

表 4-1-7 G施設における処理工程および管理すべき項目

処理(作業)工程	重要度	管理項目	重要度	管理基準	確認方法・頻度	確認結果に基づく措置
緊留 生体洗浄 追い込み	2	体表の糞等の汚れ	2	ヨロイ等の汚れがないこと	1 頭毎目視	ヨロイの除去及び体表の洗浄
		床・通路の糞等の汚れ	3	床・通路に汚れがないこと	追い込み時目視	汚れがあれば洗浄
	スタンニング	3	ボックスの糞等の汚れ	3	床・壁に汚れがないこと	1 頭処理毎目視
放 血	3	樹脂ロープの交換	2	1 頭処理毎に交換		
		放血場の糞等の汚れ	3	床・壁に汚れがないこと	1 頭処理毎目視	汚れがあれば洗浄
	2	手指の洗浄	2	1 頭処理毎に手指の洗浄		
		使用器具の洗浄・消毒	2	1 頭処理毎に洗浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
と体洗浄	2	汚れた部分	2	汚れがないこと	1 頭毎目視	汚れの著しい部分の洗浄
		胃内容の漏出によると 体の汚染	1	食道断端がビニル袋で被 われ結紮されていること	1 頭処理毎目視	結紮不十分の場合は再度結紮
	1	手指の洗浄	2	1 頭処理毎に手指の洗浄		
使用器具の洗浄・消毒		2	1 頭処理毎に器具の洗 浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節	

除角 面皮剥皮	3	手指の洗浄	2	1 頭処理毎に洗浄	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
		使用器具の洗浄・消毒	2	1 頭処理毎に器具の洗浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上		
前肢剥皮・切断	3	外皮等によると体の汚染、残皮・残毛	2	外皮等によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎目視	外皮等による汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に洗浄		
後肢剥皮・切断	3	使用器具の洗浄・消毒	2	1 頭処理毎に器具の洗浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
		外皮等によると体の汚染、残皮・残毛 手指の洗浄	2 2	外皮等によると体の汚染、残皮・残毛がないこと 1 頭処理毎に洗浄	1 頭処理毎目視	外皮等による汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
		使用器具の洗浄・消毒	2	1 頭処理毎に器具の洗浄 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節

肛門結紮	1	直腸内容漏出によると 体の汚染	1	肛門、外陰部がビニル袋で 被われ確実に結紮されて いること	1 頭処理毎目視	結紮不十分の場合は再度結紮
胸部、腹部剥皮	1	外皮等によると体の汚 染、残皮・残毛 手指の洗浄	1	外皮等によると体の汚染、 残皮・残毛がないこと 1 頭処理毎に洗浄	1 頭処理毎目視	外皮等による汚染、残皮・残毛があっ た部位をトリミング
			2	1 頭処理毎に器具の洗 浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
			2	外皮等によると体の汚染、 残皮・残毛がないこと 1 頭処理に洗浄	1 頭処理毎目視	外皮等による汚染、残皮・残毛があっ た部位をトリミング
全剥皮	1	外皮等によると体の汚 染、残皮・残毛 手指の洗浄	2	1 頭処理毎に器具の洗 浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
			2	1 頭処理に洗浄	1 頭処理毎目視	消毒槽が基準温度になるよう調節

頭部切断 舌分離	3	手指の洗浄	2	1 頭処理毎に洗浄 1 頭処理毎に器具の洗浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
		外皮等によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮等によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎目視	外皮等による汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に洗浄		
胸骨割り 恥骨割り	2	使用器具の洗浄・消毒	2	1 頭処理毎に器具の洗浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
		消化管内容物による枝肉の汚染	1	消化管内容物による枝肉の汚染がないこと	1 頭処理毎目視	消化管内容物による汚染のあった部位の洗浄
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に器具の洗浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
白物内臓摘出	1	消化管内容物による枝肉の汚染	1	消化管内容物による枝肉の汚染がないこと	1 頭処理毎目視	消化管内容物による汚染のあった部位の洗浄
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に器具の洗浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
		使用器具の洗浄・消毒	2	1 頭処理毎に器具の洗浄・消毒 消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節

