

3. 中課題3：飲用水消毒にかかるコストと家畜の消耗性疾患等の発生低減等による収益の比較及び畜産農場が飲用水消毒を選択する要因の解析

(1) 全体計画の概要

工程表	進捗状況・成果
中課題2. で立案された消毒方法についてクロスオーバーデザインによる介入試験を実施し、現場レベルで消毒の効果を分析する。(小課題1 関連)。(平成27年度) ※16 ↓ 飲用水の消毒の有無による生産指数の変動について統計モデルを構築して解析を行う。増体重、死亡率、飼料効率に対する効果についても解析を実施し、消毒実施による効果を細分化して定量する。さらに、消毒実施に伴う疾病発生リスクの低減効果を疾病別に明らかにし、リスク減少に伴う生産性の改善効果を数値化する(小課題2 関連)。(平成	塩素濃度を継続的に計測できること、飼養管理が徹底しており信頼性のあるデータを収集できること、業務に支障がない等の条件を満たす農場(Z農場)においてクロスオーバー試験を2セット(交換1回目・交換2回目)実施した。(なお、クロスオーバー試験が1農場での実施に限られたため、中課題2で追加試験を実施した。)その結果、自動投薬配合器設置鶏舎内の飲用水中の遊離塩素濃度は自動投薬配合器非設置に比べて有意に高い濃度で維持されていることが示された(図11、表15-1～表15-2)。 同期間においてカンピロバクターが検出される4週齢および7週齢の鶏群について、カンピロバクター・サルモネラ、飲用水中の一般細菌数・大腸菌数それぞれに対する鶏舎内飲用水中の遊離塩素濃度の関連性についてカイ二乗検定およびウィルコクソンの順位和検定を用いて解析した(図12)。その結果、両者の間に有意な関連性は認められなかった。(平成27年度) ※17 平成25年8月から平成28年3月までの9農場のデータを用いて、飲用水中の細菌の増殖や生産指数に影響を及ぼす可能性のある季節、飼養密度、入雛羽数について解析を行った。一般細菌数と大腸菌数についてはウィルコクソンの順位和検定を用いた。鶏群におけるカンピロバクターおよびサルモネラについてはカイ二乗検定を用いた。その結果、飲用水中または鶏群のいずれの場合におい

27 年度) ↓ 前述の解析で算出した生産指数及び関連する指標を基に、経済分析モデルを構築し、各群における収益の差額を算出する。初期費用と運営費用の算出は、各鶏舎の規模と鶏舎の構造、配置を考慮し、各条件に分類して算出を行う。生産性改善に伴い削減されるコストには各群における総飼料価格とワクチン及び衛生費を用いる（小課題 3 関連）。（平成 27 年度）	ても細菌の増殖には季節が有意に影響を及ぼすことが明らかとなった（図 13）。次に、季節を共変量として層別による多変量解析を行い、消毒の効果を検証した結果、塩素濃度や消毒の有無による細菌数の有意な差はみられなかった。 上記の結果と中課題 1 ～ 2 の結果を用いて、飲用水の消毒の有無による廃棄率（大腸菌症皮下型、大腸菌症腹腔型、変性、腹水症、炎症、削瘦および発育不良、廃棄総羽数、廃棄総重量）と生産指数に関する影響を検証し、生産性の改善効果を数値化した（図 14）。タンク内および鶏舎内の飲用水の遊離塩素濃度がそれぞれ 0.1ppm 未満のものと 0.1ppm 以上のものを比較した結果、鶏舎内の塩素濃度が 0.1ppm 以上の群は大腸菌症皮下型の廃棄率が有意に低下した。一方で削瘦および発育不良による廃棄率は 0.1ppm 未満のものと比べて有意に上昇した。鶏舎内の塩素濃度による生産指数への影響はなかった。（平成 27 年度） ※18 衛生対策の現実的な指標を与える目的で、前述の解析結果に基づき、経済評価法の一つである部分査定法を用いて正味収益を比較した。その結果、自動投薬配合器や塩素玉による消毒対策を行った場合、初年度に設備投資費がかかるものの、無対策に比べて正味収益が増加することが予測された。（表 16、図 15、表 17、図 16）。（平成 27 年度） ※19
成果目標：実験レベルで実証された消毒方法を現場レベルで検証し、消毒の有効性を明らかにするとともに、消毒実施の生産性に与える影響を数値化する。さらに、飲用水の消毒実施による費用対効果を明らかにする。	

＜計画の概要の補足＞

※16：クロスオーバーデザインとは実験群と対照群が入れ替わる研究手法で、潜在的なバイアスを減らすことができること、必要とされる標本サイズを小さくできることなどの利点がある（図 10）。実験群には自動投薬配合器を鶏舎内に設置し、飲用水中の塩素濃度が一定に保たれた状態にする。対照群は塩素を添加しない。図 10 はクロスオーバーを1度（1セット）実施した場合の模式図。今回の試験では2度（2セット）実施した。

