

[読者の声]

## WHO が公表した加工肉等の発がん性について

All about SWINE 48, 34-36

昨年 10 月末、WHO がハム、ソーセージ等の加工肉は大腸がんの発病リスクを増すと発表を行い、世界各国に波紋が広がった。われわれ養豚に携わる者にとっては由々しき発表でありその真偽は重大である。周囲には「日本人よりもはるかに多く加工肉を食べているドイツ人には、われわれより大腸がんが少ないというデータがあるそうだから、ガセネタだ」という人もいた。しかしそのように一笑に付してもいいものかどうか少し気になったので、調べてみた。

**ドイツと日本の比較：**世界各国の大腸がんの患者数（2012）を調べてみると、男女合わせた患者数は韓国がトップで人口 10 万人当たり 45 人、以下スロバキア（42.7）、ハンガリー（42.3）、デンマーク（40.5）、オランダ（40.2）、チェコ（38.9）と続き、日本は 20 位で 32.2 人であったが、ドイツは 20 位以下でこの調査には載っていなかった。男女別の統計でも日本は男性が 17 位で 42.1 人だが女性は 20 位以下、ドイツは男女とも 20 位以下であった。確かにドイツでは日本よりソーセージ等加工肉の消費量が多いにもかかわらず、大腸がんの患者数は少なく、両者には相関関係は全く認められない。このデータを見る限り WHO の発表は疑わしいように思えるが、疾病に対する感受性は民族により異なると考えられる。WHO の今回の発表はどのような経緯と根拠に基づいているの

だろうか。

**調査機関：**今回の発表に至った調査を実施した WHO の専門組織である国際癌研究機関（International Agency for Research on Cancer: IARC）は、環境がヒトの癌に及ぼす影響を調査する組織であり、これまでに 900 種類以上の要因について調査したという。調査対象となった要因は、ホルマリン等化学物質、紫外線等の物理的要因、大気汚染等の各種物質の混合物、職業上曝露される物質、B 型肝炎ウイルス等の生物要因、タバコ等の嗜好品である。発がん性が危惧される要因の中からどのようなものを調査するかは、当該要因の発がん性に関して科学的データが得られるか否か、および人間がその要因に曝露されるか否かによって決定しているが、その優先順位は公衆衛生上影響力の大きい順とは限らない。たとえば大気汚染のように、発がん性は低い誰でも曝露されている要因がある一方、塩化ビニールのように発がん性は強いが曝露される程度は少ないという要因もある。

**調査方法：**発癌性の評価は、各国の専門家から構成されるワーキング・グループが行う。各国の専門家はあらかじめ既報の学術論文に基づいて評価した結果をまとめてリヨンにある IARC に集まり、8 日間にわたって討議し、発癌性の有無を決定する。この際、ヒトがその要因に曝露される状

況、ヒトにおける発癌性の疫学データ、動物実験における発がん性、発がん性のメカニズムの4点に関して厳密に検証される。

**発がん性の分類とその分類が意味するもの：**

IARCは調査した要因の発がん性を以下の5群に分類している。

第1群：ヒトに発がん性がある。

第2A群：ヒトに発がん性がある可能性が高い(10中8, 9発がん性がある)。

第2B群：ヒトに発がん性がある可能性がある。

第3群：ヒトに発がん性があるかどうか不明。

第4群：ヒトに発がん性がある可能性は低い(10中8, 9発がん性はない)。

ここで注意しなければならないのは、この分類はがんの危険因子(Hazard: 以下ハザード)としての程度を分類しているのであり、曝露に伴う危険度(Risk: 以下リスク)を評価しているのではないということである。ハザードとは、一定の条件下でがんを惹起する要因のことである。一方リスクは、ハザードに対する曝露の程度を考慮してがんが発生する確率のことである。したがって、あるハザードの発がん性のリスクは、同一分類に属するハザードであっても、曝露の方法や程度、その要因の発がん性の強さによって全く異なる。この点はきわめて重要であり、今回WHOの発表に波紋が広がったのは、加工肉がタバコやアスベストと同じリスク群に分類されたと誤解されたからである。

**IARCの発表の概要：**2015年10月26日に発表された赤身肉と加工肉の発がん性に関する評価結果の概要(The Lancet Oncology, published online October 26, 2015)は次の通りである。評価委員は10カ国22人の科学者であり、赤身肉と加

