

2024年11月12日

ブロイラー農場の カンピロバクター対策の 現状と課題

株式会社ウェルファームフーズ
防疫対策部会長(兼)宮城産業動物診療所長
獣医師 獣医学博士
橋本信一郎

ブロイラー農場の現状（検査）

カンピロバクターは、一般的には鶏での臨床症状はない

- *C. jejuni* のいくつかの菌株は孵化直後のヒナの腸炎から分離されているが、その菌株を鶏に投与しても症状が再現されない。ただし、*C. hepaticus* と *C. bilis* が産卵鶏の斑点状肝疾患（spotty liver disease）の原因であることが確認されている。

農場で盲腸便、食鳥処理場で盲腸内容物を採取して検査

検体採取（農場）

- ブロイラー農場で，新鮮な盲腸便を1鶏舎あたり（入口付近の左右2個，中央の左右2個，奥1個，各1 g 程度）合計5個，薬匙で採取する
- 盲腸便以外の部分を可能な限り除去し，5個分を50mL 自立型遠沈管1本に入れ，重量を計り，緩衝ペプトン水（BPW）で10倍希釈する（9倍量のBPWを添加）
- 農場から検査室へ遠沈管を冷蔵輸送する



検体採取（食鳥処理場）

- 内臓摘出工程で、食鳥検査に合格した食鳥から、盲腸を1群あたり5本採取する
- 各盲腸便を15ml試験管に入れ、重量を計り、緩衝ペプトン水（BPW）で10倍希釈する（9倍量のBPWを添加）。そこから、2.5mlずつ新しい15ml試験管1本に入れ（計12.5ml），1検体とする



迅速検査（リアルタイムPCR）

- 盲腸便または盲腸内容物のBPW10倍希釈液（50mL遠沈管）を，100 μ L採取し，蒸留水を用いて，10倍希釈して100倍希釈液を得る
 - 100倍希釈液を蒸留水を用いて10倍希釈し，1,000倍希釈液を得る
 - 1,000倍希釈液を蒸留水を用いて10倍希釈し，10,000倍希釈液を得る
- 1000倍希釈液を試料としてリアルタイムPCRを実施する
 - インターナルコントロール(IC)のCtが40以上の場合には，10,000倍希釈を試料として再度実施する。それでもICのCtが40を超える場合には，100,000倍希釈液を作製してリアルタイムPCRを実施する。



リアルタイムPCR陽性の場合

- リアルタイムPCRの実施中に、10倍希釈液をBPWを用いて10倍段階希釈する（6段：10～百万倍希釈）
- リアルタイムPCRの結果、検体が陽性と判定された場合には、自動生菌数測定装置（MPN法）で検査する



TEMPO (テンポ)

