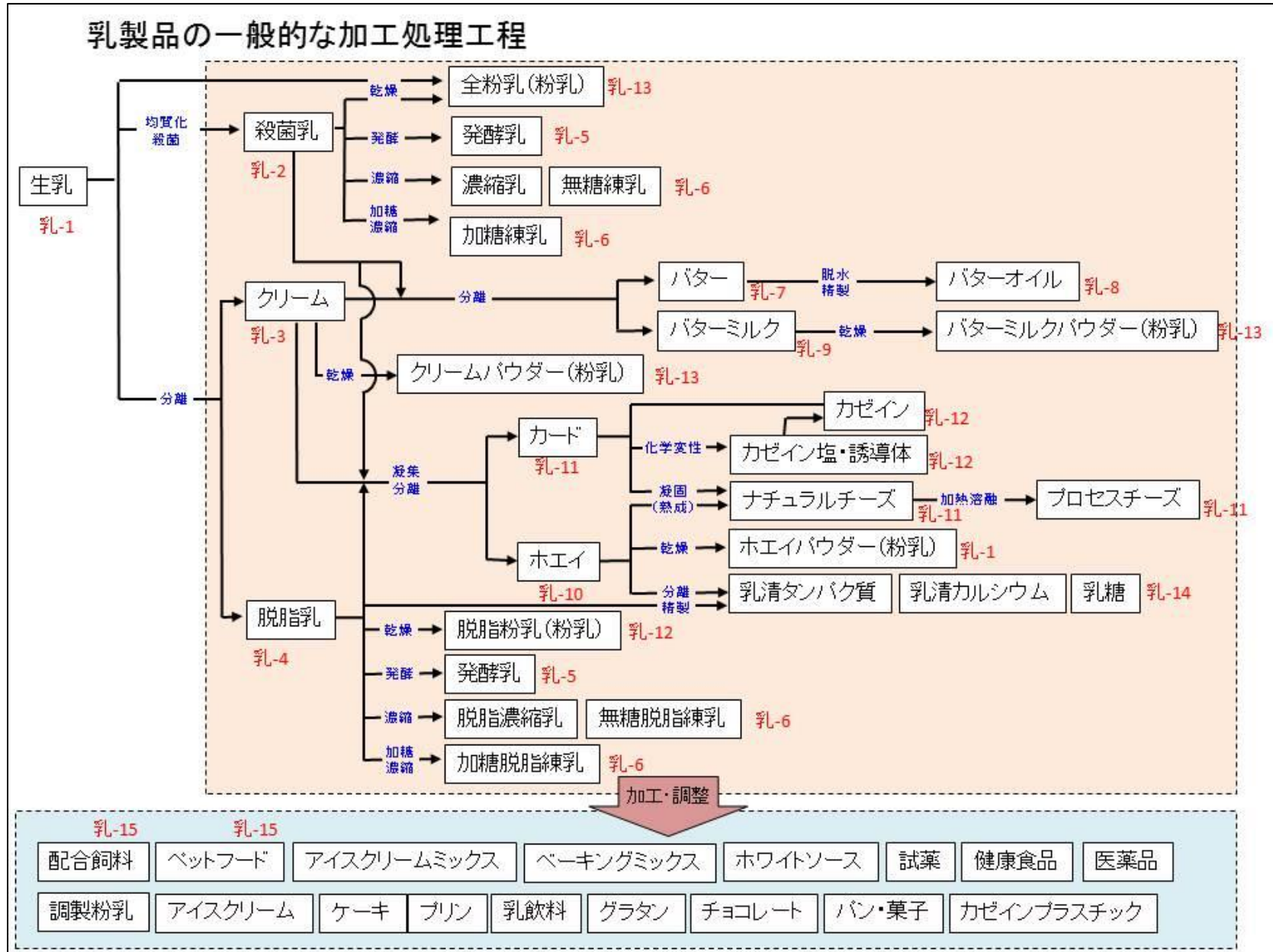
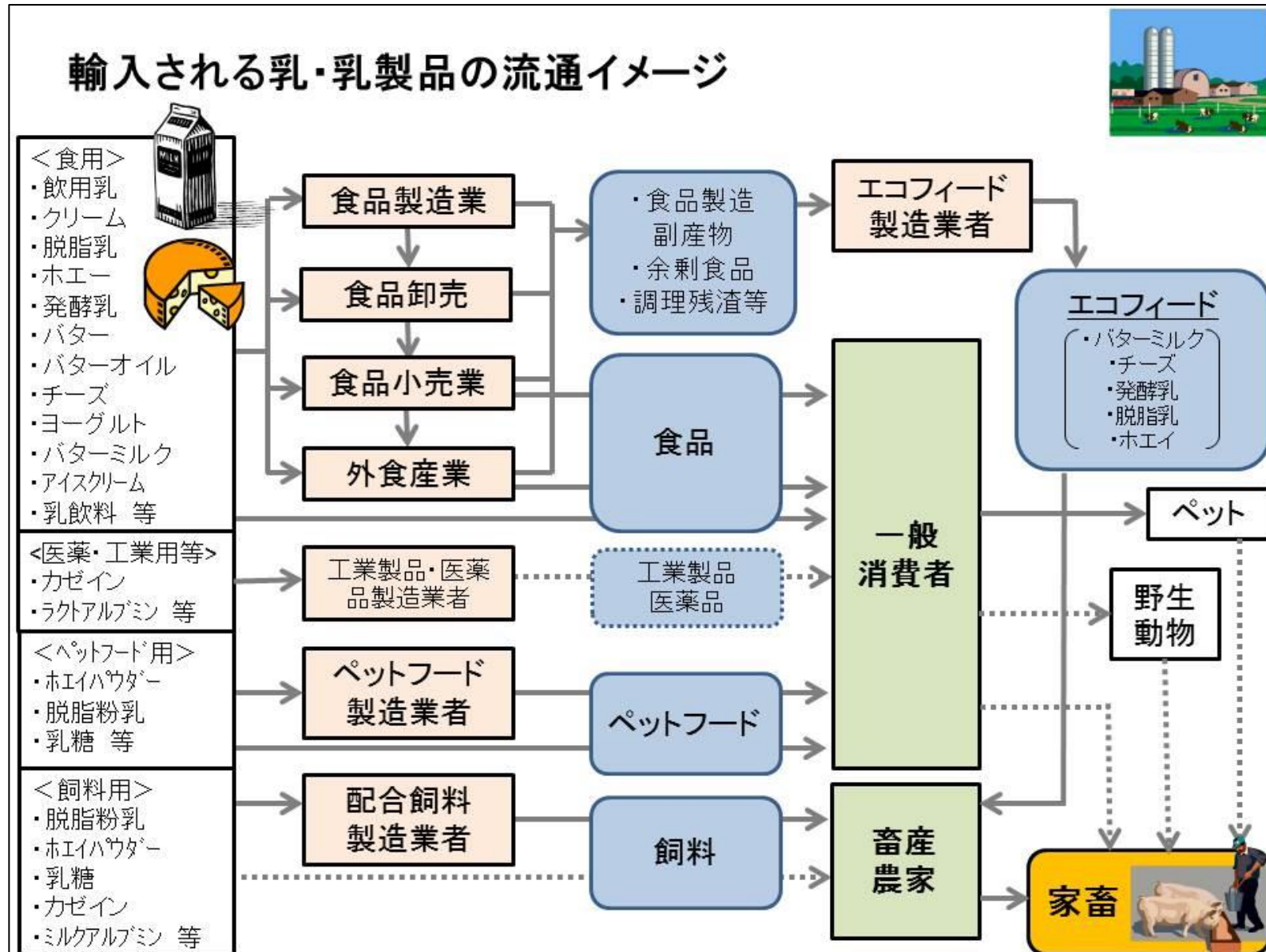


[図 1]



[図2]



(4) リスク評価

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-1) 生乳	
<b>畜産物の定義</b> 搾取したままの乳。滅菌や殺菌又は均質化（ホモジナイズ）等の処理がなされておらず、直接飲用に供するのに不適なもの又は適しているか不明なもの。	
<b>畜産物の特徴</b> 主に牛、山羊及び羊の乳腺から分泌される白色の液汁で、乳を含む乳製品の原料となる。 水分を除く乳成分は乳固形分と呼ばれ、さらに脂質を除いたものが無脂固形分と呼ばれる。無脂固形分には蛋白質や糖質、無機質があり、牛乳の場合は蛋白質の約 8 割がカゼイン、約 2 割がホエイ蛋白質（ラクトグロブリン、ラクトアルブミン等）で構成される。糖質の大部分は乳糖で、オリゴ糖も含まれる。無機質としてはカリウム、カルシウム、ナトリウム、リンなどが含まれ、このうちカルシウムとリンは多くがリン酸カルシウムの形で蛋白質と結合して存在する。  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は $10^{6.6} \text{TCID}_{50}/\text{ml}$ との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5 \text{ID}_{50}$ ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は $10^6 \text{ID}_{50}$ と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。  ほとんどが食用の原料として利用されると考えられるが、直接家畜に供する可能性が否定できない。また、加工工程で残渣が発生することや生産される加工産物が飼料利用される可能性がある。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
<b>工業生産品</b>	該当・非該当
<b>輸入形態</b>	小売形態・加工原料・その他 ( )
<b>食用販売用</b>	該当・非該当
<b>輸入後の加工</b>	有り・無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> 生乳、未殺菌乳	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可・極低・低・高
病原体が不活化するのに有効な処理を経していない又は経ているか不明であるため。	

リスク評価シート

小分類名

(乳-2-1) 殺菌乳 (飼料用を除く)

畜産物の定義

直接人の飲用に供する目的又はこれを原料とした食品の製造若しくは加工に供する目的で販売される乳。飲用と同等の殺菌処理がなされている非食用の乳を含む。乳-2-2 を除く。

