



日本中央競馬会
畜産振興事業

平成31年度 ダチョウ防疫強化対策事業 事業報告書

令和2年3月



日本オーストリッチ事業協同組合

はじめに

まず始めに、この度 JRA に事業採択をいただき、「ダチョウ防疫強化対策事業」を行う事ができましたことを心から御礼申し上げます。防疫対策は、病原体が牧場に侵入したときの経済的な損失の大きさを考える時、ダチョウ飼養者にとって、経営の重要な柱として、今後も怠りなく続けて行かなければならない事業の1つと考えてよいと思います。

そうした背景の中で、今回この事業を通して、ダチョウ飼養者に対して、防疫対策の重要性や、その具体的な方法について「ダチョウ農場防疫マニュアル」に沿って啓発活動を行うことができました。また個別の牧場を訪問できたことで、それぞれの飼育環境や人材、気候等の多様性を知り、そうした個別の経営環境に応じた対策の応用の必要性も感じる事が出来ました。そのうえで、今後の防疫対策技術の進歩なども踏まえ、さらに防疫対策の強化に向けて努力をしていかなければならないと痛感しました。

本事業においては、委員長の竹原先生をはじめ、各委員の先生方には、全国のダチョウ牧場を視察、指導していただき、防疫体制の現状や防疫に対する飼養者の意識なども認識いただき、貴重な御提言をいただきました。

日本オーストリッチ事業協同組合においては、この事業で得られた多くの知見や情報をもとに、日本オーストリッチ協議会の協力を得て、日本のオーストリッチ産業の発展のために組合員と共に努力してゆきたいと思っております。

日本オーストリッチ事業協同組合
理事長 川口 達男

目次

はしがき

I 事業の趣旨

II 事業報告

1. 事業推進委員会の設置等

2. 農場防疫指導事業

(1) ダチョウ農場防疫マニュアルの活用状況の調査

(2) ダチョウ農場現地指導

III 総括

付録Ⅰ 孵卵・孵化における衛生管理と殺菌消毒

付録Ⅱ 初生雛の衛生管理

ダチョウ防疫強化対策事業

I 事業の趣旨

日本におけるダチョウ飼育は畜種として後発であり、牛・豚・鶏といった家畜に比べれば生産・流通量はわずかであり、飼養管理の水準も十分に高いとは言い難い。防疫管理については H29 年度事業において「ダチョウ防疫強化マニュアル」を作成、配布したことで防疫管理水準が強化されてきたが、防疫という事の性質上、反復性のある徹底した指導が必要であると考えられる。

その為、本事業ではダチョウ飼育農場等における防疫対策の強化を図る為、平成 29 年度に実施したダチョウ防疫強化対策事業で作成したダチョウ農場防疫マニュアルを活用し、農場への現地指導を実施し、併せて同マニュアルの生産現場での活用状況を調査する為に本事業を実施した。

II 事業報告

1. 事業推進委員会の設置等

(1) 事業推進員（敬称略、五十音順）

児玉 洋（大阪府立大学名誉教授）

竹原 一明（東京農工大学 教授）

守永 美夫（公益社団法人 中央畜産会 衛生指導部 主査）

(2) 事業推進委員会の開催状況

第 1 回 事業推進委員会

日 時：令和 1 年 7 月 3 日（金）9：30～11：30

会 場：馬事畜産会館 会議室 D

出席者：委員 3 名 日本オーストリッチ事業協同組合 2 名

議 事：1 委員長の選任について

2 本事業の概要について

3 事業の推進基本方針について

4 事業計画について

① マニュアルの活用状況の調査について

② 農場現地指導について

③ 事業報告書の作成について

④ 第 2 回事業推進委員会について

第2回事業推進委員会

日時：令和2年3月26日（木）13：30

会場：日本オーストリッチ事業協同組合事務局（電磁的方法）

出席者：委員3名 日本オーストリッチ事業協同組合2名

- 議事：1 本事業の結果について
2 事業成果に対する意見交換及び検討について
3 事業成果に関する自己評価に対する検証・評価
4 その他

2. 農場防疫指導事業

(1) ダチョウ農場防疫マニュアルの活用状況の調査

H29年度事業で作成・配布したダチョウ農場防疫マニュアルの活用状況の調査の具体的な方法は、各々の農場の防疫体制がダチョウ農場防疫マニュアルの内容にそっているかの確認を行うこととした。その為、現地指導に訪問した際、事業主体で用意したバイオセキュリティアンケートと農林水産省の飼養衛生管理基準の遵守状況のチェック表を用いて防疫体制及びマニュアルの活用状況を調査し、確認した。

