

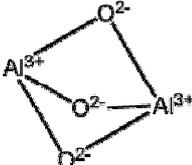
□ 시험번호 및 시험명

(ICRC/2008/003 / Aluminum oxide (CAS No. 1344-28-1)의 미생물복귀돌연변이시험)

□ 시험 목적 및 방법

- Aluminum oxide의 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.
- 본 시험은 고용노동부 고시(화학물질의 유해성·위험성시험 등에 관한 기준 별표 6), 국립환경과학원 고시(화학물질의 시험방법에 관한 규정 별표) 및 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 471 (1997)을 기준으로 수행되었음.

<표> 시험물질 개요

화학물질의 명칭 (IUPAC 명명법)	Aluminum oxide(CAS No. 1344-28-1)		
구조식 또는 시성식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	Al ₂ O ₃		
용도	흡수/흡착제, 접착제, 응축방지제, 접착방지제, 정전기 발생방지제, 세제/살균, 소독제, 염료안료, 복합제, 전도체, 부식억제제, 화장품 등에 사용됨.		
CAS 번호	1344-28-1	분 자 량	101.94

□ 시험 결과

- 시험물질은 DMSO에 현탁하여 처리하였으며, 농도결정시험을 통해 본시험 적용농도는 5000, 2500, 1250, 625, 312.5 µg/plate로 처리하였으며,
 - 음성대조군과 양성대조군을 포함한 직접법(-S9)과 대사활성화법(+S9)⁷⁷⁾의 시험을 함께 실시하였음.
- 시험결과, TA98, TA100, TA1535, TA1537 및 WP2uvrA의 다섯 균주를 사용한 직접법(-S9)과 대사활성화법(+S9) 모두에서 음성대조군에 비하여 각 농도별 처리군에서 콜로니 생성 수치의 증가양상을 나타내지 않았음.

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

<표> 시험 결과

대사활성 효소의 유무	시험물질농도 ($\mu\text{g}/\text{plate}$)	복귀돌연변이수 (colony수/plate)					
		염기치환형			frameshift형		
		TA100	TA1535	WP2uvrA	TA98	TA1537	
S9Mix(-)	0	55 69 61 (62)	7 5 5 (6)	37 33 37 (36)	8 6 16 (10)	4 6 1 (4)	
	312.5	77 67 65 (70)	5 6 6 (6)	30 38 28 (32)	8 11 10 (10)	1 2 3 (2)	
	625	76 64 62 (67)	3 7 6 (5)	35 34 36 (35)	9 11 12 (11)	3 4 3 (3)	
	1,250	71 78 64 (71)	12 1 10 (8)	32 36 30 (33)	21 14 13 (16)	5 1 1 (2)	
	2,500	68 62 68 (66)	8 8 5 (7)	46 37 25 (36)	16 9 15 (13)	4 2 7 (4)	
	5,000	69 63 83 (72)	5 9 5 (6)	42 45 38 (42)	7 9 17 (11)	7 1 4 (4)	
S9Mix(+)	0	88 86 88 (87)	4 8 9 (7)	46 39 41 (42)	23 19 28 (23)	11 6 3 (7)	
	312.5	90 90 90 (90)	12 12 6 (10)	41 42 45 (43)	14 25 22 (20)	6 9 7 (7)	
	625	89 102 85 (92)	10 9 4 (8)	39 34 27 (33)	18 19 13 (17)	5 3 4 (4)	
	1,250	85 96 85 (89)	11 7 4 (7)	51 28 40 (40)	23 23 22 (23)	6 5 5 (5)	
	2,500	97 87 80 (88)	12 7 8 (9)	39 49 37 (42)	12 13 13 (13)	6 8 3 (6)	
	5,000	87 92 83 (87)	7 5 8 (7)	75 61 30 (55)	6 14 9 (10)	5 8 9 (7)	
양 성 대 조	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	
조	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	
		colony수 /plate	321 315 320 (319)	316 325 301 (314)	178 189 171 (179)	379 370 367 (372)	1021 990 1010 (1007)
		colony수 /plate	571 560 558 (563)	202 210 214 (209)	570 562 557 (563)	379 368 370 (372)	189 192 185 (189)

시험 결과의 판정

- 본 시험은 용해도를 고려하여, 생육저해를 나타내지 않는 농도인 5000 $\mu\text{g}/\text{plate}$ 까지 실시하였으나,
 - 시험물질 농도 증가에 따른 복귀돌연변이 콜로니수 증가 양상이 나타나지 않았으며,
 - 음성대조군의 콜로니 생성수의 2배를 초과하는 복귀돌연변이 콜로니의 상승도 대사활성화의 유무와 관계없이 관찰되지 않았음.
- 한편, 양성대조군에서는 각각의 균주에서 양성이라 판단한 수치범위에서 복귀돌연변이 콜로니가 유발되었으므로 본 시험은 적절히 실시되었다고 할 수 있었음.

Aluminum oxide (CAS No. 1344-28-1)는 해당 균주에 대한 복귀돌연변이시험 음성 화학물질로 분석되었음