自動化MPN(Most Probable Number)法(最確法)を採用し、微生物の生菌数測定の仕事革新的に簡略化した試験法



テンポフィラー
検出カードに充填

データ通信



テンポリーダー
培養後の検出カードを読み取る

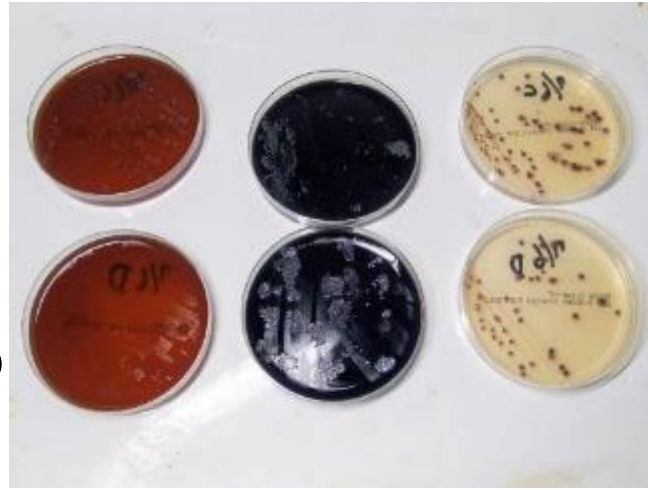
培地ボトル
粉末培地の入ったバイアル



検出カード
この1枚カードで3段階希釈倍率の試料を接種した16本のMPN法を行う

リアルタイムPCR陰性またはエラーの場合

- リアルタイムPCRの結果、検体が陰性と判定された場合または送液不良等のエラーとなったには、10～1000倍希釈液の各希釈液の200 μ lを2枚の

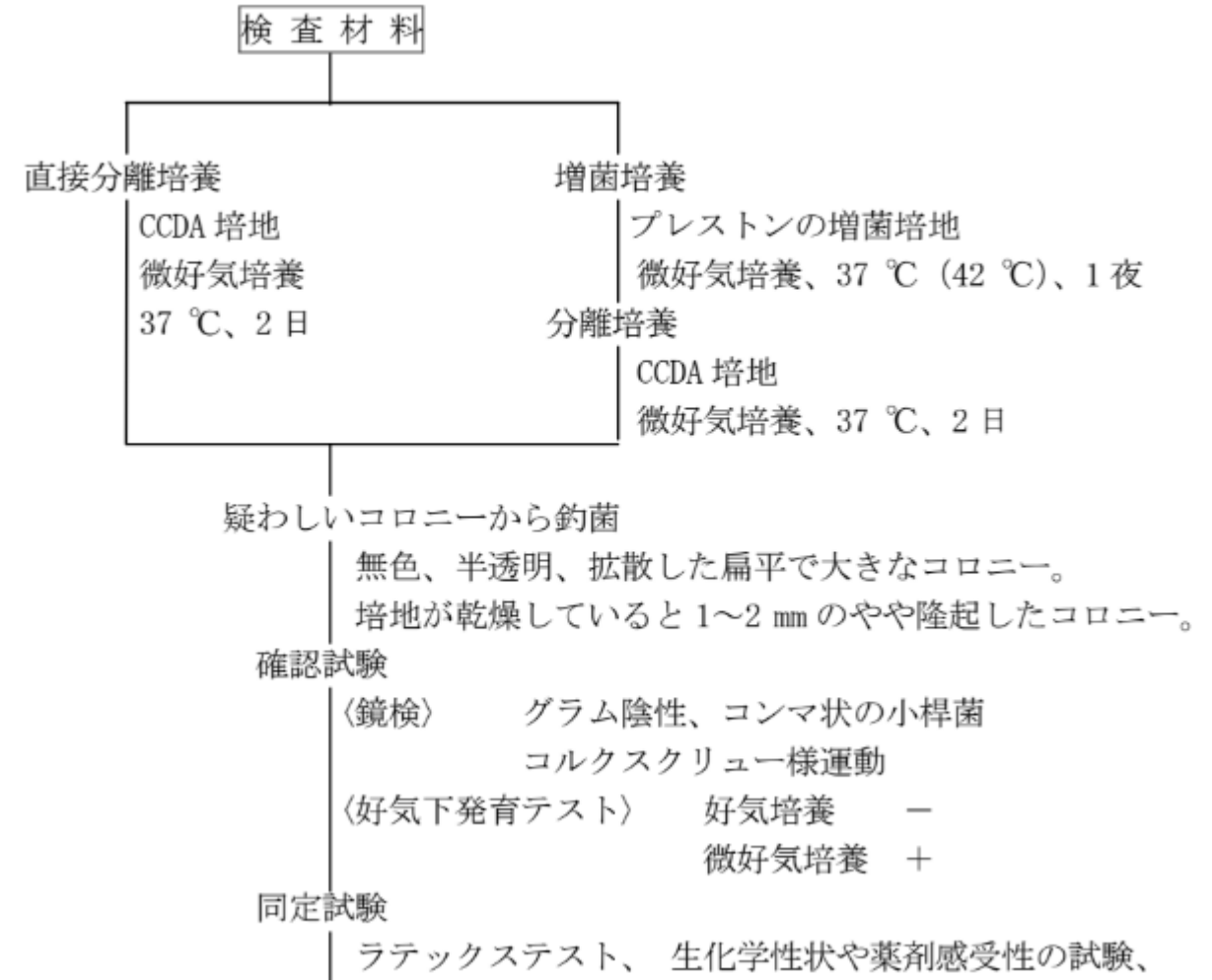


- mCCDAに100 μ lずつ塗抹して、42℃で2日間微好気培養を行う
- 培養後にmCCDA上のカンピロバクターと疑われる集落を数えて30～300個の集落が認められた希釈液から検体1gあたりの菌数を算出する

