

# 抗菌性飼料添加物に対する世界の規制動向

田村 豊

農林水産省動物医薬品検査所（〒185-8511 東京都国分寺市戸倉 1-15-1）

2002年6月に米国疾病管理・予防センター（CDC）は、薬剤耐性菌についての緊急情報を発出し、世界の医療関係者を震撼させた。それは、ミシガン州在住の患者からバンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌を初めて分離したとの報告であった〔1〕。バンコマイシン（VCM）は、多剤耐性を示し世界的に院内感染症の主因で治療が難しいメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）に対する数少ない有効な抗菌剤であったからである。このVCM耐性遺伝子の由来として、米国での使用実績がないにもかかわらず、VCMと同系統のアボパルシン（AVP）を食用動物に成長促進剤（Antimicrobial Growth Promoter, AGP）として使用されることとの関連が指摘されている。

AGP開発の歴史は、1940年代に発生した豚の繁殖力や成長の低下問題に遡ることができる。この問題を解決するために、当時、発見された抗貧血効果のあるビタミンB<sub>12</sub>の飼料への添加が考えられた。そこでビタミンB<sub>12</sub>の天然資源を探す過程で、クロルテトラサイクリンの発酵残渣に多量のB<sub>12</sub>が含まれ、その飼料添加が発育促進効果を示すことが明らかになった。その後、この発育促進効果は、残渣に残存するクロルテトラサイクリンそのものによることが証明された〔2〕。このような実験成果を基に、1949年に低濃度の抗菌性物質、すなわちAGPの食用動物への本格的な応用が米国で開始された。

それ以後、AGPは、安全で安価な畜産物の安定供給に多大な貢献をしており、世界各国での使用が急速に拡大された。一方、各国でのAGP使用量の増大とともに、薬剤耐性菌の出現という負の効果も懸念されるようになった。特に、食用動

物由来薬剤耐性菌の公衆衛生への影響に対して不安が増している。最近、人における薬剤耐性菌の増加を背景として、食物連鎖による食用動物由来薬剤耐性菌あるいは耐性遺伝子の人医療への影響が世界的に議論されており、低濃度で長期間投与されるAGPの規制を強化しようとしている。

そこで、今回はAGPに的を絞って各国の規制を含めた概要とともに、最近の国際動向について紹介したい。なお、今回はAGPについてのみ記載するので、医薬品である抗菌剤については他紙を参考にされたい〔3〕。

## 1. AGPとは

世界保健機関（WHO）の定義によれば、AGPは「食用動物における増体率および飼料効率の上昇を目的として使用される抗菌性物質」とされている〔4〕。日本では飼料添加物の一つとして抗生物質、抗コクシジウム剤などを、飼料が含有している栄養成分の有効な利用の促進を目的に、飼料に混和して使用している。具体的には、発育の促進および飼料効率の改善ならびにコクシジウムおよび内部寄生虫を駆除することにより生産性を向上させることを目的としていることから、WHOの定義するAGPに概ね相当する。WHOの示す範疇に、抗コクシジウム剤や駆虫剤が含まれるかどうかは、必ずしも明らかでなく議論の多いところであるが、現在、問題となっていることが薬剤耐性であることを考えれば、抗菌活性のある物質は含まれると解釈した方が良いでしょう。したがって、本文では抗コクシジウム剤などを含めてAGPと呼ぶことにしたい。

AGPの各国での取り扱いについては、必ずしも同じではない。表1に日本、米国および欧州連合(EU)の規制についてまとめた。我が国では、医薬品である抗菌剤と飼料添加物に厳密な区別がある。医薬品たる抗菌剤は、当然ながら薬事法の規制を受けており疾病の治療目的で使用される。医薬品の定義には、疾病の予防目的で使用されるものも含まれているが、我が国で承認される抗菌剤はあくまで治療用であり予防用は原則的に認めていない。これは不特定多数に投与される予防目的の使用による薬剤耐性菌の出現を防ぐ意味からである。飼料添加物と同様に飼料に混じて投与される抗菌剤(飼料添加剤)もあるが、短期間(通常は1週間以内)、高濃度に投与されるものであり、低濃度で長期間投与される飼料添加物と明らかに区別される。一方、飼料添加物は、「飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律