■飼養衛生管理基準の遵守状況のチェック表による調査

農場の現地訪問時に、チェック表を用いて防疫体制の聞き取りを行った。下記、項目への回答とそれに対する指導の一例を記載する。

1. 家畜防疫に関する最新情報の把握
〔以下・に回答及び指導状況〕
 - ・家畜保健衛生所からの情報・指導をうけている。また JOC からの指導を受けている。
2. 衛生管理区域の設定
 - ① 衛生管理区域を設定している。・消石灰帯を設置している。
 - ② 衛生管理区域とそれ以外の区域との境界がわかるようにしている。
 - ・柵の設置、及び消石灰帯（幅 5m）を実施している。
3. 衛生管理区域への病原体持ち込みの防止
 - ① 門または看板の設置等により、必要の無い者を、衛生管理区域に立ち入らせないようにしている。
 - ・門と立入禁止看板を設置している。
 - ② 衛生管理区域に出入りする車両の消毒をしている。

- ・消石灰帯の設置のみ。外部から来る車両を消毒できるように、蓄圧式噴霧器等を設置してパコマ等の 500 倍の希釈での消毒の必要を指導した。
- ③ 衛生管理区域及び家きん舎に出入りする者の手指の洗浄又は消毒及び靴の消毒をしている。
 - ・ 雑舎に踏み込み消毒槽の設置。使用した長靴を 100 倍希釈消毒薬を入れた消毒槽に浸けておく等、正しく消毒ができるように指導した。使い捨てのビニール手袋の使用も有益である点を提案した。
- ④ 衛生管理区域専用の衣服及び靴並びに家きん舎ごとの靴を設置し、出入りする者に着用させている。
 - ・ 専用作業着と専用の長靴を今後設置しておくように指導した。
- ⑤ 他の畜産施設に立ち入ったものを、必要がある場合を除き衛生管理区域に立ち入らせないようにしている。
 - ・ 食肉処理の為の車両搬入については予約の上で実施し、記録を残している。今後、車両消毒ができるように指導した。また、展示圃場にくる観光客は衛生管理区域に立ち入らせない。
- ⑥ 過去一週間以内に海外から入国し、又は帰国した者を、必要がある場合を除き、衛生管理区域に立ち入らせないようにしている。
 - ・ 対象者について記録を取るよう指導した。
- ⑦ 他の畜産関係施設等で使用し、又は使用したおそれがある物品であって、飼養する家きんに直接接触するものを衛生管理区域に持ち込む場合には、洗浄または消毒している。
 - ・ 生体輸送用の籠が対象であり、使用後は洗浄の上、乾燥させている。
- ⑧ 過去 2 ヶ月以内に海外で使用した衣服及び靴を衛生管理区域に持ち込まないようにしている。
 - ・ 持ち込む例なし。

4. 野生動物からの病原体の侵入防止

- ① 家きん舎の給餌設備及び給水設備並びに飼料の保管場所にねずみ、野鳥等の野生動物の排泄物等が混入しないよう必要な措置を講じている。
 - ・ 飼料庫については門扉解放された倉庫である為、防げる構造になっていない。ねずみ対策に倉庫内に猫を飼っている。密閉式コンテナでの保管の事例等を紹介した。
 - ・ 雑舎については金網つきの窓をつけ十分に侵入対策をしている。
- ② 野生動物の排せつ物が混入するおそれがある水を家きんに給与する場合には、消毒をしている。
 - ・ 溜池の水を使用している。水面の上には樹木が茂り野鳥の飛来のおそ

