

試 験 報 告 書

2-ヒドロキシ-4-(メチルオキシ)ベンゾフェノンの細菌を用いる復帰突然変異試験

(試験番号：4 L 4 2 8)

株式会社三菱化学安全科学研究所

目 次

	頁
要 約	7
材料及び方法	
1. 試験物質	8
2. テスト菌株	8
3. 培 地	9
4. S 9 Mix	10
5. 試験方法	10
結果及び結論	11
参考文献	12
補足資料	12
別表	13
図	16

要 約

2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン について, *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535, TA1537及び *Escherichia coli* WP2 *uvrA*⁻の5菌株を指標とする復帰突然変異試験を実施した.

予備試験を 5000, 2500, 1250, 625, 313, 156, 78.1, 39.1 $\mu\text{g}/\text{プレート}$ の濃度で実施したところ, S 9 Mix 非共存下及び共存下のいずれにおいても, すべての菌株で抗菌性は認められなかった. 従って, 本試験では 5000 $\mu\text{g}/\text{プレート}$ を最高濃度に 2500, 1250, 625, 313 $\mu\text{g}/\text{プレート}$ の5濃度を設定した. 本試験を実施した結果, 被験物質により誘発された復帰変異コロニー数は, いずれのテスト菌株においても陰性対照値の2倍以上を示さなかった.

以上の結果から, 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノンの変異原性は陰性と結論した.

材料及び方法

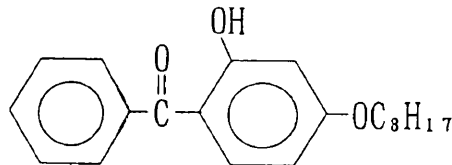
1. 試験物質

1.1 被験物質

より提供された2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン (

Lot No. 純度99%以上) を使用した。被験物質は、融点45~50°Cの淡黄(白)色粉末であり、水、熱、光等に安定である。また、n-ヘキサンおよびベンゼンに可溶で、水には不溶である。なお、本ロットについては実験開始前及び実験終了後に被験物質製造者が分析したデータを入力し、安定であることの確認を行った。

化学名：2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン
 化学式：C₂₁H₂₆O₃
 構造式：



分子量：326.44
 CAS No.：1843-05-6

1.2 対照物質

陰性対照物質及び陽性対照物質として下記のものを用いた。

使用目的	対照物質名	略称	入手先	ロット番号	純度(%)
陰性対照	ジメチルスルホキシド	DMSO	関東化学株式会社	603E2089	99.7
陽性対照	2-(2-フリル)-3-(5-ニトロ-2-フリル)アクリルアミド	AF-2	和光純薬工業株式会社	PTQ1296	98.0
	アジ化ナトリウム	NaN ₃	和光純薬工業株式会社	KWE6685	96.5
	N-エチル-N'-ニトロ-N-ニトログアニジン	ENNG	Sigma Chemical Company	56F-3651	99.0
	9-アミノアクリジン	9-AA	Sigma Chemical Company	80F-0186	99
	2-アミノアントラセン	2-AA	和光純薬工業株式会社	TWH2355	95.0

2. テスト菌株

2.1 テスト菌株^{1, 2)}

より 1983 年 5月27日に入手した *Salmonella typhimurium* TA98, TA100, TA1535, TA1537 及び

より 1985年10月14日に入手した *Escherichia coli* WP2 *uvrA*⁻の5菌株を用いた。

これらの菌株の遺伝的特性は次表のとおりである。

菌 株	変異遺伝子	付帯突然変異			突然変異型
		修復	膜	R因子	
TA98	<i>his D</i>	<i>uvrB</i>	<i>rfa</i>	pKM 101	フレームシフト
TA100	<i>his G</i>	<i>uvrB</i>	<i>rfa</i>	pKM 101	塩基対置換
TA1535	<i>his G</i>	<i>uvrB</i>	<i>rfa</i>	—	塩基対置換
TA1537	<i>his C</i>	<i>uvrB</i>	<i>rfa</i>	—	フレームシフト
WP2 <i>uvrA</i> ⁻	<i>trp E</i>	<i>uvrA</i>	+	—	塩基対置換

2.2 特性検査

各テスト菌株についてアミノ酸要求性、紫外線感受性、膜変異、薬剤耐性などの遺伝的特徴をロット毎に事前に調べ、これらの特性を備えた菌株を用いた。

2.3 保存方法

液体完全培地により 37 °C で 8 時間振盪培養した 4 ml の各菌懸濁液に 0.35 ml の割合で DMSO を加えて、ドライアイス・アセトン中で急速凍結後、超低温槽で -80 °C 以下に凍結保存した。

3. 培地

3.1 液体完全培地

ニュートリエントブロス (Oxoid Nutrient Broth No.2 ; Unipath 社, ロット 番号 067 54134) 25 g を 1 ℓ の精製水に溶解し、オートクレーブ (121 °C, 15 分間) で滅菌した。本培地は各テスト菌株の増菌用培地として用いた。

3.2 最少グルコース寒天平板培地

クリメディア AM-N 培地 (日清製粉株式会社, ロット 番号 AN500JJ) を購入し、使用した。本培地は復帰変異菌の検出に用いた。

3.3 トップアガー

アミノ酸水溶液として、精製水を用いて D-ビオチン、L-ヒスチジン 及び L-トリプトファンの 0.5 mM 混合水溶液を調製し、これをマイクロフィルター (孔径 0.45 μm) でろ過滅菌後、冷蔵庫に保管した。

精製水 100 ml に対して、粉末寒天 (Bacto-Agar ; Difco 社, ロット 番号 26979, 37430AJA) 0.6 g, 塩化ナトリウム 0.5 g の割合で加え、オートクレーブで滅菌し完全に溶解させる。その後、上記のアミノ酸水溶液を 1/10 量加えて混和し、約 45 °C に保温した。本培地は菌懸濁液、被験物質溶液及び S 9 Mix と混合後、最少グルコース寒天

平板培地に重層するために用いた。

4. S 9 Mix

4.1 S 9

購入した S 9 (キッコーマン株式会社 ; 1994 年10月 6日製造, ロット番号 RAA-316) を使用した。この S 9 は, 7 週齢の雄の S D 系ラットにフェノバルビタールを 30mg/kg で 1 回, 60mg/kg で 3 回, 24 時間間隔で腹腔内投与し, 5, 6-ベンゾフラボン 80mg/kg をフェノバルビタールの第 3 回投与時に 1 回併用投与して作製した肝ホモジネートの 9000×g 遠心上清分画である。S 9 は -80°C 以下で保存した。

4.2 S 9 Mix

S 9 Mix 1 ml あたり以下の組成で調製し, 使用時まで水中に保存した。

S 9	0.1 ml
塩化マグネシウム六水塩	8 μmol
塩化カリウム	33 μmol
D-グルコース 6-リン酸	5 μmol
β-NADPH	4 μmol
β-NADH	4 μmol
ナトリウム-リン酸緩衝液 (pH 7.4)	100 μmol
滅菌精製水	残量