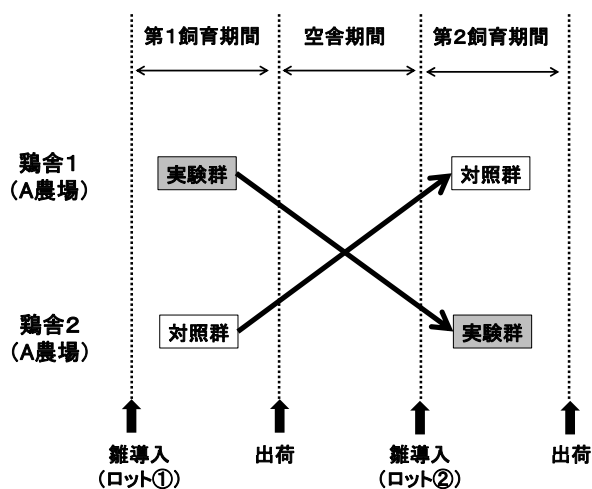


図 10 クロスオーバーデザインによる介入試験

※17 Z農場で実施したクロスオーバー試験結果（平成27年度）

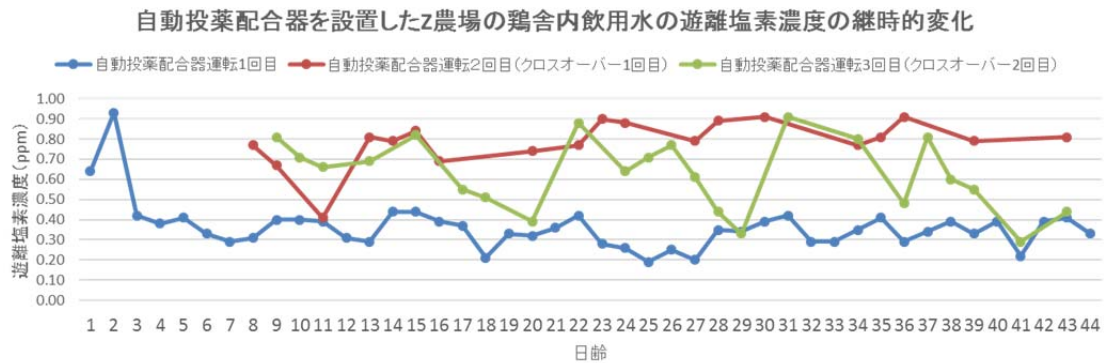


図 11 自動投薬配合器を設置した Z 農場の鶏舎内飲用水の遊離塩素濃度の経時的変化

鶏群からのカンピロバクター検出と自動投薬配合器使用の関連性

	自動投薬配合器有	自動投薬配合器無	合計
陽性鶏舎	6	3	9
陰性鶏舎	1	2	3
合計	7	5	12

カイ二乗検定結果
p-value = 0.5227
odds ratio : 3.532883

鶏群からのサルモネラ検出と自動投薬配合器使用の関連性

	自動投薬配合器有	自動投薬配合器無	合計
陽性鶏舎	1	0	1
陰性鶏舎	6	5	11
合計	7	5	12

カイ二乗検定結果
p-value = 1
odds ratio : inf

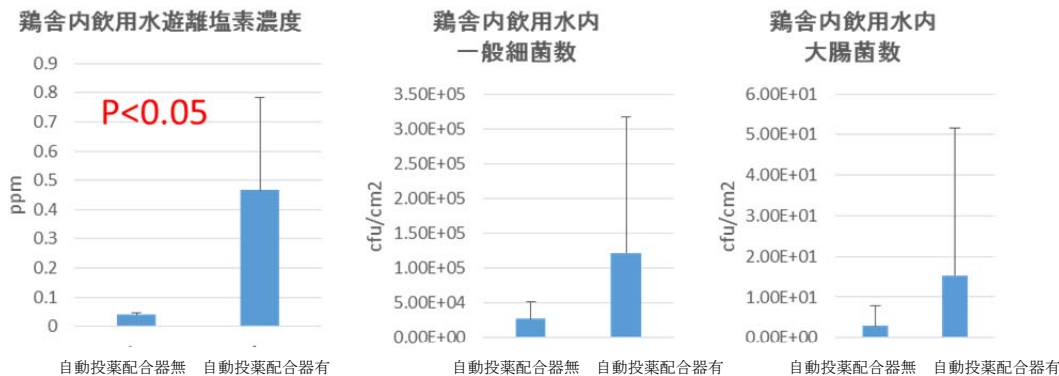


図 12 カンピロバクター・サルモネラ、一般細菌数、大腸菌数それぞれの検出の有無に対する鶏舎内飲用水中の遊離塩素濃度の関連性

表 15－1 飲用水及び農場環境中における理化学的及び微生物学的検査結果(Z 農場－1)

農場名 【 Z農場 】

【 鶏舎№. 1 自動投薬配合器無 】

クロスオーバー

【 鶏舎№. 2 自動投薬配合器有 】

採材時測定値

採材日				2015/12/22
検査開始日				2015/12/22
週齢				7
サンプル名				Z5A
飲用水	タンク	温度(℃)	no data	
		遊離塩素濃度(ppm)	0.47	
	鶏舎	温度(℃)	no data	
		遊離塩素濃度(ppm)	0.05	
空気	外気	温度(℃)	no data	
		湿度(%)	no data	
	鶏舎	温度(℃)	no data	
		湿度(%)	no data	

採材時測定値

採材日				2015/12/22
検査開始日				2015/12/22
週齢				7
サンプル名				Z5B
飲用水	タンク	温度(℃)	no data	
		遊離塩素濃度(ppm)	no data	
	鶏舎	温度(℃)	no data	
		遊離塩素濃度(ppm)	0.87	
空気	外気	温度(℃)	no data	
		湿度(%)	no data	
	鶏舎	温度(℃)	no data	
		湿度(%)	no data	

検査結果(カンピロバクター・サルモネラ)