れは小さいが、水質検査の必要性を指導した。

- ③ 野鳥等の野生動物の家きん舎への侵入を防止することができる防鳥ネット等の設置をしている。
 - ・ 雛舎については金網つき窓が設置され十分に対策している。親鳥、育成鳥の飼育パドックについては全域を覆う事は困難であり実施していない。カラスが直接的にダチョウを攻撃する事例もあるが、カラスの死骸を吊るす等の手段でカラス除けをしている。
- ④ 家きん舎の屋根または壁面に破損がある場合は、破損箇所の修繕をしている。
 - ・ 随時実施。
- ⑤ 家きんの死体を保管する場合には、保管場所への野生動物の侵入を防止するための措置を講じている。
 - ・ 斃死したダチョウは速やかに産廃業者に出している。

5. 衛生管理区域の衛生状態の確保

- ① 家きん舎及び器具の清掃又は消毒を定期的に行っている。
 - ・ 雛舎の消毒を実施している。
- ② 家きん舎又はケージが空になった場合には、清掃及び消毒している。
 - ・ 除糞、水洗、消毒（ビルコンS 500倍希釈液）の実施
- ③ 家きんの健康に悪影響を及ぼすような過密な状態で家畜を飼養していない。
 - ・ 十分なスペースでの飼育をしている。

6. 家きんの健康観察と異常が確認された場合の対処

- ① 家きんの特定症状を確認した場合には、直ちに家畜保健衛生所に通報することとしている。
 - ・ 特定症状について理解し、家畜保健衛生所に通報できるようにしている。
- ② 家きんに特定症状を確認した場合には、農場からの家きん及びその死体、畜産物並びに排泄物を出荷し、又は移動させないこととしている。
 - ・ 上記対応の必要を理解している。
- ③ 家きんに特定症状以外の異常を確認した場合には、直ちに獣医師の診療を受けることとしている。
 - ・ 直接、家畜保健衛生所に相談することが多い。
- ④ 毎日、飼養する家きんの健康観察をしている。

- ・観察している。
- ⑤ 他の農場等から家きんを導入する場合には、導入元での疾病の発生状況や導入する家きんの健康状態の確認等をしている。
 - ・導入時の記録を保管している。
- ⑥ 他の農場から家きんを導入した場合には、当該家きんに異常がないことを確認するまでの間は、他の家畜と接触させないようにしている。
 - ・隔離スペースを確保している。
- ⑦ 家きんの出荷又は移動の直前に健康状態を確認している。
 - ・記録をつけている。
- ⑧ 家きんの死体又は排せつ物を移動する場合には、漏出を防止する為の措置を講じている。
 - ・ドラム缶に入れている。

7. 埋却等の準備

- ① 埋却地を確保している。
 - ・十分な広さを確保している。
- ② 焼却または化製の準備をしている。
 - ・準備あり。

8. 感染ルート等の早期特定のための記録の作成及び保管

- ① 衛生管理区域に立ち入った者に関する記録を作成し、少なくとも1年間保存している。
 - ・記録を用意し保管するように指導した。
- ② 家きんの所有者及び従業員の海外への渡航に関する記録を作成し、少なくとも1年間保存している。
 - ・記録を用意し保管するように指導した。
- ③ 家きんの導入、出荷又は移動に関する記録を作成し、少なくとも1年間保存している。
 - ・業務管理記録を保管している。
- ④ 家きんの異常に関する記録を作成し、少なくとも1年間保存している。
 - ・作業日誌にチェック欄を設けるようアドバイスした。

