

□ 시험번호 및 시험명

(연구보고서 / Ethylformate (CAS No. 109-94-4)의 미생물복귀돌연변이시험) (Non-GLP))

□ 시험 목적 및 방법

- Ethylformate의 미생물에 대한 돌연변이 유발성 확인을 위해 *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535 및 TA1537과 *Escherichia coli* WP2uvrA를 이용하여 복귀돌연변이시험을 실시하였으며,
 - 물질안전보건자료의 변이원성시험자료가 없는("자료없음"으로 표기) 물질의 변이원성(유전독성) 시험결과를 생산하고자 하였음.
- 이 시험은 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 471 (1997)의 기준에 준하는 Non-GLP 시험으로 실시하였음.

<표> 시험물질 개요

화학물질의 명칭 (IUPAC 명명법)	Ethylformate(CAS No. 109-94-4)		
구조식 또는 시성식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	$C_3H_6O_2$ 		
용도	질산 셀룰로스, 아세트산 셀룰로스, 그리스 및 오일의 용매로 사용됨		
CAS 번호	109-94-4	분 자 량	74.08

□ 시험 결과

- 시험물질은 DMSO에 용해하여 처리하였으며, 농도결정시험을 통해 본시험 적용농도는 5000, 2500, 1250, 625, 312.5 $\mu\text{g}/\text{plate}$ 로 처리하였으며,
 - 음성대조군과 양성대조군을 포함한 직접법(-S9)과 대사활성화법(+S9)²⁴⁾의 시험을 함께 실시하였음.
- 시험결과, TA98, TA100, TA1535, TA1537 및 WP2uvrA의 5균주를 사용한 직접법(-S9)과 대사활성화법(+S9)에서 음성대조군에 비하여 1개 또는 1개 이상의 농도 처리군에서 콜로니 생성수치가 2배 이상 증가양상을 나타냈음.

24) 특정 시험계의 대사활성화를 위해 S9 분획을 첨가하여 시험물질의 대사 안정성을 평가하는 데에도 사용되어 왔음

<표> 시험 결과

[표 15] Ethyl formate의 복귀돌연변이 시험결과표(본 시험)

대사활성 효소의 유무		시험물질농도 ($\mu\text{g}/\text{plate}$)	복귀돌연변이수(colony 수/plate)				
			염기치환형			frameshift형	
			TA100	TA1535	WP2uvrA	TA98	TA1537
S9Mix(-)		0	88 91 91 89 90	12 16 8 12 12	34 22 22 21 25	33 33 41 37 36	27 8 17 25 19
		312.5	108 81 95	12 17 15	51 54 53	32 39 36	22 21 22
		625	95 102 99	13 12 13	44 62 53	29 29 29	12 19 16
		1250	105 105 105	14 16 15	51 51 51	26 29 28	7 15 9
		2500	109 109 109	16 17 17	65 57 61	30 30 30	8 25 17
		5000	94 94	15 23 19	60 53 57	40 40 40	14 16 15
S9Mix(+)		0	118 116 118 109 115	22 18 22 22 21	30 33 30 30 31	20 37 22 28 27	24 19 26 18 22
		312.5	107 104 106	18 16 17	32 34 33	30 23 22	24 24 24
		625	104 87 96	17 17 17	32 30 31	18 23 21	21 16 19
		1250	78 104 91	12 9 11	34 36 35	20 17 19	24 24 24
		2500	111 109 110	16 11 14	37 33 35	16 11 14	16 16 16
		5000	119 109 114	18 17 18	33 33 33	23 20 22	19 29 24
양성 대조	S9Mix를 필요로 하지 않는 경우	명 칭	AF-2	NaN3	AF-2	AF-2	9-AA
		농도($\mu\text{g}/\text{plate}$)	0.01	0.5	0.01	0.1	80
		colony 수 /plate	608 632 705 693 660	452 512 482 412 465	356 359 345 385 362	340 288 391 285 329	156 168 179 157 165
	S9Mix를 필요로 하는 경우	명 칭	2-AA	2-AA	2-AA	2-AA	2-AA
		농도($\mu\text{g}/\text{plate}$)	1.0	2.0	10	0.5	2.0
		colony 수 /plate	690 732 741 694 714	176 142 133 158 152	512 518 505 532 517	261 236 207 209 228	213 227 241 239 230

비고 : 1. 균의 생육저해를 확인되는 경우는 해당수치에 *표시를 할 것.
 2. 각 plate의 평균치를 기입할 것.
 3. 복귀돌연변이수는 시험물질의 농도가 낮은 순으로 실측치 및 평균치를 기입 할 것.

□ 시험 결과의 판정

- 농도결정시험 및 본시험을 용해도를 고려하고 생육저해를 나타내는 농도인 5000 $\mu\text{g}/\text{plate}$ 까지 실시하였으며,
- 시험물질 농도 증가에 따른 복귀돌연변이 콜로니수 증가 양상이 나타나지 않았으나,
- 한편, 양성대조군에서는 각각의 균주에서 양성이라 판단한 수치범위에서 복귀돌연변이 콜로니가 유발되었으므로 본 시험은 적절히 실시되었다고 할 수 있었음.

□ Ethylformate (CAS No. 109-94-4)는 해당 균주에 대한 복귀돌연변이시험 음성 화학물질로 분석되었음 (Non-GLP)