5. 試験方法 ³⁾

5.1 被験物質溶液及び陽性対照物質溶液の調製

被験物質を所定濃度で DMSO に溶解し, これを同じ溶媒を用いて希釈し, 各濃度の被験物質溶液を調製した。

陽性対照物質の NaN₃ は, 注射用水 (株式会社大塚製薬工場) に, その他は DMSO に溶解した。

5.2 被験物質濃度

予備試験を 5000, 2500, 1250, 625, 313, 156, 78.1, 39.1 μg/プレート の濃度で実施したところ, S 9 Mix 非共存下及び共存下のいずれにおいても, すべての菌株で抗菌性は認められなかった。従って, 本試験では 5000 μg/プレートを最高濃度に 2500, 1250, 625, 313 μg/プレートの 5 濃度を設定した。

5.3 被験物質溶液の濃度確認

本試験 1 回目を用いた最高及び最低濃度の被験物質溶液について濃度分析を実施し, いずれも所定濃度の 100 ± 5 % 以内であることを確認した (12 頁, 補足資料参照)。

5.4 復帰突然変異試験

試験はプレインキュベーション法で実施した。

凍結保存された各種の菌懸濁液 $20\mu\text{l}$ を液体完全培地 10ml に接種し、 37°C で8時間振盪培養した。菌懸濁液は菌濃度を測定した後、試験に使用した。滅菌した試験管に被験物質溶液 0.1ml を分注し、S 9 Mix 0.5ml と菌懸濁液 0.1ml を加え、 37°C で20分間振盪し、プレインキュベーションを行った。S 9 Mix を共存させない場合には、S 9 Mix の代わりに 0.1M ナトリウムーリン酸緩衝液 (pH 7.4) 0.5ml を加えた。プレインキュベーション後、トップアガー 2ml を上記の試験管に加えて混和し、最少グルコース寒天平板培地に重層した。重層したトップアガーが凝固した後、 37°C で48時間培養し、復帰変異コロニー数を数えた。計測は陰性対照及び被験物質は目視、陽性対照は自動コロニーカウンターで行った。同時に実体顕微鏡を用いてバックグラウンドの菌の生育を観察し、被験物質の抗菌性の有無を調べた。予備試験は各濃度あたり1枚のプレートを使用した。本試験は各濃度あたり3枚のプレートを用い、2回実施した。

5.5 試験結果の判定基準

被験物質処理プレートにおける復帰変異コロニー数(平均値)が陰性対照値の2倍以上を示し、明確な用量相関性及び再現性が認められる場合に陽性と判定する。

結果及び結論

結果を別表1～3及び図1～10に示す。

本試験1回目及び2回目における被験物質により誘発されたテスト菌株の復帰変異コロニー数は、S 9 Mix 非共存下及び共存下のいずれにおいても、陰性(溶媒)対照値の2倍以上を示さなかった。

S 9 Mix 非共存下及び共存下の $625\mu\text{g}/\text{プレート}$ 以上の濃度で、沈殿物が認められた。

以上の結果から、2-ヒドロキシ-4-(オキソフェニル)ベンゾフェノン の変異原性は陰性と結論した。

参考文献

- 1) Maron, D.M. and Ames, B.N.; Revised methods for the Salmonella mutagenicity test, *Mutat. Res.*, 113, 173-215 (1983)
- 2) Green, M.H.L., Muriel, W.J.; Mutagen testing using trp⁺ reversion in *Escherichia coli*, *Mutat. Res.*, 38 3-32 (1976)
- 3) 労働省安全衛生部化学物質調査課(編), “安衛法における変異原性試験”, 中央労働災害防止協会, 東京(1991)

補足資料

本試験 1 回目に調製した最高及び最低濃度の被験物質溶液を分析した。その結果を下表に示す。

			単位: mg/ml
設定濃度	50	3.13	
分析結果	51.9	3.23	
	51.7	3.19	
MEAN	51.8(104)	3.21(103)	

かっこ内は設定濃度に対する割合(%)を示す。

予 備 試 験 結 果 表

被 験 物 質 の 名 称 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン (No. 4L428)

S9Mix	被 験 物 質 濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$)	復 帰 変 異 数 ($\text{コロニ-数}/7^\circ\text{プレート}$)				
		塩 基 対 置 換 型			フ レ ー ム シ フ ト 型	
		TAl00	TAl535	WP2 uvrA	TA98	TAl537
-	溶 媒 対 照	92 { \pm 92}	8 { \pm 8}	16 { \pm 16}	24 { \pm 24}	10 { \pm 10}
	3 9 . 1	76 { \pm 76}	10 { \pm 10}	24 { \pm 24}	13 { \pm 13}	5 { \pm 5}
	7 8 . 1	76 { \pm 76}	10 { \pm 10}	18 { \pm 18}	16 { \pm 16}	7 { \pm 7}
	1 5 6	78 { \pm 78}	13 { \pm 13}	20 { \pm 20}	29 { \pm 29}	6 { \pm 6}
	3 1 3	69 { \pm 69}	9 { \pm 9}	19 { \pm 19}	18 { \pm 18}	3 { \pm 3}
	6 2 5	67 ^C { \pm 67}	3 ^C { \pm 3}	12 ^C { \pm 12}	19 ^C { \pm 19}	4 ^C { \pm 4}
	1 2 5 0	77 ^C { \pm 77}	9 ^C { \pm 9}	17 ^C { \pm 17}	19 ^C { \pm 19}	6 ^C { \pm 6}
	2 5 0 0	57 ^C { \pm 57}	2 ^C { \pm 2}	14 ^C { \pm 14}	21 ^C { \pm 21}	4 ^C { \pm 4}
	5 0 0 0	51 ^C { \pm 51}	9 ^C { \pm 9}	20 ^C { \pm 20}	14 ^C { \pm 14}	4 ^C { \pm 4}
+	溶 媒 対 照	73 { \pm 73}	9 { \pm 9}	35 { \pm 35}	24 { \pm 24}	11 { \pm 11}
	3 9 . 1	94 { \pm 94}	13 { \pm 13}	27 { \pm 27}	24 { \pm 24}	7 { \pm 7}
	7 8 . 1	81 { \pm 81}	7 { \pm 7}	27 { \pm 27}	32 { \pm 32}	9 { \pm 9}
	1 5 6	81 { \pm 81}	10 { \pm 10}	31 { \pm 31}	28 { \pm 28}	11 { \pm 11}
	3 1 3	72 { \pm 72}	16 { \pm 16}	22 { \pm 22}	23 { \pm 23}	10 { \pm 10}
	6 2 5	86 ^C { \pm 86}	9 ^C { \pm 9}	18 ^C { \pm 18}	32 ^C { \pm 32}	12 ^C { \pm 12}
	1 2 5 0	83 ^C { \pm 83}	11 ^C { \pm 11}	23 ^C { \pm 23}	26 ^C { \pm 26}	16 ^C { \pm 16}
	2 5 0 0	70 ^C { \pm 70}	7 ^C { \pm 7}	28 ^C { \pm 28}	28 ^C { \pm 28}	9 ^C { \pm 9}
	5 0 0 0	71 ^C { \pm 71}	9 ^C { \pm 9}	26 ^C { \pm 26}	30 ^C { \pm 30}	10 ^C { \pm 10}
-	陽 性 対 照					
	濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$) コロニ-数 / 7°プレート	{ }	{ }	{ }	{ }	{ }
+	陽 性 対 照					
	濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$) コロニ-数 / 7°プレート	{ }	{ }	{ }	{ }	{ }

(備 考) C: 沈殿物が認められた.

