

酪農における HACCP 推進農場に向けた取組(第 1 報)

京都府丹後家畜保健衛生所
○福田 奈穂 岩間 小松

1 はじめに

近年、消費者の食の安心・安全に対する関心の高まりとともに、加工食品だけでなく、家畜から生産される肉や牛乳、卵などの畜産物も安全性が求められている。過去には黄色ブドウ球菌（以下 SA とする）の毒素による牛乳の大規模な汚染や、レバーの生食による腸管出血性大腸菌の感染といった食中毒事件が大きな社会問題となっている。こうした食中毒事件を減らすためには「農場、加工場、流通、消費者までの一貫した衛生管理が必要」で、このフードチェーンアプローチの取組として、農場 HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) がある。

農場 HACCP は、家畜の飼養管理から生産物の出荷までを一連の工程とし、そのなかで危害が発生する要因を分析 (HA) し、重要管理点 (CCP) を定め常時監視・記録し、異常時は事前に設定した措置で改善する衛生管理手法である。HACCP の手法を取り入れた畜産現場の衛生管理手法であるこの農場 HACCP を普及するために認証制度が立ち上げられ、導入に必要な基礎的な要求事項として図 1 に示す認証基準が設定された。農場 HACCP 認証農場と認定されるにはこの基準をすべて満たす必要があるが、農場 HACCP をより普及させるため、基準の一部を満たした農場を、農場 HACCP 推進農場として指定する制度が開始された。今回、丹後管内 1 農場で農場 HACCP 推進農場に向けた取組を始めたのでその概要を報告する。



図 1 農場 HACCP 認証基準

2 農場の概要

A 農場は成牛 100 頭、育成牛 17 頭、子牛 24 頭を飼養しており、搾乳牛舎は対尻式パイプラインミルクカーで、乾乳牛舎、子牛舎、分娩牛舎、放牧場を備えている。

A 農場は一日生産乳量約 3000kg で、平成 26 年近畿地区ハイクオリティーミルクアワード最優秀賞受賞、京のこだわり畜産物生産農場に指定されるなど、京都府でも質の高い生乳を生産する酪農場である。経営は社長、社長夫人、後継者、従業員 1 名の 4 名で農場を管理している。また、加工施設を併設し、生産した生乳からジェラートやプリンを製造、販売している。

3 指導の経過

当所ではA農場に対し、平成14年度からHACCPシステムを用いた乳質改善の指導を行ってきた。平成14年度から15年度にかけてはサルモネラ、病原性大腸菌の汚染、抗生物質の残留を危害要因とし、牛の健康チェック、バルククーラーの点検、薬剤の投与を重要管理点として設定し、管理記録の作成、汚染状況確認のため

の環境検査、関係者を含めた庭先研修会の取組を行った。管理記録は当時、当所が作成した管理表を用いていたが、現在は生乳生産管理チェックシートを用いている。

さらに平成16年度にはSAが多発したためHACCPと組み合わせられるPLAN、DO、CHECK、ACTの経営改善システムを参考に、搾乳手技の改善指導を行った(図2)。当時は搾乳時に手袋の装着や前搾りも行っていない状態だったため、段階的に目標を設定し、一つ一つクリアしていくことで達成感がもてるように丁寧に指導を行い、搾乳牛のSA保菌牛が数%まで減少した。このように取組は一定の効果はあったものの、農場主導型の取組ではなかったため、搾乳手技のみといった部分的な改善にとどまり、農場の衛生管理全体を改善するまでには至らなかった。

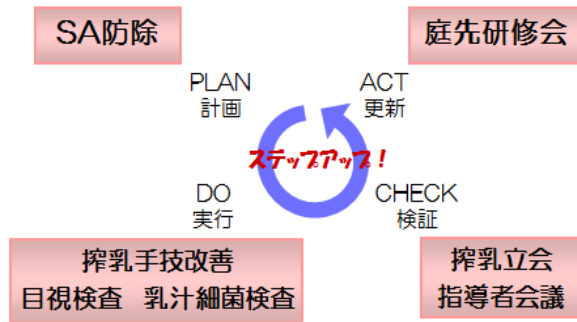


図2 平成16年からの搾乳手技の改善指導

4 農場 HACCP 推進農場に向けた取組

平成26年4月、それまで外部でA農場の加工品販売を行っていた後継者が農場経営に参画することとなり、さらなる加工品販売促進のため、製品の安全性を高めたいという相談が当所にあった。そこで、農場HACCP推進農場の指定を取得することで、商品の安全性をアピールし、大手企業などへの商品販売時に強みになると考え、取組を始めることとなった。