(飼料安全法)」の規制を受けている。飼料添加物といえは、低濃度で長期間に渡り食用動物にのべつ幕無しに与えているとの誤解が消費者などの一部にあるが、成分、対象動物、投与時期、添加濃度が省令により厳密に決められており、違反した場合は罰則も適応されるなど、強い規制がなされている。

EUのAGPもほぼ我が国と同様な規制がなされている(表1)。一方、米国ではAGPは医薬品の範疇に入れられており、他国と際立った違いを見せている。しかし、内容的には、原則として飼料工場で添加飼料が製造され生産者に提供される他、ほとんどの製品は処方箋が不要であり、規制自体に異なるところはない。

## 2. 規制強化の背景

現在、国際機関やEUにおいてAGPの規制を強化しようとする背景には、人の医療における感染症の変貌が深く関与している(図1)。従来、人の感染症は赤痢やコレラなどの強毒菌による伝染性感染症が主体であった。それが、衛生知識や公衆衛生の向上、生活環境・宿主条件の改善、医薬品の開発などにより激減し、それに代わって問題となっているのが、弱毒菌による日和見感染症である。この起因菌は、通常は正常フローラとして表皮や粘膜に、あるいは環境に棲息するものであり、健康な人に感染することは稀である。しかし、現在

表1 各国におけるAGPの規制

項目	日本	米国	EU
区分	飼料添加物	医薬品	飼料添加物
飼料への添加	飼料工場	飼料工場	飼料工場
処方箋	不要	殆ど不要	不要
効能	栄養成分の有効利用	予防、治療 成長促進	成長促進
投与期間	長期	1-2週間~未指定	長期
休業期間	原則7日	個別に設定	個別に設定

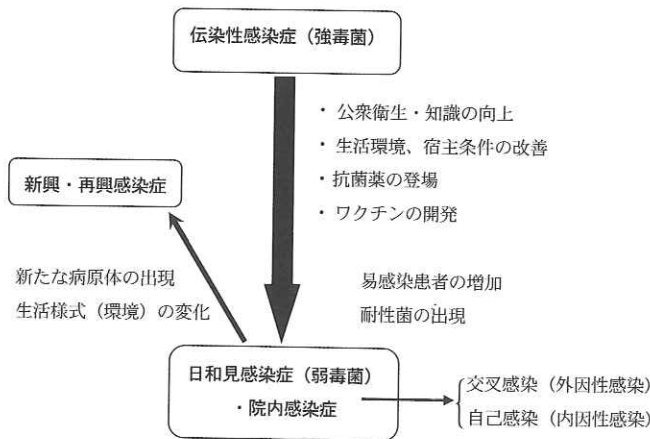


図1 感染症の変貌

のような高度医療社会や高齢化社会は、多くの易感患者を生み出し、それが日和見菌の適度な棲息環境を提供することになったのである。このため、一旦感染が成立するとこれらの細菌は多くの抗菌剤に自然耐性であり、治療に使用される抗菌剤が極めて限定される事から最も難治性の感染症となっている。したがって、現在、医療において最も重要な課題が薬剤耐性菌対策であり、限りある有効な治療薬の効力をできる限り維持したいと考えている。実際、わが国の院内感染対策サーベイランス (<http://202.255.237.164/janis/idsc/kihou/>) においても、ブドウ球菌を始めとして、大腸菌やクレブシエラや緑膿菌といった日和見菌が院内感染起因菌の主体を占めている。なお、WHO は薬剤耐性菌感染症を新興感染症に位置付け、その対策を急務の課題としている。

加えて、国際機関等が食品媒介性病原細菌、いわゆる食中毒菌の薬剤耐性に関して注視する理由として、現在の食中毒発生状況が関与していると考えられる。ここで CDC の報告を紹介すれば、1999 年に 7,600 万人（全人口の 1/4）が食中毒に罹患し、5,000 人が死亡したと推定されている [5]。わが国では、人口に対する罹患率や死亡率がともに約 1/1,000 であり [6]、米国の食中毒問題の深刻さがうかがえる。したがって、薬剤耐性

