

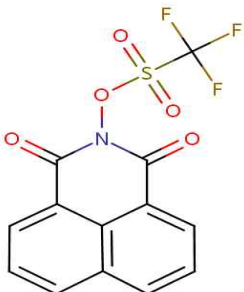
□ 시험번호 및 시험명

(G20018 / N-Hydroxynaphthalimide triflate (CAS No. 85342-62-7)의 미생물복귀돌연변이시험)

□ 시험 목적 및 방법

- N-Hydroxynaphthalimide triflate의 미생물에 대한 돌연변이 유발성 확인을 위해 *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535 및 TA1537과 *Escherichia coli* WP2uvrA를 이용하여 복귀 돌연변이시험을 실시하였음
- 반도체 포토리소그래피(Photolithography) 공정에 사용되는 감광성 수지를 만들기 위한 광개시제로 사용되는 물질로, 변이원성시험자료가 보고되어 있지 않아 해당 시험결과를 생산하고자 하였음
- 본 시험은 국립환경과학원고시(화학물질의 시험방법에 관한 규정 별표) 및 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals Test No. 471 (2020)을 기준으로 수행되었음

<표 1> 시험물질 개요

화학물질의 명칭 (IUPAC 명명법)	N-Hydroxynaphthalimide triflate		
구조식 또는 시정식 (불명의 경우는 제조법의 개요)	$C_{13}H_6F_3NO_5S$ 		
용도	반도체 포토리소그래피(Photolithography) 공정에 사용되는 감광성 수지를 만들기 위한 광개시제로 사용		
CAS 번호	85342-62-7	분 자 량	345.25

□ 시험 결과

- 시험물질은 Tetrahydrofuran에 용해하여 처리하였으며, 농도결정시험을 통해 본시험 적용농도는 200, 100, 50, 25, 13 $\mu\text{g}/\text{plate}$ 로 처리하였으며,
- 음성대조군과 양성대조군을 포함한 직접법(-S9)과 대사활성화법(+S9)의 시험을 함께 실시하였음
- 시험결과, 대사활성계 유무에 관계없이 모든 군주에서 시험물질 처리에 따른 음성대조군 대비 2배 이상의 평균 복귀돌연변이 집락 수의 증가는 나타나지 않았으며, 시험물질 농도증가에 따른 평균 복귀돌연변이 집락 수의 증가도 나타나지 않았음

<표 2> 시험 결과

Test strain	Chemical treated	Dose (μg/plate)	Colonies/plate (Mean ± SD) [Ratio] ^{a)}							
			Without S9 mix				With S9 mix			
TA 98	Test solution	0	5	±	0	[1.0]	10	±	2	[1.0]
		13	4	±	1	[0.8]	6	±	2	[0.6]
		25	4	±	2	[0.8]	6	±	1	[0.6]
		50	8	±	1	[1.6]	8	±	1	[0.8]
		100	4	±	1	[0.8]	11	±	5	[1.1]
		200	7	±	1	[1.4]	6	±	3	[0.6]
	Positive controls	AF-2 0.1	157	±	18	[31.4]	2-AA 0.5	200	±	66 [20.0]
TA 100	Test solution	0	53	±	2	[1.0]	62	±	1	[1.0]
		13	24	±	2	[0.5]	19	±	12	[0.3]
		25	29	±	4	[0.5]	13	±	1	[0.2]
		50	71	±	3	[1.3]	11	±	1	[0.2]
		100	70	±	5	[1.3]	11	±	7	[0.2]
		200	63	±	7	[1.2]	13	±	2	[0.2]
	Positive controls	AF-2 0.01	393	±	8	[7.4]	2-AA 1.0	314	±	25 [5.1]
TA 1535	Test solution	0	5	±	4	[1.0]	10	±	9	[1.0]
		13	4	±	1	[0.8]	6	±	1	[0.6]
		25	5	±	1	[1.0]	7	±	2	[0.7]
		50	4	±	0	[0.8]	6	±	3	[0.6]
		100	9	±	3	[1.8]	7	±	2	[0.7]
	Positive controls	SA 0.5	165	±	19	[33.0]	2-AA 2.0	86	±	4 [8.6]
TA 1537	Test solution	0	5	±	0	[1.0]	3	±	1	[1.0]
		13	5	±	1	[1.0]	2	±	1	[0.7]
		25	6	±	2	[1.2]	3	±	1	[1.0]
		50	5	±	2	[1.0]	4	±	2	[1.3]
		100	9	±	9	[1.8]	5	±	1	[1.7]
		200	9	±	2	[1.8]	6	±	1	[2.0]
	Positive controls	9-AA 80	765	±	86	[153.0]	2-AA 2.0	78	±	2 [26.0]
WP2 uvrA	Test solution	0	30	±	7	[1.0]	36	±	4	[1.0]
		13	46	±	9	[1.5]	29	±	3	[0.8]
		25	17	±	4	[0.6]	53	±	48	[1.5]
		50	30	±	10	[1.0]	37	±	7	[1.0]
		100	48	±	8	[1.6]	24	±	4	[0.7]
		200	56	±	4	[1.9]	19	±	9	[0.5]
	Positive controls	AF-2 0.01	473	±	25	[15.8]	2-AA 10	204	±	5 [5.7]

a) Number of colonies of treated plate/Number of colonies of negative control plate

□ 시험 결과의 판정

- 본 시험은 용해도 및 생육저해를 고려하여, 최고농도 200 μg/plate 까지 실시하였으며,
 - 시험물질군의 집락 수 증가는 나타나지 않았고, 시험물질의 농도증가에 따른 시험물질군의 평균 복귀돌연변이 집락 수 증가도 나타나지 않았으므로 “음성”으로 판정하였음
- 복귀돌연변이 집락 계수 결과, 음성대조군 평균 복귀돌연변이 집락 수는 Historical Control Data 범위 안에 포함되었고, 대사활성계 유무에 관계없이 양성대조군의 평균 복귀돌연변이 집락 수는 음성대조군에 비하여 2배 이상 증가하였으므로, 본 시험은 적절하게 수행되었음

□ N-Hydroxynaphthalimide triflate (CAS No. 85342-62-7)는 해당 군주에 대한 복귀돌연변이 시험 결과 “음성”으로 분석되었음