

食鳥処理場の生鳥ホームにおける食鳥群の死亡率と 疾病あるいは高気温の関連

清宮幸男¹⁾ 小原富男²⁾ 関 和弘¹⁾

要 約

2012年1月から2013年12月までの2年間に1食鳥処理場に搬入された食鳥群の生鳥ホームにおける死亡率と疾病あるいは高気温の関連を検討した。食鳥群の生産農場から処理場までのトラックによる搬送時間は1時間以内、処理場の生鳥ホームでの待機時間は3時間以内であった。調査した2,442群の平均死亡率および標準偏差は $0.10 \pm 0.12\%$ 、最高死亡率は2012年7月の1群にみられた2.20%であった。0.5%以上の高死亡率を示した18群は、月別に11月から3月の寒冷期に5群、5月から9月の温暖・暑熱期に13群にそれぞれ確認された。要因別に、各7群に亜急性漿膜炎型大腸菌症（漿膜炎）等の疾病または29.5℃以上の高気温、他の4群に疾病と高気温の両者が関与したと推察された。前者の死亡率は1%未満であったが、後者のそれはしばしば1%以上の高い値を示した。岩手県環境生活部が通知している「食鳥処理場における高病原性鳥インフルエンザ対応マニュアル」は、食鳥群の3%以上に死亡等が確認された際に本病を疑った対応を求めている。得られた結果から、同マニュアルが示す3%以上の死亡率は、通常時に観察される漿膜炎等の疾病や高気温以外の要因の関与を示唆すると思われた。

キーワード：チャンキー種、疾病、高気温、死亡率、食鳥処理場

食鳥処理場（処理場）において高病原性鳥インフルエンザ（本病）を疑い、スクリーニング検査を実施する状況として、岩手県環境生活部が通知している「食鳥処理場における高病原性鳥インフルエンザ対応マニュアル」は、死亡および本病が疑われる臨床症状を呈する食鳥がロット構成鳥の概ね3%以上に確認された場合あるいは本病が強く疑われる場合を示している。我が国における近年の本病発生例に観察された主要な臨床症状は多数例の急死であり[1]、成書に記載されている肉冠や脚部の出血等の特徴的な臨床症状[2]は観察されていない。したがって、生鳥ホームにおける食鳥群の死亡率が本病を疑う判断指標のひとつになるが、通常時の処理場における同死亡率を調査した報告はみあたらない。

この報告では、岩手県内の1処理場における通常時の食鳥群の死亡率と疾病あるいは高気温の関連を検討したので、得られた成績を報告する。

材料および方法

食鳥群の処理場への搬入状況および生鳥ホームでの死亡率を調査し、高死亡率の要因を検討した。

1 食鳥群の搬入

2013年4月から同年12月までに処理場に搬入された食鳥群（チャンキー種、雌雄無鑑別、約50日齢）の生産農場における捕鳥時刻、同農場から処理場へのトラックによる搬送時間および生鳥ホームでの待機時間を関係者から聴取した。

2 食鳥群の死亡率および高死亡率の要因調査

鶏舎と出荷日が同一の食鳥群（約7,000羽）における通常時の死亡率を調査した。すなわち、本病やニューカッスル病等の著しく高い死亡率を示す伝染病が関与しなかった2012年1月から2013年12月までの2年間に搬入された計2,442食鳥群の死亡率を調査した。また、高死亡率と疾病あるいは高気温の関連を検討する目的で、0.5%（調査期間中の月別平均死亡率の最大値0.2% + 同月の標準偏差0.3%）以上の死亡率を示した群を高

¹⁾ 岩手支会、(一社) 岩手県獣医師会食鳥検査センター 〒020-0021 盛岡市中央通3-7-24

²⁾ 二戸支会、(一社) 岩手県獣医師会食鳥検査センター 〒020-0021 盛岡市中央通3-7-24

死亡率群として、同群の食鳥検査成績、平均生体重、処理場への搬入時刻および搬入当日の最高気温を調査した。

各群の食鳥検査成績を同時期の全検査例（全農場の生産鳥の処理が一巡する約2か月間の152～210群約120万羽）の同成績の平均値と比較した。2013年の各群の搬入時刻は検査員室の生体検査記録から移記したが、同記録がない2012年のそれは各群の処理開始時刻から生鳥ホームでの最大待機時間である3時間を除いて搬入時刻とした。平均生体重は処理場の記録、最高気温は盛岡地方気象台が公表している処理場の所在地の資料をそれぞれ用いた。なお、食鳥の死亡は大多数が処理ラインへの懸鳥時、ごく少数が生体検査時に確認された。

