

# 1 調査の目的

これからのまちづくりは、自然環境に配慮しながら、上手に自然と人との関係を保っていくことが重要なこととされています。

しかし近年、都市化、里山環境、農業環境の変化、また外来生物の侵入などにより貴重な自然環境がいつの間にか失われてしまうことが懸念されています。以前は普通に見られたホタルやメダカなど身近な動植物たちの種類も少なくなってきています。

そのような状況の中、本市では今後の自然環境保全行政の基礎資料とすること、並びに調査を通じ多くの市民から、自然環境の保全への意識を高めてもらうため、市民参加型で自然環境基礎調査を行ったものです。

# 2 調査の方法

## 2.1 調査期間

2005年（平成17年）3月～2006年（平成18年）2月

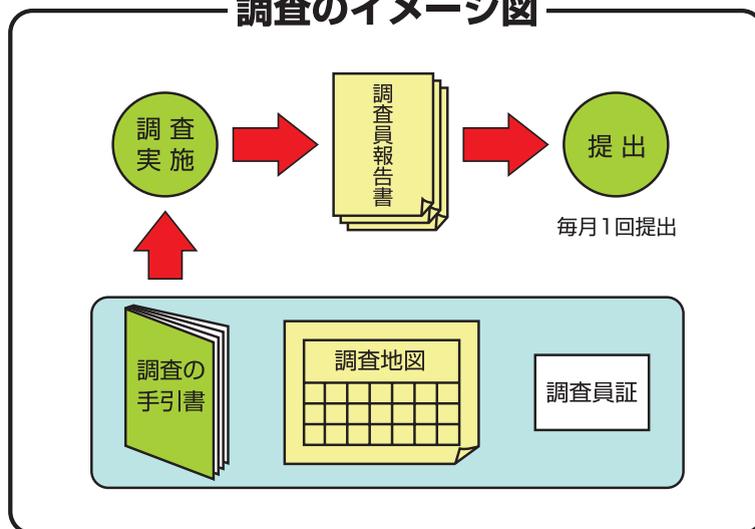
## 2.2 調査範囲

旧三条地域を調査範囲としました。

## 2.3 調査の手順

自然環境の変化をとらえるものさしとなるであろうと定めた指標生物35種類を、生き物調査員（市民から公募）から、調査範囲を約500m四方のメッシュで区切った地図で、見つけた場所を報告してもらうこととしました。

### 調査のイメージ図



### 3 一斉調査

調査期間中に、三条市自然環境基礎調査委員会委員の案内で、生き物調査員や一般市民の参加を得て一斉調査を実施しました。

会 場	人数等	参加者数 (人)				延べ人数
		3/27	6/12	8/21	10/16	
(1) トリムの森周辺		44	14	16	9	83
(2) 大崎山と麻布林道周辺		—	15	15	14	44
大崎小学校周辺		10	—	—	—	10
(3) 旧三条競馬場周辺		14	13	5	—	32
(4) 下水処理センター周辺		14	—	3	—	17
参加者数合計		82	42	39	23	186



6月12日 一斉調査の様子

三条競馬場跡地付近で、田んぼの中の生き物を観察しているところです。トノサマガエルがいました。

## 4 生き物調査員

### 4.1 データ

生き物調査員として参加いただいた方は、165人でした。

(単位：人)

区 分	住んでいる地域					
	三条地域	栄地域	下田地域	市内合計	市 外	合 計
小・中学生	57			57		57
高校生以上	95	4	1	100	8	108
合 計	152	4	1	157	8	165

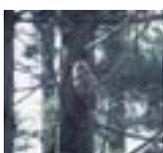
### 4.2 名 簿

次の方々から生き物調査員として、調査にご協力いただきました。(敬称略・順不同)

(省 略)

