

表 34 2世代繁殖試験（ラット）で認められた毒性所見

投与群	親：P、児：F ₁		親：F ₁ 、児：F ₂	
	雄	雌	雄	雌
親動物	100 ppm	100 ppm 以下 毒性所見なし	100 ppm 以下 毒性所見なし	・眼出血（死亡例） ・無黄体
	30 ppm 以下		毒性所見なし	毒性所見なし
児動物	100 ppm	・出血、挫傷及び蒼白等の出血に関連した剖検所見とこれらに関連した眼異常	・全同腹児死亡増加 ・死亡率増加 ・低体重 ・出血、挫傷及び蒼白等の出血に関連した剖検所見とこれらに関連した眼異常	
	30 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし	

(2) 発生毒性試験（ラット）

SD ラット（一群雌 24 匹）の妊娠 6～15 日に強制経口（原体：0、3、10 及び 20 mg/kg 体重/日、溶媒：MC）投与して発生毒性試験が実施された。

母動物において、20 mg/kg 体重/日投与群の 4 例で妊娠 13～15 日に膈からの出血が認められ、検体投与による影響と考えられた。この所見は妊娠 16 日以降には消失し、帝王切開時の剖検でも子宮内に出血は認められなかった。その他、体重、摂餌量、子宮内所見のいずれにおいても異常は認められなかった。

胎児では、毒性所見は認められなかった。

本試験において、母動物では 20 mg/kg 体重/日投与群で膈出血が認められ、胎児ではいずれの投与群においても毒性所見が認められなかったため、無毒性量は母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 20 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 54、55）

(3) 発生毒性試験（ウサギ）

NZW ウサギ（一群雌 16 匹）の妊娠 7～19 日に強制経口（原体：0、2.5、5、10 及び 20 mg/kg 体重/日、溶媒：MC）投与して発生毒性試験が実施された。

母動物では、20 mg/kg 体重/日投与群で 1 例が死亡し、2 例が切迫と殺された。切迫と殺動物では、生存時に膈からの出血徴候に加えて円背位、座込み姿勢、呼吸異常及び立毛が観察され、剖検において広範な内出血が認められた。同群では、生存例においても膈出血が認められた。

胎児の骨格検査において、腰肋の発生率が 20 mg/kg 体重/日投与群で高い傾向（62.3%）が示され、試験機関の背景データ（41.7～57.1%）をわずかに上回っていたが、対照群（37.1%）との間に統計学的有意差を示さず、また用量相関性もなかったことから、自然発生の範囲内と考えられた。

本試験において、母動物では 20 mg/kg 体重/日投与群で膈出血及び死亡が認められ、胎児ではいずれの投与群においても毒性所見が認められなかったため、無

毒性量は母動物で 10 mg/kg 体重/日、胎児で本試験の最高用量 20 mg/kg 体重/日であると考えられた。催奇形性は認められなかった。（参照 56）

1.3. 遺伝毒性試験

インダノファン[®]の細菌を用いた DNA 修復試験、復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来培養細胞（CHL 細胞）を用いた染色体異常試験及びマウスの骨髄細胞を用いた小核試験が実施された。

結果は表 35 に示されており、すべて陰性であった。インダノファンに遺伝毒性はないものと考えられた。（参照 57～60）

表 35 遺伝毒性試験概要（原体）

試験		対象	処理濃度・投与量	結果
<i>in vitro</i>	DNA 修復試験	<i>Bacillus subtilis</i> (H17, M45 株)	0～55,000 µg/7 ⁺ イス ⁺ (+/-S9)	陰性
	復帰突然変異試験	<i>Salmonella typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 株) <i>Escherichia coli</i> (WP2uvrA 株)	313～5,000 µg/プレート (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	CHL 細胞	31.3～125 µg/mL (+S9, 24 時間) 15.6～62.5 µg/mL (-S9, 24 時間) 3.9～31.3 µg/mL (-S9, 48 時間)	陰性
<i>in vivo</i>	小核試験	ICR マウス（骨髄細胞）（一群雄 5 匹）	25、50、100 mg/kg 体重 (2 回経口投与)	陰性

