

4. 次代を担う若手生産者に対する HACCP構築を通じた農場マネジメント改革支援の一例

宇佐家畜保健衛生所

○澤野貴之

【背景】消費者の健康意識が高まる中、食に対する消費者のニーズにこたえ安心・安全な豚肉を生産し、豚肉の高付加価値化に取り組むことで経営強化をめざす若手生産者から家保や関係機関に対し、農場HACCP構築を通じた農場マネジメント改革の支援依頼があった。農場HACCPについては、2009年に農林水産省が国際基準（CodexのHACCP適用のためのガイドライン¹⁾ および食品安全マネジメントシステムISO22000²⁾）に準拠した認証基準を策定しており、この生産者はその有用性を理解していた。

【生産者と農場の概要】経営者は2008年に就農した養豚業3代目である。2016年に社長就任。繁殖農場と肥育農場の2サイト方式での一貫経営で、従業員7名で母豚270頭を飼養する。母豚1頭あたりの年出荷頭数は24.1頭と高い生産性を誇っている。肥育豚の飼料には、飼料用米、木酢酸、海藻粉末を配合しており、theおおいブランド「米の恵み」の生産農場でもある。農場の特長として、肥育農場では事故が稀なため有薬飼料による治療は実施しておらず、安心・安全な豚肉生産を実践している。



写真1 肥育農場の豚舎

【マネジメント改革の5ステップ】

CodexのHACCPシステム構築は7原則12手順（表1）で進めていく。今回家保が支援した農場マネジメント改革の流れも7原則12手順に準拠したが、農場HACCPでは危害要因分析の準備段階で行う飼養衛生改善のウェイトが大きく、飼養衛生指導を含めた取組の全体像を12手順より大まかな5つのステップに分けると表2のようになる。①飼養衛生管理基準を基礎とした飼養衛生管理システム（一般的衛生管理プログラム）の確立、②フローダイヤグラム作成（すなわち全生産工程の把握）

表1 CodexのHACCPシステムの7原則12手順

手順1	HACCPチームの編成
手順2	対象品目の明確化
手順3	意図する用途の確認
手順4	フローダイヤグラムの作成
手順5	フローダイヤグラムの現場確認
手順6(原則1)	危害要因分析
手順7(原則2)	必須管理点の設定
手順8(原則3)	許容限界の設定
手順9(原則4)	監視方法の設定
手順10(原則5)	改善措置の設定
手順11(原則6)	検証方法の設定
手順12(原則7)	文書化・記録方法の設定

による生産プロセスの管理、③作業分析シート作成（すなわち一般的衛生管理プログラム整備）による農場作業の標準化と、農場における管理記録の整備、④危害要因分析と必須管理点設定によるリスクマネジメント、⑤内部検証や情報分析に基づいたPDCA方式でのシステム更新、以上の5ステップと同時並行で、農場への教育・訓練も実施した。最終⑤の段階に到達し農場HACCP認証審査を受けたが、その後も農場作業の継続的改善を行っている。

表2 農場マネジメント改革の5ステップ

マネジメント改革の各ステップ	おもな取組内容
① 飼養衛生管理システム（一般的衛生管理プログラム）の確立	・衛生管理方針の作成・周知 ・HACCPチームの編成 ・飼養衛生管理基準の徹底
② 生産プロセスの管理	・フローダイアグラムの作成
③ 農場作業の標準化と管理記録整備	・作業分析シートの作成 ・農場作業日誌の改訂
④ リスクマネジメント	・危害要因分析 ・HACCP計画の作成
⑤ PDCA方式での衛生管理システム更新	・内部検証 ・課題の見直し

【マネジメント改革の取組内容】HACCP構築と関連文書整備のため、農場、管理獣医師、県畜産協会、飼料会社、動物医薬品販売会社、家保が参加するHACCPチーム会議を2016年3月から毎月開催した。まず、経営者の決意表明として衛生管理方針を作成し農場内外に公表した。数値目標を含む衛生管理目標も決定した。さらに、HACCPチーム員の役割分担を決定し、経営者がHACCPチーム責任者として衛生管理システムの確立・実施・評価・更新の責任を担うこととし、外部指導員は、担当分野に関する最新情報の提供を行うとともに、衛生管理システムの適切性・有効性・妥当性の検討を行うこととすることで、マネジメント改革の体制を構築した。農場現場への指導として、5S活動（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）を推進し、チェックリスト（表3）を活用しながら飼養衛生管理基準を徹底させ、農場HACCP推進により安心・安全な豚肉を生産する意識付けを行った（図1）。農場作業の整理を行うため、フローダイアグラムの作成により原材料受入から出荷までの全生産工程を図式化（図2）した。以上の取組を経て、2016年9月に繁殖農場と肥育農場の双方が農場