ご協力ありがとうございました。

# 5 生き物調査員が追いかけた 35種の指標生物

植 物	1.オオイヌノフグリ 	2.カタクリ 	3.オオバコ 	4.ノアザミ 	5.ネジバナ 
	6.スイバ 	7.クズ 	8.ヨシ 	9.セイタカアワダチソウ 	10.幹周り2m以上の樹木 
昆 虫	1.モンシロチョウ 	2.キチョウ 	3.シオカラトンボ 	4.ハグロトンボ 	5.ゲンジボタル 
	6.ヘイケボタル 	7.ショウリョウバッタ 	8.オオカマキリ 	9.ヒグラシ 	10.コクワガタ 
野 鳥	1.アオサギ 	2.トビ 	3.フクロウ 	4.カッコウ 	5.カワセミ 
	6.ヒバリ 	7.ツバメのいる巣 	8.キセキレイ 	9.モズ 	10.オオヨシキリ 
そ の 他	1.メダカ 	2.ニホンアマガエル 	3.トノサマガエル 	4.アカハライモリ 	5.カワニナ 

## 6 指標生物から読み取れること

### 6.1 指標生物の選定の過程

三条市自然環境基礎調査委員が、植物、昆虫、野鳥についてそれぞれ専門とする分野から10種ずつ、その他については全員が5種、候補を挙げました。全部で153種の種名があがり、35種に絞り込む討議を3人の顧問の先生の指導を受けながら行いました。

あらゆる生き物はそれぞれの環境に適応して生息しているわけですから、どれをとっても何らかの環境指標を示しています。それで選定の基本的観点として次の3点を押さえ、35種を決めました。

#### ① 環境をはかるものさしとしての適切さ（高い指標性）を持っているか

この調査の目的の第一は、よい環境を維持し、壊れた環境を再生するための基礎資料とするために行うものです。したがって、指標生物を選ぶ際は環境保全の基礎資料として適切であることが大切になります。今回の調査で現状を知り、後年どう変化したかを再び調査したときに、行政や市民、事業者の環境保全に対する取り組みの努力によって、良い環境の方向に進んでいるか否かが問われることとなります。

#### ② 分かりやすく、見つけやすく、親しみのある生き物か

専門家による調査ではなく、市民による調査です。それに、この調査の第二の目的は、市民の自然環境保全への意識を高めてもらうことにあります。そこで、①の指標性の高さと矛盾する面が出てくるのはやむを得ませんが、多くの人が見たことがある、写真や説明によって識別が容易であるなどの条件が大切だと考えました。

#### ③ 生息環境に偏りがないか

都市とその周辺、里山といわれる丘陵地、そして水を必要とする生き物が生息する場という三つの環境から見て選定しました。

基本となる観点を以上のように押さえました。ですから、メダカ、トノサマガエル、アカハライモリのように、今ではまれにしか見つからず大変指標性の高いものから、オオバコ、モンシロチョウ、トビなどごく身近にいるものまで幅広く選定しました。ここに、本調査の特色があります。

### 6.2 指標生物から読み取れる環境

指標生物から読み取れる環境を次ページの表のように「都市化の程度」「里山の環境」「水と水辺の環境」の三つにまとめました。その意味内容については表の備考欄に記載しました。

読みとれる環境が、二つにまたがる生き物があります。たとえば、ゲンジボタルは里山の中の水と水辺に生息していて、二つの環境が密接に関係しています。また、オオカマキリは里山に限らず都市部にも見ることができます。このように二つの環境が密接に関係している場合と、両方の環境が読み取れる生き物は次の表に※印をつけました。

一方、アオサギは水中から餌を捕り、樹木の上部に巣を作ります。里山にも巣作りをしますが、高い木があればよく、里山環境をはかる指標とはなりません。また、コクワガタは、都市部でも見つかりますが、そのほとんどは里山で育ったものが移動していったと考えられます。このように二つの環境で発見されるが、一方に比重をかけて見た方

が良いものについては何も印をつけませんでした。主としてその環境が読み取れると見ていただきたいと思います。

このように見ていきますと、里山だけに生息するものは、カタクリとゲンジボタルとフクロウの三つで、これらは里山の環境指標生物として高い指標性を持っています。また、水と水辺の環境にかかわる生き物は、その環境変化がたちまち生息に影響することから、高い指標性を持っています。この報告書のそれぞれの指標生物の説明の中で、環境とのかかわりについてもふれていますのでご参照ください。