赤物内臓横出	膿瘍等炎症産物による 枝肉の洗浄	1	膿瘍等炎症産物による枝 肉の汚染がないこと	1 頭処理毎目視	膿瘍等炎症産物による汚染のあった 部位の洗浄
		2	手指の洗浄		
脊髄吸引	手指の洗浄	2	使用器具の洗浄・消毒	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
		1	ノズルの交換	1 頭処理毎確認	ノズルを交換する
背割り	手指の洗浄	2	1 頭処理毎にノズルを交 換		
		2	手指の洗浄		
背割り	使用器具の洗浄・消毒	2	1 頭処理毎に器具の洗 浄・消毒	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
		2	消毒槽基準温度 83℃以上	消毒槽温度の確認	消毒槽が基準温度になるよう調節
枝肉整形	手指の洗浄	2	1 頭処理毎に洗浄		
		2	使用器具の消毒		
枝肉洗浄	血液、鋸屑等の付着	1	血液、鋸屑等の付着がない こと	1 頭処理毎目視	洗浄機の調整 血液、鋸屑等の付着がある場合は再洗 浄
		1	水量・水圧が十分であるこ と		

		洗淨水の有効塩素濃度	1	有効塩素濃度 100~150ppm	作業前、作業後に簡 易試験紙で測定	基準の有効塩素濃度に調整
冷却	1	冷蔵庫温度	1	4℃以下	連続監視	冷蔵庫が基準温度になるよう調整

表 4-8 H施設における処理工程および管理すべき項目

処理(作業)工程	重要度	管理項目	重要度	管理基準	確認方法・頻度	確認結果に基づく措置
生体繫留	2	体表の汚染	2	ヨロイ等着しい汚染がないこと	1 頭毎・目視	ヨロイの除去及び体表の洗浄
スタニング	3	糞便による床の汚れ	3	床の汚れがないこと	1 頭処理毎・目視	床の洗浄
放血、 シャックリング	2	放血台の汚れ	3	床の汚れがないこと	1 頭処理毎・目視	放血台の洗浄
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に手指の洗浄		
食道結紮	1	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎に器具の消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		胃内容の漏出によると体の汚染	1	食道断端がビニル袋で被われ結紮されていること	1 頭処理毎・目視	結紮十分の場合は再度結紮
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に手指の洗浄		
頭落とし、 舌分離	3	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎に器具の消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		消化管内容物、外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	消化管内容物によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	消化管内容物、外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		

		使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
肛門結紮	1	直腸内容漏出によると 体、枝肉の汚染	1	肛門、外陰部がビニル袋で 被われ確実に結紮されて いること	1 頭処理毎・目視	結紮不十分の場合は再度結紮
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった 場合はその都度洗浄		
剥皮台に降 るす	2	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった 場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作 業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった 場合はその都度洗浄		
四肢切除	3	剥皮台の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった 場合はその都度消毒 消毒：83℃以上の温湯	作業前、休憩直後、作 業終了後	
		外皮によると体の汚 染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残 皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位 をトリミング
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった 場合はその都度洗浄		
乳房切除	3	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった 場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作 業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		外皮、乳汁によると体 の汚染、残皮・残毛	1	外皮、乳汁によると体の汚 染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮、乳汁の汚染、残皮・残毛があっ た部位をトリミング



	手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄 1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
	外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと		
切皮	手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
	外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
剥皮	手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
	外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
胸割り 恥骨割り	手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節

尾切除 全剥皮	2	外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング	
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節	
白物内臓摘出	1	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節	
		消化管内容物による枝肉の汚染	1	摘出後の枝肉に消化管内容物の汚染がないこと	1 頭処理毎・目視	汚染のあった部位をトリミング	
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節	
	赤物内臓摘出	1	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
			膿瘍等炎症産物による枝肉の汚染	1	摘出後の枝肉に膿瘍等の汚染がないこと	1 頭処理毎・目視	汚染のあった部位をトリミング
			手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
脊髓吸引	1	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節	
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄	作業前、休憩直後、作業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節	