(平 均 値)

試 験 結 果 表 (本 試 験 1)

被 験 物 質 の 名 称 : 2-ヒト^{*}ロキソ-4-(オクチルオキソ)ベンゾ^{*}フェノン (No. 4L428)

S9Mix	被 験 物 質 濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$)	復 帰 変 異 数 (コ ロ ニ 数 / 7°プレート)				
		塩 基 対 置 換 型			フ レ ー ム シ フ ト 型	
		TA100	TA1535	WP2 uvrA	TA98	TA1537
-	溶 媒 対 照	85 81 (83) 82 (\pm 2)	9 11 (11) 12 (\pm 2)	32 17 (27) 32 (\pm 9)	16 20 (18) 17 (\pm 2)	4 7 (5) 4 (\pm 2)
	3 1 3	90 80 (80) 70 (\pm 10)	9 9 (9) 8 (\pm 1)	19 23 (23) 27 (\pm 4)	19 22 (17) 10 (\pm 6)	2 4 (5) 8 (\pm 3)
	6 2 5	67 C 88 C(74) 67 C(\pm 12)	8 C 8 C(8) 7 C(\pm 1)	28 C 31 C(29) 29 C(\pm 2)	17 C 17 C(18) 19 C(\pm 1)	10 C 7 C(7) 5 C(\pm 3)
	1 2 5 0	87 C 82 C(83) 79 C(\pm 4)	9 C 12 C(10) 10 C(\pm 2)	18 C 31 C(24) 23 C(\pm 7)	24 C 17 C(20) 18 C(\pm 4)	4 C 5 C(4) 4 C(\pm 1)
	2 5 0 0	82 C 81 C(81) 80 C(\pm 1)	10 C 12 C(11) 10 C(\pm 1)	34 C 24 C(24) 14 C(\pm 10)	19 C 18 C(19) 20 C(\pm 1)	5 C 4 C(4) 3 C(\pm 1)
	5 0 0 0	91 C 72 C(83) 87 C(\pm 10)	5 C 4 C(5) 5 C(\pm 1)	22 C 32 C(24) 19 C(\pm 7)	14 C 14 C(13) 12 C(\pm 1)	4 C 2 C(3) 4 C(\pm 1)
+	溶 媒 対 照	73 89 (86) 95 (\pm 11)	6 3 (6) 8 (\pm 3)	24 19 (23) 27 (\pm 4)	29 29 (29) 30 (\pm 1)	7 14 (10) 10 (\pm 4)
	3 1 3	85 87 (88) 92 (\pm 4)	6 9 (9) 11 (\pm 3)	26 29 (25) 20 (\pm 5)	23 30 (31) 39 (\pm 8)	7 9 (11) 18 (\pm 6)
	6 2 5	83 C 66 C(68) 54 C(\pm 15)	8 C 13 C(10) 8 C(\pm 3)	30 C 18 C(22) 19 C(\pm 7)	27 C 30 C(29) 29 C(\pm 2)	7 C 8 C(8) 8 C(\pm 1)
	1 2 5 0	100 C 122 C(99) 75 C(\pm 24)	8 C 11 C(10) 12 C(\pm 2)	36 C 25 C(29) 27 C(\pm 6)	27 C 22 C(27) 31 C(\pm 5)	6 C 8 C(8) 11 C(\pm 3)
	2 5 0 0	90 C 82 C(84) 80 C(\pm 5)	4 C 7 C(7) 9 C(\pm 3)	28 C 31 C(29) 29 C(\pm 2)	26 C 26 C(27) 29 C(\pm 2)	8 C 12 C(10) 11 C(\pm 2)
	5 0 0 0	103 C 88 C(86) 68 C(\pm 18)	12 C 10 C(11) 10 C(\pm 1)	35 C 32 C(30) 24 C(\pm 6)	43 C 24 C(32) 30 C(\pm 10)	12 C 13 C(13) 14 C(\pm 1)
-	陽 性 対 照	AF-2	NaN ₃	ENNG	AF-2	9-AA
	濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$)	0.01	0.5	2	0.1	80
	コ ロ ニ 数 / 7°プレート	385 412 (410) 433 (\pm 24)	283 331 (314) 327 (\pm 27)	301 308 (335) 397 (\pm 54)	406 486 (454) 470 (\pm 42)	876 836 (851) 842 (\pm 22)
+	陽 性 対 照	2-AA	2-AA	2-AA	2-AA	2-AA
	濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$)	1	2	10	0.5	2
	コ ロ ニ 数 / 7°プレート	559 625 (572) 532 (\pm 48)	356 284 (303) 269 (\pm 47)	897 897 (888) 869 (\pm 16)	312 355 (316) 280 (\pm 38)	159 152 (163) 177 (\pm 13)

(備 考) C : 沈 殿 物 が 認 め ら れ た .

(平 均 値)
(\pm 標 準 偏 差)

AF-2 : 2-(2-フリル)-3-(5-ニトロ-2-フリル)アクリルアミド^{*}, NaN₃ : ナトリウムアジ化ナトリウム,
ENNG : N-エチル-N'-ニトロ-N-ニトロソグアニジン^{*}, 9-AA : 9-アミノアクリジン^{*}, 2-AA : 2-アミノアントラセン

試 験 結 果 表 (本 試 験 2)

被 験 物 質 の 名 称 : 2-ヒト*ロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾ*フェノ (No. 4L428)