区分	都市化の程度	里山の環境	水と水辺の環境
植物	オオイヌノフグリ、オオバコ、ノアザミ、ネジバナ、スイバ、セイタカアワダチソウ、幹周り2 m以上の樹木	カタクリ、クズ	ヨシ
昆虫	モンシロチョウ ショウリョウバッタ ※キチョウ ※オオカマキリ ※ヒグラシ	※キチョウ ※ゲンジボタル ※オオカマキリ ※ヒグラシ コクワガタ	シオカラトンボ ハグロトンボ ※ゲンジボタル ヘイケボタル
野鳥	トビ、ヒバリ ※カッコウ ツバメのいる巣 ※モズ	フクロウ ※カッコウ ※キセキレイ ※モズ	アオサギ、カワセミ ※キセキレイ オオヨシキリ
その他	※ニホンアマガエル		メダカ ※ニホンアマガエル トノサマガエル アカハライモリ カワニナ
備考	<p>都市化によって生育場所の消失、環境汚染、外来生物の侵入等の問題が生じます。これらの中で建造物、コンクリート、アスファルトなどによって生育場所が失われていくことが一番の影響をもたらします。</p> <p>後年、再び調査したとき、これらの生き物が見つかるならば、都市化が及んでいないということと、都市の中にあっても緑地が残されている部分があることを示しています。</p>	<p>かつては薪や炭をとるために里山を世話してきました。しかし、これらの経済的価値が小さくなったことから放置され、環境が変化し、生息が困難な生き物が生じたり、生息域が狭められたりしています。</p> <p>後年、再び調査したとき、これらの生き物の生息域の変化から環境の変化を推しはかることができます。</p>	<p>河川は、護岸のありかたや生活雑廃水によって、池沼と水田は、稲作方法の変化によって、ここに生息する生き物はきわめて困難な状況にあります。35種のうち、絶滅が危惧されているものがここに3種入っています。</p> <p>後年、再び調査したとき、生息域が広がっていることが推しはかれます。逆にまったく見られなくなる生き物が出る可能性もあります。</p>

※は、読み取れる環境が複数あるものです。

## 7 調査結果のまとめ

### 表の見方

報告件数は、毎月の報告の合計件数です。  
メッシュ数は、報告のあったメッシュの実数です。  
たとえば、オオイヌノフグリは年間113件、184か所のメッシュで見つけたとの報告がありました。  
(三条地域を321のメッシュに区切っています)

今回の自然環境基礎調査は、応募いただいた165名の「生き物調査員」の方々の協力で実施されました。

生き物調査員の方々から寄せられた報告書の総数は、2,740に達しました。足を運んで調査いただいた範囲は、市南東部の丘陵地で道のない地域を除いた全市域のほとんどにおよびました。指標生物以外の生き物にも観察の目を向けていただき、300種以上の報告をいただきました。

### ・報告件数の多かったもの

調査対象となった35種の指標生物のなかで一番報告数が多かったのはトビで230件でした。二番目はモンシロチョウの192件、三番目はアオサギで188件でした。

いずれも、良く目にする種であり、報告件数の上位に顔を出したのは納得のいくところでしょう。しかし、トビがそんなにたくさんいるの？という疑問がわくのではないのでしょうか。トビは高い空を飛ぶので、一羽のトビが複数のメッシュで見られる可能性があるために報告件数が多くなったものと思われます。

次に、報告されたメッシュ数の一番多い種は、セイタカアワダチソウで259メッシュ、全メッシュの約81%におよびました。二番目は、モンシロチョウで248メッシュ、約77%、三番目はトビで202メッシュ、約63%でした。

### ・報告件数の少なかったもの

一番報告の少なかったものは、アカハライモリの4件3メッシュです。二番目はヘイケボタルの14件20メッシュ、三番目はゲンジボタルで16件23メッシュでした。3種類とも、水と深いかわりのある環境