注) +/-S9：代謝活性化系存在下及び非存在下

代謝物の細菌を用いた復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター肺由来培養細胞（CHL 及び CHL/TU）を用いた染色体異常試験、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験及びラットの肝細胞を用いた UDS 試験が実施された。

結果は表 36 に示されている。[4]、[7]及び[8]についての試験結果はすべて陰性であり、遺伝毒性はないものと考えられた。

[2]及び[5]については、CHL 細胞を用いた染色体異常試験において陽性の結果が得られた。しかし、マウス骨髄細胞を用いた小核試験では[2]及び[5]ともに陰性、さらに[5]については、UDS 試験の結果も陰性であったことから、[2]及び[5]についても生体にとって特段問題となる遺伝毒性はないと考えられた。（参照 61～70）

表 36 遺伝毒性試験概要 (代謝物)

被験物質	試験	対象	処理濃度・投与量	結果
代謝物 [2]	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	39.1~5,000 µg/ラット (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	CHL/U 細胞	31.3~250 µg/mL (-S9, 24 時間) 15.6~125 µg/mL (-S9, 48 時間) 37.5~300 µg/mL (-S9, 24 時間) 37.5~400 µg/mL (+S9, 24 時間)	陽性
	小核試験 (<i>in vivo</i>)	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雄 6 匹)	12.5, 25, 50 mg/kg 体重 (2 回経口投与)	陰性
代謝物 [4]	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA94, TA98, TA100, TA2637 株)	50~5,000 µg/ラット (+/-S9)	陰性
代謝物 [5]	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	313~5,000 µg/ラット (+/-S9)	陰性
	染色体異常試験	CHL 細胞	12.5~100 µg/mL (-S9, 24 及び 48 時間) 25~125 µg/mL (-S9, 24 時間) 25~150 µg/mL (+S9, 24 時間)	陽性
	小核試験 (<i>in vivo</i>)	ICR マウス (骨髄細胞) (一群雄 6 匹)	15.6, 31.3, 62.5 mg/kg 体重 (2 回経口投与)	陰性
	UDS 試験 (<i>in vivo</i>)	Fischer ラット (肝細胞) (一群雄 3 匹)	62.5, 250 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
代謝物 [7]	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	39.1~5,000 µg/ラット (-S9) 39.1~2,500 µg/ラット (+S9)	陰性
代謝物 [8]	復帰突然変異試験	<i>S. typhimurium</i> (TA98, TA100, TA1535, TA1537 株) <i>E. coli</i> (WP2uvrA 株)	39.1~2,500 µg/ラット (+/-S9)	陰性

1.4. その他の試験

(1) ラットの糞におけるインダノファンの光学異性体比の確認

インダノファンの光学異性体間における吸収の差を比較する目的で、ラットにおける動物体内運命試験 [1. (1)] で得られた [ind-¹⁴C]インダノファン 50 mg/kg 体重投与群雌の投与後 48 時間の糞における [ind-¹⁴C]インダノファンの光学異性体比について検討した。

消化管吸収を受けずに直接糞中に排泄されたインダノファンは、被験物質として投与した [ind-¹⁴C]インダノファンと同様、光学異性体比 50 : 50 のラセミ体であった。

インダノファンの光学異性体間に吸収の差はないものと考えられた。(参照 71)

(2) ラットにおける植物中主要代謝物[8]の確認試験

植物における主要代謝物である[8]の動物体内での有無を確認する目的で、ラットにおける動物体内運命試験 [1. (1)] で得られた、[ind-¹⁴C]インダノファン 50 mg/kg 体重投与群雌の投与後 48 時間の糞及び胆汁、投与 4 時間後の肝臓を液々分配、TLC 分取、精製及び HPLC-RLG を用いて検討された。

胆汁中に[8]が検出され、動物においても植物と同様な代謝物の生成が確認された。糞及び肝臓については、試料の残量が少なかったため[8]の確認に至らなかったが、胆汁中で存在が確認されたことから、生成部位である肝臓及び最終排泄経路である糞にも検出される可能性が示唆された。(参照 72)