検査項目		カンピロバクター		サルモネラ
		週齢		7
		サンプル名		5-1
1T	飲用水	タンク	陰性	陰性
1H		鶏舎	陰性	陰性
2T	餌	タンク	陰性	陰性
2H		鶏舎	陰性	陽性 O8
3	敷料		ホルト陰性	陽性 O8
			プレストン陰性	
5A	盲腸便	A	陰性	2.9x10 ⁶ O8
5B		B	陰性	3.0x10 ⁵ O8
5C		C	陰性	陽性 O8

検査結果(カンピロバクター・サルモネラ)

検査項目		カンピロバクター		サルモネラ
		週齢		7
		サンプル名		5-2
1T	飲用水	タンク	no data	no data
1H		鶏舎	陰性	陰性
2T	餌	タンク	陰性	陽性 O8
2H		鶏舎	陰性	陽性 O4
3	敷料		ホルト陰性	陽性 O8
			プレストン陰性	
5A	盲腸便	A	陰性	陽性 O4, UT
5B		B	陰性	陽性 O8, UT
5C		C	陰性	陰性

検査結果(一般細菌数・大腸菌群)

検査項目		一般細菌数(cfu/mL)		大腸菌群(cfu/mL)
		週齢		7
		サンプル名		5-1
1T	飲用水	タンク	5.0x10 ³	<10
1H		鶏舎	3.4x10 ⁴	<10

便の数値の単位: cfu/g

検査結果(一般細菌数・大腸菌群)

検査項目		一般細菌数(cfu/mL)		大腸菌群(cfu/mL)
		週齢		7
		サンプル名		5-2
1T	飲用水	タンク	no data	no data
1H		鶏舎	1.1x10 ⁵	<10

【微生物学的検査結果の記載について】

- ・盲腸便については、カンピロバクター及びサルモネラの定量・定性試験を実施。定量試験で陽性であった場合は菌数を記載。一方、定量試験では検出限界を下回り陰性であっても、定性試験（増菌培養）で陽性であった場合は、結果欄に「陽性」と記載。
- ・表において、「no sample」はサンプル採取未実施、「no data」は検査未実施ということを示す。

表 15－2 飲用水及び農場環境中における理化学的及び微生物学的検査結果（Z 農場－2） ※3ロット目（Z 農場－1）の対照鶏舎と試験鶏舎を交換。

農場名 【 Z農場 】

【 鶏舎No. 1 自動投薬配合器無 】クロスオーバー

採材時測定値

		採材日	2016/2/15	2016/2/29
		検査開始日	2016/2/15	2016/2/29
		週齢	4	7
		サンプル名	Z6A	Z7A
飲用水	タンク	温度(℃)	no data	no data
		遊離塩素濃度(ppm)	0.07	0.08
	鶏舎	温度(℃)	no data	no data
		遊離塩素濃度(ppm)	0.04	0.04
空気	外気	温度(℃)	no data	no data
		湿度(%)	no data	no data
	鶏舎	温度(℃)	no data	no data
		湿度(%)	no data	no data

【 鶏舎No. 2 自動投薬配合器有 】

採材時測定値

		採材日	2016/2/15	2016/2/29
		検査開始日	2016/2/15	2016/2/29
		週齢	4	7
		サンプル名	Z6B	Z7B
飲用水	タンク	温度(℃)	no data	no data
		遊離塩素濃度(ppm)	no data	no data
	鶏舎	温度(℃)	no data	no data
		遊離塩素濃度(ppm)	0.05	0.43
空気	外気	温度(℃)	no data	no data
		湿度(%)	no data	no data
	鶏舎	温度(℃)	no data	no data
		湿度(%)	no data	no data

検査結果(カンピロバクター・サルモネラ)

検査項目 週齢		カンピロバクター		サルモネラ		
		4	7	4	7	
サンプル名		6-1	7-1	6-1	7-1	
1T	飲用水	タンク	陰性	陰性	陰性	陰性
1H		鶏舎	陰性	陰性	陰性	陰性
2T	餌	タンク	陰性	陰性	陰性	陰性
2H		鶏舎	陰性	陰性	陰性	陽性 O4
3	敷料	ホルト陰性	ホルト陰性	陽性 O4	陽性 O4	
		プレス陰性	プレス陰性			
5A	盲腸便	A	陰性	陰性	1.0x10 ³ O4	陰性
5B		B	陰性	陰性	3.0x10 ³ O4	陽性 O4
5C		C	陰性	陰性	陽性 O4	陽性 O4

検査結果(カンピロバクター・サルモネラ)

検査項目		カンピロバクター		サルモネラ		
		4	7	4	7	
サンプル名		6-2	7-2	6-2	7-2	
1T	飲用水	タンク	no data	no data	no data	no data
1H		鶏舎	陰性	陰性	陰性	陰性
2T	餌	タンク	陰性	陰性	陰性	陰性
2H		鶏舎	陰性	陰性	陽性 O4, UT	陽性 O4
3	敷料		ホルン陰性	ホルン陰性	陽性 O4, UT	陽性 O4
			フレスト陰性	フレスト陰性		
5A	盲腸便	A	陰性	陰性	2.0×10 ³ O4	陰性
5B		B	陰性	陰性	陰性 UT	陽性 O4
5C		C	陰性	陰性	陽性 UT	陽性 O4

検査結果(一般細菌数・大腸菌群)

