

July 29 2001

| | |
|---|---|
| <u>Measles virus</u> | Trubanaman virus |
| <u>Menangle virus</u> | Tyulenyi virus |
| Mokola virus | Usutu virus |
| Molluscum contagiosum virus | Variola virus |
| <u>Monkeypox virus</u> | <u>Venezuelan Equine Encephalitis virus</u> |
| Monongahela virus | Vesicular stomatitis virus |
| Mucambo virus | Wad Medani virus |
| Mumps virus | Wanowrie virus |
| <u>Murray Valley encephalitis virus</u> | <u>Wesselsbron virus</u> |
| New York virus | <u>West Nile virus</u> |
| Newcastle disease virus | <u>Western Equine Encephalitis virus</u> |
| <u>Nipah virus</u> | Wyeomyia virus |
| <u>Norwalk virus</u> | Yaba monkey tumor virus |
| Nyando virus | <u>Yellow fever virus</u> |
| Ockelbo virus | Yogue virus |
| Omsk haemorrhagic fever virus | <u>Zaire Ebola virus</u> |
| <u>O'nyong-nyong virus</u> | <u>Zika virus</u> |
| Oran virus | <u>Zinga virus</u> |
| Orf virus | |
| Oriboca virus | |
| <u>Oropouche virus</u> | |
| Orungo virus | |
| Phnom-Penh bat virus | |
| <u>Picobirnavirus</u> | |
| Piry virus | |
| <u>Poliovirus</u> | |
| Powassan virus | |
| Pseudocowpox virus | |
| Punta Toro virus | |
| <u>Puumala virus</u> | |
| Quarantfil Virus | |
| <u>Rabies virus</u> | |
| <u>Reston Ebola virus</u> | |
| <u>Rift Valley fever virus</u> | |
| Rio Bravo virus | |
| <u>Rocio virus</u> | |
| <u>Ross River virus</u> | |
| <u>Rotavirus A</u> | |
| <u>Rotavirus B</u> | |
| <u>Rotavirus C</u> | |
| Rotavirus D | |
| Rotavirus E | |
| Rotavirus F | |
| Royal Farm virus | |
| Rubella virus | |
| <u>Sabio virus</u> | |
| Saimiriine herpesvirus 1 | |
| <u>Salehabad virus</u> | |
| <u>Sandfly fever Naples virus</u> | |
| Sandfly fever virus group | |
| Saumarez Reef virus | |
| Sealpox virus | |
| Semliki Forest virus | |
| <u>Seoul virus</u> | |
| Sepik virus | |
| <u>Sin Nombre virus</u> | |
| <u>Sindbis virus</u> | |
| <u>St. Louis encephalitis virus</u> | |
| Sudan Ebola virus | |
| Suid herpesvirus 1 | |
| Swine vesicular disease virus | |
| Tacaiuma virus | |
| Tamdy virus | |
| Tanapox virus | |
| Tataguine virus | |
| Thogoto virus | |

厚生科学研究費補助金(食品安全確保研究事業)
分担研究報告書

文献学的調査による人獣共通感染症のリスク評価

分担研究者 品川邦汎 岩手大学

安全な食肉を供給するためには、と畜検査で人獣共通感染症を的確に診断し、ヒトに危害を与え得る可能性のある家畜を排除し、あるいは危険な部位を的確に排除する必要がある。本研究では、と畜場法で規定されている疾病(類鼻疽、馬伝染性子宮炎、結核、ヨーネ病、ブルセラ、カンピロバクター症、放線菌病、ブドウ菌腫、豚赤痢、鶏ロイコチゾーン病、鶏伝染性気管支炎、伝染性ファブリキウス嚢炎、鶏マイコプラズマ病、あひるウイルス性腸炎、あひる肝炎)と症状(炎症、水腫、変性、萎縮)について文献的調査を行い、食肉を介するヒトへの感染例とその評価を行った。一部の疾病を除き、これらの疾病のヒトへの感染例の報告は少なく、さらなる疫学的調査と危害評価の必要が示唆された。

協力研究者

上野俊治 北里大学
鎌田洋一 大阪府立大学
林谷秀樹 東京農工大学
加藤行男 麻布大学
重茂克彦 岩手大学

A. 研究目的

安全な食肉を供給するためには、と畜検査で人獣共通感染症を的確に診断し、ヒトに危害を与え得る可能性のある家畜を排除し、あるいは危険な部位を的確に排除する必要がある。と畜検査はと畜場法に基づいて行われているが、近年、人獣共通感染症に関する知見が増加してきていることから、と畜場法で規定されている家畜の疾病について見直し、これらのヒトに対する危害評価を確立する必要がある。

