

鶏卵の鮮度保持技術開発試験

1) 目的

鶏卵は生で食べることが多いため、消費者からは、新鮮で安全なものが要求されており、鮮度や品質の劣るものは敬遠される傾向にある。

現在、鶏卵の安全性、鮮度の保持には、生産現場、GPセンター等出荷集配施設、販売施設全てで様々な取り組みがなされ、品質の管理には万全を期している。

しかしながら、今後更に強まるであろう消費者の安全・安心指向に適切に対応するには、生産現場である農家段階における鮮度及び品質管理が重要であり、そのためには、多様化する現状の鶏卵の生産流通形態に的確に対応した鮮度保持技術を早急に開発する必要がある。

2) 研究の成果

(1) 試験の概要

供試鶏はボバンスブラウン600羽とし、試験期間は2000年7月4日～2001年5月7日(20～64週齢)とした。

飼料添加物による鮮度の低下抑制試験では、市販の飼料添加物を用いて鶏卵の品質を向上させ、長期間維持することを試験した。抑制効果はハウユニットで検討した。基礎飼料は市販の成鶏用(CP17.0、ME2850kcal)を用いた。

保存方法による鮮度低下抑制試験では、高炭酸ガス分圧下では鮮度が低下しない鶏卵の性質を利用し、フタ付き容器内に保存することによる抑制効果を検討した。また、ドライアイスを使用し、高炭酸ガス濃度による抑制効果も併せて検討した。

卵殻表面の細菌増殖抑制試験では、増殖を抑制するためオゾンランプは検査前に1、3、5、10分間照射し、オゾンガスもランプと同様に噴射した。

オゾン濃度は予備試験結果を参考に1.5ppmとし、冷風の噴射は終日行った。

調査は、簡易なスタンプを卵殻表面に押し付け、24時間培養後の細菌数を調査した。(表1)

表1 卵殻表面の細菌増殖抑制試験区分

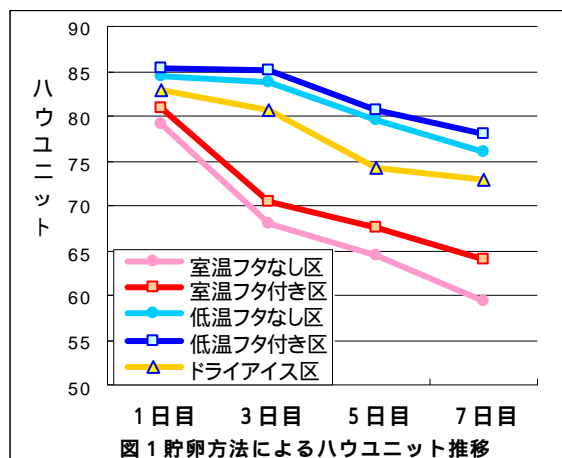
	利用状況	利用時間	備考
1	オゾンランプ	1、3、5、10分間(検査前)	オゾン濃度1.5ppm
2	冷風	24時間	
3	オゾンガス	1、3、5、10分間	オゾン濃度1.5ppm
4	冷風+オゾンガス	24時間+1、3、5、10分間	オゾン濃度1.5ppm
5	対照区	-	

(2) 成果の概要

4種類の飼料添加物による品質向上効果については、いずれの添加物も効果が認められた。鮮度保持効果については、南側室内(最高30℃)と低温室(15℃)にそれぞれ貯卵したところ、南側室内で7日間保存した場合には、いずれの添加物も鮮度低下の抑制効果は認められなかった。低温室保存でも、差は小さいものの同様の傾向を示した。

貯卵方法による抑制効果は、貯卵温度に関係なくフタ付き容器に密閉保存した場合、そうでないものと比較してハウユニットの低下が抑制される傾向を示した。

また、ドライアイスを封入することにより、7日間の保存期間中、南側室内でも良好な成績を示し、7日後でも72以上の高いハウユニットを維持し、低下抑制に大きな効果があった(図1)。



鶏舎内での卵殻付着細菌の増殖抑制には、オゾンランプ照射が高い抑制効果を示し、1分間の照射で生存菌数は対照区の半分となり、10分間照射では細菌数は0となった。

オゾンガス発生装置を用いたガス噴射による増殖抑制では、同濃度のオゾンを使用したにも関わらず、ランプと同じ抑制効果は得られず、鶏卵下側からの噴射で特にその傾向が強かった(表2)。

表2 卵殻表面の細菌増殖抑制結果

(個/cm²)

区	分/設定時間	1分	3分	5分	10分	24時間
1	オゾンランプ	24.2	9.0	2.5	0	-
2	冷風	-	-	-	-	41.5
3	オゾンガス(上部)	37.2	35.2	26.4	16.5	-
	オゾンガス(下部)	52.3	48.6	47.3	42.1	-
4	冷風+オゾンガス	38.9	36.2	23.8	19.2	-
5	対照区	-	-	-	-	48.0

3) 普及上の留意事項

細菌の除菌に効果的であったオゾンランプは、試験中紫外線によって供試鶏の目に障害が発生したことから、鶏舎での使用には十分な配慮が必要である。

また、写真のような密閉容器に卵を保存し、容器内にオゾンガスを噴射して卵殻表面の除菌を行い、また炭酸ガスの噴射又はドライアイスによって鮮度の低下抑止を行うなど、同一容器内において総合的に成果が活用できる技術体系の検討が望まれる。

(養鶏試験場・主任研究員・今井士郎)