表3 飼養衛生管理基準チェックリスト（抜粋）

農場名:		家畜の飼養衛生管理基準チェックリスト（抜粋）				添付書類等
飼養衛生管理基準	チェック項目	評 価				
		○	△	▲		
1. 家畜防疫に関する最新情報の把握等	1 家畜防疫に関する最新情報の把握等	家保等が開催する家畜衛生に関する講習会に1回/年以上参加、農林水産省HPを1回/週程度閲覧している。	家保等が開催する家畜衛生に関する講習会に参加したことはある。	講習会の参加等はない。		
2. 衛生管理区域の設定	2 衛生管理区域を設定し同区域以外との境界を区分	標、ロープ等により区分し、立て看板などにより明示している。	衛生管理区域を設定しているが、区分が不十分である。	衛生管理区域を設定していない。✖	写真、図表	
3. 衛生管理区域への病原体の持ち込みの防止	3 衛生管理区域への必要のない者の立ち入りの制限	衛生管理区域への出入口の数を必要最小限とし、看板などを設置している。	出入口の制限が不十分である。	出入口が制限されていない。	写真	
	4 衛生管理区域に立ち入る車両の消毒	出入口付近に消毒設備を設置し、看板などにより明示の下、車両を消毒させている。消毒薬は適時に交換を行っている。	消毒設備を設置しているが、看板などの設置は行っていない。消毒薬は汚れた時のみ交換している。	消毒設備を設置していない。✖	写真	
	5 衛生管理区域及び畜舎に立ち入る者の消毒	出入口付近に消毒設備を設置し、看板などにより明示の下、立ち入る者の手擦、靴の洗浄又は消毒をさせている。消毒薬は適時に交換を行っている。	消毒設備を設置しているが、看板などの設置は行っていない。消毒薬は汚れた時のみ交換している。	消毒設備を設置していない。✖	写真	
	6 衛生管理区域専用の衣服及び靴の設置及び使用	衛生管理区域専用の衣服及び靴を設置し、常に使用状況を確認している。	衛生管理区域専用の衣服及び靴を設置しているが、これらの使用状況を確認していない。	専用の衣服及び靴を設置していない。✖		
	7 他の畜産関係施設等に立ち入った者等が衛生管理区域に立ち入る際の措置	同日に他の農場等の畜産関係施設に立ち入った者(※)及び過去1週間以内に海外から入国した者は、衛生管理区域に立ち入らせないこととし、記録等により確認を行っている。 ※ 家畜防疫員、獣医師、飼料運搬業者等の畜産関係者は除く。	看板などは設置しているが、記録による確認はしていない。	立入制限は行っていない。✖	農場訪問者記録簿	
	8 他の畜産関係施設等で使用した物品等を衛生管理区域に持ち込む際の措置	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つて、飼養する家畜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、必ず洗浄又は消毒をしている。	洗浄、消毒を実施していない場合がある。	洗浄、消毒は実施していない。		
	9 海外で使用した衣服等を衛生管理区域に持ち込む際の措置	過去4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こととしており、関係者に周知し、その都度確認をしている。	関係者への周知はしているが、実際の確認は不十分である。	持ち込みの制限はしていない。		
	10 処理済みの飼料の利用	食品循環資源を飼料とする場合には、生肉を含み又は含む可能性がある場合は、事前に70℃30分以上、又は80℃2分以上の加熱等適切に処理されたものを用いており、加熱等処理についても定期的に確認を行っている。	加熱等適切に処理されたものを用いているが、加熱等処理についての確認が十分ではない。	加熱処理等の確認をしていない。✖		

HACCP推進農場の指定を受けた。次いで、工程内・日常・定期・不定期の作業分析シートを作成し（図3）、作業目的・目的阻害要因・注意点・作業実施手順をまとめることで、農場作業を「見える化」とするとともに、誰でも同様に作業できるように作業手順を標準化（マニュアル化）した。HACCP会議で標準化の検討を行う中で繁殖農場でのフローダイアグラムの複雑さや作業工程の多さをHACCPチーム員が再認識した結果、リスクマネジメント以降の取組は肥育農場を先行の取組は肥育農場を先行させることとし、肥育農場の作業に関して危害要因分析、HAC

