

腸管出血性大腸菌の食品健康影響評価に関する調査 生食用牛肉の微生物に関する調査（概要）

1. 調査目的

生食用牛肉の加工・調理段階の工程でトリミング作業があるが、この工程による微生物汚染低減効果の科学的なデータは極めて少ない。そこで、トリミング及び加熱処理によるリスク低減効果の検証を目的とする。

なお、リスク低減効果を検証するための微生物試験に関しては、内閣府食品安全委員会事務局担当官と詳細な実施手順等の調整を行う。

2. 試験方法

1) 試験概要

- ① 市販牛肉（モモ肉）を約 500 g の塊に切り分けて試料とした。
- ② 試料を腸管出血性大腸菌またはサルモネラ属菌の混合菌液に浸漬させた後、10 °C で 24 時間保存した。
- ③ 保存後の試料を湯浴中に浸漬し、加熱試料とした。また、未処理の試料を未加熱試料とした。
- ④ 加熱試料及び未加熱試料について、試料表面を切断（トリミング）し、表面試料と内部試料に二分した。
- ⑤ 表面試料及び内部試料について、腸管出血性大腸菌又はサルモネラ属菌、及び糞便系大腸菌群を測定した。

2) 試験菌液の調製

1～5×10⁵/ml となるように調製した腸管出血性大腸菌（試験菌株①～③）の菌液を等量混合して、腸管出血性大腸菌の混合菌液とした。また、1～5×10⁵/ml となるように調製したサルモネラ属菌（試験菌株④～⑥）の菌液を等量混合して、サルモネラ属菌の混合菌液とした。

- 試験菌株① *Escherichia coli* ATCC 43895（血清型 O157, VT1&2）
② *Escherichia coli* RIMD 05091876（血清型 O26, VT1）
③ *Escherichia coli* RIMD 05092028（血清型 O111, VT1&2）
④ *Salmonella* Typhimurium NBRC 12529
⑤ *Salmonella* Enteritidis NBRC 3313
⑥ *Salmonella* Typhimurium ATCC 14028

3) 試料の調製 (菌液浸漬処理)

腸管出血性大腸菌又はサルモネラ属菌の混合菌液に試料の約 1/2 の部分を浸漬し、試料表面に試験菌を付着させた。次に、浸漬部分を上にした状態の試料を 10℃で 24 時間保存した。

4) 試料の加熱処理

保存後の試料を 85℃の湯浴中に 1, 7, 10 及び 15 分間浸漬し、加熱試料とした。また、未処理の試料を未加熱試料とした。

5) 試料の切断処理 (トリミング)

加熱試料及び未加熱試料について、試料表面を約 2 cm の厚みに切断 (トリミング) し、表面試料とした。また、表面試料を取り除いた残りの部分を内部試料とした。

6) 微生物試験の実施

表面試料の表面 (切断面と反対の面) から 5 cm×5 cm×1 cm の部位を切り出して微生物試験用の試料とした。また、内部試料の表面 (切断面) から 5 cm×5 cm×1 cm の部位を切り出して微生物試験用の試料とした。各試料について腸管出血性大腸菌又はサルモネラ属菌、及び糞便系大腸菌群を測定した。なお、微生物試験を実施した試料数を下表に示した。

試料	腸管出血性大腸菌付着試料		サルモネラ属菌付着試料	
	表面試料	内部試料	表面試料	内部試料
未加熱	○○○	○○○	◇◇◇	◇◇◇
加熱	85℃, 7分	—	◇◇◇◇	—
	85℃, 10分	○○○○	◇◇◇◇	◇◇◇◇
	85℃, 15分	○○○○	◇◇◇◇	◇◇◇◇
対照 (菌付着なし, 未加熱)	○○	○○	◇◇	◇◇
未加熱	○○○	○○○	◇◇◇	◇◇◇
加熱 (85℃, 1分)	○○○○	○○○○	◇◇◇◇	◇◇◇◇

○ : 腸管出血性大腸菌及び糞便系大腸菌群を測定した試料

◇ : サルモネラ属菌及び糞便系大腸菌群を測定した試料

7) 微生物試験方法

- ① 腸管出血性大腸菌 : mEC 培地を用いた最確数 (MPN) 法及び増菌培養法
- ② サルモネラ属菌 : EEM ブイヨン培地を用いた最確数 (MPN) 法及び増菌培養法
- ③ 糞便系大腸菌群 : EC 発酵管を用いた最確数 (MPN) 法

3. 試験結果の概要

試料		腸管出血性大腸菌(平均)		サルモネラ属菌(平均)	
加熱処理	部位	MPN/g	log ₁₀ MPN/g	MPN/g	log ₁₀ MPN/g
未加熱	表面	4,633	3.56	1,577	3.17
	内部	84	1.70	17	0.69
85°C, 10分	表面	6.0	-0.04	0.3	-0.51
	内部	8.4	0.44	0.3	-0.51
85°C, 15分	表面	0.4	-0.41	0.3	-0.54
	内部	0.8	-0.29	1.1	-0.06

