

とくべつてん 特別展「大集合! 富山の鳥たち」展示解説  
てんじ 展示がもっと面白くなる! 鳥の秘密  
おもしろ ひみつ  
しみず 清水 かいと 海渡

## 1. はじめに

みなさんは「鳥」といえばきつとその姿形をすぐに想像できるでしょう。思い浮かべやすいのは駅前に出会うドバトや田んぼに群れるスズメ、電線に止まっているカラスなどでしょうか。また、鳥という「空を自由に飛んでいる姿」を想像すると思います。私たちの身の回りに暮らす鳥は、身近な野生動物のひとつです。令和5年度の特別展では富山県にすむ鳥を中心に、多くの標本を展示し、その形や生態など鳥の特徴について解説します。身近な自然や生き物の多様性の面白さを感じていただけると嬉しく思います。

## 2. 鳥ってどんな動物?

鳥の定義は4つあります。①前肢が翼に変化していること、②全身が羽毛で覆われていること、③歯の代わりにくちばしをもつこと、④堅い殻に覆われた卵を産むことです(図1)。鳥はすべてこの4つの定義に当てはまります。ここでは翼や羽毛、くちばし、卵などそれぞれどんな特徴があるか紹介します。

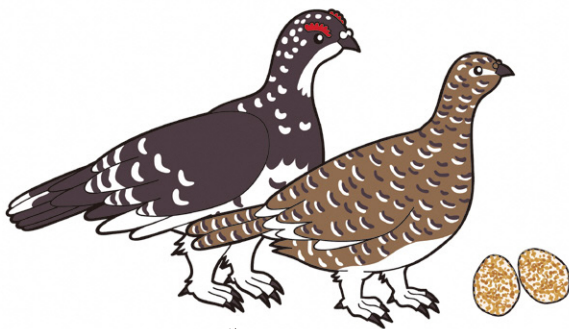


図1. 鳥の定義に当てはまるライチョウ。

### 2.1. 翼の秘密

鳥は前脚を変化させて翼を獲得することで、空を飛行できるようになりました。翼を羽ばたくことで空気を押し下げて、その反作用で体を押し上げることで飛び上がります(図2)。同時に羽ばたきをすることで前方へ進む「推進力」を得られます。

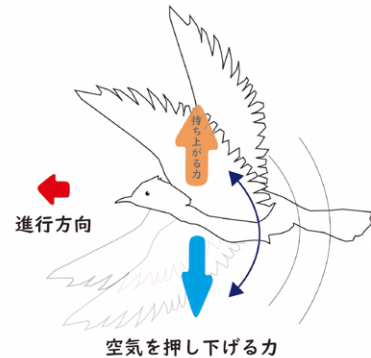


図2. はばたきで生まれる力。

空気を押し下げ、体を押し上げるためには、とても大きな力が必要で、鳥は腕を振り下ろすための筋肉「大胸筋」を大きくしました。飛ぶ鳥は全体重の約20%を大胸筋が占めています。

また、鳥が前へ進むと空気が翼にあたり、上と下に分かれて後ろに流れます。このとき、翼には角度があるため、その影響を受けて上を流れる空気のスピードは速く、圧力は小さくなります。下を流れる空気のスピードは遅くなり圧力は大きくなります。この圧力の差によって翼は下から押し上げられます(図3)。

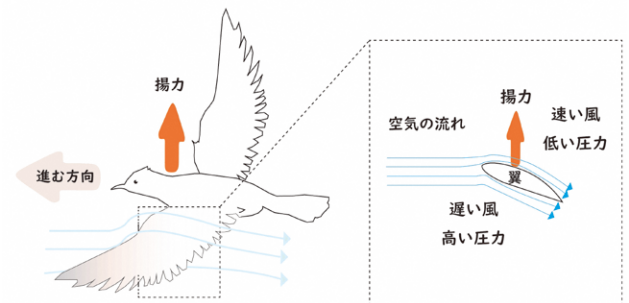


図3. 飛行時の空気の流れと圧力。

空を飛ぶためには体重をうんと軽くする必要もあります。そのため鳥は、体の中でも重い組織である骨を軽くしました。まず骨同士をくっつけて必要最低限まで数を減らしました。特に指など前肢の先端にあった骨はほとんど癒合し、ほんの数本が残るだけです(図4)。さらに骨の内部を中空にして軽量化しています。内部の空洞には筋違いで柱状の骨組織があり強度を保っています。