菌が食品を介して人へ伝播することを非常に懸念しているのである。

次に、AGP と人用抗菌剤の関連について述べたい。表 2 に AGP と人用抗菌剤の関係を示した [7]。アピラマイシンはエバミノマイシン、AVP は VCM、スピラマイシン (SPM) とタイロシンはエリスロマイシン、バージニアマイシン (VGM) はシネルシッドと同系統であることが知られている。したがって、これらの AGP で出現した薬剤耐性菌は、すなわち人の治療薬であるこれらの抗菌剤にも耐性（交差耐性）となるのである。ここで注目すべきは、AGP と関連する人用抗菌剤のほとんどがバンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) 感染症の治療薬であることである。VRE はご承知のように多くの抗菌剤に自然耐性を示し治療薬が極めて限定されることから、院内感染起因菌として最も恐れられている。実際、これらの AGP に対する食用動物由来細菌の耐性率を見ると、すでに多くの薬剤耐性菌が出現しており、その使用量にほぼ相関している (表 3) [7]。

以上のことをまとめると、AGP → 食用動物 → 薬剤耐性菌の出現 → 動物性食品 → 人への伝播 → 医療への影響という図式が描かれることから、AGP の使用を規制しようとしているのである。しかし、後述するように、この問題に対しては、多くの科学的な調査が実施されているが、不明な点が多い (表 4) [8]。それぞれの調査内容を見ると、その

表 2 ヨーロッパで使用される AGP と関連する人用抗菌剤<sup>1)</sup>

Growth promoter	Group	Therapeutic antibiotics
Carbadox <sup>a)</sup>	Quinoxaline	
Olaquinox <sup>a)</sup>	Quinoxaline	
Avilamycin	Oligosaccharid	Everninomicin
Avoparcin <sup>a)</sup>	Glycopeptide	Vancomycin
Bacitracin <sup>a, b)</sup>	Polypeptide	
Flavomycin	Phosphoglycolipid	
Monensin	Lonophor	
Salinomycin	Lonophor	
Spiramycin <sup>a, b)</sup>	Macrolide	Erythromycin
Tylosin <sup>a)</sup>	Macrolide	Erythromycin
Virginiamycin <sup>a, b)</sup>	Streptogramin	Synercid

a) Banned in the EU

b) Also used for therapy

表 3 1995 年時のデンマークにおけるブロイラー、豚に対する AGP の使用量と耐性菌の出現<sup>1)</sup>

Animal Species	Antibiotics agent	Consumption in 1995 (kg)	Occurrence of resistance (%)
Pigs	Tylosin	52,275	90
	Bacitracin	6,000	31
	Avoparcin	2,500	29
	Virginiamycin	1,500	47
	Avilamycin	265	2
Broilers	Avilamycin	1,400	69
	Avoparcin	1,100	59
	Virginiamycin	1,090	43
	Bacitracin	610	41
	Spiramycin	507	54

表4 動物における抗生物質 / 薬剤耐性が人の健康に及ぼす影響についての調査

国名	調査団体	調査年	概要
英国	スワン委員会	1996	飼料添加の抗生物質は耐性菌を出現させ人の健康に影響する可能性があるので使用を禁止すべき。
米国	ニューヨーク科学アカデミー	1970	動物における準治療量の抗生物質の使用と人の健康上の問題との間に決定的な関連を立証できなかった。
米国	FDA 特別委員会	1972	飼料中に抗生物質を添加して使用すると人の健康に影響があるかも知れない。
米国	国立科学アカデミー (NAS)	1980	準治療量の使用による人の健康に対する危害は証明も否定もできない。また、畜産における抗菌剤の準治療量の使用と人への影響を関連づけるデータはない。
米国	国立衛生研究所 (NIH)	1987	家畜への抗生物質の使用が人の薬剤耐性に関わる健康上の問題を増加させる証拠は見出せない。
米国	医学研究所 (IOM)	1988	既存の情報が状況証拠であったり曖昧であったり、時に矛盾していることから、飼料に抗生物質を添加使用することは人の健康に危害があると証明できなかった。
米国	技術評価事務局 (OTA)	1995	飼料に抗生物質を添加して使用することの問題の大きさを証明できなかった。
米国	国立研究審議会 (NRC)	1998	家畜への抗生物質の投与が人の健康に影響するか分からない。飼料に混ぜる程度の低濃度で耐性が生じるのか分からない。
オランダ	HAN 財団	1998	成長促進目的での抗生物質の使用に関連する人の健康上のリスクはデータがないので適正に評価できない。
オーストラリア	薬剤耐性専門家合同委員 (JETACAR)	2000	人における薬剤耐性菌は人での抗菌剤の使用による。しかし、状況によっては動物への抗菌剤使用により人の健康に影響する可能性もある。
カナダ	薬剤耐性専門家委員会	2002	薬剤耐性菌は動物から人へ伝播し、人に病気を起こし人の細菌へ耐性遺伝子を伝播している。しかし、その公衆衛生へ影響する程度は不明である。

