

フェバンテル(案)

1. 品目名：フェバンテル (Febantel)

2. 用途：寄生虫駆除剤

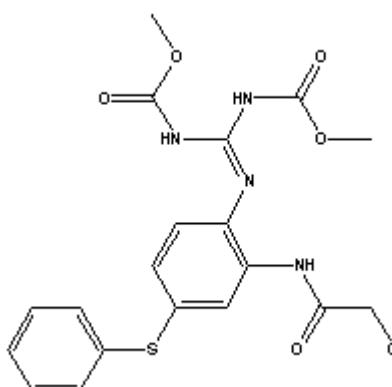
フェバンテルは線虫や条虫に対する経口駆虫薬である。

本剤はプロドラッグであり、畜産動物体内で駆虫活性を有するベンズイミダゾール化合物であるフェンベンダゾールやオクスフェンダゾールを生じる。

なお、わが国において、既に、フェバンテルを主成分とする動物用医薬品は、馬用に承認されており、フェンベンダゾールを主成分とする動物用医薬品は、豚に承認されている。

3. 化学名：1,3-ビス(メトキシカルボニル)-2-[2-メトキシアセトアミド-4-(フェニルチオ)フェン-1-イル]グアニジン

4. 構造式及び物性



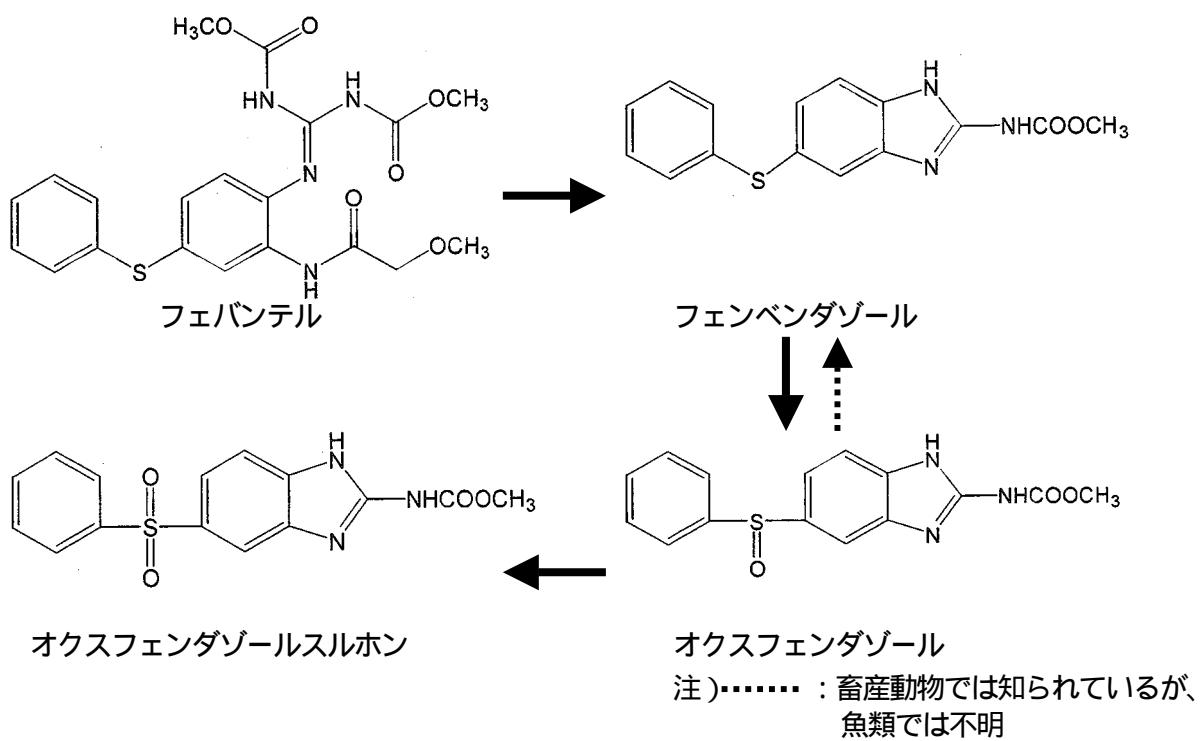
分子式	: C ₂₀ H ₂₂ N ₄ O ₆ S
分子量	: 446.48
常温における性状	: 白色粉末
融点	: 129 ~ 130
溶解度	: 1.17 mg/L
分配係数(log Pow)	: 3.3(25)
蒸気圧	: 4.03×10 ⁻⁵ Pa(80)