《チェック表による評価》

1. A 2. A 3. B 4. B 5. A 6. A 7. A 8. A

■バイオセキュリティアンケート回答結果

農場への現地指導訪問前にバイオセキュリティアンケート表に記入してもらい、回答結果をまとめたものが下表である。

農場名	衛生管理区域の境界	立入禁止の看板	消石灰帯	車両消毒	放牧場の防鳥ネット等	踏込消毒槽	専用の衣服・長靴等
A	有り	有り	有り	なし	なし	ビルコン (x500)	有り
B	有り	有り	有り	有り	一部有り	クリアキル (x1000)	有り
C	有り	有り	有り	なし	なし	ビルコン S (x 100)	有り
D	有り	有り	有り	なし	なし	ビルコン S (x 100)	有り
E	有り	なし	有り	なし	一部あり	パコマ (x~1000)	有り
F	有り	なし(準備中)	有り	なし	なし	スクミロール (x 1000)	有り
G	有り	有り	有り	なし	なし	ビルコン S (x~1000)	有り
H	なし	なし	有り	なし	なし	パコマ (x~1000)	有り
I	有り	有り	有り	なし	有り	ビルコン S (x~1000)	有り
J	なし	なし	なし	なし	なし	ロンテクト (x~1000)	有り

- 今回の調査対象は生産農場8件、観光及び展示飼育2件であり、すべての飼育場において家畜保健衛生所の指導も受けていることを確認した。
- 10件中8件の農場が「衛生管理区域」を定め、入口に門を構え、立ち入り禁止等の看板を掲げていた。
- 10件中9件の農場で、農場入り口等に消石灰の散布を行っていたが、車両の噴霧消毒を実践している農場はなかった。
- 10件中全ての飼育場において踏み込み消毒槽の設置が確認された。しかし、消毒液の濃度等の利用方法はまちまちであった。
- 10件中全ての農場で、農場（衛生管理区域）で専用の衣服・長靴への着替えの実施を確認できた。

(2) ダチョウ農場現地指導

現地指導は、北海道、秋田県、山形県、新潟県、埼玉県、静岡県 2 件、広島県、鹿児島県、沖縄県の農場で合計 10 件実施した。内、6 件は H29 年度事業で訪問した農場であり、4 件は H29 年度事業の折には訪問していない農場から選定した。また 10 件の内、8 件が生産農場であり、2 件が観光及び展示のみの飼育であった。指導員の農場立ち入りにおいては、衛生服及び靴カバーを使用した。孵卵孵化設備、及び雛舎に関する衛生管理は生存率や生産成績に大きく関わる為、付録 I、II にて別途詳細な解説を用意した。

いずれの農場においても共通して指導した事項は下記である。

・衛生管理区域の設定及び立ち入り禁止の表示

生産農場においては適切な衛生管理区域の設定、及び衛生管理区域内への立ち入り禁止の表示を確認できた。観光及び展示飼育農場などは敷地内の飼育舎前の通路等を衛生管理区域と設定するのは困難であることを踏まえて指導した。

・消石灰の散布

入口や飼育管理通路への散布の有用性を指導した。消石灰の特性については、水分に消石灰が触れることによりアルカリ性となって数時間かけて消毒効果を発揮する。その為、待ち受け消毒の役割をもたすことができる点を補足して理解促進を図った。その為、雨が降った後は消毒効果が失われること、車両がその上を通過しただけでは車両消毒の用には足りない点などを説明した。また、入口等に散布しておくことで衛生管理区域であることを主張できる有用性を説明した。

・車両消毒

消石灰を散布することで車両消毒は十分であると考えている飼育農場がほとんどであった。前項の消石灰の特徴を説明した上で、蓄圧式噴霧器等の車両消毒の用意を指導した。

特に、他の畜産施設を訪れる可能性のある車両（飼料運搬車両、獣医師車両、産廃処理業者車両、生体運搬車両、同業及びその他の畜産業者車両）が衛生管理区域内にまで進入することがある際には、十分注意して車両消毒を実施するように指導した。パコマ等の逆性石鹼を用いる場合は、水酸化カルシウム等を添加してアルカリにすると低温下でも効果が

高まることを説明した。

- ・放牧場の防鳥ネット等

ダチョウ農場の親鳥及び4ヶ月以降の雛の飼育は飼育舎に運動場を伴うパドックで行われる。その為、飼育舎のみに屋根をかけて運動場には屋根がない飼育農場が一般的である。運動場も含めて防鳥ネット等を設置する指導は、広い面積や積雪地域の都合を考慮して行っていない。

