

# ジビエ肉への食品照射

野生鳥獣肉摂食による疾患をどう予防するべきか

博士課程3年 加藤 礼識

## ジビエ肉とは

野生鳥獣肉を使った料理をジビエ料理と言い、野生鳥獣肉をジビエ肉と呼んでいる。

農作物被害対策として行われている、有害鳥獣駆除で、その駆除肉を有効利用しようという考え方から、近年ジビエ肉は消費量が増えている。

## ジビエ肉による問題

ジビエ肉摂食による、食餌性感染症の罹患が近年増加している。特にE型肝炎に関しては本年上半期だけで215人が発症し、過去最多だった昨年の罹患者数213人を超えている。

元々は猟師による自家消費が中心だったこともあり、ジビエ肉のもつ寄生虫や感染症のリスクについては、その研究は非常に少ないのが現状である。

## ジビエ肉の摂食によって起こり得る感染症

- E型肝炎
- ウェステルマン肺吸虫症
- カンピロバクター感染症
- サルモネラ症
- トリヒナ旋毛虫症
- 病原性大腸菌感染症
- 野兔病
- ポツリヌス症
- エルシニア症
- 肉孢子虫食中毒

先行研究の結果では、鹿肉の約88~90%、猪肉の44~48%で寄生虫が確認されているほか、16%で志賀毒素産生大腸菌が検出されるなど、ウイルスや細菌類でのジビエ肉汚染が報告されている。

## 食品照射とは

食品や農産物に放射線を照射して、殺菌・殺虫・芽止めを行う技術で、加熱処理や化学薬剤の代替技術である。

放射線を照射した食品を“照射食品”と呼ぶ

世界で実用化されている用途と目的

- ① 農産物の保存
- ② 食品の衛生確保
- ③ 植物検疫

## 食品照射は最も検討された食品処理

WHOの見解：1997年 (WHO TRS890 1999)

意図した技術上の目的を達成するために適正な線量を照射した食品は、いかなる線量でも適切な栄養を有し安全に摂食できる。

- 食品照射の線量について10KGy以上を超えても（健全性の立場から）上限を設ける必要がないと勧告
- 味や風味などの食感的価値において、技術的な面で利用可能な線量と食品の種類には限界が存在すると解釈される

## 放射線の使用例と線量

単位：Gy

- 10<sup>8</sup>Gy - 人工衛星の部品や原子炉用電線の信頼性や耐久性の評価
- 10<sup>7</sup>Gy - 超耐熱性炭化ケイ素繊維の製造
- 10<sup>6</sup>Gy - プラスチック・ゴム製品の加工・改質
- 10<sup>5</sup>Gy - 医療機器や食品容器の滅菌 (20~50KGy)
- 10<sup>4</sup>Gy - **香辛料・食肉魚介類の殺菌 (1~10KGy)**
- 10<sup>3</sup>Gy - 熱帯果実などの検疫殺虫
- 10<sup>2</sup>Gy - ジャガイモなどの芽止め
- 10Gy - 輸血用血液製剤のリンパ球不活性化  
人の致死量 (4Gy)
- 1Gy - 放射線がん治療
- 0.1Gy - これ以下の線量では生物への照射効果が見られない

## 仮説 ジビエ肉の滅菌

先行文献を見ると、家畜屠殺肉の加工食品にガンマ線照射による滅菌を行い、病原細菌の殺菌を試みた文献があるが、ジビエ肉に対してガンマ線照射を行った例は見られなかった。

コーデックス食品規格やISO規格には、食品への照射は10KGyを超えてはならないとの基準はあるが、食肉に対する個別の照射規格がない。

**研究仮説：ジビエ肉にガンマ線を照射し殺滅菌することで食餌性感染症リスクを低減できる。**

## 何故この研究は今まで行われなかったのか？

ジビエ肉による食餌性感染症の可能性については過去から問題視されてきたが、ゲームハンティングの延長上で自家消費されていた為に市場流通量が少なく、一般消費者への健康被害は少なかった。

そもそも、捕獲量が少なかったためにそのリスクを評価するための十分なサンプルを得ることが困難だった。

9

## 研究方法

- 実際に野生鳥獣を捕獲して、仮説の検証を試みる。奈良県農業水産振興課に相談し、研究計画を説明して、学術研究捕獲許可を取得する方向で調整中。
- 実際の捕獲としては奈良県猟友会の協力を得て、シカ・イノシシの捕獲を実施。枝肉のガンマ線滅菌は、大阪府立大学量子線化学生物学研究室の古田雅一教授の協力の下、同大学施設にて実施する。

10

## 先行研究からの課題

- ① 寄生虫・細菌に関しては放射線照射は有効だが、ウイルスに関しては高線量を用いる必要があり、実質的には効果が得られない。（今問題となっているE型肝炎ウイルスに関しては、照射しても効果は得られない。）
- ② 確実な殺菌・殺虫効果を得るために線量を増やすと、風味の変化が起こり、嗜好性への影響が出る。（牛レバーへの照射において、ウエットドック臭が出現し、とても食べれる状況にはなくなったという実験結果がある。）

11

## 食品照射への課題

食品衛生法第11条：放射線照射食品は日本国内において原則禁止（ジャガイモの芽止めを目的としたガンマ線照射150Gy上限を例外的に許可している状況）

消費者に誤解され敬遠される可能性が大きいこと：放射線は「毒」であり、毒で寄生虫を無くした食品を食べるというイメージ。（フグの肝にヒ素を振りかけたら食べれるようになりました・・・と言ったらフグ肝食べますか？）

12

## 想定される研究結果

- これらの設定された疑問に関する研究は世界的に見てもほとんど実施された例はなく独創性の強い研究である。
- 国際的な食品規格でも手付かずの分野であり、英語論文になれば、本研究の成果が国際的なガイドラインに掲載される可能性が高い
- ジビエ肉からの食餌性感染症を低減させる可能性についての、先進的な研究であり非常に有意義なものであると考えられる。

13