### 指標生物の発見状況

指標生物	報告件数	メッシュ数
1 オオイヌノフグリ	113	184
2 カタクリ	38	27
3 オオバコ	175	193
4 ノアザミ	42	62
5 ネジバナ	53	53
6 スイバ	52	119
7 クズ	82	125
8 ヨシ	72	130
9 セイタカアワダチソウ	81	259
10 幹回り2m以上の樹木	104	64
1 モンシロチョウ	192	248
2 キチョウ	97	120
3 シオカラトンボ	94	110
4 ハグロトンボ	50	70
5 ゲンジボタル	16	23
6 ヘイケボタル	14	20
7 ショウリョウバッタ	48	67
8 オオカマキリ	45	48
9 ヒグラシ	39	63
10 コクワガタ	17	19
1 アオサギ	188	162
2 トビ	230	202
3 フクロウ	20	16
4 カッコウ	86	75
5 カワセミ	45	45
6 ヒバリ	92	107
7 ツバメのいる巣	72	50
8 キセキレイ	42	32
9 モズ	101	84
10 オオヨシキリ	56	47
1 メダカ	31	32
2 ニホンアマガエル	114	127
3 トノサマガエル	22	17
4 アカハライモリ	4	3
5 カワニナ	106	111

をすみかとする生き物であることは、これらの生き物が生息しやすい、水や水辺の環境が少ないことを物語るものと考えられます。

#### ・絶滅危惧種の現状は

35種の指標生物の中には、「レッドデータブックにいがた」に登録された3種類の生き物が、「その他」のグループに入れてあります。それは、メダカ、トノサマガエル、アカハライモリで、いずれも水と深いかかわりのある環境に住んでいます。

メダカ（準絶滅危惧）	報告数31件	32メッシュ
トノサマガエル（絶滅危惧Ⅱ類）	報告数22件	17メッシュ
アカハライモリ（準絶滅危惧）	報告数4件	3メッシュ

これら、報告数の少ない生き物は、今のような環境条件が続くならば、徐々にその数を減らしていくものと考えられます。報告数の一番少なかったアカハライモリについては、確かに極端に数が少ないのですが、今すぐいなくなってしまうとは考えてはいません。水の中に網を入れないと確認が出来ないという、調査の難しさが影響したものと思われます。大崎山のグリーンスポーツセンター下の湿地につくられて4年しかたたない池の水を、今年の秋に調査のため汲み出したら、アカハライモリが住んでいたとの報告もいただきました。

数を減らしている生き物も、良い環境があれば増えていく良い例だと思えます。

今回の調査で発見された、絶滅が危惧される生き物が住んでいる環境を、大切に保全する必要があると思えます。

#### ・調査結果の全体を通して

生き物調査員の方々から寄せられた報告をまとめたメッシュ図をめくっていくと、三条市には、信濃川と五十嵐川の流域周辺、南東部の丘陵地やその周辺には緑が豊かな地域があり、指標生物の多くがここに住んでいることがわかります。この地域では食物連鎖もうまく循環し、比較的安定した生態系が維持されていると思えます。この生態系の維持、保全がこれからの課題であると思えます。

一方、水環境の変化は、水にかかわって生きている生き物に深刻な影響を与えているようです。純水田地域では農薬の散布や水管理方法の変化などの影響により、そこに住む生き物の種類が少なくなる傾向があるようです。また、セイタカアワダチソウなどの外来種が全市域に広がっています。本来あった環境が壊されると入り込む性質がある外来種が、このように広がっていることには問題があると思えます。

また、2004年7月の大水害による河川改修工事により五十嵐川河川敷は、土がはぎ取られたり、新しい盛り土がされたりして、水害前の生態系とは別のものになっていくだろうと思えます。河川敷が、今後どのように変化していくかを観察していくことも、大切なことだと思えます。

#### ・空白域について

調査の結果をまとめた分布図を見ると、塗りつぶしてある報告のあったメッシュと、塗りつぶしてないメッシュがあります。塗りつぶしてないメッシュから、二つの内容が読み取れます。

一つは、実際に生息していないため、調査しても発見できなかったメッシュです。これが大部分です。二つ目は、周辺の様子から生息しているかもしれないが、報告がないメッシュです。見落としの可能性も一部ありますが、調査全体の信頼性にはあまり影響はないと考えます。