

□ 시험번호 및 시험명

(ICRC/2009/003 / Octane (CAS No. 111-65-9)의 미생물복귀돌연변이시험)

□ 시험 목적 및 방법

- Octane의 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)	Octane(111-65-9)		
구조식 또는 시정식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	$C_8H_{18}$		
용도	유기 용매, 계기의 눈금 및 공비 혼합물의 증류물에 사용됨. 광택제 희석액 및 고분자 생산에서의 항공 용매로 사용됨; 로켓 추진제에 사용되는 고무를 형성하기 위한 발포제로 사용됨.		
CAS 번호	111-65-9	분 자 량	114.22

□ 시험 결과

- 시험물질은 아세톤에 용해하여 처리하였으며, 5000  $\mu\text{g}/\text{plate}$ 를 최고농도로 하여 실시한 농도 결정시험을 통해 결정한 본시험 적용농도는 5000, 2500, 1250, 625, 312.5  $\mu\text{g}/\text{plate}$ 로 음성대조군과 양성대조군을 포함한 직접법(-S9)과 대사활성화법(+S9)<sup>82)</sup>의 시험을 함께 실시하였음.
- 시험결과, TA98, TA100, TA1535, TA1537 및 WP2uvrA의 5균주를 사용한 직접법(-S9)과 대사활성화법(+S9)에서 음성대조군에 비하여 각 농도별 처리군에서 콜로니 생성 수치의 증가량을 나타내지 않았음.

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

**<표> 시험 결과**

대사활성 효소의 유 무	시험물질농도 ( $\mu\text{g}/\text{plate}$ )	복귀돌연변이수 (colony수/plate)					
		염기치환형			frameshift형		
		TA100	TA1535	WP2uvrA	TA98	TA1537	
S9Mix(-)	0	137 155 140 (144)	18 15 13 (15)	52 45 48 (48)	15 18 27 (20)	7 9 6 (7)	
	312.5	121 119 127 (122)	10 13 11 (11)	50 55 49 (51)	13 15 18 (15)	8 6 8 (7)	
	625	84 89 63 (79)	7 7 5 (6)	51 57 54 (54)	11 16 14 (14)	7 6 8 (7)	
	1,250	83 99 73 (85)	7 6 8 (7)	56 50 51 (52)	12 10 15 (12)	5 5 7 (6)	
	2,500	87 83 75 (82)	6 7 8 (7)	52 50 48 (50)	10 15 17 (14)	4 4 6 (5)	
	5,000	63 60 74 (66)	7 6 8 (7)	43 40 45 (43)	11 19 14 (15)	7 2 4 (4)	
S9Mix(+)	0	148 116 118 (127)	7 11 14 (11)	51 60 61 (57)	30 31 27 (29)	15 14 19 (16)	
	312.5	120 124 115 (120)	10 15 8 (11)	50 57 56 (54)	21 28 29 (26)	13 15 18 (15)	
	625	50 68 60 (59)	13 10 11 (11)	58 61 57 (59)	22 27 20 (23)	12 16 11 (13)	
	1,250	61 60 59 (60)	11 7 12 (10)	57 61 67 (62)	12 20 10 (14)	7 17 10 (11)	
	2,500	58 60 54 (57)	10 11 9 (10)	61 58 60 (60)	13 11 19 (14)	11 15 12 (13)	
	5,000	57 62 53 (57)	10 9 8 (9)	67 83 53 (68)	14 10 9 (11)	15 15 13 (14)	
양 성 대 조	명 칭	AF-2	NaN3	AF-2	AF-2	9-AA	
	S9Mix를 필요로 하지 않는 경우	농도( $\mu\text{g}/\text{plate}$ )	0.01	0.5	0.01	0.1	80
	colony수 /plate	325 350 321 (332)	322 329 311 (321)	176 180 173 (176)	376 371 363 (370)	1020 997 1011 (1009)	
	명 칭	2-AA	2-AA	2-AA	2-AA	2-AA	
	S9Mix를 필요로 하는 경우	농도( $\mu\text{g}/\text{plate}$ )	1.0	2.0	10	0.5	2.0
	colony수 /plate	1011 1023 1007 (1014)	279 288 276 (281)	477 465 473 (472)	450 443 441 (445)	291 285 283 (286)	

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 않았으며,
  - 용매대조군의 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.

Octane (CAS No. 111-65-9)은 해당 균주에 대한 복귀돌연변이시험 음성 화학물질로 분석되었음