

図-1 大阪府における3種の生物の分布図 (2018年6月調査、数字は発見率)

はじめに

「指標生物調査」は、大阪府にある高校の生物科の教員で構成する大阪府高等学校生物教育研究会が、1988年に第1回調査を実施して以来、5年毎に30年間にわたって継続してきた高校生による大阪の生物調査である。私は若い頃にこの調査を企画し、教員として最後の年の2018年に行われた第7回調査までずっと集約を担当してきた思い入れのある調査であり、今回、30年間にわたる高校生による生物調査から見てきた大阪の自然の変化と、高校生の自然に対する意識の変化についてまとめて報告したい。

調査の方法と概要

この調査は、生徒に自宅周辺の自然環境に興味を持ってもらう目的で、「生物」の授業の受講者対象に、6月～7月中旬に実施した。調査参加校の先生には事前に講習会を行なうとともに、指導書や生徒指導用パワーポイントを配布し、授業で調査方法と生物の見分け方について指導し、調査マニュアル(A3判1枚両面印刷)の指示に従って、自宅周辺(最大1km以内)で指定された生物の分布調査を約1～2週間程度行い、その結果をマークカードに記入して提出させた。この調査で留意

したのは、高校生でも同定できる種類を対象にしたことと、対象生物が見分けられず調査をしなかった場合は、そのように報告させることで、間違った報告をできるだけ減らそうとした点である。

調査地点については、最初は国土地理院の25,000の1地形図を100等分した3次メッシュコードを調べることができる地図を配布し、記載させていたが、近年はスマホで緯度・経度が容易に調べられるようになったので、タンポポ調査と同様に、調査した地点の緯度経度を記載し、3次メッシュコードに変換している。

調査の規模は、第1回は60校15,691人と多かったが、生徒数の減少もあり、2018年は24校5,205人であった。ただし、大阪府内の高校生のうち、何%の生徒が調査したかを示す参加者率は毎回4～5%であり、大阪の高校生の20人に1人が参加していることになる。

大阪における分布状況の比較

今回調査した動物の分布状況を地図にまとめると、次の5つのタイプに分けることができる。すべてを掲載することはできないが、その一部を図-1に紹介しておきたい。図-1のメッシュは25,000の1地形図を4等分したサイズである。

