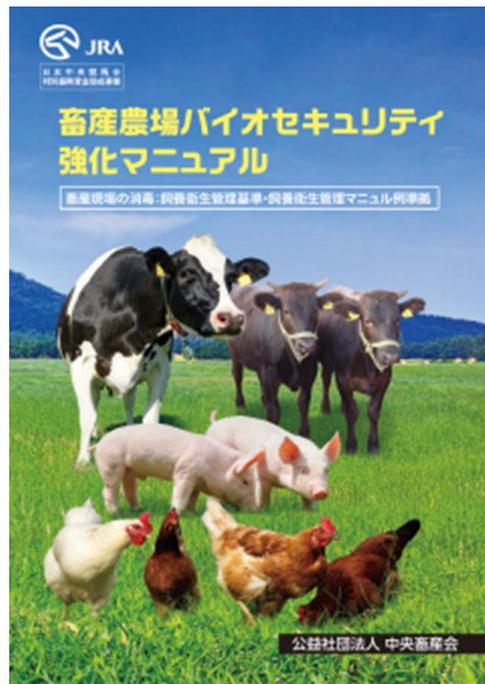
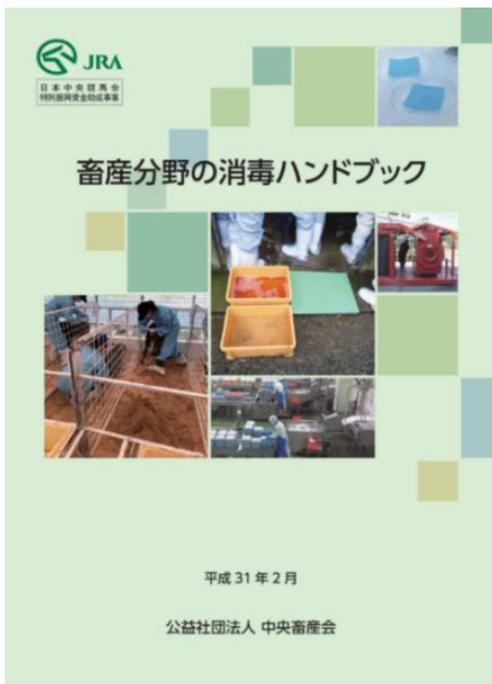