可能性まで否定するものではないが、AGPの公衆衛生への影響に関して直接的な証拠はないというのが現時点での国際的なコンセンサスである。

### 3. 国際動向

#### (1) スワン・レポート

AGPの公衆衛生への影響について、逸早くこの問題に注目したのが英国であった。すなわち、人と子牛から分離される特定のフェージ型を示す多剤耐性ネズミチフス菌が急激に増加している事実から、「畜産および獣医領域における抗生物質の使用に関する合同委員会」は、「家畜の成長促進目的に使用される飼料添加の抗菌性物質は、薬剤耐性菌やRプラスミドの増加を促す原因ともな

り、ひいては人および家畜の健康を損なう恐れがあるので、十分な規制措置が必要」である旨を英国議会に勧告した(1969年)[9]。これが、いわゆるスワン・レポートと言われるものである。この報告が契機となり、各国でこの問題に対する各種の対応が図られた。わが国でも、1976年に飼料安全法の、畜産物における抗菌性物質の残留や薬剤耐性菌による公衆衛生への影響に配慮した改正が行われ、飼料添加の抗菌性物質を動物用医薬品(飼料添加剤)と飼料添加物とに厳密に区分された。

#### (2) EUの動き

1986年にスウェーデンは、AGPの食用動物への全面的な使用禁止措置をおこなった。これは当時、薬剤耐性菌が問題であったというより、むしろ

る消費者が工場生産的な食糧生産体制から、より自然に近い形での食糧生産を望む声を政治家が取り入れた結果と言われている。これはスウェーデン方式と呼ばれ、その後の薬剤耐性菌問題に関連する一連の動きの引き金となった。

その後、デンマーク（1995）とドイツ（1996）において、AVPを家畜に与えることにより出現する薬剤耐性菌が、人のMRSA感染症の重要な治療薬であるVCMと交差耐性を示すとの理由でAVPの使用を禁止した。さらにデンマークは同じくMRSAの治療薬であるストレプトグラミン系抗生物質と同系のVGMの使用を禁止した。

それに引き続きEUは、欧州委員会の家畜栄養科学委員会（SCAN）が、AGPの使用が家畜や人に危険性を及ぼす証拠がなく、動物由来薬剤耐性が人の消化管内細菌に伝達することを証明する新たな証拠は示されていないとの調査結果を提出したにも関わらず、1999年7月に人の治療薬と同系統であるとの理由で、VGM、SPM、リン酸タイロシン、亜鉛バシトラシンのAGPとしての使用を禁止した。この禁止措置に対して企業側は、科学的な根拠がないことを理由に裁判所へ異議を申し立てたが、AGPの使用と人での薬剤耐性菌の増加との間に明確な関連を見出せないものの、人の健康保護の必要性を考慮すればAGPの使用禁止措置は不適当といえないと判決された。AGP使用禁止の決定は、科学の問題ではなく、むしろ政治の問題であると裁判所は強調した。