(3) ラットにおける胎盤透過性、乳汁及び乳児移行性試験

ラットを用いた 2 世代繁殖試験 [12. (1)] で児動物にも出血性の変化が認められたことから、児動物への影響を確認する目的で、SD ラット (胎盤透過性試験: 妊娠 19 日の雌 3 匹、乳汁及び乳児移行性試験: 分娩 13 日後の母動物 8 匹) に、[ind-¹⁴C]インダノファンを 20 mg/kg 体重で単回経口投与し、胎盤透過性 (投与 24 時間後まで測定)、乳汁及び乳児移行性試験 (投与 48 時間後まで測定) が実施された。

投与 1 時間後において、母動物では消化管内容物、肝臓等の他、種々の組織に放射能の分布が認められたが、胎児への分布はわずかであり、羊水への分布は認められなかった。投与 4 時間後では、胎児への移行はより明瞭となり、全身に母動物の筋組織と同程度の放射能分布が認められた。胎盤や胎膜にも分布が認められたが、羊水には認められなかった。投与 24 時間後では、母動物では放射能濃度が顕著に低下したが、胎児の濃度は低下せず、脳を除く全身に、母動物の血液と同程度の放射能が分布した。

母動物の血漿中濃度は投与 8 時間後に C_{max} (6.99 µg/mL) を示したのち減衰した。乳汁中濃度も同様の傾向で推移し、8 時間後に C_{max} (10.3 µg/mL) に達したのち減衰した。

乳児の主要組織における残留放射能濃度は表 37 に示されている。

乳児の組織内放射能濃度は、いずれの測定時点においても消化管 (内容物を含む) が最も高く、次いで肝臓、血液、腎臓が高かった。消化管の放射能濃度は投与 8 時間後、その他の組織では 24 時間後に C_{max} を示した。投与 24 時間後の組織内濃度は、肝臓、血漿、腎臓等で比較的高かったが、その濃度は母動物における最高血漿中濃度の 7~14% に相当する低い値であった。各組織ともその後の減衰は緩やかであり、48 時間後においても顕著な濃度低下は認められなかった。

乳児への分布率の合計は、最も高い値を示した 48 時間後においても、母動物への投与量の 0.2%程度にとどまった。

表 37 乳児の主要組織における残留放射能濃度 (µg/g)

投与 8 時間後	消化管(3.40)、肝臓(0.80)、血漿(0.40)、腎臓(0.38)、全血(0.28)
投与 24 時間後	消化管(2.21)、肝臓(0.97)、血漿(0.77)、全血(0.54)、腎臓(0.51)
投与 48 時間後	消化管(2.11)、肝臓(0.88)、血漿(0.69)、全血(0.53)、腎臓(0.44)

※消化管は内容物を含む

投与後 8 時間の乳汁中における主要代謝物は、[2]、低極性の未同定代謝物である M-68 及び M-6 であった。一方、母動物の血漿中では[2]及び未同定の M-6 であった。投与後 8~48 時間の乳児血漿には未同定の M-6、M-39 及び M-51 が認められ、M-51 は母動物の血漿中、ラットにおける動物体内運命試験 [1. (1)] の糞、血漿及び肝臓中に、M-39 は同試験の尿、糞、胆汁、血漿及び肝臓中に検出されたものであった。

以上より、インダノファン又はその代謝物は血液-胎盤関門を透過し、胎児に移行した。また、分娩後の母動物に投与した場合には乳汁中に分泌され、乳汁を介して哺育中の乳児にも移行した。移行量はわずかであり、乳児中の代謝物の濃度が顕著に高まることはないことが示されたが、これらの移行成分等が繁殖試験における乳児の出血性変化に関連をしているものと推察された。(参照 73)

(4) ラットにおける繁殖補完試験(血液凝固に対する影響)

ラットを用いた 2 世代繁殖試験 [12. (1)] における血液凝固への影響を確認する目的で、SD ラット(一群雌各 40 匹、交尾確認雌)を用いた混餌(原体: 0、10、20 及び 100 ppm: 平均検体摂取量は表 38 参照)投与による追加試験が実施された。なお、母動物には妊娠期間及び哺育期間、その出生児(児動物)には離乳時から生後 10 週まで投与された。