# カンピロバクター対策を含む衛生管理 消毒（化学的）と衣類交換（物理的）による 家畜感染症の防除

2025年1月22日  
(公社)畜産技術協会・参与  
鶏病研究会・副理事長



2019年2月  
中央畜産会のホームページからPDFが  
ダウンロード可能: 畜産関係者必携の書

2021年2月

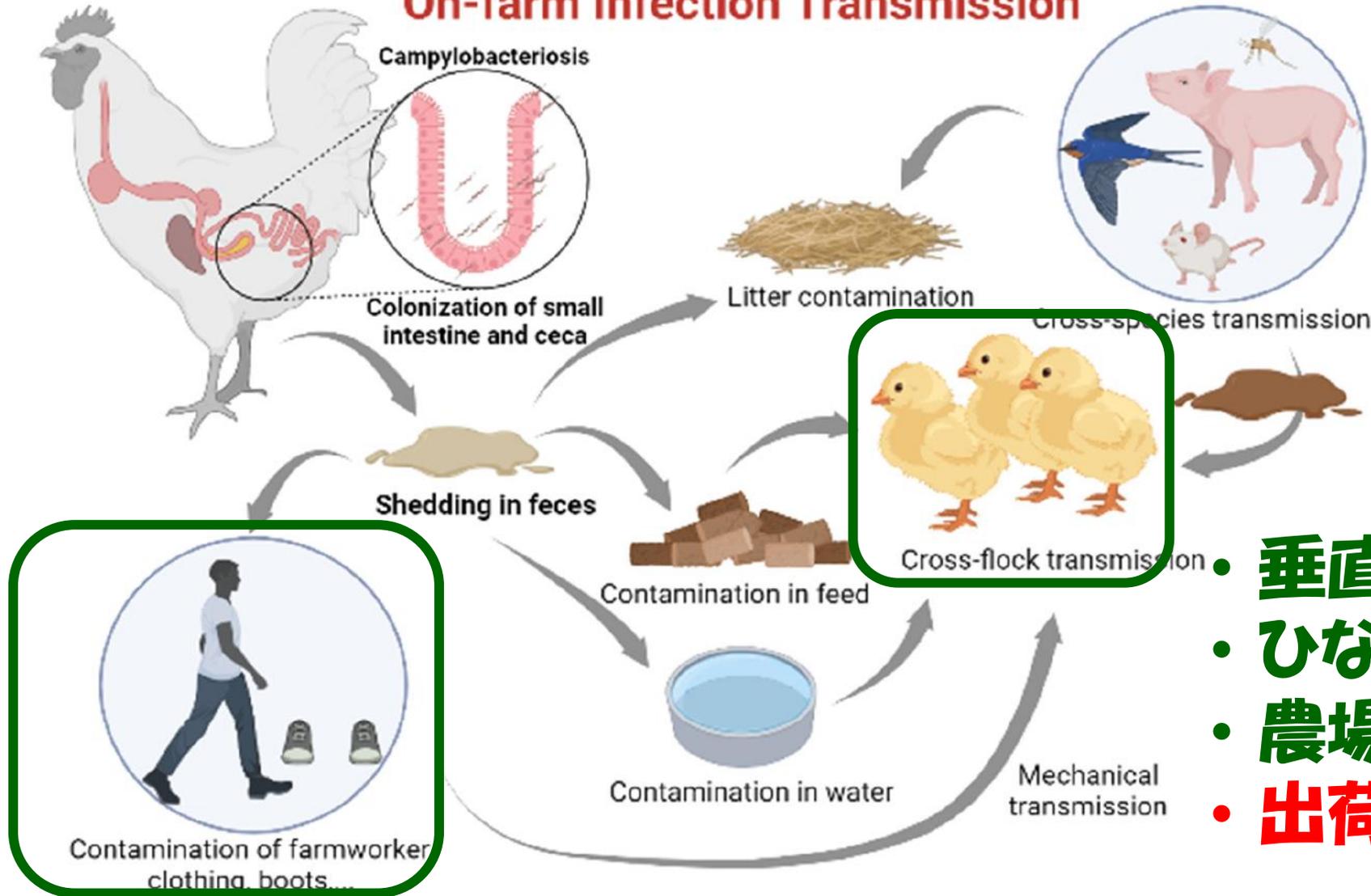


<https://jlta.jp/archives/8258>  
消毒関連の動画などをアップ

竹原 一明  
[k-takehara@jlta.gr.jp](mailto:k-takehara@jlta.gr.jp)  
[takehara@cc.tuat.ac.jp](mailto:takehara@cc.tuat.ac.jp)

# 養鶏場内でのカンピロバクターの伝播

## On-farm Infection Transmission



- 垂直感染は起こらない
- ひなの厳密な隔離
- 農場・環境の清浄化
- 出荷の際の捕鳥者

# 処理場でなく農場対策が重要

豊福千遥ら

J. Vet. Med. Sci. 2017



養鶏農場



食鳥処理場



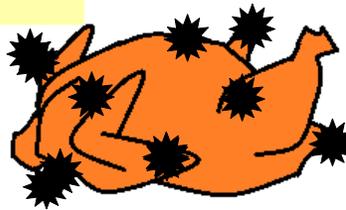
消費

次亜塩素酸ナトリウムの点滴

## 交差汚染



非汚染鶏肉



汚染鶏肉

汚染鶏肉から細菌が剥がれ、非汚染鶏肉に付着

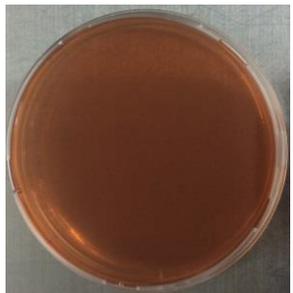
- 消毒で付着病原体の除去は困難
- チラー水槽で、他の陰性鶏にもカンピロバクターが張り付く: **交差汚染**

# 交差汚染抑制実験 豊福千遥ら



- 被験試材液 (200ppm NaOCl, 0.17% Ca(OH)<sub>2</sub>, 混合液, 蒸留水 0.2%FBS含む)
- 直ちに非汚染鶏肉投入
- 5分間4°Cで振とう
- 非汚染鶏肉を取り出し、乳剤作製