さらにEUは、1999年9月からAGPとして使用することによる公衆衛生への影響を予測することは困難であるとの理由で、カルバドックス（CDX）、オラキンドックス（ODX）の使用を禁止した。これでEUで認められているAGPは、フラボフォスフォリポール、アピラマイシン、サリノマイシン・ナトリウム、モネンシン・ナトリウムの4種のみとなった。このようなEUにおけるAGPの使用禁止措置の後ろ盾となったのが、科学的根拠によらない“予防の原則（Precautionary principle）”〔10〕であった。これは、「科学的に不明確な状況下で重大かも知れないリスクに対して、科学的探求の結果を待たずに対応する必要があると適応されるリスク管理の方法」と定義され

暫定的な措置であるとされている。最近、欧州委員会の科学運営委員会（SSC）は、すでに禁止したAGPの再評価の結果、使用禁止措置の継続と、さらに現行のAGPの継続使用を支持する根拠がないとの理由で残り4種も2006年に禁止する方針を示した。したがって、近々にEU域内でのAGPは全くなくなることとなる。

### (3) WHOの動き

このようなEUの動きに呼応するようにWHOは、人の医療における薬剤耐性菌問題が家畜における抗菌性物質の使用に主な原因があるとの観点から、食用動物における抗菌性物質の使用を抑制もしくは禁止しようとする一大キャンペーンを展開している。AGPについて見ると、1997年にベルリンにおいて「食用動物における抗菌剤の使用が医療に及ぼす影響」についての医療サイドの専門家を召集した専門家会議を開催し、特に人の治療に用いられる抗菌性物質（交差耐性を示すものを含む）の食用動物に対する成長促進目的での使用は、人の健康への危険性を増大するため、その使用を止めるべきであるとの結論を導いた〔11〕。

また、2000年にWHOは「食用動物における抗菌剤の慎重な使用に関する勧告」に関する専門家会議を開催した〔4〕。この報告は、食用動物における抗菌性物質の使用による人の健康への影響を最小限にするとともに、獣医学における抗菌性物質の安全で効果的な使用に関する勧告で、人と同系統のAGPは、リスク評価がなされていない場合、その使用を中止すべきであることが述べられている。

### (4) 国連食糧農業機関（FAO）の動き

このようなWHOの動きに連動して、FAOもWHOとの提携の下、食品規格を議題とする国際食品規格委員会（Codex）の場で、適正動物飼料規範に盛り込む成長促進目的の抗菌性物質の取り扱いに関する議論が開始された。原案では、「抗生物質は、公衆への安全性評価がなされていないままに、成長促進目的で飼料に添加すべきでない」旨が述べられている。また、Codexの食品衛生部会でも、食中毒菌の薬剤耐性に関わるリスク・プロファイルが進行中であり、残留動物用医



薬品規格部会 (CC/RVDF) でも薬剤耐性を議題とした討議を開始している。現在、CC/RVDFでは、薬剤耐性の最小化および抑制の実施規範が検討されており、その案文には、規制当局の責任として、「人または動物に用いられる抗菌剤の種類に属する抗菌性物質の非治療的使用は、リスクに基づく評価がない場合、終結または段階的に廃止すべきである」と記載されている。しかし、この非治療的使用の考え方について議論がなされており未だ結論が出ていない。

#### (5) 米国の動き

AGPについて米国では、動物への成長促進目的での抗菌性物質の使用と、人の健康に対する影響について数次にわたる大規模な調査が行われたが、未だ食用動物へ抗菌性物質を使うことの危険性についての最終的な結論が得られていない(表4)。最近では1998年に国立研究審議会(NRC)は、「成長促進目的の抗生物質の使用は止めない」ことを宣言した。抗生物質を使うことの有益性と弊害を比較し、有益性が上回った結果であった。

1999年にFDAは、動物用抗菌剤の承認手続き改正案を提示した。これは、動物用医薬品(AGPを含む)の区分別承認、承認申請前のリスク・アセスメントの実施、薬剤耐性菌の発現閾値の設定、承認後モニタリングの確立を骨子とするものである。区分別承認とは、動物に人と同じあるいは同系統の抗菌剤を使う場合、人の治療における重要性から3つのカテゴリーに区分し、これに細菌が抗菌剤に暴露される可能性から、さらに分類するものである。もし仮に、医療上重要な医薬品で暴露の可能性が高いと判定された場合、膨大な申請資料が要求されることになり、動物用医薬品の開発を抑制することが懸念されている。つまり、AGPに対して極めて厳しい規制となっている。現在、公開会議等で何らかの規制措置が発動される薬剤耐性菌の発現閾値の設定について議論されているが、未だ成案を得ていない。また、2002年に新動物用医薬品製造承認申請における薬剤耐性の潜在性を評価するガイドライン(案)が提示された。