本研究では、と畜場法で規定されている疾病のうち、食肉からヒトへの感染の可能性が

明らかでない疾病、およびヒトに対する危害性が明らかでない疾病文献的調査を行い、危害評価を行った。

B. 方法

1) 対象疾病

と畜場法で規定されている疾病のうち、食肉からヒトへの感染の可能性が明らかでない疾病、およびヒトに対する危害性が明らかでない疾病(カンピロバクター症、類鼻疽、馬伝染性子宮炎、豚赤痢、ブドウ菌腫、鶏伝染性気管支炎、あひる肝炎、あひるウイルス性腸炎、鶏ロイコチゾーン病、)を対象とした。

2) 文献収集

各疾病について、アメリカ合衆国立医学図書館の医学論文データベース PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov:80/entrez/>)を用い、1966年以降に発表された文献を対象としてキーワード検索により論文を検索、収集した。各疾病ごとに用いたキーワードは、

食肉からヒトへの感染例の有無、ヒトに感染した事例の有無、その場合の症状、を重視して選択した(表 1)。

3) データ抽出と危害評価

収集した論文より、危害評価に必要な情報を抽出し、統一した書式で整理した(例として表 2, 3, 4 を付す)。これらの情報に基づき、各疾病の危害性を評価した。

C. 結果と考察

表 5 に今回対象とした疾病について、食肉を介するヒトへの感染を報告した論文数をまとめた。いずれの疾病についても、食肉を介しての人への感染例の報告は少ないか全く見られず、人獣共通感染症として重要視されている類鼻疽、結核、ブルセラについても食肉を介したヒトへの感染の報告数は多くはなかった。

1) 類鼻疽

表 1 に示すキーワードを用いて文献検索を行った。ヒトへの感染事例の報告はあるものの食品を介しての感染事例の報告はない。感染は、呼吸器を介して、また、皮膚の創傷を介して成立している。発熱、肺炎が多いが、敗血症、皮膚、皮下織、内部臓器や前立に膿瘍などの症状の報告がある。東南アジア、南西アジアおよびオーストラリア北部の熱帯地域で発生の報告がある。日本での発生の文献報告はない。

2) 馬伝染性子宮炎

表 1 に示すキーワードを用いて文献検索を行った。本感染症の食肉・食品を介してのヒトへの感染事例の報告は見当たらない。イギリスで、当該菌によるヒトの生殖器感染の可能性があると報告されている。患者から

当該菌の分離はされていない。血清中に血球凝集素(凝集抗体と考えられる)が検出されており、また、当該菌が感受性を示す抗生剤での治療が行われたことが示されている。

3) 結核

表 1 に示すキーワードを用いて文献検索を行った。牛型結核菌に感染したウシなどの家畜との接触や生乳の飲用などによるヒトへの感染が報告されている。

4) ヨーネ病

食肉を介してヒトへの感染を具体的に示した報告はない。ヒトへの感染事例としては、7 歳児の切除されたリンパ節から本菌を分離した例や HIV 患者の本菌の感染事例が報告されている。また、クローン病患者から本菌が分離されており、本菌が原因菌としている報告もある。それらの報告には食肉や牛乳を介して感染したと推定されているものもあるが、推定しているのみで、具体的に感染源を解明している事例はない。また、クローン病では本菌が分離されない事例も多くあり、現在ではどちらかと言うと本菌原因説は否定的である。いずれにしる食肉や牛乳を介してヒトへ感染したという確定的な報告はなく、食肉を介しての感染の可能性は低いとする報告や、一方で牛乳などから本菌が分離されることから感染源として否定せず、ヨーネ病対策強化の必要性を示している報告の両方がある。

5) ブルセラ

ウシ、ブタ、ヒツジ、ヤギなどの家畜を解体する時に感染獣からヒトへ感染する事例や感染獣の生乳を飲用することによるヒトへの感染事例が報告されている。食肉を介する事例では、生肉摂取で感染した事例を報告する文献がある。

6) カンピロバクター症

食肉を介してのヒトへの感染が報告されている。原因食材は、鶏肉、牛肉、牛肝臓などで、生食のほか、鶏肉の唐揚げ、鶏肉の煮込みのような家庭での調理、鶏肉の唐揚げ弁当のようなテイクアウト食、鶏の水炊きのような外食で感染が起こっている。肝硬変患者、幼児や高齢者、HIV感染者など、易感染性者に感染・発症が見られる傾向がある。

7) 放線菌病

ヒトへの感染事例は多数あるものの、食肉を介してのヒトへの感染の報告はない。動物からの感染事例として、野生シカの内臓または歯から創傷感染したと推定された事例報告が1例ある。ヒトへの感染源としては内因性で、もともとヒトが保有している本菌の感染。感染経路は、創傷部位や手術、抜歯、癌、魚や鶏の骨の腸や胃の穿孔などによる創傷感染が報告されている。