S9Mix	被 験 物 質 濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$)	復 帰 変 異 数 (コロニー数/ 7°プレート)				
		塩 基 対 置 換 型			フ レ ーム シ フ ト 型	
		TA100	TA1535	WP2 uvrA	TA98	TA1537
-	溶 媒 対 照	80 91 (83) 79 (\pm 7)	6 6 (7) 8 (\pm 1)	18 24 (21) 21 (\pm 3)	12 18 (14) 13 (\pm 3)	9 9 (7) 4 (\pm 3)
	3 1 3	88 83 (81) 71 (\pm 9)	11 5 (9) 12 (\pm 4)	32 27 (29) 28 (\pm 3)	13 15 (14) 14 (\pm 1)	7 5 (5) 2 (\pm 3)
	6 2 5	76 C 81 C(78) 76 C(\pm 3)	4 C 7 C(8) 12 C(\pm 4)	26 C 20 C(19) 12 C(\pm 7)	10 C 15 C(15) 20 C(\pm 5)	3 C 6 C(5) 6 C(\pm 2)
	1 2 5 0	94 C 97 C(99) 107 C(\pm 7)	9 C 11 C(9) 6 C(\pm 3)	24 C 25 C(24) 22 C(\pm 2)	19 C 18 C(20) 22 C(\pm 2)	8 C 7 C(7) 6 C(\pm 1)
	2 5 0 0	98 C 93 C(93) 87 C(\pm 6)	10 C 11 C(9) 6 C(\pm 3)	33 C 35 C(34) 34 C(\pm 1)	21 C 21 C(21) 20 C(\pm 1)	6 C 7 C(8) 10 C(\pm 2)
	5 0 0 0	87 C 80 C(84) 84 C(\pm 4)	12 C 5 C(8) 7 C(\pm 4)	26 C 23 C(26) 29 C(\pm 3)	21 C 20 C(18) 13 C(\pm 4)	7 C 7 C(5) 2 C(\pm 3)
+	溶 媒 対 照	97 80 (90) 92 (\pm 9)	13 7 (10) 10 (\pm 3)	22 31 (25) 22 (\pm 5)	34 27 (30) 30 (\pm 4)	15 14 (12) 8 (\pm 4)
	3 1 3	88 94 (92) 95 (\pm 4)	7 11 (8) 5 (\pm 3)	30 30 (27) 22 (\pm 5)	29 28 (30) 32 (\pm 2)	14 14 (14) 13 (\pm 1)
	6 2 5	83 C 84 C(78) 66 C(\pm 10)	5 C 6 C(6) 6 C(\pm 1)	31 C 37 C(32) 27 C(\pm 5)	27 C 26 C(29) 33 C(\pm 4)	10 C 11 C(13) 19 C(\pm 5)
	1 2 5 0	123 C 85 C(103) 101 C(\pm 19)	13 C 6 C(10) 11 C(\pm 4)	43 C 31 C(35) 31 C(\pm 7)	35 C 32 C(32) 30 C(\pm 3)	13 C 13 C(12) 9 C(\pm 2)
	2 5 0 0	98 C 89 C(99) 110 C(\pm 11)	12 C 5 C(9) 9 C(\pm 4)	36 C 25 C(30) 28 C(\pm 6)	37 C 28 C(31) 29 C(\pm 5)	5 C 11 C(9) 11 C(\pm 3)
	5 0 0 0	98 C 107 C(100) 96 C(\pm 6)	9 C 9 C(9) 8 C(\pm 1)	32 C 30 C(29) 25 C(\pm 4)	30 C 21 C(31) 41 C(\pm 10)	12 C 9 C(10) 9 C(\pm 2)
-	陽 性 対 照	AF-2	NaN ₃	ENNG	AF-2	9-AA
	濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$)	0.01	0.5	2	0.1	80
	コロニー数 / 7°プレート	472 434 (443) 424 (\pm 25)	280 315 (308) 329 (\pm 25)	592 674 (651) 688 (\pm 52)	410 420 (428) 453 (\pm 23)	714 779 (751) 760 (\pm 33)
+	陽 性 対 照	2-AA	2-AA	2-AA	2-AA	2-AA
	濃 度 ($\mu\text{g}/7^\circ\text{プレート}$)	1	2	10	0.5	2
	コロニー数 / 7°プレート	560 715 (606) 542 (\pm 95)	304 337 (318) 312 (\pm 17)	696 722 (692) 658 (\pm 32)	217 234 (224) 221 (\pm 9)	111 131 (131) 150 (\pm 20)

(備 考) C : 沈 殿 物 が 認 め ら れ た .

(平 均 値)
(\pm 標 準 偏 差)

AF-2 : 2-(2-フリル)-3-(5-ニトロ-2-フリル)アクリルアミド, NaN₃ : ナトリウムアジ化ナトリウム,
ENNG : N-エチル-N'-ニトロ-N-ニトロソグアニジン, 9-AA : 9-アミノアクリジン, 2-AA : 2-アミノアトラセン

図 1 (本試験 1)

被験物質名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

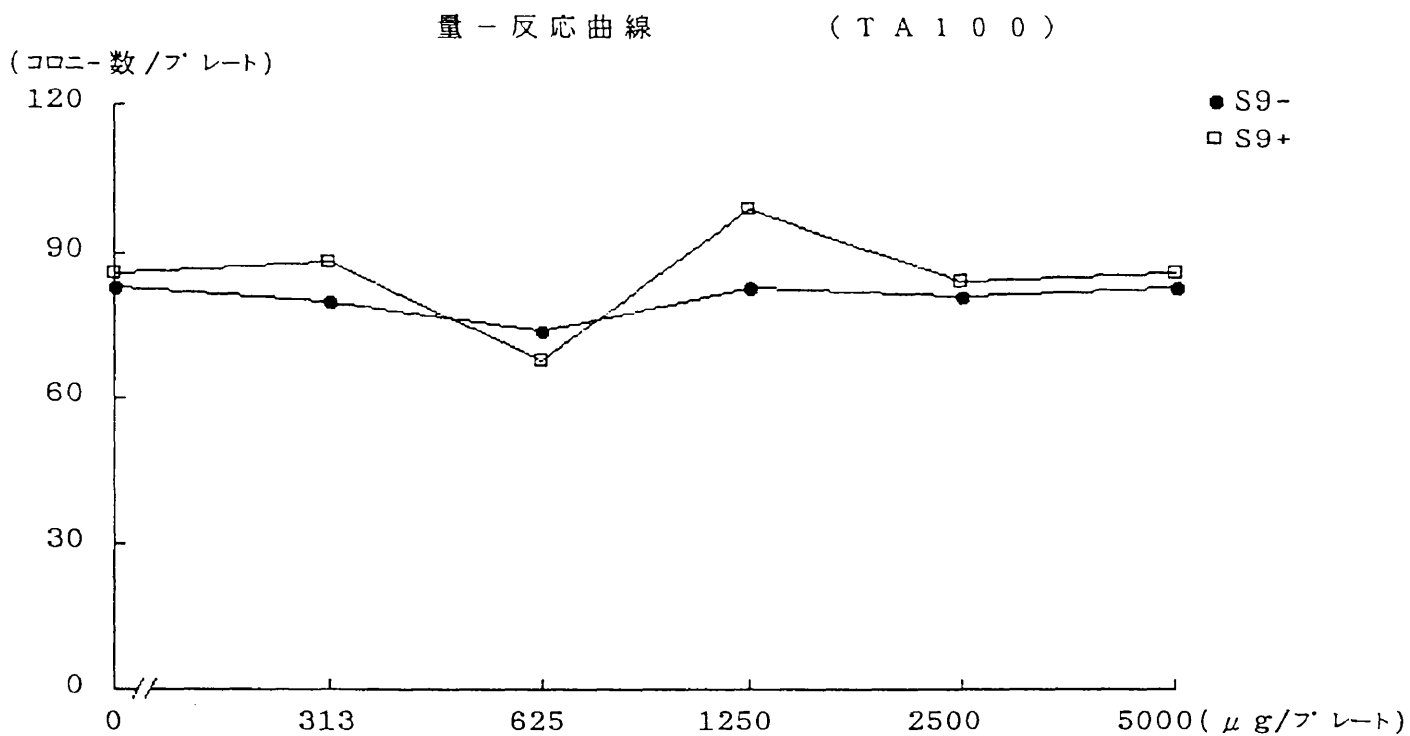


図 2 (本試験 1)

