

## アビラマイシン (案)

今般の残留基準の検討については、食品中の動物用医薬品等のポジティブリスト制度導入時に新たに設定された基準値（いわゆる暫定基準）の見直しについて、食品安全委員会において食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

## 1. 概要

(1) 品目名：アビラマイシン [ Avilamycin ]

(アビラマイシン A (60%以上)、アビラマイシン B (18%未満) 及び 14 の微量因子<sup>1</sup>の混合物)

(2) 用途：抗生物質

オルトソマイシン系の抗生物質である。細菌のリボソーム 50S サブユニットに結合してタンパク質合成を阻害すると考えられている。主に、グラム陽性菌に抗菌力を有し、グラム陰性菌にはほとんど抗菌力を持たない。

日本では、動物用医薬品としては承認されておらず、豚及び鶏を対象とした飼料添加物として指定されている。海外では、鶏、七面鳥、豚及びウサギの腸内細菌感染のコントロールを目的とした動物用医薬品として使用されている。なお、ヒト用医薬品としては使用されていない。

(3) 化学名：

アビラマイシン A

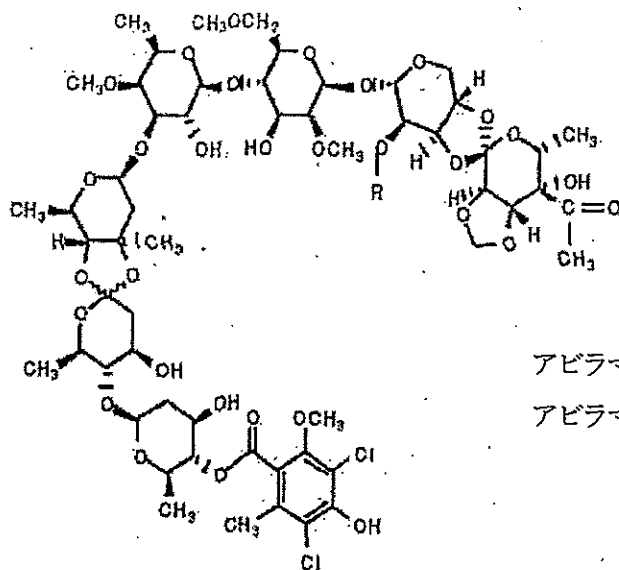
*O*-(1R)-4-C-acetyl-6-deoxy-2,3-*O*-methylene-D-galactopyranosylidene-(1' 3-4)-2-*O*-(2-methyl-1-oxopropyl)- $\alpha$ -L-lyxopyranosyl-*O*-2,6-dideoxy-4-*O*-(3,5-dichloro-4-hydroxy-2-methoxy-6-methylbenzoyl)- $\beta$ -D-arabino-hexopyranosyl-(1' 4)-*O*-2,6-dideoxy-D-arabino-hexopyranosylidene-(1' 3-4)-*O*-2,6-dideoxy-3-C-methyl- $\beta$ -D-arabino-hexopyranosyl(1' 3)-*O*-6-deoxy-4-*O*-methyl- $\beta$ -D-galactopyranosyl-(1' 4)-2,6-di-*O*-methyl- $\beta$ -D-mannopyranoside

アビラマイシン B

*O*-4-C-acetyl-6-deoxy-2,3-*O*-methylene-hexopyranosylidene-(1' 3-4)-2-*O*-acetyl-L-lyxopyranosyl-*O*-2,6-dideoxy-4-*O*-(3,5-dichloro-4-hydroxy-2-methoxy-6-methylbenzoyl)- $\beta$ -D-arabino-hexopyranosyl-(1' 4)-*O*-2,6-dideoxy-D-ribo-hexopyranosylidene-(1' 3-4)-*O*-2,6-dideoxy-3-C-methyl-D-arabino-hexopyranosyl-(1' 3)-*O*-6-deoxy-4-*O*-methyl- $\beta$ -D-galactopyranosyl-(1' 4)-2,6-di-*O*-methyl-D-mannopyranoside

<sup>1</sup> 14 微量因子：アビラマイシン A'、C、D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>、E、F、G、H、I、J、K、L、M 及び N

(4) 構造式及び物性



分子式 C<sub>61</sub>H<sub>83</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>32</sub> (アビラマイシン A)  
C<sub>59</sub>H<sub>84</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>32</sub> (アビラマイシン B)

分子量 1,403 (アビラマイシン A)  
1,375 (アビラマイシン B)

(5) 適用方法及び用量

国内でのアビラマイシンの使用対象動物及び使用方法等を以下に示す。

(飼料1トン当たり)

対象動物	使用時期	使用量
鶏 (ブロイラーを除く。) 用	幼すう用・中すう用	2.5~10 g 力価*
ブロイラー用	前期用	2.5~10 g 力価
	後期用	2.5~10 g 力価
豚用	ほ乳期用	10~40 g 力価
	子豚期用	5~40 g 力価