食用不遁部切 除、 整形	2	手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった 場合はその都度洗浄	作業前、休憩直後、作 業終了後・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった 場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上		
枝肉洗浄	1	十分な水量・水圧	1	水量・水圧が十分であるこ と	処理 1 頭目、休憩後 1 頭目、最終処理と体 ・目視 作業前、作業後 ・簡易試験紙	洗浄機の調整 洗浄不十分の場合は手動で再度洗浄 基準の有効塩素濃度になるよう機械 の調整
		洗浄水の有効塩素濃度	1	有効塩素濃度 100～150ppm		
冷却	1	冷却室温度	1	1℃以下	連続・集中管理システム	基準の温度になるよう温度設定

表4-9 I 施設における処理工程および管理すべき項目

処理(作業)工程	重要度	管理項目	重要度	管理基準	確認方法・頻度	確認結果に基づく措置
生体繫留	2	体表の汚染	2	ヨロイ等著しい汚染がないこと	1 頭毎・目視	ヨロイの除去及び体表の洗浄
スタニング	3	糞便による床の汚れ	3	床の汚れがないこと	1 頭処理毎・目視	床の洗浄
放血、 シャックリング	2	放血スペースの汚れ	3	床等の汚れがないこと	1 頭処理毎・目視	放血スペースの洗浄
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に手指の洗浄		
食道結紮	1	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎に器具の消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		胃内容の漏出による 体の汚染	1	食道が確実に結紮されていること	1 頭処理毎・目視	結紮不十分の場合は再度結紮
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に手指の洗浄		
角切除、 面皮剥皮	3	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎に器具の消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		外皮による頭部の汚染、残皮・残毛	1	外皮による頭部の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎に手指の洗浄		
		使用器具の消毒	2	1 頭処理毎に器具の消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節

胸部剥皮	2	外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
前肢除去	2	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
	手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄			
	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節	
頭部除去	3	消化管内容物によると体の汚染、残皮・残毛	1	消化管内容物によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	消化管内容物、外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節	

肛門結紮	1	直腸内容漏出によると 体、枝肉の汚染	1	肛門がビニール袋で被われ確実に結紮されていること	1 頭処理毎・目視	結紮不十分の場合は再度結紮
			2	手指の洗浄	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄	作業前、作業終了後 ・温度計
後肢除去 大腿部剥皮 掛け替え	2	外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
			2	手指の洗浄	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄	作業前、作業終了後 ・温度計
	3	外皮によるテールの汚染、残皮・残毛	1	外皮によるテールの汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
			2	手指の洗浄	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄	作業前、作業終了後 ・温度計

胸割り 腹部剥皮	2	外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	外皮の汚染、残皮・残毛があった部位をトリミング
		手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
全剥皮	2	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		外皮によると体の汚染、残皮・残毛	1	外皮によると体の汚染、残皮・残毛がないこと	1 頭処理毎・目視	汚染のあった部位をトリミング
	手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄			
	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節	

白物内蔵摘出	消化管内容物による枝肉の汚染	1	摘出後の枝肉に消化管内容物の汚染がないこと	1 頭処理毎・目視	汚染のあった部位をトリミング
		2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
	手指の洗浄	2	汚染のあった場合はその都度洗浄	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上		
赤物内蔵摘出	膿瘍等炎症産物による枝肉の汚染	1	摘出後の枝肉に膿瘍等の汚染がないこと	1 頭処理毎・目視	汚染のあった部位をトリミング
		2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
	手指、着衣、昇降台の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		
背割り	使用器具の消毒	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄		



整形	2	手指の洗浄	2	1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度洗浄 1 頭処理毎、汚染のあった場合はその都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		使用器具の消毒	2			
枝肉洗浄	1	十分な水量・水圧	1	十分な水量・水圧で機械洗浄の後、手洗浄を行う。 残留塩素濃度 0.5ppm 以上	1 頭処理毎 ・目視 作業前、作業後 ・残留塩素測定器	洗浄機の調整 洗浄不十分の場合は手動で再度洗浄 基準の残留塩素濃度になるよう機械の調整
		洗浄水の有効塩素濃度	1			
トリミング	2	残皮・残毛、炎症産物等による枝肉の汚染	1	残皮・残毛、炎症産物等による汚染がないこと	1 頭処理毎・目視	汚染のあった部位をトリミング
		手指の洗浄	2	トリミングを行った都度洗浄		
スチームバキューム	3	使用器具の消毒	2	トリミングを行った都度消毒 消毒槽温度 83℃以上	作業前、作業終了後 ・温度計	消毒槽が基準の温度になるよう調節
		残毛の附着 機械の正常作動 手指の洗浄	1 1 2	残毛の附着がないこと 十分な蒸気の噴出 十分な吸引力 残毛に触れた都度洗浄	1 頭処理毎・目視 作業中 目視	附着部を再度吸引 十分な蒸気噴出と吸引力を維持するよう機械調整
冷却	1	冷却温度	1	5℃以下	連続・集中管理システム	定期的な機器点検