畜産物の特徴

通常は均質化 (ホモジナイズ) 及び殺菌の工程を経ている。ただし、「特別牛乳」として販売されるもの場合には、この工程が実施されないこともある。

均質化とは、60～70℃に加温した乳をホモゲナイザーに送り、乳脂肪球を粉砕する工程であり、これにより乳脂肪が分離しづらくなる。

乳等省令に基づき、特別牛乳を除く飲用乳は殺菌工程が必須となっており、特別牛乳を生産販売できるのは「特別牛乳搾取処理業」の許可を受けた施設であることから、輸入される販売用の飲用乳は全て以下のいずれかの殺菌工程を経ていると考えられる。

- ① 低温保持殺菌法 (LTLT 法) ; 63℃30 分以上の保持式
- ② 高温短時間殺菌法 (HTST 法) ; 72℃15 秒以上の連続式
- ③ 超高温加熱処理法 (UHT 法) ; 135～150℃程度数秒間
- ④ 連続式 ; 65℃以上 30 分以上
- ⑤ 保持殺菌法 (LTLT 変法) ; 75℃以上 15 秒以上の保持式

国際的には、CODEX で乳の加熱処理基準として上記のうち①～③の基準を示している。

口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は  $10^{6.6} \text{TCID}_{50}/\text{ml}$  との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5 \text{ID}_{50}$ ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は  $10^6 \text{ID}_{50}$  と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。

ウイルスは乳中のカゼインミセル、乳脂肪によって加熱から保護されるため、加熱殺菌によるウイルスの減弱効果があるものの、完全に不活化しない可能性は否定できない。

飲用乳の大部分は直接飲用に供されるか又は食用の原料として利用されることが考えられるが、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。

用途  食用  PF  飼料  医療  試験研究  工業  化粧品  その他 ( )

工業生産品  該当  非該当 輸入形態  小売形態  加工原料  その他 ( )

食用販売用  該当  非該当 輸入後の加工  有り  無し

製品例、その他畜産物の識別に有用な情報

牛乳、飲用乳、成分調整牛乳、低脂肪牛乳、加工乳、殺菌山羊乳

侵入リスク評価 無視可   極低  低  高

殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。

リスク評価シート

小分類名

(乳-2-2) 殺菌乳 (飼料用)

畜産物の定義

直接飼料に供する目的又はこれを原料とした飼料の製造若しくは加工に供する目的で輸入される乳。

畜産物の特徴

飼料用乳については、人の飲用乳と異なり乳等省令の規制は受けないものの、微生物の増殖を抑えるために殺菌処理がなされているものと考えられ、殺菌処理は飲用乳と同様に実施されると考えられる。飲用乳の殺菌条件としては以下のようなものがある。

- ① 低温保持殺菌法 (LTLT 法) ; 63°C 30 分以上の保持式
- ② 高温短時間殺菌法 (HTST 法) ; 72°C 15 秒以上の連続式
- ③ 超高温加熱処理法 (UHT 法) ; 135~150°C 程度数秒間
- ④ 連続式 ; 65°C 以上 30 分以上
- ⑤ 保持殺菌法 (LTLT 変法) ; 75°C 以上 15 秒以上の保持式

口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は  $10^{6.6}$ TCID<sub>50</sub>/ml との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5$ ID<sub>50</sub>) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は  $10^6$ ID<sub>50</sub> とされており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。

ウイルスは乳中のカゼインミセル、乳脂肪によって加熱から保護されるため、加熱殺菌によるウイルスの減弱効果があるものの、完全に不活化しない可能性は否定できない。

代用乳等の飼料として利用されるものである。

用途 食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )

工業生産品 (該当)・非該当 輸入形態 (小売形態・加工原料・その他 ( ))

食用販売用 該当・(非該当) 輸入後の加工 (有り・無し)

製品例、その他畜産物の識別に有用な情報

飼料用殺菌乳、飼料用殺菌山羊乳

侵入リスク評価 無視可・(極低)・低・高

殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルス不活化効果が見込まれるため。

## リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳・3) クリーム	
<b>畜産物の定義</b> 乳から乳脂肪分を分離したもの。乳化剤、安定剤等を添加したものを含む。	
<b>畜産物の特徴</b> 乳からクリーム分離機（セパレーター）を用いて分離したもの。乳等省令では乳脂肪 18%以上のものをクリームと分類している。市販されているホイップクリームには安定剤等を含み、乳等省令における「乳等を主原料とする食品」に区分されるものも多い。分離温度が高いほど得られるクリーム量は増すが、分離温度が低いほど得られるクリームの品質は優れる。  殺菌処理としては同省令において 63℃30 分以上の加熱殺菌及び同等以上の処理 <sup>*1</sup> が義務づけられており、通常は HTST 法（82～85℃で 10 秒前後の連続式）により殺菌されるが、UHT 法（120～130℃2～5 秒間）の加熱殺菌がなされることもある。クリームは牛乳と比較して粘度が高く熱伝導率が低いため、CODEX においては最低処理条件を牛乳より高く、75℃15 秒としている。また、米国では乳脂肪が 10%を超えた乳製品については殺菌温度を 3℃あげるべきとしており、65℃30 分、80℃25 秒又は 83℃15 秒としている <sup>*2</sup> 。  また、これらの殺菌処理により生乳由来のリパーゼが失活し、保存性が高まる。  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は 10 <sup>6.6</sup> TCID <sub>50</sub> /ml との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量（10 <sup>5</sup> ID <sub>50</sub> ）を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は 10 <sup>6</sup> ID <sub>50</sub> と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。  原料となる生乳が口蹄疫ウイルスに汚染されていた場合、ウイルスはクリーム中の乳脂肪によって加熱から保護され、93℃15 秒の加熱に耐えるとの報告があり、上記の加熱殺菌はウイルスの減弱効果があるものの、ウイルスを完全に不活化しない可能性は否定できない。  直接食用原料として利用されると考えられ、飼料に供するとは考えがたいが、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。	
<b>用途</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 食用 ・ <input type="checkbox"/> PF ・ <input type="checkbox"/> 飼料 ・ <input type="checkbox"/> 医療 ・ <input type="checkbox"/> 試験研究 ・ <input type="checkbox"/> 工業 ・ <input type="checkbox"/> 化粧品 ・ <input type="checkbox"/> その他 ( )
<b>工業生産品</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 ・ <input type="checkbox"/> 非該当
<b>輸入形態</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 小売形態 ・ <input type="checkbox"/> 加工原料 ・ <input type="checkbox"/> その他 ( )
<b>食用販売用</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 ・ <input type="checkbox"/> 非該当
<b>輸入後の加工</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 有り ・ <input type="checkbox"/> 無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> クリーム、生クリーム、ホイップクリーム、サワークリーム	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 極低 ・ <input type="checkbox"/> 低 ・ <input type="checkbox"/> 高 殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。

※1 乳等省令に基づく殺菌処理基準

- ① 低温保持殺菌法（LTLT 法）；63°C30 分以上の保持式
- ② 高温短時間殺菌法（HTST 法）；72°C15 秒以上の連続式
- ③ 超高温加熱処理法（UHT 法）；135～150°C程度数秒間
- ④ 65°C以上 30 分以上の連続式
- ⑤ 低温保持式殺菌法変法（LTLT 変法）；75°C以上 15 秒以上の保持式

※2 Grade “A” Pasteurized Milk Ordinance

<<http://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/UCM291757.pdf>> (accessed on Oct. 11<sup>th</sup> 2013)

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-4-1) 脱脂乳 (飼料用を除く)	
<b>畜産物の定義</b> 乳から乳脂肪分を除去したもの。乳-4-2 を除く。	
<b>畜産物の特徴</b> 乳からクリーム分離機 (セパレーター) を用いてクリームを分離除去したもの。食用販売用の場合、乳等省令により加熱殺菌処理が義務づけられている。 食用販売用の場合には、乳等省令に基づき、殺菌工程が必須となっており、以下の殺菌工程を経ていると考えられる。 ① 低温保持殺菌法 (LTLT 法) ; 63°C 30 分以上の保持式 ② 高温短時間殺菌法 (HTST 法) ; 72°C 15 秒以上の連続式 ③ 超高温加熱処理法 (UHT 法) ; 135~150°C 程度数秒間 ④ 連続式 ; 65°C 以上 30 分以上 ⑤ 保持殺菌法 (LTLT 変法) ; 75°C 以上 15 秒以上の保持式 国際的には、CODEX で乳の加熱処理基準として上記のうち①~③の基準を示している。  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は $10^{6.6} \text{TCID}_{50}/\text{ml}$ との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5 \text{ID}_{50}$ ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は $10^6 \text{ID}_{50}$ と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。 原料となる生乳が口蹄疫ウイルスに汚染されていた場合、脱脂乳を保持式 72°C 15 秒で殺菌後に子牛に接種したところ感染が成立したとの報告があることから、これらの加熱殺菌にはウイルスの減弱効果はあるものの、完全に不活化しない可能性は否定できない。  主に食用であることから直接飲用に供されるか又は食用の原料として利用されることが考えられるが、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。この他ペットフード用や医療用、試験研究用の原料等にも利用される可能性がある。	
用途	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
工業生産品	該当・非該当
輸入形態	小売形態・加工原料・その他 ( )
食用販売用	該当・非該当
輸入後の加工	有り・無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> 無脂肪牛乳、脱脂乳、スキムミルク	
侵入リスク評価	無視可・極低・低・高
殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。	



リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-4-2) 脱脂乳 (飼料用)	
<b>畜産物の定義</b> 乳から乳脂肪分を除去したもの。飼料用のものに限る。	
<b>畜産物の特徴</b> 乳からクリーム分離機 (セパレーター) を用いてクリームを分離除去したもの。飼料用の脱脂乳については、乳等省令の規制は受けないものの、微生物の増殖を抑えるために殺菌処理がなされているものと考えられ、殺菌処理は飲用脱脂乳と同様に実施されると考えられる。飲用脱脂乳の殺菌条件としては以下のようなものがある。 ① 低温保持殺菌法 (LTLT 法) ; 63°C 30 分以上の保持式 ② 高温短時間殺菌法 (HTST 法) ; 72°C 15 秒以上の連続式 ③ 超高温加熱処理法 (UHT 法) ; 135~150°C 程度数秒間 ④ 連続式 ; 65°C 以上 30 分以上 ⑤ 保持殺菌法 (LTLT 変法) ; 75°C 以上 15 秒以上の保持式  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は $10^{6.6}$ TCID <sub>50</sub> /ml との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5$ ID <sub>50</sub> ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は $10^6$ ID <sub>50</sub> とされており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。 原料となる生乳が口蹄疫ウイルスに汚染されていた場合、脱脂乳を保持式 72°C 15 秒で殺菌処理後に子牛に接種したところ感染が成立したとの報告があることから、これらの加熱殺菌にはウイルスの減弱効果はあるものの、完全に不活化しない可能性は否定できない。  代用乳等の飼料として利用されるものである。	
<b>用途</b> 食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )	
<b>工業生産品</b> 該当・非該当	<b>輸入形態</b> 小売形態・加工原料・その他 ( )
<b>食用販売用</b> 該当・非該当	<b>輸入後の加工</b> 有り・無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> 飼料用脱脂乳、飼料用スキムミルク	
<b>侵入リスク評価</b> 無視可・極低・低・高 殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。	

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-5) 発酵乳	
<b>畜産物の定義</b> 乳又はこれと同等以上の無脂乳固形分を含む乳等を乳酸菌又は酵母で発酵させ、糊状又は液状にしたもの並びにこれらを凍結したものの。	
<b>畜産物の特徴</b> 発酵乳は原則として食用に製造されており、乳等省令では原料となる乳又はこれと同等以上の無脂乳固形分を含む乳等は 62℃30 分以上加熱殺菌することと規定されている。通常は均質化した乳を加熱殺菌後、スターター（乳酸菌等）を添加して発酵させる。発酵温度は 40～45℃の範囲であるが、低温発酵法では 37℃で時間をかけて発酵を進める。乳酸発酵により乳酸が蓄積すると pH が低下し、pH5.5 付近でカードが形成され始める。pH5 付近でゲル化し、pH4.6 以下で安定な組織をもったヨーグルトが得られる。また、発酵乳の主要な芳香成分であるアセトアルデヒドは pH5 付近で生成が始まり、pH4.3～4.4 で急激に増加し、pH4 で停止する。  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は 10 <sup>6.6</sup> TCID <sub>50</sub> /ml との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 (10 <sup>5</sup> ID <sub>50</sub> ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は 10 <sup>6</sup> ID <sub>50</sub> と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。  しかしながら、発酵乳はその製造過程で pH が 6 未満となることから、口蹄疫ウイルスは急速に不活化すると考えられる。  発酵乳は直接消費者により消費される他、加工原料として利用されると考えられ、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。また、発酵飼料の有用性を示す研究が進み、飼料としての活用もありうる。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
<b>工業生産品</b>	(該当・非該当) 輸入形態 (小売形態・加工原料・その他 ( ))
<b>食用販売用</b>	(該当・非該当) 輸入後の加工 (有り・無し)
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> ヨーグルト、飲むヨーグルト、フローズンヨーグルト、乳酸菌飲料	
<b>侵入リスク評価</b>	(無視可) ・ 極低 ・ 低 ・ 高 酸性化によりウイルスが不活化すると考えられるため。

## リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-6-1) 濃縮乳 (無糖練乳及び無糖脱脂練乳を除く)	
<b>畜産物の定義</b> 乳又は脱脂乳を濃縮したもの。直接飲用に供する目的で販売するもの (乳-6-2) を除く。	
<b>畜産物の特徴</b> <p>これらの主な製品はコンデンスミルクと呼ばれる加糖練乳であり、乳等省令では、加糖練乳及び脱脂加糖練乳については標準平板培養法で検査したときに製品 1g あたりの細菌数が 50,000 以下、大腸菌群は陰性でなければならないとの規定があるが、加熱殺菌に関しては規定されていない。一方で水分は加糖練乳で 27% 以下、加糖脱脂練乳で 29% 以下とされており、ショ糖濃度を約 45% とすることで水分活性を下げ (<math>A_w 0.85 \sim 0.89</math>)、保存性を高めている。また、濃縮乳及び脱脂濃縮乳は無糖練乳及び脱脂無糖練乳と成分に大きな差はないものの加熱の規定がなく、細菌数は製品 1g あたり 100,000 以下とされ、大腸菌に関する規定はない。保存の条件は 10℃ 以下とされており、通常は冷凍で保存、輸送、販売される。</p> <p>口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は <math>10^{6.6} \text{TCID}_{50}/\text{ml}</math> との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 (<math>10^5 \text{ID}_{50}</math>) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は <math>10^6 \text{ID}_{50}</math> と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。</p> <p>製造工程では濃縮に先立ち加熱殺菌工程を経るのが一般的であり、通常は 50～60℃ で均質化した後に 80～83℃ で 5～10 分間又は超高温瞬間殺菌 (110～120℃ で数秒間) を行なう。これにより、殺菌はもとより、酵素を破壊し蛋白質に適当な熱変性を与え、製品の濃厚化を抑えることができる。殺菌した乳は、濃縮機 (エバポレーター) で水分を蒸発させ、約 2/5 (比重約 1.306) まで濃縮し、殺菌された缶やプラスチック容器に詰めて出荷される。</p> <p>コンデンスミルクは直接消費者により消費される他、アイスクリームや乳飲料、製菓などの加工原料として利用される。直接飼料に供するとは考えがたいが、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。</p>	
<b>用途</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
<b>工業生産品</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当
<b>食用販売用</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当
<b>輸入形態</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 小売形態 <input type="checkbox"/> 加工原料 <input type="checkbox"/> その他 ( )
<b>輸入後の加工</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> 濃縮乳、練乳、加糖練乳、加糖脱脂練乳、コンデンスミルク	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 極低 <input type="checkbox"/> 低 <input type="checkbox"/> 高
殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。	

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-6-2) 無糖練乳及び無糖脱脂練乳	
<b>畜産物の定義</b> 乳又は脱脂乳を濃縮したもので直接飲用に供する目的で販売されるもの。	
<b>畜産物の特徴</b> 乳等省令によると、「無糖練乳」又は「無糖脱脂練乳」は直接飲用に供する目的で販売する濃縮乳（脱脂濃縮乳）と規定されている。これらは濃縮後であっても水分活性が高いため、雑菌の繁殖を抑える目的で、容器に入れた後に 115℃15 分以上の加熱殺菌が義務づけられており、通常は缶に封入されている。また、標準平板培養法で検査したときに製品 1g あたりの細菌数が 50,000 以下、大腸菌群は陰性でなければならない。  これらは主に、アイスクリームや乳飲料、製菓などの加工原料として利用されると考えられ、直接飼料に供するとは考えがたいが、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。	
<b>用途</b> 食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他（ ）	
<b>工業生産品</b>	(該当) ・ 非該当
<b>輸入形態</b> 小売り形態 ・ 加工原料 ・ その他（ ）	
<b>食用販売用</b>	(該当) ・ 非該当
<b>輸入後の加工</b> 有り ・ 無し	
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> 濃縮乳、練乳、脱脂練乳、無糖練乳、エバミルク	
<b>侵入リスク評価</b> (無視可) ・ 極低 ・ 低 ・ 高 加熱殺菌によりウイルスが不活化すると考えられるため。	

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-7) バター	
<b>畜産物の定義</b> 乳から得られる脂肪粒を練圧したもの。食塩等を添加したものを含む。	
<b>畜産物の特徴</b> 乳からクリーム分離機（セパレーター）を用いて分離したクリームを攪拌（チャーニング）することで、クリーム中の脂肪球を破壊し凝集させてバター粒を形成し、水分を排出させて製造する。 乳等省令においては大腸菌群陰性であることが規定されており、通常クリームの段階で加熱殺菌（75～85℃で5～10分又は95℃で60秒程度）がなされる。発酵バターの場合は殺菌後にスターター（乳酸菌等）が接種され一定時間培養したものを攪拌して製造される。  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は $10^{6.6}TCID_{50}/ml$ との報告があり、この乳0.1mlで豚が経口感染するために必要十分なウイルス量（ $10^5ID_{50}$ ）を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は $10^6ID_{50}$ と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。  口蹄疫ウイルスに汚染されている生乳を原料としてバターを製造した場合に、93℃16秒加熱処理したバターを培養細胞に接種したものを4℃下45日間保管しても牛への感染性は失われなかったという報告があり、これらの加熱殺菌はウイルスの減弱効果があるものの、完全に不活化しない可能性は否定できない。  バターは直接食用として供されるか製菓やベーカリーの原料として利用されると考えられ、飼料に供するとは考えがたいが、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他（ ）
<b>工業生産品</b>	(該当) ・ 非該当   <b>輸入形態</b> (小売形態 ・ 加工原料 ・ <del>その他</del> )
<b>食用販売用</b>	(該当) ・ 非該当   <b>輸入後の加工</b> (有り) ・ 無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> バター、加塩バター、ホエイバター	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可 ・ (極低) ・ 低 ・ 高 殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳・8) バターオイル	
<b>畜産物の定義</b> バター又はクリームから乳脂肪以外のほとんど全ての成分を除去したもの。	
<b>畜産物の特徴</b> バターを加温して溶融し、ろ過・遠心分離等により、水分、糖分、蛋白質を除去し乳脂肪分のみとした製品。貯蔵性に優れる。 バターと同様に、通常、クリームの段階で加熱殺菌 (75～85℃で 5～10 分又は 95℃で 60 秒程度) がなされる。  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は $10^{6.6}$ TCID <sub>50</sub> /ml との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5$ ID <sub>50</sub> ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は $10^6$ ID <sub>50</sub> と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。  口蹄疫ウイルスに汚染されている生乳を原料としてバターを製造した場合に、93℃16 秒加熱処理したバターを培養細胞に接種したものを 4℃下 45 日間保管しても牛への感染性は失われなかったという報告があり、バター製造における加熱殺菌ではウイルスの減弱効果があるものの、完全に不活化しない可能性は否定できない。 しかしながら、バターオイルはバターをさらに加熱し、水分や蛋白質を除去しており、この過程でウイルスは不活化すると考えられる。  バターオイルはアイスクリームやチョコレート等の原料として利用される他、医療品や化粧品の原料となる可能性もある。加工食品の原料となる場合には、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
<b>工業生産品</b>	(該当) ・ 非該当
<b>食用販売用</b>	(該当) ・ 非該当
<b>輸入形態</b>	小売形態 ( ) ・ 加工原料 ( ) ・ その他 ( )
<b>輸入後の加工</b>	(有り) ・ (無し)
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> バターオイル、バターファット、ギー	
<b>侵入リスク評価</b>	(無視可) ・ 極低 ・ 低 ・ 高 製造工程における加熱処理によりウイルスが不活化すると考えられるため。

## リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-9-1) バターミルク (飼料用を除く)	
<b>畜産物の定義</b> バターを製造する際に生じた脂肪粒以外の部分。乳-9-2 を除く。	
<b>畜産物の特徴</b> バター製造時に副産物として生産される。クリームを攪拌して凝集したバター粒から排出される水分で、脱脂乳と同様の成分を含む。 食用バターは乳等省令においては大腸菌群陰性であることが規定されており、通常クリームの段階で加熱殺菌 (75~85℃で 5~10 分又は 95℃で 60 秒程度) がなされる。発酵バターの場合は殺菌後にスターター (乳酸菌等) が接種され一定時間培養したものを攪拌して製造される。このため、バターミルクはクリームの段階で加熱殺菌がなされていると考えられる。また、食用販売用以外であっても工業製品であれば微生物の増殖を抑えるために殺菌処理がなされていると考えられる。  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は $10^{6.6} \text{TCID}_{50}/\text{ml}$ との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5 \text{ID}_{50}$ ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は $10^6 \text{ID}_{50}$ と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。  なお、原料となる生乳が口蹄疫ウイルスに汚染されていた場合、クリーム由来のバターミルクではウイルスは乳脂肪によって加熱から保護されるため、93℃15 秒の加熱に耐えるとの報告があり、これらの加熱殺菌はウイルスの減弱効果があるものの、完全に不活化しない可能性は否定できない。  バターミルクは通常バターミルクパウダーとして粉末化し、製菓あるいはアイスクリームの原料として利用される。このため、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。その他の用途として、成分中のカゼインは工業用として利用される可能性がある他、蛋白成分が医療用、化粧品用等に利用される可能性が考えられる。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
<b>工業生産品</b>	(該当) ・ 非該当 <b>輸入形態</b> 小売形態 ・ 加工原料 ・ その他 ( )
<b>食用販売用</b>	(該当) ・ 非該当 <b>輸入後の加工</b> (有り) ・ 無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> バターミルク	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可 ・ (極低) ・ 低 ・ 高 殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-9-2) バターミルク (飼料用)	
<b>畜産物の定義</b> バターを製造する際に生じた脂肪粒以外の部分。飼料用のものに限る。	
<b>畜産物の特徴</b> バター製造時に副産物として生産される。クリームを攪拌して凝集したバター粒から排出される水分で、脱脂乳と同様の成分を含む。 バターは、通常クリームの段階で加熱殺菌 (75～85℃で 5～10 分又は 95℃で 60 秒程度) がなされる。発酵バターの場合は殺菌後にスターター (乳酸菌等) が接種され一定時間培養したものを攪拌して製造される。このため、バターミルクはクリームの段階で加熱殺菌がなされていると考えられる。 飼料用のバターミルクは乳等省令による規制は受けないものの、微生物の増殖を抑えるために殺菌処理がなされていると考えられ、食用販売用と同様に殺菌処理がなされていると考えられる。  口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は $10^{6.6}$ TCID <sub>50</sub> /ml との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5$ ID <sub>50</sub> ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は $10^6$ ID <sub>50</sub> と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。  なお、原料となる生乳が口蹄疫ウイルスに汚染されていた場合、クリーム由来のバターミルクではウイルスは乳脂肪によって加熱から保護されるため、93℃15 秒の加熱に耐えるとの報告があり、これらの加熱殺菌はウイルスの減弱効果があるものの、完全に不活化しない可能性は否定できない。  脱脂乳と同様に代用乳等の飼料原料として利用される。	
<b>用途</b> 食用・PF・ <u>飼料</u> ・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )	
<b>工業生産品</b> <u>該当</u> ・非該当	<b>輸入形態</b> 小売形態・ <u>加工原料</u> ・ <u>その他</u> ( )
<b>食用販売用</b> 該当・ <u>非該当</u>	<b>輸入後の加工</b> <u>有り</u> ・無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> バターミルク	
<b>侵入リスク評価</b> 無視可・ <u>極低</u> ・低・高 殺菌工程における加熱処理により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。	



リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-10-1) ホエイ (飼料用を除く)	
<b>畜産物の定義</b> 乳を乳酸菌で発酵させ又は乳に酵素若しくは酸を加えてできた乳清。乳-10-2を除く。	
<b>畜産物の特徴</b> 通常、チーズを製造する際の副産物として生産され、カゼインを除く乳蛋白質や乳糖、ビタミン、ミネラル成分が溶解している。 チーズの製造において酸のみにより凝乳させる場合（乳酸菌を用いる場合を含む）、カゼインの等電点である pH4.6 以下にしてカゼインを凝固させる。一方、レンネットと呼ばれる酵素を用いる場合にはその至適 pH である pH6 強に調整される。この結果、カゼインが凝固してカードができ、これを細切し 30～50℃に加温することで、カードからホエイが排出されてカードが硬くなる。その後カードから分離されるのがホエイであり、これは必ずしも十分に酸性化していない可能性がある。また、乳等省令においてはホエイに関する規格基準は定められていない。しかしながら、工業製品であれば微生物の増殖を抑えるために殺菌処理がなされていると考えられる。  ホエイは通常ホエイパウダーとして粉末化し、製菓やベーカリーの原料として利用される。また、ホエイバター原料とされることもある。これらの加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。 その他の用途としては、成分中の蛋白質が医療用、化粧品用等に利用される可能性があると考えられる。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
<b>工業生産品</b>	(該当) ・ 非該当   <b>輸入形態</b> 小売形態 (加工原料 ・ その他 ( ))
<b>食用販売用</b>	(該当) ・ 非該当   <b>輸入後の加工</b> (有り) ・ 無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> ホエイ、ホエー、乳清、濃縮ホエイ	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可 ・ (極低) ・ 低 ・ 高 製造工程における酸性化及び殺菌工程における加熱により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-10-2) ホエイ (飼料用)	
<b>畜産物の定義</b> 乳を乳酸菌で発酵させ又は乳に酵素若しくは酸を加えてできた乳清。飼料用のものに限る。	
<b>畜産物の特徴</b> 通常、チーズを製造する際の副産物として生産され、カゼインを除く乳蛋白質や乳糖、ビタミン、ミネラル成分が溶解している。 チーズの製造において酸のみにより凝乳させる場合 (乳酸菌を用いる場合を含む)、カゼインの等電点である pH4.6 以下にしてカゼインを凝固させる。一方、レンネットと呼ばれる酵素を用いる場合にはその至適 pH である pH6 強に調整される。この結果、カゼインが凝固してカードができ、これを細切し 30～50℃に加温することで、カードからホエイが排出されてカードが硬くなる。その後カードから分離されるのがホエイであり、これは必ずしも十分に酸性化していない可能性がある。しかしながら、工業製品であれば微生物の増殖を抑えるために殺菌処理がなされていると考えられる。  ホエイは通常ホエイパウダーとして粉末化されるかそのまま飼料原料として利用される。	
<b>用途</b> 食用・PF・ <b>飼料</b> ・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )	
<b>工業生産品</b> (該当) ・ 非該当	<b>輸入形態</b> 小売形態 ・ <b>加工原料</b> ・ <b>その他</b> ( )
<b>食用販売用</b> 該当 ・ <b>非該当</b>	<b>輸入後の加工</b> <b>有り</b> ・ <b>無し</b>
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> ホエイ、ホエー、乳清、濃縮ホエイ	
<b>侵入リスク評価</b> 無視可 ・ <b>極低</b> ・ 低 ・ 高 製造工程における酸性化及び殺菌工程における加熱により、相当程度のウイルスの不活化が見込まれるため。	

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-11-1) ナチュラルチーズ	
<b>畜産物の定義</b> 乳、バターミルク、クリーム又はこれらを混合したものの蛋白質を酵素その他の凝固剤により凝固させた凝乳から乳清の一部を除去したもの又はこれらを熟成したもの及び乳等を原料として、蛋白質の凝固作用を含む製造技術を用いて製造したもの。乳-11-2 及び乳-12-1,2 を除く。	
<b>畜産物の特徴</b> 牛乳、山羊乳、羊乳又はこれらを分画又は調整した原料にスターター（乳酸菌等）や凝集酵素（レンネット）を添加し凝乳させてカードを得る。このカードを細切し加熱凝集（30～50℃）及び圧搾してホエイを絞り出し食塩を添加することで保存性を付与し、種類によっては熟成を行う。一般的なチーズはカードから作られるが、リコッタチーズはホエイを煮詰めて蛋白質を濃縮し、場合によってこれにクリーム等を添加して製造する。 酸を用いてカードを得る場合（乳酸菌を用いる場合を含む）、カゼインの等電点である pH4.6 以下にしてカゼインを凝固させる。一方、レンネットと呼ばれる酵素を用いる場合にはその至適 pH である pH6 強に調整されることから、必ずしもウイルスが不活化するのに十分酸性化していない可能性がある。 乳等省令においてはナチュラルチーズに関する規格基準は定められていなかった（リステリア菌非検出でなければならない）が、平成26年12月に成分規格が改正され、リステリア・モノサイトゲネスが 1g あたり 100 以下とされた。  口蹄疫ウイルス感染牛に由来する生乳から製造したチェダーチーズから、未殺菌の場合には 60 日間熟成してもウイルスが検出され、殺菌した場合（60℃15 秒～1 分間の加熱処理）であっても熟成前のものを子牛に接種したところ感染が成立したとの報告等があり、製造方法によっては十分ウイルスが不活化しないと考えられる。  ナチュラルチーズはそのまま食用に供される他、プロセスチーズ、製菓、ベーカリー等の原料として幅広く利用される。これらの加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。その他の用途としては、成分中の蛋白が医療用、化粧品用等に利用される可能性があると考えられる。	
用途	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他（ ）
工業生産品	該当・非該当 輸入形態 小売形態・加工原料・その他（ ）
食用販売用	該当・非該当 輸入後の加工 有り・無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> クリームチーズ、カッテージチーズ、カマンベールチーズ、エダムチーズ、チェダーチーズ、ゴーダチーズ	
侵入リスク評価	無視可・極低・ <b>低</b> ・高 製造工程における酸性化により、ある程度のウイルスの不活化が見込まれるため。