8) ブドウ菌腫

ヒトのブドウ菌腫に関しては、原因菌として *Staphylococcus aureus* ばかりではなく、*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Streptococcus spp.*等も関与するとされている。ヒトのブドウ菌腫は、皮膚と粘膜系の限局性感染に由来するものとされているが、その感染源まで考察されている論文は見あらず、感染源として動物を示唆するような報告も見あたらなかった。一方、牛の肺におけるブドウ菌腫病変部から *S. aureus* を分離したとの報告があった。と畜におけるブドウ菌腫病変部は、ヒトへの *S. aureus* 感染源になる可能性はあるが、それを証明する報告は見られない。

9) 豚赤痢

ヒトの消化管から分離される Spirochetes は、遺伝子配列を比較すると *Serpulina*

hyodysenteriae と区別されるとの論文が見られた。豚赤痢のヒト感染例の報告はあるが、*S. hyodysenteriae* の検出は Vago 染色によるものであり、その同定の信頼性は低いものと考えられる。現時点では、豚赤痢の原因菌である *S. hyodysenteriae* がヒト下痢症から分離されたとする確実な報告は無いと判断した。

10) 鶏ロイコチトゾーン病

表 1 に示すキーワードで論文検索を行ったが、ヒトへの感染を報告する論文は認められなかった。

11) 鶏伝染性気管支炎

表 1 に示すキーワードで論文検索を行ったところ、ヒトへの鶏伝背陰性気管支炎ウイルスの感染を報告する論文が2編見つかった。しかしながら、その感染源、感染経路は明らかにされていない。

12) 伝染性ファブリキウス嚢炎

表 1 に示すキーワードで論文検索を行ったが、ヒトへの感染を報告する論文は認められなかった。

13) 鶏マイコプラズマ病

表 1 に示すキーワードで論文検索を行ったが、ヒトへの感染を報告する論文は認められなかった。

14) あひるウイルス性腸炎

表 1 に示すキーワードで論文検索を行ったが、ヒトへの感染を報告する論文は認められなかった。

15) あひる肝炎

表 1 に示すキーワードで論文検索を行ったが、ヒトへの感染を報告する論文は認められなかった。

16) 炎症・水腫・変性・萎縮

炎症、水腫、変性および萎縮については、このような食肉を摂取したことによってヒトが何

らかの疾病に罹患したというような報告は見あたらなかった。と畜検査で一部廃棄対象として規定されている炎症・水腫・変性・萎縮は、全身性感染、すなわち敗血症や膿毒症ではないことが前提であるため、限局性に認められたこれらの病原部位、例えば肺炎の肺や肝炎の肝臓、水腫や萎縮を起こした筋肉をヒトが摂食した場合の影響に関する報告を検索したが、このような食肉等を先進国でヒトが摂取する可能性はほとんど考えられず、実際にそのような論文は見あたらなかった。

D. まとめ

今回調査した疾病のうち、類鼻疽、馬伝染性子宮炎、結核、ヨーネ病、ブルセラ、カンピロバクター症、放線菌病、ブドウ菌腫、鳥伝染性気管支炎はヒト感染例の報告が認められたが、明確な食肉を介しての人への感染が報告されているのは、ブルセラ、カンピロバクター症のみであり、他の疾病の感染経路は、患畜との直接的摂食によるもの、創傷感染、あるいは不明であり、食肉との関連は明瞭ではない。しかしながら、未だヒトへの感染及び病原性について確定されていない動物の疾病については、HIV 感染者など、immunocompromised host に対する影響も含めて、さらなる疫学のおよび病因論的研究が必要と考えられる。

また、と畜場法で一部廃棄対象として規定されている炎症、水腫、変性、萎縮についても、これらの症状を有する食肉等を先進国でヒトが摂取する可能性はほとんど考えられず、このような食肉の危害を文献的に評価することは困難であった。

衛生的な食肉の供給は世界各国で重要視されており、先進国においては厳しい検査の

対象となっている。さらに各文化圏における食文化は、その文化圏特有の食品に起因する健康危害を防止するように発達してきていることが考えられる。その意味で、今回対象とした人獣共通感染症は、今回論文検索対象とした年代では、極めてまれな事象となっていた可能性がある。しかしながら、BSE の例を引くまでもなく、食品流通の国際化、異なった食文化の交流といった社会学的、人文的要因の変化と、畜産を取り囲む環境の変化、および病原体の変化等により、食肉に由来する感染症が emerge することが、ここ数年で明らかにされている。

過去に報告された論文によるリスク評価だけではなく、prospective な疫学調査と実験的な病原性の評価等も併用して、動物の感染症のヒトへの危害性を評価していく必要がある。