ただし、幼雛の飼育は小屋等の施設で行われる為、換気を十分に考慮しつつも、窓にはネットを張るなど野生鳥獣の進入がないよう留意するよう指導した。

- ・踏み込み消毒槽

指導した全ての農場において踏み込み消毒槽の設置が確認できたが、踏み込み消毒槽の利用方法については指導の余地があった。消毒液については説明書き等に記載されているように用途に応じた適切な濃度で利用する必要がある点を指導した。また、踏み込み消毒槽に靴を浸して、衛生管理区域に進入するといった利用方法をしている農場が散見したが、それでは消毒効果が十分に得られない点を指導した。踏み込み消毒による消毒効果を十分に得るには90秒以上は消毒液に浸しておく必要がある点を説明した。

その為、衛生管理区域に入る際は外から履いてきた靴を脱いで踏み込み消毒槽に漬けてある靴に履き替えて、使用後の靴を消毒槽に漬け込んで外から来た靴に履き替える、といった利用方法を説明した。

また消毒液はビルコンSなど優秀な消毒液であるが、100倍希釈で用いることと記載されており、その濃度で用いると比較的高価である。そこでパコマやロンテクトなどの逆性石鹼に水酸化カルシウムを添加することでより信頼性の高い消毒液として利用できる点を説明した。

- ・衣服や靴の着替え、履き替え

前項の消毒槽を利用した靴の履き替えに加え、特に雛舎においては雛舎専用の衣服・履物に履き替える、農場の他のエリアよりも先に雛舎内の作業を行う等、農場の他のエリアから病原体を雛舎に持ち込まないように工夫すべき点を指導した。

その他指導事項

- ・衛生管理区域で作業する前後は手洗い消毒を行うこと。特に雛舎、孵卵孵化

施設での作業を行う際は注意すること。

- ・ダチョウの捕獲など、直接生体に触れる作業を行う際は専用の衣服に着替えること。
- ・ダチョウの輸送を行う為のかご等は、使用後に洗浄・消毒を行うこと。
- ・ダチョウの導入、出荷、異常や死亡等の記録については業務記録として概ねどの農場でも記録をとっているが、衛生管理区域内への立ち入り者、飼育従事者の他の畜産施設への立ち入りや海外への渡航等については、記録を残していない農場が多かったため、記録の必要性を指導した。

III 総括

ダチョウの生産性を高めるためには、飼養環境を良くし、適切な飼料や飼育管理方法が重要であるが、家畜の飼養にあたり、家畜伝染病予防法に定められている「飼養衛生管理基準」の遵守は必須である。今回、ダチョウ農場を視察し、「飼養衛生管理基準の遵守状況のチェック表」に従って農場の状況を視察した。現地審査の結果は、上に記載したとおりである。重要なことは、飼養衛生管理基準には必要最低限のことのみが記載されているので、それに加えて、個々の農場で、より実践的に対応できるよう飼養衛生管理（特に衛生対策）を工夫することである。その際、参考にさせていただきたいのが H29 年度ダチョウ防疫強化対策事業で作成した「ダチョウ農場防疫マニュアル」である。このマニュアルは、JOC/JOIN のホームページに掲載されており、誰でもダウンロードできる (<http://japan-ostrich.org/material/view/7395034277>)。このダチョウ農場防疫マニュアルにも、その後、公益社団法人中央畜産会から出されている「畜産分野の消毒ハンドブック」(http://jlia.lin.gr.jp/eiseis/pdf/disinfect_handbook.pdf)にも記載されているが、これまで常識として実施してきた消毒方法は、ところどころに不正確な記述があり、大幅に見直しが必要であることだ。汎用されている逆性石鹼に水酸化カルシウムを加え低温下でも効果を高める方法、踏み込み消毒に頼らず専用の履物を用いる（長靴交換）方法など、上記マニュアル・ハンドブックで紹介している具体的な対策が大事である。バイオセキュリティーアンケートの結果は「ダチョウ農場防疫マニュアル」が部分的には理解されているものの、一層の理解の浸透を図る必要がある農場が多いことを示していた。広く理解してもらうためには、行政機関を含め、多角的に衛生対策指導を実施する必要がある。その意味でも、今回の「ダチョウ防疫強化対策事業」では、ダチョウ農場に具体的な指導を行ったことで理解の浸透を図り、本報告書をホームページに公開・配布することで防疫体制の強化を図れるものと考え