検査項目 週 齢			一般細菌数(cfu/mL)		大腸菌群(cfu/mL)	
			4	7	4	7
サンプル名			6-1	7-1	6-1	7-1
1T	飲用水	タンク	1.0x10 ³	4.7x10 ³	1.0x10	<10
1H		鶏舎	1.7x10 ³	6.5x10 ³	<10	<10

便の数値の単位: cfu/g

検査結果(一般細菌数・大腸菌群)

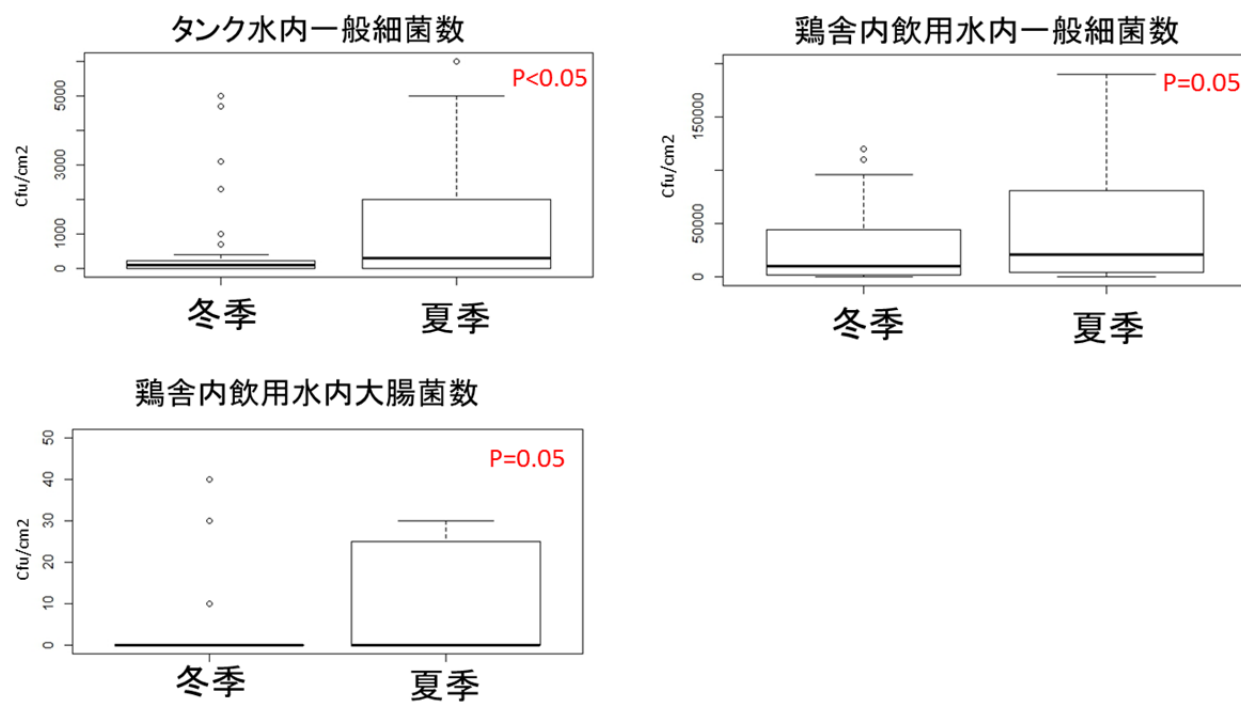
			検査項目		一般細菌数(cfu/mL)		大腸菌群(cfu/mL)	
			週齢		4	7	4	7
サンプル名					6-2	7-2	6-2	7-2
1T	飲用水	タンク	no data	no data	no data	no data	no data	no data
1H		鶏舎	1.7x10 ³	1.6x10 ³	<10	<10		

【微生物学的検査結果の記載について】

- ・盲腸便については、カンピロバクター及びサルモネラの定量・定性試験を実施。定量試験で陽性であった場合は菌数を記載。一方、定量試験では検出限界を下回り陰性であっても、定性試験（増菌培養）で陽性であった場合は、結果欄に「陽性」と記載。
- ・表において、「no sample」はサンプル採取未実施、「no data」は検査未実施ということを示す。

※18 季節が細菌の増殖に及ぼす影響と生産性への関連性

平成 25 年 8 月から平成 28 年 3 月までのデータを用いて、タンク内および鶏舎内の飲用水から検出される一般細菌数と大腸菌数についてそれぞれ冬季と夏季で比較した。また、カンピロバクターおよびサルモネラについては鶏群から検出される鶏舎と季節の関連性について解析した（図 13）。



A

月の平均気温が 19 度未満となる 11 月～4 月を冬季、平均気温が 19 度以上となる 5 月～10 月を夏季とし、季節の違いによる菌の検出量の差を比較した。

B

鶏群からのカンピロバクター検出と季節の関連性

	冬季	夏季	合計
陽性鶏舎	7	30	37
陰性鶏舎	45	40	85
合計	52	70	122

カイ二乗検定結果
p-value = 0.0006082
odds ratio : 0.210056

鶏群からのサルモネラ検出と季節の関連性

	冬季	夏季	合計
陽性鶏舎	50	50	100
陰性鶏舎	2	20	22
合計	52	70	122

カイ二乗検定結果
p-value = 0.0002966
odds ratio : 9.848838

図 13 季節の違いによる飲用水中の細菌数の比較 (A) と鶏群におけるカンピロバクターおよびサルモネラ検出の関連性 (B)

