

## サルモネラ食中毒 - その重要性と対策の難しさ -

### 食中毒菌としてのサルモネラの重要性

サルモネラによる食中毒（腹痛、下痢、発熱などを主要症状とする急性胃腸炎）が世界的に流行し、社会問題化しています。サルモネラは腸内細菌科に属し、2200種以上の血清型を有します。人にチフスやパラチフスといった伝染病を引き起こすチフス菌、パラチフスA菌、センダイ菌などもそれぞれサルモネラの1つの血清型です。ただし、これら3つの血清型は人を固有の感染宿主とし、少数の菌でも体内に侵入して感染し、発病させる力（病原性）をもっています。これに対して、これ以外のサルモネラは、通常、少数菌であれば人に感染して発病させる力はなく、“なんらかの食品を汚染してそこで増殖”し、 $10^5 \sim 10^6$ 程度以上の菌数に達することが感染・発病の条件であり、これが満たされてはじめて病原性を発揮します。一般に、後者ような経過で発病する急性胃腸炎を「細菌性食中毒」と呼んで、腸チフスやパラチフスなどの伝染病と区別しています。

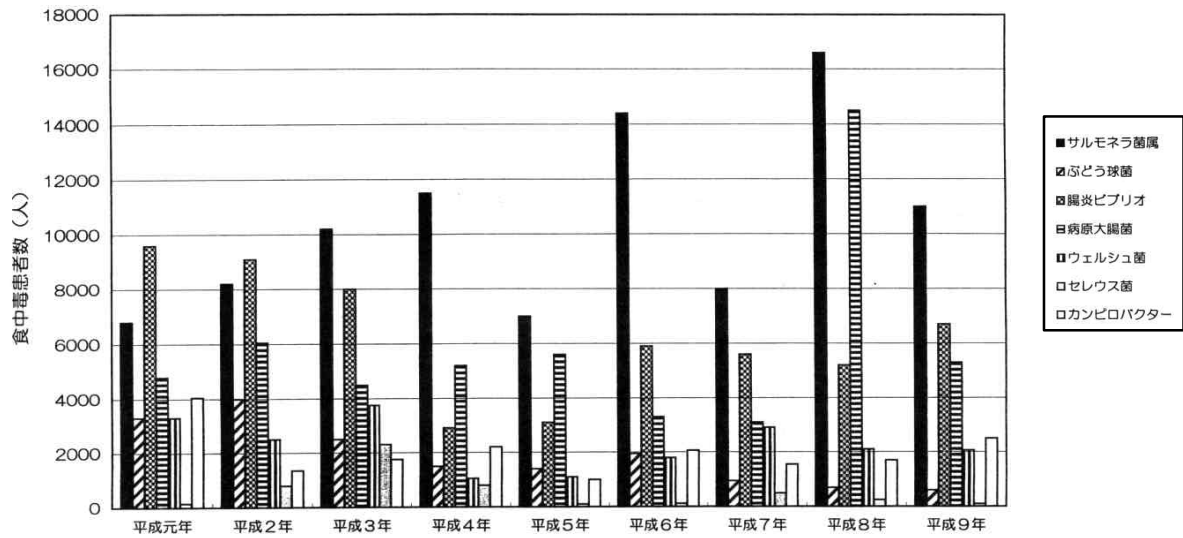
現在わが国では、腸チフスとパラチフスの発生数は合わせても年間100名程度と少なく、食中毒の原因となる血清型の方が保健衛生の上で重要となっています。食中毒の原因として最も重要な血清型はエンテリティディス菌（以下SE）やネズミチフス菌ですが、これらは本来、幼若動物のサルモネラ症の主要な原因菌でもあります。特にSEは、現在、鶏で世界的に流行しており、鶏卵・鶏肉等を通じた食中毒の最大の原因となっています。本菌は他の血清型に比べて臓器侵襲性が強く、しばしば成鶏の臓器内に長期間保菌される性向があるため、鶏卵が産卵前に体内で汚染（in egg 汚染）されてヒナに介卵感染し、ヒナの敗血症、産卵鶏の保菌あるいは鶏卵汚染などの機会を高めます、このことが、本菌の対策を難しくしているのです。