表 1 と畜場法で規定されている家畜感染症のヒトに対する感染例の検索

| 疾病名 | キーワード | ヒットした件数 | 食肉を介してのヒトへの 感染を記載した論文数 |
|---------|---|---------|---------------------------|
| 類鼻疽 | (melioidosis) and (human) | 707 | |
| | (melioidosis and human) and (food) | 2 | 0 |
| | (melioidosis and human) and (meat) | 2 | 0 |
| | (melioidosis and human) and (animal) | 126 | 0 |
| | (melioidosis and human) and (infection) | 329 | 2 |
| | (melioidosis and human) and (case report) | 224 | |
| | (melioidosis and human and case report) and (animal) | 6 | 0 |
| | (melioidosis and human and case report) and (food) | 0 | 0 |
| | (melioidosis and human and case report) and (infection) | 138 | 0 |
| | (melioidosis and human and case report) and (meat) | 0 | 0 |
| | Burkholderia pseudomallei | 505 | |
| | (Burkholderia pseudomallei) and (human) | 360 | |
| | (Burkholderia pseudomallei) and (food) | 3 | 0 |
| | (Burkholderia pseudomallei) and (meat) | 1 | 0 |
| | (Burkholderia pseudomallei) and (review) | 44 | 2 |
| 馬伝染性子宮炎 | contagious equine metritis | 152 | |

| | | |
|---|-------|----|
| (contagious equine metritis) and (human) | 10 | |
| (contagious equine metritis and human) and infection | 5 | 2 |
| Taylorella equigenitalis | 53 | |
| (Taylorella equigenitalis) and human | 2 | 0 |
| 結核 | | |
| Tuberculosis | 90202 | |
| Tuberculosis and human | 77915 | |
| (Tuberculosis and human) and infection | 20587 | |
| (Tuberculosis and human and infection) and food | 125 | |
| (Tuberculosis and human and infection) and meat | 27 | 13 |
| Mycobacterium tuberculosis | 18749 | |
| Mycobacterium tuberculosis and human | 12400 | |
| (Mycobacterium tuberculosis and human) and infection | 3885 | |
| (Mycobacterium tuberculosis and human and infection) and food | 15 | |
| (Mycobacterium tuberculosis and human and infection) and meat | 2 | 1 |
| 目一 糸病 | | |
| Mycobacterium paratuberculosis | 810 | |
| Mycobacterium avium paratuberculosis | 378 | |
| Mycobacterium avium paratuberculosis human | 111 | |
| Mycobacterium avium paratuberculosis human case report | 4 | 0 |
| Mycobacterium and avium and paratuberculosis and infection | 132 | |
| Mycobacterium paratuberculosis milk | 82 | 0 |

| | | |
|--|------|----|
| Mycobacterium avium paratuberculosis food | 33 | 0 |
| Mycobacterium paratuberculosis beef | 20 | 0 |
| Mycobacterium paratuberculosis meat | 4 | 0 |
| Mycobacterium avium paratuberculosis animal infection food | 8 | 0 |
| paratuberculosis | 1244 | |
| paratuberculosis human | 279 | |
| paratuberculosis human infection | 69 | 0 |
| paratuberculosis food | 99 | 0 |
| paratuberculosis milk | 98 | 0 |
| paratuberculosis beef | 23 | 0 |
| paratuberculosis chicken | 14 | 0 |
| paratuberculosis meat | 6 | 0 |
| | | |
| Brucellosis | 6044 | |
| Brucellosis and human | 3311 | |
| (Brucellosis and human) and infection | 1045 | |
| (Brucellosis and human and infection) and food | 67 | |
| (Brucellosis and human and infection) and meat | 30 | 13 |
| | | |
| Brucella | 5887 | |
| Brucella and human | 2024 | |
| (Brucella and human) and infection | 713 | |

ブルセラ

| | | | |
|-----------|---|------|----|
| | (Brucella and human and infection) and food | 43 | |
| | (Brucella and human and infection) and meat | 18 | 13 |
| カンピロバクター症 | campylobacter | 8520 | |
| | (campylobacter) and (human) | 6202 | |
| | (campylobacter and human) and (infection) | 3484 | |
| | (campylobacter and human and infection) and (case report) | 742 | |
| | (campylobacter and human and infection and case report) | 23 | 1 |
| | and (food) | | |
| | (campylobacter and human and infection and case report) | 7 | 1 |
| | and (meat) | | |
| | (campylobacter and human and infection and case report) | 7 | 1 |
| | and (chicken) | | |
| 放線菌病 | Actinomyces | 4181 | |
| | Actinomyces bovis | 67 | 0 |
| | Actinomyces human food | 16 | 0 |
| | Actinomyces human infection food | 1 | 0 |
| | Actinomyces food | 211 | |
| | Actinomyces and beef | 5 | 0 |
| | Actinomyces and meat | 9 | 0 |
| | Actinomyces food public health | 33 | 0 |