被験物質名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

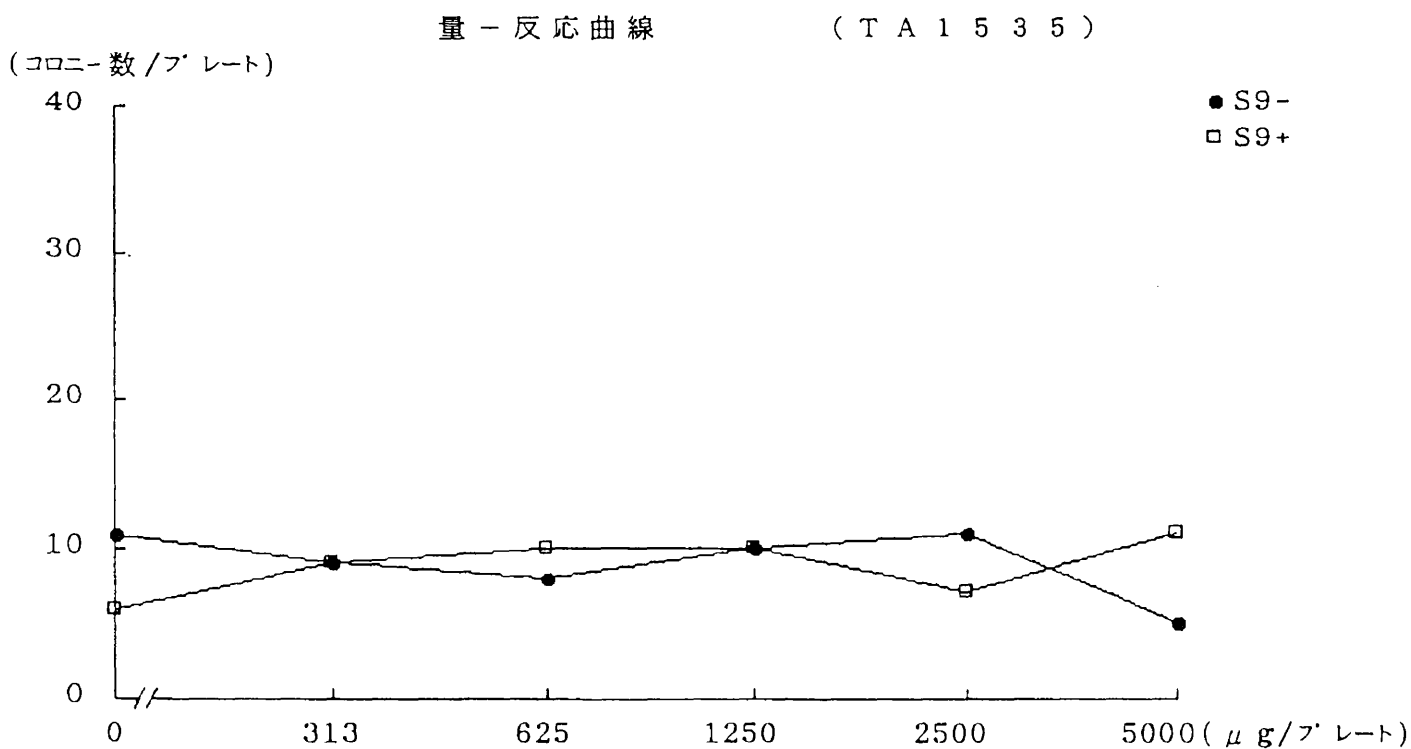


図 3 (本試験 1)

被験物質名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

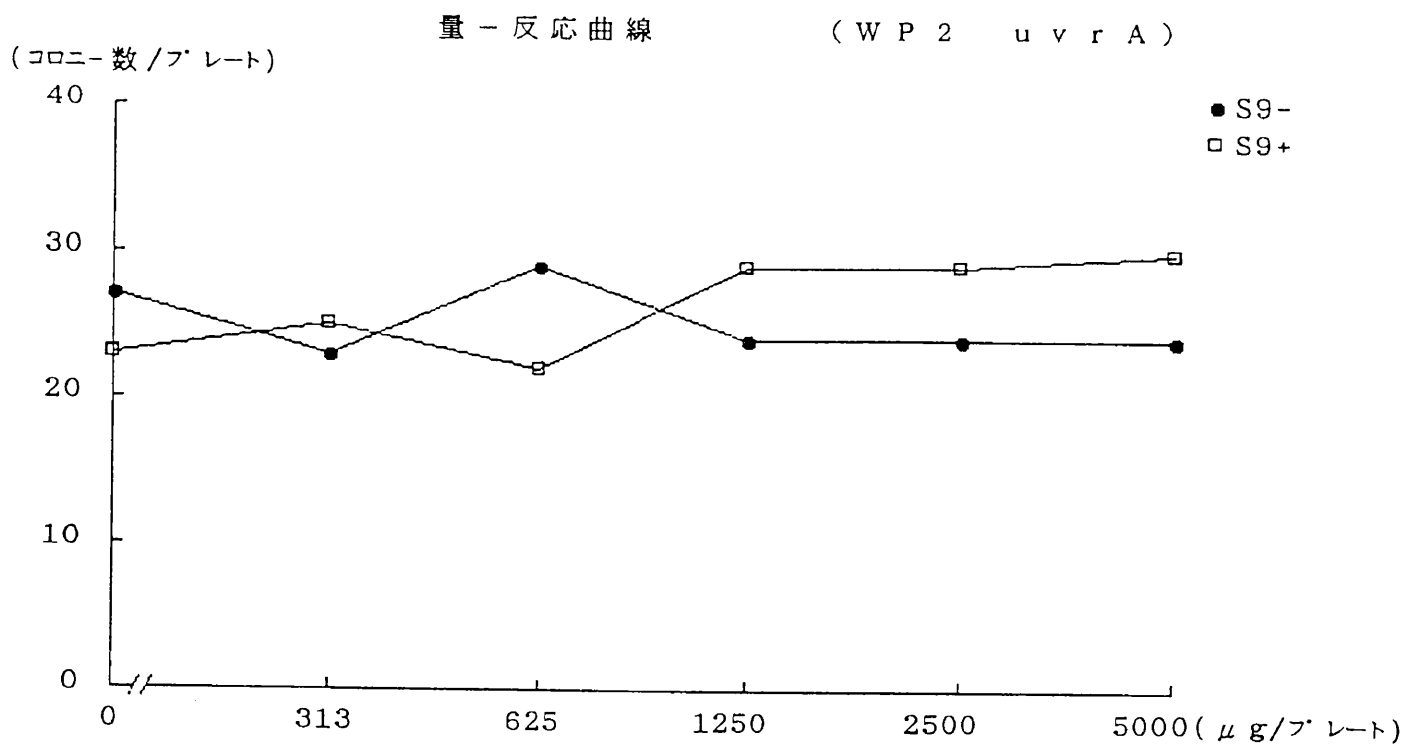


図 4 (本試験 1)