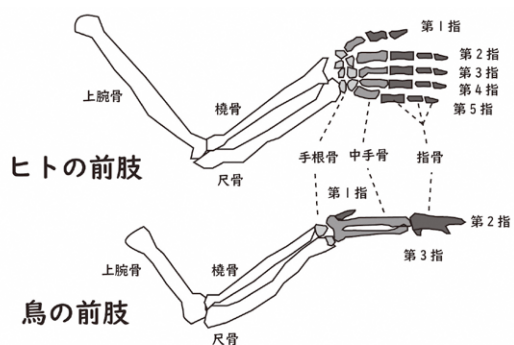


図4. 鳥とヒトの前肢の骨の比較.

## 2.2. 羽毛の秘密

鳥は全身を羽毛に覆われています。羽毛には、しっかりとした芯である羽軸を持ちその両側に板状の形で羽弁が生える「正羽」と、柔らかい芯を持ちふわふわしている「綿羽」の2種類があります(図5)。正羽と綿羽はそれぞれ役割が違います。正羽は翼を構成する風切り羽、飛行する際の舵やブレーキの役割を担う尾羽など、主に風を受ける羽根です。また、鳥は飛行に必要な多くのエネルギーを代謝するためには体温を保つ必要があります。綿羽は、正羽の根元に生えそのため、羽毛は保温の役割も担います。



図5. ヤマドリの正羽と綿羽.

他にも羽毛には、色や形を変化させることで異性への求愛をおこなうという役割もあります。例えばニホンキジのオスは、翼と尾羽以外は美しい光沢のある緑色の羽毛におおわれています。メスは全身が茶褐色の羽毛におおわれていて、オスに比べると地味です(図6)。派手なオスは、地味なオスに比べ目立つため外敵に襲われる危険性が高いにも関わらず、生き残っているということは生存する能力の高いオスとしての証明となり、これがメスに選ばれてきた結果と考えられています。



図6. ニホンキジ(左:メス、右:オス).

## 2.3. くちばしの秘密

鳥にはくちばしがありますが、私たちヒトの口とはずいぶんと異なります。くちばしは上下のアゴが突出し、口周辺がひとつながりの角質でおおわれてできたものです。鳥たちは前肢を翼に変えたので、食べ物を獲得するためにくちばしを多様に変化させました(表紙写真)。たとえば、主に小さな穀物を食べるスズメなどの鳥のくちばしは小さくて太く、堅い穀物をつまんで食べやすい形状になっています。水中に生える水草を食べるカモの仲間は水草を挟みやすいようにトングのような平べったい形に、水中の魚やエビを捕まえて食べるサギやカワセミ等は菜箸のように細長い形状に、他の鳥やネズミを襲って食べるタカなどは先端がとがっていて肉を引きちぎりやすい形状に、堅い木の実を好んで食べるイカルは堅い殻を割るために太く短い形状になっています。それぞれ、食べ物に合わせて最適な形に変化していきました。他にもくちばしには、強風などで乱れた羽根を整えたり、外敵をつついて攻撃したりするなど、私たちの手のような役割も担っています。

## 2.4. 卵の秘密

鳥は卵を産んで子孫を残します。堅い殻に覆われた卵を産みます。鳥は空を飛ぶために、可能な限り体重を軽くするように進化してきました。卵として産むことで、メスは子を体から早く外に出すことができ、体重が重すぎて飛べなくなることを防いでいます。卵は炭酸カルシウムでできた堅い殻におおわれることで乾燥や外敵から守られています。皆さんもニワトリの卵を割ったときに卵黄(黄身)と卵白(白身)が出てくるのはご存じだと思います。