成 績

1 食鳥群の搬入

食鳥群は処理場近隣の4市町村に位置する計29農場で生産され、各農場から処理場までのトラックによる搬送時間は1時間以内であった。処理場の1日の処理羽数は1ないし2農場由来の約26,000羽であり、農場での捕鳥は4時から12時頃まで7から9回に分けて行われ、各捕鳥終了後、順次搬送されていた。処理場では搬入時毎に検査員による生体検査が行われ、懸鳥までの生鳥ホームでの待機時間は3時間以内であった。生鳥ホームにおける暑熱および防寒対策は良好であった。

2 食鳥群の死亡率および高死亡率の要因調査成績

食鳥群の月別平均死亡率：表1に示すように、調査した2,442群の平均死亡率および標準偏差は0.10±0.12%であった。各月の平均死亡率は2012年7月に搬入された116群の0.21±0.31%が最大であり、他の月では0.12±0.14%以下であった。

食鳥群の高死亡率と疾病あるいは高気温の関連：表2に示すように、0.5%以上の高死亡率が18群（0.74%）に確認された。最高死亡率は2012年7月に搬入されたH3群の2.20%であり、他に2012年1月に0.83%（A15群）、同年3月に0.60%（A4群）、同年9月に0.96%（F2群）、2013年11月に0.50%（K4群）など高死亡率を示す群が季節に関わりなく散在した。

高死亡率と疾病あるいは高気温の関連として、No.1の2012年1月4日に搬入されたA15群の死亡率は0.83%（6,622羽中55羽）、食鳥検査による全部廃棄率が6.09%と著しく高く、その主な原因は亜急性漿膜炎型大腸菌症（漿膜炎）であり、高気温との関連はなかった。以上から当群の高死亡率に漿膜炎すなわち疾病が関与したと推察された。No.9の7月26日に搬入されたG

3群の死亡率は0.72%（10,146羽中73羽）、2.10%の全部廃棄率は同時期の全検査例の平均値より低く、最高気温は30.7℃と高かった。搬入時刻が11時頃であり、気温の高い時間帯に生鳥ホームで待機していた。以上から当群に高気温が関与したと推察された。

No.10の7月27日に搬入されたH3群の死亡率は2.20%（8,281羽中182羽）、全部廃棄率は4.88%と高く、最高気温は30.6℃であり、搬入時刻が9時頃で、正午近くまで生鳥ホームで待機していた。当群の平均生体重は約3kgであり、各生鳥籠に7羽の食鳥が収容されていた。これらの結果から当群に疾病と高気温の両者が関与したと推察された。以上のように全18群の死亡要因を推察した。

高死亡率を示した18群は、月別に11月から3月の寒冷期に5群、5月から9月の温暖・暑熱期に13群に確認され、後者の13群中6群が2012年7月に集中していた。要因別に、疾病が関与した7群、高気温が関与した7群および疾病と高気温の両者が関与した4群の各死亡率は、0.50から0.83%（平均値±標準偏差0.61±0.11%）、0.52から0.96%（0.73±0.16%）および0.67から2.20%（1.30±0.70%）であった。

表 1 食鳥群の月別平均死亡率

| 年 月 | 群 数 | 死亡率 (%) | |
|-------|-------|-----------|-----------|
| | | 平均値±標準偏差 | |
| 2012. | 1 | 87 | 0.11±0.12 |
| | 2 | 75 | 0.11±0.09 |
| | 3 | 110 | 0.11±0.10 |
| | 4 | 77 | 0.10±0.08 |
| | 5 | 104 | 0.10±0.07 |
| | 6 | 99 | 0.11±0.11 |
| | 7 | 116 | 0.21±0.31 |
| | 8 | 112 | 0.12±0.10 |
| | 9 | 102 | 0.12±0.14 |
| | 10 | 116 | 0.11±0.07 |
| | 11 | 99 | 0.08±0.05 |
| | 12 | 105 | 0.09±0.09 |
| 2013. | 1 | 95 | 0.09±0.09 |
| | 2 | 99 | 0.10±0.08 |
| | 3 | 104 | 0.08±0.09 |
| | 4 | 109 | 0.08±0.06 |
| | 5 | 101 | 0.09±0.10 |
| | 6 | 107 | 0.09±0.10 |
| | 7 | 95 | 0.07±0.09 |
| | 8 | 114 | 0.07±0.09 |
| | 9 | 96 | 0.05±0.05 |
| | 10 | 109 | 0.05±0.06 |
| | 11 | 94 | 0.08±0.08 |
| | 12 | 117 | 0.07±0.14 |
| 計 | 2,442 | 0.10±0.12 | |