被験物質名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

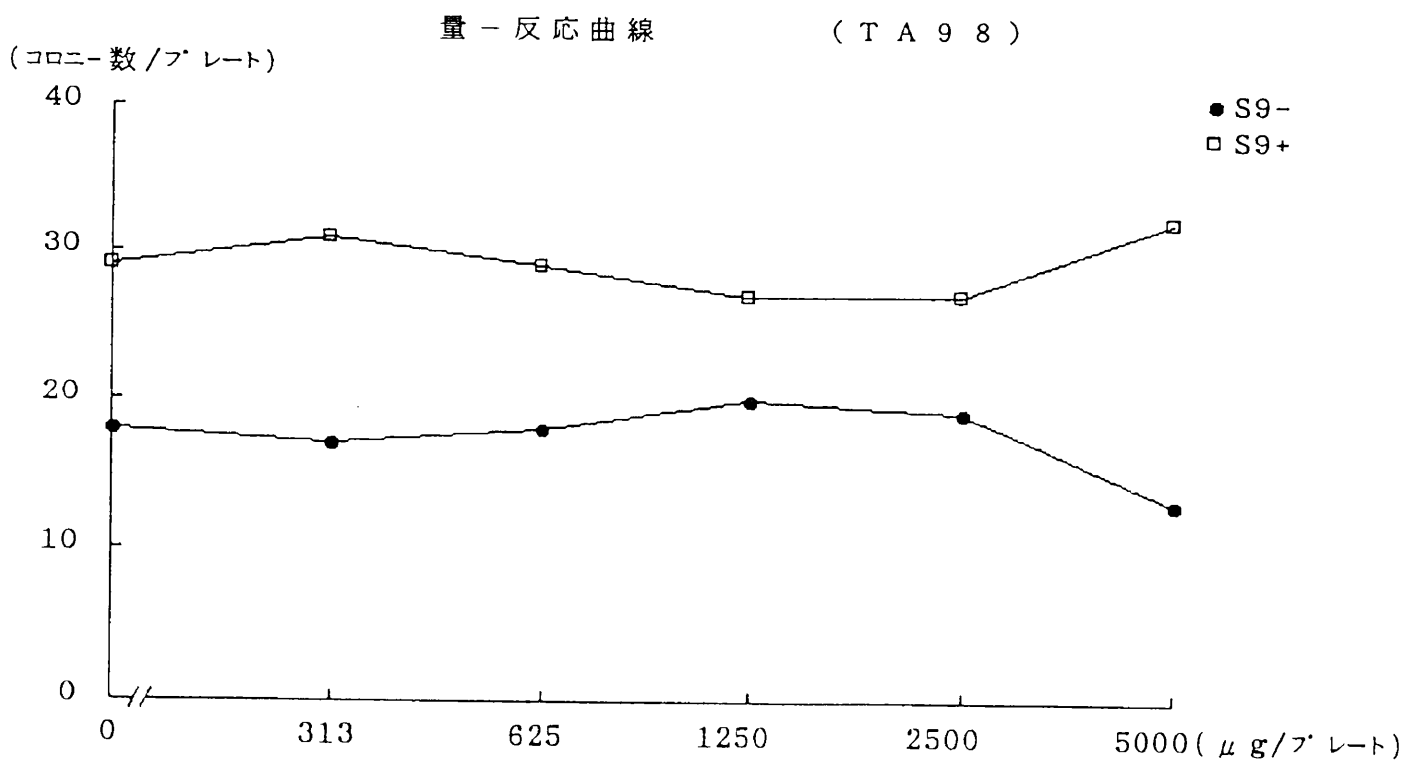


図 5 (本 試 験 1)

被 験 物 質 名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

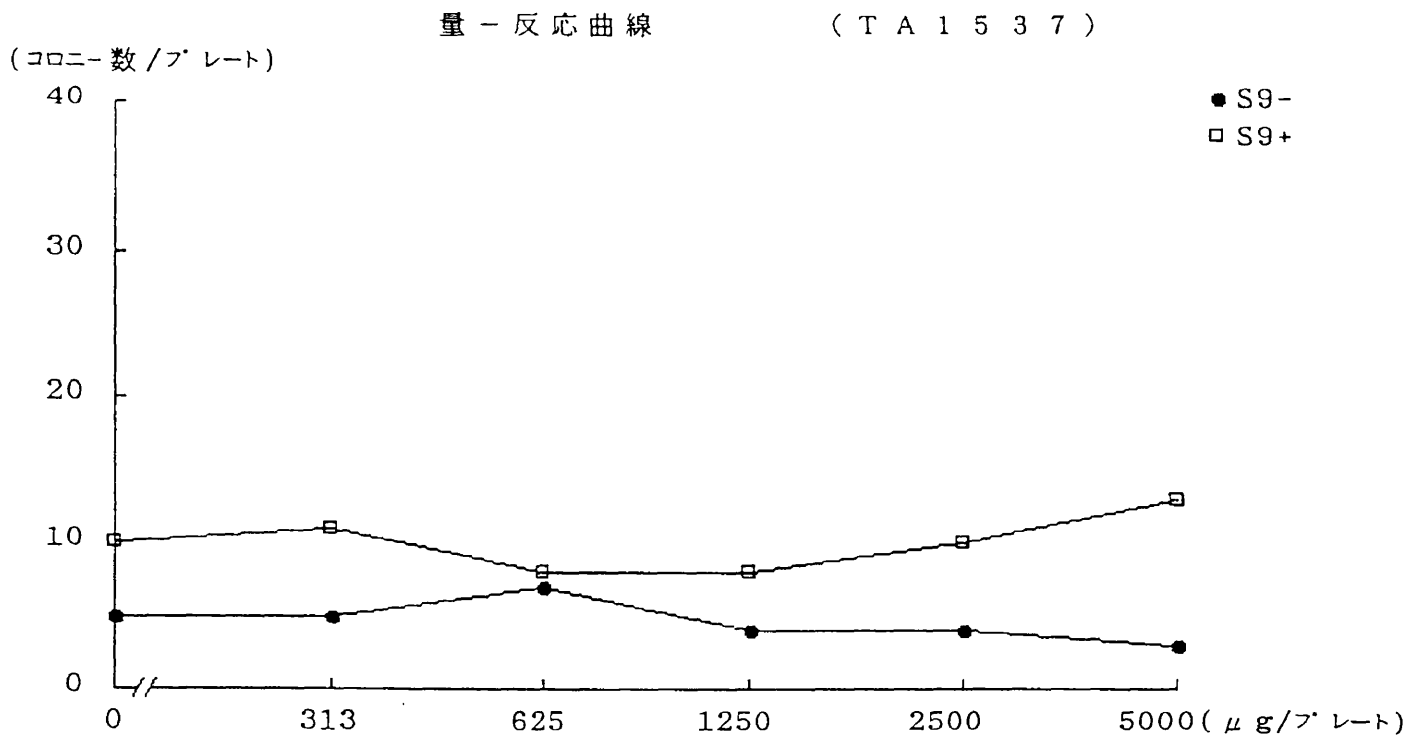


図 6 (本 試 験 2)

