱岐、大隅諸島に 分布します。

平地から丘陵地の水田や湿地などに生 息しますが、山間地では数が少ない傾向 にあります。

平地に見られる体のスマートなカエル



体の色は、黒褐色から赤褐色で鼓膜の部分は濃い黒褐色になっています。後肢が長く ジャンプ力がすぐれ、大きくとびはねて逃げますが、水中では水面を泳ぐだけで、潜る のは苦手です。はっきりした鳴嚢がないので普段は鳴きませんが、繁殖期にはさかんに 「キョッキョッキョッキョッ」とややくぐもった声で鳴きます。

繁殖期は、本州のカエルでは最も早く気温により差がありますが、普通1月から3月 に行われます。

繁殖場所は、浅く水が残った水田を利用することが多く、そのほかには湿地の水たまりなど日当たりのよい浅い止水が選ばれます。

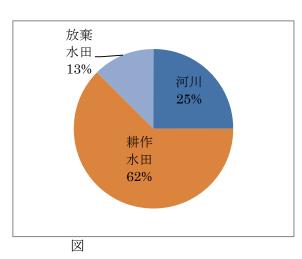
卵は透明なゼリー状の膜の中に  $500\sim3000$  個産み、3 週間ほどでふ化し  $5\sim6$  月頃に変態します。

### 【市内の生息状況】

小笠山山麓や西郷、桜木、東山口など山林と農耕地が接近している地域を中心に8地点で確認されました。

確認した環境は、耕作をしている水 田が最も多く、他は河川、放棄水田な どでした。

本種は、水田などで産卵し非繁殖期 には山林や草地で生息をしているため、 水田が広い面積で広がる大東区域や大 須賀区域の水田地帯での記録はありま せんでした。



#### I - 23 確認地点の環境

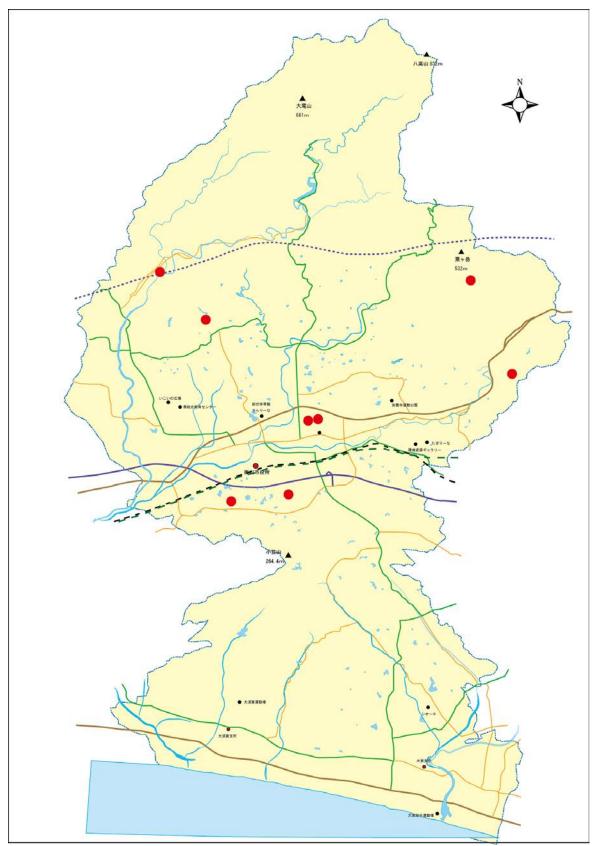


図 I - 24 ニホンアカガエルの確認地点

#### エ タゴガエル

#### 【生態】

体長オス 30~58 mm、メス 31~54 mm。 本州、四国、九州に分布します。隠岐 や屋久島には、亜種が生息します。

主に山地に見られ標高 2,000m以上の 高山でも生息していますが、低地の丘陵 地帯にも生息する地方もあります。

岩の間を流れる伏流水の中に、卵を産むという繁殖習性をもつ変わった種です。山地では広い範囲に生息していますが、目に付く機会が少なく一般にはあまり知られていません。

体の色は黒褐色から赤褐色で、四肢は やや太くて短いので、ずんぐりした体 形です。



鼓膜の部分は黒褐色をしていてニホンアマガエルと似ていますが、あごの下に暗色の斑紋があるので見分けられます。

学名は「田子氏のアカガエル」の意味で、両棲類学者の田子勝弥氏にちなんでついた ものです。

繁殖は、4~5月に行われ、小渓流の縁にある岩の隙間や、湿地帯の地下のゆるい流れを持つ伏流水の中に産卵します。産卵の水温は9~14℃ほどだとされています。

オスはメスを待つ間岩の間で「グッグッグッグッ」という声で鳴きますが、周囲の岩に反響して大きな声に聞こえます。産卵数は30~110個で、巣穴の中にとどまり幼生は卵黄を消費するだけで変態できるといわれていますが、野外で幼生が卵黄以外のものを食べるかどうかはまだ、確かめられていません。変態した幼体は翌年の秋頃に成熟して、林床でカマドウマなどの地上性のバッタ類、クモ、陸貝などを食べています。

#### 【市内の生息状況】

小笠山周辺、北部山間地の9地点で生息を確認しました。

確認した環境は、河川が最も多く次いで水路、林道などでも確認されています。 本種は、林内に生息し夜間に採餌に出てくることが多いので目に付く機会が少なく、今回の調査では確認地点は少なかったのですが、市内には本種の生息に適した小渓流には広く生息していると考えられます。



図 I - 25 確認地点の環境

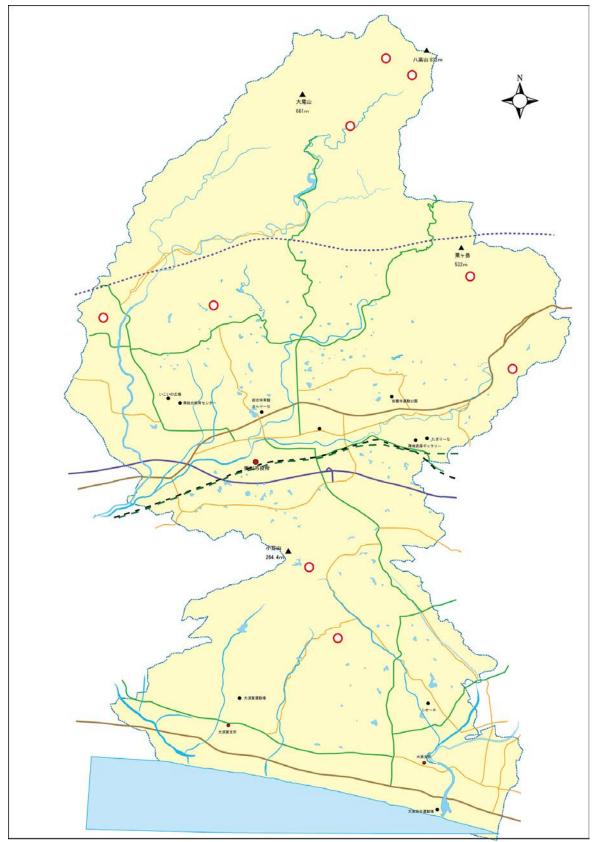


図 I - 26 タゴガエルの確認地点

# オ ヤマアカガエル

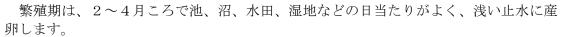
#### 【生態】

体長オス 42~60 mm メス 36~78 mm 本州、四国、九州、佐渡島に分布する 日本固有種です。

平地や丘陵地にも分布しますが、山地に多く、標高 1900m以上にも生息が見られます。

ニホンアカガエルに比べ山地に多い アカガエル。古くから漢方では、山蛤(さんこう)といい疳(かん)の虫や胃腸薬 として使われました。

背の色は黒褐色から赤茶色で、鼓膜の 部分は黒く背やわき腹、のどに黒い斑点があります。



繁殖場所に集まったオスは「キャララ、キャララ」と鳴きながらメスを待ち、交尾後ゼリー状の透明な卵塊に包まれた  $1,000\sim1,500$  個の卵を産みます。繁殖期の水温は 6℃ 前後で、中には発生途中で気温が低下して、胚が死滅することもあります。産卵した成体は繁殖後、一時休眠します。

変態期は 6~8 月がふつうで、非繁殖期には、主に森林周辺で生活し、昆虫、ミミズ、ナメクジなどを食べます。

### 【市内の生息状況】

市の北部の2地点で確認しました。

本種は繁殖期には水辺に出てきますが、非繁殖期は主に森林に生息し、昼は落ち葉や 倒木の下で過ごし、夜間や雨降りの時に餌を探しに、開けたところに出てくることが多 く、今回の調査でも確認されたのは夜間でした。

このような生態から発見する機会が少なく、今回の調査でも確認数が少ない状況でしたが、市内の北部山間部から、小笠山周辺には広く分布しているものと考えられます。



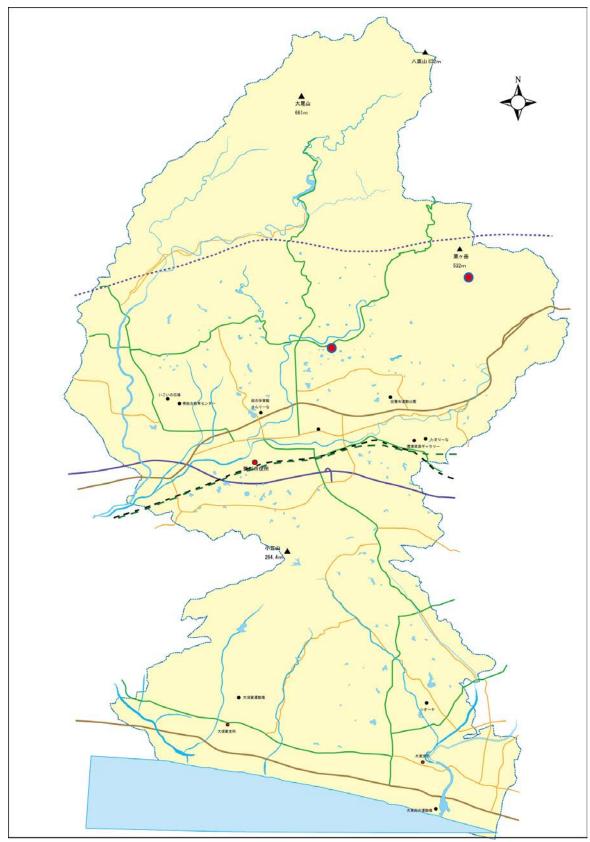


図 I - 27 ヤマアカガエルの確認地点

### カ トノサマガエル

### 【生態】

体長オス 38~81 mm メス 63~94 mm メスはオスより明らかに大型です。

関東から仙台平野を除いた本州、四国、九州に分布します。

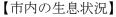
平地から低山地の水田や小川に多く見られます。

その姿勢のいかめしさから大名(殿様)にたとえられ名前が付けられました。体が頑丈で後肢も長く大きくジャンプすることもできますが、水かきもよく発達しているので水中での泳ぎも巧みです。

日本産のカエルの中では例外的に雌雄で体

の色が違います。オスは茶褐色から緑色までさまざまですが、メスは灰白色から暗褐色で、背中につながった黒色の斑紋が多数あります。

繁殖期は $4\sim6$ 月で繁殖場所は水田が主ですが、河川敷の水たまりなどの浅い止水にも産卵をすることもあります。メスを待つオスは水面に浮きながら「グルルルグルルル」と鳴き、1.6 ㎡ほどのなわばりを持ちます。卵塊は、つぶれた円形状で、 $1,800\sim3,000$  個の卵が入っています。卵は1 週間から 10 日ほどでふ化し、6 月下旬から9 月に変態し、周囲の草地などで、クモ類やあらゆる昆虫などを食べて成長します。



市内の全域 53 地点で生息が確認されました。

確認した環境は水田が最も多く、 調査した水田 (耕作放棄含む) の 76.8%で生息が確認されました。

今回の調査では、ヌマガエルに次いで多くの地点で確認された市内に 普通に分布する種類です。

国のレッドリストでは準絶滅危惧に指定され、静岡県のレッドリストでは、保護上重要な種(部会注目種)に指定されていますが、掛川市内では増加傾向にあります。

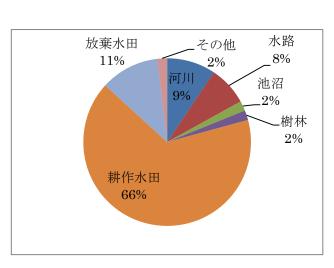


図 I - 28 確認地点の環境

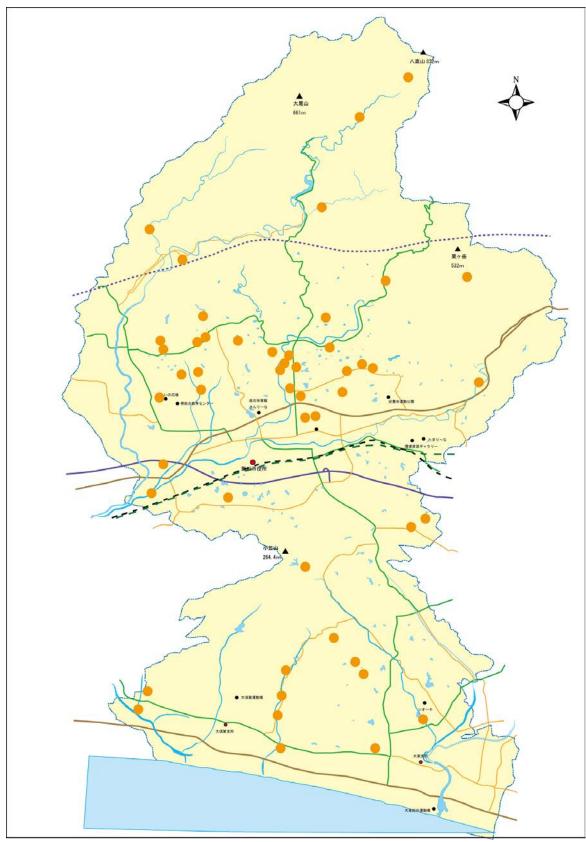


図 I - 29 トノサマガエルの確認地点

(同一地点で複数環境の調査地があるため図の地点数と確認地点数は同数ではありません。)

### キ ツチガエル

#### 【生態】

体長オス 37~46 mm メス 44~53 mm メスはオスより明らかに大型です。

本州、四国、九州、佐渡島、隠岐、壱岐、五島列島などに分布し、北海道西南部、伊豆大島には人為的に移入されて生息しています。

平地から低山地の市街地の池、山地の渓流付近、広い河川の川原までの広い環境で見られますが、水辺のすぐ近くにすみ、これを離れることはなく、驚くと水に飛び込んで逃げます。有名な「古池やかわず飛び込む水の音」の俳句の



カエルはこのカエルの可能性が高いと考えられています。

体が多くのいぼでおおわれているので、「イボガエル」と呼ばれ、捕えるといやな臭い を出すので嫌われます。

体の色は、暗灰色から灰褐色で、背中にたくさんのいぼのような突起があり腹には黒い斑紋があります。

繁殖期のオスはのどの鳴嚢をふくらませて「ギュー、ギュー」と聞こえる声で、鳴きます。

繁殖期は長く5月から9月までで、水田、池、沼、溝、用水路、湿地や広い河川にある川原の水たまりなど、浅い止水やゆるい流れに産卵します。

卵は水草などに10~60個を含んだ小卵塊として産み付けられます。一腹の卵数は1,000個くらいです。

ふつうは幼生で越冬し、翌年の5~8月に変態します。

餌としてアリをとても好んで食べるのが特徴で、他にはクモ、バッタ、ゴミムシなども食べます。

悪臭を出すためかへビ類に食べられることが少ないようです。

### 【市内の生息状況】

市内の平地を中心に 13 地点で確認しました。

確認した環境は、水田が多く水路や、 池沼など水辺で多く確認されました。 市内では減少傾向にあります。

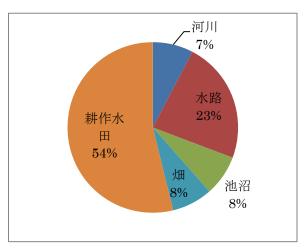


図 I - 30 確認地点の環境

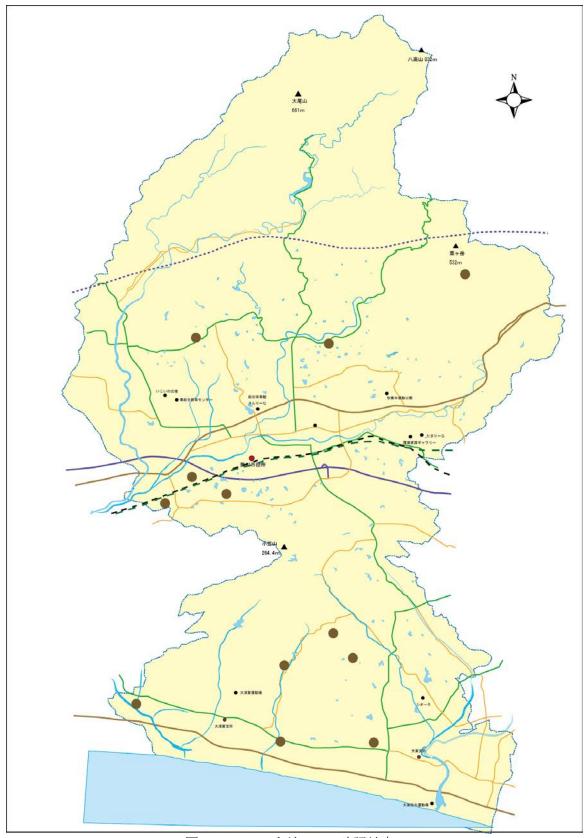


図 I - 31 ツチガエルの確認地点

(同一地点で複数環境の調査地があるため図の地点数と確認地点数は同数ではありません。)