DHL寒天平板で菌数測定



# 鶏肉を用いた交差汚染抑制強化試験 (乳剤中の菌数と不活化指数)

豊福千遥ら

細菌	0.2% FBS添加被験試材液				
		蒸留水 (陽性対照)	200ppm NaOCl	0.17% Ca(OH) <sub>2</sub>	混合液
大腸菌 原液 (8.80±0.04)	乳剤	5.21±0.01	5.20±0.18	2.90±0.21	2.51±0.40
	RF	—	0.01±0.08	2.32±0.20	2.71±0.30
サルモネラ 原液 (8.62±0.07)	乳剤	4.74±0.07	4.74±0.15	3.51±0.58	1.76±0.07
	RF	—	0.00±0.07	1.24±0.52	2.98±0.07

RF (不活化指数) = 対照群の菌数指数 - 処理群の菌数指数  
乳剤, 菌原液力価 単位: log<sub>10</sub> CFU / ml

- 次亜塩素酸ナトリウム (200ppm) では、交差汚染抑制効果なし (0)
- 次亜塩素酸ナトリウムと0.17%Ca(OH)<sub>2</sub>の混合液で2.7以上の不活化指数 (通常は3以上で効果有り)

# 農場HACCPがCCPの対象とする危害要因

- 生物的: **食中毒細菌**、人獣共通感染症病原体
- 化学的: 抗菌性物質、消毒薬、カビ毒、ホルモン剤など
- 物理的: 注射針、針金、石ころなど



- 制御手段があり、Critical Control Pointで管理できる

**カンピロバクターは“制御手段”が“現状”無い**

**マイクロMIX法と鶏舎ごとの衣類・長靴交換は制御手段にない得るか？**

# 化学的障壁と物理的障壁の組合せの重要性

- 農場単位でのオールアウトができない状況下では、病原体は家畜群・家禽群に蔓延し、農場内に(個体レベルでは1週間程度としても、群全体として年単位で)どこかに潜んでいる
- 畜舎単位・鶏舎単位でのオールアウト・洗浄・消毒後、**化学的** マイクロMIX法で消毒することにより、多くの病原体は畜舎・鶏舎から不在にできる
- **畜舎・鶏舎専用**の長靴の設置・交換は飼養衛生管理基準に定められているが、**専用の衣服**の設置・交換も必要

## 物理的



- 上記を繰り返すことで、**農場単位での病原体の清浄化**
- 野鳥・ネズミを含む**野生動物対策**は重要
- 必要に応じ、空気取入口からのほこり羽毛よけの**フィルター設置**



The National Association of Racing  
地方競馬全国協会  
畜産振興事業

# 令和6年度 地方競馬全国協会 畜産振興補助事業 農場消毒強化技術実用化推進事業

## マイクロMIX法を用いた効果的な農場消毒

### 畜産現場での効果的な消毒

#### 日ごろから畜産現場で実施される消毒体制の強化

マイクロMIX法 — 逆性石鹼とマイクロ水酸化カルシウムの混合液による消毒 —

“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。

#### 本消毒法を実践される際の留意点

- 畜産現場では、伝染病の発生予防、生産性の向上等、様々な目的で消毒が実施されていますが、消毒は温度、有機物の存在、pH など様々な要因により影響を受けることが知られています。
- 本資料では逆性石鹼と粒子径が小さいマイクロ水酸化カルシウムの混合使用による“相乗効果”により、消毒を強化する技術である“マイクロMIX法”を紹介します。
- マイクロMIX法は試験レベルでの効果が検証され、さらに生産現場での実用化に向けて技術的検証が実施されています。本資料を参考に各生産現場での判断・責任で実施していただくようお願いします。

逆性石鹼と水酸化カルシウムによる低温下での相乗効果 **伊藤真理子**ら

J. Vet. Med. Sci. 2018

### マイクロMIX法と命名

- 畜産技術協会のホームページに消毒に関して、動画公開中

薬事承認



動物用医薬品等データベース

## 逆性石鹼 ロンテクト 株式会社科学飼料研究所(科飼研)

I畜産領域

2024年4月23日

1.効果が認められるウィルス類等を対象とした畜・鶏舎の消毒:有効成分として0.005~0.02%(ロンテクトとして2,000~500倍希釈)となる水溶液、若しくは希釈した液に水酸化ナトリウム又は水酸化カリウムを0.05~0.1%濃度となるよう添加・溶解した液、若しくは希釈した液に食品添加物規格かつ平均粒子径10 $\mu$ mの水酸化カルシウムを0.17%濃度となるよう添加・溶解した液を床面又は壁に適量散布するか、又はそれらの液で洗浄若しくは清拭する。