付録 I

孵卵・孵化における衛生管理と殺菌消毒

採卵から孵卵・孵化そして初生雛の取り扱いにおける衛生管理はその経営を左右する重要課題です。せっかく有精卵を生産しても、孵化率が低くかったり、雛の死亡率が高かったりすると、親鳥に投下した資金は無駄になってしまいます。つまり孵卵・孵化は、繁殖経営を成立させるための最重要項目と言って良いと思います。また注意していただきたいのは、下記に示す衛生管理行程は、どの部分が欠けても、最終的な成果は得られないという事です。

細菌やウイルスは目に見えない敵です。行程に従って注意深く衛生管理を行ってください。

1 産卵場所の衛生管理

採卵においては、いかに清潔な環境で産卵させ、それを採卵するかが雛生産のスタートとなる。

① 産卵場所は砂の様な無機質な素材で構成されることが望ましい。

糞尿などは取り除く。

降雨など卵に悪影響を及ぼす環境では、いかに速やかに採卵するかが重要である。

その為にも産卵場所は屋根があり、水はけのよい砂地が望ましい。

② 産卵後は出来るだけ速やかに採卵する。

採卵に際しては、出来るだけ地表に触れないようにする。

手で取り上げるのが最善であるが、産卵場所へ長い棒などですくい上げる場合は先端に袋状の布などですくい上げ、卵が地表をこすらないようにする。

産卵時間は雌ごとにほぼ決まっているので、記録し、効率の良い採卵時間を決める。

2 卵の消毒と保管

卵の消毒は雛生産の成否を決める最重要項目である。産卵直後の卵には、特殊な粘液（クチクラ層）で卵表面は被われている。これはアフリカの自然界においては外部からの雑菌の侵入を防ぐ役割を担うが、人工的な孵化においては、この粘膜を取り除き、卵表面を消毒して無菌状態にする必要がある。使い捨てのゴム手袋を装着して卵を扱う。

① 50℃以上の熱い消毒薬（下記参照）をシンクに貯め、卵を手にとって柔らかいブラシで洗浄する。

低温での消毒は細菌等が水分とともに卵殻孔から内部に侵入するので、

温度が大切。

- ② 清潔なペーパータオル等で水分を除去する。
連続して洗浄、殺菌を行う場合は、1個ずつ殺菌、水分除去まで行う。
- ③ 検卵を行い、卵殻のひび割れや破損などを確認する。
- ④ 気室（エアーセル）に鉛筆でマーク。それを上にして卵保定台に置く。
- ⑤ 卵重、親番号、パドック番号なども記入する。

3 卵の保管と孵卵器への投入

人工的な雛生産においては、計画的にまた効率の良い育成を行う上でも、一定の数の雛を同日に孵化させるのが都合良い。一方有精卵は産卵直後から成長を始める。したがって、卵細胞の活動をゆっくりさせるために、数日間の保存期間をもうけて、各経営体に見合った卵数を確保するため、安全な保存方法を確立する必要がある。

保存（貯卵）には温度管理が必要なので、産卵数に見合った保存（貯卵）室、もしくは保存箱を用意。

- ① 孵卵器に入れるまでの保存期間は15℃以下で保存。（7日間まで）。
- ② それ以上の保存期間が必要な時は10℃以下にて保存。
- ③ 輸送など行う場合は、ストレスが高く、卵細胞を弱めるので、冷蔵便などで輸送。
- ④ 直射日光を避ける。
- ⑤ 孵卵器の温度

a 初めて投入する場合

孵卵器内部は環境温度つまり孵卵室の温度であるので貯卵室よりも温度が高い。その為、卵は殺菌消毒した孵卵器に入れて、6時間ほど温度に慣らした後に孵卵器を始動させる。

b 2回目以降に卵を孵卵器に投入する場合

孵卵中の孵卵器内部は36℃程度になっているので、そこに貯卵中（15℃以下）の卵を投入するのは、危険である。そこで卵を稼働中の孵卵器に投入する場合は、孵卵室の温度が25℃より低い場合、貯卵室に専用の卵を入れて加温できる箱を用意して、25℃くらいまで卵温度を上げておく。また孵卵室の温度が25℃以上の場合には殺菌消毒した専用の箱に貯卵室から出した卵を入れて、孵卵室温度に6時間程度慣らしてから、孵卵器に投入する。