表 2 死亡率0.5%以上の食鳥群の食鳥検査成績, 最高気温等

| No. | 年月日 | 群* ¹ | 搬入羽数 | 死亡率 (%) ^{*2} | 食鳥検査成績 (%) ^{*3} | | | | 平均生体重(g) | 搬入時刻 | 最高気温 (°C) ^{*5} | 高死亡率の要因 | |
|-------|-------|-----------------|--------|-----------------------|--------------------------|-------------------|------|------|----------|-------|-------------------------|---------|-----|
| | | | | | 全部廃棄 | 漿膜炎 ^{*4} | 蜂窩織炎 | 腹水症 | | | | 疾病 | 高気温 |
| 2012. | | | | | | | | | | | 頃 | | |
| 1 | 1. 4 | A15 | 6,622 | 0.83 | 6.09 | 3.21 | 0.20 | 0.17 | 3,079 | 6:00 | 2.3 | ○ | |
| 2 | 2. 2 | B3 | 14,577 | 0.58 | 4.24 | 0.50 | 0.12 | 0.03 | 3,026 | 6:00 | 1.5 | ○ | |
| 3 | 3. 3 | A4 | 10,224 | 0.60 | 4.37 | 2.01 | 0.23 | 0.05 | 2,861 | 6:00 | 4.3 | ○ | |
| 4 | 3.12 | C2 | 7,707 | 0.52 | 4.04 | 1.52 | 0.19 | 0.03 | 2,606 | 11:00 | 5.8 | ○ | |
| 5 | 6.29 | D1 | 6,545 | 0.52 | 2.24 | 1.17 | 0.26 | 0.05 | 2,789 | 12:00 | 29.8 | | ○ |
| 6 | 7. 4 | E4 | 6,545 | 0.64 | 4.57 | 2.32 | 0.56 | 0.26 | 3,000 | 12:00 | 28.9 | ○ | |
| 7 | 7.11 | F2 | 6,675 | 0.81 | 3.94 | 1.38 | 0.93 | 0.52 | 2,842 | 11:00 | 30.3 | ○ | ○ |
| 8 | 7.11 | F3 | 7,067 | 1.50 | 4.33 | 1.81 | 0.86 | 0.38 | 2,837 | 12:00 | 30.3 | ○ | ○ |
| 9 | 7.26 | G3 | 10,146 | 0.72 | 2.10 | 1.01 | 0.22 | 0.12 | 2,901 | 11:00 | 30.7 | | ○ |
| 10 | 7.27 | H3 | 8,281 | 2.20 | 4.88 | 2.21 | 0.85 | 1.01 | 2,940 | 9:00 | 30.6 | ○ | ○ |
| 11 | 7.27 | H4 | 2,968 | 0.67 | 3.35 | 2.25 | 0.34 | 0.03 | 2,680 | 10:00 | 30.6 | ○ | ○ |
| 12 | 8.23 | I3 | 14,742 | 0.67 | 1.83 | 0.43 | 0.54 | 0.10 | 2,945 | 12:00 | 32.0 | | ○ |
| 13 | 9. 8 | E4 | 6,650 | 0.57 | 1.81 | 0.64 | 0.23 | 0.14 | 2,610 | 12:00 | 29.9 | | ○ |
| 14 | 9.13 | F2 | 4,081 | 0.96 | 2.26 | 0.92 | 0.52 | 0.20 | 3,086 | 12:00 | 29.5 | | ○ |
| 2013. | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 5.27 | J5 | 6,594 | 0.82 | 0.95 | 0.26 | 0.05 | 0.29 | 3,004 | 10:00 | 31.0 | | ○ |
| 16 | 6.13 | H6 | 8,532 | 0.86 | 1.36 | 0.14 | 0.30 | 0.40 | 2,871 | 11:00 | 32.3 | | ○ |
| 17 | 8. 2 | F7 | 1,925 | 0.57 | 10.73 | 6.05 | 2.68 | 0.53 | 2,669 | 12:00 | 26.8 | ○ | |
| 18 | 11.30 | K4 | 6,729 | 0.50 | 9.64 | 7.61 | 0.65 | 0.16 | 3,068 | 9:00 | 5.5 | ○ | |

* 1 : アルファベットは農場名, 数値は鶏舎番号を表す. * 2 : 生鳥ホームで確認された死亡率. * 3 : 太字は同時期の全検査例の平均値以上であることを示す. * 4 : 亜急性漿膜炎型大腸菌症. * 5 : 盛岡地方気象台資料, 太字は29.5°C以上を示す.