### サルモネラ食中毒の発生状況

わが国における細菌性食中毒患者の発生（届出）件数は、第二次大戦後一貫して年平均3万人程度で推移しており、腸チフスや赤痢が比較的早期に減少したのに比べ、現在もまったく減少していません。散發性や未届けの患者数も含めると、実際の発生数は届出数の数倍に達するとの推定もあります。従来、食中毒の主要な原因菌は腸炎ビブリオやぶどう球菌でしたが、サルモネラが平成元年頃から急増し、現在ではトップの座にほぼ定着しています（下図）。ちなみに、病原性大腸菌O-157による食中毒が大流行した平成8年度のサルモネラ食中毒患者数は16,334人（原因判明総患者数の44.2%）で、病原性大腸菌による12,094人（31.3%）を上回っています。平成9年度の患者数も約11,000人で、散發例を含めると実際の患者数は最盛期の赤痢患者数にも匹敵する10万人程度に達すると推定する人もいるくらいです。

### サルモネラ食中毒の原因食品と多発の要因

サルモネラ食中毒は昔から経済先進国において多発する傾向がみられます。その理由として、先進国ほどサルモネラとの関連の深い家畜の飼育頭数や畜産食品の消費量が多く、また、ペットなど人との接触度の高い動物の飼育頭数も多いことがあげられています。原因食品としては、食肉、卵などの畜産食品が主です。特に近年は、SEに汚染された卵を原料とした加工・調理食品による事例が急増しています。本菌による殻付卵の汚染率は0.02~0.03%程度ですが、加工用液卵になると汚染率は4~12%程度にまで高まります。ただし、殺菌液卵からは検出されていません。



病院物質（主な細菌）別に見た食中毒患者数の年次推移（厚生省の資料による）

### サルモネラ対策とその難しさ

清潔、殺菌、増殖防止の3つが細菌性食中毒に共通した予防の基本です。清潔とは食品からサルモネラ汚染をなくすことです。本菌はいろいろな種類の動物に感染し、それらの体内で増殖して広く環境中に排出され、しかも乾燥などの劣悪な環境条件下でも数ヶ月から年余にわたって生存します。また、家畜の保菌率も高いため、畜産食品は無論のこと、その他の食品についてもサルモネラ汚染をなくすことは容易ではありません。家畜のサルモネラ感染をなくすことによって清潔な食品を生産する（一次汚染対策）ことが理想ではありますが、それは極めて難しく、現実的にはと畜場や食肉処理場での腸管内容物や環境からの汚染（二次汚染）を防ぐための対策に頼らざるを得ないのが現状です。なお、二次汚染対策には、腸管結紮や器具・環境等の適切な清掃・消毒による清潔保持が肝要です。

次に殺菌ですが、サルモネラは熱に弱いので本菌の対策には加熱殺菌が極めて有効です。卵の加工・調理では、中心部を70℃以上にして1分以上加熱すれば本菌を死滅させることができます。

最後は増殖防止です。殺菌できない食品や殺菌後の再汚染を考えると清潔・殺菌だけでは不十分で、さらに原因菌の増殖防止も必要となります。鶏卵を含め、食品は少なくとも8℃以下の低温流通を徹底し、調理済み食品は可及的速やかに喫食して増殖の機会を与えないことが有効な手段となります。

最近の研究によりますと、 $10^1 \sim 10^4$ 程度の菌数のサルモネラでも人が経口的に感染・発病することがあるようで、伝統的な食中毒概念では律し得ない事例も増えてきています。特に、乳幼児や高齢者、妊婦、癌患者などで、少数菌のサルモネラで感染して敗血症などの全身感染に発展する事例が多いようです。また、薬剤耐性サルモネラも急増しています。これらの事例を通じ、増殖防止対策に先立つ一次汚染対策や二次汚染対策の重要性がクローズアップされてきています。

欧米諸国では、動物の輸入検疫体制の整備、ワクチンなどによるサルモネラ排除法の開発、種鶏群の清浄化、鶏舎の衛生管理、HACCPA液卵の加熱殺菌規制、食卵の低温流通方式、賞味期限表示などが試みられていますが、鶏群におけるSE感染やサルモネラ食中毒を効果的に防除し得た国は未だに存在しません。サルモネラの巧みな生存戦略に打ち勝つことのできる抜本的な家畜飼養・食品加工流通技術の開発はまさに緊急の課題となっているのです。