| | | |
|--|------|---|
| Actinomyces actinomycosis human infection | 472 | |
| Actinomyces actinomycosis animal infection | 75 | 0 |
| Actinomyces actinomycosis animal infection food | 3 | 0 |
| Actinomyces slaughter | 7 | 0 |
| actinomycosis | 2891 | |
| actinomycosis and animal | 315 | |
| actinomycosis cattle | 105 | 0 |
| actinomycosis human food | 11 | 0 |
| actinomycosis food | 24 | 0 |
| actinomycosis beef | 1 | 0 |
| actinomycosis chicken | 9 | 0 |
| actinomycosis meat | 4 | 0 |
| | | |
| botryomycosis | 107 | |
| botryomycosis ; limit to human | 94 | |
| (botryomycosis ; limit to human) and (case report) | 79 | 3 |
| (botryomycosis ; limit to human) and (food) | 0 | |
| (botryomycosis ; limit to human) and (meat) | 0 | |
| botryomycosis and (meat) | 1 | 0 |
| (botryomycosis) and (cattle) | 3 | 0 |
| (botryomycosis) and (swine) | 1 | 0 |

ブドウ菌腫

| | | | |
|-------------|--|-----|---|
| 豚赤痢 | swine dysentery | 340 | |
| | swine dysentery ; limit to human | 13 | 0 |
| | Brachyspira hyodysenteriae | 42 | |
| | Brachyspira hyodysenteriae ; limit to human | 4 | 0 |
| | (swine dysentery) and (Brachyspira hyodysenteriae) | 11 | |
| | (swine dysentery) and (Brachyspira hyodysenteriae) ; limit to human | 1 | 0 |
| | Serpulina hyodysenteriae | 136 | |
| | Serpulina hyodysenteriae ; limit to human | 14 | 1 |
| 鶏ロイコチトゾーン病 | leukocytozoonosis | 1 | 0 |
| | leukocytozoon | 2 | 0 |
| | leucocytozoon | 234 | |
| | leucocytozoon | 4 | 0 |
| 鶏伝染性気管支炎 | infectious bronchitis virus | 894 | |
| | avian infectious bronchitis virus | 229 | |
| | avian infectious bronchitis virus ; limit to human | 18 | 2 |
| 伝染性アブリキウス嚢炎 | infectious bursal disease virus | 766 | |
| | infectious bursal disease virus ; limit to human | 18 | 0 |
| | (infectious bursal disease virus ; limit to human) and avian | 8 | 0 |

| | | | |
|-------------|---|------|---|
| | (infectious bursal disease virus ; limit to human) and case report | 2 | 0 |
| 鶏マイコプラズマ病 | <i>Mycoplasma Gallisepticum</i> | 6 | 0 |
| | <i>Mycoplasma synoviae</i> | 225 | |
| | <i>Mycoplasma synoviae</i> (limit to human) | 3 | 0 |
| あひるウイルス性腸炎 | duck virus enteritis | 53 | 0 |
| | duck plague | 139 | |
| | (duck plague) and (human) | 16 | 0 |
| | (duck plague virus) | 132 | |
| | (duck plague virus) and (human) | 16 | 0 |
| あひる肝炎 | duck hepatitis | 740 | |
| | (duck hepatitis) and (infection) | 296 | |
| | (duck hepatitis and infection) and (human) | 99 | |
| | (duck hepatitis and infection and human) and (food) | 6 | 0 |
| | (duck hepatitis and infection and human) and (meat) | 1 | 0 |
| | (duck hepatitis and infection and human) and (case report) | 2 | 0 |
| | (duck hepatitis and infection and human) and (virus) | 55 | 0 |
| 炎症・変性・水腫・萎縮 | human and infection and inflammation | 8724 | |

| | | |
|---|------|---|
| (human and infection and inflammation) and food | 53 | 0 |
| (human and infection and inflammation) and meat | 4 | 0 |
| human and infection and edema | 1649 | |
| (human and infection and edema) and food | 10 | 0 |
| human and infection and degeneration | 689 | |
| (human and infection and degeneration) and food | 0 | |
| human and infection and atrophy | 1468 | |
| (human and infection and atrophy) and food | 12 | 0 |
| inflammation and infection and cattle and human | 38 | 0 |
| inflammation and infection and swine and human | 30 | 0 |
| inflammation and infection and equine and human | 1 | 0 |
| edema and infection and human and cattle | 9 | 0 |
| edema and infection and human and swine | 18 | 0 |
| edema and infection and human and equine | 0 | |
| edema and meat | 40 | 0 |
| degeneration and infection and human and cattle | 4 | 0 |
| degeneration and infection and human and swine | 5 | 0 |
| degeneration and infection and human and equine | 2 | 0 |
| degeneration and meat | 30 | 0 |