# ク ウシガエル

### 【生態】

体長オス 111~178 mm メス 120~183 mm 国内で最も大きなカエル。

北海道、本州、九州、徳之島、沖縄島、石垣島などに生息しますが、原産地は北米東部で国内にはアメリカから食用として持ち込まれ、」養殖場から逃げ出した個体が広がりました。

牛に似た「ウォン、ウォン」と聞こえる大きな声を出すのでウシガエルという名前を持ちます。

体の色は、暗褐色から緑色で背中一面に褐色の斑点があり、サメ肌状でザラザラします。 目の後ろに大きな鼓膜があります。



本来は平地性で草の茂った池、沼、湖の他泥田、ダム湖、大きな河川の水たまりなどに生息します。

繁殖期は、長く5月から9月上旬で広い水面を持ち水深が深い止水やゆるい流水がある場所でメスを待つオスは、水面に浮きながら鳴き、激しいつかみ合いをしながらなわばりをまもります。

産卵は水草の多い場所で行われ、数分で生み出された卵は50cm四方より大きな1層のシート状の卵塊となって広がり水に浮かびます。一度に生み出される産卵数は6,000~40,000にも及びます。

夏の早い時期に産卵した卵から孵化した幼生はその年のうちに変態をしますが、多くは幼生で越冬し翌年の5~10月に変態します。

成体は主にアメリカザリガニ、甲虫を中心とする昆虫を好んで食べますが、他種のカエル、ドジョウ、水鳥のヒナ、ネズミなども食べます。

# 【市内の生息状況】

市内の平地を中心に 15 地点で生息を確認しました。

確認した環境は、池沼が多く河川や水路 など、水の量が多い環境でした。

以前は市内に広く分布していましたが、 今回の調査では、確認地点が減少していま す。

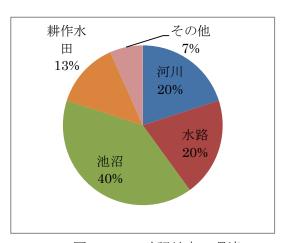


図 I - 32 確認地点の環境

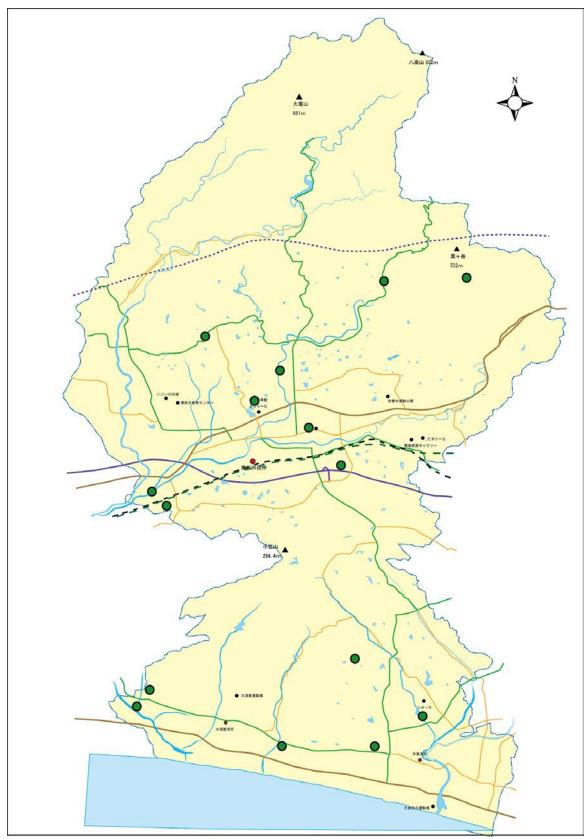


図 I - 33 ウシガエルの確認地点

### ケ ヌマガエル

#### 【生態】

体長オス 29~45 mm メス 43~52 mm メスの方がオスより大型です。

本州中部(静岡県以西)、四国、九州、 南西諸島。南北大東島のものは人為的 に持ち込んだものといわれています。

沼の女神のカエルという意味の学名をもつ水田に多いカエルで、ツチガエルに似ていますが、腹が白く、いぼがないので区別ができます。

体の色は、暗褐色から灰褐色で、四肢が短くずんぐりとした体型のカエルです。背中はまばらな突起と小さな粒でおおわれていて背中に黄色の線が入っている個体もいます。



繁殖期は、5月から8月でこの間オスは体の割に大きな声で「ギヤゥギヤゥギヤゥ」と聞かれる声でよく鳴きます。

幼生は 43℃の水温にも耐えられカエル類の中では最も高い温度に耐えられるといわれています。

産卵場所は水田が多く、雨の後の水たまりなども産みます。

メスは移動しながら何度にも分けて卵を産むので、卵は小さな卵塊として水草に付着 したり、水面に層状に広がって浮きます。

メスは長い繁殖期間のうち、卵が成熟すると産卵を繰り返し、一腹の卵数は 1,000 個から 1,400 個になります。

変態期は6月下旬以降で、変態した個体のうちオスの多くは秋のうちにそしてメスの多くは翌年の6月ころには性成熟に達し、繁殖します。

小さな餌を好み、クモ、ダンゴムシ、アリ、バッタなどをよく食べる。水田周辺に住む、シマヘビやヤマカガシに良く食べられます。

### 【市内の生息状況】

今回の調査では、北部山間地を除く広い 範囲で、最も多い 59 地点で生息を確認し ました。

確認した環境は、水田が最も多く、69% の水田(耕作・放棄合わせて)で生息を確認しました。

この間市内では確認地点が大きく増加しています。

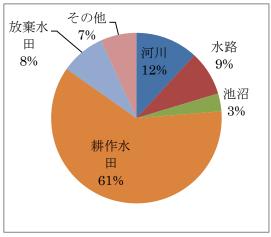


図 I - 34 確認地点の環境

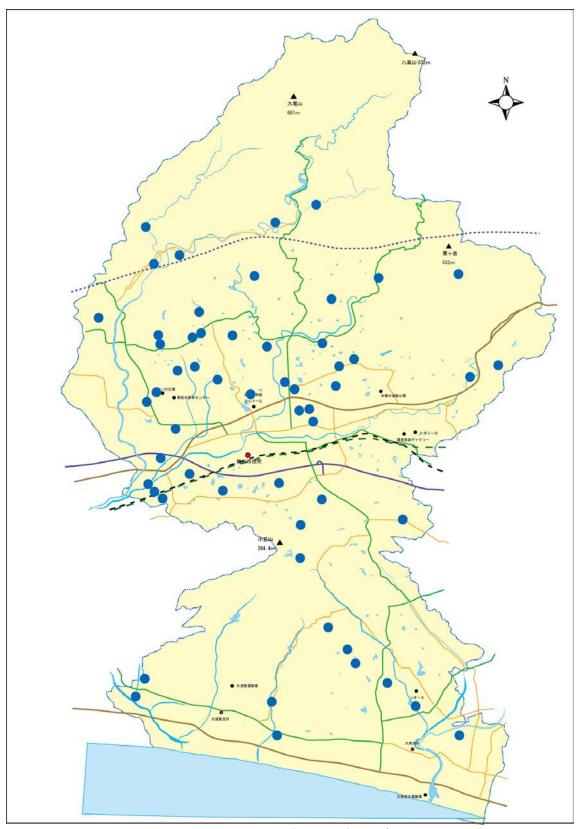


図 I - 35 ヌマガエルの確認地点 (同一地点で複数環境の調査地があるため図の地点数と確認地点数は同数ではありません。)

# コ モリアオガエル

### 【生態】

体長オス 42~60 mm メス 59~82 mm 体長は、オスよりメスの方が著しく大きくなります。

本州 (茨城県を除く)、佐渡島に分布します。

海岸近くに低地から標高 2,000m以上 の高地にまで分布しますが、一般には山 地に多く、森林が主な生息場所です。

木の上に白い泡状の卵を産むことから 有名で、天然記念物に指定している地方 もあります。

体の色は暗褐色から緑色で、背中の皮

膚は平滑で、細かな粒におおわれ鮫肌状になっています。四肢の指には大きな吸盤があり樹上生活に適応しています。

繁殖期は4~7月で1地点でもかなり長期にわたります。

繁殖は池、沼、水田、湿地、用水池などで行われ、オスは水辺の樹上や草の根ぎわ、石の下などで「カララ・カララコロコロ」と鳴いてメスを呼びます。メスは水上に突き出た木の枝や葉、枝にクリーム状の泡に包まれた卵を産みます。1匹のメスに複数のオスが抱き着いて産卵に加わります。

卵の数は  $300\sim800$  個で  $1\sim2$  週間でふ化し下の水中に落下します。変態は  $8\sim9$  月ですが、遅れることもあります。ほとんど樹上で生活し、クモやハエやアブなどの双翅目の昆虫を食べます。

## 【市内の生息状況】

今回の調査では、12 地点で生息を確認しました。いずれも森林が多い市内の北部山間地で、小笠山での確認はありませんでした。

確認した環境は、樹林が多くその他の場所も樹林に接した水田や水路などでした。

本調査では、調査場所や調査方法が 次第に上達してきて確認数が増加し ています。

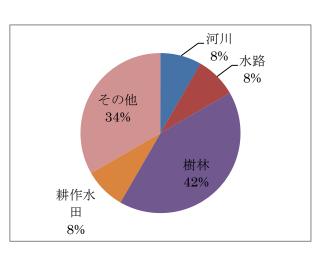


図 I - 36 確認地点の環境

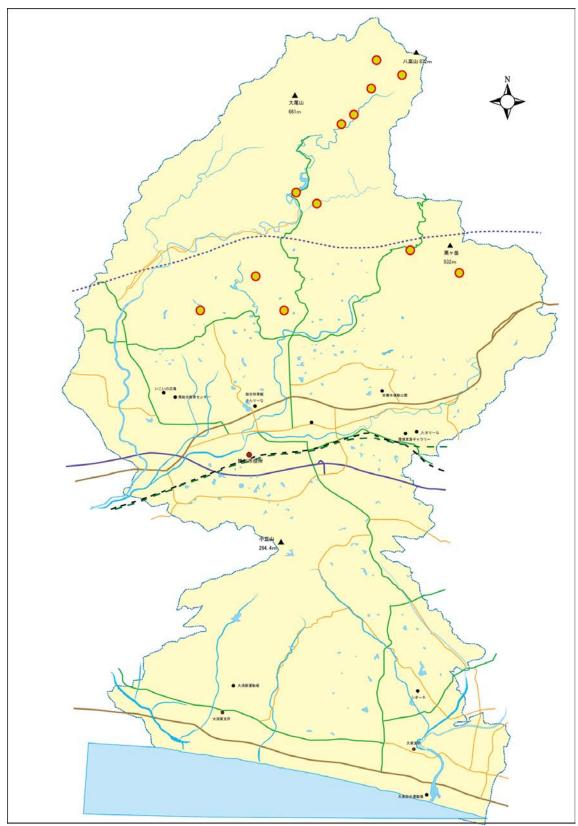


図 I - 37 モリアオガエルの確認地点

## サ シュレーゲルアオガエル

### 【形態・生態】

体長オス 32~43 mm メス 43~53 mmで メスはオスより著しく大きくなります。 本州、四国、九州五島列島の低地から 標高 1,600mほどの高地まで広く分布し ます。

平地と低山地では水田周辺、高地では 湿原でよく見られます。

形、オスの大きさ、色彩がニホンアマガエルに似ているので、間違えられることもありますが、メスは体が大きいことや、本種は鼓膜周辺が黒くならないことから区別することができます。



体の色は、背中は暗褐色から鮮やかな緑色をして皮膚は平滑です。腹面は淡黄色でのどがやや黒ずみます。四肢の指には吸盤があり樹上での生活に適しています。似たような環境に生息するモリアオガエルに体色は似ていますが大きさが違うことや、本種の虹彩は黄色なのに対し、モリアオガエルは赤みを帯びていることなどで区別ができます。

繁殖は2月から始まるところもありますが、ふつうは4~5月です。繁殖は水田の畦、湿地の地面や草むら、池の岸などで行われ、オスは畦を掘ってつくった浅い穴の中やコケの中、草の根ぎわなどで「コロコロ、コココ、カカカカー」などと聞こえる声で鳴きメスを呼びます。メスは穴の窪みに入ってそこに100~660個の卵が入った泡状の卵塊を産みます。

卵は $1 \sim 2$  週間でふ化し雨水とともに水たまりに流れ込みそこで成長します。変態は産卵から1 か月半後ほどでおもに草や灌木の上で生活し、ガなどの鱗翅目の幼虫などを餌にします。

## 【市内の生育状況】

今回の調査では、15 地点で確認しました。確認地点は市の南部から北部にわたる広い範囲でした。

確認した環境は水田が最も多く、他は 河川や水路などでした。

本調査では、調査が上達したことにより次第に確認地点が増加しています。

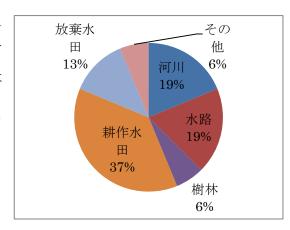


図 I - 38 確認地点の環境

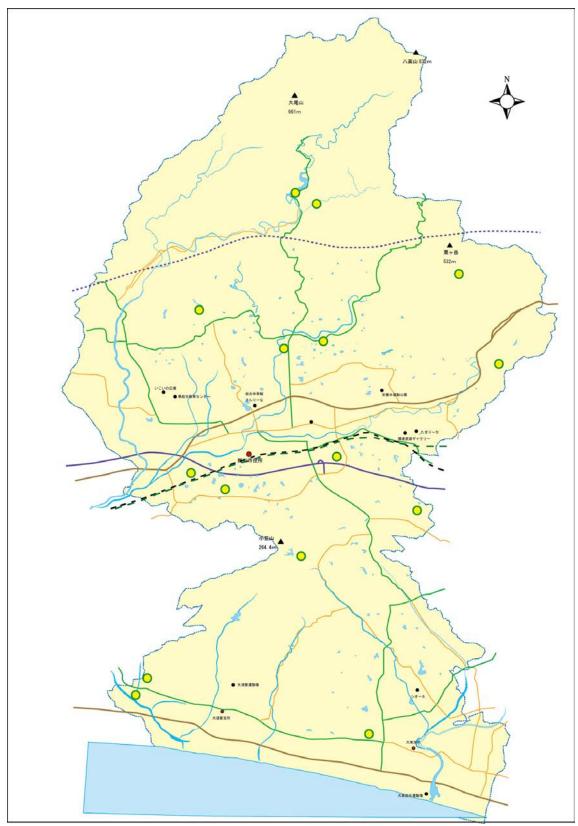


図 I - 39 シュレーゲルアオガエルの確認地点

## シ カジカガエル

# 【形態・生態】

体長オス37~44mm メス49~69mmでメス はオスより著しく大きくなります。

本州、四国、九州の丘陵から山地の河川や 渓流部に生息します。

古くから美しい鳴き声で知られ、河鹿として詩歌に登場します。

体の色は岩石に似た地味な茶褐色から灰褐色で、アオガエル科に属しますが、緑色になることはありません。背中はややざらざらしていて顆粒状の突起がまばらにあり、全面がまだら模様になっているため、岩石の上にいると保護色になり、見分けがつきません。



四肢の指には大きな吸盤があり、後肢には水かきがあり渓流の生活に適応しています。 繁殖期は $4\sim8$ 月ですが、1ヶ所でも期間が長く約3ヶ月にもなります。

繁殖は渓流の中で行われ、オスは水から出た岩の上になわばりをもって棲み付き、「フィフィフィフィ」と澄んだ高い声でさかんに鳴いてメスを呼びます。卵は水中の岩石の下に産まれ50~80個ほどの卵を含んだ球形の卵塊を、数か所に分けて産みます。

孵化した幼生は口に吸盤があるため流れに流されることなく、石の表面についた藻類を削り取って食べ成長します。変態は孵化後 $3\sim4$ ヶ月経たころでクモやハエやアブなどの双翅目の昆虫を食べます。

# 【市内の生息状況】

今回の調査では、10 地点で確認しました。確認地点は原野谷川流域、小笠山の河川流域などで、平成15年、平成20年にもカエル調査を行っていますが今回初めて倉真川の流域で生息を確認しました。

生息を確認した環境は、80%が河川で最も多く、他は水路やダムなどでした。

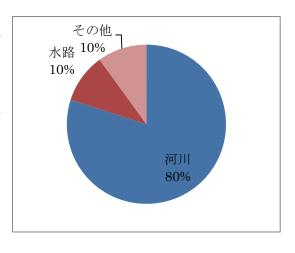


図 I - 40 確認地点の環境

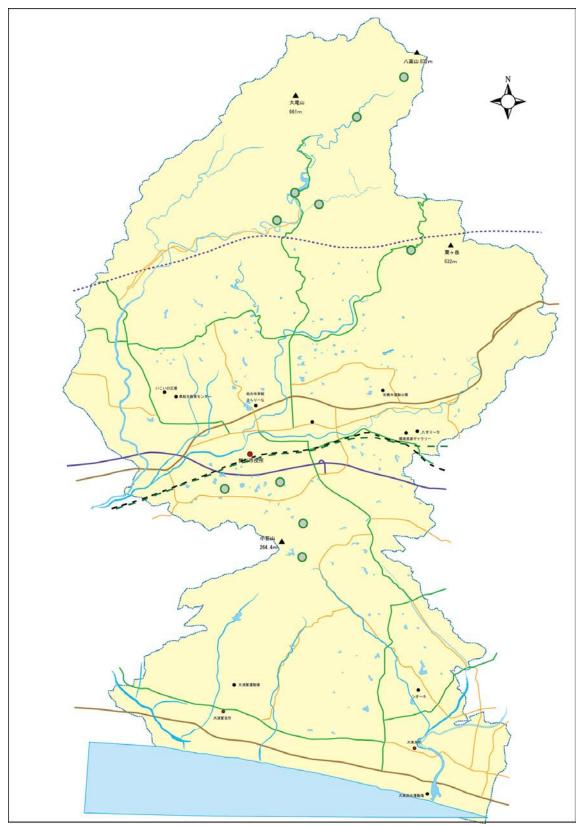


図 I - 41 カジカガエルの確認地点

### ス ナゴヤダルマガエル

### 【形態・生態】

体長オス35~62mm メス37~73mmで メスはオスより大型です。 本州(中部 地方南部、東海、近畿地方中部、山陽地 方東部)四国(香川)の低湿地の水辺に 生息します。