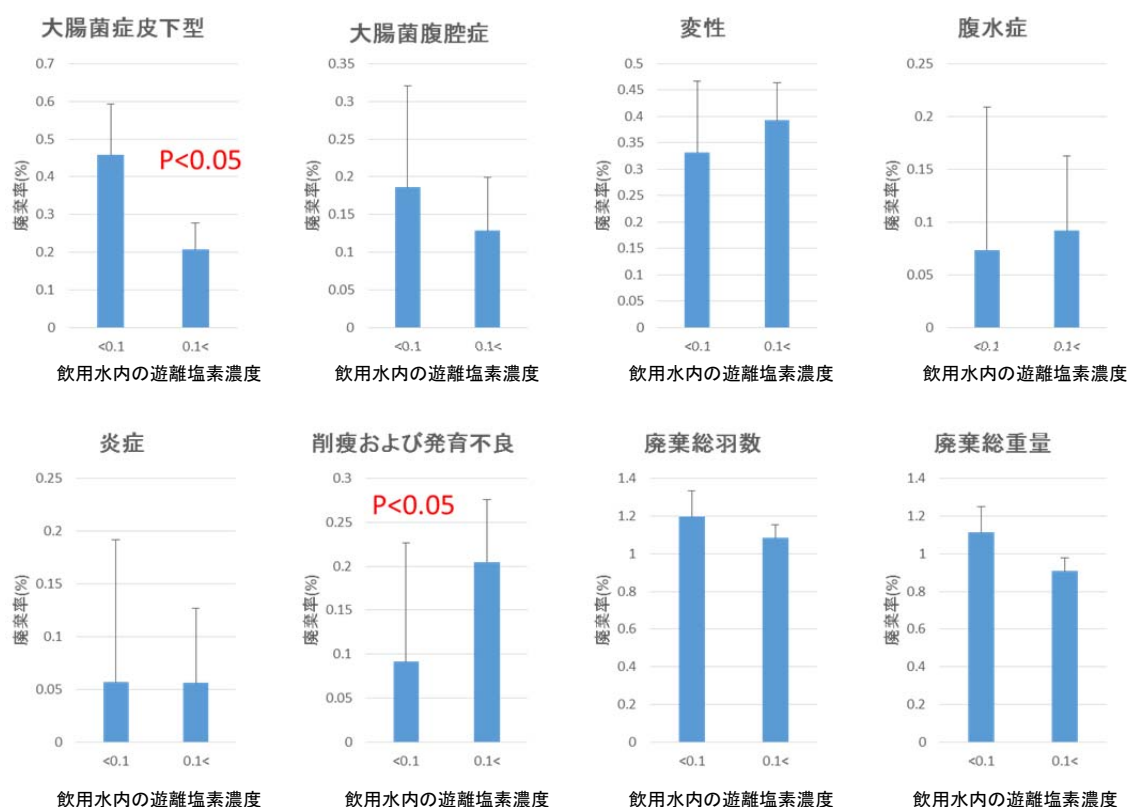


図 14 飲用水の消毒による生産性の比較

自動投薬配合器または塩素玉を用いた介入試験が実施された平成 27 年のデータのうち、食鳥処理場から廃棄率データが入手できた鶏舎でのデータを用いて、鶏舎内の飲用水内遊離塩素濃度が 0.1ppm 未満の鶏舎と、0.1ppm 以上の鶏舎について廃棄率を比較した。廃棄率データが入手できた鶏舎は一部に限られたため、季節や飼養密度、飼養羽数などの共変量は細分化せずに遊離塩素濃度について単変量解析（ウィルコクソンの順位和検定）を行った（図 14）。その結果、塩素濃度が 0.1ppm 以上の農場では大腸菌症皮下型の廃棄率が有意に低下した。一方で 0.1ppm 以上の鶏舎では消瘦および发育不良が有意に増加した。これは遊離塩素が鶏の生体に何らかの影響を与えていることが示唆されたが、それを裏付ける詳細なデータは乏しく、今後さらなる研究が必要である。

※19：ブロイラーの全国平均飼養羽数である 50,000 羽の養鶏場を想定し、自動薬剤配合器が設置できる農場と設置できない環境の農場について収益の算出を行った(表 16、図 15)。自動投薬配合器は 2 鶏舎 (25,000 羽/鶏舎) に 1 台設置することとし、年間の出荷回数は 5 回とした。また出荷年数ごとの生産性改善に伴う利益予想額を算出し、感度分析を行った。その結果、自動投薬配合器本体と設置費を合わせて 76,000 円のコストがかかるのに対し、年間の生産性改善に伴う利益予想額は 49,961 円であることから、初期投資費用は 2 年目で回収可能であることが予想された。同様に、塩素玉を用いた飲用水の消毒の有無について算出した(表 17、図 16)。飼養規模は 50,000 羽の養鶏場を想定し、年間の出荷回数は 5 回とした。また出荷年数ごとの生産性改善に伴う利益予想額を算出し、感度分析を行った。その結果、生産性改善に伴う利益予想額は年間で 49,189 円であることが予想された。

表 16 自動投薬配合器を用いた場合の部分査定法の解析結果

50,000羽出荷1回分		(単位:円)
部分査定法のパラメータ	消毒無	消毒有
①生鳥代 ※1	7300000	7300000
②大腸菌症皮下型による損失	33407	15097
③粗収入(①-②)	7266593	7284903
④餌代金 ※1	805866	805866
⑤その他生産経費 ※1	362464	362464
⑥次亜塩素酸ナトリウム(30日間)		59
⑦費用総計(④+⑤+⑥)	1168330	1168389
⑧消瘦・発育不良による損失	6682	14941
正味収益(③-⑦-⑧)	6091581	6101573