炎症

1 52 1

水腫

変性

| | | | |
|--|----|---|---|
| 萎縮 | | | |
| atrophy and infection and human and cattle | 6 | 0 | 0 |
| atrophy and infection and human and swine | 12 | 0 | 0 |
| atrophy and infection and human and equine | 0 | | |
| atrophy and meat | 20 | | 0 |

表 2. ヒトへの感染事例に関する文献概要-1

| | | |
|-----------|---|------------------|
| 疾病名 | Campylobacteriosis | |
| 病原体名 | Campylobacter fetus | |
| 文献番号 | Cf-1 | |
| タイトル | Campylobacter fetus subspecies fetus cellulitic associated with bacteremia in debilitated hosts | |
| 雑誌名、巻、号、年 | Clin. Infect. Dis. 27:252-5, 1998 | |
| 著者名 | Ichiyama, S., Hirai, S., Minami, T., Nishiyama, Y., Shimizu, S., Shimosaka, K., Ohta, M. | |
| Case No.1 | | |
| 発生日 | 1995年1月11日 | |
| 発生場所 | 国 | 日本 |
| | 都市、地方 | 名古屋 |
| 患者 | 職業 | 記載なし |
| (若しくは感染者) | 性別 | 女 |
| | 年齢 | 24歳 |
| 症状 | 右足の強度の痛み、腫張、発赤、38.5°Cの発熱、敗血症 | |
| 潜伏期間 | 生肉喫食後5日 | |
| 暴露(感染)状況 | 感染源 | 生ウシ肉 |
| | 感染経路 | 喫食、右足に非開放の小さな傷あり |
| 診断方法 | 皮下局部吸引物のグラム染色、顕微鏡観察、カーブしたコンマ型グラム陰性菌検出、吸引物、血液、便を培養しC.f検出、API-Campy Identification Kitで同定 | |
| 治療方法 | minocycline, imipenem/cilastatin i.v., levofloxacin | |
| 対応 | 1995年1月31日退院 | |
| その他 | 肉眼で蜂巣炎、右足に外傷なし | |
| Case No.2 | | |
| 発生日 | 1995年2月14日 | |
| 発生場所 | 国 | 日本 |
| | 都市、地方 | 名古屋 |
| 患者 | 職業 | 記載なし |
| (若しくは感染者) | 性別 | 男 |
| | 年齢 | 61歳 |
| 症状 | 左足の痛み、腫張、足全体の発赤、40.1°Cの発熱 | |
| 潜伏期間 | 生ウシ肝臓喫食後7日 | |
| 暴露(感染)状況 | 感染源 | 生ウシ肝臓 |
| | 感染経路 | 喫食、 |
| 診断方法 | 血液、便を培養しC.f検出 | |
| 治療方法 | imipenem/cilastatin i.v., levofloxacin | |
| 対応 | 1995年3月20日退院 | |
| その他 | アルコールによる肝硬変、肉眼診断で蜂巣炎 | |
| Case No.3 | | |
| 発生日 | 1995年7月6日 | |
| 発生場所 | 国 | 日本 |
| | 都市、地方 | 名古屋 |
| 患者 | 職業 | 記載なし |
| (若しくは感染者) | 性別 | 女 |
| | 年齢 | 34歳 |
| 症状 | 腹痛、下痢、右足の無力感腫張、足全体の発赤、38.1°Cの発熱、右足の腫張、発赤 | |
| 潜伏期間 | 記載なし | |
| 暴露(感染)状況 | 感染源 | 不適切に調理した豚肉 |
| | 感染経路 | 喫食、 |
| 診断方法 | 血液、便を培養しC.f検出、足バイオブシーサンプルの培養では検出されなかった、足のバイオブシーサンプルの病理診断では蜂巣炎 | |
| 治療方法 | imipenem/cilastatin i.v., levofloxacin | |
| 対応 | 1995年7月21日退院 | |
| その他 | 全身性エリテマトーゼス | |
| 文献入手ルート | Medline <campylobacter fetus meat human case report> | |

表 3. ヒトへの感染事例に関する文献概要-2

| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| 疾病名 | Tuberculosis | | |
| 病原体名 | <i>Mycobacterium bovis</i> | | |
| 文献番号 | TB-1 | | |
| タイトル | Tuberculosis due to <i>Mycobacterium bovis</i> in Australian population: case recorded during 1970-1994. | | |
| 雑誌名、巻、号、年 | Int.J.Tuberc.Lung Dis.(1999),3:715-721 | | |
| 著者名 | Cousins,D.V.,and Dawson,D.J. | | |
| Case | | | |
| 発生日 | 1970-1994 | | |
| 発生場所 | 国 | オーストラリア | |
| | 都市、地方 | | |
| 患者 (若しくは感染者) | 職業 | 詳細が記録されていた114人中37人が食肉加工場労働者、22人が家畜農場労働者、3人がTBを扱っていた研究室の勤務、その他は不明 | |
| | 性別 | 詳細が記録されていた146人中103人が男、43人が女 | |
| | 年齢 | 22-86歳(平均55.2歳) | |
| 症状 | 記載なし | | |
| 潜伏期間 | 不明 | | |
| 曝露(感染)状況 | 感染源 | 家畜、TB患者、生乳、不明 | |
| | 感染経路 | 不明(経口、空気伝播) | |
| 診断方法 | 菌の分離 | | |
| 治療方法 | 記載なし | | |
| 対応 | | | |
| その他 | | | |