## 4. わが国の規制動向

最後に、わが国におけるAGPの最近の規制動向について述べる。まずCDXであるが、先に述べたようにEUは1999年から使用を禁止した。日本においては、豚の成長促進を目的とした飼料添加物として1976年に指定されていたが、催腫瘍性のため1983年に指定が取り消されている。これはEUの規制から実に16年前にすでに規制をかけたことになる。最近、Codex傘下のFAO/WHO合同食品添加物専門員会の第60回会議において、過去の会議で推奨されたCDXの一日摂取許容量(ADI)および最大残留許容量(MRL)を追認できないと結論づけた。また、EUで1999年に禁止された同系統のODXについては、1981年に豚用の飼料添加物として指定された。その後、指定時の付帯意見による追加試験が実施され、非常に弱いものの腫瘍の発生がうかがわれる知見が得られていたことから、2000年に再評価が実施され、EUでの禁止措置も勘案されて検討された結果、2001年に指定の取消しが行われた。

また、1997年にAVP使用農家のプロイラーからVCMに対する薬剤耐性菌(VRE)が分離された事実をもとに農業資材審議会で審議された結果、AVPおよびそれと同系統のオリエンチシンの飼料添加物としての指定を取り消した。

最近、わが国における牛海綿状脳症の初発生を契機に、国の生産者よりの政策が批判されることとなり、消費者サイドに軸足を移した政策が求められるようになった。この流れの中で、飼料添加物についても指定の見直しが行われることとなった。2002年10月に開催された農業資材審議会飼料分科会安全性部会において、「医療において問題となる薬剤耐性菌を選択する可能性のある飼料添加物の見直し」方針が決定された。現在、リスク分析等の科学的根拠をもとに、指定取消し成分等の検討がなされているところである。

## 5. おわりに

現在、医療における薬剤耐性菌問題を背景として、食用動物に使用されるAGPを規制しようと

する国際的あるいは国内的な動きを紹介した。最近の動きをまとめてみると、総体的に日本を含めて規制強化の方向にあることは明らかである。EUは既にAGPの全面禁止措置を決定しており、また米国でも承認申請時の規制を強化しようとしている。しかし、ここで注目すべきは、果たして今、規制を強化する科学的な根拠があるのかという点である。表4にも示したように、この問題に対して海外の多くの科学者団体が独自の調査結果を公表しており、内容的にはAGPの使用が人の医療へ影響する可能性は否定できないものの、現時点で因果関係を直接的に証明する根拠がないというものである。そこで、EUは禁止措置の後ろ盾に「予防の原則」を利用したのである。ここで強調したいのは、前述したように「予防の原則」はリスク管理の一つの方法であり、前提としてリスク評価を実施するという点である。また、この措置はあくまで暫定措置であり、基礎研究やリスク評価の継続のもとに再評価すべきものである。したがって、リスクの可能性だけで規制強化を図る根拠とはならないのである。世界的な細菌学者であり医師でもあるAcarは、「抗菌性物質の食用動物への使用制限は、科学的なデータおよび定量的なリスク分析に基づくものでなければならない」[12]と述べており、今こそ、この言葉の意味を深く考える必要があるものと思われる。

一方、AGPが応用されるようになって半世紀が過ぎている。この間、AGPはわが国のみならず世界の畜産に偉大な足跡を残した。このようなAGPは、規格、安全性、有効性、残留性の各種試験成績を基に世界各国で汎用された反面、薬剤耐性に関する基礎試験、疫学調査等の科学的なデータが絶対的に不足していることも事実である。精度の高いリスク分析の実施には、多くの科学的なデータの集積の上で成り立つものであることから、企業はもとより規制当局、研究機関、大学などの積極的な基礎研究の参画に期待するものである。