自動薬剤配合器 = 本体価格(73000) + 設置費(3000) 76000

50,000羽のブロイラーを飼養している農場が1回の出荷で消毒によって減少した損失
= 消毒有の正味収益(6101573) - 消毒無の正味収益(6091581) 9992

年間(5回出荷)の利益予想額 = 9992円(1回分) × 5回(1年間) 49961

②=①×50,000(羽)×廃棄率(%)×0.01

	消毒無	消毒有
大腸菌皮下型による損失(%):	0.45763	0.206808

②(消毒無)=146*50000*0.45763*0.01

②(消毒有)=146*50000*0.206808*0.01

⑥=成鳥1羽あたりにおける1日の給水量(L)×50,000(羽)×30(日)×濃度0.2ppmの次亜塩素酸水1リットルを作るために必要な12%次亜塩素酸ナトリウム(原液)の容量(L)×原液1リットル当たりの価格(円)

⑥=0.19*50000*30*((1/6)*10⁻⁵)*125

	消毒無	消毒有
消瘦・発育不良による損失(%):	0.091536	0.204665

⑧(消毒無)=146*50000*0.091536*0.01

⑧(消毒有)=146*50000*0.204665*0.01

成鳥1羽あたりにおける1日の給水量(L):0.19 ※2

設定遊離塩素濃度:0.2 ppm ※3

※1 2012年現在の市場価格。その他生産経費には素ひな代、雛ワクチン代、動薬費、鶏糞搬出料などが含まれる。

※2 日本飼養標準 家禽(2011年版) 中央畜産会出版 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構編 P48-49

※3 12%次亜塩素酸ナトリウム 20kg(液体)で2500円(税別)。

自動薬剤配合器を用いた飲用水の消毒によって減少する経過数年ごとの予想損失額(生産性改善に伴う利益予想額)

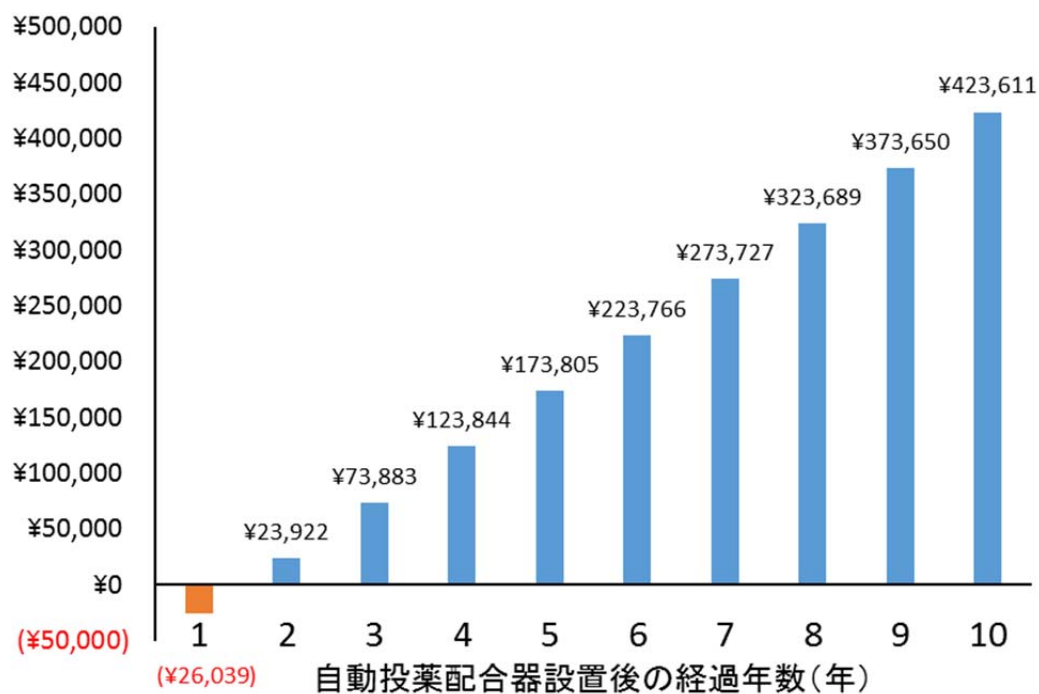


図 15 部分査定法による正味収益の感度分析結果(自動投薬配合器)

表 17 塩素玉を用いた場合の部分査定法の解析結果

50,000羽出荷1回分		(単位:円)
部分査定法のパラメータ	消毒無	消毒有
①生鳥代 ※1	7300000	7300000
②大腸菌症皮下型による損失	33407	15097
③粗収入(①-②)	7266593	7284903
④餌代金 ※1	805866	805866
⑤その他生産経費 ※1	362464	362464
⑥塩素玉(30日間)		214
⑦費用総計(④+⑤+⑥)	1168330	1168544
⑧消瘦・発育不良による損失	6682	14941
正味収益(③-⑦-⑧)	6091581	6101419

50,000羽のブロイラーを飼養している農場が1回の出荷で消毒によって減少した損失
 = 消毒有の正味収益(6101419) - 消毒無の正味収益(6091581) 9838
 年間(5回出荷)の利益予想額 = 9838円(1回分) × 5回(1年間) 49189