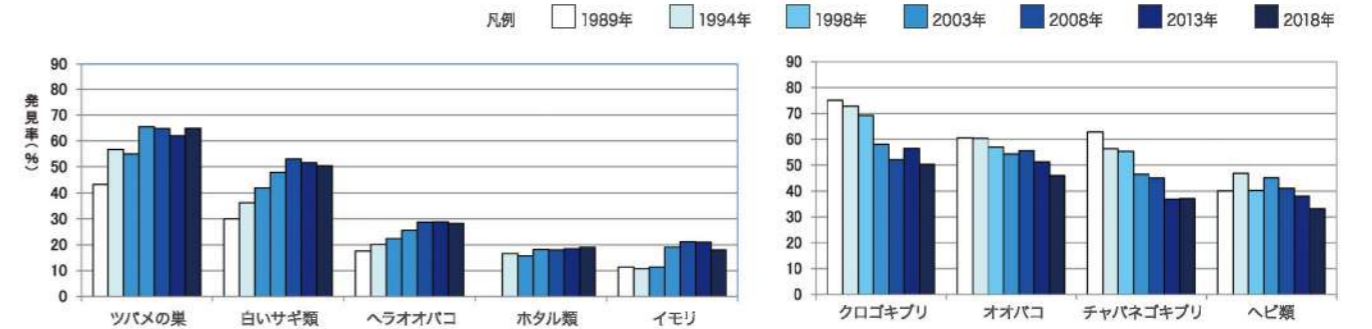


図-2 発見率が増加傾向にある生物

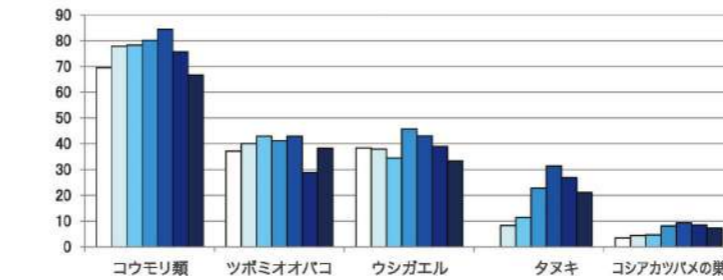


図-4 いったん増加したが、近年減少している生物

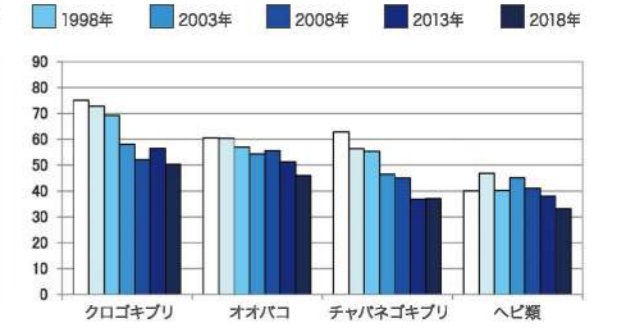


図-3 発見率が減少傾向にある生物

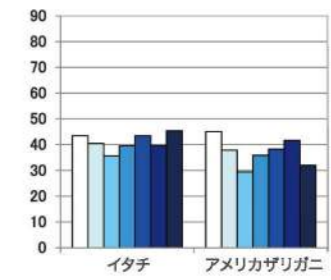


図-5 いったん減少したが、最近増加している生物

- ①都心部や市街地には少なく、自然が豊かな郊外の丘陵地や山間部に行くほど発見率が増加する種類。
 例) ヘビ類(図-1)・タヌキ・ホタル類・イモリ
- ②都心部にも比較的多くみられるが、郊外の農耕地や丘陵地などでもっと多く見られる種類。
 例) 白いサギ類(図-1)・イタチ類・アオスジアゲハ・ツバメ
- ③都心部や市街地よりも郊外の方が多くみられるが、捕食者の多い山間部では減少する種類。
 例) コウモリ類(図-6)・ウシガエル(図-1)・アメリカザリガニ・ツバメ・コシアカツバメ・クロゴキブリ・ヌートリア(大阪北部に多い)・アライグマ(大阪南部に多い)・セアカゴケグモ(大阪南部に多い)
- ④郊外よりも人が多く生活する人家周辺や都市部に多い種類。
 例) チャバネゴキブリ
- ⑤大阪府全域で多く発見され、郊外でも市街地でも生きていける

動物

例) スズメ・カラス類

調査生物の発見率と30年間の変化

この調査を始めた1988年から30年間の発見率(調査した高校生の内、何%が発見したか)の変化を比較すると、大阪府内で増加している生物と、減少している生物とがあることがわかる。図-2にあげたツバメ類や白いサギ・イモリなどは、2008年頃まで増加を続け、近年はほぼ一定になっている。また、外来種のヘラオオバコ(図-2)は増加しているが、在来種のオオバコは図-3に示すように、減少傾向にある。一方、屋内の衛生状態がよくなっているために、ゴキブリ類の発見率は減少を続け、ヘビ類も近年は減少傾向にある。また、コウモリ類などは、2008年まで増加したが、その後減少に転じている(図-4)。それに対して、イタチ類とアメリカザリガニは1998年まで減少したが、その後、再び増加して調査開始当初の

発見率をほぼ回復している(図-5)。アメリカザリガニは1994年の記録の少雨が関係している可能性があるなど、それぞれの原因についても考察したが、皆様からご意見を伺いたい。

30年間の分布状況の変化

すべての生物の分布状況の変化をまとめると興味深い結果が得られた。ここではコウモリ類の分布地図の変化を一例として紹介したい(図-6)。高校生が発見した大部分はアブラコウモリであるが、1988年には山間部での発見率が低かったのは、人家周辺で夜をすごすためと思われるが、2008年にかけて丘陵地から山間部にまで分布を拡大したことがわかる。その後は減少に転じている。それぞれの生物の分布変化についてみていくと、大阪の自然や人のかかわりの変化が見えてくる。紙面の都合で掲載できないが、興味のある方は木村までお問合わせて下さい。