- ⑥ 孵卵室の温度が高すぎると孵卵器内部の湿度が下がらない。そこで孵卵室の温度（環境温度）は25℃以下に保つ必要がある。この環境温度

は低いほど（20℃以上 25℃以下が望ましい） 孵卵器の内部の環境はコントロールし易くなり、卵にも良い環境となる。

4 孵卵・孵化準備と後始末

- ① 使用前の孵化器は③と同様の方法で、完全に殺菌消毒を行い、実際に使用する直前にもう一度殺菌消毒を行い、加温を始める。（初回の卵は同時に投入して良い）
- ② 卵の取り扱いには使い捨てのゴム手袋で行う。
- ③ 繁殖季節が終了し、孵卵器・孵化器の使用が終ったあとは、速やかに機器及び周辺設備の殺菌消毒を行う。特に孵卵器・孵化器内部の壁は有機物による被膜が出来ている可能性がある。糞便や羽毛など大きな有機物をブラシで除去したのち、逆性石鹼（お湯で 500 倍希釈）に食品添加物規格の水酸化カルシウム粉末を 0.17%になるように添加し、高圧洗浄機などで、孵卵器の内部および外部を十分に洗浄消毒後、全体を水洗して、逆性石鹼を取り除き、速やかに乾燥させる必要がある。また卵の転卵保定枠、孵化かご等は機器から出して、別途洗浄殺菌を行う。枠やかごを孵化器に戻したのち、ホルマリン燻蒸（使用目安：40ml/m³）による殺菌を行う。
- ④ 排気用配管は内部にホコリや雑菌が付着している可能性が高いので、出来れば、次の使用時は新しい配管に交換することが望ましい。
- ⑤ 孵化かごにはマット等を敷き、孵化器床に雛発生時の糞尿等排泄物が浸透しない素材を使用する。

5 孵卵・孵化器の換気

ダチョウの孵卵・孵化においては、湿度が非常に低いので、細菌の繁殖はしづらい環境であるが、有精卵から発生する炭酸ガス等の排出と、酸素の供給の為に換気は非常に重要である。

ダチョウの卵は鶏の卵の 20 倍から 25 倍ある。つまり 100 卵の孵卵器・孵化器は鶏なら 2000 羽から 2500 羽に相当する。つまりそれだけの大量の呼吸を行っている事を認識し、換気により新鮮な空気の供給には十分な配慮が必要である。

- ① 排気
孵卵器・孵化器内部の排気は排気口から室外へと排気管を伸ばし、直接孵卵室外へと排出するように配管する。
- ② 孵卵器・孵化器の吸気口は孵卵室から吸気する事になるので、孵卵室への外気の吸入口にはフィルターを設置するなど、雑菌の侵入を防ぐ手立てを講じる。
- ③ 孵卵室は雑菌の繁殖を促すような物を置かず、また外部から持ち込まな