②=①×50,000(羽)×廃棄率(%)×0.01

	消毒無	消毒有
大腸菌皮下型による損失(%):	0.45763	0.206808

②(消毒無)=146*50000*0.45763*0.01

②(消毒有)=146*50000*0.206808*0.01

⑥=成鳥1羽あたりにおける1日の給水量(L)×50,000(羽)×30(日)×0.001(t)*0.0625(個/t)×12(円)

⑥=0.19*50000*30*0.0625*12

	消毒無	消毒有
消瘦・発育不良による損失(%):	0.091536	0.204665

⑧(消毒無)=146*50000*0.091536*0.01

⑧(消毒有)=146*50000*0.204665*0.01

成鳥1羽あたりにおける1日の給水量(L):0.19 ※2

塩素玉の投薬適正量(個/t):0.0625 ※3

塩素玉価格(円/個):12 ※3

※1 2012年現在の市場価格。その他生産経費には素ひな代、雛ワクチン代、動薬費、鶏糞搬出料などが含まれる。

※2 日本飼養標準 家禽 (2011年版) 中央畜産会出版 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構編 P48-49

※3 塩素剤(有効塩素濃度70%以上):20kg(20g×100個×10袋)で12000円(税別)。

塩素玉を用いた飲用水の消毒によって減少する経過数年ごとの
予想損失額(生産性改善に伴う利益予想額)

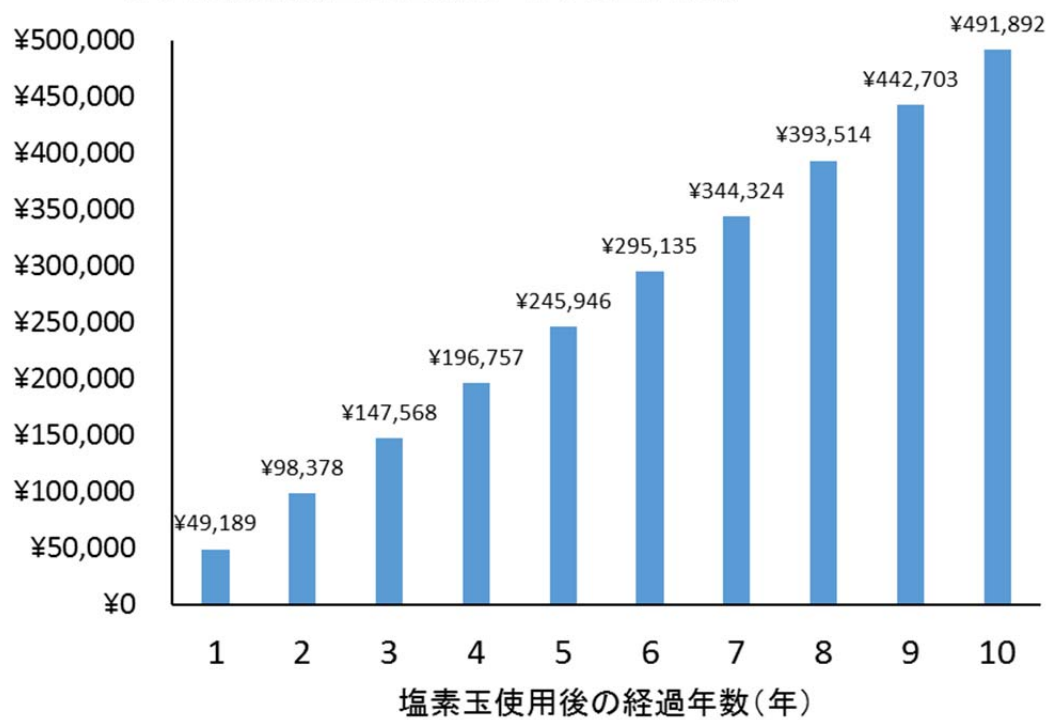


図 16 部分査定法による飼養規模別の正味収益(塩素玉)

Ⅲ. 主要な成果

1. 成果の内容

1) 肉用鶏農場の実態の把握

肉用鶏農場を対象として、2年以上にわたる継続的な調査から肉用鶏農場の汚染状況の実態が明らかとなった。給水タンクおよび鶏舎内の飲用水の他、敷料、土壌、飼料、糞便などを詳細に調査した結果、全ての農場の盲腸便と飼料、一部の農場の飲用水（タンク又は鶏舎内）と敷料から、カンピロバクターやサルモネラが検出された。さらに、農場の汚染経路を明らかにするため、25年度及び26年度に各種試料から分離されたカンピロバクター及びサルモネラを用いて血清型別（サルモネラのみ）及びMLST法(Multi Locus Sequencing Typing)による遺伝子解析を実施した結果、カンピロバクターについては、短期では鶏舎内の生存菌が感染源になっている可能性、長期では外部から新たに菌が侵入している可能性が示唆された。また、サンプリングを行った農場で飼養環境や消毒方法に関する聞き取り調査から、農場ごとに消毒剤の種類や添加濃度、添加頻度、飲用水タンクやパイプの洗浄方法などが様々であることが明らかとなった（中課題1）。

2) 飲用水消毒の方法の立案

飲用水中の大腸菌数と鶏群のサルモネラの検出には、タンク内飲用水・鶏舎内飲用水の遊離塩素濃度が有意に影響していることがわかった。水道法を参考に、飲用水パイプ末端の遊離塩素濃度が0.1ppm以上になるような消毒方法について、自動投薬配合器または塩素玉を使用したプロトコルを立案した。鶏舎内の洗浄方法については、汎用重質洗浄剤と塩素系消毒薬を併用することにより効果的に配水パイプ内を洗浄・消毒できることを示した（中課題2）。