日本の固有種でトウキョウダルマガエルの亜種です。東海から瀬戸内海沿岸にかけての温暖な地域にトノサマガエルと重複して分布しますが、体は小さく、四肢は短いなどの形態的に違いがありますが、近年の環境開発の結果、良好な繁殖環境が減少し、各地でトノサマガエルとの自然交雑が起きているといわれています。



体色は、茶褐色から緑色まであり、大きさが違う黒色の斑紋が、まばらにありますが これらはつながっていません。背面には平滑で緑色の線がある個体が多く、雌雄の差は ありません。

繁殖期は長く、4月下旬から7月中旬におよびます。繁殖場所は水田がふつうで、その他、溝、浅い池、沼などいずれも浅い止水が利用されます。

メスを待つオスは産卵場所の水面に浮きなわばりをもって、「ギギギギ・・・・」と聞こえる声で鳴きます。メスは移動しながらごく小さな不定型な卵塊として、何度にも分けて産みます。卵塊は水面に浮いたり、水底の泥や水草などに付着します。一腹中の卵数は  $1,300\sim2,200$  個でトノサマガエルより胚の高温耐性は強く 15  $\mathbb{C}\sim25$   $\mathbb{C}$  です。

変態は7月以降で変態した個体のうちオスの多くとメスの一部は10月頃には性的成熟して翌年の繁殖に参加します。餌は比較的小さなものを好み、クモ類、ハエなどの双翅類、テントウムシやホタルなどの鞘翅類、カメムシなどの半翅類などを食べます。シマヘビやヤマカガシに捕食されます。

全国的に水田の圃場整備などで生息地が減少したため生息数が減少し、国のレッドリストでは絶滅危惧 I B類、静岡県では絶滅危惧 I A類に指定されています。

# 【市内の生息状況】

今回の調査では、平地の水田4地点で生息を確認しました。いずれも写真がなく静岡 県が2004年に行った絶滅の恐れのある野生生物の調査においても、生息確認は天竜川以 西の限られた地域であったことから、参考記録にとどめます。

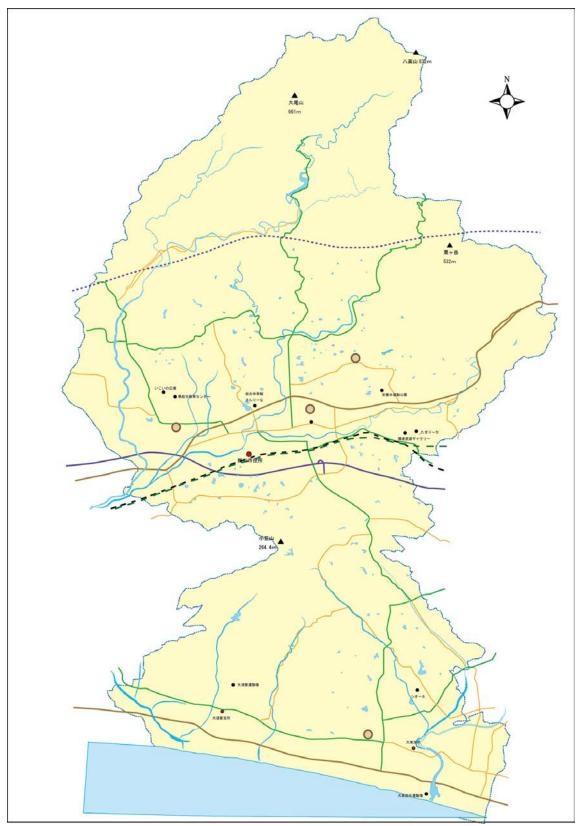


図 I - 42 ナゴヤダルマガエルの確認地点

#### 3 まとめと考察

# ア 確認種類数

今回の調査では13種類のカエルを確認しました。

確認した種類は、静岡県の西部地方に生息していると考えられる種でした。

中でも、静岡県のレッドデータブックで絶滅危惧種 I Aに指定されているダルマガエルも確認されていますが、確認写真がないので正式な記録にならないのが残念です。

## イ 種類別の確認地点数

種類別の確認地点数が多かったのはヌマガエルとトノサマガエルでした。最も確認地 点が少なかったのはヤマアカガエルでした。

この両種は水田を主な生息地としているので、今回の調査では水田の調査割合が多かったため、確認された割合が高かったとも考えられますが、同様に水田を主な生育地とするシュレーゲルアオガエルやツチガエルの確認は少なかったことから、この両種が掛川市内の水田では多く生息しているものと考えられます。

ヤマアカガエルの確認が少なくなったのは、本種は非繁殖期には森林を主な生息地としているため、水田での調査地が多かった本調査では確認が少なかったと考えられます。

### ウ 区域ごとの確認種と地点数

区域ごとの確認種類は掛川区域が最も多い13種を確認し、大東区域は9種類、大須賀区域は6種類でした。掛川区域で多くの種が確認されたのは調査地点数が多く、様々な環境で調査を行ったことと、区域の中に水田が多い平地から山林までの幅広い環境があるからです。

掛川・大東区域で最も多くの地点で確認した種はヌマガエルでした。大須賀区域では、トノサマガエルでした。

### エ 一地点あたりの確認種類数

一地点あたりの確認種類数で最も多かったのは 11 種類でした。 地点数では、2 種類の確認地点がもっとも多く 30 地点でした。

カエルは種類により生息する環境が異なります。生息する種類が多い生息地は様々な 環境があり生物多様性が高いといえます。



図 I - 43 1種類確認の調査地



図 I - 44 11 種類確認の調査地

# オ 確認したカエルの種類と生息種類数

今回の調査で確認した種類とその調査地で確認した種類数を比較すると、トノサマガエルやヌマガエルの確認地点では確認種類数が少なく、ツチガエルやシュレーゲルアオガエルを確認した調査地では、確認種類数も多いことが分かりました。

ツチガエルやトノサマガエルの生息地は、主に水田を生息地とします。近年耕作している水田の多くは圃場整備をされた水田です。圃場整備をした水田は水田 1 枚の面積が広く広い面積を占めていることが多く、周囲の環境が単純になるためその環境に適したカエルしか住むことがないので、種類数が少なくなります。



図 I - 45 トノサマガエル 1 種のみ確認 の調査地



図 I - 46 ヌマガエル 1 種のみ確認 の調査地



図Ⅰ-47 ツチガエル確認の調査地



図 I - 48 シュレーゲルアオガエル確 認の調査地

### カ これまでの調査との変化

### (ア) 平成 20 年度調査との変化

# ① 種類ごとの確認地点割合

種類ごとの確認地点割合の割合を比較すると、ヌマガエルが 27.3%、トノサマガエルが 14.6%増加しました。ニホンアマガエルは 10.7%の減少でした。

ヌマガエルやトノサマガエルの増加は、水田での確認割合が増えたことによります。 減少したニホンアマガエルは、放棄水田での確認数が減ったことによります。

# ② 水田での種類別確認割合

両回とも調査地点が最も多かった水田(耕作・放棄)の種類別確認地点割合では、 ニホンアマガエルの割合が大きく減少し、トノサマガエルやヌマガエルの割合が増加 しました。

## ③ 調査環境別の確認数

調査環境別の種類数は、河川で確認数が増加し、畑や池沼、樹林で確認数が減少ました。

## ④ 前回調査と同調査地点での種類別確認数

前回調査を行った34調査地の種類別確認地点割合を比較すると、ニホンアマガエルやアズマヒキガエル、ナゴヤダルマガエル、ヤマアカガエルで、前回と同じだったトノサマガエルを除き他のカエルは増加しました。中でもヌマガエルは、26.4%確認地点が増加しました。

# ⑤ 前回調査と同地点の種類数別確認地点数

前回調査を行った地点との種類数別確認地点数を比較すると、確認地点数が最も多かったのは、前回の3種類の地点が今回は2種類の地点になりました。

前回確認がなかった6種類や7種類の地点が今回はそれぞれ2地点増加しました。

#### (イ) 掛川区域の変化

平成 15 年度にも調査を行った掛川区域では、ヌマガエルの確認地点割合は平成 15 年度の 3.5 倍の 70.3%に増加しました。

減少したツチガエルは平成15年度の確認地点割合の約1/3に減少しました。

# (ウ) 確認したカエルの掛川市内の分布状況

今回の調査で確認した13種類のカエルの掛川市内の分布状況と生息状況の変化は下記のとおりです。

# ① 分布状況

掛川市内で確認されたカエルの分布状況の概要と生息環境は下記のとおりです。

表 I - 19 掛川市内のカエルの分布状況と生息環境

分布状況	生息環境	カエルの種類	
市内の山間部	樹林で多く確認	モリアオガエル	
	河川で多く確認	カジカガエル、タゴガエル	
市内の丘陵から山間部	水田で多く確認	ニホンアカガエル、シュレー	
	小田で多く確認	ゲルアオガエル	
	池沼で多く確認	ウシガエル	
市内の平地	水田で多く確認	ナゴヤダルマガエル、ツチガ	
		エル	
市内に広く分布	水田で多く確認	トノサマガエル、ヌマガエル	
	さまざまな環境で確認	ニホンアマガエル、	
ー 確認数が少なかった種		アズマヒキガエル、ヤマアカ	
作用の方式 カーン / よ カーン / 二十里		ガエル	

# ② 生息状況

掛川市内で確認されたカエルの現在の生息状況は下記のとおりです。

表 I - 20 掛川市内のカエルの生息状況

五1 10	
生息状況	種類
生息地が減少している。	ツチガエル
生息地が増加している。	トノサマガエル、ヌマガエル
調査により新たな生息地が見つ	モリアオガエル、カジカガエル、タゴガエル、シュ
かっている。	レーゲルアオガエル、ニホンアカガエル
不明	ウシガエル、ヤマアカガエル、ニホンアマガエル、
(1,4)	アズマヒキガエル、ナゴヤダルマガエル

#### (エ) 考察

今回の調査結果から、平成20年度の調査に引き続きヌマガエルの生息確認が増加し、ツチガエルの生息確認が減少している傾向が確かめられました。

両者は、表 I - 21 に示すように体の大きさや体色などの形態、産卵場所や生息場所は良く似ています。しかしこの二種の片方は増加し、一方はどうして減少傾向にあるのでしょうか。

種 名 項目 ヌマガエル ツチガエル 体長  $37\sim46 \text{ mm}, 944\sim53 \text{ mm}$  $\sqrt{29} \sim 45 \text{ mm}, \quad 243 \sim 52 \text{ mm}$ 体色 暗褐色~灰褐色 暗褐色~灰褐色 生息場所 池・川・水田 (水辺を離れない) 水田 アリ・クモ・バッタ 食性 アリ・クモ・バッタ 産卵場所 水田・池・湿地 水田・水たまり 産卵時期 5月~9月 5月~8月 1腹卵数1,000~1,400個。 1腹卵数1,000個くらい。 卵の特徴 一ヶ所にまとめて産む。 何ヶ所にも分けて産む。 高温に強い。 幼生で越冬。 43℃の水温に耐えられる。 幼生の特徴 翌年5~8月に変態。 夏から秋に変態。

表 I - 21 ツチガエルとヌマガエルの生態

それにはこの2種の繁殖とその後の生長過程の違いに理由があります。

両種とも主に水田で多く見られ、産卵は5月から行います。

産卵は、ツチガエルは1ヶ所にまとめて行うのに対し、ヌマガエルは何ヶ所にも分けて 行い、さらにその卵や幼生は高温に強い性質を持っています。

両種が産卵し卵が幼生になる時期は、水田に水が入れられる時期と重なります。水田の水はいつも一定の深さに保たれるのではなく、稲の生育にあわせて水の深さを変えたり、水をなくしたりすることがあります。

6月7月の晴れた日には、水深が浅い水はその温度が 40℃以上になる日も多く、ツチガエルの卵や幼生は耐えることができなくなり死滅することがこともありますが、高温に強いヌマガエルは、耐えることができます。

また、水がなくなると1ヶ所にまとめて産卵するツチガエルの卵は全滅してしまいますが、何ヶ所にも分けて産むヌマガエルの卵は、少しでも水が残っているところに産んだ卵は、生き延びる事ができます。

また、最近は農業の機械化が進みイネの収穫は大型の機械が使われることが多く、大型 機械が動けるように秋には、収穫前に水田の水を抜きます。

すると、ツチガエルの幼生は幼生のまま越冬するので、水がなくなり生息場所がなくなってしまいます。

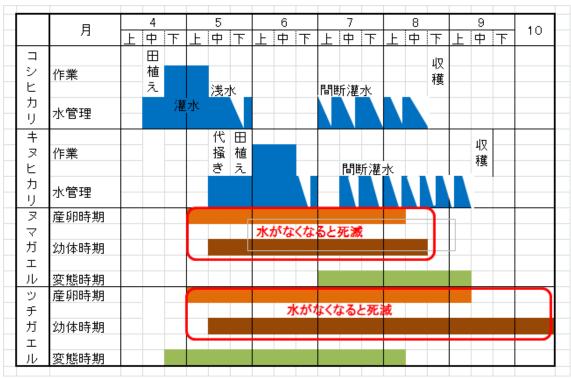


図 I - 49 水田の水管理とヌマガエル、ツチガエルの生態

さらに最近の圃場整備をした水田は、脇の水路もコンクリートで作られるため、水路は 冬季には水がなくなります。するとここもツチガエルの幼生の越冬場所には適さなくなっ てしまいます。

こうした水田の耕作の仕方や形態の変化により、それに適応できるヌマガエルは生息地が増加し、適応できなかったツチガエルは次第に生息地が減少しているものと考えられます。

外来生物のウシガエルは、今まで市内の池沼や河川で広く生息が認められていましたが、 今回の調査では確認割合が減少しました。

この原因はまだ明らかではありませんが、ウシガエルの生息地が池沼や河川であること、 そして幼生で越冬することなどを考えると、市内の池沼や河川には同じ外来生物のオオク チバスやブルーギルが住んでおり、これらの魚は肉食であることから、動きの鈍いウシガ エルの幼生が捕食され、生息を確認した地点の割合が減少している可能性もあります。

### 4 今後の課題

平成 15 年から 3 回にわたって行ってきたカエルの調査は、延べ 201 人のボランティアの皆さんの参加により市内に生息するカエルの種類とその生息の動向をつかむことができました。

掛川市のカエルはまだ市内の多くの場所で生息していることが分かり、回を重ねるごと に新たな生息地が見つかってきた種もたくさんありました。

また、ツチガエルやシュレーゲルアオガエルの生息地は、他のカエルの種類も多く豊かな環境を示す指標となる種であることも分かってきました。

しかし、これらの種の生息地は次第に減少していました。

その一方で、ヌマガエルや静岡県の保護上重要な種であるトノサマガエルは、市内の広い範囲に分布し、生息地の割合も増加していましたが、これらの生息地は他のカエルの種類が少なく、生物多様性が低いことから、市内でも自然の豊かさが低いところが増加していることが推測できます。

外来生物のウシガエルは以前には、多くの池沼などに生息していましたが、今回の調査では確認地点割合が減少しました。この理由はまだはっきりしませんが、同じ場所にすむオオクチバスやブルーギルに幼生が捕食されて、生息地の割合が減少している可能性も考えられます。

また、静岡県レッドデータブックで絶滅の危機に瀕している絶滅危惧種IAに指定されたナゴヤダルマガエルは、1995年以降磐田郡以東では確認されていませんが、本調査では確認の報告がありました。しかしこのような種ですので、写真がないと正式な記録として認められにくいことから本調査では、参考記録にとどめました。

しかし、平成25年6月には菊川市で新たな生息地が確認されていることから、掛川市内の生息についても今後の調査で明らかになる可能性もあります。

このように、カエルを通して掛川市の自然の変化が分かってきましたが、まだ不明な点もたくさんあります。

今後も調査を通じて、掛川市内のカエルの生息状況の推移に注目して行きたいものです。 本章の最後になりましたが下記に示す方が、ボランティアとして調査にご協力いただき ました。ありがとうございました。

### 【調査にご協力いただいたボランティアの皆さん】

木曽美雪・遼我、稲垣琢也・晴太・陽太、住本 啓・渉、清水めぐみ・倖成・優大石山基和・花音・実音、青野竜洋、佐藤富士男、平野真己、藤井康子、鈴木尚史窪野 学・輝正、林 実芳、寺田正子、中山 学、金原ようこ、平井副代、佐藤 高神野嵩之、戸塚宏五、鷲山徳太郎、中村泰久・希見子・日菜乃・宇翔・クルミ窪野俊明、鈴木恭彦・大地、八木良則・昌恵・日菜・晴、大角晴香・奏、犬塚隆之・誠人望月敏正・一菜、出口久美・華江、四方正人・正英・正教