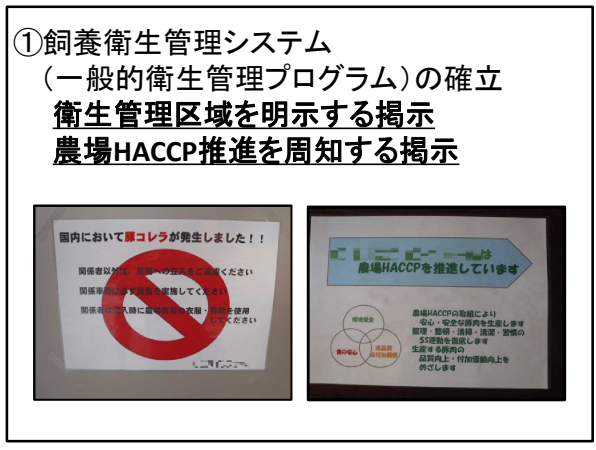


図1 飼養衛生管理システムの確立のための取組例

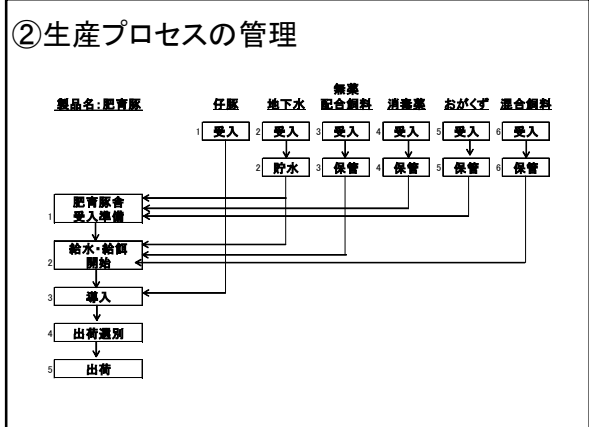


図2 肥育農場でのフローダイアグラム

製品名	対象工程	工程の内容	現状実施手順	配備・マニュアル類
肥育豚	子豚の受入	工程の目的 安全な子豚の受入 目的阻害要因 1. 導入豚からの有害微生物の持込 2. 注射針残留豚の導入 3. 車両・運搬者からの有害微生物の持込 注意点 1. 異常がないか目視にて確認(股跡、外見等) 2. 注射針管理表の確認の徹底 3. 車両消毒・作業服、長靴の交換の徹底 使用資機材 ①作業服 ②長靴 ③子豚管理記録表 ④繁殖農場注射針管理台帳	準備一本一後 作業 準備作業 ① 運搬者は、作業服、長靴を交換し、車両を消毒後、農場に搬入する 本作業 2. 受入側は受入子豚の目視確認(外見等)と頭数を確認する 3. 受入側は子豚管理記録表、繁殖農場の注射針管理台帳から針の残留を確認後所定の位置に保管する(残留がある場合には耳標の装着、疑い豚は隔離豚房で管理) 4. 導入子豚を受け入れる 後作業 5. 運搬者は、農場出入りチェックシートに記入を行う(出入り時間、目的) 6. 運搬者は、防護服、長靴交換後、退出する	子豚管理記録表、農場出入りチェックシート、注射針管理台帳