(1) チームの立ち上げ

農場HACCP構築のためにまず取組を行う人員を決定し、HACCPチームの立ち上げを行った。図3のとおり、若手である後継者をチーム責任者とし、経営者である社長、社長夫人、農場従業員に加え、毎日生乳を加工施設から取りにくる加工施設従業員1名を加えた。また、関連文書作成などを指導する立場として農場HACCP指導員研修を受けた民間獣医師と当所職員を内部検証員とした。チーム決定後、チーム員で会議を行い、農場HACCP構築のための進行計画を作成した。その中で月1回のミーティングにより文書作成などを進めて行くこと、農場の日常作業の確認のため、内部検証員による作業立会を行うこと、衛生状態確認の

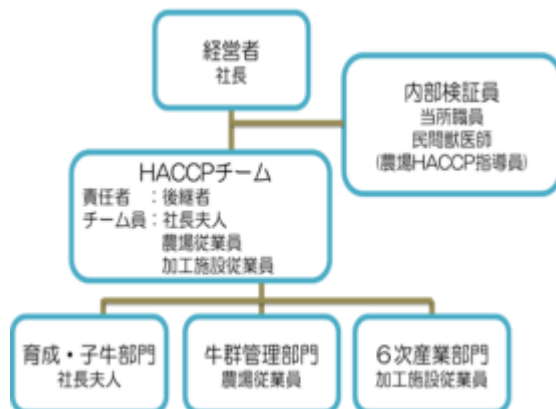


図3 組織図

農場の日常作業の確認のため、内部検証員による作業立会を行うこと、衛生状態確認の

ため、バルク室や搾乳機器の環境検査や乳汁検査により乳房炎原因菌保菌牛の早期摘発を行うことなどを決定した。

実際の進行表を表1に示す。月1回のミーティングでは作成した農場 HACCP 関連文書の確認を行った。特に、農場の作業を図式化するフローダイアグラムは何度も検証をする必要があり、後継者とメールで文書を送受信して指導を行い、また頻繁に農場に出向き日常作業などの現地確認を行った。

表1 取組進行表

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回
指導年月日	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
HACCPチーム立ちあげ	チーム責任者決定、内部検証員は指導担当者2名に決定。						
組織図		作成に向けて農場の方針を検討	組織図の作成 パソコンに打ち直し			メールで頻回指導 現地確認	
役割分担表			チーム員の役割分担表の作成	役割分担表の内容の検討	役割分担表の修正 パソコンにデータ化		
衛生管理方針			衛生管理方針を作成、経営者の責任の明確化	衛生管理方針再検討 加工施設の明記			
一日の作業の流れの作成			一日の作業の聞き取り、検証。 エクセルに打ち出し	チーム員ごとの作業図をエクセルで作成。検証	チーム全体の作業図をエクセルでの作成 作業の確認	搾乳立会にて作業の確認	
フローダイアグラムの作成			工程の聞き取り、検証。	搾乳作業の工程一覧表の修正・検証	搾乳作業の工程一覧表をエクセルで作成	搾乳立会にて作業の確認 工程一覧表の修正 (環境検査)	
原材料・資材の特徴等							資材の書き出し

(2) 関連文書の作成

農場 HACCP 推進農場指定のため作成する関連文書は13種(表2)あるが、個々の農場により畜舎の配置や作業手順が大きくことなるため、農場の状態を考慮して文書を作成することが重要である。関連文書の作成は主に後継者が行い、先に示した組織図(図3)、役割分担表(表3)、衛生管理方針(表4)、フローダイアグラム(図4)の文書を作成した。

組織図は農場の組織の全体像及び従事するものの役割を明示することが目的であり、社長を経営者、後継者をチーム責任者、牛群管理を主にしている農場従業員を牛群管理部門、子牛の管理を主にしている社長夫人を育成・子牛部門、加工施設従業員を6次産業部門と設定した。

表2 農場 HACCP 推進農場関連文書

第1章	範囲・引用文献・用語等		フローダイアグラム
第2章	組織図	第3章	製品説明
	役割分担表		原材料・資材リスト
	衛生管理方針		作業分析シート
	衛生管理目標	生産環境(平面図など)	
	外部・内部コミュニケーション規定	第4章	一般的衛生管理プログラム
	特定事項への備え		