・食用を目的として屠殺する前7日の豚、鶏に使用してはならない

\*アビラマイシンの力価は、アビラマイシン A としての量を重量 (力価) で示す。1μg(力価)はアビラマイシン 1μg に対応する

2. 対象動物における残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象の化合物

・アビラマイシン

② 分析法の概要

試料からアセトンで抽出し、ジクロロメタンに転溶後、再びアセトンを加えて試験溶液とする。試験菌 (*Micrococcus flavus*) を加えた平板培地を調製し、微生物学的定量法を用いる。

(2) 残留試験結果

(単位：ppm)

対象動物	投与量	投与後時間	試験対象	残留濃度	検出限界
豚	40 ppm 添加した飼料を 12 週間連続経口投与	1 日	筋肉	<0.025	0.025
			脂肪		
			肝臓		
			腎臓		
			小腸		
	40 ppm 添加した飼料を 84 日間連続経口投与	3 日	筋肉	<0.025	0.025
			脂肪		
			肝臓		
			腎臓		
			心臓		
鶏	20 ppm 添加した飼料を 8 週間連続経口投与	1 日	筋肉	<0.025	0.025
			脂肪		
			肝臓		
			腎臓		
			小腸		
	10 ppm 添加した飼料を 56 日間連続経口投与	3 日	筋肉	<0.025	0.025
			脂肪		
			肝臓		
			腎臓		
			心臓		
			小腸		

### 3. ADIの評価

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第2項の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたアビラマイシンに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

#### ③ 毒性学的ADIについて

無毒性量：150 mg(力価)/kg 体重/day（発がん性は認められなかった）

（動物種）           ラット

（投与方法）       混餌投与

（試験の種類）   慢性毒性/発がん性試験及び3世代繁殖毒性試験

（期間）           2年間

安全係数：100

ADI： 1.5 mg/kg 体重/day

#### ④ 微生物学的ADIについて

アビラマイシンのヒト腸内細菌への影響については、ヒトの腸内細菌に対するMIC、糞中結合相互作用及びアビラマイシン残留物の微生物学的活性が評価された。

アビラマイシンは、主にヒト腸内細菌叢のいくつかの属及び種を含むグラム陽性菌に対して微生物学的に活性である。アビラマイシンは吸収が悪く大部分が代謝され、豚及び鶏の可食部の組織からは微生物学的に活性な残留物は検出されない。

また、アビラマイシンは、速やかに、大部分（>95%）が、不可逆的に、結腸中で、糞便内容物と結合することが示され、微生物学的活性はさらに低下すると考えられた。

したがって、残留アビラマイシンはヒト消化管内において定着障壁を崩壊させるとは考えられない。

アビラマイシンは、豚に常在する腸球菌の中のアビラマイシン耐性菌を選択する可能性があるが、一旦選択圧が除去されればアビラマイシン耐性菌は感受性の細菌叢に駆逐され生残不可能であると推測された。

アビラマイシンに対し交差耐性を示す唯一の薬剤である evernimicin は、実用化されておらず、アビラマイシン類の抗生物質はヒト用医薬品として使用されていない。また、アビラマイシン及び evernimicin は、タンパク質合成を阻害すると考えられているが、他のタンパク質合成阻害剤とは交差耐性を示さないとされている。したがって現在得られている知見を考慮すると、アビラマイシンに対する耐性並びに動物用及びヒト用の医薬品として一般に使用される多くの抗菌性物質に対する交差耐性が進展するとは考えられない。

以上のことからアビラマイシンに対する微生物学的ADIの設定は不要であると考えられた。

#### ⑤ ADIの設定について

微生物学的ADIについては、上述のとおり設定する必要はないと考えられたことから、アビラマイシンのADIは、毒性学的ADIの 1.5 mg/kg 体重/day とすることが適当であると判断された。

#### 4. 諸外国における状況

FAO/WHO合同食品添加物専門家会議（JECFA）において評価されており、ADIとして2 mg/kg 体重/day が設定され、国際基準が設定されている。

米国、カナダ、欧州連合（EU）、オーストラリア及びニュージーランドを調査した結果、EU及び豪州において基準値が設定されている。

#### 5. 基準値案

##### (1) 残留の規制対象

アピラマイシンAとする。

JECFA及び諸外国においては、残留マーカールをジクロロイソエバニニック酸と設定し、アピラマイシン及びその代謝物を残留の規制対象としているが、代謝物については特段の毒性情報は得られていないことを踏まえ、代謝物は残留の規制対象に含めないこととする。

また、アピラマイシンの主要構成成分がアピラマイシンAであること、試験法（現在開発中）がアピラマイシンAを測定対象としていること等を考慮し、残留の規制対象はアピラマイシンAとすることとした。

##### (2) 基準値案

別紙1のとおりである。

なお、残留の規制対象の取扱いの差異を考慮し、国際基準については、基準値に代謝物の残留量が含まれてしまうことから、参照しないこととした。

##### (3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限までアピラマイシンが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1日当たり摂取する本剤の量（理論最大1日摂取量（TMDI））のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙2参照。

