

# 野鳥の 不思議解明 最前線

#69

文 植田睦之

© Japan Bird Research Association, 2011

水田の上を飛ぶツバメ *Hirundo rustica*。ツバメでは脳の大きい個体の生存率が高いことなどが明らかになっている。

撮影●内田博

## 原発事故の鳥への影響 2

### ～放射線の影響により脳が小さくなる鳥たち～

福島第一原発の汚染水処理がうまくいっていないというニュースが連日流れています。このままだと汚染水が外部に漏れる可能性があるようです。事故直後のような危機は脱したものの、福島原発の悪い状況は続いています。汚染水の問題に目処がたつたにしても、周囲の環境汚染問題は、今後何十年もずっと付き合っていかなければならない問題なのでしょう。

本連載の66号で、チェルノブイリの原発事故の影響で、放射線による汚染の大きい地域では長距離移動の鳥、多産の鳥、カロテノイド色素を持つ鳥が減少しているという論文を紹介しました。きっとその原因の1つでもあるのでしょう、さらに鳥の脳の大きさにも影響がでているという論文が発表されたので、紹介したいと思います。

この論文を書いたのも、66号で紹介した論文と同じMøllerさんたちのチームです。彼らは放射線による汚染の程度の違うチェルノブイリやその周囲の地域で捕獲した48種550羽の体重やくちばしの長さなど形態を測るとともに、鳥の頭の体積÷脳の大きさ (Iwaniuk et al. 2004) を測定し、それらと環境中の放射線量との関係について、検討しました。すると体重やくちばしの長さは環境中の放射線量が違ってもあまり変化はなかったのに対し、脳の大きさは放射線量が多くなると小さくなっていることがわかりました。また、この傾向は若い鳥で顕著で、若い鳥の方が脳の大きさが小さいことがわかりました。

放射線量と脳の大きさに負の相関があったことは、

放射線の影響により脳が小さくなった可能性を示しています。他個体との競争力の弱い、脳の小さい個体が放射線量が多い「悪い環境」にしか住めないという可能性も考えられますが、もしそうだとすると、体重やくちばしの長さでも同様の負の相関が出ると考えられます。こうしたことは見られなかったので、やはり放射線量により脳が小さくなった可能性が大きいと思われます。

ツバメでは、脳の大きい個体は早春早くに渡来し、より大きいコロニーで繁殖することができ、捕獲が困難で、生存率も高いことが知られています (Møller 2000)。つまり脳の大きさは、鳥の繁殖や生存に影響するわけです。今回の研究で得られた成鳥の方が脳が大きかったという結果もこのことを示していると考えられます。すなわち脳の小さい個体は成鳥になるまで生き残れないために、成鳥は脳の大きい個体が多かったと考えられるのです。

脳の大きさの測定は難しく、その点からこの研究の信頼性は低いのではという批判もあると聞きます。しかし福島原発事故の野生動物への影響を考える上では参考になる論文で、こういった観点も考慮しながら、今後のモニタリングをしていく必要があるのかな、と思いました。

#### 紹介した論文

Møller, A.P., Bonisoli-Alquati, A., Rudolfson, G., Mousseau, T.A. 2011. Chernobyl birds have smaller brains. *PLoS ONE* 6(2): e16862. doi:10.1371/journal.pone.0016862