図3 工程内作業分析シートの例

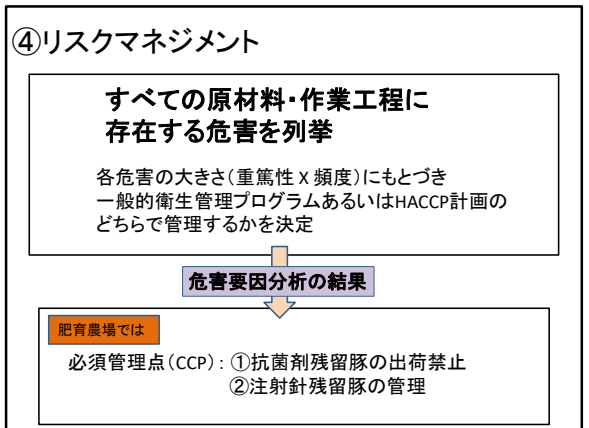


図4 危害要因分析とCCP設定

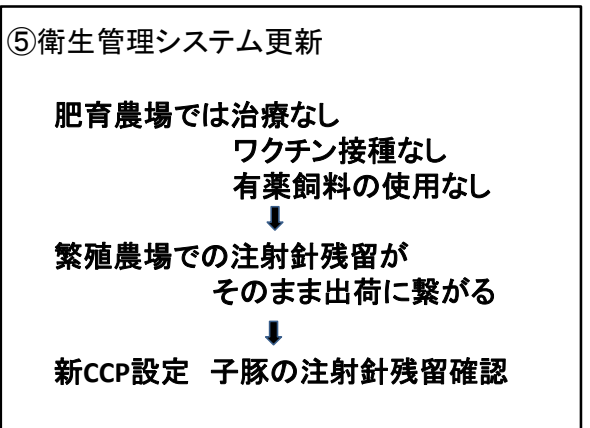


図5 内部検証によるシステム更新

CP計画作成へと進めた。危害要因分析の結果、必須管理点(CCP)を抗菌剤残留豚の出荷禁止(CCP-1)と注射針残留豚の管理(CCP-2)の2つに設定した(図4)。そして、この時点の肥育農場の衛生管理システムの適切性・有効性・妥当性を検討するため、内部検証を実施した。その結果、肥育農場で治療を行わない現状から考えると危害分析・HACCP計画の変更が必要との結論に達し、抗菌剤残留豚の出荷禁止(CCP-1)と注射針残留豚の管理(CCP-2)をCCPから外し、原材料である子豚の受入工程での注射針残留を新CCPとして指定した(図5・表4)。それに伴い、許容限界、モニタリング手順、修正・是正措置、検証方法を記載したHACCP計画表を作成(表5)し、リスクマネジメントシステムを更新した。是正措置報告書を作成するとともに、内部検証～是正措置の実施・評価については、「課題の見直し表」にまとめた。

表4 内部検証後の危害要因分析表(抜粋)

No	原材料/工程 工程内容	危害要因の 列挙	危害要因の特徴	危害要因の評価			危害要因の 制御(管理) 手段	CCP
				重要性	頻度	危害要因の 発生 (重篤性・頻度)		
6	原材料 -1 子豚の 受入	B: 生物的 ・有害微生物 の侵入 C: 化学的 なし P: 物理的 ・注射針残 留豚の持込 み	導入豚に感染(不顕 性感染)する有害微 生物を農場に持込む 可能性があるが、繁 殖農場の衛生管理状 況の把握と健康状態 の確認(目視)で軽減 できる	2	1	2	・毎日の健康 観察 ・繁殖農場の 疾病の把握	
			仔豚受入時に注射針 の残留の有無を確認 できなければ、その まま出荷され食品危 害となる	3	2	6	・仔豚管理記 録表の確認 ・繁殖農場の 注射針管理 台帳の確認 ・確認は複数 で行う	CCP
7	原材料 -2 水の受 入	B: 生物的 ・有害微生物 の混入 C: 化学的 なし P: 物理的 なし	地下浸透により有害 微生物の混入があっ た場合は、豚への侵 入が考えられるが、 定期的な検査により 軽減できる	2	1	2	・定期的な水 質検査の実 施(年1回)	

表5 内部検証後のHACCP計画表(抜粋)

工程	原材料-1 子豚の受入
設備/作業名称	農場内/安全な子豚の受入
危害要因	受入時の子豚の注射針残留
管理手段	受入毎に、担当者が仔豚管理記録表、繁殖農場の注射針管理台帳を確認し、注射針の残留豚、疑い豚の有無を複数で確認する 【関連文書】注射針管理台帳、仔豚管理記録表
許容限界	①受入される仔豚に注射針の残留が無いこと及び残留豚が認識されるように耳標で選別されていること ②注射針管理台帳、仔豚管理記録表が記録づけされていること
モニタリング	
a)何を	受入されるすべての仔豚
b)どのように	注射針管理台帳、仔豚管理記録表の記録を複数で確認
c)頻度	受入するたびに
d)モニタリング担当者	受入に携わる担当者: EH / HACCPリーダー: NA
不適合格品の管理	
a)修正処置	①注射針残留豚を受入する場合は、耳標が装着されていることを確認し別途認識できるように個別管理で飼育する ②注射針残留の疑いがある場合には、別途豚群番号ごとに飼育し、注射針残留疑い豚として追跡し、出荷先に連絡する ③出荷後に注射針残留豚であることが分かった場合は、特定事項の備えの「製品表示に不適切な事例が発生した場合」の処置(連絡)をとり、出荷先に直ちに連絡を行う
b)是正措置	HACCPチームで農場全体の注射針管理の遵守状況を確認し、再発防止策を検討する(再教育する)
検証	①注射針逸脱改善書(報告書)及び注射針管理台帳による残留の追跡確認 注射針残留豚(疑い)の出荷時の連絡の確認/月1回 ②繁殖農場の注射針管理台帳と逸脱改善書(報告書)及び仔豚管理記録表の確認/その都度
記録	注射針逸脱改善書(報告書)、注射針管理台帳、出荷豚管理記録表