※ 主なナチュラルチーズの製造過程については資料を参照のこと。

●主なチーズの製造工程

	ハード			セミハード		青カビ	白カビ	ウオッシュ	フレッシュ			
	グラナ	エメンタール	チェダー	プロボローネ	ゴータ	ブルー	カマンベール	リヴァロ	フレッシュモ ツアレラ	カッテージ	クリーム	
原材料	牛乳	牛乳 (生orHTSTより少 し低温殺菌)	牛乳	牛乳	牛乳	牛乳 (殺菌乳が主)	生乳(AOC指 定)	牛乳	牛乳 (水牛の乳)	牛乳 (脱脂乳)	牛乳 クリーム	
殺菌	△	△	HTST	○	HTST	△	△LTLT	△	○	HTST	HTST	
冷却			30℃		30-32℃		32℃			32℃	20-26℃	
スターター	乳酸菌	乳酸菌 プロピオン酸菌	乳酸菌 発酵1-1.5H	乳酸菌	中温性乳酸菌	乳酸菌	△乳酸菌 32℃1H加温	△	乳酸菌	乳酸菌	乳酸菌	
レンネット	○	○	○	○	○	○ 30min	○ 32℃1H加温	○	○	△	△	
カード形成 (pH)	20-30min	30min	30-31℃ 20-30min	20-30min	25-30min	60-90min	50-60min	75-100min	20-45min	240-360min pH4.6	300min pH4.6-4.8 (発酵)	
カッティング	切断	切断	切断	切断	切断	切断	切断	切断	切断	切断	破碎	
シネレンス (カードから水を分 離)	15min搅拌、 30min37- 42℃、53℃ 30min、搅拌	50-53℃ 40min加温、 30-60min搅 拌	初め31℃→ 39-40℃	48℃30min、 搅拌	80℃熱湯添 加、15- 20min38℃、 搅拌	15min静置、 加温なし、40- 60min搅拌	32℃30min静 置(加温なし)	20min搅拌 10min静置 (加温なし)	20min搅拌 (加温なし)	52℃、2H	78℃の温水を 添加 52-55℃、1- 2H	
酸度		pH6.3-6.4	ホエイ酸度 0.17-0.22%		ホエイ酸度 0.11-0.13%				pH5.6-5.8			
ホエイ排除	カード掬い上 げ	カード掬い上 げ	チェダリング 2-3H、ホエイ 酸度0.5%	熱湯中混練	ホエイ中で カード压榨	型詰反転	型詰反転	型詰反転	熱湯中混練	水洗	懸垂	
加塩	ブライン浸漬	ブライン浸漬 +乾塩塗布	乾塩混合	ブライン浸漬	ブライン浸漬	乾塩塗布	ブライン浸漬 or乾塩塗布	ブライン浸漬 or乾塩塗布	ブライン浸漬	食塩混合	食塩混練	
製品水分(%)	31	35	37	38	38	45	50	46	55	75	55	
熟成	方法					青カビ	白カビ	リンネス菌				
	1次	18-20℃ 1年	20-24℃ 3-8週	10-12℃ 5-12ヶ月	10-13℃ 4-6ヶ月	15℃4-6週	10℃ 60-120日	15-20℃ 9-12日	10℃2ヶ月	なし	なし	なし
	2次	12-16℃ 1-2年	12-16℃ 6-12ヶ月	※長くて1-2 年		7-13℃ 6-12ヶ月	※数週間もあ り	8-10℃ 2-3週				
	後処理						殺菌or滅菌する 場合もある	殺菌or滅菌する 場合もある				
備考											充填前に殺菌す ることも	

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-11-2) プロセスチーズ	
<b>畜産物の定義</b> ナチュラルチーズを粉碎し、加熱溶融し、乳化したもの。	
<b>畜産物の特徴</b> 数種類のナチュラルチーズを細切、加熱溶融（75～120℃）しながら乳化したものを型に入れて冷却したもの。 原料となるナチュラルチーズの製造において、酸を用いてカードを得る場合（乳酸菌を用いる場合を含む）、カゼインの等電点である pH4.6 以下にしてカゼインを凝固させる。一方、レンネットと呼ばれる酵素を用いる場合にはその至適である pH6 強に調整され、必ずしもウイルスが不活化するのに十分酸性化していない可能性がある。 また、乳等省令においては大腸菌群が陰性であることとされている。  プロセスチーズはそのまま食用に供される他、プロセスチーズ、製菓、ベーカリー等の原料として幅広く利用される。これらの加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性があること、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生することが考えられる。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他（ ）
<b>工業生産品</b>	該当・非該当
<b>食用販売用</b>	該当・非該当
<b>輸入形態</b>	小売形態・加工原料・その他（ ）
<b>輸入後の加工</b>	有り・無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> プロセスチーズ、スライスチーズ、スティックチーズ、キャンディーチーズ	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可・極低・低・高
原料の製造工程及び加熱溶融により、ウイルスの不活化が見込まれるため。	

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-12-1) カゼイン (飼料用を除く)	
<b>畜産物の定義</b> 乳、バターミルク、クリーム又はこれらを混合したものの蛋白質を酵素その他の凝固剤により凝固させた凝乳から乳清の一部を除去したもの及びその塩並びに誘導体。乳-12-2を除く。	
<b>畜産物の特徴</b> カゼインは、通常黄白色の細粒でアルカリ溶液に可溶であるが水には不溶である。 工業的にカゼインを分離する場合には塩酸や硫酸といった酸を用いる場合が多く、乳酸菌を用いることもある。これらを添加することによりカゼインの等電点である pH4.6 以下にしてカゼインを凝固させる。カゼイン塩 (カゼイナート) には可溶性カゼイン (ナトリウム塩やアンモニウム塩) が含まれ、カゼインのカルシウムをナトリウムやアンモニウムに置換することで生成される。また、カゼイン誘導体には塩素化カゼイン、臭素化カゼイン、ヨウ素化カゼイン及びタンニン酸カゼインが含まれる。これらはいずれもカゼイン蛋白の精製及びその後の化学反応を経て製造される。  飼料用以外のカゼインは工業用品、食品、医薬品、試薬等の原料として利用される。カゼイン塩は食品の調整又は膠着剤として、カゼイン誘導体は製薬等に使用される。食品に利用される場合には加工残渣や厨芥残渣が発生する可能性があるが、食品に添加される程度でその含有量は低いと考えられる。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 (工芸、画材等)
<b>工業生産品</b>	該当・非該当
<b>輸入形態</b>	小売形態・加工原料・その他 ( )
<b>食用販売用</b>	該当・非該当
<b>輸入後の加工</b>	有り・無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> カゼイン、酸カゼイン、カゼイノーゲンカゼイン、パラカゼイン、カゼイン塩、カゼイナート、塩素化カゼイン、臭素化カゼイン、ヨウ素化カゼイン、タンニン酸カゼイン	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可・極低・低・高 製造工程における酸性化により、ウイルスの不活化が見込まれるため。

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-12-2) カゼイン (飼料用)	
<b>畜産物の定義</b> 乳、バターミルク、クリーム又はこれらを混合したものの蛋白質を酵素その他の凝固剤により凝固させた凝乳から乳清の一部を除去したもの及びその塩並びに誘導体。飼料用のものに限る。	
<b>畜産物の特徴</b> カゼインは、通常黄白色の細粒でアルカリ溶液に可溶であるが水には不溶である。 工業的にカゼインを分離する場合には塩酸や硫酸といった酸を用いる場合が多く、乳酸菌を用いることもある。これらを添加することによりカゼインの等電点である pH4.6 以下にしてカゼインを凝固させる。カゼイン塩 (カゼイナート) には可溶性カゼイン (ナトリウム塩やアンモニウム塩) が含まれ、カゼインのカルシウムをナトリウムやアンモニウムに置換することで生成される。また、カゼイン誘導体には塩素化カゼイン、臭素化カゼイン、ヨウ素化カゼイン及びタンニン酸カゼインが含まれる。これらはいずれもカゼイン蛋白の精製及びその後の化学反応を経て製造される。  飼料用としては主にカゼイン又はカゼイン塩が蛋白質原料、粘結剤として添加される。	
<b>用途</b> 食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )	
<b>工業生産品</b> (該当) ・ 非該当	<b>輸入形態</b> 小売形態 ・ (加工原料) ・ その他 ( )
<b>食用販売用</b> 該当 ・ (非該当)	<b>輸入後の加工</b> (有り) ・ 無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> カゼイン、カゼイン塩、カゼイナート、塩素化カゼイン、臭素化カゼイン、ヨウ素化カゼイン、タンニン酸カゼイン	
<b>侵入リスク評価</b> (無視可) ・ 極低 ・ 低 ・ 高 製造工程における酸性化により、ウイルスの不活化が見込まれるため。	