被 験 物 質 名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

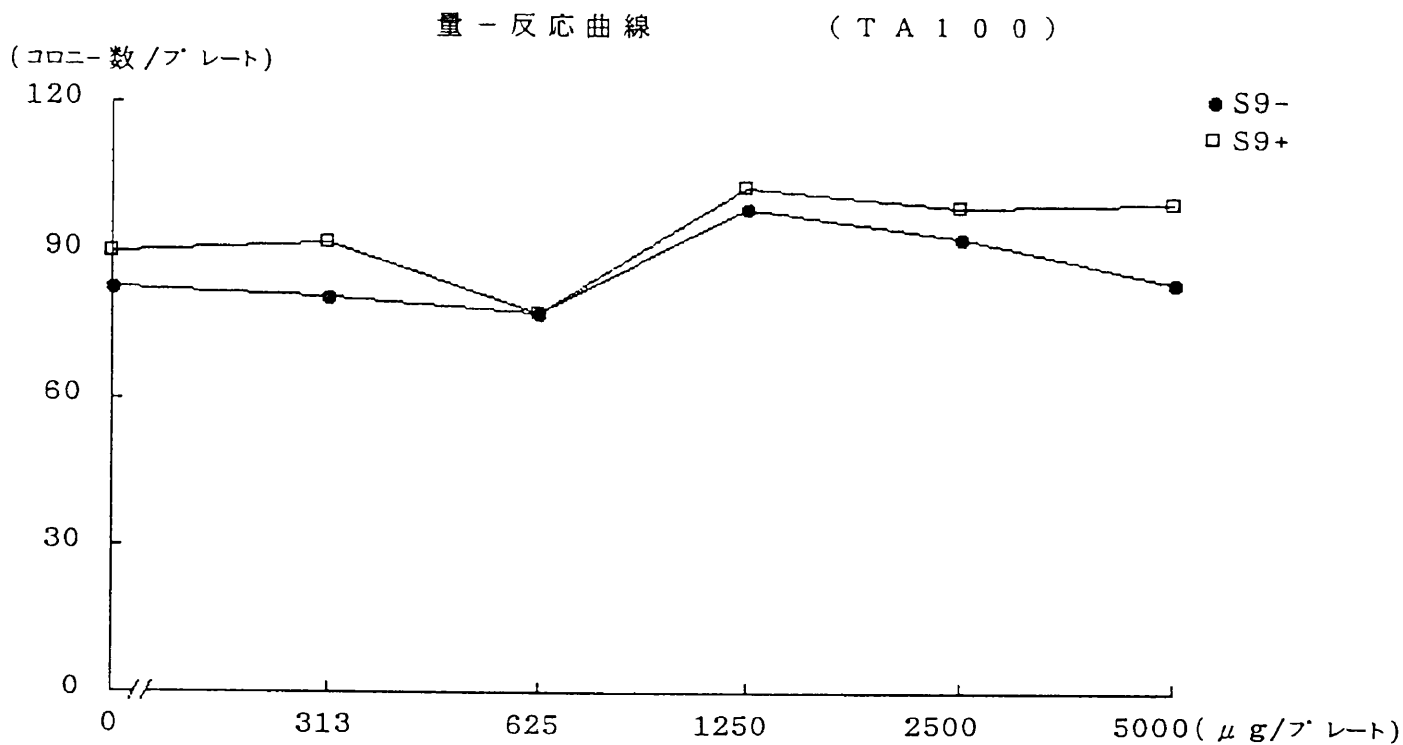


図 7 (本 試 験 2)

被 験 物 質 名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

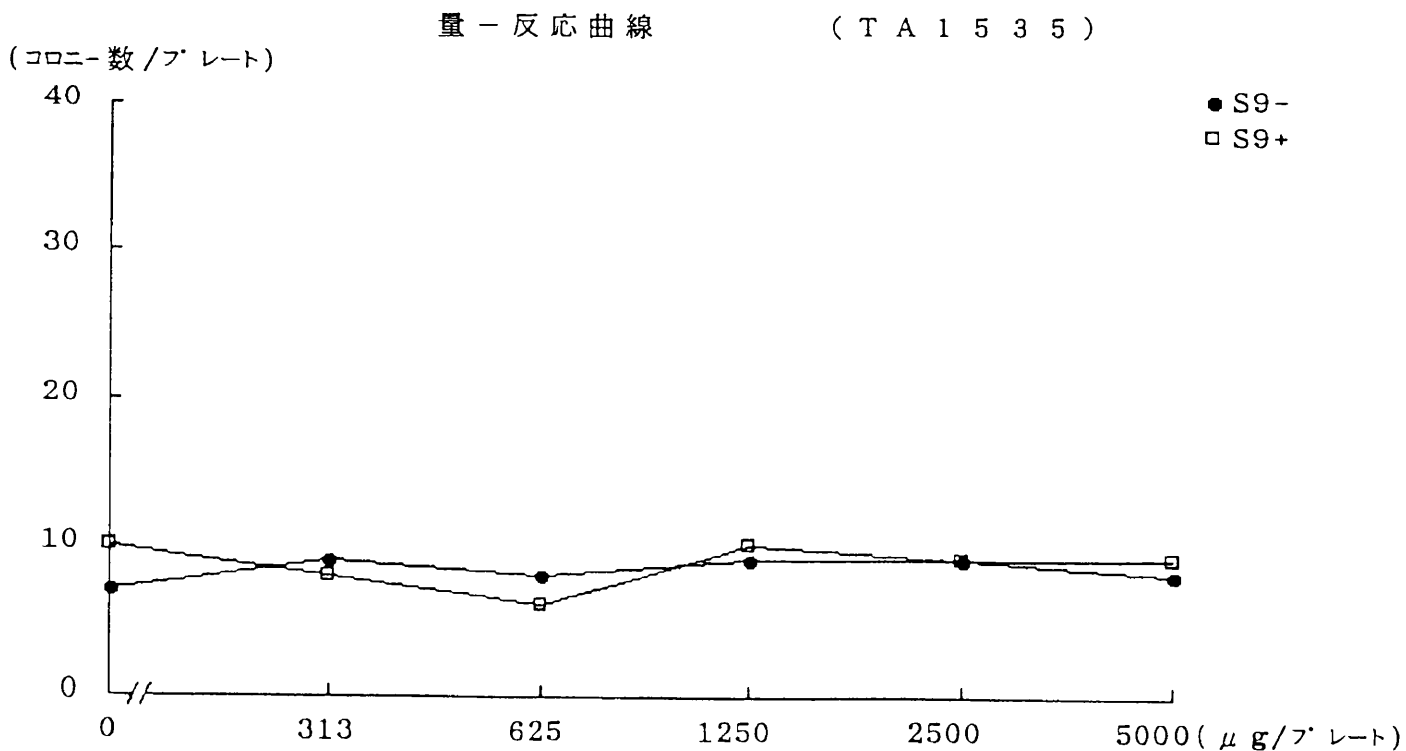


図 8 (本試験 2)

