

iii. 大洋エンジニアリング株式会社

細菌を用いる復帰突然変異試験 (資料 27)

試験機関：社団法人 北里研究所

報告書作成年：1993年

公表：無

検体：pH 2.46、有効塩素濃度48 ppmの電解次亜塩素酸水

試験方法

ヒスチジン要求性のサルモネラ菌 *Salmonella typhimurium* (TA100、TA1535、TA98、TA1537) 及びトリプトファン要求性大腸菌 *Escherichia coli* WP2 uvrA 株を用い、ラットの肝臓から調製した薬物代謝酵素系 (S-9 Mix) の存在下および非存在下で、Ames 法を用いて変異原性を検定した。検体は希釈せずに 1~1000 μ l/plate の範囲の 7 用量で実施した。

用量設定根拠

500、1000 μ l/plate の用量を設定して試験を行った結果、WP2 uvrA の 1000 μ l/plate の用量でのみ抗菌性が認められた。したがって、500 μ l/plate 以下では、被験物質の使用菌株に対する毒性はないと考えられる。

試験結果

結果を次表に示した。代謝活性化系の有無に関わらず、1~1000 μ l/plate の濃度範囲ですべての試験菌株において復帰変異コロニー数の増加は認められなかった。一方陽性対照物質では、いずれの菌株においても復帰変異コロニー数の著しい増加が認められた。

以上の結果より、検体は代謝活性化を含む本試験条件下で復帰変異誘発性は有しないものと判断される。

薬物	濃度 (μ l/ plate)	S-9 Mix の 有無	復帰変異コロニー数/plate					
			塩基置換型			フレームシフト型		
			TA100	TA1535	WP2 <i>uvr A</i>	TA98	TA1537	
対照	0	-	163	16	57	81	21	
検体	1	-	168	18	55	93	12	
	5	-	137	14	52	102	19	
	10	-	170	15	45	78	15	
	50	-	162	18	47	84	13	
	100	-	169	14	73	76	17	
	500	-	153	14	41	79	13	
	1000	-	152	12	22	65	11	
対照	0	+	173	20	71	50	29	
検体	1	+	147	17	54	59	23	
	5	+	143	12	48	57	30	
	10	+	145	10	44	76	26	
	50	+	130	9	52	69	31	
	100	+	131	16	47	76	32	
	500	+	134	14	50	66	25	
	1000	+	127	11	26	61	30	
陽性 対照	AF-2*	0.01	-	—	—	97	—	—
		0.1	-	—	—	—	146	—
		2.0	-	318	—	—	—	—
	NaN ₃ *	0.5	-	—	1544	—	—	—
		ICR-191*	1	-	—	—	—	—
	2AA*	0.5	-	—	—	—	52	—
		1	-	186	—	—	—	—
		2	-	—	23	—	—	35
		20	-	—	—	40	—	—
		0.5	+	—	—	—	863	—
		1	+	780	—	—	—	—
		2	+	—	463	—	—	166
	20	+	—	—	1288	—	—	

* μ g/plate

AF-2, 2-(2-furyl)-3-nitro-2-furyl) acrylamide, NaN₃, sodium azide, ICR-191, 2-methoxy-6-chloro-9-(3-(2-chloroethyl)-aminopropylamino) acridine · 2HCl, 2AA, 2-Aminoanthracene

iv. 三浦電子株式会社

細菌を用いる復帰突然変異試験（資料 28）

試験機関：社団法人 北里研究所

報告書作成年：1990年

公表：無

検体：pH 2.52、有効塩素濃度35 ppmの電解次亜塩素酸水

試験方法

ヒスチジン要求性のサルモネラ菌 *Salmonella typhimurium* (TA100、TA102、TA1535、TA98、TA1537) 及びトリプトファン要求性大腸菌 *Escherichia coli* WP2 uvrA 株を用い、ラットの肝臓から調製した薬物代謝酵素系 (S-9 Mix) の存在下および非存在下で、Ames 法を用いて変異原性を検定した。検体は希釈せずに 1~1000 μ l/plate の範囲の 7 用量で実施した。