## リスク評価シート

<b>小分類名</b>	(乳-13-1) 粉乳 (飼料用を除く)
<b>畜産物の定義</b>	乳から水分を除去し粉末状にしたもの。乳-13-2 を除く。
<b>畜産物の特徴</b>	<p>乳等省令に基づく乳製品としての粉乳は以下の 8 種類である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 全粉乳；生乳、牛乳又は特別牛乳からほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。</li> <li>② 脱脂粉乳；生乳、牛乳又は特別牛乳の乳脂肪分を除去したものからほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。</li> <li>③ クリームパウダー；生乳、牛乳又は特別牛乳の乳脂肪分以外の成分を除去したものからほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。</li> <li>④ ホエイパウダー；乳を乳酸菌で発酵させ、又は乳に酵素若しくは酸を加えてできた乳清からほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。</li> <li>⑤ 蛋白質濃縮ホエイパウダー；乳を乳酸菌で発酵させ、又は乳に酵素若しくは酸を加えてできた乳清の乳糖を除去したものからほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。</li> <li>⑥ バターミルクパウダー；バターミルクからほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。</li> <li>⑦ 加糖粉乳；生乳、牛乳又は特別牛乳にしよ糖を加えてほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの又は全粉乳にしよ糖を加えたもの。</li> <li>⑧ 調製粉乳；生乳、牛乳若しくは特別牛乳又はこれらを原料として製造した食品を加工し、又は主要原料とし、これに乳幼児に必要な栄養素を加え粉末状にしたもの</li> </ol> <p>いずれも細菌数は標準平板培養法で検査したときに製品 1g あたり 50,000 以下、大腸菌群は陰性でなければならない。</p> <p>口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は <math>10^{6.6} \text{TCID}_{50}/\text{ml}</math> との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 (<math>10^5 \text{ID}_{50}</math>) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は <math>10^6 \text{ID}_{50}</math> と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。</p> <p>通常、工業的に粉乳を製造する場合、噴霧乾燥機を用いる。一般的には、原料乳を加熱殺菌し病原体を死滅させ、濃縮し加温 (50～70℃) したのちに、乾燥室内に微粒化して噴霧され、加熱空気 (180～200℃) により乾燥される。このときの液滴温度は蒸発潜熱が奪われるため、およそ 60～70℃である。一般に食品成分を乾燥する場合、脂肪、蛋白質、炭水化物の順に乾燥が難しくなる。従って各粉乳の主要成分を踏まえると、全粉乳より脱脂粉乳が、脱脂粉乳よりホエイパウダーの方が乾燥が難しい。</p> <p>これらは、食品に加工される場合に、食品製造施設や飲食店から加工残渣や厨芥残渣が発生することが考えられる。</p>
<b>用途</b>	食用・P F・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )



工業生産品	<input checked="" type="radio"/> 該当 ・ 非該当	輸入形態	<input checked="" type="radio"/> 小売形態 ・ 加工原料 ・ その他 ( )
食用販売用	<input checked="" type="radio"/> 該当 ・ 非該当	輸入後の加工	<input checked="" type="radio"/> 有り ・ 無し
製品例、その他畜産物の識別に有用な情報 調理用粉乳、コーヒー用クリーム粉、バターミルクパウダー、ホエイパウダー、脱脂粉乳			
侵入リスク評価	無視可 ・ <input checked="" type="radio"/> 極低 ・ 低 ・ 高 原料の加工工程における加熱処理により、相当程度のウイルス不活化効果が見込まれるため。		

## リスク評価シート

### 小分類名

(乳-13-2) 粉乳 (飼料用)

### 畜産物の定義

乳から水分を除去し粉末状にしたもの。飼料用のものに限る。

### 畜産物の特徴

乳等省令に基づく乳製品としての粉乳は以下の 8 種類である。

- ①全粉乳；生乳、牛乳又は特別牛乳からほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。
  - ②脱脂粉乳；生乳、牛乳又は特別牛乳の乳脂肪分を除去したものからほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。
  - ③クリームパウダー；生乳、牛乳又は特別牛乳の乳脂肪分以外の成分を除去したものからほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。
  - ④ホエイパウダー；乳を乳酸菌で発酵させ、又は乳に酵素若しくは酸を加えてできた乳清からほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。
  - ⑤蛋白質濃縮ホエイパウダー；乳を乳酸菌で発酵させ、又は乳に酵素若しくは酸を加えてできた乳清の乳糖を除去したものからほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。
  - ⑥バターミルクパウダー；バターミルクからほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの。
  - ⑦加糖粉乳；生乳、牛乳又は特別牛乳にしよ糖を加えてほとんどすべての水分を除去し、粉末状にしたもの又は全粉乳にしよ糖を加えたもの。
  - ⑧調製粉乳；生乳、牛乳若しくは特別牛乳又はこれらを原料として製造した食品を加工し、又は主要原料とし、これに乳幼児に必要な栄養素を加え粉末状にしたもの
- 上記のうち⑧は乳児用栄養食品として調整されており、飼料用に供されるものではない。

いずれも細菌数は標準平板培養法で検査したときに製品 1g あたり 50,000 以下、大腸菌群は陰性でなければならないとされているが、本省令は食用に販売される乳等に関する規制であり、飼料用の粉乳ではこの規制を受けない。

口蹄疫ウイルス感染牛の乳中ではウイルス力価は  $10^{6.6} \text{TCID}_{50}/\text{ml}$  との報告があり、この乳 0.1ml で豚が経口感染するために必要十分なウイルス量 ( $10^5 \text{ID}_{50}$ ) を含んでいる。また、子牛が経口感染するウイルス量は  $10^6 \text{ID}_{50}$  と言われており、豚牛ともに生乳による経乳感染は十分成立すると考えられる。

工業的に粉乳を製造する場合、通常、噴霧乾燥機を用いる。一般的には、原料乳を加熱殺菌し病原体を死滅させ、濃縮し加温 ( $50 \sim 70^\circ\text{C}$ ) したのちに、乾燥室内に微粒化して噴霧され、加熱空気 ( $180 \sim 200^\circ\text{C}$ ) により乾燥される。このときの液滴温度は蒸発潜熱が奪われるため、およそ  $60 \sim 70^\circ\text{C}$  である。一般に食品成分を乾燥する場合、脂肪、蛋白質、炭水化物の順に乾燥が難しくなる。従って各粉乳の主要成分を踏まえると、全粉乳より脱脂粉乳が、脱脂粉乳よりホエイパウダーの方が乾燥が難しい。

これらは、代用乳等の飼料原料として利用される。

用途	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他（ ）
工業生産品	<input checked="" type="checkbox"/> 該当 ・ <input type="checkbox"/> 非該当 <input checked="" type="checkbox"/> 輸入形態 <input checked="" type="checkbox"/> 小売り形態 ・ <input type="checkbox"/> 加工原料 ・ <input type="checkbox"/> その他（ ）
食用販売用	<input type="checkbox"/> 該当 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 非該当 <input checked="" type="checkbox"/> 輸入後の加工 <input checked="" type="checkbox"/> 有り ・ <input type="checkbox"/> 無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> 粉乳、クリーム粉、ホエイパウダー、脱脂粉乳	
侵入リスク評価	無視可 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 極低 ・ <input type="checkbox"/> 低 ・ <input type="checkbox"/> 高 加工工程における加熱処理により、相当程度のウイルス不活化効果が見込まれるため。

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-14-1) 乳由来精製物 (飼料用を除く)	
<b>畜産物の定義</b> 乳から分離精製される蛋白質 (カゼイン及び乳脂肪を除く)、糖又は無機質。乳-14-2 を除く。	
<b>畜産物の特徴</b> ホエイにはカゼインを除く乳蛋白質や乳糖、ビタミン、ミネラル成分が溶解しており、これらを分離精製したもの。通常、脱脂乳やホエイから製造する。主なものには以下のものがある。 ①ラクトフェリン；鉄結合性の糖蛋白質。等電点は 8.2～8.9。抗菌・抗ウイルス作用があり、多種の動物の乳汁中 (特に初乳中) に分泌される他、涙や唾液にも含まれる。陽イオン交換樹脂、スルホン化樹脂などを用いたクロマト法によって、ホエイや脱脂乳から工業的に分離・精製される。 ②α-ラクトアルブミン；乳清に含まれる水溶性の蛋白質で等電点は 4.9。牛乳に含まれる蛋白質の約 4% (人乳では 30%) を占め、その分解物は殺菌・静菌作用を示す。分離方法としてはホエイを pH4.0～7.5 の範囲で 85℃以上に加熱して会合凝集したのち等電点の差を利用しイオン交換樹脂を用いてβ-ラクトグロブリンと分離する方法、ホエイを脱塩し、pH と温度を調整して析出する方法などがある。 ③β-ラクトグロブリン；牛乳に含まれる蛋白質の約 14%を占め、等電点は 5.1。抗原性が高く、アレルゲンとして作用する一方でレチナール (ビタミン A) と結合し腸管からの吸収を促進する。pH4.0～7.5 の範囲で 85℃以上に加熱して会合凝集したのち等電点の差を利用しイオン交換樹脂を用いてα-ラクトアルブミンと分離する方法、ホエイを脱塩し、pH と温度を調整してα-ラクトアルブミンを析出させ上澄みとして回収する方法などがある。 ④乳糖；乳に含まれる主要な糖質でホエイから蛋白質を加熱、pH の変動、限外濾過等により除去したものから、結晶化させて分離する。 ⑤リン酸カルシウム (ミルクカルシウム、乳清カルシウム)；乳中のカルシウムの約 30%は可溶性であるが残り是不溶性で、カゼインと結合しカゼインミセルを形成している。乳中のカルシウムの生成は、ホエイを限外濾過膜 (孔径 0.01～0.001 μ m) に通して蛋白質を除去し、乳糖を結晶化して除去してから濃縮して得る。  これらは主に育児用の調整乳、乳飲料、医薬品、健康食品等に利用される。食品として加工される場合には、加工工程で残渣が発生し、飼料利用される可能性、飲食店等で利用される場合には厨芥残渣が発生する可能性がある。	
<b>用途</b>	食用・PF・飼料・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
<b>工業生産品</b>	(該当) ・ 非該当 <b>輸入形態</b> 小売形態 (加工原料 ・ その他) ( )
<b>食用販売用</b>	(該当) ・ 非該当 <b>輸入後の加工</b> (有り ・ 無し)
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> ラクトフェリン、ミルクアルブミン、ミルクグロブリン、乳糖、ミルクカルシウム	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可 ・ (極低) ・ 低 ・ 高 製造工程における酸性化及び分離精製工程における加熱、pH の変動、限外濾過等より、ウイルス