一連のマネジメント改革の推進を図るため、経営者は、HACCPチームの管理運営能力の向上を目的に、農場HACCP指導員研修会を受講した。内部コミュニケーションの活性化を図るため、HACCPチーム会議の開催に加え、農場全従業員が参加する場内会議を随時開催した。農場従業員の知識習得を支援するため、家保は家畜衛生分野や畜産環境分野に関する教育・訓練を行った。こうしてマネジメント改革の進展がみられたことから、中央畜産会の農場HACCP審査を受けた結果、2018年9月に肥育農場は農場HACCP認証農場に指定され、衛生管理レベルについて第三者から評価を得た。認証農場指定後も、HACCPチーム会議や場内会議を定期的に行い、内部検証を継続している。

【これまでの取組の成果】継続的改善を可能とする農場HACCPシステムの構築を通じて、事業を継承した若手生産者の農場マネジメント改革を支援できたと考えている。取組の成果には、①衛生管理方針が明確化され、農場従業員の衛生意識が啓発された、②農場にお

ける全ての作業の「見える化」と標準化（マニュアル化）が出来た、③安心・安全な畜産物生産を担保するリスクマネジメントシステムが確立した、④PDCA方式で農場作業の改善が図られた、といった点が挙げられる。

農場内からは、「5S活動が徹底され、誰がいつ来ても恥ずかしくない農場になった」「誰がやっても同じようにできる作業マニュアルができた」「農場の現場にPDCAが取り入れられた」「農場単独ではHACCP構築は困難だが、関係機関を加えたHACCPチームの協力で可能となった」といった声も聞かれた。

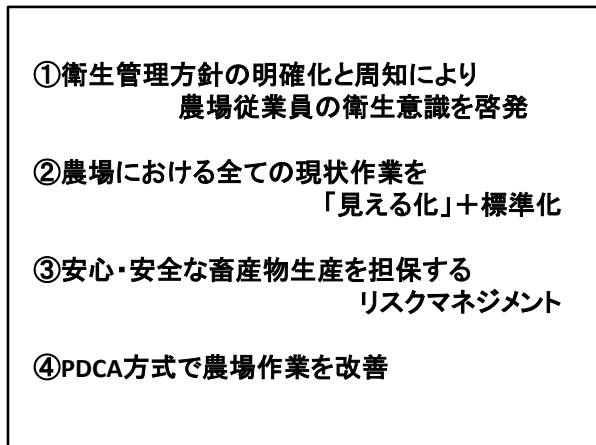


図6 取組の成果の要約

【課題】農場には課題も残されている。認証取得後の内部検証において単なる記録チェックに終始した場合、HACCPの取組や内部検証活動のマンネリ化が懸念される。肥育農場では今後約1年半ごとの維持・更新審査がある一方で、繁殖農場ではHACCP構築途上で第三者評価を受けておらず、農場従業員間で意識のバラつきが認められる。これからは、繁殖・肥育の農場全体においてのPDCA方式でのマネジメントシステムの定着や内部検証員の力量向上が重要課題となるため、今後3年間でマネジメント改革の正念場である。教育・訓練を重ねるとともに農場成績が向上することが、課題解決のカギとなる。食の安全を確保するためにも、豚コレラだけでなくPEDやPRRSなどの家畜伝染病の侵入を防ぐためにも、従業員全員が高い意識を持ち続ける必要がある。

畜産農家を取り巻く環境の厳しさも一因となり、大分県の農業生産額は、減少に歯止めがかからない。それゆえ畜産振興の中長期的な取組としては、持続可能な家畜生産システムを確立・展開するための目標設定・ビジョンが必要である。現状分析を行い課題を解決するためには、農場マネジメント改革のため今回編成されたHACCPチームをさらに発展させたネットワークを組織し、地域を牽引する若手生産者を強力に支援するソフト・ハード両面の体制づくりも必要である。平成から年号が変わり新たな時代が到来する中で、家畜衛生、食の安全、生産性向上、豚肉の高付加価値化、環境保全、食育、ICT活用、動物福祉、地域振興、担い手育成といった諸問題が生産者を取り巻いている。新時代を迎えるにあたり、持続可能な家畜生産システムの確立に向けた支援を畜種を問わず県内各地域において展開していくべきと考える。

【参照】

- 1) FAO/WHO 合同食品規格委員会(Codex): CAC/GL18-1993. Guidelines for the Application of the Hazard Analysis Critical Control Point(HACCP) System (1993)
- 2) 国際標準化機構(ISO): Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain (2005)