5. 適用方法及び用量

フグ目魚類に対して、1日1回魚体重1kg当たり、フェバンテルとして12.5~25mgを飼料を均一に混じて5日間経口投与する。また、本剤投与後、21日間は食用に供する目的で水揚げ等を行わないこととされている。

6. 対象動物における代謝

トラフグを用いた連続投与試験における血漿中の代謝物濃度の測定結果から、トラフグにおけるフェバンテルの主な代謝経路は、畜産動物における代謝経路と同様に、以下のとおりであると推定される。



7. 残留試験結果

国内の2ヶ所の施設において、トラフグを用いた5日間反復混餌投与試験(50mg/kg体重/日となるように調製)において、トラフグの筋肉、表皮におけるフェバンテル単独、フェバンテル及びその代謝物を一括してオクスフェンダゾールスルホン化したものの濃度を測定した。結果を表1に示す。

試験の結果、投与後14日以降は筋肉及び表皮とも検出されなかった。(定量限界0.05ppm)

表1. トラフグにおけるフェバンテルの残留試験結果(単位: ppm)

			休薬1日目	休薬1週間目	休薬2週間目	休薬3週間目
筋肉	フェバンテル	施設A	<0.05	<0.05		
		施設B	0.11~0.15	<0.05	<0.05	
	オクスフェンダゾールスルホン	施設A	0.51~1.39	<0.05	<0.05	
		施設B	0.80~2.80	<0.05~0.08 ^{*1}	<0.05	<0.05
皮膚	フェバンテル	施設A	<0.05	<0.05		
		施設B	0.27~0.41	<0.05~0.09 ^{*2}	<0.05	
	オクスフェンダゾールスルホン	施設A	1.00~2.64	<0.05	<0.05	<0.05
		施設B	1.40~5.00	0.05~0.07	<0.05	<0.05

注1: 試験区分毎に5尾ずつ検査

* 1: 5尾中1尾のみから0.08ppm検出

* 2: 5尾中1尾のみから0.09ppm検出

8. 許容一日摂取量(ADI)の評価

食品安全基本法(平成15年法律第48号)第24条第1項第1号の規定に基づき、平成15年12月18日付厚生労働省発食安第1218002号により、食品安全委員会にて意見を求めたフェバンテルに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価案が公表されている。

フェバンテルのADIについては、ラットを用いた2世代繁殖試験における肝臓に対する影響に基づくNOAEL 2mg/kg 体重/日に種差10個体差10の安全係数100を考慮して、0.020mg/kg 体重/日と設定できると考えられる。

しかしながら、フェバンテルは生体内でフェンベンダゾール及びオクスフェンダゾールに代謝されることが明らかとなっており、これらを主成分とした動物用医薬品は現時点において国内あるいは国外で使用されている。これらのこと考慮すると、フェバンテルを動物用医薬品として用いるに際しての食品健康影響評価としては、これらの物質の影響を考慮し、次の値を採用することが適当であると考えられる。

フェバンテル 0.007mg/kg 体重/日(オクスフェンダゾールスルホンとして)

ADI 設定根拠資料	オクスフェンダゾールの2年間慢性毒性/発がん性併合試験
動物種	ラット
投与量 / 投与経路	0.7mg/kg 体重/日 / 混餌
試験期間	2年間
無毒性量(NOAEL)	0.7mg/kg 体重/日
安全係数	100

9. 諸外国における使用状況

米国、EU等で牛、豚、羊、家きん等に使用されており、コーデックス、米国、EU、カナダ、オーストラリア及びニュージーランドにおいて、残留基準が設定されている(別添参照)。

残留の規制対象には、コーデックス及びEUはオクスフェンダゾールスルホン、米国はフェンベンダゾール(七面鳥以外)又はオクスフェンダゾールスルホン(七面鳥、乳)オーストラリア及びニュージーランドにおいてはフェバンテル、オクスフェンダゾール、フェンベンダゾールをそれぞれ設定している。

10. 残留基準値(案)

(1) 残留の規制対象: フェバンテル及びその代謝物を一括してオクスフェンダゾールスルホンとして測定

(2) 残留基準値案は以下のとおりである。

部位(対象動物)	基準値案(ppm)
筋肉(陸棲哺乳類)	0.1
脂肪(陸棲哺乳類)	0.1
肝臓(陸棲哺乳類)	0.5
腎臓(陸棲哺乳類)	0.1
その他の内臓等(陸棲哺乳類)	3
筋肉(七面鳥)	2
筋肉(七面鳥以外の家禽)	0.03
肝臓(七面鳥)	6
肝臓(七面鳥以外の家禽)	2
腎臓(家禽)	0.01
その他の内臓等(家禽)	0.01
乳	0.1
フグ目魚類	0.05