3) 飲用水消毒の利用等による費用対効果の見える化

中課題1および2で汚染状況が明らかとなった各農場に自動投薬配合器を設置し、立案された消毒方法等に基づいて食中毒菌の検出率や鶏の死廃率等比較することで、対策の効果を評価した。その結果、鶏舎内の塩素濃度が0.1ppm以上の群は大腸菌症皮下型の廃棄率が有意に低下することが明らかとなり、疾病発生リスクの減少に伴う生産性の改善効果を定量化することに成功した。一方で消瘦および発育不良による廃棄率は0.1ppm未満のものと比べて0.1ppm以上の群は有意に上昇することもわかり、これまで不明であった塩素消毒による生体への影響を示唆する貴重なデータを取得することができた。さらに、衛生対策の現実的な指標を与える目的で、立案した飲用水の消毒方法のプロトコルと前述の廃棄率の解析結果に基づき、経済評価法の一つである部分査定法を用いて正味収益を比較した。その結果、自動投薬配合器による消毒対策を行った場合、初年度に設備投資費がかかるものの、無対策に比べて正味収益が増加することが予測された。一方、塩素玉による消毒対策を行った場合も、無対策に比べて正味収益が増加することが予測された（中課題3）。

2. 成果の活用

現時点では実績なし。

IV. 論文、特許等の実績及び推進会議の開催状況等

別紙のとおり

論文、特許等の実績及び研究推進会議開催状況等

試験研究課題名	畜産農場における飲用水の効果的な食中毒菌除去方法の確立
---------	-----------------------------

課題 番号	(1) 行政が 活用しう る成果 の有無	(2)学術論文数		(3)口頭発表回数		(4) 出版 図書数	(5)国内特許権等数		(6)国際特許権等数		報道 件数	物品購 入の有 無	研究推 進会議 等開催 回数
		和文	欧文	国内	国際		出願	取得	出願	取得			
2503	有	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	有	5

※以下、(1)～(6)において、下線は平成27年度の実績

(1)行政が活用しうる成果

区分:①行政がすでに活用した成果、②行政が活用する目途がたった成果

区分	成果の内容	主な利用場面	活用状況	機関名
②	飲用水消毒の方法の立案	養鶏農場における飼養衛生管理	農林水産省において研究結果を踏まえ、鶏肉の生産衛生管理ハンドブックへの記載を検討中	宮崎大学

(2) 学術論文

タイトル、著者名、学会誌名、巻、ページ、発行年月	機関名
<i>Campylobacter</i> and <i>Salmonella</i> are prevalent in broiler farms in Kyushu, Japan: Results of a 2-year distribution and circulation dynamics audit. Yamazaki, W., Uemura, R., Sekiguchi, ., Dong, JB., Watanabe, S., Kirino, Y., Mekata, H., Nonaka, N., Norimine, J., Sueyoshi, M., Goto, Y., Horii, Y., Kurogi, M., Yoshino, S., Misawa, N., Journal of Applied Microbiology, 2016. 120(6):1711–22. doi: 10.1111/jam.13141.	宮崎大学

(3) 口頭発表

タイトル、発表者名、学会等名、発表年月	機関名
肉用鶏農場における鶏および鶏舎環境から分離されたカンピロバクターおよびサルモネラのMLST型別法による分子疫学的解析. 山崎渉, 上村涼子, 関口敏, 藁健宝, 渡邊真治, 桐野有美, 目堅博久, 谷口喬子, 野中成晃, 乗峰潤三, 末吉益雄, 後藤義孝, 堀井洋一郎, 三澤尚明. 第157回日本獣医学会、平成26年9月	宮崎大学
肉用形農場における鶏及び鶏舎環境から分離されたカンピロバクター及びサルモネラのMLST型別法による分子疫学的解析. 山崎渉, 上村涼子, 関口敏, Jianbao Dong, 渡邊真治, 桐野有美, 目堅博久, 谷口喬子, 野中成晃, 乗峰潤三, 末吉益雄, 後藤義孝, 堀井洋一郎, 黒木真理子, 吉野修司, 三澤尚明. 平成26年度日本公衆衛生獣医学会(九州)、平成26年10月	宮崎大学
肉用鶏農場における鶏および鶏舎環境から分離されたカンピロバクターおよびサルモネラのMLST型別法による分子疫学的解析. 山崎渉, 上村涼子, 関口敏, 黒木真理子, 吉野修司, 三澤尚明. 平成26年度日本獣医師会公衆衛生獣医学術学会年次大会(地区学会長賞受賞記念講演)、平成27年2月	宮崎大学
鶏飲用水および鶏舎出入口地面, 踏込消毒槽の衛生管理調査. 山本由美, 上村涼子, 山崎渉, 佐々木淳子, 伊東久美子, 末吉益雄. 平成26年度日本獣医師会産業動物獣医学術学会年次大会、平成27年2月	宮崎大学

(4) 出版図書

区分: ①出版著書、②雑誌、③年報、④広報誌、⑤その他

区分	著書名、(タイトル)、著者名、出版社名、発行年月	機関名

(5) 国内特許権等

特許権等の名称	発明者	権利者 (出願人等)	特許権等の種類	番号	出願年月日	取得年月日	機関名

(6) 国際特許権等

特許権等の名称	発明者	権利者 (出願人等)	特許権等の種類	番号	出願年月日	取得年月日	機関名