の不活化及び除去が相当程度見込まれるため。

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-14-2) 乳由来精製物 (飼料用)	
<b>畜産物の定義</b> 乳から分離精製される蛋白質 (カゼイン及び乳脂肪を除く)、糖又は無機質。飼料用に限る。	
<b>畜産物の特徴</b> ホエイにはカゼインを除く乳蛋白質や乳糖、ビタミン、ミネラル成分が溶解しており、これらを分離精製したもの。通常、脱脂乳やホエイから製造する。主なものには以下のものがある。 ① ラクトフェリン；鉄結合性の糖蛋白質。等電点は 8.2～8.9。抗菌・抗ウイルス作用があり、多種の動物の乳汁中 (特に初乳中) に分泌される他、涙や唾液にも含まれる。陽イオン交換樹脂、スルホン化樹脂などを用いたクロマト法によって、ホエイや脱脂乳から工業的に分離・精製される。 ② α-ラクトアルブミン；乳清に含まれる水溶性の蛋白質で等電点は 4.9。牛乳に含まれる蛋白質の約 4% (人乳では 30%) を占め、その分解物は殺菌・静菌作用を示す。分離方法としてはホエイを pH4.0～7.5 の範囲で 85℃以上に加熱して会合凝集したのち等電点の差を利用しイオン交換樹脂を用いてβ-ラクトグロブリンと分離する方法、ホエイを脱塩し、pH と温度を調整して析出する方法などがある。 ③ β-ラクトグロブリン；牛乳に含まれる蛋白質の約 14%を占め、等電点は 5.1。抗原性が高く、アレルゲンとして作用する一方でレチナール (ビタミン A) と結合し腸管からの吸収を促進する。pH4.0～7.5 の範囲で 85℃以上に加熱して会合凝集したのち等電点の差を利用しイオン交換樹脂を用いてα-ラクトアルブミンと分離する方法、ホエイを脱塩し、pH と温度を調整してα-ラクトアルブミンを析出させ上澄みとして回収する方法などがある。 ④ 乳糖；乳に含まれる主要な糖質でホエイから蛋白質を加熱又は pH の変動により除去したのちから、結晶化させて分離する。 ⑤ リン酸カルシウム (ミルクカルシウム、乳清カルシウム)；乳中のカルシウムの約 30%は可溶性であるが残り是不溶性で、カゼインと結合しカゼインミセルを形成している。乳中のカルシウムの生成は、ホエイを限外濾過膜 (孔径 0.01～0.001 μ m) に通して蛋白質を除去し、乳糖を結晶化して除去してから濃縮して得る。  これらは代用乳等の飼料に添加して利用される。	
<b>用途</b>	食用・PF・ <u>飼料</u> ・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )
<b>工業生産品</b>	(該当) ・ 非該当   <b>輸入形態</b> 小売形態 ( <del>加工原料</del> ・ <del>その他</del> )
<b>食用販売用</b>	該当 ・ ( <del>非該当</del> )   <b>輸入後の加工</b> ( <u>有り</u> ・ <del>無し</del> )
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> ラクトフェリン、ミルクアルブミン、ミルクグロブリン、乳糖、ミルクカルシウム	
<b>侵入リスク評価</b>	無視可 ・ ( <u>極低</u> ) ・ 低 ・ 高 製造工程における酸性化及び分離精製工程における加熱、pH の変動、限外濾過等より、ウイルスの不活化及び除去が相当程度見込まれるため。

リスク評価シート

<b>小分類名</b> (乳-15) 乳を成分に含むもの (飼料用)	
<b>畜産物の定義</b> 原料に乳又は乳に由来する成分を含むもの。他の小分類に該当しないものを含む。飼料用のものに限る。	
<b>畜産物の特徴</b> 乳又は乳製品 (飲用乳、加工乳、クリーム、脱脂乳、粉乳、バター、ホエイパウダー、チーズ、カゼイン塩、乳由来精製物等) を原料に含むもの。 これらは一般的に工業的に製造されるが、一般的に微生物の増殖を抑えるために、原料段階又は加工工程で加熱等の処理を経ており、ある程度のウイルス不活化効果が期待できる。また、原料である生乳がウイルスに汚染されていた場合でも、工業生産工程においてその他の原材料が混和されることにより、相当程度希釈されると考えられる。  これらのものは家畜用の飼料の他、犬や猫用のペットフードとして使用される。	
<b>用途</b> 食用・ <input checked="" type="checkbox"/> PF <input type="checkbox"/> ・ <input checked="" type="checkbox"/> 飼料 <input type="checkbox"/> ・医療・試験研究・工業・化粧品・その他 ( )	
<b>工業生産品</b> <input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当	<b>輸入形態</b> <input checked="" type="checkbox"/> 本売形態 <input type="checkbox"/> 加工原料 <input type="checkbox"/> その他 ( )
<b>食用販売用</b> 該当 <input type="checkbox"/> ・ <input checked="" type="checkbox"/> 非該当	<b>輸入後の加工</b> <input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し
<b>製品例、その他畜産物の識別に有用な情報</b> 乳成分入りペットフード (犬用チーズ入り製品、ビスケット等)、乳成分 (粉乳、カゼイン等) 入り飼料	
<b>侵入リスク評価</b> 無視可 <input type="checkbox"/> ・ <input checked="" type="checkbox"/> 極低 <input type="checkbox"/> ・低 <input type="checkbox"/> ・高 <input type="checkbox"/>	
製造段階における希釈及び加工工程における加熱処理等により相当程度のウイルス不活化効果が見込まれるため。	

(5) リスク評価の結果

① 侵入リスク評価

口蹄疫ウイルス感染動物から生産された生乳には口蹄疫ウイルスが排泄されることから、その製造工程において適切な加熱処理等の病原体不活化措置がなされていない品目の場合には、その製品中にウイルスが残存している可能性があると考えられた。

小分類番号	小分類	主なHSコード	定義	製品例	侵入リスク
乳- 1	生乳	0401	搾取したままの乳。滅菌や殺菌又は均質化(ホモジナイズ)等の処理がなされておらず、直接飲用に供するのに不適なもの又は適しているか不明なもの。	生乳、未殺菌乳	高
乳- 2-1	殺菌乳 (飼料用を除く)	0401	直接飲用に供する目的又はこれを原料とした食品の製造若しくは加工に供する目的で販売される乳。飲用と同等の殺菌処理がなされている非食用の乳を含む。乳-2-2を除く。	牛乳、飲用乳、成分調整牛乳、低脂肪牛乳、加工乳、殺菌山羊乳、飼料用殺菌乳、飼料用殺菌山羊乳	極低
乳- 2-2	殺菌乳 (飼料用)	0401	直接飼料に供する目的又はこれを原料とした飼料の製造若しくは加工に供する目的で輸入される乳。	牛乳、飲用乳、成分調整牛乳、低脂肪牛乳、加工乳、殺菌山羊乳、飼料用殺菌乳、飼料用殺菌山羊乳	極低
乳- 3	クリーム	0401	乳から乳脂肪分を分離したもの。乳化剤、安定剤等を添加したものを含む。	クリーム、生クリーム、ホイップクリーム、サワークリーム	極低
乳- 4-1	脱脂乳 (飼料用を除く)	0401	乳から乳脂肪分を除去したもの。乳-4-2を除く。	無脂肪牛乳、脱脂乳、スキムミルク、飼料用脱脂乳、飼料用スキムミルク	極低
乳- 4-2	脱脂乳 (飼料用)	0401	乳から乳脂肪分を除去したもの。飼料用のものに限る。	無脂肪牛乳、脱脂乳、スキムミルク、飼料用脱脂乳、飼料用スキムミルク	極低
乳- 5	発酵乳	0403	乳又はこれと同等以上の無脂乳固形分を含む乳等を乳酸菌又は酵母で発酵させ、糊状又は液状にしたもの並びにこれらを凍結したもの。	ヨーグルト、飲むヨーグルト、フローズンヨーグルト、乳酸菌飲料	無視可
乳- 6-1	濃縮乳 (無糖練乳及び無糖脱脂練乳を除く)	0402	乳又は脱脂乳を濃縮したもの。直接飲用に供する目的で販売するもの(乳-6-2)を除く。	濃縮乳、練乳、加糖練乳、加糖脱脂練乳、コンデンスミルク	極低
乳- 6-2	無糖練乳及び無糖脱脂練乳	0402	乳又は脱脂乳を濃縮したもので直接飲用に供する目的で販売されるもの。	濃縮乳、練乳、脱脂練乳、無糖練乳、エバミルク	無視可