注1) オクスフェンダゾールスルホンとして

注2) フグ目魚類については、食品衛生法第6条に基づき、その種類及び部位等について規制がなされている。

(3) A D I 比

各食品について基準値案の上限まで本剤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(理論最大摂取量(TMDI))のADIに対する比は、以下のとおりである。

	TMDI / ADI (%)
国民平均	21.7
小児(1~6歳)	77.7
妊婦	23.1

(別添) 各国の残留基準 (単位: ppm)

	部位	対象動物	基準案 ¹	CODEX ¹	米国	EU ¹	カナダ ³	豪州	NZ
筋肉	牛	0.1	0.1	0.4 ³	0.05		0.1 ²	0.03 ⁴	
	豚	0.1	0.1	2 ³	0.05		0.1 ²	0.03 ⁴	
	羊	0.1	0.1		0.05		0.6 ⁵	0.03 ⁴	
	馬	0.1	0.1		0.05		0.1 ²	0.03 ⁴	
	山羊	0.1	0.1	0.4 ³			0.6 ⁵	0.03 ⁴	
	上記以外の陸棲哺乳類	0.1					0.1 ²	0.03 ⁴	
脂肪	牛	0.1	0.1		0.05				
	豚	0.1	0.1		0.05				
	羊	0.1	0.1		0.05				
	馬	0.1	0.1		0.05				
	山羊	0.1	0.1						
	上記以外の陸棲哺乳類	0.1							
陸棲哺乳類	牛	0.5	0.5	0.8 ³	0.5	0.45	3 ²	1.5 ⁴	
	豚	0.5	0.5	6 ³	0.5	4.5	3 ²	1.5 ⁴	
	羊	0.5	0.5		0.5		3.5 ⁵	1.5 ⁴	
	馬	0.5	0.5		0.5		3 ²	1.5 ⁴	
	山羊	0.5	0.5	0.8 ³			3.5 ⁵	1.5 ⁴	
	上記以外の陸棲哺乳類	0.5					3 ²	1.5 ⁴	
肝臓	牛	0.1	0.1		0.05		3 ²	0.01 ²	
	豚	0.1	0.1		0.05		3 ²	0.01 ²	
	羊	0.1	0.1		0.05		3.5 ⁵	0.01 ²	
	馬	0.1	0.1		0.05		3 ²	0.01 ²	
	山羊	0.1	0.1				3.5 ⁵	0.01 ²	
	上記以外の陸棲哺乳類	0.1					3 ²	0.01 ²	
腎臓	牛	0.1	0.1		0.05		3 ²	0.01 ²	
	豚	0.1	0.1		0.05		3 ²	0.01 ²	
	羊	0.1	0.1		0.05		3.5 ⁵	0.01 ²	
	馬	0.1	0.1		0.05		3 ²	0.01 ²	
	山羊	0.1	0.1				3.5 ⁵	0.01 ²	
	上記以外の陸棲哺乳類	0.1					3 ²	0.01 ²	
その他の内臓等	牛	3					3 ²	0.01 ²	
	豚	3					3 ²	0.01 ²	
	羊	3					3.5 ⁵	0.01 ²	
	馬	3					3 ²	0.01 ²	
	山羊	3					3.5 ⁵	0.01 ²	
	上記以外の陸棲哺乳類	3					3 ²	0.01 ²	
家禽	筋肉	七面鳥	2		2 ¹				0.03 ⁴
		七面鳥以外の家禽	0.03						0.03 ⁴
	肝臓	七面鳥	6		6 ¹				1.5 ⁴
		七面鳥以外の家禽	2						1.5 ⁴
	腎臓	家禽	0.01						0.01 ²
その他の内臓等		家禽	0.01						0.01 ²
乳		0.1	0.1	0.6 ¹	0.01		0.2 ⁵		
フグ目魚類		0.05							

1 オクスフェンダゾールスルホンとして

2 オクスフェンダゾールとして

3 フェンベンダゾールとして

4 オクスフェンダゾール、フェンベンダゾール、フェバンテルの和として

5 オクスフェンダゾール、フェンベンダゾールの和として