被験物質名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

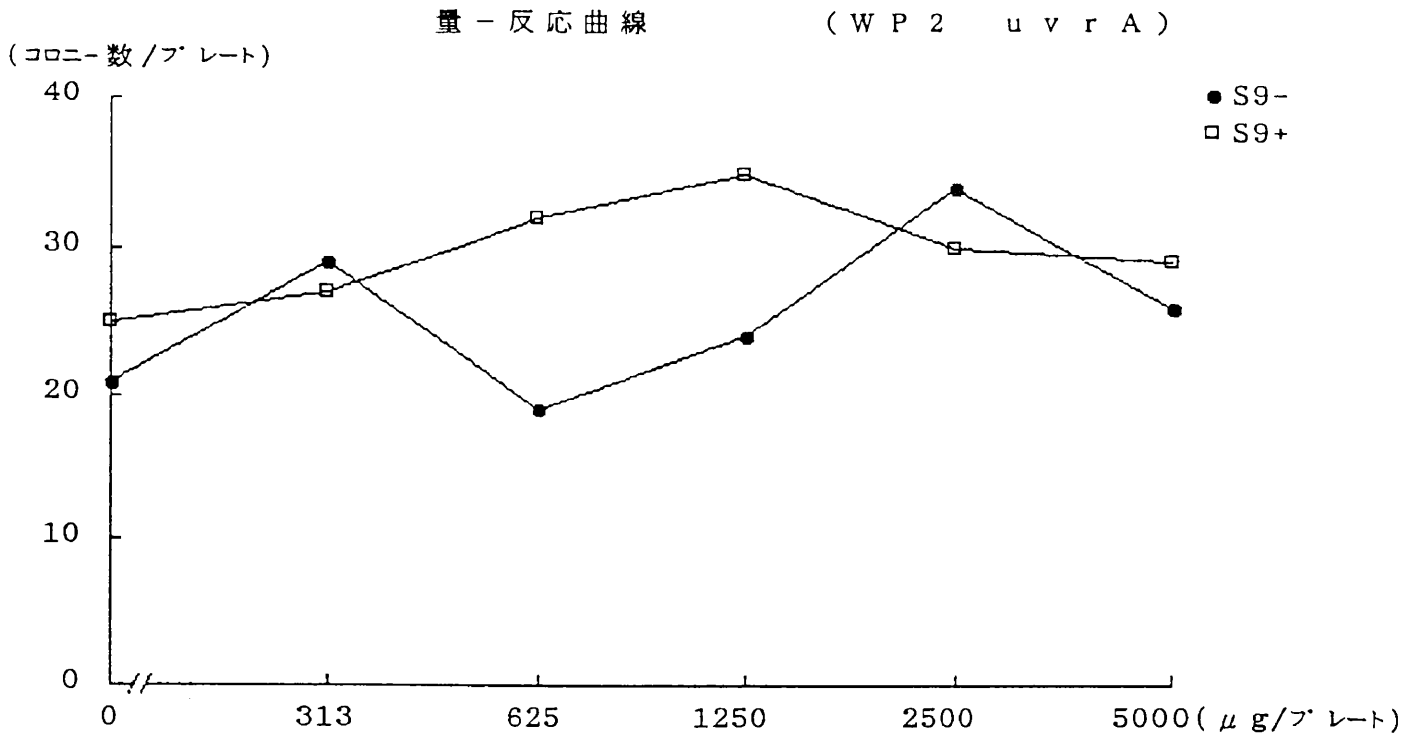


図 9 (本試験 2)

被験物質名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

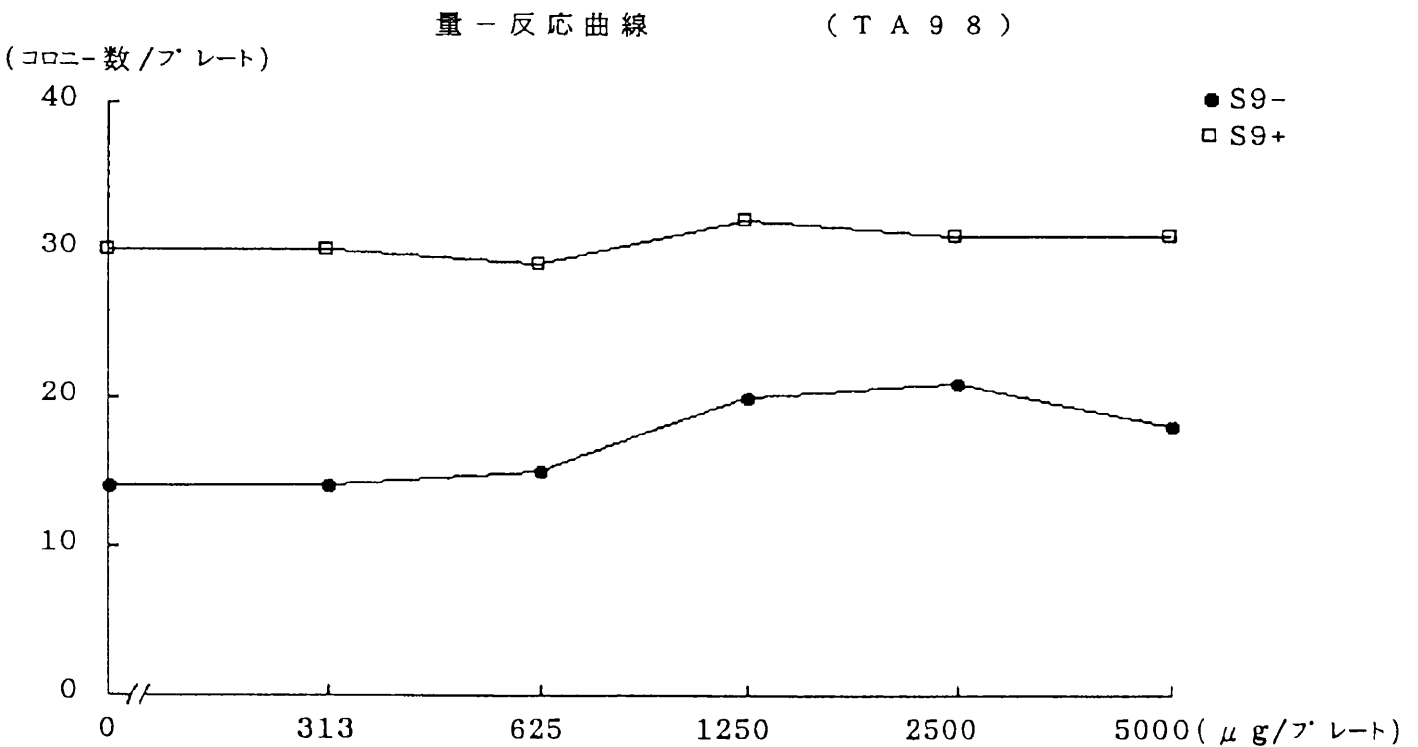


図 10 (本試験 2)

被験物質名 : 2-ヒドロキシ-4-(オクチルオキシ)ベンゾフェノン

No. 4L428

量-反応曲線

(T A 1 5 3 7)

(コロニー数/プレート)