表3 役割分担表

	役職	経験年数	責任分担
後継者	チーム責任者	A牧場京都店長○年 牛群管理部門○年 育成・子牛部門○年 家畜人工授精師免許	HACCPチームの管理・運営 HACCP委員会の企画運営 経営者への各種報告
農場従業員	牛群管理部門責任者	牛群管理部門○年 育成部門○年 草地・堆肥部門○年	搾乳・給餌担当責任者 動物用医薬品管理 繁殖牛管理 自給飼料・堆肥生産責任者
社長夫人	育成・仔牛部門責任者	牛群管理部門 ○○年 育成・子牛部門○○年 経理事務○○年	仔牛の健康管理責任者 経理事務責任者
加工施設従業員	6次産業部門責任者	今年度より就業調理師免許 製菓衛生師	加工施設管理

役割分担表は HACCP チーム員の経歴を明らかにし、仕事の責任分担を明確にするものである。農場の従業員は経歴を外部にアピールすることが少ないので、些細な経歴や自分が今までやってきたことを細かく書きだすことを指導した。

衛生管理方針とは農場の経営方針のことで、従業員や原料供給先、出荷先に提示し、生乳の安全性の確保に努めること及び農場 HACCP システムを構築していることについて明記する必要がある。経営方針等はいままで作成したことがないということだったので、農場 HACCP ハンドブックのひな形にそって作成し、その後加工品販売などの自社の特徴を加えるように指導した。

フローダイアグラム(図 4)はすべての作業工程順序および使用される原材料・資材を図式化した工程一覧図で、日常作業及び生産環境の明確化、客観化を目的とし、農場 HACCP 推進農場関連文書のメインとなるものである。作成のためにはまず、農場作業全体を把握し、その上で各作業の作業工程を作っていく必要があったため、図 5 に示す

とおり A 農場の一日の作業の流れを整理することから始めた。このため、内部検証員がたびたび農場に出向き、農場作業を確認しながら作業の流れを作成した。作業内容を書き出し一覧表にすると、作業員全員の流れを客観視することができ、作業員が同時に同じ作業をしている時、別の作業をしているとき、担当者不在のため別の作業員が担当する日もあることがわかった。

次に、主な作業工程ごとのフローダイアグラムの作成に取りかかった。最初に搾乳作業についてのフローダイアグラムを作成することとし、搾乳作業の工程を後継者が作成した。次に、実際の作業に何度か内部検証員が立ち会い、作業工程の表を見ながら実際の現場を照らし合わせ、搾乳機器の洗浄スイッチやパイプラインの切り替えなど、一つ一つの作業を工程にそって確認した(図 6)。

工程を確認したのちその作業に伴って必要となる資材の書き出しを行った(図 7)。殺菌剤などの資材受け入れをした際は、既存の記録簿である生乳生産管理チェックシート

表 4 衛生管理方針

<ul style="list-style-type: none"> 私たちはお客様に安全な牛乳とそれを加工した商品をお届けし、安心して食べていただくことで社会に貢献いたします。 私たちは生産する牛乳の安全性を確保することに努めます。 そのために HACCP の手法に基づいた衛生管理システムを構築し、維持し、改善し、必要に応じて更新します。 私たちは、衛生管理方針および食品に関連する法令、条例、規制を遵守し、顧客のニーズに応えるための努力をいたします。 私たちは生産と加工に関わる従業員全員が牛乳の安全性を確保するため食品の安全に関する知識の向上に努めます。 そのため食品安全のための研修会や外部・内部コミュニケーション活動を行います。 私たちは生産と加工に関わる従業員全員が生産現場の内と外を清潔に安全に保つため、整理・整頓・清掃を実施し維持します。 私たちは生産と加工に関わる従業員全員が衛生管理方針を周知し、徹底するために毎年目標を設定し、実施し、見直し改善を行います。 私たちは牛乳を生産してくれる乳牛にストレスと苦痛を与えないように安全で清潔な環境を確保することに努めます。 	<p>平成26年10月16日 A農場代表取締役</p>
---	---------------------------------



図 4 フローダイアグラム

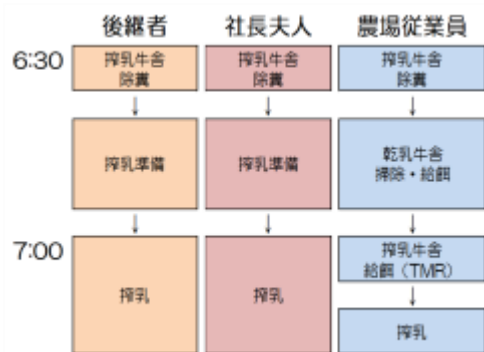


図 5 一日の作業の流れ(一部)

