

鶏卵の貯蔵日数が卵重量と卵内容の変化に及ぼす 影響調査試験

斎 藤 克・吉岡 重治郎
和 田 清治・島川 英一郎

(青森県種鶏場)

1 ま え が き

鶏卵の貯蔵日数は品質と密接な関係があつて、経過時間とともに卵重量の減少を伴う。

これは卵中水分の発散によるもので、発散の程度は温度、湿度及び卵殻の質、組織などによつて左右され、また卵内容においても品質の低下はまぬがれないものである。

従来は産卵後消費者の手に渡るまでには約2週間もの日時を要することが普通で、したがつて鶏卵市場における年間平均の腐敗率は約5%前後⁽¹⁾にも達したと云われているが、近時流通機構の円滑化に伴つてこの点は遂次改善されつつあるようである。

鶏卵品質低下の防止法については種々の調査研究が行われ、常温保存において塗布剤を卵表面に塗布し、よい結果を得て⁽²⁾いるものもあり、一定の温度に保存し調査したり⁽³⁾、また生産者の手により7~15.6℃に保つことがよいとされ⁽⁴⁾、15℃前後が最も実際的であるなどと報告されているが、最近養鶏が企業化の傾向にあり、鶏卵流通面においての問題もかなり多いことから、実際に当地方での夏季高温時(常温)において、貯蔵日数と鶏卵の目減り、卵内容の変化とに、どのように影響するかを調査する目的で本試験を実施した。

2. 試 験 方 法

1 供 用 卵

当场生産単冠白色レグホーン種の卵を無作為に70個を抽出し供用した。

卵重量の目減り、卵内容の調査はいずれも5日間隔毎に調査し、20個を卵重量の目盛り調査に供用した。

また、卵内容の調査には毎回5個あて供用し、残りの5個は予備卵とした。

2 貯 蔵 方 法

当场の貯卵室を使用し、自然温度(常温)とした。

3 試 験 期 間

自 昭和38年7月29日

至 昭和38年9月 6日(40日間)

4. 調 査 項 目

(1) 貯卵日数と卵重量の変化

(2) 卵白係数(濃厚)

(3) 卵黄係数

(4) 気室の調査

(5) 最高、最低温度、湿度

3. 試験成績及び考察

1 貯卵日数と卵重量の変化

鶏卵は自然温度にそのまま貯卵しておいても、比較的長時間食用として利用することができるが、第1表、第1図に示すように経過日数とともに卵中水分の発散によつて卵重量が減少する。

特に当環境条件下においては、6~10日までに急激な減量を示し、11~25日までは徐々に減少する。

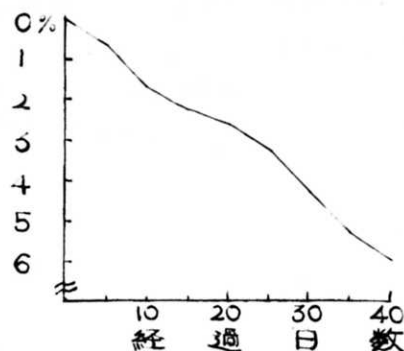
また26日以降になると再び急下降線を示している。

鶏卵はできるだけ早く市場に出荷することが必要であるが、第1表の数値にもとづいて5日間で市場に着荷した場合を仮定し、補償卵(サービス卵)の妥当性を検討してみると、10kg入1箱に対して、56g程度のものを1.05個(2個以内)となり、また、10日を要した場合には3.02個(4個以内)となつた。

勿論、輸送中の鶏卵の減量は温度、湿度などの条件によつて異なるものであるが、これら市場出荷の場合には、輸送中の目減りを考慮し、補償卵(56gのもの)は5日以内の場合は2個以内でよく、10日以内の場合には4個以内でよいことが推察される。

第1表経過日数と鶏卵の目減り(20個平均)

経過日数	0	5	10	15	20	25	30	35	40
1個当りの平均重量(g)	55.4	55.1	54.4	54.2	54.0	53.6	53.1	52.5	52.1
比率 %	100	99.4	98.3	97.8	97.5	96.9	95.8	94.8	94.1



第1図 卵重量の変化

2 卵白係数(濃厚)

経過日数とともに濃厚卵白の拡がりが大きく、特に貯卵5日までの変化が著しかった。また、濃厚卵白の水様化とともに、白濁していた濃厚卵白も次第に淡く、透明化し、水様性卵白と濃厚卵白との区別も不明瞭になり、15日以降の測定は不可能であつた。

なお、水様性卵白についても測定を試みたのであるがこれは平盤上への卵内容のおとし方によつて、著しく測定値が異なるため中止した。

第2表 経過日数と濃厚卵白係数(5個平均)