用量設定根拠

500、1000 μ l/plate の用量を設定して試験を行った結果、TA98 および TA102 の 1000 μ l/plate の用量で抗菌性が認められた。したがって、500 μ l/plate 以下では、被験物質の使用菌株に対する毒性はないと考えられる。

試験結果

結果を次表に示した。代謝活性化系の有無に関わらず、1~1000 μ l/plate の濃度範囲ですべての試験菌株において復帰変異コロニー数の増加は認められなかった。一方陽性対照物質では、いずれの菌株においても復帰変異コロニー数の著しい増加が認められた。

以上の結果より、検体は代謝活性化を含む本試験条件下で復帰変異誘発性は有しないものと判断される。

薬物	濃度 (μ l/ plate)	S-9 Mixの 有無	復帰変異コロニー数/plate						
			塩基置換型				フレームシフト型		
			TA100	TA102	TA1535	WP2 <i>uvr A</i>	TA98	TA1537	
対照	0	-	108	302	17	21	26	28	
検体	1	-	80	344	19	25	21	40	
	5	-	113	270	15	24	23	41	
	10	-	126	310	20	33	26	36	
	50	-	103	250	18	30	24	28	
	100	-	115	348	18	28	24	43	
	500	-	105	242	16	24	19	30	
	1000	-	87	70	12	20	10	21	
対照	0	+	116	277	20	29	30	37	
検体	1	+	111	406	18	28	24	40	
	5	+	103	426	20	26	35	31	
	10	+	108	392	19	27	37	34	
	50	+	132	330	21	30	38	30	
	100	+	108	376	19	26	25	43	
	500	+	123	262	15	23	27	27	
	1000	+	92	272	9	22	13	28	
陽性 対照	AF-2*	0.01	-	—	—	—	78	—	—
		0.1	-	—	—	—	—	174	—
		2.0	-	378	—	—	—	—	—
	NaN ₃ *	0.5	-	—	—	288	—	—	—
		ICR-191*	1	-	—	—	—	—	680
	MMC*	1	-	—	1768	—	—	—	
	2AA*	0.5	-	—	—	—	—	26	—
		1	-	132	—	—	—	—	—
		2	-	—	—	17	—	—	28
		20	-	—	396	—	23	—	—
		0.5	+	—	—	—	—	198	—
		1	+	476	—	—	—	—	—
		2	+	—	—	80	—	—	234
20	+	—	1480	—	152	—	—		

* μ g/plate

AF-2, 2-(2-furyl)-3-nitro-2-furyl acrylamide, NaN₃, sodium azide, ICR-191, 2-methoxy-6-chloro-9-(3-(2-chloroethyl)-aminopropylamino) acridine · 2HCl, MMC, mitomycin C, 2AA, 2-Aminoanthracene

v. アマノ株式会社

チャイニーズハムスターの細胞を用いる染色体異常試験（資料 29）

試験機関：社団法人 北里研究所

報告書作成年：1995年

公表：無

検体：pH 2.6、有効塩素濃度45-50 ppmの電解次亜塩素酸水

試験方法

チャイニーズハムスターDON-D6細胞を用い、ラットの肝臓から調製した薬物代謝酵素系（S-9 Mix）で、直接法および代謝活性化法を用いて染色体異常試験を行った。検体は5、10、20%の濃度で実施した。

用量設定根拠

被験物質溶出液 100%を最高用量として、公比 2 で 5 用量を設定して試験を行った結果、直接法、代謝活性化法ともに 25%以上で高い細胞抑制が認められた。したがって、被験物質濃度 5、10、20%を設定し、染色体異常試験を実施した。

試験結果

結果を次表に示した。直接法、代謝活性化法のいずれの処理群でも構造異常および倍数性異常細胞の出現頻度は低く、無処理対照との間に有意差は認められなかった。一方陽性対照群では構造異常を有する細胞が高頻度に出現し、無処理対照との間に有意差が認められた。