厚生労働科学研究費補助金  
(食品の安心・安全確保研究事業)

分担研究報告書

主任研究者 品川邦汎 岩手大学

牛のとちく処理における白物内臓摘出時の腸切れに関する調査

牛のとちく処理において、腸内容物がと体を汚染する可能性のある工程のひとつに白物内臓（胃腸等）の摘出工程がある。全国 8 個所のと畜場で調査したところ、この工程において 818 頭中 291 頭（35.6%）に「腸切れ」が認められた。腸切れの発現率を引き上げる要因として、稼動設定を上回るとちく処理の速さ、吊り上げられたと体から内臓受け台までの間隔の大きさが考えられた。腸切れは特に十二指腸で高率に認められ、その多くは胃と腸の構造的特徴により発現したものと推察された。十二指腸以外の部位で認められた腸切れは、摘出作業の失宜など人為的な要因によるものであった。腸切れをおこした 291 頭中 106 頭（36.4%）のと体に腸内容物による汚染が認められた。

研究協力機関

岩手県食肉衛生検査所

群馬県中央食肉衛生検査所

新潟県長岡食肉衛生検査センター

静岡県東部食肉衛生検査所

静岡県西部食肉衛生検査所

兵庫県食肉衛生検査センター

宮崎県都城食肉衛生検査所

鹿児島県末吉食肉衛生検査所

率に検出され、あらためてとちく処理における腸内容物の枝肉等への汚染防止徹底の重要性が示唆された。

牛のとちく処理は、生体搬入・繫留から枝肉の洗浄・冷却まで数多くの工程により行われているが、その中で腸内容物がと体を汚染する可能性の最も高い工程として「肛門結紮」および「白物内臓摘出」工程があげられる。

肛門結紮の実施については、省令に定める基準により、食道結紮とともに全ての反芻畜のとちく処理において義務付けられており、いわゆる消化管の「入口」と「出口」からの消化管内容物の漏出は防止できるしくみになっている。

一方、それ以外の部分の消化管の取扱いについては、と畜業者等が作成した「標準的作業手順書」により各処理工程ごと

A 目的

近年、牛の腸管出血性大腸菌の保有率の増加が認められるとの報告があり、本研究の一環として平成 16 年度に全国的に調査した「牛の腸管出血性大腸菌（O157、O26）保有状況調査」では、直腸腸内容物 551 検体中 O157 が 60 検体（10.9%）、O26 が 7 検体（1.3%）と高

に衛生的な処理を行うこととなっているものの、現実にはと体等への消化管内容物の汚染が高率に認められており、その原因となる主な工程は白物内臓摘出工程と考えられている。

今回、牛のとちく処理における白物内臓摘出における腸切れの発現状況ならびに腸切れにより漏出した腸内容物のと体等への汚染の実態を把握することを目的に調査を行った。

## B 調査方法

### 1) 調査期間及び対象

平成 18 年 1 月～2 月

全国 8 個所のと畜場で処理された牛 818 頭

### 2) 調査内容

- ① 施設の処理能力（1 日平均処理頭数、1 頭処理に要する時間等）別、白物内臓摘出時のと体の状況別および牛種別による腸切れ発現状況を調査した。
- ② 腸切れが認められたものについて、腸切れの部位および腸切れをおこした原因について調査した。
- ③ 腸切れにより漏出した腸内容物によると体等への汚染状況を肉眼的に調査した。
- ④ 腸切れ調査と平行し、肛門結紮および食道結紮の実施状況について調査した。