※順不同、敬称は省かせていただきます。

# 第Ⅱ章 猛禽類調査

# 1 調査の概要

# (1)調査の目的

自然の世界は、たくさんの生きものがさまざまなかかわりを持ち食べたり食べられたり する食物連鎖によりバランスが保たれています。

猛禽類=タカ類は、そのような生態系の頂点に位置し、広い行動圏を持つとともに多く の生きものとかかわりをもって生活しています。

また、種類ごとに生息環境や採餌の仕方、エサなどもちがい自然の中でうまく共存しています。

さらに一部の種類は春秋に長距離の渡りを行い、渡りの経路は東南アジアの各地にまで 及ぶことから、広い範囲の自然や生態系とかかわりを持っています。

このような生態から、いくつかの種は指標種(=ものさし)や、食物連鎖の頂点の消費者で生態系ピラミッドの下位にある動植物や広い面積の生物多様性・生態系を傘を広げるように保護できると考えられるアンブレラ種として、地域の環境を評価する対象となります。

このような種の生息の動向を調査することにより、掛川市の自然の変化を把握することを目的に行いました。

### (2)調査種の概要

ア サシバ (Butasutur indicus) タカ目タカ科

環境省レッドリスト (2013): 絶滅危惧 II 類

静岡県レッドデータブック (2004): 絶滅危惧Ⅱ類

掛川市指定希少野生動植物種

# 【形 態】

全長雄約 47cm、雌約 51cm のハシボソガラス大のタカ。

雄成鳥の頭部は灰褐色。のどは白く、虹彩は黄色。のどの中央に一本縦斑があります。腹からの体下面は白く、太い茶褐色の横斑があり、眉斑は普通不明瞭です。

雌成鳥は白い眉斑が明瞭で、頬の灰色部は狭く、胸から腹にかけて淡褐色の横斑があります。

幼鳥は、眼が暗褐色で、胸に太い縦斑があります。

ピックイーと鳴よく鳴きます



サシバのメス

### 【生態】

3月下旬から4月中旬に日本に渡来し、農耕地と林が入り込んだ谷津田を好んで生活します。

巣は、農耕地に接した林の林縁のアカマツ、クロマツ、スギなどの針葉樹を利用しますが、まれにコナラやアベマキなどの落葉広葉樹を利用することもあります。

産卵は、4 月末から 5 月初めにかけて 1 日おきに行い、1 腹の卵数は  $2\sim4$  卵です。 卵は抱卵開始から 31 日で孵化します。通常 2 卵目を生むと抱卵をはじめるので、産卵数の多い巣では、孵化日にばらつきがあります。

巣立ちは孵化後 40~45 日で、その後 20~45 日で独立すると言われていますが、正確な日数は明らかではありません(森岡ほか、1995)。

餌は、カエルやヘビ、トカゲなどの両生・は虫類やバッタなどの昆虫類です。周囲から突き出た木や電柱などに止まっていて、地上に飛び降りて餌を捕らえます。そのため餌場は、水田や畑、湿地、草地など開けたところをよく利用します。

1999 年に千葉県で行った発信機を装着した調査では、サシバが巣の見張りや採餌のために止まった位置は、巣から最も近いところで 10m、最も離れたところで 1150mで、行動圏内の 72%が巣から 300m以内、81%が 350m以内、そして 90%が 475m以内を利用範囲としていました(東、2004)。

大阪府内の調査では、侵入者に対してつがいが防衛するテリトリーの範囲は、雄は約100 ha強、雌は 50ha 前後でした(小島、1982)。

中国の東北部から朝鮮半島、日本の東北地方から九州にかけての極東の限られたところで繁殖し、冬季は日本の南西諸島や中国南部、台湾、フィリピン、インドシナなどに渡って越冬します。

静岡県においても 1980 年頃までは県内の丘陵から低山に広く分布していましたが、近年は減少傾向が著しく、レッドデータブックの絶滅危惧Ⅱ類に指定されています(静岡県、2005)。

**イ クマタカ (Spizaetus nipalensis)** タカ目タカ科 環境省レッドリスト (2013): 絶滅危惧 I B類 静岡県レッドデータブック (2004): 絶滅危惧 II 類 掛川市指定希少野生動植物種

## 【形 熊】

大型の猛禽類で、オスは全長 70~74cm、メスは 77~83cm でメスが一回り大きく、北にすむ個体ほど大きな傾向があります。

体色は雌雄が似ていて全体が暗褐色で、黒い顔に黄色の目を持ち、後頭部冠状に逆立つ羽毛がある精悍な感じのタカです。

胸には褐色の太い縦班、腹には褐色または暗褐 色の太い横判があります。

翼は幅が広く、広げた長さは、オス  $140 \text{ cm} \sim \text{ } \times$ ス 165 cmあります。

幼鳥の目は灰青色で体色は白っぽい淡褐色をしていて、年齢とともに褐色が濃くなります。



クマタカのオス

## 【生態】

北海道から九州の低山から亜高山の林に一年を通して生息します。

繁殖活動は早く12月下旬から始まり、1月中旬には巣づくりが始まります。

巣は、森林内のモミ、スギなどの針葉樹やツブラジイなどの広葉樹の樹高 20m以上、胸高直径 60 cm以上の大径木の横枝上に木の枝を積んで皿形の巣を作ります。

営巣場所の標高は、行動圏内の最低標高と最高標高の 1/2 またはやや高い位置のことが多く、そこに急傾斜面が存在し、周りに上記のような大木が生育していることが不可欠な要素になっています。

多くは3月上旬から下旬に産卵が行われ、通常一腹卵数は一個です。産卵直後からほとんどメスが抱卵し、47日で孵化します。

孵化後約70日で巣立ちをしますが、巣立ち後も巣の周辺にとどまり、親鳥が次の繁殖期を迎える12月から1月頃までは、営巣林を中心に半径250mの円内から出ることがなく、親鳥から餌をもらい狩りの仕方を学びます。

行動圏の面積は、地域の植生により違いがあり、つがいあたりおおよそ8~48 km²といわれています。

クマタカの行動圏には、年間を通じて生息するのに必要な獲物を確保する採餌場所と、 繁殖に必要な繁殖テリトリーの二つの重要な場所が含まれています。

採餌は、斜面を飛行しながら獲物を探す飛行タイプと森林内や林縁部の枯れ木や横枝に止まり、獲物が出現するのを待つ待ち伏せ型の二つがあります。

狩りを行う環境は、林内に十分空間があり飛翔して獲物を追うことができる 20m以上の成熟した高木林と、伐採跡地や自然裸地などの開放的な空間をよく利用します。

獲物はノウサギやヘビ類、ヤマドリなどの小型から中型の鳥類、哺乳類、爬虫類など 幅広く利用しています。

クマタカは 2013 年の推定によれば、全国の総個体数は 1800 羽より多いと推測されています

しかしながら、現在調査されている全国的な繁殖率は 30%を切る地域も多く、これは 戦後の拡大造林や森林資源の利用の激減により、採餌環境の悪化のよるものと考えられ ています。 ウ オオタカ (Accipiter gentillis) タカ目タカ科

環境省レッドデータリスト (2013): 準絶滅危惧 静岡県レッドデータブック (2004): 絶滅危惧 II 類

掛川市指定希少野生動植物種

## 【形 熊】

体長は雄50cm・雌56.5cm 翼開長105~130cm です。幅が広く短い翼と長い尾を持ち、雄はハシボソガラス大、雌はさらに大きい雌雄Ⅱ型です。頭上、背、翼の上面、尾は暗青灰色で、尾には4本の黒帯があります。頬は青黒色で眉斑は明瞭。下面は白地に黒くて成鳥は細い横斑が一面にあります。嘴は灰黒色で、脚は黄色です。

幼鳥の背中は褐色で、下面は淡褐色 で胸から腹にかけて暗褐色の縦班が あります。



オオタカのオス

### 【生熊】

山地の林で繁殖し、秋冬には全国の平地から山地の林に住み、農耕地や市街地にも出現します。ほとんど鳴きませんが警戒したときには、「ケッケッケッ」という声や繁殖期にはつがいで「ピエーピエー」などと鳴き交わすこともあります。

繁殖期は2月から8月で、巣は山林内のスギやアカマツの地上10mほどのところに、直径 $80\sim90$ cmの大きさのものをつくり、 $2\sim4$ 個の卵を産みます。

卵は約30日で孵り、その後35日ほどで雛は巣立ちし、1ヶ月半ほど巣の周辺で親鳥の給餌を受けその後繁殖地を離れ独立します。

オオタカの営巣地は人の出入りや周囲の影響が少なく、林齢の高い林内空間がある林を多く利用します。繁殖期の行動圏はおおよそ30ha 位で、営巣地は森林や農耕地などが混在しているところを好み、ヒヨドリやハト類、コジュケイなどの中型の鳥類を主な餌にしています。

最近の調査では、1990 年代になって全国的にオオタカの繁殖分布が広がり、各地で繁殖するようになりました。

このような分布の拡大は、戦後の森林回復とオオタカを取り巻く法律の整備によるものと考えられています。

また、環境の変化に対する適応力も高く、都市部の公園などでも繁殖地を広げている 事例も報告されています。

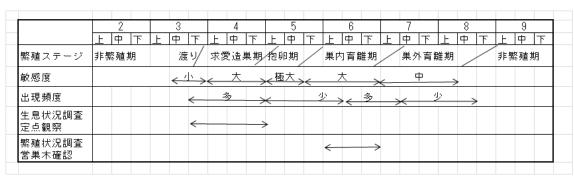
しかし、現在のオオタカの主要な生息地である農地や森林が混在する地域は、農業や 林業により人が作ってきた環境であるため、今後の経済状況の変化で、耕作放棄地が増 大したり、森林の荒廃が進むと採餌環境に変化が生じ、それにともないオオタカの繁殖 密度や繁殖状況にどのように影響を与えるか注意深く観察して行く必要が指摘されてい ます。

### (3)調査の方法

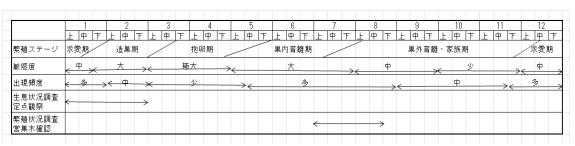
調査は、掛川市が含まれる国土地理院の 1/25,000 地形図(森・八高山・山梨・掛川・袋井・下平川・千浜)をそれぞれ 1/4 に区切り調査メッシュとしました(図II-1)。

その調査メッシュごとに平成 17 年度において生息が確認されているサシバ(15 地点)、クマタカ (6 地点)、オオタカ (13 地点)を整理し、図 $II-2\sim4$ に示すディスプレーや鳴き交わしが頻繁に行われる時期 (求愛造巣期) に定点観察を行い生息状況を確認しました。

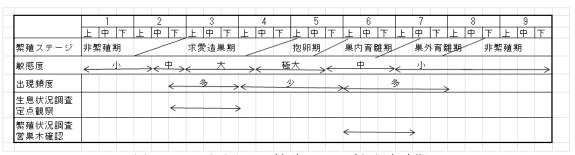
サシバについては、生息状況調査において繁殖の可能性がある地点では、その後の観察 を通じて営巣地を推測し、繁殖後期に営巣地内を踏査し営巣木を確認し、繁殖状況の調査 を行いました。



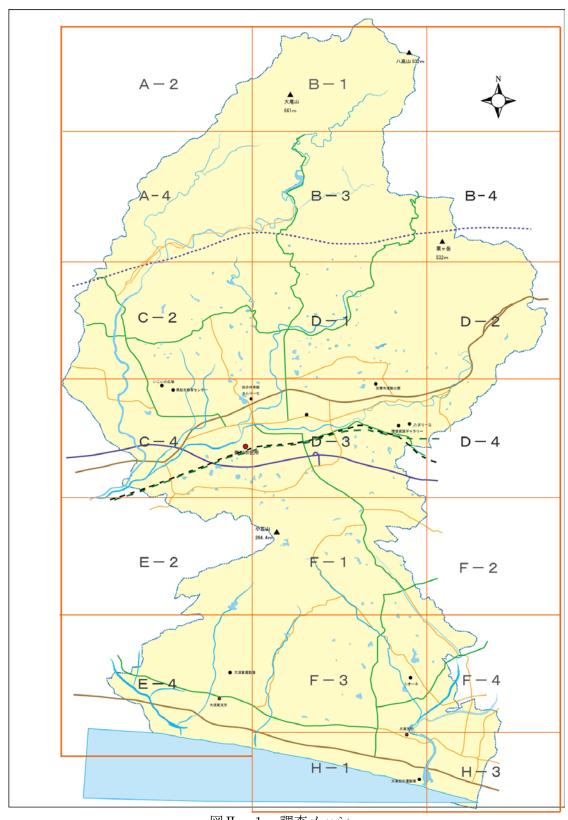
図Ⅱ-2 サシバの繁殖ステージと調査時期



図Ⅱ-3 クマタカの繁殖ステージと調査時期



図Ⅱ-4 オオタカの繁殖ステージと調査時期



図Ⅱ - 1 調査メッシュ

# 2 調査結果

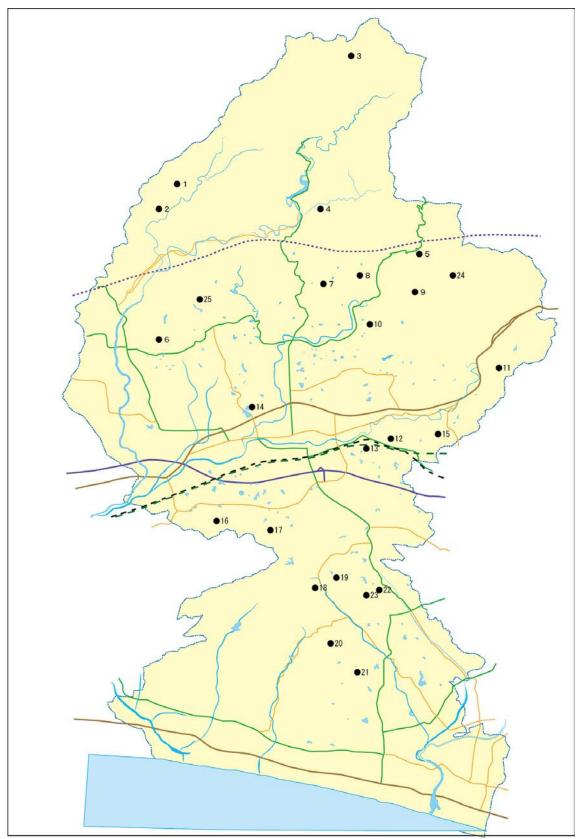
# (1) サシバ

# ア 調査地点

調査は、表II-1・図II-5に示す平成 16 年度・平成 17 年度掛川市自然環境調査においてサシバの生息が確認された 15 地点を中心に、その後サシバの生息の情報が得られた 25 地点で行いました。

表Ⅱ-1 サシバの調査地点

		八日	_ / / / / / / / / / / / / / / / / / / /	
No.	メッシュ	地区	平成 16 年度の生息状況	平成 17 年度の生息状況
1	A-4	原田	繁殖失敗	繁殖の可能性
2	A-4	原田	繁殖失敗	繁殖の可能性
3	B - 1	原泉	_	繁殖成功
4	D 0	原泉	_	_
5	B-3	倉真	繁殖失敗	繁殖成功
6	C-2	桜木	繁殖失敗	繁殖成功
7		西郷	繁殖成功	繁殖成功
8	D 1	倉真	繁殖成功	繁殖成功
9	D-1	倉真	繁殖失敗	生息確認できず。
10		倉真	繁殖失敗	生息確認できず。
11	D-2	東山口	_	生息確認できず。
12	D-3	西山口	繁殖失敗	生息確認できず。
13		西山口	繁殖成功	生息確認できず。
14	C - 4	掛川第五	繁殖成功	生息確認できず。
15	D - 4	東山口	繁殖成功	繁殖成功
16	E-2	曽我	繁殖成功	繁殖成功
17		西南郷	繁殖成功	繁殖成功
18	F-1	土方	_	繁殖成功
19		土方	_	繁殖成功
20	F - 3	土方	_	繁殖の可能性
21	г — з	土方	_	繁殖の可能性
22	F-1	佐束	_	_
23		土方	_	_
24	D-2	東山	_	_
25	C-2	桜木	_	_



図Ⅱ-5 サシバの調査地点

# イ 調査日

調査は、図II-3に示すサシバの繁殖ステージにあわせ、雌雄の鳴き交わしや飛翔が良く観察され目撃の機会が多くなる4月中旬から下旬に生息確認のための生息状況調査を行い、その後は生息が確認された地点を中心にエサ運びが活発になる6月に繁殖状況調査を行い、エサ運びが観察された地点では、林内を踏査し営巣木の確認を行いました。