表 38 ラット繁殖補完試験の平均検体摂取量

投与群		10 ppm	20 ppm	100 ppm	
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	親動物(妊娠期間)	雌	0.831	1.65	7.97
	児動物 (離乳後 7 週間)	雄	0.920	1.87	9.05
		雌	1.13	2.19	10.4

母動物では投与による影響は認められなかった。100 ppm 投与群の 1 例が分娩直後に死亡したが、出血を示唆する症状及び剖検所見は認められなかったため、検体投与との関連は不明であった。

児動物では、100 ppm 投与群において出生直後に頭部、腹部等に内出血、それに関連する挫傷及び蒼白が認められ、生後 4 日以降も少数例ながら眼異常(出血性変化)又は内出血による後肢の腫脹が認められた。また、同群では生後 4 日における雌の生存児数及び生存率低下が認められた。血液凝固時間の検査の結果、100 ppm 投与群では生後 1~2 週に PT 及び APTT の顕著な延長がみられた。児動物の成長にともない、これらの症状及び死亡は観察されなくなるとともに、血液凝固時間の延長は減衰した。

本試験における無毒性量は、母動物で 100 ppm (7.97 mg/kg 体重/日)、児動物で 20 ppm (雄 1.87 mg/kg 体重/日、雌 2.19 mg/kg 体重/日) であると考えられた。(参照 74)

(5) ウサギを用いた血液凝固阻害試験及び治療試験

インダノファンの血液凝固阻害作用機序を明らかにし、治療薬の効果を検討する目的で、日本白色種ウサギを用いた強制経口投与による血液凝固阻害試験(原体: 0、20、40、50 及び 100 mg/kg 体重/日、溶媒: MC、5 日間連続)及びビタミン K による治療試験(原体: 200 mg/kg 体重/日、5 日間連続)が実施された。なお、陽性対照としてワルファリンの 2 mg/kg 体重/日投与群(溶媒: MC)を設けた。

インダノファン投与群では、20~50 mg/kg 体重/日の 5 日間連続投与で PT 及び APTT が軽微に延長した。100 mg/kg 体重/日投与群では PT 及び APTT の顕著な延長がみられ、特に投与 2 及び 3 日には対照群に比べ有意となった。ワルファリン投与群では、投与 2 日目以降、PT 及び APTT が有意に延長した。

治療効果の検討試験では、インダノファン 200 mg/kg 体重/日投与により著しく延長した PT 及び APTT は、ビタミン K 処置により直ちに短縮化し、24 時間後には正常値まで回復した。

以上の結果より、インダノファンの血液凝固阻害作用は、ワルファリンと同様、ビタミン K 拮抗作用によることが示唆され、治療処置としてはビタミン K の投与が有効である可能性が示された。(参照 75)

(6) 代謝物[5]のラットにおける 28 日間亜急性毒性試験

本試験は、代謝物[5]がインダノファンの代謝物であるとともに、中間製造原料でもあることから、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律に係る安全性評価のために実施された。

SD ラット(一群雌雄各 5 匹)に、ゴマ油に溶解させた[5]を 0、3、10、30 及び 50 mg/kg 体重/日の投与量で 28 日間にわたって 1 日 1 回強制経口投与した。さらに、0、30 及び 50 mg/kg 体重/日投与群については 28 日間の投与終了後 14 日間の休薬期間を設けた(回復動物)。

雌雄とも各投与群の体重等に検体投与による影響はみられなかったが、PT 及

びAPTTの延長が50 mg/kg 体重/日投与群の雌雄で認められた。これらの変化は回復期間後には認められなかったことから、回復性は良好であると考えられた。

本試験における[5]の無毒性量は、雌雄とも30 mg/kg 体重/日であると考えられた。(参照 76)

(7) インダノファン、[2]及び[12]のラットにおける血液凝固阻害作用の検討

本試験は、インダノファンの単回経口投与における血液凝固阻害作用の有無を検討するとともに、同作用の原因物質を考察する目的で実施された。

SDラット(一群雄3~5匹)に、インダノファン、[2]又は[12]を単回強制経口投与(各検体の投与量は表39参照)し、経時的に採血してPT及びAPTTが測定された。また、肝臓を摘出し、肝臓中のインダノファン、[2]及び[12]の濃度が測定された。

