CASE STUDY 養鶏

採卵鶏の飼養における アミノ酸の重要性

採卵鶏の育種改良が進み、近年ではアウトまで高産卵を持続するケースが増えてきました。
飼育期間の長期化が可能となったため、産卵成績を高く維持するには
鶏の飼育環境に合わせて給与する飼料栄養も非常に重要となってきます。
今回は、飼料栄養の中でもアミノ酸に着目した野外事例を紹介します。

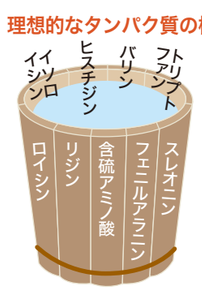
鶏の飼養に欠かせない必須アミノ酸

鶏の肉や卵を作るには、良質なタンパク質が必要です。このタンパク質はアミノ酸がいくつも結合した物質です。人間はもちろん、鶏もタンパク質を摂ると体内で分解されてアミノ酸の状態になります。体内に吸収されたアミノ酸は、どの原料に由来するものでも同じ性質をもちます。例えば、魚粉を分解して生まれたメチオニンは同じメチオニンであり、大豆粕を分解して生まれたメチオニンと、大豆粕を分解して生まれればまったく同じ役割を果たします。体内に吸収された鶏は卵の成分をまったく含まない配合飼料を食べて卵を作ることができます。体内では飼料に含まれる大豆等に由来するアミノ酸を材料に、まったく構造の異なる卵白アルブミンなどのタンパク質が再合成されます。しかし消化吸収したアミノ酸のうち、卵を作るために必要なものが1種類でも足りないと、十分な量の卵を作ることができなくなります。部品が1種類でも欠けていればほかの部品では代用がきかず、機械が作れない状態と同じです。これはアミノ酸の「桶の理論」とも呼ばれています。このようなメカニズムがあることから、飼料に含まれるアミノ酸は種類だけでなく量やバランスがとても重要になります。

また、鶏にとって体内で合成できない必須アミノ酸は11種類といわれており、11種類の必須アミノ酸をバランス良く摂取することが重要です。鶏が最も欠乏しやすいアミノ酸は、メチオニンとリジンです。アミノ酸バランスを整えるため、飼料への単体原料での添加が一般的に行われています。

タンパク質に含まれる 11種類の必須アミノ酸のバランスを示す「桶の理論」

1種類でも足りないアミノ酸があると、ほかのアミノ酸を有効に使えない



11種類のアミノ酸のバランスが良い状態。アミノ酸を有効に使える

アミノ酸の給与水準の見直しで産卵率が大幅に向上

図1の産卵成績グラフは、ウインドウレス鶏舎で飼育されたジュリア（1ロット約5万羽）における成績推移です。産卵の立ち上げ時期はCP（粗タンパク質）17％レベルの飼料を給与し、週齢に応じてCP15％程度までレベルを下げていく給与体系となっています。

これまではコスト抑制のため、特に後半ステージでは低めにアミノ酸水準を設定していましたが、後半の産卵持続性を高めるためにアミノ酸水準の見直しを行ったところ、産卵率が顕著に上向きました。同一農場の複数のロットで同様の傾向が認められたことから、旧来の飼料のアミノ酸水準では、育種改良が進みつつある現在の鶏の産卵能力を最大限まで引き出せていなかった可能性が考えられます。

図1．A農場における産卵率の推移

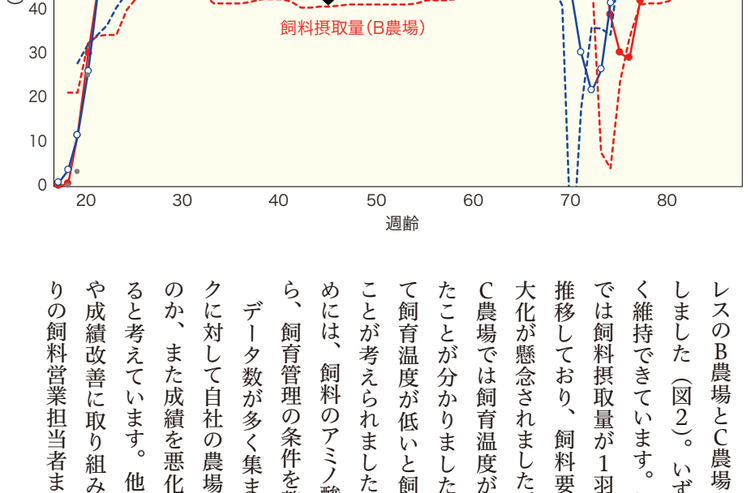


図2．B農場とC農場における産卵率と飼料摂取量の推移

鶏の産卵能力を最大限引き出すための取り組み

鶏の産卵性能が年々高まり、栄養要求量も高まっています。産卵能力を最大限に引き出すための栄養水準を普段から模索する必要があり、全農の研究所ではこうした飼料の栄養水準について検証を行っています。特に近年では、メチオニンやリジンだけでなく、スレオニン、アルギニン、トリプトファン、バリンといった必須アミノ酸も単体原料として配合できるようになったため、さまざまな角度からアミノ酸バランスの最適化について継続的に試験研究を進めています。

農場データの解析による改善点の洗い出し

全農の研究所では野外の産卵データを収集し、他農場との比較検証を行いながら、改善ポイントのフィードバックも行っています。例えば、ウインドウレスのB農場とC農場の産卵率と飼料摂取量を比較しました（図2）。いずれも飼料のアミノ酸水準は高く維持できています。しかし、B農場と比べてC農場では飼料摂取量が1羽あたり15～20g／日ほど高く推移しており、飼料要求率の悪化とともに卵重の過大化が懸念されました。この要因を調査したところ、C農場では飼育温度が年間を通じて低く推移していたことが分かりました。この結果から、年間を通して飼育温度が低いと飼料摂取量を高める一因となることが考えられました。生産効率を適切に高めるためには、飼料のアミノ酸水準とバランスに留意しながら、飼育管理の条件を整えることも必須となります。

データ数が多く集まるほど、全国的なベンチマークに対して自社の農場がどのような位置付けになるのか、また成績を悪化させる要因は何かが明確になると考えています。他農場との飼育管理条件の比較や成績改善に取り組みたい方は、ぜひ積極的に最寄りの飼料営業担当者までご相談ください。