表Ⅱ-2 調査を行った日と時刻

メッシュ	調査日	開始時刻	終了時刻	メッシュ	調査日	開始時刻	終了時刻
B-1 A-4	5/1	8:00	10:50		4/10	8:50	9:40
	8/1	10:00	13:20		4/12	10:20	12:40
	4/17	10:00	16:00		4/25	13:00	14:45
	4/25	9:10	11:30		5/24	7:40	8:40
	8/5	12:30	13:50		6/1	11:10	12:10
	9/14	15:20	16:00	D - 1	6/11	7:40	10:30
	4/25	11:45	13:30		6/19	10:00	10:30
	5/1	12:00	15:00		6/20	10:30	11:00
	5/23	11:00	13:00		6/20	11:30	14:00
	6/12	7:45	10:30		7/30	10:25	11:00
B-3	6/17	14:00	15:30		7/31	11:00	12:00
	6/19	9:30	10:30		4/10	11:50	16:30
	6/28	8:20	11:00		4/15	9:50	+
	7/30	11:05	13:30		4/22	9:20	11:40
	12/20	9:20	11:00	D - 2	5/2	13:00	16:00
	4/12	13:00	16:20		5/15	15:00	16:00
	4/25	7:30	8:45		5/17	10:30	13:30
	6/14	7:45	13:00		6/5	12:00	15:30
	6/14	13:30	14:30		6/2	17:10	18:00
C-2	6/27	8:30	9:45	D-3	6/5	9:20	
	6/27	12:20	14:50		7/30	8:30	10:00
	6/28	11:30	15:10		4/17	9:00	12:00
	7/28	9:00	15:30	- T	6/2	17:10	18:00
	4/12	7:40	10:00	D-4	6/5	9:20	11:00
	$\frac{1}{4/17}$	7:40	9:30		7/30	8:30	10:00
	6/14	15:00	16:30	E-2	4/5	7:30	11:20
C-4	6/27	8:03	8:20		4/17	7:30	10:30
	6/30	9:40	12:00		4/5	13:15	16:30
	$\frac{-}{7/1}$	8:00	10:00		$\frac{\frac{1}{4}}{17}$	9:45	11:00
	4/10	8:50	9:40	F — 1	$\begin{bmatrix} - & - & 4/17 \\ - & 4/17 \end{bmatrix}$	11:20	12:00
	4/12	10:20	12:40		4/17	14:20	17:00
	4/25	13:00	14:45		5/3	5:15	7:00
	5/24	7:40	8:40		5/19	8:30	10:45
	6/1	11:10	12:10		5/31	9:00	10:00
D-1	6/11	7:40	10:30		6/13	8:05	10:20
	6/19	10:00	10:30		4/17	12:10	14:00
	6/20	10:30	11:00		5/19	10:45	
	6/20		14:00		5/31	11:10	14:30
	7/30	10:25	11:00		6/13	10:30	11:40
	7/31	11:00	12:00		6/21	12:00	13:30
D-2	4/10	11:50	16:30		6/21	13:45	16:30
	4/15	9:50	12:00				
	4/22	9:20	11:40				
	5/2	13:00	16:00				
	5/15	15:00	16:00				
	5/17	10:30	13:30				
	6/5	12:00	15:30				

# ウ 生息状況

現地調査の結果をもとに、表 $\Pi$ -3に示す判定区分にもとづき調査地点の生息状況を4区分に分け評価を行いました。

調査を行った 25 調査地の生息状況別地点数(表 II-3)と詳細は表 II-4・図 II-6 に示すとおりでした。

表Ⅱ-3 サシバの生息状況結果

ランク	生 息 状 況	地点数
а	繁殖を確認した。	13
b	生息を確認し、繁殖の可能性がある。	1
С	生息を確認したが、繁殖については不明である。	1
d	生息が確認できなかった。	11

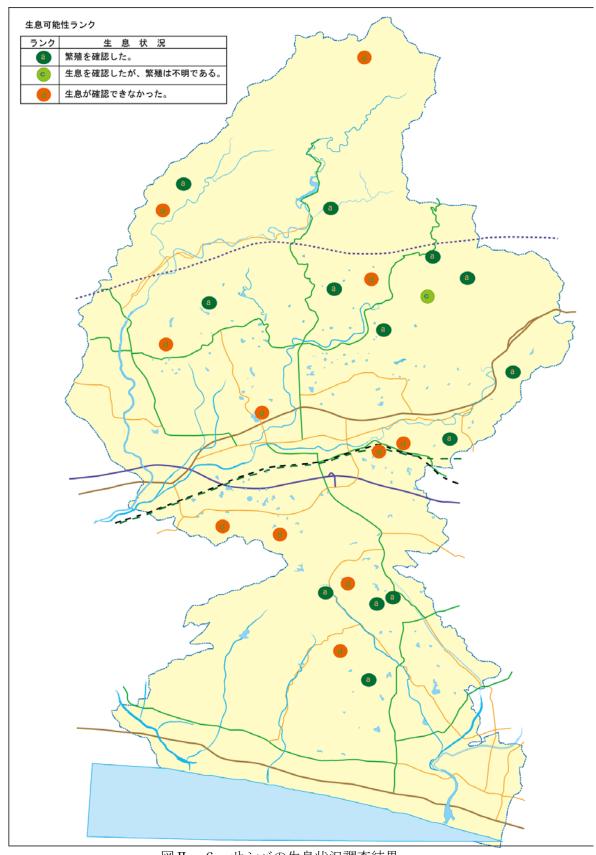
表Ⅱ - 4 サシバの生息状況結果

		<b>秋田 4</b>	9 マハの生态状化桐木		
No. メッシュ		地区	生息状況		
No.	No. 7974		判定区分	判定コード	
1	Δ 4	原田	繁殖を確認した。	6	
2	A-4	原田	生息が確認できなかった。		
3	B - 1	原泉	生息が確認できなかった。		
4	B-3	原泉	繁殖を確認した。	6	
5	B - 3	倉真	繁殖を確認した。	6	
6	C-2	桜木	生息が確認できなかった。		
7		西郷	繁殖を確認した。	3 • 4	
8		倉真	生息が確認できなかった。		
9	D - 1	倉真	生息を確認したが、繁殖については	16	
			不明	16	
10		倉真	繁殖を確認した。	2 • 4	
11	D-2	東山口	繁殖を確認した。	5. 6	
12	D 2	西山口	生息が確認できなかった。		
13	D-3	西山口	生息が確認できなかった。		
14	C - 4	掛川第五	生息が確認できなかった。		
15	D-4	東山口	繁殖を確認した。	2 • 3	
16	E-2	曽我	生息が確認できなかった。		
17		西南郷	生息が確認できなかった。		
18	F - 1	土方	繁殖を確認した。	3 • 4	
19	]	土方	生息が確認できなかった。		
20	F - 3	土方	生息が確認できなかった。		
21	1 - 3	土方	繁殖を確認した。	3 • 4	
22	F-1	佐東	繁殖を確認した。	8	
23		土方	繁殖を確認した。	4	
24	D-2	東山	繁殖を確認した。	5 · 6	
25	C-2	桜木	繁殖を確認した。	3	

表Ⅱ-5 生息状況区分およびその判定項目

※ ランク判定の根拠となる観察事項については、下の判定項目により判断します。

ランク		コード	観察事項
	成鳥につ	1	成鳥が巣に繰り返し出入りしているのを見た。
	いて	2	成鳥が抱卵または抱雛しているのを見た。
		3	成鳥が明らかに巣の雛に餌を運搬している。
a	巣につい		使用中あるいは、巣立ち直後の巣がある。(その近くで卵
	て	4	殻が見つかった。巣の周辺に糞が落ちている。巣の周辺に
			採餌痕がある。)
		5	雛のいる巣を見た。
	幼鳥につ	6	巣からほとんど移動していないと思われる幼鳥を見た。
	いて	7	巣の周辺で幼鳥の声を聞いた。
	成鳥につ	8	ディスプレー飛翔が観察されるとともに、繁殖前・後期を
	いて		通じて生息を確認した。
		9	鳴き交わしの声を聞くとともに、繁殖前・後期を通じて生
		· ·	息を確認した。
		10	餌渡しを見た。
		11	交尾行動を見た。
b		12	威嚇行動や警戒声により、付近に巣または雛が存在するこ
			とが考えられる。
		13	造巣行動を見た。
	幼鳥につ	14	繁殖期に生息を確認したが、bランク以上の行動は観察さ
	いて	11	れなかった。
	巣につい	15	生息を確認した付近で、今年あるいは昨年使用形跡のある
	て		巣を発見した。
С	成鳥につ	16	繁殖期に生息を確認したが、bランク以上の行動は観察さ
Ŭ	いて		れなかった。



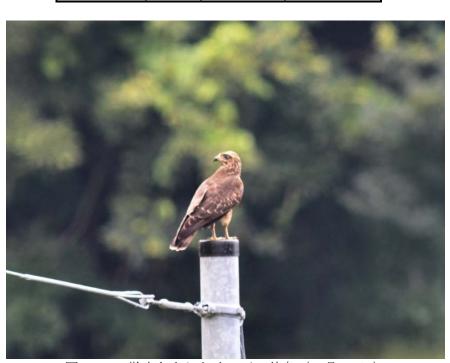
図Ⅱ-6 サシバの生息状況調査結果

# 工 繁殖結果

繁殖を確認した13調査地のうち、巣立ち雛を確認したり、巣内育すう期の後半にエサ運びなどの繁殖行動や巣内雛などの確認により、繁殖が成功したと考えられる調査地は8地点でした。残りの5地点は、途中で巣に雛がいなくなったり、親鳥が営巣地で確認できなくなるなどで、繁殖が失敗したと考えられました。

衣Ⅱ-0 リンハの緊急人の指来				
	No.	メッシュ	地 区	
	1	A-4	原 田	
	4	B - 3	原泉	
	5	B - 3	倉 真	
繁殖成功	7	D - 1	西郷	
※7世成り	11	D - 2	東山口	
	18	F - 1	土 方	
	23	F - 1	土 方	
	24	D - 2	東山	
	10	D - 1	倉 真	
繁殖失敗	15	D - 4	東山口	
	21	F - 3	土 方	
	22	F-1	佐 東	
	25	C - 2	桜 木	

表Ⅱ-6 サシバの繁殖状況結果



図Ⅱ-7 巣立ちをしたサシバの幼鳥(7月30日)

# 才 営巣木

営巣木を特定した10地点の営巣木の樹種はスギが多く、ヒノキは1地点のみでした。 太さ(胸高直径)は、最低28cm最高86cmで平均は55.9cmでした。

樹高は最低 18m最高 30m平均 23.3mで多くは林縁にあるか、樹冠が林冠より高い木を利用していました(表  $\Pi$  - 7)。

-		· ·	, ,		
No.	メッシュ	地区	樹種	胸高直径(cm)	樹高 (m)
4	B-3	原泉	スギ	42	18
5	B - 3	倉真	スギ	39	30
7	D - 1	西郷	スギ	86	25
10	D - 1	倉真	スギ	75	30
11	D - 2	東山口	スギ	58	22
15	D - 4	東山口	スギ	65	22
18	F - 1	土方	スギ	72	18
21	F - 1	土方	ヒノキ	28	18
23	F - 1	佐束	スギ	48	28
24	D - 2	東山	スギ	47	22
	·	平均		55.9	23.3

表Ⅱ-7 サシバの営巣木



図Ⅱ-8 サシバの巣(だ円内)と営巣木

## カ 平成17年度調査からの変化

今回の調査地のうち、平成 17 年度にも調査を行った 20 地点について生息状況を比較すると、前回繁殖を確認した 10 地点のうち今回繁殖を確認したのは 4 地点でした。残りの 6 地点はすべて生息の確認ができませんでした。

また、前回生息を確認し、繁殖の可能性があった2地点のうち1地点で繁殖を確認し、 1地点では生息を確認できませんでした。

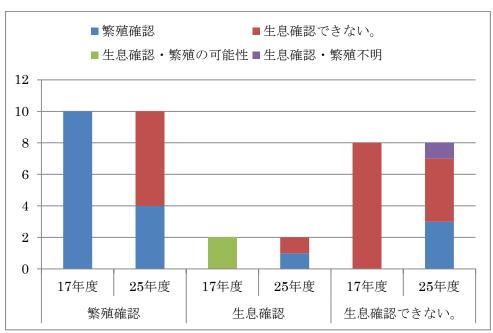
一方、前回生息の確認ができなかった8地点については、今回の調査では1/2 の4地点で生息を確認し、そのうち3地点で繁殖を確認しました(表 $\Pi$ -8・表 $\Pi$ -9・図 $\Pi$ -9)。

表 II-8 平成 17 年度と平成 25 年度の生息状況調査結果

No.	メッシュ	地区	平成 17 年度の生息状況	平成 25 年度の生息状況
1	Δ 4	原田	繁殖の可能性	繁殖確認 (成功)
2	A-4	原田	繁殖の可能性	生息確認できず。
3	B - 1	原泉	繁殖確認 (成功)	生息確認できず。
4	D 0	原泉	_	繁殖確認 (成功)
5	B-3	倉真	繁殖確認 (成功)	繁殖確認 (成功)
6	C - 2	桜木	繁殖確認 (成功)	生息確認できず。
7		西郷	繁殖確認 (成功)	繁殖確認 (成功)
8		倉真	繁殖確認 (成功)	生息確認できず。
9	D-1	倉真	生息確認できず。	生息確認。繁殖不明
10		倉真	生息確認できず。	繁殖確認(失敗)。
11	D-2	東山口	生息確認できず。	生息確認できず。
12	D 2	西山口	生息確認できず。	生息確認できず。
13	D-3	西山口	生息確認できず。	生息確認できず。
14	C - 4	掛川第五	生息確認できず。	生息確認できず。
15	D - 4	東山口	繁殖確認 (成功)	繁殖確認 (失敗)
16	E-2	曽我	繁殖確認 (成功)	生息確認できず。
17		西南郷	繁殖確認 (成功)	生息確認できず。
18	F - 1	土方	繁殖確認(成功	繁殖確認 (成功)
19		土方	繁殖確認 (成功)	生息確認できず。
20	F-3	土方	繁殖の可能性	生息確認できず。
21	г — э	土方	繁殖の可能性	繁殖確認(失敗)
22	F - 1	佐東	_	生息確認。繁殖の可能性
23		土方	_	繁殖確認 (成功)
24	D-2	東山	_	繁殖確認 (成功)
25	C - 2	桜木	_	繁殖確認(失敗)

表 II - 9 平成 17 年度から生息状況の変化

平成 17 年度		平成 25 年度	
ランク	地点数	ランク	地点数
繁殖を確認した。	10	繁殖を確認した。	4
糸7世で1年かし10。	10	生息を確認できなかった。	6
生息確認、繁殖の可能性。	2	繁殖を確認した。	1
土心唯心、系但の月に注。		生息を確認できなかった。	1
		繁殖を確認した。	3
生息を確認できなかった。	8	生息確認、繁殖不明。	1
		生息を確認できなかった。	4
計	20	計	20



図Ⅱ-9 平成17年度から生息状況の変化

## キ 掛川区域の平成16年度からの変化

平成 16 年度に繁殖を確認した掛川区域の 14 調査地について、平成 17 年度、平成 25 年度の生息状況を比較すると、平成 17 年度に繁殖を確認できたのは平成 16 年度の調査地の 50%にあたる 7 地点に減少しました。そして今回の調査ではさらに 35.7%の 5 地点に減少しました。

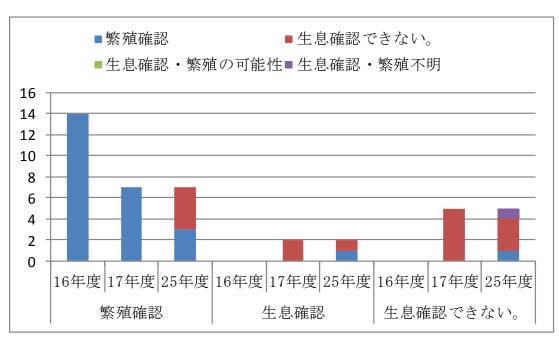
一方、生息が確認できなくなった調査地は、平成 17 年度には 5 地点でしたが、今回の調査では、8 地点に増加しました(表  $\Pi$  -10・表  $\Pi$  -10)。

农1 10 中次10 中次 10 中次 1					
No.	メッシュ	地区	平成 16 年度 の生息状況	平成 17 年度 の生息状況	平成 25 年度 の生息状況
1	Λ 1	原田	繁殖確認(失敗)	繁殖の可能性	繁殖確認 (成功)
2	A-4	原田	繁殖確認 (失敗)	繁殖の可能性	生息確認できず。
3	B - 1	原泉	—	繁殖成功	生息確認できず。
4	B-3	原泉	_	_	繁殖確認 (成功)
5	Б-3	倉真	繁殖確認 (失敗)	繁殖成功	繁殖確認 (成功)
6	C-2	桜木	繁殖確認 (失敗)	繁殖成功	生息確認できず。
7		西郷	繁殖確認(成功)	繁殖成功	繁殖確認 (成功)
8		倉真	繁殖確認 (成功)	繁殖成功	生息確認できず。
9	D-1	倉真	繁殖確認(失敗)	生息確認できず。	生息確認。 繁殖不明
10	]	倉真	繁殖確認 (失敗)	生息確認できず。	繁殖確認 (失敗)
11	D-2	東山口	_	生息確認できず。	生息確認できず。
12	D-3	西山口	繁殖確認 (失敗)	生息確認できず。	生息確認できず。
13	D-3	西山口	繁殖確認 (成功)	生息確認できず。	生息確認できず。
14	C-4	掛川第五	繁殖確認(成功)	生息確認できず。	生息確認できず。
15	D-4	東山口	繁殖確認(成功)	繁殖成功	繁殖確認 (失敗)
16	E-2	曽我	繁殖確認(成功)	繁殖成功	生息確認できず。
17	F - 1	西南郷	繁殖確認(成功)	繁殖成功	生息確認できず。

表Ⅱ-10 平成16年度からの生息状況調査結果(掛川区域)

<b>#</b> Π 11	掛川区域の平成 16 年度から生息状況の変化
<del>₹</del>    -	- 街川以東のデール 10 年長 / 10 年 点 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1 / 1