経過日数	0	5	10	15	20	25	30	35	40
濃厚卵白									
高さ(mm)	7.08	3.36	3.32	×	×	×	×	×	×
直径(mm)	82.5	109.7	111.9	×	×	×	×	×	×
係数	8.58	3.06	2.96	×	×	×	×	×	×

(注) 濃厚卵白係数 = $\frac{\text{高さ}}{\text{直径}} \times 100$

直径 = $\frac{\text{長径} + \text{短径}}{2}$

×印は測定不可能

3 卵黄係数

第3表に示す如く、経過日数とともに卵黄の高さは漸次低くなり、直径は拡大し、5日までに卵黄係数の急激な低下がみられ、経日するにしたがつて低下率は緩慢になつている。卵黄係数は調査開始時(新鮮卵)においては0.456であつたが、20日目においては0.248となり、調査測定時は1個の卵黄膜が破れた。普通0.25以下のものでは割卵の際に卵黄が破れるとされている⁽⁶⁾ので25日以降の割卵においては割卵の方法をかえ、気室から徐々に割卵し、既に卵白測定は不可能な時期であつたために卵白流出にはとらわれずに、卵黄が破れないようとりだし測定した。

また、15日目(卵黄係数0.270)になると、鮮度の低下が著しく、当環境条件下での貯卵は10日前後が限度と推察される。

第3表 経過日数と卵黄係数(5個平均)

経過日数	0	5	10	15	20	25	30	35	40
卵									
高さ(mm)	19.2	15.7	15.1	13.3	12.6	12.0	11.9	10.4	10.3
直径(mm)	42.2	45.1	48.9	49.4	50.8	50.9	51.8	53.1	55.4
黄係数	0.46	0.35	0.31	0.27	0.25	0.24	0.23	0.20	0.19

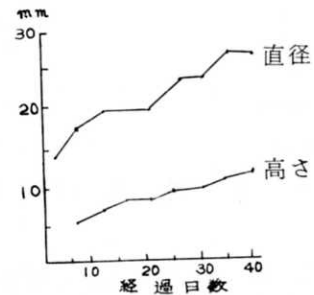
(注) 卵黄係数 = $\frac{\text{高さ}}{\text{直径}}$

4. 気室の変化

卵重量とともに卵中水分と密接な関係があつて、鶏卵貯蔵日数が経過(鮮度の低下)するに従つて、気室は漸次大きくなつてくる。殊に第4表、第2図をみてもわかるように、気室の高さは5日までの変化が著しく、直径においては10日までの変化が顕著である。

第4表 経過日数と気室の大きさ(5個平均)

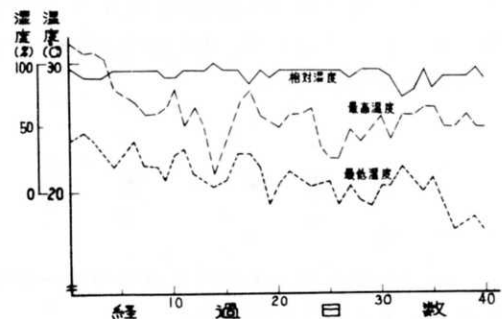
経過日数	0	5	10	15	20	25	30	35	40
気室									
高さ(mm)	3.42	6.34	7.46	8.30	8.60	9.86	10.36	11.14	11.88
直径(mm)	14.2	18.2	21.4	21.5	21.7	24.2	24.8	25.3	25.9



第2図 気室の変化

5 最高・最低温度及び湿度

本試験における気象条件は第3図のとおりである。



第3図 最高最低温度及び湿度表(貯卵室)

4. 要 約

夏期高温時における貯蔵日数と鶏卵の目減り、卵内容の変化について調査し、次の結果を得た。

- 1 経過日数とともに卵重量が減少し、特に貯卵6～10日までと26日以降において急激な減量を示した。
- 2 1の数値にもとづいて市場出荷時の補償卵を検討した結果、補償卵は市場着荷が5日以内の場合には56g程度のもので1箱(10kg入)当たり2個以内でよく、10日以内の場合には4個以内でよいことが推察される。
- 3 濃厚卵白係数については貯卵5日までの変化が特に著しく、15日以降の測定は不可能であつた。
- 4 卵黄係数は貯卵5日までに急激な低下がみられ、経日するにしたがつて低下率は緩慢になる。
- 5 気室については、経過日数とともに漸次大きくなり、特に気室の高さにおいては5日までの変化が著しく直径については、10日までの変化が著しかった。

参 考 文 献

- (1)(4)(5)(6)……野並慶宜：鶏卵の化学と利用法。128～155
- (2)……曾我部要、柳田昌秀、飯田節：畜産の研究 17, 579(1963)
- (3)……広島県種鶏場：試験研究報告。4・(1962)