

生食用食肉(牛肉)の リスク評価を行いました。

食品安全委員会は、生食用食肉(牛肉)における腸管出血性大腸菌及びサルモネラ属菌に係る食品健康影響評価(リスク評価)を平成23年7月から行い、その結果を8月25日に厚生労働省に通知しました。

生食用食肉(牛肉)の食品健康影響評価について ▶ http://www.fsc.go.jp/sonota/emerg/namaniku_hyoka.html

評価までの経緯は？

平成23年4~5月に、牛肉の生食が原因と考えられる腸管出血性大腸菌による食中毒が発生しました。これを受けて、厚生労働省は、生食用食肉(牛肉)についての規格基準案をとりまとめ、食品安全委員会に評価要請をしました(図表1)。

O157をはじめとする腸管出血性大腸菌は、動物の腸管内に生息し、糞便等を介して食品を汚染します。人間が感染して、重症化すると、激しい腹痛、血便などを引き起こし、溶血性尿毒症症候群を併発します。

サルモネラ属菌は動物の腸管や自然界に広く分布し、人間が感染すると、激しい腹痛、下痢、発熱、嘔吐を引き起こすことがあります。

どちらの菌も加熱や消毒処理には弱いのですが、特に食肉を生で食べることはリスクが高く、また、平成23年4~5月にかけて、食肉の生食が原因と考えられる食中毒が発生したことから、その取り扱いについての新たな規格基準が必要とされました。

評価の考え方は？

厚生労働省の規格基準案では、まず、対象食品は牛肉、対象微生物は腸管出血性大腸菌とサルモネラ属菌としています。そしてこれらによる汚染の指標として、検体25gにつき腸内細菌科菌群▶用語解説が陰性であることとしたうえで、汚染低減のための原料肉の加熱殺菌等の加工基準などを設定しています。

今回の評価は、既に厚生労働省が規格基準案について検討を行っており、食品安全委員会では、この規格基準案に基づいたリスク管理措置を実施することによる食中毒のリスク低減効果を評価することを、基本的な考え方としました。具体的には、規格基準案の設定にあつての汚染低減の目標値として厚生労働省が提案した①「摂食時安全目標値(FSO)」(図表2)0.014cfu/g▶用語解説と②加工時の「達成目標値(PO)」(図表2)0.0014cfu/gの評価、③規格基準案の「成分規格」と「加工基準」によってこれらの目標値が達成できるかどうか、の3点に焦点を絞って検討を行いました。

発症菌数や汚染の状況は？

リスク低減効果を検討するにあたっては、発症菌数や食肉の汚染実態、日本人の牛肉を食べる頻度や量、食べ方を重要なポイントとして考え、データを収集しました。

まず、どのくらい菌を摂取すると食中毒を起こすのでしょうか。腸管出血性大腸菌の場合、我が国では、2~9cfu/人の菌の摂取で食中毒が発生した事例があります。サルモネラ属菌はカナダ、米国の事例のデータから患者一人の摂取菌数がMPN▶用語解説で1~6個と推定されています。

次に、農場での汚染実態として、腸管出血性大腸菌は肉用牛の9.3%からO157が、1%からO26が検出されました。サルモネラ属菌は肉用牛の糞便から2.5%の割合で検出されました。

また、日本人の約4割が月に1~3回、約3割が週に1~2回、牛肉や牛内臓肉を食べる、焼肉店では約6割の人が生の牛肉を食べるなどの調査結果があります。

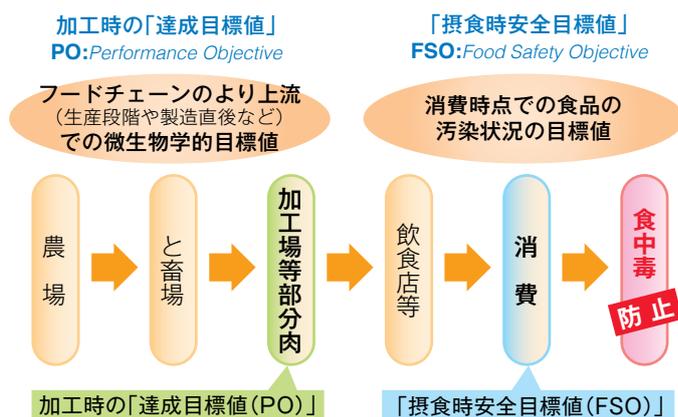
図表1 厚生労働省の規格基準案の概要

成分規格
① 対象食品は牛肉であつて、生食用のもの
② 検体25gにつき、腸内細菌科菌群が陰性であること
加工基準
① 加工に使用する肉塊は、凍結させていないものであつて、衛生的に枝肉から切り出すこと
② ①の処理を行った肉塊は、速やかに、気密性のある清潔で衛生的な容器包装に入れ、密封後、肉塊の表面から1cm以上の深さを60℃で2分間以上加熱(又は同等以上の方法)後、速やかに10℃以下に冷却すること