	TMDI/ADI (%) <sup>注</sup>
国民平均	0.0
幼小児（1～6歳）	0.0
妊婦	0.0
高齢者（65歳以上）	0.0

注）TMDI試算は、基準値案×各食品の平均摂取量の総和として計算している。

##### (4) 本剤については、平成17年11月29日付け厚生労働省告示第499号により、食品一般の成分規格7に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

なお、本剤については、基準値を設定しない食品に関して、食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）第1食品の部 A 食品一般の成分規格の項1に示す「食品は、抗生物質又は化学的合成品たる抗菌性物質を含有してはならない。」が適用される。

(別紙1)

アビラマイシン

食品名	基準値 (案) ppm	基準値 現行 ppm	飼安法 ppm	国際* 基準 ppm
豚の筋肉	0.03	0.03	0.025	0.2
豚の脂肪	0.03	0.03	0.025	0.2
豚の肝臓	0.03	0.03	0.025	0.3
豚の腎臓	0.03	0.03	0.025	0.2
豚の食用部分	0.03	0.03	0.025	
鶏の筋肉	0.03	0.03	0.025	0.2
その他の家きんの筋肉		0.05		0.2
鶏の脂肪	0.03	0.03	0.025	0.2
その他の家きんの脂肪		0.05		0.2
鶏の肝臓	0.03	0.03	0.025	0.3
その他の家きんの肝臓		0.05		0.3
鶏の腎臓	0.03	0.03	0.025	0.2
その他の家きんの腎臓		0.05		0.2
鶏の食用部分	0.03	0.03	0.025	
その他の家きんの食用部分		0.05		

平成17年11月29日厚生労働省告示499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。

\*：ジクロロイソエバニニック酸の値

(別紙2)

アビラマイシンの推定摂取量 (単位:  $\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ )

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に用いた アビラマイシン 相当量 (ppm) *1	国民平均 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
豚の筋肉	0.03	0.05	1.8*2	1.1*2	2.0*2	1.8*2
豚の脂肪	0.03	0.05				
豚の肝臓	0.03	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
豚の腎臓	0.03	0.05	0.0	0*3	0.0	0.0
豚の食用部分	0.03	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
鶏の筋肉	0.03	0.05	1.0*2	1.0*2	0.7*2	1.0*2
鶏の脂肪	0.03	0.05				
鶏の肝臓	0.03	0.05	0.0	0.0	0.1	0.0
鶏の腎臓	0.03	0.05	0*3	0*3	0*3	0*3
鶏の食用部分	0.03	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
計			1.7	1.3	1.7	1.7
ADI 比 (%)			0.0	0.0	0.0	0.0

TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

高齢者及び妊婦については摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。

\*1: アビラマイシン相当量とは、食品中のアビラマイシンAの残留を全アビラマイシンと仮定した場合の量。

基準値案  $\div$  60% (全アビラマイシンに占めるアビラマイシンAの割合)

\*2: 筋肉又は脂肪の基準値 $\times$ 筋肉及び脂肪の摂取量。

\*3: 摂取量データがないため、推定摂取量は「0」とした。

(参考)

これまでの経緯

- 平成17年11月29日 残留農薬基準告示  
平成20年9月12日 厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請  
平成23年6月9日 食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知  
平成23年12月12日 薬事・食品衛生審議会へ諮問  
平成23年12月21日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会  
平成24年2月21日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

● 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

- |        |                              |
|--------|------------------------------|
| 石井 里枝  | 埼玉県衛生研究所水・食品担当専門研究員          |
| ○大野 泰雄 | 国立医薬品食品衛生研究所長                |
| 尾崎 博   | 東京大学大学院農学生命科学研究科獣医薬理学教室教授    |
| 斉藤 貢一  | 星薬科大学薬品分析化学教室准教授             |
| 佐藤 清   | 財団法人残留農薬研究所理事・化学部長           |
| 高橋 美幸  | 農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所上席研究員  |
| 永山 敏廣  | 東京都健康安全研究センター食品化学部長          |
| 廣野 育生  | 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授         |
| 松田 りえ子 | 国立医薬品食品衛生研究所食品部長             |
| 宮井 俊一  | 社団法人日本植物防疫協会技術顧問             |
| 山内 明子  | 日本生活協同組合連合会執行役員組織推進本部長       |
| 由田 克士  | 大阪市立大学大学院生活科学研究科公衆栄養学教授      |
| 吉成 浩一  | 東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野准教授 |
| 鰐淵 英機  | 大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授      |

(○：部会長)



答申 (案)

アビラマイシン

食品名	残留基準値 ppm
豚の筋肉	0.03
豚の脂肪	0.03
豚の肝臓	0.03
豚の腎臓	0.03
豚の食用部分 <sup>注)</sup>	0.03
鶏の筋肉	0.03
鶏の脂肪	0.03
鶏の肝臓	0.03
鶏の腎臓	0.03
鶏の食用部分	0.03

注)「食用部分」とは、食用に供される部分のうち、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓以外の部分をいう。  
※今回基準値を設定するアビラマイシンとは、アビラマイシンAをいう。