※ 図 1, 2 参照

試料		腸管出血性大腸菌(平均)		サルモネラ属菌(平均)	
加熱処理	部位	MPN/g	log ₁₀ MPN/g	MPN/g	log ₁₀ MPN/g
未加熱	表面	478	2.49	597	2.75
	内部	12	0.99	8.9	0.84
85°C, 1分	表面	1.1	-0.13	0.8	-0.29
	内部	0.3	-0.54	1.3	-0.24

※ 図 3, 4 参照

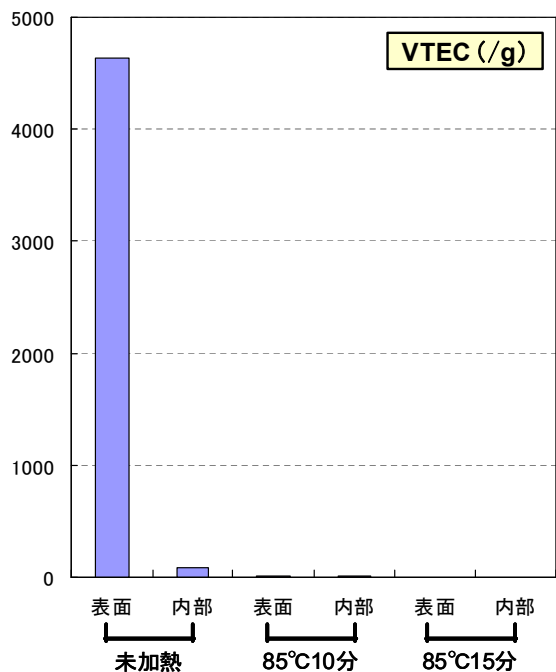


図 1 腸管出血性大腸菌 (MPN/g)

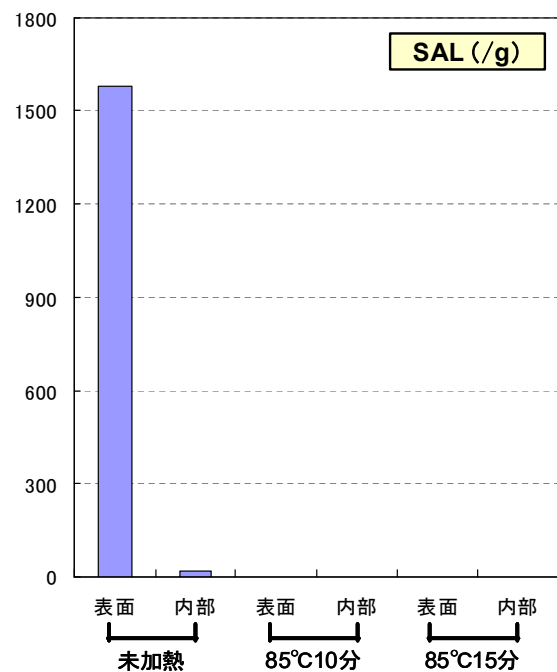


図 2 サルモネラ属菌 (MPN/g)

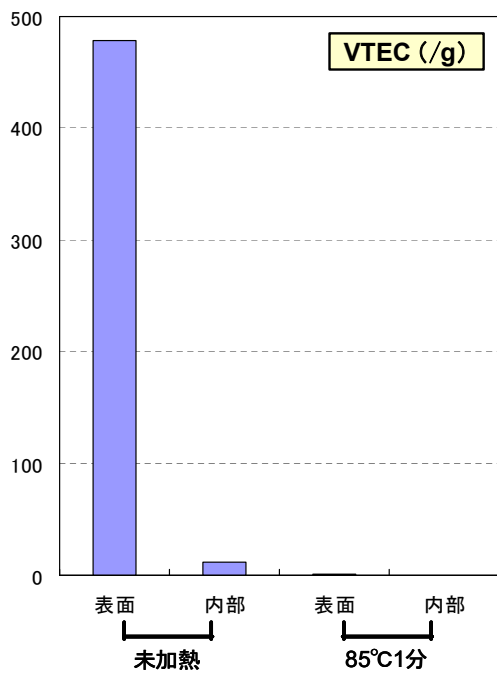


図3 腸管出血性大腸菌(MPN/g)

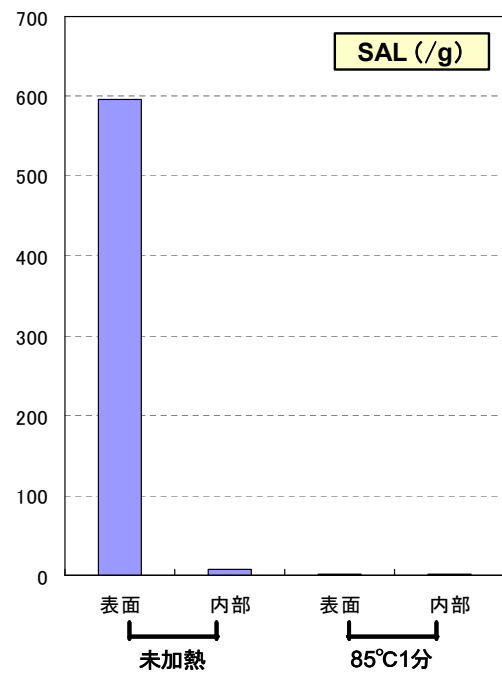


図4 サルモネラ属菌(MPN/g)

以上