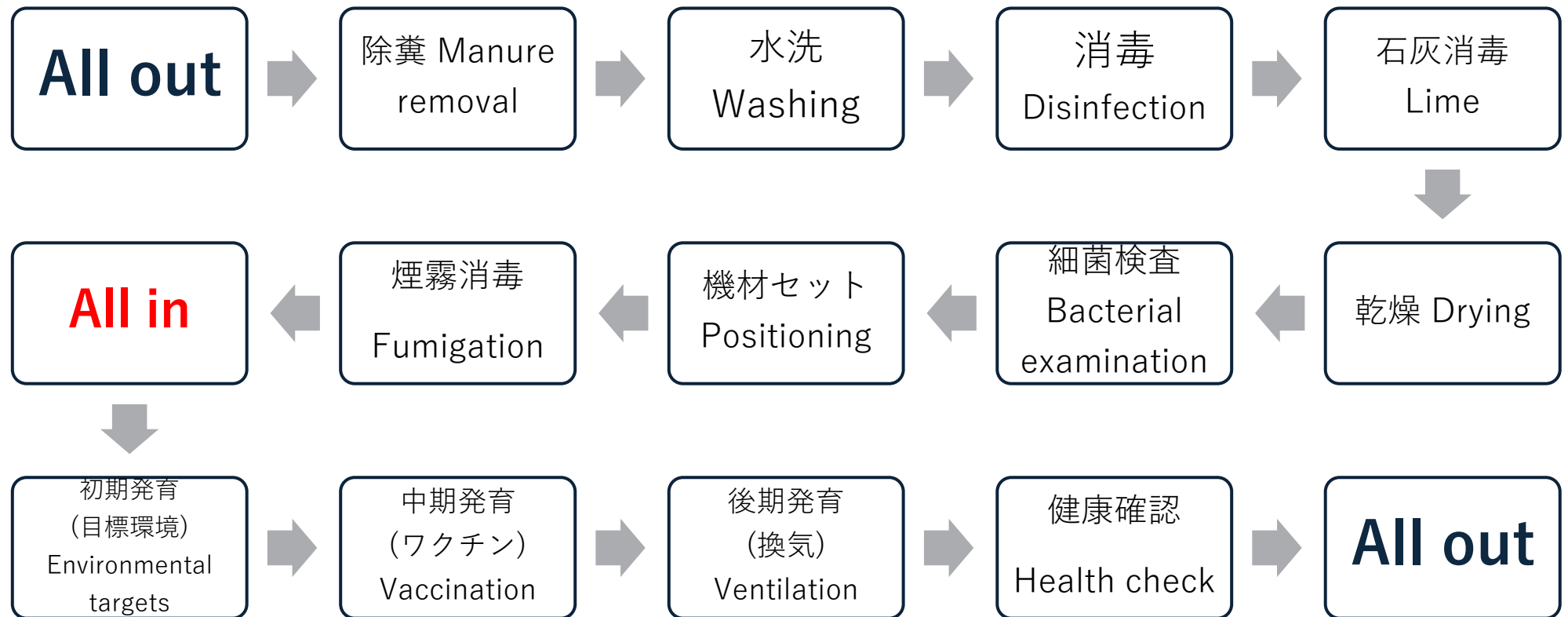
費用

方法	1検体あたり消耗品費
リアルタイムPCR	¥2,800
テンポ	¥800
mCCDA	¥270

検査法



肥育のプロセス Growing process



対策 ①家畜保健衛生所の活動 (飼養衛生管理基準の点検)

空舎期間中に鶏舎内で照明を消し，外からの光が入るポイントをチェックする等の点検も行われている。



対策：②鶏舎の出入り口で敷居の隙間を無くした



対策③サービスルーム(前室)