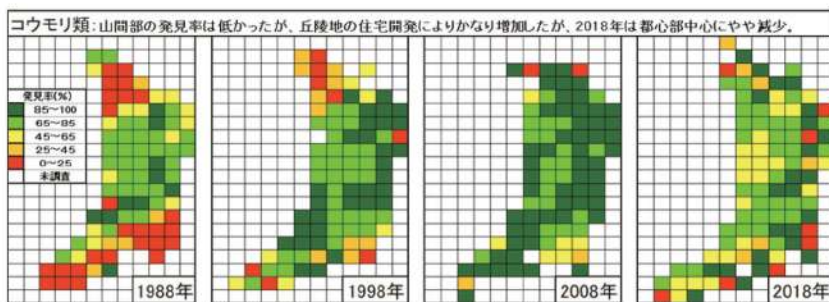


図-6 大阪府におけるコウモリ類の発見率の変化(1988年~2018年)

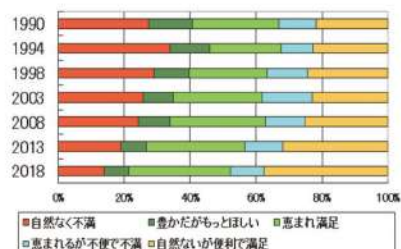


図-7 自宅周辺の自然環境についてどう思うか?

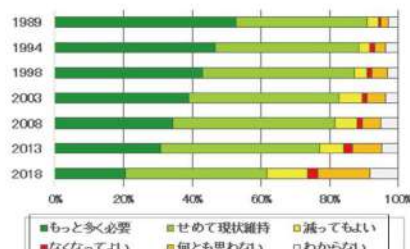


図-8 今後大阪の自然はどのようにすべきか?

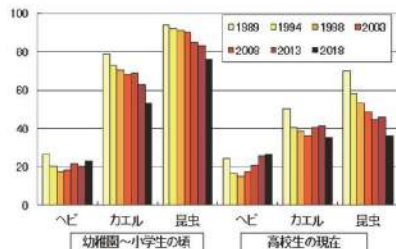


図-9 素手でヘビ・カエル・昆虫に触ることができるか?

大阪の高校生の自然観・自然認識

①自宅周辺の自然環境(図-7)

自宅周辺の自然について、調査開始当初は多かった「自然がなくて不満」や「もっとほしい」という回答が減り、「自然はないが、便利なので満足」がこの30年間で50%から60%まで増加している。

②大阪の自然は今後どうすべきか?

図-8に示したように、「もっと多くの自然が必要」という回答が、30年前の53%から今回は20%に激減し、また、「便利になるなら自然が減ってもよい・なくなってもよい」という回答はあわせて4%から15%に増え、「何とも思わない・わからない」を加えた自然の必要性をあまり感じていない高校生が9%から38%に急増加した。大阪の自然が減っているなかで、自然体験をする機会が減り、自然や緑の重要性を感じている人が少なくなっているためだと考えられるが、環境教育の重要性は認識され、様々に取

組まれているが、その効果が表れていない結果となっている。

③あなたは昆虫・カエル・ヘビを、素手で触れるか?(図-9)

昆虫やカエルに素手で触れるという高校生の割合は30年間でかなり減少し、昆虫(チョウやトンボ)では70%から39%に、カエルでは50%から36%になった。それに対して、子供のころに触れた人も昆虫で94から78%に、カエルで78から56%に減少した。この30年間で、身近な自然が失われて、昆虫やカエルに触れる自然体験をすることが少なくなったためだろう。30年前の高校生が今の高校生の親の世代に当たると考えられるが、子どもが自然体験をするかどうかは親による影響が大きいと考えられ、現在の高校生が親になる頃は非常に心配である。一方、ヘビに触れる生徒は5人に1人程度と少ないが、小さいころよりも高校生になってから触れるようになった人が多くなっている。また、調査開始時か

ら一時は減少したが、最近はまだ触れる人が増加している。これは野生のヘビは減少している中で、それを捕まえるということではなく、ペットとして飼育する人が増えていることが関係しているように思う。

おわりに

この調査は、自然や動植物に興味を持つ高校の生物教員の協力によって行われたもので、協力いただいた先生方と高校生にお礼を申し上げます。高校教員は現在、急速な世代交代が進んでおり、この調査を進めてきた私たちのような世代の教員は次々と退職し、自然体験の少ない若い教員が増加している。もちろん、自然に関心の高い方もおられ、この調査も次代に引き継がれて継続されることを期待したい。さらに、自然に興味を持つ子どもたちが増加し、みんなの思いによって大阪の自然が回復することを願ってこの報告を終えたい。