表 39 各検体の投与量

検体*	PT 及び APTT 測定 (血液凝固阻害作用の検討)	肝臓中濃度の測定 (各群 1 匹)
インダノファン	0、25、100 及び 400 mg/kg 体重/日	100 mg/kg 体重/日
代謝物[2]	0 及び 25 mg/kg 体重/日	25 mg/kg 体重/日
代謝物[12]	0、25 及び 100 mg/kg 体重/日	100 mg/kg 体重/日

*: いずれも 0.5%CMC-Na・0.5%Tween80 混合水溶液に懸濁

インダノファン及び[2]投与群では、PT 及び APTT の明らかな延長が認められた。

両投与群ともに、投与後、肝臓に高い濃度の[2]が確認されたが、インダノファン投与後の肝臓にはインダノファンはわずかししか検出されなかったことから、インダノファンの血液凝固阻害作用の原因は[2]であることが示唆された。また、[2]の25 mg/kg 体重/日投与群はインダノファン100 mg/kg 体重/日投与群と比較してより強い血液凝固阻害を示したが、肝臓中[2]あるいは総[2]量はインダノファン投与群の方が[2]投与群よりやや高かったことから、[2]以降の代謝物も血液凝固阻害作用を有することも推察された。

一方、[12]投与群の肝臓における[12]濃度は、インダノファン及び[2]投与群の[12]濃度より高い値を示したにもかかわらず、血液凝固阻害作用はみられなかった。したがって、インダノファンの経口投与による血液凝固阻害作用の発現において、[12]の関与は低いと考えられた。(参照 77)

(8) [2]及びインダノファンのラットを用いた28日間亜急性毒性試験(比較試験)

主要代謝物[2]の毒性を検索するとともに、インダノファンの毒性と比較する目

的で、Fischer ラット(一群雌雄各6匹)を用いた[2]及びインダノファンの28日間亜急性毒性試験が実施された。

投与量は、両検体とも0、20、60及び200 ppmであったが、[2]の60及び200 ppm投与群の雌雄全例が強い毒性のため第8日までに死亡又は切迫と殺されたため、0、2及び6 ppm投与群が追加された。インダノファンの60及び200 ppm投与群についても、比較のため試験8日に全動物がと殺され、検査が実施された。平均検体摂取量は表40に示されている。

表 40 [2]及びインダノファンの28日間亜急性毒性試験の平均検体摂取量

投与群	[2]			インダノファン			
	2 ppm	6 ppm	20 ppm	20 ppm	60 ppm	200 ppm	
平均検体摂取量 (mg/kg 体重/日)	雄	0.153	0.455	1.54	1.56	5.36	17.3
	雌	0.154	0.475	1.59	1.62	5.42	18.5

※[2]の60及び200 ppm投与群は全例が死亡または切迫と殺されたためデータなし。

[2]及びインダノファン投与により認められた毒性所見は表41及び42に示されている。

[2]投与群で認められた毒性は、インダノファン投与群の毒性とほぼ同質と考えられたが、[2]投与ではインダノファン投与に比べて強く影響が現れた。

本試験において、[2]については20 ppm以上投与群の雌雄、インダノファンについては200 ppm投与群の雌雄でAPTT延長等が認められたので、本試験における無毒性量は、[2]では雌雄とも6 ppm(雄:0.455 mg/kg 体重/日、雌:0.475 mg/kg 体重/日)、インダノファンでは60 ppm(雄:5.36 mg/kg 体重/日、雌:5.42 mg/kg 体重/日)であると考えられた。(参照 78)