小分類 番号	小分類	主な HSコ ード	定 義	製品例	侵入 リスク
乳- 7	バター	0405	乳から得られる脂肪粒を練圧したもの。食塩等を添加したものを含む。	バター、加塩バター、ホエイバター	極低
乳- 8	バターオイル	0405	バター又はクリームから乳脂肪以外のほとんど全ての成分を除去したもの。	バターオイル、バターファット、ギー	無視可
乳- 9-1	バターミルク (飼料用を除く)	0403	バターを製造する際に生じた脂肪粒以外の部分。乳-9-2を除く。	バターミルク	極低
乳- 9-2	バターミルク (飼料用)	0403	バターを製造する際に生じた脂肪粒以外の部分。飼料用のものに限る。	バターミルク	極低
乳- 10-1	ホエイ (飼料用を除く)	0404	乳を乳酸菌で発酵させ又は乳に酵素若しくは酸を加えてできた乳清。乳-10-2を除く。	ホエイ、ホエー、乳清、濃縮ホエイ	極低
乳- 10-2	ホエイ (飼料用)	0404	乳を乳酸菌で発酵させ又は乳に酵素若しくは酸を加えてできた乳清。飼料用のものに限る。	ホエイ、ホエー、乳清、濃縮ホエイ	極低
乳- 11-1	ナチュラルチーズ	0406	乳、バターミルク、クリーム又はこれらを混合したものの蛋白質を酵素その他の凝固剤により凝固させた凝乳から乳清の一部を除去したもの又はこれらを熟成したものと及び乳等を原料として、蛋白質の凝固作用を含む製造技術を用いて製造したもの。乳-11-2及び乳-12-1,2を除く。	クリームチーズ、カッテージチーズ、カマンベールチーズ、エダムチーズ、チェダーチーズ、ゴーダチーズ	低
乳- 11-2	プロセスチーズ	0406	ナチュラルチーズを粉碎し、加熱溶融し、乳化したもの。	プロセスチーズ、スライスチーズ、スティックチーズ、キャンディーチーズ	無視可
乳- 12-1	カゼイン (飼料用を除く)	3501	乳、バターミルク、クリーム又はこれらを混合したものの蛋白質を酵素その他の凝固剤により凝固させた凝乳から乳清の一部を除去したものと及びその塩並びに誘導体。乳-12-2を除く。	カゼイン、酸カゼイン、カゼイノーゲンカゼイン、パラカゼイン、カゼイン塩、カゼイナート、塩素化カゼイン、臭素化カゼイン、ヨウ素化カゼイン、タンニン酸カゼイン	無視可
乳- 12-2	カゼイン (飼料用)	3501	乳、バターミルク、クリーム又はこれらを混合したものの蛋白質を酵素その他の凝固剤により凝固させた凝乳から乳清の一部を除去したものと及びその塩並びに誘導体。飼料用のものに限る。	カゼイン、酸カゼイン、カゼイノーゲンカゼイン、パラカゼイン、カゼイン塩、カゼイナート、塩素化カゼイン、臭素化カゼイン、ヨウ素化カゼイン、タンニン酸カゼイン	無視可

小分類 番号	小分類	主な HSコ ード	定 義	製品例	侵入 リスク
乳- 13-1	粉乳 (飼料用を除く)	0402 0403 0404	乳から水分を除去し粉末状にしたもの。乳-13-2を除く。	粉乳、クリーム粉、製菓用粉乳、コーヒー用クリーム粉、バターミルクパウダー、ホエイパウダー、脱脂粉乳	極低
乳- 13-2	粉乳 (飼料用)	0402 0403 0404	乳から水分を除去し粉末状にしたもの。飼料用のものに限る。	粉乳、クリーム粉、製菓用粉乳、コーヒー用クリーム粉、バターミルクパウダー、ホエイパウダー、脱脂粉乳	極低
乳- 14-1	乳由来精製物 (飼料用を除く)	1702 3502	乳から分離精製される蛋白質(カゼイン及び乳脂肪を除く)、糖又は無機質。乳-14-2を除く。	ラクトフェリン、ミルクアルブミン、ミルクグロブリン、乳糖、ミルクカルシウム	極低
乳- 14-2	乳由来精製物 (飼料用)	1702 3502	乳から分離精製される蛋白質(カゼイン及び乳脂肪を除く)、糖又は無機質。飼料用に限る。	ラクトフェリン、ミルクアルブミン、ミルクグロブリン、乳糖、ミルクカルシウム	極低
乳- 15	乳を成分に含むもの (飼料用)	2309	原料に乳又は乳に由来する成分を含むもの。他の小分類に該当しないものを含む。飼料用のものに限る。	乳成分入り飼料、乳成分入りペットフード(犬用チーズ入り製品、ビスケット等)	極低

## ② 暴露リスク評価

飼料用のものについては、輸入後直接家畜(牛、豚等)に供されることから、暴露リスクは高い。

飼料用以外の用途のものについては、その品目のほとんどが食品原料用であるが、乳製品がエコフィードとして利用推進されていることを踏まえると、加工工程で生じる残渣がエコフィードとして家畜に供される可能性があり、また、輸入品そのものが飼料用に転用されたり、その食品残渣が加熱不十分なままで家畜に供される可能性も否定できない。そのため暴露リスクは低い。輸入時の形態・形状・加工度合い等から、輸入後の使用用途が工業用や試験研究用に限定され、飼料原料、飼料、食品原料、食品としての利用・転用が想定されないものについては、その暴露リスクは無視できる。

## ③ 影響評価

今般ハザードとした口蹄疫は、その感染力の強さ及び貿易への影響の大きさから、我が国が最も重要視している海外悪性伝染病の一つであり、我が国の家畜がたとえ少数であつても口蹄疫ウイルスに感染した場合の影響、特に貿易への影響及び国内での経済的影響は極めて大きいと考えられた。

## ④ リスク推定

侵入リスク評価、暴露リスク評価及び影響評価の結果から、今般リスク評価を行った乳・乳製品の輸入に係る口蹄疫ウイルスの推定されるリスクの程度は、無視できるとは言えない。従って、一定のリスク管理措置を講じる必要がある。

### 3. リスク管理措置（案）

「2.」のリスク評価の結果を踏まえると、乳及び乳製品(携行品及び乳・乳製品を原料として製造された一部の製品を除く)を動物検疫の対象とし、その輸入に当たっては、輸出国政府機関が発行する検査証明書により、少なくとも以下の要件を確認する必要があると考えられた。

- (1) 原料が口蹄疫清浄国由来の場合、口蹄疫清浄国由来の原料であること、
- (2) 原料が口蹄疫非清浄国由来の場合、その製造工程において、適切な加熱処理等の病原体不活化工程を経たものであること（その本来の製造工程において加熱処理等の病原体不活化工程を経ている場合にはその旨、本来の製造工程において適切な病原体不活化工程を経していない場合には追加的な病原体不活化措置が講じられた旨）
- (3) 健康な動物に由来する乳を原料として製造されたこと（もしくは、国内法に基づき、家畜の伝染性疾病に感染している動物由来の乳を原料として用いてはならないこととされていること）
- (4) 生乳の生産から乳・乳製品が日本に輸入されるまでの間に、口蹄疫ウイルスに汚染されない方法で、製造、包装、保管、輸送されたこと

さらに、これらの措置を確実に実施するため、必要な人員の確保等の動物検疫体制の強化・徹底を行う必要がある。

## (参考1) 飼料用乳及び乳製品の利用状況について

飼料用として利用される乳・乳製品としては、脱脂粉乳、ホエイパウダーが主。脱脂粉乳やホエイパウダー、カゼインなどは、飼料原料として輸入され、輸入後に配合飼料メーカーで他の原料と混合してクランブルにされるのが一般的であり、こういった乳を含む配合飼料（輸入後そのまま飼料として利用されるもの）としての輸入は一般的ではない。

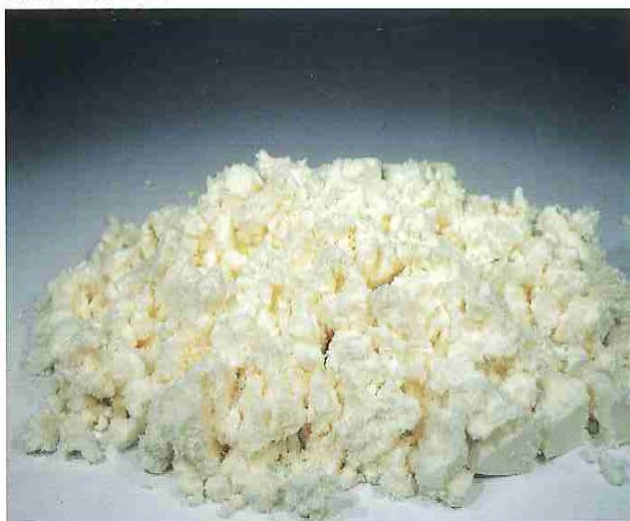
なお、こういった飼料は、割と高額で、哺乳豚用など一定の期間のみ与えられるような飼料に用いられる。

配合飼料メーカーは、飼料安全法に基づき、大臣に対して製造業の届出が必要であり、届出の際には、使用原料についても併せて届出する必要がある。

エコフィードを製造するメーカーも、同様に大臣に対して製造業の届出が必要である。

### 全脂粉乳

(dried whole milk)



牛乳をスプレードライヤーを用いて乾燥し粉末にしたもの。子牛、子豚の代用乳としてわずかに使用される。初乳を原料に使用した全脂粉乳には、 $\gamma$ -グロブリンの含有量が多い。

### 脱脂粉乳

(dried skim milk)



牛乳を加熱・遠心分離し、比重の軽いクリームを分離した後に得られるものを粉末化したもの。脂肪含量が少ないため貯蔵性がある。子牛や子豚の飼料原料として多く使用される。消化率が高くビタミン・ミネラル源としての価値も高い。白色～乳白色のさらさらした粉末で湯に良く溶ける。リトアニア等、及びニュージーランドからの輸入が多い。

### 乾燥ホエー

(dried whey)



チーズを製造する際、発生する乳清（液）で、乳糖を主成分とする。保存性が悪いので、これを濃縮又は乾燥して乾燥ホエーとする。牛乳の水溶性ビタミン、乳糖、ラクトグロブリン、ラクトアルブミン等を含有する。ほ乳期子牛代用乳用、ほ乳期子豚人工乳用及びほ乳期子豚用の原料として多く使用される。米国からの輸入品が多い。

### 濃縮ホエーたん白

(whey protein concentrate)



ホエーを限外ろ過で乳糖の一部を除去したもので、粗たん白質含量は脱脂粉乳と同等であるため、脱脂粉乳の代替品とし、ほ乳期子牛代用乳用、ほ乳期子豚人工乳用及びほ乳期子豚用の原料として普通に使用される。米国からの輸入が多い。標品は粗たん白質が34%程度のものであるが、粗たん白質を77%程度に高められたものもある。