| 表 4. ヒトへの感染事例に関する文献概要-3 | | |
|-------------------------|--|--------------------|
| 疾病名 | Brucellosis | |
| 病原体名 | <i>Brucella melitensis</i> | |
| 文献番号 | B.m-1 | |
| タイトル | Chronic brucellosis in workers in a meat-packing plant | |
| 雑誌名、巻、号、年 | Scand.J.Infect.Dis.(1999)31:511-512 | |
| 著者名 | Landau,Z., and Green,L. | |
| Case | | |
| 発生日 | 1994年 | |
| 発生場所 | 国 | イスラエル |
| | 都市、地方 | イスラエル南部 |
| 患者 (若しくは感染者) | 職業 | と畜食肉加工場職員 |
| | 性別 | 7(男)、2(女) |
| | 年齢 | 29-48歳(平均40歳) |
| 症状 | 虚脱、関節痛、筋肉痛、発熱、回帰熱、菌血症 | |
| 潜伏期間 | 2-4ヶ月 | |
| 暴露(感染)状況 | 感染源 | ブルセラに感染した牛、またはそのと体 |
| | 感染経路 | 不明 |
| 診断方法 | 菌の分離(3人、 <i>Brucella melitensis</i>)、血清診断(補体結合反応) | |
| 治療方法 | 全員、ドキシサイクリン(100mgを2回/日)およびストロブドマイシン(1g/日)を6週間投与。3人はその後も3回入院を繰り返し、ドキシサイクリンおよびリファンピシリンが治療に用いられた。 | |
| 対応 | | |
| その他 | | |

表 5 と畜場法で規定されている家畜感染症のヒットに対する感染例の検索

| 疾病名 | ヒットした件数 | 食肉を介してのヒットへの感染を記載した論文数 (ヒットへの感染例を記載した論文数) |
|--------------|---------|--|
| 類鼻疽 | 707 | 0(2) |
| 馬伝染性子宮炎 | 152 | 0(2) |
| 結核 | 90202 | 13 |
| ヨーネ病 | 810 | 0 |
| ブルセラ | 6044 | 13 |
| カンピロバクター症 | 8520 | 3 |
| 放線菌病 | 4181 | 0(472) |
| ブドウ菌腫 | 107 | 0(3) |
| 豚赤痢 | 340 | 0(1) |
| 鶏ロイコチトゾン病 | 235 | 0 |
| 鶏伝染性気管支炎 | 894 | 0(2) |
| 伝染性アアブリキウス嚢炎 | 766 | 0 |
| 鶏マイコプラズマ病 | 225 | 0 |
| あひるウイルス性腸炎 | 139 | 0 |
| あひる肝炎 | 740 | 0 |
| 炎症 | 38 | 0 |
| 水腫 | 40 | 0 |
| 変性 | 30 | 0 |
| 萎縮 | 20 | 0 |

平成 15 年度厚生労働省食品安全確保研究事業分担研究報告書

分担課題名：食品を介する家畜・家禽疾病のヒトへのリスク評価及びリスク管理に関する研究

分担研究者 氏名：中澤宗生

所属：独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 動物衛生研究所

研究要旨

豚における Vero 毒素産生性大腸菌(VTEC)の保菌実態を調査し、豚由来株の zoonotic risk を評価するために、分離株の性状を調べた。供試した糞便 411 例中 45 例(10.9%)から VTEC が分離された。その内訳は A 県 112 例中 13 例(11.6%)、B 県 100 例中 9 例(9.0%)、C 県 99 例中 18 例(18.2%)および D 県 100 例中 5 例(5.0%)であった。分離された VTEC 45 株について血清型別を行ったところ、4 株(8.9%)が 3 菌型に型別されたが、残りの 41 株(91.1%)は型別不能であった。型別された 4 株は O112ac:H-が 2 株、O126:H-および O157:H7 が各 1 株であった。また、VTEC 45 株について毒素型別を行ったところ、27 株(60.0%)が VT2 を、17 株(37.8%)が VT1 を、1 株(2.2%)が VT1 と VT2 の両毒素をそれぞれ産生していた。豚は牛に比較して VTEC の保菌率が低い傾向にあるが、ヒトの症例由来株と共通する血清型や毒素型の菌が分離されたことから、豚 VTEC 株の zoonotic risk を考慮した食肉の生産・供給体制が必要であると考えられた。