以上の結果より、電解次亜塩素酸水は DON-D6 細胞を用いた本試験条件下において、代謝活性化の有無にかかわらず染色体異常誘発能はない。

薬物	処理濃度 (%)	処理時間 (hr)	判定	
			直接法	
			倍数体数**	構造異常細胞**
対照(培養液)	20	24	- (1)	- (1)
		48	- (0)	- (3)
検体	5 10 20	24	(1)	(0)
			- (3)	- (2)
			(0)	(2)
	5 10 20	48	(0)	(2)
			- (0)	- (1)
			(0)	(0)
陽性対照 MMS	11*	24	- (3)	+ (43)
	11*	48	- (0)	+ (39)
薬物	処理濃度 (%)	S-9 Mixの有無	代謝活性化法	
			倍数体数**	構造異常細胞**
対照(培養液)	20	+	- (2)	- (0)
		-	- (3)	- (1)
検体	5 10 20	+	(3)	(1)
			- (1)	- (2)
			(5)	(7)
	5 10 20	-	(1)	(1)
			- (0)	- (1)
			(3)	(0)
陽性対照 CP	10*	+	- (3)	+ (41)
	10*	-	- (0)	- (0)

* μ g/plate

**異常をもつ細胞の出現頻度(%)を () に示す。

MMS, Methyl Methanesulfonate, CP, cyclophosphamide

vi. 大洋エンジニアリング株式会社

ハムスターの細胞を用いる染色体異常試験（資料 30、21、22）

試験機関：社団法人 北里研究所

報告書作成年：1993年

公表：無

検体：pH 2.42、有効塩素濃度50 ppmの電解次亜塩素酸水

試験方法

チャイニーズハムスターDON-D6細胞を用い、ラットの肝臓から調製した薬物代謝酵素系（S-9 Mix）で、直接法および代謝活性化法を用いて染色体異常試験を行った。検体は直接法では20、40、80%、代謝活性化法では22.5、45、90%の濃度で実施した。

用量設定根拠

培養液中の被験物質濃度90%を最高用量として、7用量を設定して試験を行った結果、直接法の24時間および48時間では90%濃度で細胞増殖の抑制が認められた。代謝活性化法ではすべての用量において細胞抑制が認められなかった。したがって、直接法では20、40、80%、代謝活性化法では22.5、45、90%を設定し、染色体異常試験を実施した。

試験結果

結果を次表に示した。直接法、代謝活性化法のいずれの処理群でも構造異常および倍数性異常細胞の出現頻度は低く、無処理対照との間に有意差は認められなかった。一方陽性対照群では構造異常を有する細胞が高頻度に出現し、無処理対照との間に有意差が認められた。

以上の結果より、電解次亜塩素酸水はDON-D6細胞を用いた本試験条件下において、代謝活性化の有無にかかわらず染色体異常誘発能はない。

薬物	処理濃度 (%)	処理時間 (hr)	判定	
			直接法	
			倍数体数**	構造異常細胞**
対照(蒸留水)	100	24	- (0)	- (6)
		48	- (1)	- (9)
検体	20	24	(1)	(5)
	40		- (0)	- (4)
	80		(0)	(3)
	20	48	(2)	(4)
	40		- (1)	- (5)
	80		(1)	(3)
陽性対照 MMS	11*	24	- (1)	+ (40)
	11*	48	- (0)	+ (34)
薬物	処理濃度 (%)	S-9 Mixの有無	代謝活性化法	
			倍数体数**	構造異常細胞**
対照(蒸留水)	100	+	- (0)	- (2)
		-	- (0)	- (1)
検体	22.5	+	(1)	(10)
	45		- (0)	- (3)
	90		(1)	(2)
	22.5	-	(0)	(2)
	45		- (1)	- (5)
	90		(2)	(3)
陽性対照 CP	10*	+	- (1)	+ (31)
	10*	-	- (1)	- (8)

* μ g/plate

**異常をもつ細胞の出現頻度(%)を () に示す。

MMS, Methyl Methanesulfonate, CP, cyclophosphamide