平成 16 年度		平成 17 年度		平成 25 年度	
ランク	地点数	ランク	地点数	ランク	地点数
				繁殖確認	3
		繁殖確認	7	生息を確認できなか	1
				った。	4
		生息確認、繁殖の可 能性。	2	繁殖確認	1
繁殖確認	14			生息を確認できなか	1
糸7旦作中心	14			った。	1
		生息を確認できなか	h	繁殖確認	1
				生息確認、繁殖不明	1
		った。		生息を確認できなか	3
				った。	J



図Ⅱ-10 掛川区域の平成16年度から生息状況の変化

### (2) クマタカ

クマタカ調査は、クマタカの繁殖期が始まる12月下旬から3月上旬にかけて生息状況 の調査を行うため、本調査では調査地点の報告のみといたします。

## ア 調査地点

8

調査は、平成17年度掛川市自然環境調査においてクマタカの生息が確認された地点 に加え、その後の各種の開発行為に伴う環境調査により確認された生息地を加えた8地 点で行いました(表Ⅱ-12・図Ⅱ-11)。

平成17年度の生息状況 No. メッシュ 地区 繁殖成功 1 原 泉 B-12 原 泉 繁殖の可能性 3 原 泉 繁殖の可能性 B-3原 泉 4 繁殖の可能性 5 原 泉 繁殖の可能性 A - 46 B-3倉 真 7 繁殖成功

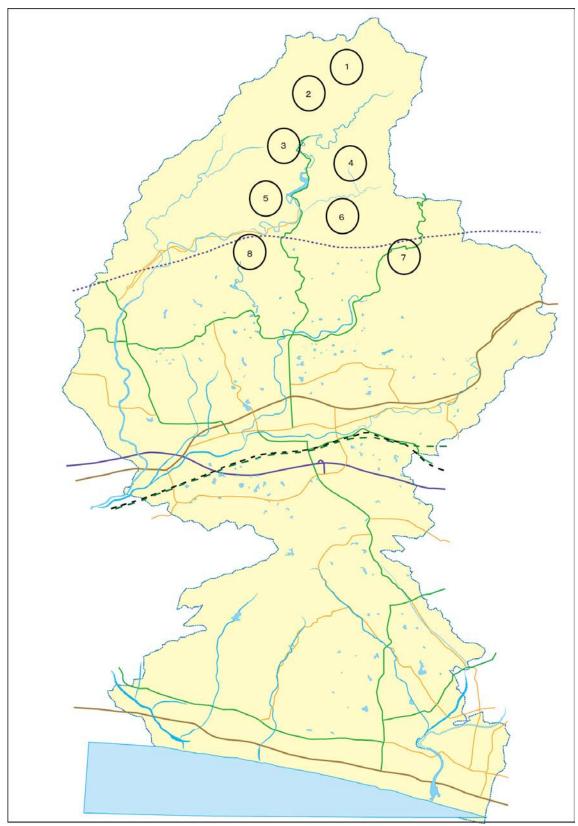
真

桜 木

D - 1

C - 2

表Ⅱ - 12 クマタカの調査地点



図Ⅱ-11 クマタカの調査地点

## (3) オオタカ

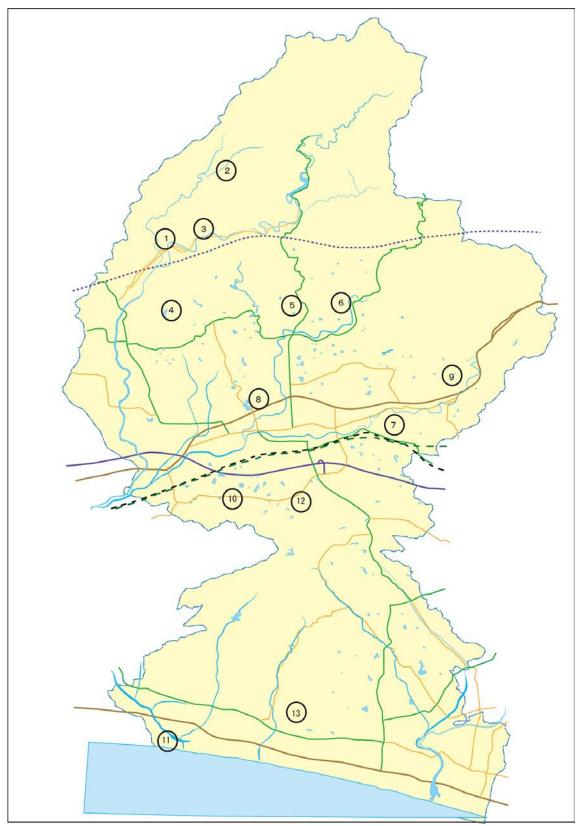
オオタカ調査は、オオタカの繁殖期が始まる2月中旬から3月下旬にかけて生息状況の 調査を行うため、本調査では調査地点の報告のみといたします。

## ア 調査地点

調査は、平成 12 年度・平成 16 年度・平成 17 年度掛川市自然環境調査においてオオタカの生息が確認された地点に加え、その後の各種の開発行為に伴う環境調査により確認された生息地を加えた 13 地点で行います(表  $\Pi$  - 13・図  $\Pi$  - 12)。

表Ⅱ - 13 オオタカの調査地点

		1			
No.	メッシュ	地区	平成 12 年度	平成 16 年度	平成 17 年度
110.	7774	地区	の生息状況	の生息状況	の生息状況
1		原田	無端地図 (土井)	無話な⇒ (☆☆)	生息確認。
1	A 4	原 田	繁殖確認(成功)	繁殖確認(成功)	繁殖なし。
2	A-4	原 田	繁殖確認(成功)	繁殖確認 (失敗)	繁殖の可能性
3		原 田	_	_	繁殖の可能性
4	C-2	桜木	繁殖確認 (成功)	生息確認。 繁殖なし。	繁殖の可能性
5	D-1	西郷	繁殖確認(成功)	繁殖確認 (成功)	繁殖確認(成功)
C		<b>点</b> 古	新雄龙河 (十十)	生息確認。	生息確認。
6		倉 真	繁殖確認(成功)	繁殖なし。	繁殖なし。
7	D-3	西山口	_	生息確認。繁殖なし。	繁殖確認(成功)
8		桜木	繁殖確認(成功)	繁殖確認 (成功)	繁殖確認(成功)
9	D 4	古山口	新雄龙河 (十十)	生息確認。	生息確認。
9	D-4	東山口	繁殖確認(成功)	繁殖なし。	繁殖なし。
10	E-2	曽 我	_	_	繁殖確認(成功)
1.1	E 4	大須賀			生息確認。
11	E-4	南部			繁殖なし。
12	F - 1	西南郷	繁殖確認(成功)	繁殖確認 (成功)	繁殖確認(成功)
13	F - 3	大須賀			敏站の可鉛料
13	r – 3	東部	_	_	繁殖の可能性



図Ⅱ-12 オオタカの調査地点

#### 3 まとめと考察

本年生息状況・繁殖状況調査を行ったサシバの結果について、まとめと考察を行いま した。

# (1) サシバ

### ア 調査地点

調査は、平成16年度・平成17年度掛川市自然環境調査においてサシバの生育が確認された15地点を中心にその後の情報などを加味して25地点で行いました。

#### イ 調査日

調査は、サシバの繁殖ステージに合わせ、サシバを目撃する機会が多くなる、4月中旬から下旬に生息状況調査を行い、その後は生息確認をした地点を中心に繁殖状況調査を6月に行いました。

### ウ 生息状況

調査の結果13地点で繁殖を確認しました。生息が確認できなかった地点は11地点でした。

### 工 繁殖結果

繁殖を確認した調査地のうち繁殖が成功したのは8地点でした。

### 才 営巣木

営巣木を特定したのは 10 地点で、樹種は 90%がスギを利用していました。営巣木の胸高直径の平均は 55.9 cmで、平成 18 年度に掛川市で行ったサシバの営巣木の平均胸高直径 55.1 cmよりわずかに太い数値でした。

サシバは、里山にすむ両生類や爬虫類をはじめとした小動物を餌としていますが、給 仕にあたっては、上空から直接巣に入ることが多く、幹から出た横枝に巣をかけること の多いスギの利用にあたっては、樹冠が林冠より上に出た大径木を利用するように考え られます。

### カ 平成17年度からの変化

平成17年度に調査を行った20調査地について生息状況を比較すると、前回繁殖を確認した10地点のうち今回繁殖を確認したのは4地点でした。

そのほか前回繁殖が確認できなかった地点でも繁殖を確認した地点があり、平成 17 年度に比較し、繁殖確認地点は 2 地点の減少でした。

生息が確認できなかった地点は、平成17年度の8地点に対し11地点に増加しました。

#### キ 掛川区域の平成16年度からの変化

平成 16 年度の掛川区域の調査で繁殖を確認した 14 調査地については、平成 17 年度 に繁殖を確認したのは 7 地点で、今回の調査では 5 地点に減少しました。

### ク 調査地点の環境と繁殖状況

近年の調査で、サシバは水田と林が入り組んだ里山環境で繁殖密度が高いという研究結果が報告されています。

掛川市内にも平野部から丘陵にかけて、このようなな環境も多く分布していますが、 今回の調査では、このような地域での生息の確認は少なくなっています。

サシバの繁殖地の減少の原因は、水田面積や森林、水田と林の境界線の長さの減少が関係しているといわれています。

サシバの好む水田と林が入り組んだ里山環境にある谷津田の水田は、生産効率が悪く

近年は耕作が放棄されることが多く、カエルやヘビなどサシバの餌動物の生息密度が減少しています。



図Ⅱ-13 耕作が放棄された水田

今回の調査でサシバの繁殖が確認された地域と、生息が確認できなくなった地域の空中写真を比較すると、

- ① 繁殖が成功した調査地は、営巣地の周囲に農地(水田や茶園)が広がっている地点が多い(図 II 14)。
- ② 生息の確認ができなかったり、繁殖が失敗した地点は、営巣地の周囲が
- 以前は伐採地などがあったが遷移が進行して森林におおわれてきている(図Ⅱ 15・Ⅱ 17)。
- 農地の耕作が放棄されている所が多い(図Ⅱ 18)。
- 周囲に道路や各種施設がつくられ農地や森林の面積が減った (図  $II 16 \cdot II 19$ )。 などの状況にあることが分かりました。







図Ⅱ - 14 繁殖が成功した調査地周辺の空中写真 (水田や・茶園などの耕作されている農耕地が多い)



図Ⅱ - 15 繁殖が失敗した調査地周辺の空中写真 (遷移の進行により伐採地などが森林に被われてきている。)



図II - 16 繁殖が失敗した調査地周辺の空中写真 (周囲に道路や各種施設がつくられ農地や森林の面積が減った。)



図II-17 生息が確認できなくなった調査地周辺の空中写真 (遷移の進行により伐採地などが森林に被われてきている。)



図II - 18 生息が確認できなくなった調査地周辺の空中写真 (水田の耕作放棄地が増えている。)



図Ⅱ-19 生息が確認できなくなった調査地周辺の空中写真 (周囲に道路や各種施設がつくられ農地や森林の面積が減った。)

### 4 今後の課題

サシバは近年日本の繁殖個体数と渡り個体数において大きく減少していて、**2006** 年の環境省のレッドリストから、絶滅の危険が増大している種として絶滅危惧 II 類に入れられました。

掛川市においても繁殖地の数はここ 10 年間で大きく減少したことが本調査結果からも うかがうことができました。

減少の原因は様々ですが、中でも多かったのが農地の耕作放棄によると考えられるものでした。

関東地方などでは、水田と谷が入り組んだ里山環境で繁殖密度が高く、斜面の張り出した枝や電柱などに止まり食物を探し、獲物を見つけると飛び出して捕らえる待ち伏せ型の採食を行います。

獲物を狩る場所は季節により変わり、水田の稲が小さいときは水田を利用し、稲が伸びるにつれて採餌場所は、畦から周囲の森林へと変わって行くといわれています。

掛川市内では、水田がない生息地でもサシバの繁殖が確認されています。

このような環境で繁殖するサシバは、営巣地周辺の茶園と茶草場を採餌場としてよく利用していました。渡来直後から5月ごろまでは草が伸びる前の茶草場を利用し、その後は周辺の森林と摘採が終わってうね間が見えるようになった茶園を、主な餌場として利用しています。

本年度、「静岡の茶草場」が世界農業遺産として認定されましたが、茶草場はこのように植物の種類が多いだけでなく、サシバなどの多くの動物を育む場となり生物多様性の維持に大きな役割を果たしています。

静岡の風土に適応した生活をしているサシバを保全するためにも茶草場農法が継続されることが大切です。



図Ⅱ-20 茶園の電柱でエサを探すサシバ

# 第Ⅲ章 帰化植物調査

## 1 調査の概要

### (1)調査の目的

市内に見られるさまざまな植生において、帰化植物の割合を調査し、人為作用の強さと生物多様性の関係を把握するとともに、前回調査からの変化を比較し、環境の様子を把握するために行いました。

## (2)調査の方法

掛川市内の代表的な環境と植生から、平成21年度に調査を行った大東区域の調査地で、森林については10m×10m(100㎡)農耕地や堤防などの草地については5m×5m(25㎡)の方形区に生息する植物の種類を記録し、全植物種類数に占める帰化植物の割合(帰化率\*)を求めました。

XIII 1	<b>加且で117に採</b>	現 こ 囲 傾
環境分類	植生	面 積
森林	アカマツ林	100 m²
林	常緑広葉樹林	100 m²
農耕地	耕作水田	25 m²
草 地	採草地	25 m²
川原	川原	25 m²
砂地	海岸砂地	$25 \text{ m}^2$

表Ⅲ - 1 調査を行った環境と面積

※帰化率はその土地に対する人間の働きかけ(人為作用)の強さの程度の指標(ものさし)とされていて次の式で求められます。

帰化率 (%) = (帰化植物の種類数÷植物の全種類数) ×100

# 2 調査結果

# (1)調査地点と環境

調査は、表Ⅲ - 2 · 図Ⅲ - 1 に示す平成 21 年度掛川市自然環境調査において調査を行った大東区域の 7 地点で行いました。

No.	植生分類	地区と環境
33	川原3	千浜 菊川左岸中敷堤防
34	海岸砂丘2	千浜 菊川河口左岸の海岸
35	耕作水田	千浜 圃場整備がされた水田。9月に稲刈りがされている。
36	堤 防 下小笠	土方 近自然工法で改修した堤防。
37	採草地 5	土方 茶園への敷き草採取のため毎年草刈りがされている茶園脇の北向き斜面下部。
38	常緑広葉樹3	土方 小笠神社西の尾根上のアカガシ林
39	針葉樹林 アカマツ	土方 小笠神社西の尾根に沿った北向き斜面上部のアカマツ林
40	常緑広葉樹林4	土方 小笠神社から北に延びる尾根上のウバメガシ林

表Ⅲ - 2 調査を行った地点と環境

※調査地番号は整理の都合上平成21年度掛川市自然環境調査の番号を使用しています。



図Ⅲ-2(1)調査地の状況



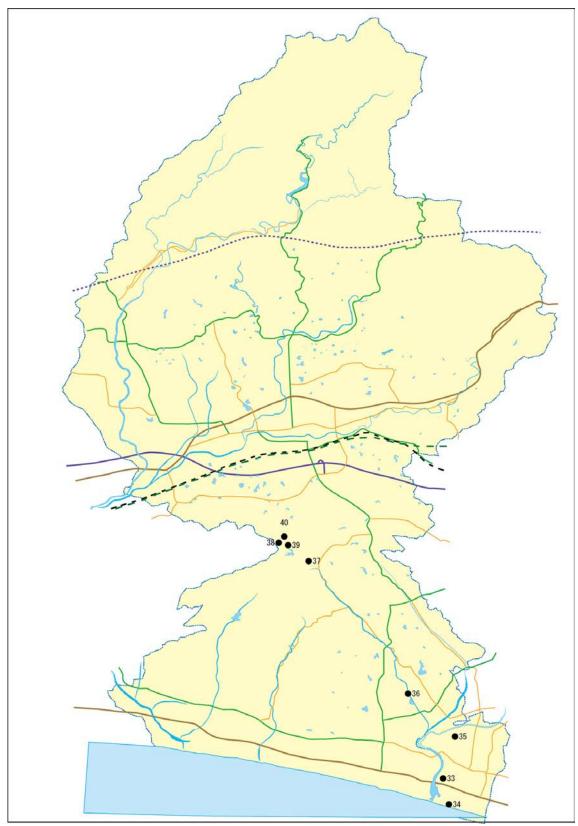
図Ⅲ-2 (2)調査地の状況

# (2)調査日

調査は下記の日に行いました

表Ⅲ-3 調査を行った地点と環境

No.	植生分類	調査日
33	川 原3	10月7日
34	海岸砂丘 2	10月7日
35	耕作水田	10月7日
36	堤 防 下小笠川	10月3日
37	採草地5	10月8日
38	常緑広葉樹 3	9月30日
39	針葉樹林 アカマツ	9月30日
40	常緑広葉樹林4	10月3日