表 3 死亡率0.5%以上の食鳥群と高気温日の推移の関連(2012年 7 月)

| 日付 | 最高気温(°C) ^{*1} | 群 ^{*2} | 死亡率(%) | 日付 | 最高気温(°C) ^{*1} | 群 ^{*2} | 死亡率(%) |
|----|------------------------|-----------------|--------|----|------------------------|-----------------|--------|
| 1 | 27.3 | | | 16 | 25.4 | | |
| 2 | 26.4 | | | 17 | 27.1 | | |
| 3 | 27.1 | | | 18 | 30.6 | | |
| 4 | 28.9 | E4 | 0.64 | 19 | 22.2 | | |
| 5 | 26.6 | | | 20 | 17.9 | | |
| 6 | 27.4 | | | 21 | 21.1 | | |
| 7 | 20.2 | | | 22 | 24.1 | | |
| 8 | 26.3 | | | 23 | 26.5 | | |
| 9 | 26.0 | | | 24 | 28.4 | | |
| 10 | 28.1 | | | 25 | 27.0 | | |
| 11 | 30.3 | F2 | 0.81 | 26 | 30.7 | G3 | 0.72 |
| | | F3 | 1.50 | 27 | 30.6 | H3 | 2.20 |
| 12 | 25.0 | | | | | H4 | 0.67 |
| 13 | 27.8 | | | 28 | 31.7 | | |
| 14 | 25.8 | | | 29 | 31.9 | | |
| 15 | 19.0 | | | 30 | 34.4 | | |
| | | | | 31 | 34.0 | | |

* 1 : 盛岡地方気象台資料, 太字は29.5°C以上を示す.
* 2 : アルファベットは農場名, 数値は鶏舎番号を表す.

食鳥群の高死亡率と高気温日の推移の関連: 2012年7月の同関連を表3に示す. 最高気温が29.5°C以上の高気温日が11日(30.3°C)および18日(30.6°C)に散発した後, 26日から31日(30.6~34.4°C)まで継続した. 高気温が関与した高死亡率群は11日(F2, F3群), 26日(G3群)および27日(H3, H4群)に確認され, 高気温日が続いた28日以降は確認されなかった. 他の年月では, 散発的な高気温日となった2012年6月29日(D1群, 29.8°C), 同年9月8日(E4群, 29.9°C), 2013年5月27日(J5群, 31.0°C)および同年6月13日(H6群, 32.3°C)に, また, 高気温日が継続

した2012年9月13日から19日(29.5~33.3°C)の期間において13日(F2群)にそれぞれ高死亡率群が存在した. 他方, 高気温日が継続した2012年8月18日から9月4日(29.7~35.7°C)の期間では23日(I3群)に高死亡率群が確認された. すなわち, 例外はあるものの, 高死亡率群は高気温日が散発した当日および高気温日が継続した期間の1ないし2日目に確認される傾向が伺えた.

考 察

農場から処理場までのトラックによる搬送時間が1時間以内、処理場の生鳥ホームでの待機時間が3時間以内の食鳥群の死亡率と疾病あるいは高気温の関連を検討した。調査した2年間における各月の群の平均死亡率は2012年7月の0.21%が最大であり、他の月は0.12%以下であった。最高死亡率は2012年7月の1群にみられた2.20%であり、0.5%以上の高死亡率を示した18群中13群が5月から9月の温暖・暑熱期に存在した。これらの事実は、高気温が高死亡率の一要因であることを示唆するように思われた。

前記18群の高死亡率の要因として、各7群に疾病あるいは高気温が、他の4群に疾病および高気温の両者が関与したと推察された。前者の死亡率は1%未満であったが、後者のそれはしばしば1%以上の高い値を示した。県マニュアルが本病を疑った対応を求める3%以上の死亡率が、調査群に観察されなかったことから、3%以上の死亡率は通常時に観察される漿膜炎等の疾病や高気温以外の要因の関与を示唆すると思われた。

高死亡率群が、高気温日が散発した際の当日および高気温日が継続した期間の初期に確認される傾向が伺

えた。この結果は、暑熱対策である出荷前の夜間給餌や重炭酸ナトリウムの投与、出荷直前の断餌期間の延長、出荷時の鳥体への散水等の暑熱対策が徹底されなかったことに起因すると推察された。この傾向も高死亡率の要因として高気温を考慮する際の判断材料になると思われた。

本調査はトラックによる搬送時間や生鳥ホームでの待機時間が比較的短い処理場を対象にしたが、今後はこれらの時間条件、生鳥ホームの防寒や暑熱対策状況等が異なる処理場の調査を行う必要がある。

引用文献

- [1] Nakatani H, Nakamura K, Yamamoto Y, Yamada M, Yamamoto Y: Epidemiology, pathology, and immunohistochemistry of layer hens naturally affected with H5N1 highly pathogenic avian influenza in Japan, Avian Dis, 49, 436-441 (2005)
- [2] 喜田 宏: 鳥インフルエンザ, pp. 14-17, 鳥の病気 (第6版), 鶏病研究会編, 鶏病研究会, 東京 (2006)