このとき卵黄に白く小さな点があるのに気付きましたか?この点は「胚」といって、これからヒナになる部分です。卵黄は胚への栄養を、卵白は水分を保持する役割があります。(図7)

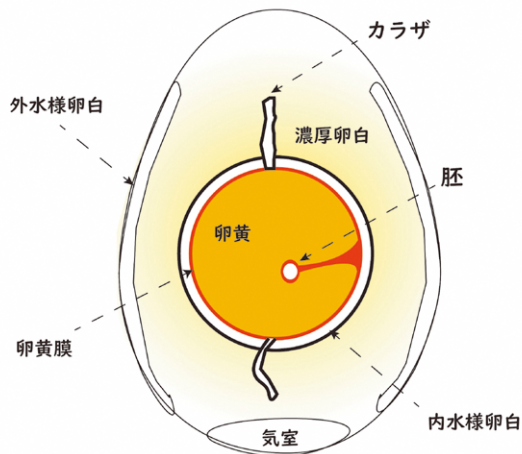


図7. 卵の構造.

## 2.5. 消化の秘密.

空を飛ぶ鳥は体重を軽く保つために、食べ物を速やかに体外へ排出します。ほとんどの鳥は、果実、花、他の動物など消化にかかる時間の短い物を食べます。消化時間が比較的長いと言われるニワトリでも、平均5時間ほどで体外へ排出します。例外的にダチョウなどの飛ばない鳥は消化時間のかかる草など繊維質の物を食べます。

また鳥は液体のおしっこはしません。おしっこには体内の老廃物を排出する役割がありますが、液体で出すためには大量の水を体に保っておかなければなりません。水で体重が重くなることをさけるため、鳥はおしっこを固体の尿酸として排出します。鳥の糞を観察してみると白い部分があり、それが尿酸です。

## 3. 鳥の種類数

世界に生息する鳥の種類数は、国際鳥類会議(IOC)によって10,933種(2023年3月現在)、日本国内で確認された鳥は、日本鳥学会によって633種が日本産鳥類目録として紹介されています(2012年発表)。世界最大の鳥類はダチョウで、体長2.6m、体重100kgを超えます。空を飛べる鳥の中では、

ワタリアホウドリが翼を広げた大きさを約3.5mと最も大きくなります。また飛べる鳥の中で最も体重が重いのはノガンで、最大19kgの記録があります。最も小さいマメハチドリは体長1.5cm、体重1.6gと1円玉とほとんど変わりません。ほとんどの鳥は飛行しますが、中には空を飛ぶことをやめて、ダチョウのように速く走るために翼より脚を発達させたり、ペンギンのように海を泳ぐために翼を板状にしたりと、多様な進化を遂げています。ちなみに日本で記録のある翼を広げた最大の鳥は約3mになるクロハゲワシ、最も重い鳥はノガン、最小・最軽量はキクイタダキとなっています(図8)。



図8. 日本最小のキクイタダキ。  
(体重約3~5g、全長約7~8cm)

## 3.1. 富山県に暮らす鳥の種類数.

今までに県内で確認されている鳥は、356種です。これは、過去に富山県で鳥を観察した方々が論文や書籍で記録したものをまとめた数です。しかし、見つけたけれど記録にもれた種類など、実際はもう少し多くの種がいる可能性があります。日本産鳥類は633種なので、実に半分以上の種について富山で確認された記録があります。

今回の展示では、富山で確認されている100種以上の鳥の標本と写真を展示します。展示室ではゆっくりと実物や写真を観察し、帰宅後は自宅の周辺はもちろん、公園や川、海、野山などでぜひ鳥を観察してみてください。思わぬ発見や富山県で初めての記録となる種類がいるかもしれません。