- 薬機法上、逆性石鹼(ロンテクト)と混合して良い物質に、食品添加物規格かつ平均粒子径10 $\mu$ mの水酸化カルシウムが追加。
- 従来は、逆性石鹼とのCa(OH)<sub>2</sub>の混合は、現場での判断で。
- 本事業では、逆性石鹼(科飼研:ロンテクト)と水酸化カルシウム(マイクロ水酸化カルシウム)を使用(薬機法上)。 = **マイクロMIX法**

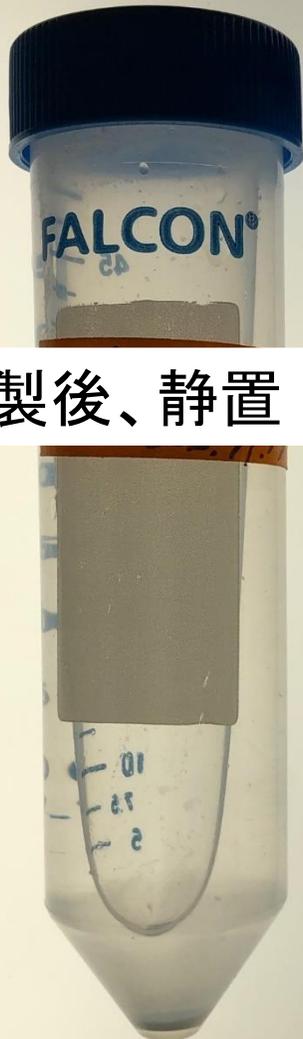
# マイクロ水酸化カルシウム取扱い時の注意

## 実験室

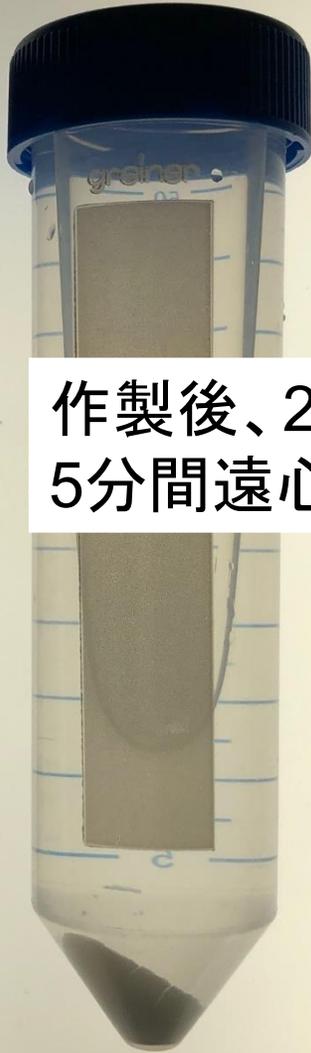
- 軽く遠心し、または遠心をせずにそのまま静置し、その上清あるいは上澄みを実験に使用して相乗効果はあり(沈殿は使わない)

## 農場(自動調整装置は使えない)

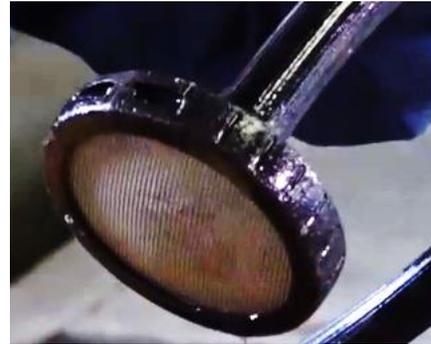
- タンクにバッチ式で作製し、ストレーナーにザルなどをかぶせ、少しタンクの底から浮かせて上澄みを使用(沈殿を吸わない)
- 沈殿を頑張って溶かす必要はない(飽和でも多少の沈殿あり)
- 沈殿を吸わないように
- 上澄みを使い終わったら、タンクを洗い、新たに作製