図Ⅲ-1 調査地点

## (3) 確認種類数

調査を行った地点の確認種類数と帰化植物種数を比較すると、採草地は他の植生に比較し確認種類数も多く帰化植物はありませんでした。

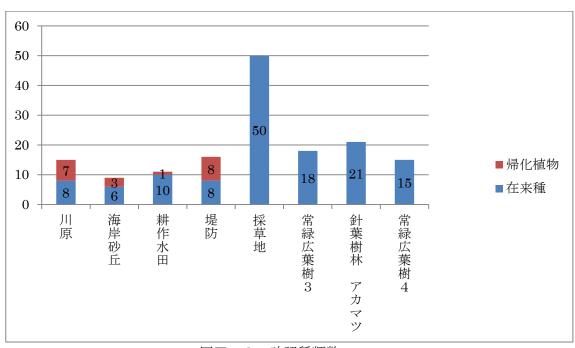
また森林の種類数は少なかったのですが、帰化植物はありませんでした。

一方堤防や川原、海岸砂丘などは確認種類数が少なく、帰化植物も多数生育していました(表Ⅲ - 4・図Ⅲ - 3)。

なお、平成21年度調査との比較などの細かな解析は、平成26年度に予定をしている 大須賀区域の2巡目の調査結果とともに行う予定です。

	<u> У III Т РЕ</u> РГП	± /5/ 3/
No.	植生分類	確認種類数 (帰化植物種類数)
33	川原	15 (7)
34	海岸砂丘	9 (3)
35	耕作水田	11 (1)
36	堤 防	16 (8)
37	採草地	50 (0)
38	常緑広葉樹	18 (0)
39	針葉樹林 アカマツ	21 (0)
40	常緑広葉樹林	15 (0)

表Ⅲ-4 確認種類数



図Ⅲ-3 確認種類数

# 第Ⅳ章 アユ生息状況調査

## 1 調査の概要

### (1)調査の目的

平成21年10月に市街地の逆川で大量のアユが目撃されたことが報道されました。

逆川は掛川市の市街地を流れ周囲の住宅地の生活排水が流入するため、過去には著しく 水質が悪化したこともありました。しかし、近年は市街地の下水道の整備や周辺地域の合 併浄化槽の普及により次第に水質は改善されてきています。

このような中で、古くから川魚の代表として親しまれてきたアユの生息が逆川で確認されたことは、水質改善の効果の証や市街地を流れる川への市民の関心をたかめるため、平成23年及び平成24年に生息状況の調査を行いました。

この間、5月から7月かけては市街地の手前の調査までは、アユの遡上が確認され投網でも捕獲ができましたが、市街地より上流では確認されませんでした。

このため、本年も引き続きアユの生息調査を行い、生息状況の変化を把握することを目的に行いました。

### (2) 調査種の概要 (アユ Plecoglossus altivelis altivelis の生態)

アユは、サケ目アユ科に分類される両側回遊魚(一生を海水域と淡水域の両方で生活する)です。産卵は川の中流から下流域で行われ、孵化した仔魚は秋に海に下り、翌春までの幼魚期は海で生活します。

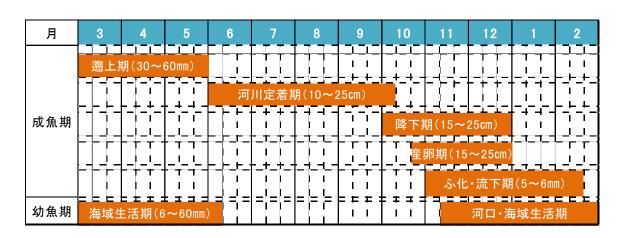
海からの遡上は3月から5月で、この頃の体長は30~60mmです。遡上して河川中流域に入ると、岩盤や石礫のあるところを好んで定住し、もっぱらそれらの表面の付着藻類を食べて成長します。

遡上期には群れをなしていますが、河川に定住するようになるとなわばり行動を示すようになります。アユの友釣りはこのなわばり行動を利用した漁法です。

9月下旬ころから雌雄の卵巣精巣の成熟が進み、10月上旬ころから次第に産卵場所の中流域から下流域に降下を始めます。降下を始める前にはなわばりがなくなり、生育域で群れるようになります。

産卵期は南方では10月下旬から12月で、産卵域の砂礫底の瀬に多数の親魚が集まり 産卵をします。

卵は2週間前後で孵化し、川の流れに乗って海に流れ下り、春の遡上まで沿岸域で、主に動物プランクトンを食べて育ちます(図 $\mathbb{N}$  - 1)。



図IV-1 アユの生活

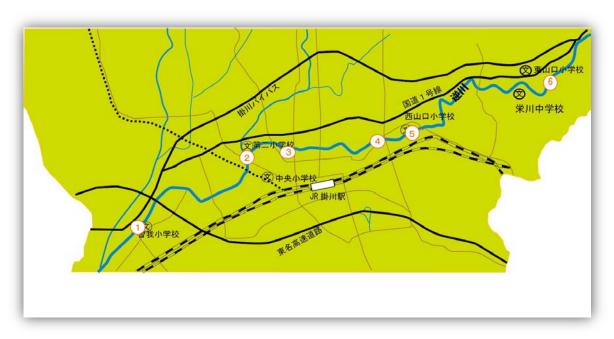
# (3)調査地点

調査は・表 $\mathbb{N}$  - 1・図 $\mathbb{N}$  - 2に示す逆川の6地点で行いました。

表IV - 1 調査地点の位置

地点番号	地区	場所
1	領家	領家高橋下流
2	鳥居町	山麓橋上流(逆川・倉真川合流点)
3	城西	城下橋下流
4	葛川	馬喰橋下流・滝川橋上流
5	成滝	山口橋上流
6	伊達方	豊間橋上流

※調査地⑥については5月の調査時は河川工事が行われており、河道建設機械が入っていたため、上流で調査を行いました。



図IV-2 調査地点



図IV-3 調査地の状況

# (4) 調査方法

調査は、目合 18 節 9 mm 800 目の投網を用い、アユの捕獲を行いました。投網は 1 調査地点 5 投を基準とし、アユが確認できた地点においては投げ数を減らし、アユが捕獲できない地点においては、移動して投げ数を増やしました。

また、その他の魚類を確認するためタモ網やサデ網による捕獲、目視による確認も行いました。 捕獲した魚は、捕獲数の確認、体長の測定を行った後放流しました。



図IV-4 調査の様子

## 2 調査結果

## (1) 調査日

調査は、表 $\mathbb{N}$  - 2に示すようにアユの生態にそってそれぞれの生活ステージに合わせた時期に行いました。

主177	. 0	調査日	43	トブ	以工品
表IV -		副(首:口	A)	<b>み</b> し	ハ人服

調査日	天候	アユの生活ステージ
5月16日	晴れ	遡上期
7月12日	晴れ	河川定着期
9月 9日	曇り	河川定着期
10月15日	曇り	降下期

# (2)捕獲数

本年アユが捕獲できたのは、調査地①②③でした。

調査地①②は、遡上期の5月には投網での捕獲数も多く、河川定着期の7月は捕獲だけでなく、付近を多数の群れで泳ぎ、底のコケを食べている姿も確認しました(図 $\mathbb{N}$ -5・図 $\mathbb{N}$ -6)。

調査地3は5月と9月の調査で、それぞれ1匹ずつ捕獲しました。 その他の地点では、期間を通じてアユは捕獲されませんでした(表 $\mathbb{N}$ -3)。

表IV - 3 アユの捕獲数

	• •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	4.2422.	
調査日		捕	獲数	
地点	5/16	7/12	9/9	10/15
1)	8	3+多数 8+多数	2	0
2	5	8+多数	0	0
3	1	0	1	0
4	0	0	0	0
(5)	0	0	0	0
6	0	0	0	0



図IV-5 アユの群れ (7月12日)



図IV-6 アユの群れ (9月3日)

## (3) 捕獲個体の大きさ

捕獲したアユの遡上期にあたる5月の体長は、前年はすべて8cm以下でしたが、本年は多くの個体が10cm以上に育っていました(図IV-7)。

さらに河川定着期の7月には13 cmから18 cm (図IV-8) あり、前年より成長が良好でしたが、9月に捕獲したものもやや大きくなった18 cmから20 cmでした(図IV-9)。



図IV-7 捕獲したアユ(5月18日)



図Ⅳ-8 捕獲したアユ(7月12日)



図IV-9 捕獲したアユ(9月9日)

### (4) その他の魚類の確認状況

アユ以外に捕獲や目視により確認した魚類は、本年新たに静岡県では他県から移入された外来種のニゴイが確認されたので、表 $\mathbb{N}$  - 4 示す 5 目 6 科 14 種になりました。

本年確認した種は、4目5科9種でした。オイカワは全期間を通じていずれの地点でも投網で多数捕獲でき、稚魚も多数確認しました。

放流されたコイも、どの地点でも体長 50 cm以上のものが多数確認されました。

また、海水が混じる河口付近の汽水域で生育することの多いボラも、9月まで河口から20kmも離れた調査地⑤まで遡上し、群れで生息しているのが観察できました。

特定外来生物に指定されているオオクチバスは、川幅が広く流れの緩やかな環境を好むので、調査地①②③⑤には多数生息していて、20 匹以上の群が見られました。

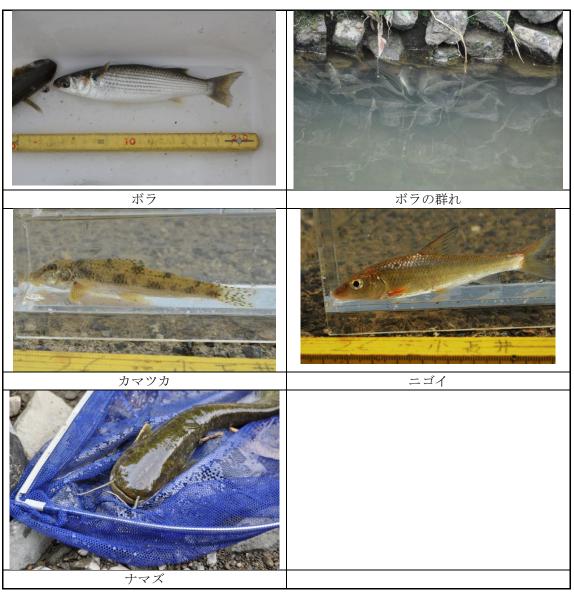
		XIV 4 唯心したての他の点類	
目	科	種名	確認地点
コイ	コイ	カワムツ(Zacco sieboldii)	5
		オイカワ (Zacco platypus)	123456
		ウグイ (Tribolodon hakonensis)	
		モツゴ (Pseudorasbora parva)	
		ニゴイ (Hemibarbus barbus)	2
		カマツカ(Pseudogobio esocinus)	256
		コイ (Cyprinus carpio)	123456
		ギンブナ (Carassius sp.)	
ナマズ	ナマズ	ナマズ (Silurus asotus)	36
ダツ	メダカ	メダカ(Oryzias latipes latipes)	
ボラ	ボラ	ボラ (Mugil cephalus cephalus)	1235
スズキ	サンフイッシュ	オオクチバス(Micropterus salmoides)	1235
		ブルーギル(Lepomis macrochirus)	
	ハゼ	カワヨシノボリ(Rhinogobius flumineus)	16

表IV-4 確認したその他の魚類





図IV-10 逆川で最も多くみられるオイカワ(左)とコイ(右)



図IV-11 その他の魚類

### 3 まとめと考察

#### (1)アユの遡上状況

本年は遡上期から定着期の7月にかけて市街地の手前の調査地②までは、多数のアユの遡上が確認できました。

また、アユの群れの目撃が報道された市街地の調査地③でも、9月の調査で捕獲ができ、調査日以外ですが市街地の中心の緑橋でもアユ群れを目視で見ることができました。

しかし、市街地を越した調査地④から上流では、アユの生育は確認できませんでした。 調査地④の堰堤は、アユの遡上の情報を受けて魚類の遡上ができるように改良されています(図IV - 12)。そのためこの上流にあたる調査地⑤では、遡上してきたボラの群れが昨年から確認されており、この堰の改良により魚類の遡上は妨げられることなく行われています。



図IV-12 魚道がついた調査地④の堰堤

本年は、調査地①②では、捕獲のみならず多数のアユ群れが確認できました。アユ漁を趣味としている方からの聞き取りでは、今年は逆川が流れ込んでいる原野谷川でもたくさんのアユが見られ、いつになく投網で獲ることができたとのことでした。

そのため逆川にも多数のアユが遡上してきて、今年の調査では群れの確認ができたものと考えられます。

しかし、調査地③では捕獲数も少なくその上流でも一時群れが見られたのですが、長 長期間の生息は確認できませんでした。

アユは、河川定着期には中流から上流域の大石や岩盤のある平瀬や早瀬、および淵の 一部になわばりをつくって定着します。

石や岩盤についた付着藻類を餌にするアユにとっては、大石や岩盤は、餌を得る大切な場所です。今回多数の群れが5月から7月にかけて見られた調査地①や②は川底に石や岩盤があり、それについた藻類を食べたはみ痕も多数付いていました(図IV-13・図IV-14)。



図IV-13 調査地②の環境 (川底は石や岩盤で早瀬や淵がある。)



図IV-14 アユが藻類を食べたはみ痕

しかし、市街地の川底はコンクリートのブロックが敷かれ、調査地3から上流は、コンクリートや泥、直径 3 cm以下の小砂利になっており、アユの生育環境に適さない環境でした(図IV-15・図IV-16)。

これが、調査地③から上流は、確認数が僅かだったり、まれに確認されたり、確認できなかった原因と考えられます。



図IV-15 調査地③の状況 (川底の多くはコンクリートブロックが敷かれ一部にしか瀬がない。)



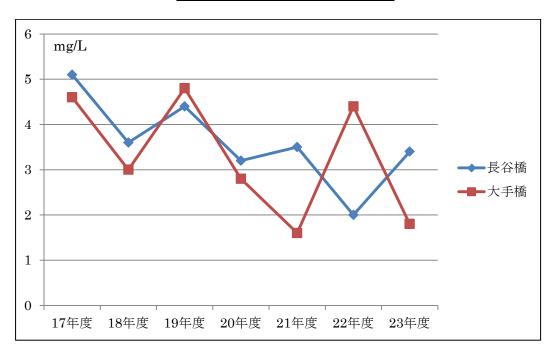
図Ⅳ-16 調査地⑤の状況 (川底は小砂利が広がっている。)

## (2) 逆川の水質について

掛川市の市街地を流れ多くの生活排水が流入する逆川は、下水道の普及により近年水質が改善されてきていますが、年によりアユの生息の条件とされる水産用水基準とされる BOD  $3 \, \text{mg/l}$ を上回る年もあり(表IV-5 図IV-17) さらなる努力が求められます。

表IV - 5 逆川の生物化学的酸素要求量 (BOD・年平均値) の変化 (単位; mg/L) (掛川市の環境より)

(121)	1110000000	. /
	長谷橋	大手橋
17 年度	5. 1	4.6
18 年度	3.6	3.0
19 年度	4.4	4.8
20 年度	3. 2	2.8
21 年度	3. 5	1.6
22 年度	2.0	4. 4
23 年度	3.4	1.8



図IV - 17 逆川の生物化学的酸素要求量(BOD・年平均値)の変化

### 4 今後の課題

ここ3年間にわたって逆川では、アユが遡上を確認できました。

しかし、市街地の上流にあたる葛川橋から上流では、本年も遡上は確認できませんでした。

逆川は、市街地を流れ流域面積も短いため、アユの生息にはあまり適さない川ですが、 場所によっては50匹以上の群れも見られ、その他の魚もこの間の調査で5目6科14種 の生育が確認されました。

これは市街地や農村地域に下水道や合併浄化槽が普及し、一時悪化した水質が次第に改善されてきたことも大きく寄与しているものと考えられます。

その一方で、多数の放流したコイが大きく成長し多数みられるとともに、特定外来生物のも多数生息しています。

コイは体長が大きく、雑食性なため底や水草に付着した貝類や水生昆虫、水草などを はじめとして他の魚の卵も食べます。オオクチバスやブルーギルは肉食で、他の魚類の 魚類への影響が危惧をされ特定外来生物に指定されている魚類です。

これらの魚類は、逆川の生態系に大きく影響を及ぼしていると考えられ、今後はこの3種の魚類に対する対策も、今後は検討しなくてはなりません。

# 第 Ⅴ章 タンポポの分布調査

### 1 調査の概要

### (1)調査の目的

タンポポは、私達の身近で見られる親しみのある植物の一つです。

日本のタンポポにはいくつかの種類がありますが、大きく2つに分けられます。

日本に昔から生育する「在来タンポポ」と明治時代以降に人間によって持ち込まれて 広がった「外来タンポポ」です。

両種とも日当たりの良いところを好み、光の弱い林の中などで見られることはまれですが、表V-1に示す様にその生態に違いがあります。

特に在来タンポポは、土が軟らかく他の植物も多い環境が生育に適した場所であるのに対し、外来タンポポは土地改変が行われ土が硬く、乾燥して他の植物が育ちにくい環境でも生育できます。

これらのことから、身近な場所のタンポポの分布を調査することで、その地域の自然 環境の改変の度合いを大まかに知ることができます。

今回の調査は、タンポポの分布状況を調査することによって、掛川市内の土地利用と 自然とのかかわりを検証し、その地域の自然環境の改変の進行度を評価することを目的 に行いました。

掛川市では、5年前にもタンポポ調査が行われているので、今回の調査結果と比較することで掛川市内全域の自然環境がどのように変化したのかを知ることもできます。また、小学生や市民ボランティアの皆さんには調査を通じ、身近な自然環境への関心をもつ機会を提供することも本調査の目的の一つです。

表V-1 在来タンポポと外来タンポポの違い

	在来タンポポ	外来タンポポ
生活史	開花時期は短く3月~4月。 夏から秋に他の植物が伸長すると葉 を落として休眠し、晩秋から冬に新し い葉を広げる。	開花時期は長く3月~10月。 夏でも休眠せず、一年中光合成をす る。
生育場所	段々畑や川の土手など植物の種類が 多く、少し湿って軟らかく、栄養分が 多い土の所	土地改変が行われ、乾燥し硬くて栄養 分が少ない土壌でも生育できる。
増殖方法	自家受粉ができないため、昆虫が他の 株の花粉を媒介して結実する。そのた め付近に同種のタンポポが必要。	受粉しなくても種ができるので、付近 に同種のタンポポがなく、昆虫がいな くても結実できる。
種の数	60~120 個くらい	200 個くらい
種の重さ	重いため、種の長距離移動は困難	軽いため、種の長距離移動が容易

