

鶏肉のカンピロバクター汚染状況と加熱（湯引きなど）による菌数の変化について

杉岡 由美子 丸住 美都里*森田 美加 藤井 幸三**

*現 熊本市民病院

**現 熊本市保健所

1. はじめに

2005年12月16日熊本市内飲食店で、生または加熱不十分な鶏肉の摂取によると考えられるカンピロバクター食中毒が発生した。当該事例では、鳥刺し（もも肉たたき、むね肉湯引き、ささみ湯引き、レバー刺し、砂ずり刺し）が提供されていた。

そこで、鶏肉の生食やたたき等の完全に加熱しない調理方法の安全性について検討するため、生鶏肉の汚染状況及び湯引き、たたきによるカンピロバクターの菌数の増減について調査を行ったので報告する。

2. 材料及び方法

1) 材料

当該飲食店に毎日納品されている生鶏肉及び生砂ずり9検体、さらに同じロットの肉を「湯引き」または「たたき」にしたもの9検体を3回に分けて検査した。湯引き、たたきの処理は飲食店の厨房で行った。

2) 検査法

検査は定量検査と増菌検査を行った。そのため検査用試料は次のとおりに作製した。検体25gにプレストン培地(Oxoid)100mlを加え、約30秒間ストマッカー処理を行い5倍乳剤を作製した。5倍乳剤の20mlにプレストン培地20mlを加えて10倍乳剤とした。ただし、検体量不足のものは、検体量にあわせ5倍乳剤を作製し、その後は同じように10倍乳剤を作製した。

ア) 定量検査

定量検査は直接平板塗末法とMPN(3管法)で行った。作製した10倍乳剤の0.1mlをCCDA培地(Oxoid)に滴下し、コンラージ棒で塗抹し、42℃、48時間微好気状態で培養を行った。培地上の疑わしいコロニーについて常法¹⁾により同定を行った。

MPN法は10倍乳剤10mlを3本の空の滅菌試験管に分注し、同じ10倍乳剤1ml及び100倍乳剤の1mlを10mlのプレストン培地が入った試験管3本にそれぞれ接種した。これらの試験管を42℃、24時間微好気状態で培養後、それぞれの試験管からの1白金耳をCCDA培地に塗抹しさらに42℃、48時間培養した。培地上の疑わしいコロニーについて常法により同定を行い、各段階希釈でカンピロバクター陽性となった試験管の本数を最確数表に当てはめ、100g当たりのMPN値を求めた。

イ) 増菌検査

増菌検査は作製した5倍乳剤をそのまま42℃、24時間微好気培養後、1白金耳をCCDA培地に塗抹し、さらに42℃、48時間微好気培養した。培地上の疑わしいコロニーを3-10コロニー程度釣菌し、常法により同定した。馬尿酸加水分解試験が陽性の株も、*C.jejuni*(以下C.j)と*C.coli*(以下C.c)の遺伝子による確認^{2) 3)}を行った。

3. 結果

調査した生鶏肉 6 検体及び生砂ずり 3 検体全てからカンピロバクターが検出された。直接平板塗抹法では、菌の遊走が発生したため菌数の算定はできなかった。MPN 法による菌数では 30MPN /100g から 4,600MPN/100g であった (表 1)。湯引き、たたきなどの加熱後の菌数は、最確数表に当てはまらなかった 1 検体が算定不能だったが、その他は全て 30MPN/100 g 未満であった。

表1 最確数法検査結果

	3月	4月	6月
生むね肉	74	1500	92
生もも	430	230	4600
生砂ずり	36	30	230
むね湯引き(たたき)	<30	<30	算定不能
もも湯引き(たたき)	<30	<30	<30
砂ずり湯引き	<30	<30	<30

(MPN/100g)

増菌培養による菌の検出は、生鶏肉 6 検体全てから C.j が、その内 2 検体から C.c が検出された。生砂ずりからは、3 検体全てから C.j が検出された。加熱後の検体では鶏肉 6 検体中 4 検体から C.j が検出され、砂ずり 3 検体中 1 検体から C.j が検出された (表 2)。加熱時に測定された肉の中心温度は 37℃程度であった。

表2 増菌検査結果

	3月	4月	6月
生むね肉	C.j	C.j C.c	C.j C.c
生もも	C.j	C.j	C.j
生砂ずり	C.j	C.j	C.j
むね湯引き(たたき)	陰性	C.j	C.j
もも湯引き(たたき)	C.j	C.j	陰性
砂ずり湯引き	陰性	陰性	C.j

C.j : *C.jejuni*

C.c : *C.coli*

4. 考察

当該店に搬入される生鶏肉 6 検体と生砂ずり 3 検体の全てからカンピロバクターが検出され、検出菌数は 100MPN/100g 以上の検体が 9 検体中 5 検体あり、うち 2 検体が 1,500 及び 4,600MPN/100g であった。伊藤ら、八嶋らによる調査では 100 ~ 1000MPN/100g 台以下であると報告^{4) 5)} されているが、今回の調査では高い値を示した。

加熱後の検体の菌数は、算定不能である 1 検体を除いて 30MPN/100g 未満であったが、増菌検査では菌が検出されたことから、加熱により菌数は減少するが、軽度の加熱では菌量 0 にならないことがわかった。

カンピロバクターの発症菌量は 100 個程度といわれているが⁶⁾、発症は被感染側 (ヒト) の年齢、体調などにも左右されるため、「たたき」、「湯引き」のような加熱処理には十分な衛生管理が必要であると考えられる。

今回カンピロバクター食中毒の原因施設である飲食店では、レバー刺しや砂ずり刺しの提供を中止している。また、今回の調査で得られた情報は、保健所から各飲食店への注意喚起用資料となった。

参考資料

- 1) 食品衛生検査指針 微生物編 厚生労働省監修 (2004)
- 2) P.VANDAM et al : *Campylobacter hyoilei*. Alerton et al.1995 and *Campylobacter coli* Veron and Chatelain 1973 Are Subjective synonyms, Int. J. Syst Bacteriol, Vol47, p1055-1060(1997)
- 3) Stephen L.W. on et al:Evaluation of 11 PCR Assays for Species-Level Identification of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli*:J.Clin.Microbiol, Vol.41,p330-336 (2003)
- 4) 伊藤武他:日本の感染症Ⅱ、カンピロバクター食中毒腸炎の細菌の傾向,入交昭一郎,斉藤誠,中谷 林太郎,松原義雄編,p145 - 155,葉根出版,東京 (1997)
- 5) 滝沢金次郎他:食品におけるカンピロバクター汚染状況,獣医畜産新報,40,310 - 315 (1987)
- 6) Black RE,et al Experimental *Campylobacter. jejuni* infecrion in humans. J. Infect. Dis 157 : 472 (1988)