このほか、加工基準の詳細や調理・保存などについての基準があります。

※厚生労働省が平成23年9月に設定した規格基準については、下記を参照してください。
<http://www.mhlw.go.jp/stf/kinkyu/2r9852000011bbdz.html>

図表2 「摂食時安全目標値(FSO)」と加工時の「達成目標値(PO)」



いずれの目標値も安全性を見込んだものですが、 加工基準と微生物検査との組み合わせが必要と考えられます。

「摂食時安全目標値 (FSO)」の評価

腸管出血性大腸菌またはサルモネラ属菌としての摂食時安全目標値 (FSO) は、我が国の既知の食中毒事例での最少発症菌数から推測すると0.04cfu/gよりも小さな値であることが必要です。

- 腸管出血性大腸菌食中毒で、最も発症菌数の少ない事例は、牛レバー刺しを原因とする事例で、摂取菌数は2cfu /人でした。
- 摂食時安全目標値 (FSO) は、生肉を50g摂取すると仮定し、 $2\text{ cfu}/50\text{ g}=0.04\text{ cfu/g}$ よりも小さい値であることが必要です。
- サルモネラ属菌については、食中毒の危害要因としての特性に腸管出血性大腸菌との大きな違いはなく、そのリスクはO157よりも低いとされています。

また、FSOの設定については、ヒトの感受性の個体差や菌の特性にも留意する必要があります。厚生労働省から提案されたFSO (0.014cfu/g) は、FSOを0.04cfu/gとした場合よりも3倍程度、安全側に立ったものであると評価しました。

加工時の「達成目標値 (PO)」の評価

牛肉中のO157の菌数は10℃の条件下で14～18時間後には10倍の菌数に増殖します。二次汚染については、1000cfuのO157が付着したハムから、スライサーの刃を介して他のハムに移る菌数は20cfu (移行比率2%) というデータがあります。こうしたことから、FSOの1/10である0.0014cfu/gを達成目標値 (PO) とすることは、流通・調理時の適正な衛生管理 (※) のもとでは相当の安全性を見込んだものであると評価しました。

※加熱殺菌を除く加工及び調理は、肉塊の表面温度が10℃を超えることのないように行う、加熱殺菌を行った後の肉塊は速やかに10℃以下に冷却するなど。

加工基準・成分規格等の評価

厚生労働省の規格基準案の加工基準だけでもリスク低減効果はありますが、生食部分は直接は加熱処理されないことなどから、必ずしも常に効果を得られない可能性があります。そこで、達成目標値 (PO) の達成を確認するには、微生物検査を組み合わせることが必要となります。

- 「25検体 (1検体あたり25g) 以上が陰性」であれば、高い確率 (97.7%の製品につき95%の確率) でPOの達成を確認できると評価しました。

なお、加熱方法を決定することなどを含む加工工程システムを設定する際には、こうした微生物検査などによって、あらかじめ食品衛生管理の妥当性を確認することが不可欠であることに留意する必要があります。

※5ページの「生食用食肉 (牛肉) についての意見交換会」もご参照ください。

理解を深めるための用語解説

【腸内細菌科菌群】

人や動物の腸管内に存在する、大腸菌などの腸管常在細菌とサルモネラ菌、赤痢菌など多くの腸炎を起こす細菌を含む菌群。少なくとも113菌種が認められている。

【cfu: Colony Forming Unit】

菌数の測定単位で、培地上で培養された菌が作るコロニー (集まり) の数を数えたもの。一つの細菌が一つのコロニーを作ると仮定すると、たとえば14cfu/gは、1gの材料の中に14個の細菌がいることを意味する。

【MPN: Most Probable Number】

cfuが菌のコロニー数を実際に数えた単位であるのに対して、MPNは微生物学的試験のデータから確率的に推計した菌数の単位。検体による菌のばらつきなどを補正する。

牛肉の生食には十分ご注意ください!

- 食品安全委員会としては、特に、お子さんや高齢者をはじめとした抵抗力の弱い方は、引き続き、生や加熱不十分な食肉や内臓肉を食べないよう、まわりの方も含めて注意することが必要と考えており、今後とも啓発に努めていきます。
- 消費者庁でも表示の基準を設定し、飲食店などの場合、店頭やメニューに、一般的に食肉の生食は食中毒のリスクがあることなどを表示することとしました。

※詳細は消費者庁ホームページを参照してください。
<http://www.caa.go.jp/foods/index10.html#m01-1>