

〔技術のページ〕

タマゴを照らせ!!

岡山県農林水産総合センター 畜産研究所 飼養技術研究室
飼養管理研究グループ 金谷 健史

Q. タマゴが好きな色は何色でしょう？

『あなたが好きなタマゴの色は何色ですか？』という質問であれば、赤やピンク、白と答えることができますが、『タマゴが好きな色』となると・・・？ 難問です。

タマゴが好きな色を知るためには、タマゴにいろいろな色の光を当ててみなければなりません。幸い養鶏産業においてはタマゴに光を当てることが日常的に行われていました。例えば、日々食卓にのぼるタマゴ。農場から出荷されたタマゴはサイズがまちまちであり、時にはフンが付いて汚れているものもあります。そんなタマゴを洗浄殺菌し、重量別に格付けを行い、スーパーで見かける様な鶏卵パックに詰めて出荷しているのがGPセンター(Packaging and Grading Center)です。ここではタマゴに白色の光を当て、タマゴの殻にヒビが無いか(図1)、中に血斑や肉斑といった異物が無いか調べ、規格に適合したタマゴを選別し食卵とし

て出荷しています。

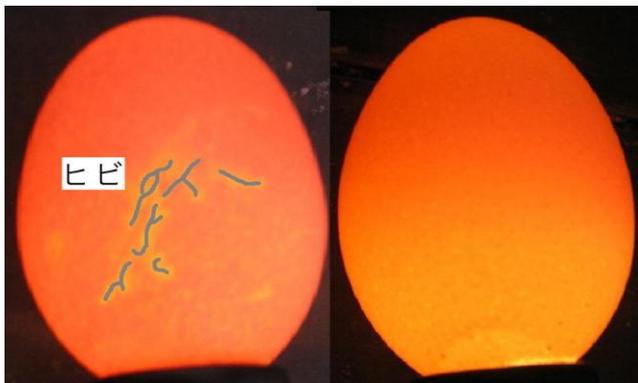
他にもヒビ卵の検査には、軽く叩いた時の異音をとらえて識別するシステムもありますが、光を当てることにより我々は品質の良いタマゴを安心して食べることができています。

しかしながら、これでは人間にはありがたいものの、タマゴが白色の光を好んでいるかどうかは分かりません。



そもそも『タマゴが好きな色』をどう見分けたらいいのでしょうか？タマゴ自身に聞くことはできないので、タマゴの中のヒナを調べてみることにしました。

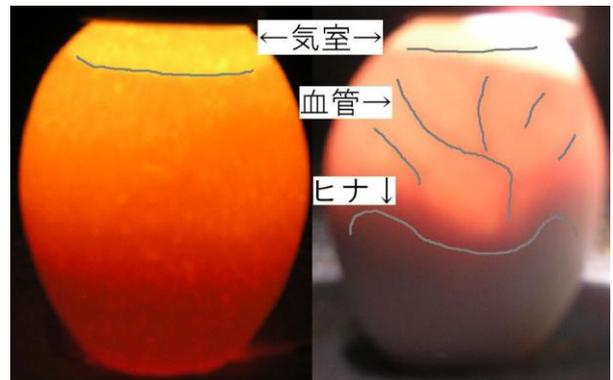
まずは比較のために真っ暗な中で温めた有精卵に先ほどと同様に白色の光を当ててみました。すると、無精卵では鈍端(タマゴの殻の丸い方)から当てた光が鋭端(とんがった方)まで進み、タマゴの輪郭がはっきり浮かび上がるのに対して、有精卵では鋭端側に影ができ、中央部には葉脈の様な模様が映し出されました(図2)。



ヒビ卵

正常卵

図1 鈍端(下)からの透光検卵像



無精卵

保温15日後

有精卵

図2 鈍端(上)からの透光検卵

鋭端側の大きな影がヒナであり、葉脈は血管です。この方法は孵卵作業において、外観からでは分からないタマゴの受精率やヒナの発達を調べる目的で使われています。

光を当てるとヒナは時折脈動し、白色の光を好んでいるかのように思われました。しかし、この反応が保温中の真っ暗な中と比べて活発なのか、それとも抑制されているのか、判定は難しそうでした。



行き詰まりました・・・。無口なタマゴからは返事ありません。いっそカチ割って…ではなく、割り切って、ヒナの好きな色を調べてみました。孵化したばかりのヒナを、「白色の光」、「青色の光」、「緑色の光」、「赤色の光」の下で育ててみたところ、緑色の光で育てた方が格段に発育が良く、最も体重の伸びが良いという結果になっていました。

ヒナが緑色が好きならば、タマゴも・・・ということで、有精卵を温めている時にタマゴに緑色の光を当てヒナを孵してみました。すると、孵化直後のヒナは真っ暗な中で孵したヒナと変わりありませんでしたが、孵化後の日齢が進むにつれ緑色の光を当てたヒナの方が体重が大きくなっていました。つまり、タマゴに緑色の光を当てることで『発育の良いヒナを孵すことができる』ということがわかりました。詳しくは、通常、遺伝や一定の条件以外では増えることのない筋細胞の数が、緑色の光を当てることにより増加したことが要因とされていますが、明確な理由などはまだわかっていません。



以上のことから、冒頭の答えは、

A. 緑色

と結論づけられました。

『タマゴ目線というより・・・結局、人間目線?』というご指摘もあろうかと思いますが、了承頂くとして、一般に産業として飼われている肉用・卵用の鶏は「真っ暗」な中で生まれます。それは、タマゴを温め孵化させるまでは温度や湿度の管理が重要であるため、孵卵器が外気温の影響を受けにくいウインドウレス(窓無し)構造になっているからです。これに加えて、孵卵器の中に照明がないのは、光のムラでタマゴの加温に差が出ないようにするため、明るいことで孵化したヒナが騒ぎ体力を消耗するのを防ぐため、そして、より明るい所にヒナが集まって圧死するのを防ぐため、など様々なメリットがあるからです。

もちろん孵化するまではエサを探す必要も、水を飲む所を探す必要もないので、光は必要ありませんが、光の存在が潜在的にでも生物の活性に影響を与えていることは、感覚的には納得のいくところではないでしょうか。



***本文は下記文献を参考に構成しました。**

The Effect of a Green and Blue Monochromatic Light Combination on Broiler Growth and Development(Poultry Science2004)/The Effect of Monochromatic Light on Broiler Growth and Development(Poultry Science1999)/Monochromatic Light Stimuli During Embryogenesis Enhance Embryo Development and Posthatch Growth(Poultry Science2004)/In ovo exposure to monochromatic green light promotes skeletal muscle cell proliferation and affects myofiber growth in posthatch chickens(Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol2005)