



“衝撃センサー”を活用する

採卵農場の破卵発生調査

ケージ前からパッキングまでの各工程で発生する破卵の状況を把握し、改善できれば年間の損失を減らす事ができる。今回は、効率的に破卵発生ポイントを突き止める調査方法を紹介する。

は分からない破卵ポイントを見つけ出し、効率的な改善を図る事ができる。

“衝撃センサー”とは

破卵の発生は卵殻の質的な影響が大きく、生産流通段階で卵殻の強度測定を行っている。これは卵殻に対して徐々に一定方向の圧力を加えて卵殻が割れるときの圧力(破断強度)を測定しているが、実際の破卵はこのように徐々に圧力がかかって生じるものではなく、瞬間的な衝撃によって発生する事がほとんどである。

今回紹介する衝撃度を測定する機器は、「ロボエッグ」という製品名で市販されており、卵が受ける一瞬の衝撃の有無や強弱を、内蔵された加速度センサーによって測定し、データを無線によってセットのタブレット画面上にリアルタイムで表示する。測定者はタブレット画面とセンサーの状況を目視確認し、衝撃が発生している場所を特定する事ができる。

全農畜産生産部 推進・商品開発課

本器の衝撃検出は加速度センサーで行うので、高速で動いている卵が急に止まると高い値を表示する。つまり卵が何かに勢いよく衝突した事を感知している。そのため、大きな値が出ても、衝突相手がやわらかいもの場合は必ずしも破卵にはならないし、卵がその場で動かずに押しつぶされている場合は破卵になるが値が得られないという特徴もある。

ただ、破卵の発生のほとんどが衝撃によって発生しているという事を理解して使用すれば、目視で

衝撃センサーによる測定事例

集卵ライン上の卵がどのような衝撃を受けるのか、ある生産農場で調査したところ、鶏卵同士の衝突を避けるために設置された誘導プレートに当たった場合と卵同士が当たった場合では、卵同士の衝撃度のほうが大きい結果であった(表2)。また、同一農場内の鶏舎間で破卵発生率に差があった事から、鶏舎別に衝撃度を調査した結果、破卵が多い傾向にあったA鶏舎では、卵が受ける衝撃度が高かった(表3)。

その後、この結果を基に衝撃発生箇所を特定し、設備業者を交えて改善策を検討・実施し、更に改善策実施後の衝撃度を再度測定する事で、改善策の有効性を検証している。

図1. 卵型衝撃センサー



ロボエッグ

図3. 衝撃センサーを工程上に流した際の測定結果をタブレット上に表示した例

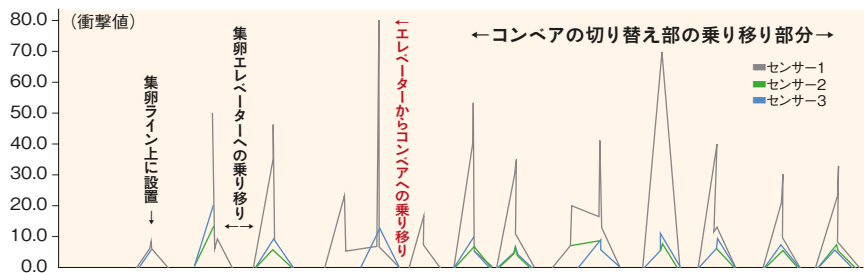


図2. 集卵工程上の衝撃センサー



表1.測定値と予想される卵殻の状況

衝撃値	卵殻の状況
～30	破卵は発生しない
30～50	卵殻強度が弱い卵で破卵発生
50～60	半分ほどの卵で破卵発生
60～	ほとんどの卵で破卵発生

(注)全農飼料畜産中央研究所測定結果より作表

表2.卵が転がって当たる相手

接触相手	平均衝撃値
壁(誘導プレート)	23.3
卵同士の衝突	40.8

(注)野外農場での測定結果

表3.鶏舎別の測定結果

鶏舎	平均衝撃値
A	36.3
B	29.2

(注)野外農場での測定結果