- 舎内用長靴は、逆性石鹼に、マイクロ水酸化カルシウム（粒子の小さい食品添加物規格の水酸化カルシウム）を 0.2%混合した液に浸漬



鶏舎前室(サービスルーム)での 履物交換ルール

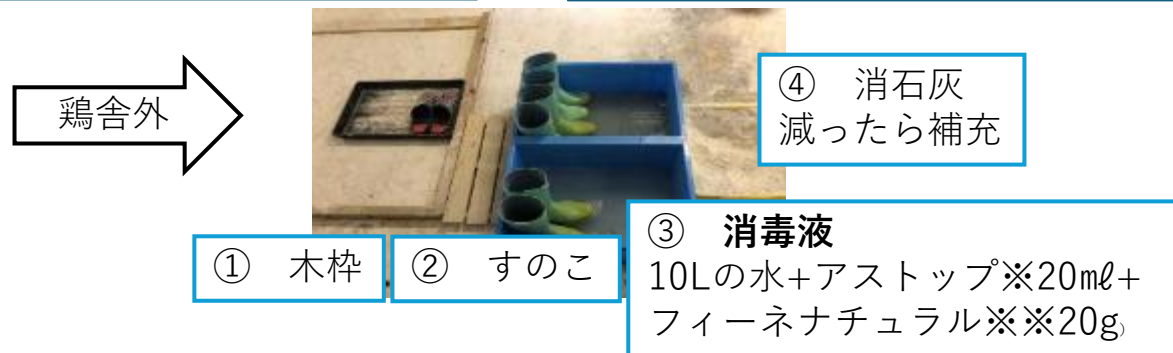
汚染を持ち込まない！ 持ち出さない！

外 ⇒ サービスルーム

- ① 木枠の中で外履きを脱ぐ
- ② スノコに乗る
- ③ 消毒液に漬けている舎内用長靴をはく

飼育室内 ⇒ サービスルーム

- ① 手前の消石灰槽で長靴裏の汚れを落とす
- ② 消毒液に長靴を漬けスノコに乗る
- ③ 外履きをはいて退舎する。



注意！！ 交差汚染を防ぐため、外履きで木枠外の場所は歩かないこと

この消毒液は、pH12以上の強アルカリで殺ウイルス効果が高い。

※、アストップのほか、ロンテクト、パンパックス、モルホナイド、クリアキルなど、逆性石けん製剤であれば良い。

※※、食品添加物規格の水酸化カルシウム微粉末。

※3、消毒槽の液は毎日交換してください。

マイクロMIX法 公益社団法人畜産技術協会 <https://jlta.jp/>

畜産現場での効果的な消毒 鶏編



養鶏場内部の消毒体制の強化
養鶏場の8割以上で用いられている
逆性石鹼による消毒の課題

- ① 低温下で効果が落ちる。
- ② 有機物存在下（汚れのついたところ）で効果が落ちる。
- ③ 効果が出る病原体に限られる。

逆性石鹼の効果を補助するために“マイクロMIX法”を！
“マイクロMIX法”とは、本消毒法の普及に向け新たに作った名称です。
逆性石鹼に、消石灰より粒が細かく、平均粒子径 10μm の水酸化カルシウム粉末（以下「マイクロ水酸化カルシウム」という。）を濃度 0.17% 以上となるように混ぜた消毒液による消毒法（現場では、0.2% で用いると良いです）。
普段逆性石鹼で消毒するときと同じ感覚で消毒に使えます。

混合液の作り方：資材	夏場 1000 倍希釈	秋から春 500 倍希釈
逆性石鹼	200ml	400ml
マイクロ水酸化カルシウム (0.2%で作製の場合)	400g	400g
水	200 リットル	200 リットル

1 衛生管理区域内に入る車両消毒（飼料搬入、梁品搬入、鶏の搬入・搬出、機材の搬入・搬出）。車両のフロアーマット、車内、車両荷台。




車両消毒でも相乗効果が期待できます

2024 年 1 月 5 日 策

2 輸送かご、卵トレイ、孵化場のセクターやハッチャー、種卵のディッピングなど





張り付いた汚れ（病原体）には動力噴霧器の利用が効果的です

中で使用した長靴はできるだけ長く
漬け置きすることをおすすめします




ブロイラー農場の対策 ④除糞清掃

鶏の出荷後，速やかに
除糞清掃を行う

- 出荷直後の鶏舎内で，
湿潤した敷料を採取し
カンピロバクターを検査



オールアウト後の除糞清掃 All-out , manure removal and cleaning





ブロイラー農場の鶏糞倉庫



鶏糞ボイラー