に記載することとなっていたため、これを用いて受け入れ物品の確認を行った。搾乳工程は全部で28、資材は20におよび、これらを組み合わせて図5のフローダイアグラムが作成された。



図6 搾乳作業の作業工程の確認

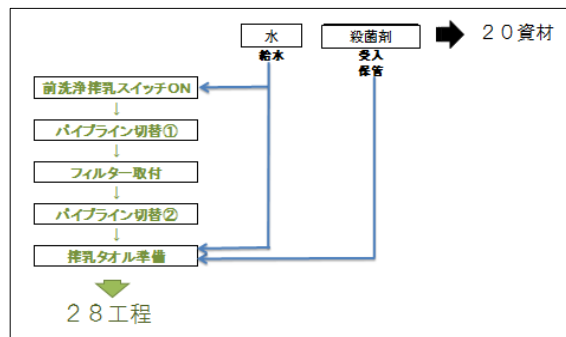


図7 作業工程と資材の組み合わせ

さらに、A農場では平成16年からSA対策を行っていたが、その際に指導した搾乳手技について現在遵守されているかの確認を行った。当時指導した手袋の装着、前搾り、一頭一布、搾乳後のティッピング、SA保菌牛の後列配置が現在も遵守されていることを確認した。

(3) 環境検査

生乳生産環境を確認するためにバルクタンクやパイプ、ミルカーのティートカップなどの搾乳環境の拭き取り検査を行った。方法は100cm²の範囲を滅菌生理食塩水に浸した滅菌綿棒で拭取し、滅菌生理食塩水10mlに攪拌後、普通寒天培地、DHL寒天培地、食塩卵寒天培地それぞれ一枚あたり100μlを接種し、一般細菌、大腸菌群、ブドウ球菌の検査を行った。検査の結果、バケツミルカーのティートカップは一般細菌、プロテウス属菌、ブドウ球菌属の検出があったが、その他の検査場所からは細菌は検出されなかった(表5)。これはバケツミルカーが自動洗浄機につなげないため、手作業の洗浄となっていたことが原因で、洗浄を念入りに行うよう指導した。

表5 環境検査結果

検査場所	検査菌種	一般細菌	ブドウ球菌	大腸菌群
バルクタンク・パイプ		-	-	-
ミルカーティートカップ		-	-	-
バケツミルカーティートカップ		検出	検出	-
バケツ		-	-	-
乳頭拭タオル		-	-	-

-: 検出なし

(4) 後継者の農場 HACCP 指導員研修参加

農場 HACCP 推進農場への取組を始めたことにより、農場の安心、安全に対する意識が向上し、平成26年11月には後継者が自ら農場 HACCP 指導員研修を受研し、取組を行っている実際の農場事例として作成した関連文書を用いて演習発表を行った。

5 取組の成果

農場 HACCP の構築に当たって内部検証員がメールなどを用いて反復指導を行うとともに、頻繁に現場作業の確認を行ったこと、また、生乳生産管理チェックシートなどの農場の既存の記録簿を活用したことによって、関連文書は組織図、役割分担表、衛生管理方針、搾乳作業のフローダイアグラムまで作成できた。

また、搾乳立会により、過去に指導した搾乳手技の遵守を確認するとともに、生乳生産環境の検査により改善点を指導し、生乳生産環境を向上させることができた。加えて、後継者自らが農場 HACCP 指導員研修を受研する等、安心・安全な生乳生産に対する意識が高揚した。

6 今後の展開

A 農場では平成 27 年度末までに農場 HACCP 推進農場の指定取得を目指している。当所はこれに対し、文書作成や助言、衛生検査などで継続的に指導し、農場を支援をしていきたいと考えている。

また、農場 HACCP 構築にあたって、現場作業の分析などによる作業の効率化や改善により完成度を高め、今後、管内の他の酪農場に本システムを普及していきたい。

7 参考文献

- (1) (公社)中央畜産会：畜産農場における飼養衛生管理向上の取組認証基準（農場 HACCP 認証基準）の理解と普及に向けて
- (2) (公社)中央畜産会：農場 HACCP 構築ハンドブック 乳用牛・肉用牛編
- (3) 岩間小松ら：酪農における HACCP の取組み 平成 15 年度京都府家畜保健衛生業績発表
- (4) 畑段千鶴子ら：黄色ブドウ球菌(SA)防除に向けたステップアップ式乳質改善指導 平成 20 年度京都府家畜保健衛生業績発表