## 謝 辞

本文を書くにあたって、用語の定義等について懇

切丁寧なご助言を頂いた（独立行政法人）肥飼料検査所の秋元京子係長に深甚の謝意を表します。

## 文 献

- 1) Center for Disease Control and Prevention: *Staphylococcus aureus* resistant to vancomycin-United States, 2002. MMWR, 51, 565-567 (2002)
- 2) Shnayerson M, Plotkin MJ: もう抗生物質では治らない. 栗木さつき訳, p.73, NHK出版 (2003)
- 3) 田村 豊: 動物用抗菌性物質をめぐる国際動向と我が国の対応. 動薬検年報, 39, 1-13 (2003)
- 4) WHO: WHO global principles for the containment of antimicrobial resistance in animals intended for food. Report of a WHO meeting. Genova, 59 June (2000)
- 5) Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, Griffin PM, Tauxe RV: Food-related illness and death in the United States. *Emerging Infectious Diseases*, 5, 1-37 (1999)
- 6) 丸山 務: わが国における食中毒発生の実状. *モダンメディア*, 46, 107-114 (2000)
- 7) Aarestrup FM: Occurrence, selection and spread of resistance to antimicrobial agents used for growth promotion for food animals in Denmark. *APMIS, Suppl*, 101, 1-48 (2000)
- 8) 大島 慧: EUが飼料添加抗生物質4種を禁止—科学対政治の新たな展開—. *獣医畜産新報*, 52, 295-299 (1999)
- 9) Swann MM, Blaxter KL, Field HI, Howie JW, Lucas IAM, Murdoch JC, Parsons JM, White EG: Joint committee on the use of antibiotics in animal husbandry and veterinary medicine. Her Majesty Stationary, Office-London (1969)
- 10) 大島 慧: 予防の原則とリスクアセスメント. *日本動物薬事協会報*, 16, 7-14 (1999)
- 11) WHO: The medical impact of the use of antimicrobials in food animals. Report of a WHO meeting, Berlin 13-17 October (1997)
- 12) Acar J, Casewell M, Freeman J, Friis G, Goossens H: Avoparcin and virginiamycin as animal growth promoters: a plea for science in decision-making. *Clin Microbiol Infect.*, 6, 477-482 (2000)

International Action to Combat the Acquisition of Antimicrobial Resistance  
by using Antimicrobial Growth Promoter in Food-Producing Animals

Yutaka TAMURA

*National Veterinary Assay Laboratory, 1-15-1, Tokura, Kokubunji, Tokyo 185-8511, Japan*

Increased antimicrobial resistance in bacterial pathogens of humans, and the spread of resistance from the closed environment of hospitals into open communities, are increasingly perceived as a threat to public health. Any use of antimicrobial agents, whether humans or animals, can lead to bacterial resistance. Use of antimicrobial growth promoters in food-producing animals is suspected to contribute significantly to this phenomenon in species of bacteria that common to humans and animals. In response to this situation, the World Health Organization (WHO) and the Food and Agriculture Organization (FAO) have formed an Ad hoc group of international experts to discuss preventive measures against antimicrobial resistance. In this paper, the international activities of the WHO and FAO on antimicrobial growth promoters are reviewed.

討 論 (座長：澤田拓士 日獣大，佐藤静夫 全農家畜衛研)

質問 (福安嗣昭，麻布大)

わが国において、人の医療には用いず動物にのみ使用する動物用専用薬との考えがあった。今、世界的にその様な方向の考えはないのか？

答 (田村 豊)

今、議論されているのは抗菌剤全体をまとめて考えられている。動物にある薬剤の使用が始まった時には動物専用であっても、その後、人の医療で同系列の薬剤が開発・使用されることもある。

質問 (藤倉孝夫，元動物衛生研究所)

予防原則を出す国の政府は科学的根拠を示すべきであり、その後も関係する研究・調査の進捗状況・知見を政府として公表すべきと考える。

答：(田村 豊)

わが国では予防原則に類するものはない。予防原則を出してもそれを裏付ける研究を続けるべきで、もし、疑いが晴れた時には、それを撤回する仕組みができるまでは、安易に予防の原則を適用すべきでないと考える。