工肉の消費と発がん性に関する800篇以上の論文を精査した。評価に当たっては一般人を対象にした前向きコホート研究を重視し、症例対照研究も補足データとした。

**赤身肉：**赤身肉とは、牛、豚、羊、山羊、馬等哺乳類の加工されていない肉で、細挫したものや冷凍したものを含み、通常調理して消費される。調理は消化性や嗜好性を増す一方、複素環式芳香族アミン(heterocyclic aromatic amine:HAA)、多環式芳香族アミン(polycyclic aromatic amine:PAA)のような発ガン物質を生じ、これらは高温で調理されるとその量は多くなる。赤味肉と大腸がんの関係には14篇のコホート研究があり、そのうち半分の論文で多量消費群(200g/日以上)が少量消費群(50-100g/日)よりも大腸がんが多かった。さらに15の症例対照研究中7篇で同様のことが認められた。また10篇のコホート研究をメタ解析した結果、赤身肉摂取量100g/日につき大腸がんの危険度が17%増加する結果が得られた。一方、数篇の信頼するに足る論文では、赤身肉と発がん性に関連性が認められず、また生活習慣の危険度を排除できない等の理由で、偶然、偏り、他の食品との混同等の可能性が否定できなかったことから、赤身肉の発がん性に関しては、「ヒトに発がん性がある可能性が高い」(2A)と結論された。

**加工肉：**加工肉とは、風味や保存性を高めるために塩漬(salting)、塩漬(curing)、発酵、薫煙等により加工された肉のことで、多くは豚肉、牛肉であるが家禽の肉や肝臓等の内臓や副生物を含むこともある。加工肉と大腸がんの関係について信頼できるデータが得られている18篇のコホート研究中12篇の論文で大腸がんとの関係が

認められたが、その中にはわが国の論文も含まれていた（後述）。また、9篇の症例対照研究中6篇で同様の成績が得られていた。さらに赤身肉と同じ10篇のコホート研究をメタ解析した結果、加工肉50g／日の摂取により大腸がんの危険度が18%増加する結果が得られた。加工肉と大腸がんの関係については、データ量が多くまた異なった集団における研究で両者の相関性は一貫しており、偶然、バイアス、他の食品との混同等の可能性は考え難いことから、ワーキング・グループの多数が、加工肉の消費がヒトに発がん性を示す十分な証拠があり、さらに加工肉の消費は胃がんとも関係していると結論し、1群に分類した。

**わが国における報告：**IARCの評価にも用いられたわが国における報告の概要は以下の通りである（Shino Oba et al., Cancer Letters 244, 260-267, 2006）。35歳以上の男性13,894人、女性16,327人について赤身肉、加工肉、脂肪、コーヒーの摂取と大腸がんの罹病率について前向きな追跡調査を行った。赤身肉は牛肉と豚肉、加工肉はハム、ソーセージ、ベーコン、焼き豚である。1992～2000年の8年間にわたる追跡調査の結果、男性では加工肉を最も多く食べる群（中央値20.3g／日）は最も少なく食べる群（中央値3.9g／日）に比べて大腸がん発症の危険度が85%有意に高かった。中間の群（中央値9.3g／日）は21%高かったが有意差ではなかった。一方女性では各群（一日の摂取量の中央値3.0g, 7.3g, 16.3gの3群）に有意差は認められなかった。赤身肉では

男性（一日の摂取量の中央値18.7g, 34.4g, 56.6g／日の3群）、女性（一日の摂取量の中央値10.7g, 25.2g, 42.3g／日の3群）とも有意差は認められなかった。コーヒーは一日1杯以上飲む女性群が全く飲まないか月に1杯未満の女性群に比べて大腸がん発症の危険度が45%と有意に低かった。一日1杯未満～月に1杯飲む群は4%低かったが有意差ではなかった。男性では各群に有意差は認められなかった。

**結語：**太山鳴動鼠一匹というのが正直な感想である。われわれも含め世界に波紋が広がった理由は、加工肉の発がん性がタバコやアスベストと同じリスクと誤解したからであろう。そうではなくて、発がん性があるということではタバコやアスベスト同じくらい確実であるということであって、発がん性のリスクも同じということではない。加工肉50gの摂取により大腸がんの危険度が18%増加したからといってそれが気にしなければならぬことであろうか？喫煙が肺がんの発病に及ぼす危険度は非喫煙者の440%（4.4倍）なのである。しかも日本人の場合、大腸がんの有病率は肺がんの半分以下である。加工肉を摂取するメリット（栄養はあるし美味しく幸せを感じられるし）のほうがデメリットよりもはるかに大きい。毎日50g以上食べたとして、大腸がんになる確率が18%増えると心配するより肥満の方を心配すべきであろう。

（元東京農大教授・山本孝史）