A. 研究目的

Vero 毒素産生性大腸菌(VTEC)または志賀毒素産生性大腸菌感染症は食品媒介性人獣共通感染症であり、本菌の主要な保有体は食用動物と考えられている。家畜の VTEC 保菌調査はこれまで牛を主体に実施されてきており、豚の保菌に関する知見は国内外ともに少ない状況にある。本研究では豚における VTEC の保菌実態を調査し、豚保有株の zoonotic risk を評価するために、分離株の性状を解析した。

B. 研究方法

検査材料：関東地区 212 例(A 県 112

例、B 県 100 例)および九州地区 199 例(C 県 99 例、D 県 100 例)の計 411 例の豚から新鮮糞便を採取し、シードスワブ 1 号(栄研化学)に入れて持ち帰り、培養に供した。

分離および同定：供試糞便をマッコンキー寒天(日水)、DHL 寒天(日水)、Rainbow agar 0157(Biolog)の各分離培地に直接画線塗抹し、37℃24 時間培養後、各平板から大腸菌を疑うコロニーを 3~5 個釣菌し、TSI 寒天(日水)、LIM 培地(日水)および普通寒天培地(オキシダーゼ試験用)に接種して 37℃24 時間培養後、その生化学的性状から大腸菌を推定した。その後、腸内細菌同定

キットエンテオグラム(和光純薬)を用いて性状試験を行い、大腸菌と同定した。

Vero 毒素遺伝子の検出:既報に準拠してPCR法によって遺伝子の有無を調べた。

Vero 毒素の毒素型別:逆受身ラテックス凝集反応による大腸菌ペロトキシン検出用キット VTEC-RPLA「生研」(デンカ生研)を用いて調べた。

血清型別:分離株の血清型は病原大腸菌診断用血清(デンカ生研)を用いて調べた。

C. 研究結果

豚からの VTEC 分離状況:表 1 に示すとおり、411 例中 45 例(10.9%)から VTEC が分離された。その内訳は、C 県が 99 例中 18 例(18.2%)と最も多く、次に A 県が 112 例中 13 例(11.6%)、B 県が 100 例中 9 例(9.0%)および D 県が 100 例中 5 例(5.0%)であった。

分離株の血清型:VTEC と同定された 45 株について、血清型別を実施したところ、4 株(8.9%)が 3 菌型に型別されたが、残り 41 株(91.1%)は型別不能であった。型別された 4 株は、表 2 のとおり 0112ac:H- が 2 株、0126:H- と 0157:H7 が各 1 株であった。採材地域別では、A 県は 13 株中 3 株(23.1%)が 0112ac:H- (2 株)と 0126:H- (1 株)に型別されたが、残り 10 株は型別不能であった。B 県では 9 株中 1 株が 0157:H7 に型別されたが、残り 8 株は型別不能であった。また、C 県の 18 株と D 県の 5 株の計 23 株はすべて型

別不能であった。

分離株の毒素型:分離された 45 株の毒素型は表 3 に示すとおり、17 株(37.8%)が VT1、27 株(60.0%)が VT2、1 株(2.2%)が VT1 と VT2 の両毒素産生性であった。また、VT1 産生株は A 県が 10 株(58.8%)と最も多く、次に B 県が 3 株(17.6%)および C 県と D 県が各 2 株(11.8%)であった。VT2 産生株は C 県が 16 株(59.3%)と最も多く、次に B 県が 6 株(22.2%)、D 県が 3 株(11.1%)、A 県が 2 株(7.4%)であった。VT1 と VT2 の両毒素産生株は A 県の 1 株のみに認められた。その地域別の内訳は、A 県では 13 株中 10 株(76.9%)が VT1、2 株(15.4%)が VT2、1 株(7.7%)が VT1 と VT2 の両毒素産生であった。B 県では 9 株中 3 株(33.3%)が VT1、6 株(66.7%)が VT2 産生であった。C 県では 18 株中 2 株(11.1%)が VT1、16 株(88.9%)が VT2 産生であった。D 県では 5 株中 2 株(40%)が VT1、3 株(60%)が VT2 産生であった。

D. 考察

近年、VTEC はヒトの腸管感染症の起因菌として重要視され、わが国では年間 2,000~4,000 名の届出がなされており、国内で発生する動物由来感染症の首位にランクされている。本菌は食用動物が健康保菌していることから、これまで、牛を主体に保菌調査が実施されてきており、1989~1993 年にかけて実施された健康牛の調査では、保菌率が 3.6~48.9%と報告されている。一方、豚の VTEC 保菌は、浮腫病との関