作製後、静置



作製後、2500rpmで5分間遠心



# 事業の概要：効果的な消毒を！

汎用されている**逆性石鹼**の3つの課題

- 低温下で効果が著しく減弱
- 有機物存在下で効果が著しく減弱
- エンベロープのないウイルスには効果なし

HPAIV, CSFV, ASFV  
に効果あるが



The National Association of Racing  
地方競馬全国協会  
畜産振興事業



マイクロ水酸化カルシウムを添加した混合液で3つの弱点克服：**マイクロMIX法**

- 低温下で効果（相乗効果）
- 有機物存在下で効果（相乗効果）
- エンベロープのないウイルスにも効果（様々な病原体を不活化＝広域スペクトル化）

より効果的な消毒方法の利用により、病原体の減少・生産性向上を  
**バイオセキュリティ強化によるAMR対策**

# 高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) 感受性と衛生対策

## 論文紹介

- Swayneらのグループ (米国農務省) Age is not a determinant factor in susceptibility of broilers to H5N2 clade 2.3.4.4 high pathogenicity avian influenza virus. Vet Res. 47:116, 2016

鳥種	採卵鶏	ブロイラー	七面鳥
50%致死量 (感受性)	3,000個	300,000個	300,000個
HPAI発生	多い	少ない	多い
農場管理出入り	多い	少ない	少ない



- 2015年、ブロイラー農場が罹患しなかったのは、感染に対する**遺伝的抵抗性**以外も。
- ブロイラーは短命の鳥であるため、鳥の入れ替わりが早く、作業員や設備、備品が施設内に入る回数が少ない。2015年の大発生時には、**4週齢未満**の鳥を飼育する採卵鶏や七面鳥の施設に感染鳥がいなかった。
- ブロイラー農場では採卵鶏や七面鳥農場よりも優れた**バイオセキュリティ**が実践されている。



- 適切な**バイオセキュリティの実践**と疾病管理対策

# 豚流行性下痢ウイルスの間接伝播を抑制するバイオセキュリティ手法

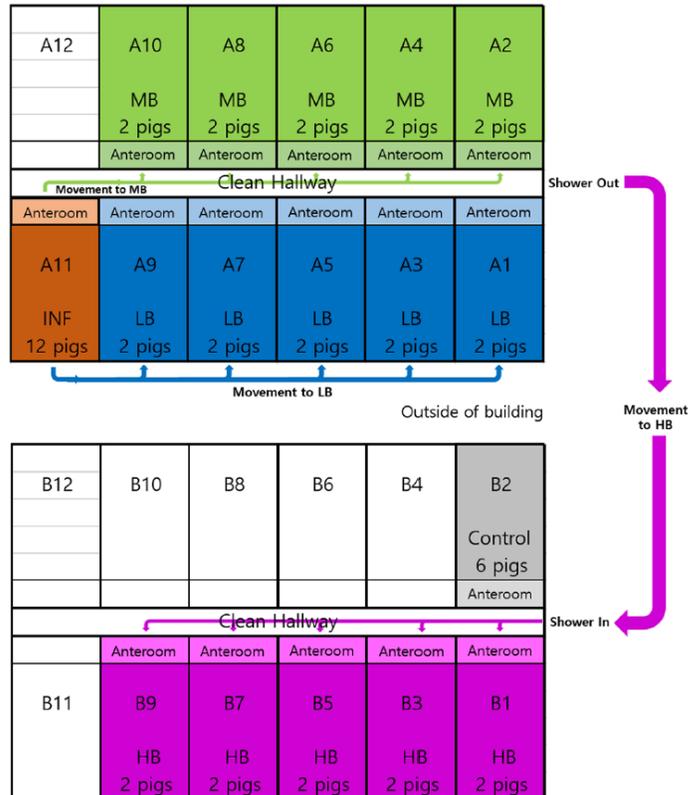
Evaluation of biosecurity measures to prevent indirect transmission of porcine epidemic diarrhea virus

## 論文紹介

Kim et al. BMC Veterinary Research (2017) 13:89

- Low biosecurity (LB) : 衣類・帽子・手袋交換・長靴交換せず
- Medium biosecurity (MB) : 衣類・長靴・帽子・手袋交換
- High biosecurity (HB) : シャワー+Medium biosecurity

前室付



- 豚流行性下痢 (PED) 感染豚 (■) を管理したのち、それぞれのバイオセキュリティ基準に従い、未感染の豚を管理
- 12日間、管理者の顔・衣類・長靴、豚について、ウイルスを検査