## C 調査結果

### 1) 腸切れ発現状況

- ① 施設の処理能力等による発現状況  
調査を行った 8 施設で処理された牛

818 頭中 291 頭（35.6%）に腸切れが認められた。腸切れ発現率は、施設により 3.0%から 70.0%と差があった。

施設の処理能力別では、1 日平均処理頭数が 60～78 頭の大規模処理施設 4 施設の腸切れ発現状況は、435 頭中 238 頭（54.7%）に認められ、処理頭数が 12～30 頭の中小規模処理施設 4 施設では 383 頭中 53 頭（13.8%）と少なかった。

1 頭あたり処理時間は施設により最短 15 分から最長 55 分と幅があったが、腸切れの発現率に関連性は認められなかった。（表 1）

一方、とちく処理の速さにより腸切れの発現率を比較したところ、通常の速さの稼動で 783 頭中 272 頭（34.7%）に認められ、稼動速度を上げた状態（単位時間あたり通常の約 1.2 倍の頭数を処理）では、35 頭中 19 頭（54.2%）に発現率が上昇した。（表 2）

### ② 内臓摘出時のと体の状況による発現状況

と体を完全に吊り上げた状態で内臓を摘出している 7 施設において調査した 737 頭のうち 282 頭（38.3%）に、と体を剥皮台から吊り上げる途中で摘出している 1 施設では 81 頭中 9 頭（11.1%）に腸切れが認められた。（表 3）

### ③ 牛種別による発現状況

牛種別では、体格の大きいホルスタイン種で 134 頭中 35 頭（26.1%）に、ホルスタイン種よりやや体格の小さい F1 種（黒毛和種とホルスタイン種の交

雑種)で271頭中102頭(37.6%)に、さらに体格の小さい和牛(黒毛和種および短角種)で372頭中154頭(41.4%)にそれぞれ腸切れが認められた。(表4)

## 2) 腸切れの部位およびその原因

### ① 腸切れの部位

腸切れが認められた291頭中、十二指腸で切れていたものが264頭(90.7%)と最も多く、ついで直腸24頭(8.2%)、小腸(十二指腸を除く)6頭、大腸(直腸を除く)3頭の順であった。(表5)

### ② 腸切れの原因

腸切れが認められた291頭について、胃腸の摘出時間差(腸または胃だけが先に内臓受け台に落下し、結果的に十二指腸部がちぎれたもの)により腸切れが発現したと考えられたものが198頭(68.0%)であり、このうち過食(多量の内容物により胃全体が極度に膨満し容易に摘出できない状態のもの)によるものが91頭と約半数を占めた。

また、摘出時にナイフで腸管を損傷したような明らかな人為的原因によるものが49頭(16.8%)、内臓の癒着等疾病によるものが3頭あった。

「胃腸の摘出時間差」を原因とする事例の多くが十二指腸部で発現するのに対し、「人為的原因」および「内臓の疾病」を原因とする事例では、小腸および大腸の様々な部位で発現した。

なお、腸切れが認められたものうち、44頭については原因を特定できなかった。(表6)

## 3) 腸内容物によると体等汚染状況

腸切れが認められた291頭について、腸切れにより漏出したと思われた腸内容物により汚染を受けた部位は、と体では胸骨断面部が71頭(24.4%)と最も多く、次いで腹腔内面が45頭(15.5%)、前肢と胸腔内面がそれぞれ5頭(5.1%)の順であった。

と体以外で汚染を受けた部位は白物内臓が290頭(99.7%)、肝臓15頭(5.1%)、その他横隔膜、心臓等であった。

一方、腸切れが認められたもののうち、179頭(61.5%)については、肉眼的にはと体および赤物内臓(肝臓、心臓、肺等)に腸内容物による汚染は認められなかった。(表7)

## 4) 肛門結紮および食道結紮の状況

肛門結紮および食道結紮は、全頭実施されており、結紮が不完全のものは肛門で2.1%、食道で3.2%であった。(表8)

## D 考察

全国8個所のと畜場で処理された牛818頭について、白物内臓摘出時の腸切れ状況を調査したところ腸切れ発現率は35.6%と高率であった。発現率をとちく処理の速さにより比較すると、各施設が通常設定している稼動スピードを超過した場合に発現率がやや上昇する傾向がみられたが、通常の速さにおいても34.7%に認められたことから、腸切れは日常的に高率に発現していると推察された。

腸切れは、特に処理頭数の多い大規模