表 41 代謝物[2]投与により認められた毒性所見

投与群	雄	雌
200 ppm 及び 60 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・死亡又は切迫と殺（全例） ・皮下出血、鼻腔出血、耳のびらんと同部位からの出血、貧血様症状、自発運動低下及び歩行異常 ・PT 及び APTT の顕著な延長 ・RBC、Hb、Ht 及び PLT 減少、網状赤血球数増加 ・全身諸臓器及び組織における出血並びに出血に関連した病変 	<ul style="list-style-type: none"> ・死亡又は切迫と殺（全例） ・皮下出血、鼻腔出血、耳のびらんと同部位からの出血、貧血様症状、自発運動低下及び歩行異常 ・PT 及び APTT の顕著な延長 ・RBC、Hb、Ht 及び PLT 減少、網状赤血球数増加 ・全身諸臓器及び組織における出血並びに出血に関連した病変
20 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・APTT 延長 ・ALT、Cre、T.Chol 及び PL 増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・貧血様症状、RBC 及び Hb 減少、PLT 及び網状赤血球数増加（1例） ・PT 及び APTT 延長、出血及び出血に関連した病変 ・Alb 及び K 低下
6 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

表 42 インダノファン投与により認められた毒性所見

投与群	雄	雌
200 ppm	<ul style="list-style-type: none"> ・貧血様症状、RBC、Hb、Ht 及び MCHC 低下、PLT、MCV、MCH 及び網状赤血球数増加（1例） ・PT 及び APTT 延長 ・下顎リンパ節及び大腿骨等の出血性変化 	<ul style="list-style-type: none"> ・PT 及び APTT 延長
60 ppm 以下	毒性所見なし	毒性所見なし

Ⅲ. 食品健康影響評価

参照に挙げた資料を用いて農薬「インダノファン」の食品健康影響評価を実施した。

¹⁴C で標識したインダノファンを用いた動物体内運命試験において、ラットに単回投与後の全血中放射能濃度は投与 4～8 時間後に C_{max} に達したのち、投与 24 時間後までは速やかに、その後はやや緩やかに減衰する二相的推移を示した。T_{1/2} は 52.0～64.2 時間であった。吸収率は、低用量群で 64.1～80.8%、高用量群では 59.1～63.7% であった。組織中の残留放射能濃度は、ほとんどの組織で T_{max} 付近に最大となり、肝臓で最も高かったが、その後速やかに減衰し、体内への残留傾向は認められなかった。尿中に親化合物は認められず、主要代謝物は[2]及び[14]のグルクロン酸抱合体等であった。糞中には、親化合物及び主要代謝物[2]、[12]、[17]が認められた。胆汁中に親化合物は認められず、主要代謝物[2]が遊離体及びグルクロン酸抱合体[6]として認められた。主要代謝経路は、エポキシ環の加水分解とそれに続くグルクロン酸抱合及び硫酸抱合と考えられた。主な排泄経路は糞中であつた。反復経口投与においても同様であり、単回経口投与時との差はほとんど認められなかった。

マウスを用いた動物体内運命試験では、単回投与後の全血中放射能濃度は雌雄とも投与 0.5 時間後に C_{max} に達した後、二相性の減衰を示した。T_{1/2} は 10.0～12.1 時間であった。組織中の残留放射能濃度は投与 1 時間後（T_{max} 付近）～4 時間後に最大となり、肝臓及び腎臓で最も高かった。その後速やかに減衰し、体内への残留傾向は認められなかった。代謝物及び主要代謝経路は、ラットとほぼ同様であった。排泄はラットより速やかであったが、主要排泄経路はラットと同様に糞中であつた。

¹⁴C で標識したインダノファンを用いた水稻及び小麦における植物体内運命試験が実施された。水稻において、収穫期の玄米における残留放射能濃度はわずかであり、親化合物は検出されなかった。主要代謝物は[8]及び[2]であつた。主要代謝経路は、エポキシ環の加水分解及びその後のメチル化であると考えられた。小麦においても、収穫期の玄米における残留放射能濃度は非常に低く、親化合物及び代謝物は検出されなかった。茎葉期にのみ、親化合物及び[4]が検出された。

水稻、小麦及び大麦を用いて、インダノファン、代謝物[2]及び[8]を分析対象化合物とした作物残留試験が実施された。インダノファン及び代謝物いずれも定量限界未満であつた。また、魚介類におけるインダノファンの最大推定残留値は 0.033 ppm であつた。

各種毒性試験結果から、インダノファン投与による影響は主に血液凝固系に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体において特段問題となる遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物及び魚介類中の暴露評価対象物質をインダノファン（親化合物のみ）と設定した。

各試験における無毒性量及び最小毒性量は表 43 に示されている。