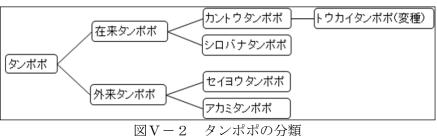
### (2)調査種の概要

平成17年度環境基本計画自然環境調査によると、掛川市内で見られる在来タンポポにはカントウタンポポ、シロバナタンポポの2種類があります。

カントウタンポポの花の色は黄色ですが、シロバナタンポポはその名の通り白です。また、外来タンポポの花は黄色い花ですが、種の色の違うセイヨウタンポポとアカミタンポポが記録されています(図V-1)。



※掛川市には以上のほかに、トウカイタンポポの記録がありますが、トウカイタンポポは 下図のようにカントウタンポポの変種なので、本調査ではまとめてカントウタンポポとしま す。



### (3)調査方法と内容

調査は、市内の小学生と一般から募集したボランティアの調査員により次の方法で行いました。

### ア 小学生調査

掛川市内の22校の小学4年生(児童数の少ない学校は複数学年)に自分の周りの自然に興味を持ってもらうことを主な目的とし、児童の自宅周辺のタンポポの生育状態の調査を依頼しました。

調査内容は、生えているタンポポの種類やその生育数の状況、調査地の環境などです。

タンポポの種類は、カントウタンポポとシロバナタンポポ、外来タンポポの3つの分類としました(表V-2)。

調査期間は、3月20日頃から4月20日頃の間に行うようにお願いしました。 調査にあたっては、調査票とともに類似種や在来タンポポと外来タンポポの違い、 調査票の記入方法を説明した調査の手引きを配布し、調査の内容を周知しました。

## ②ボランティア調査

掛川市の広報やホームページを通じてボランティアの調査員を募集しました。 ボランティア調査では、小学生の調査項目に加え、種の色により外来タンポポをより詳しくセイヨウタンポポとアカミタンポポに分類する調査をお願いします(表V-3)。

調査期間は、タンポポの種色が分かる4月中旬から下旬にお願いしました。 調査にあたっては、調査票とともに類似種や在来タンポポと外来タンポポの違い、 セイヨウタンポポとアカミミタンポポの見分け方、調査票の記入方法を説明した調査 の手引きを配布し調査の内容を周知しました。

### 2 調査結果

調査の結果は、調査が行われて結果が集計できる平成 26 年度の掛川市自然環境調査報告書で報告します。

	掛川	市	タン	<b>ノポ</b>	ポ゙゙゙゙゙゙	周3	查結果票			
<ul><li>○ お家の人にも相談してい</li><li>○ 口で囲んだところに結果</li><li>○ ②から下は、あてはまる</li></ul>	を書いて	さって ね。	ね。							
■調査した日と天気は?	平成26	年		月		日	午前・午後	時頃	天気	晴れ・曇り・雨
■調査した人の名前	氏名									
■調査した人の学校							小学校			
●調査した場所(番地や付	近の目印	1 0	〇橋	横、	00	公園	など)			
	地名					1	番地(わかれば)			
②調査をした場所はどのよ	うなとこ	ろでし	したか	١,						
イ、公園 ウ、川の土手(土でできてし エ、川の土手(石やコンクリ オ、道路のよこ カ、学校の庭 キ、運動場						コ、サ、シ、	畑(横も含む) 果樹園 山や林 駐車場 その他(		)	
3調査をしたら										
■タンポポは見つかりました	たか?									
	②白い ③黄色	花の,い花	タンオのタン	ポポか ノポポ	あっ があ	た。· った	終わりです。 → <mark>⑥</mark> に進んでくだ :。→ <b>@</b> に進んでく ぷがあった。→ <b>@</b> に	ださい		۲L۱°
	人は									
<ul><li>◆黄色いタンポポがあった</li><li>■黄色い花のタンポポの下</li></ul>		どり)	のとこ	ろは		こ反	り返っていますか	。いま	せんか	\ <sub>o</sub>
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	の緑(み ア、反し イ、反し	り返っ り返っ 方ある	ている ている。→	ない。 る。→	、下I →日 ·外来	本( の)	り返っていますか Dタンポポ→①に進っ ンポポ→①に進っ てください。	進んで	ください	,۱°
<ul><li>■黄色い花のタンポポの下</li><li>⑤日本のタンポポと外来タ</li></ul>	の緑(み ア、反 反 で 、	J返っ J返っ 方ある からな	ている。→ よい。	ない。 る。→ ⑤と(	・ →日 ・外来 うを答	本( の)	Dタンポポ→⑥に マンポポ→⑥に進	進んで	ください	,۱°
■黄色い花のタンポポの下	の緑(み ア、反 反 で 、	リルカ あ 本本分来の	ている。→ ない。  たとこ  なンポックンポックンポックンポックンポックンポックンポック	ない。 る。 → ⑤と( ころは ポの) ポの)	→ 日本 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	本の分えて	Dタンポポ→⑤に進 シポポ→⑥に進 てください。 く多い。 多い。	進んで	ください	,۱°
<ul><li>■黄色い花のタンポポの下</li><li>⑤日本のタンポポと外来タ</li></ul>	の緑(み)反反両分が、パーウェオ、アイウェオ、ロコニー・サイト・アイウェオ、	リカン あ 本本分来来 ののくのの	っている。→ たとこ タンポット・ タンポット・	ない。 る。 → ⑤と( ころは ポの) ポの)	→ 日本 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	本の分えて	Dタンポポ→⑤に進 シポポ→⑥に進 てください。 く多い。 多い。	進んで	ください	,۱°
<ul><li>■黄色い花のタンポポの下</li><li>⑤日本のタンポポと外来タ</li><li>■どちらが多かったですか</li></ul>	ののである。アイウエ、ポート・アイ・ウェオ、ローア・イ・ウェオ、ローア・イ・ウェオ、ローア・イ・ウェオ、ローア・イ・ウェオ、ローア・イ・ウェオ、ローア・イ・ファイ・ファイ・ファイ・ファイ・ファイ・ファイ・ファイ・ファイ・ファイ・フ	リルカか あ 本本分来来 し もでかくをかい かんしょう かくのりかん かんしょうしん かんしょうしん	っててる。い た	ない。→ solo と s	、下「 ・	本のター すか 少す らつごん	Dタンポポ→(うに エンポポ→(うに進 てください。 く多い。 多い。 多い。 よある。 よがっている。	進んで	ください	,۱°

表V‐2 小学生調査の調査票

<ul><li>子どもさんはお家の人に</li></ul>		掛	Шп	タン	ポオ	<sup></sup> :調査結果	シート				
・」でついいよの多の人に	-土.閏1 \+. 1						' ' ' '				
<ul><li>ロで囲んだところを記入</li></ul>			, , (+	つい音	- U 1 C 1	\/_CU'o		+			
<ul><li>カタカナや数字で選ぶと</li></ul>		_	· や数=	アを〇	で囲っ	ってください。					
■調査した日と天候?	2014	年	F		B	午前·午後	時頃	天気	晴れ	· 曇	• 雨
■調査した人の名前	氏名						]				
■調査した人の住所	掛川市										
❶調査した場所(番地やの	対近の目印	1 00	○橋横	, OC	)公園	<u></u> など)					
	地名					番地や目印					
❷調査をした場所はどの	ようなとこ	ろでし	たか。	(二つ	以上で	でもいいです。)					
ア、家の庭 アイ、吹きな公園 ナ、大きな公園 オ、おきない神社の庭 カ、川の土手(土ででコンク ケ、学連動場 シ、空き地			センタチッテトナニ	、ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハー・ハ	作物を 対域 対域 対域 が は が は り は り は り は り は り は り は り は り し り し り	作っていない) - -		)			
❸調査をしたら											
ア、見つからなかった。一 イ、白い花のタンポポがま ウ、黄色い花のタンポポが エ、白い花と黄色い花のタ	あった。→ <b>6</b> があった。−	に進/ ◆ <b>4</b> )に	んでくた 進んで	ください		さい。					
<ul><li></li></ul>	た人は			- 1							
■総苞片の外側の片は、 <sup>-</sup>	下に反り返っ	ってい	ますか	。いまも	せんか	•					
<ul> <li>総苞片の外側の片は、</li> <li>ア、反り返っていない。(月 イ、反り返っている。(外を 少々本の色はどうでした。)</li> <li>1、薄茶色(セイヨウタ: の外来タンポポのタネの 1、薄茶色(セイヨウタ:</li> </ul>	日本のタンパ 来のタンポオ :か? ンポポ) 2、 ひ色はどうで	ポポ)- ポ) 赤色 むした <i>た</i>	→ <b>⑤</b> に? (アカミ )>?	答えて <sup>*</sup> タンポ <sup>*</sup>	下さい ポ) 3	、タネがない 4、					
ア、反り返っていない。(F イ、反り返っている。(外3 ●タネの色はどうでした。 1、薄茶色(セイヨウタ: ●外来タンポポのタネの 1、薄茶色(セイヨウタ:	日本のタンポ 株のタンポオ か? ンポポ) 2、 ひ色はどうで ンポポ) 2、	ポパ)- ポ) 赤色 したが 赤色	→ <b>⑤</b> に? (アカミ )ゝ? (アカミ	答えて タンポ <sup>ル</sup> タンポ <sup>ル</sup>	下さい ポ) 3 ポ) 3	。 、タネがない 4、 、タネがない 4、	分からなし	, \ <sub>°</sub> →6			
イ、反り返っている。(外き ●タネの色はどうでした 1、薄茶色(セイヨウタ ●外来タンポポのタネの	日本のタンデ 来のタンポポ か? ンポポ) 2、 う色はどうで ンポポ) 2、 したか(違っ しばらしながっ しばっている	ポポ)ーポ) 赤色たた たたを た種類 。ここ。	→ <b>6</b> に行 (アカミ ) ? (アカミ 類のタ:	答えて タンポ <sup>ル</sup> タンポ <sup>ル</sup>	下さい ポ) 3 ポ) 3	。 、タネがない 4、 、タネがない 4、	分からなし	, \ <sub>°</sub> →6			
ア、反り返っていない。(F イ、反り返っている。(外す ● タネの色はどうでした。 1、薄茶色(セイヨウタ: ● 外来タンポポのタネの 1、薄茶色(セイヨウタ:	日本のタンパ 来のタンポポ か? ンポポ) 2、 ひ色はどう 2、 したか(違っ しばらつないるっ にないるっ とさんまとまっ	ポポーポープを表したが、赤色があった。た種類ので、こので、こので、こので、こので、こので、こので、こので、こので、こので、こ	→ <b>⑤</b> に令 (アカミ ) ? (アカミ <b>類の</b> タ: る。	答えて タンポッタンポックンポックンポップ	下さい ポ) 3 ポ) 3	。 、タネがない 4、 、タネがない 4、 Dしよにして答えて	分からなし	, \ <sub>°</sub> →6			
ア、反り返っていない。(月 イ、反り返っている。(外3 ●タネの色はどうでした 1、薄茶色(セイヨウタ: ●外来タンポポのタネの 1、薄茶色(セイヨウタ: ラどのように生えていまし ア、とても少ない。 イ、調査した場所に、ばら ウ、道のよこなどに線上に エ、1mくらいの広さにまる	日本のタンパート (本のタンパート (本のタンパート (かっとり) できない (ないので) といって (ないので) できない (	ドポ)- 赤色 たたを 。 ている どい。 同	→ <b>⑤</b> に行 (アカミ ) (アカミ (アカミ 類のタ: る。	答えて タンポッタンポックンポックンポップ	下さい ポ) 3 ポ) 3	。 、タネがない 4、 、タネがない 4、 Dしよにして答えて	分からなし	, \ <sub>°</sub> →6			
ア、反り返っていない。(月 イ、反り返っている。(外3 ● タネの色はどうでした 1、薄茶色(セイヨウタ: ・	日本のタンポート (本のタンポート (本のタンポート (本のタンポート ) (本のタンポート ) (本のタンポート ) (本のののでは、 (本ののでは、 (本のでは、 (本の	ドポ)- 赤色 たたを 。 ている どい。 同	→ <b>⑤</b> に行 (アカミ ) (アカミ (アカミ <b>類のタ</b> : る。	答えて タンポッタンポックンポックンポップ	下さい ポ) 3 ポ) 3	。 、タネがない 4、 、タネがない 4、 Dしよにして答えて	分からなし	, \ <sub>°</sub> →6			
ア、反り返っていない。(月 イ、反り返っている。(外3 ● タネの色はどうでした 1、薄茶色(セイヨウタ: ● 外来タンポポのタネの 1、薄茶色(セイヨウタ: ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	日本のタンポート (本のタンポート (大のタンポート (大のタンポート ) 2、 (大の) (上で) (上で) (上で) (上で) (上で) (上で) (上で) (上で	ポポ)- 赤色 たたたたたた 。 て。 て 。 で 。 じ く の 仕 グ	→ <b>6</b> に分からになった。	答えて タンポックタンポック タンポック タンポック タンポック タンポック タンポック タンポック タンポート ウェー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー	下さい ポ) 3 ポ) 3	。 、タネがない 4、 、タネがない 4、	分からない	)。→ <b>⑤</b>	と切を答	えて下さ	
ア、反り返っていない。(月 イ、反り返っている。(外す ●タネの色はどうでした。 1、薄茶色(セイヨウタ: ●外来タンポポのタネの 1、薄茶色(セイヨウタ: ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	日本のタンポート (本のタンポート (本のタンポート (本のタンポート ) 2、フランポード (できるが、アナン (できるが、アナン (できるが、アナン (できるが、アナン (できるが、アナン (できるが、アナン (できるが、アナン (できる) (できるが、アナン (できる) (でき	ドボ) - ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	→ ⑥に介 (アカミ) (アカ) (アカ) (アカ) (アカ) (アカ) (アカ) (アカ) (アカ	答えて、タンポパタンポポペートを かった ー年に かった しょうか	下さい ポ) 3 ポ) 3 ですか 33回位 い。わか	。 、タネがない 4、 、タネがない 4、	分からない	)。→ <b>⑤</b>	と切を答	えて下さ	

表V・3 市民ボランティア調査の調査票

### 【参考文献】

本調査を行い、報告書を作成するにあたっては下記の資料や文献を参考にいたしました。

- ・ 前田・松井 日本カエル図鑑 文一総合出版 1999
- ・ 内山ほか 決定版日本の両生は虫類 平凡社 2003
- ・ 内山 田んぼの生き物図鑑 山と渓谷社 2006
- ・ (財)日本鳥類保護連盟 自然の教室 1980
- ・ 静岡県農林技術研究所編 静岡県田んぼの生きもの図鑑 静岡新聞社 2010
- ・ 静岡県自然保護室 守りたい静岡県の野生生物 動物編 羽衣出版 2004
- (財)日本自然保護協会 生態学からみた里やまの自然と保護 講談社 2005
- ・ 内山他 生物による環境調査事典 東京書籍 2003
- ・ 広木他 里山の生態学 名古屋大学出版会 2002
- ・ 宇田川 農山漁村と生物多様性 家の光協会 2000
- · 佐藤·新里 野生生物保全技術 海游舎 2003
- ・ 守山 水田を守るとはどういうことか 農山漁村文化協会 1997
- ・ (財)日本自然保護協会 指標生物-自然をみるものさし- 思索社
- ・ 樋口編 日本のタカ学 東京大学出版会 2013
- ・ (財)日本自然保護協会 生態学からみた里やまの自然と保護 講談社 2005
- ・ 盛岡他 図鑑 日本のワシタカ類 文一総合 1995
- ・ サシバとその生息地の保全に関する地域生態学的研究 我孫子市鳥と自然の博物館 調査研究報告 2004
- 掛川市 平成 12 年度掛川市自然環境調査報告書 掛川市 平成 13 年
- 掛川市 平成 15 年度掛川市自然環境調査報告書 掛川市 平成 16 年
- 掛川市 平成 16 年度掛川市自然環境調査報告書 掛川市 平成 17 年
- 掛川市 平成 17 年度掛川市自然環境調査報告書 掛川市 平成 18 年
- 掛川市 平成 20 年度掛川市自然環境調査報告書 掛川市 平成 21 年
- ・ 環境省ホームページ 猛禽類の保護の進め方 環境省記者発表資料 平成25年
- ・ 環境省ホームページ レッドリスト 環境省記者発表資料 平成25年
- ・ 沼田 植物生態の観察と研究 東海大学出版会 1997
- ・ 佐竹ほか 日本の野生植物 平凡社 1996
- ・ 清水編 日本の帰化植物 平凡社 2003
- ・ 川那辺ほか 2010年 「日本の淡水魚」 山と渓谷社 2002年
- ・ 水産庁 日本の希少な野生生物に関するデータブック(社)日本水産資源保護協会 2000
- ・ 静岡県掛川市役所ホームページ 掛川市統計書 掛川市 平成 25 年

平成25年度掛川市自然環境調査 (カエル・希少動物生息状況・帰化植物・アユ・タンポポ) 報告書

平成26年3月

静岡県掛川市環境政策課 〒436-8650 静岡県掛川市長谷一丁目一番地の一 電話: 0537-21-1218

調査請負者 有限会社 遊然舎 〒436-0031 静岡県掛川市高御所 1285-13 電話: 0537-62-2473