いような作業者の注意が必要である。

④ 空気清浄機は有効である。

6 孵卵と孵化

孵化においては、雛が卵の内部で排出した糞尿や、卵白の残滓など、卵内部の汚染物質が外部に露出するので、孵卵器と孵化器は別にする事が望ましい。

7 腐卵、無精卵の除去

① 1週間間隔で検卵を行い、腐卵、無精卵、中止卵は早期に除去する。

特に腐卵は孵卵器内部に細菌を拡散するので、特に注意が必要である。無精卵、中止卵も長期間放置すると腐卵と同様の事が起こる。

8 殺菌消毒剤

逆性石鹼 500 倍希釈液＋食品添加物規格 水酸化カルシウム粉末を 0.17% 分混合

(混合比率例) 1 リットル (1000ml) 作成の場合

逆性石鹼原液	2ml
水酸化カルシウム	1.7g

を 50°Cのお湯 1 リットル (1000ml) に混合

ダチョウの孵卵・孵化においては、細菌・ウイルス等とともに、糞尿・敷料・羽毛・ほこりなどの有機物が環境に混在する事が特徴であるため、殺菌消毒においては、こうした環境に適合する殺菌消毒剤が必要となる。なお使用後の殺菌力の低下による効果の減衰は pH12 を目安にして、これより低下したら、改めて作り直す。

ここに提示した殺菌消毒剤はこの目的に適合する資材であり、JOC 会長の竹原一明先生が畜産現場での確実な殺菌消毒を行うために、従来の資材の欠点を補い、新たに考え出された資材である。詳細は以下のホームページからダウンロードできる。

公益社団法人 中央畜産会「畜産分野の消毒ハンドブック」

(http://jlia.lin.gr.jp/eiseis/pdf/disinfect_handbook.pdf)

付録Ⅱ

初生雛の衛生管理

1 孵化時の衛生管理

孵化器内で孵化直後の雛の細菌感染経路は、へその緒と呼吸による体内への吸入です。

発生後は速やかにへその緒をヨード系殺菌剤で消毒する。

- ① 発生後に敷いてあるマット、タオル等は新しいものに取り換える。
- ② 換気が不十分だと空気中の浮遊菌が増えるので、十分な換気を行う。
- ③ 雛の体表面を早く乾燥させることが重要。最低2日は孵化器で管理する。
- ④ 同時に雛箱の床の乾燥が重要なので、敷いてあるマット、タオル等の交換は十分な配慮が必要である。
- ⑤ 爪切り — 発生直後に白く、ふやけた爪を足の裏より短く切除する。これは足の裏が捻じれる事を防止し、立ち上がりを容易にし、ひいては下腹部の乾燥を促す。
- ⑥ 爪切りの方法 — 足の裏面からはみ出している、白くふやけた部分を切除する。
切除はハサミ、ペンチ型の爪切りなどで行う。切除後は出血するので、「はんだごて」で切面を焼き、血止めを行う。その後ヨード系殺菌剤などで消毒する。
- ⑦ 管理者は専用の清潔な衣服と使い捨て手袋で作業を行う。

2 初生雛の衛生管理（発生から10日間）

初生雛の細菌感染経路はへその緒の内側、腹腔内に貯蔵されている卵黄への細菌感染である。へその緒の殺菌や乾燥が不十分だと、そこから細菌が侵入し、死亡へとつながる。

- ① 雛舎へ移動する前に、もう一度、へその緒の乾燥状態を確認し、再度消毒する。
- ② 雛舎床は常に乾燥状態を保つように管理する。これはへその緒の乾燥状態を維持するためと、股開きなどを防止するためにも必要である。
- ③ へその緒から体内へ通じる腹空孔はそれが閉鎖するまでには最低1週間が必要なので、その間は特に床の乾燥に心がける。腹腔孔は手で触れると触診出来るので、温度管理等、管理状態の良し悪しを確認するためにも、何日目まで閉鎖するかを一度確認しておくが良い。同様に卵黄も触診出来るので、その縮小（消費）程度も管理状況の判断材料となる。
- ④ 雛舎の飼育密度と除糞など掃除の回数が床を乾燥させる重要項目となる。

- ⑤ 雑舎では、温度管理が必要な一方で新鮮な空気の供給、つまり温度を下げる要因の2つの相反する条件をコントロールする必要が生じる。そこで環境温度が低い季節には、傘の付いたヒーターや床暖房等で十分な換気と温度管理を両立させる工夫が必要となる。
- ⑥ 給餌や飲水が始まると、糞尿の量も多くなり、また残餌や床にこぼれた水等が床の乾燥を妨げ、カビなどの発生も懸念される。掃除の回数や飼育密度を工夫して、床の乾燥に留意する必要がある。