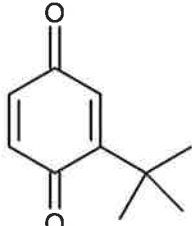


微生物を用いる変異原性試験結果報告書

1. 一般的事項

| | | | |
|------------------------------|---|-----------------------|-----------------|
| 新規化学物質の名称 (IUPAC 命名法による) | 2-tert-Butyl-p-benzoquinone | | |
| 別名 | 2-tert-Butyl-1,4-benzoquinone | | |
| 構造式又は示性式 (いずれも不明な場合はその製法の概要) |  | | |
| 試験に供した新規化学物質の純度 | 99.8% (GC) | 試験に供した新規化学物質の Lot No. | QCEHA |
| 不純物の名称及び濃度 | / | | |
| CAS 番号 | 3602-55-9 | 蒸気圧 | / |
| 分子量 | 164.2 | 分配係数 | / |
| 融点 | 58.5°C | 常温における性状 | 固体 |
| 沸点 | / | | |
| 安定性 | 適切な条件下においては安定 | | |
| 溶媒に対する溶解度等 | 溶媒 | 溶解度 | 溶媒中での安定性 |
| | 水 | 50 mg/mL では不溶 | / |
| | DMSO | 50 mg/mL では溶解 | 発熱、ガスの発生等の反応性なし |
| | アセトン | / | / |
| | その他 | / | / |

(備考) 上記被験物質情報は、製造元及び Chemical Book からの情報による。なお、溶解性及び溶媒中での安定性については、株式会社ボゾリサーチセンターで実施した溶解性試験の結果である。

2. 試験に用いた菌株

| 菌株名 | 入手先 | 入手年月日 |
|--------------------------------------|--------------|------------|
| <i>Salmonella typhimurium</i> TA98 | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2017年4月12日 |
| <i>Salmonella typhimurium</i> TA100 | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2017年4月12日 |
| <i>Salmonella typhimurium</i> TA1535 | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2017年4月12日 |
| <i>Salmonella typhimurium</i> TA1537 | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2017年4月12日 |
| <i>Escherichia coli</i> WP2uvrA | 国立医薬品食品衛生研究所 | 2017年4月12日 |

3. S9 Mix

(1) S9の入手方法等

| | |
|---------------|---|
| 自製・購入の別 | 1.自製 2.購入 (製造元: キッコーマンバイオケミファ株式会社) |
| 製造年月日 | 2017年11月10日 |
| 購入の場合 Lot No. | RAA201711A |
| 保存温度 | -86.1~-80.2°C (保存期間: 2017年11月29日~2018年1月11日) |

(2) S9の調製方法

| 使用動物 | | 誘導物質 | |
|------|-----------|-----------------------------|---|
| 種・系統 | ラット・SD系 | 名称 | PB& 5,6-BF |
| 性 | 雄 | 投与方法 | 腹腔内投与 |
| 週齢 | 7週齢 | 投与期間及び 投与量 (mg/kg 体重) | PB4 日間連続投与: 30+60+60+60(mg/kg 体重) PB 投与3日目 BF 投与: 80(mg/kg 体重) |
| 体重 | 196-240 g | | |

(3) S9Mixの組成

| 成分 | S9Mix 1mL 中の量 | 成分 | S9Mix 1mL 中の量 |
|-------------------|---------------|-----------|---------------|
| S9 | 0.1 mL | NADPH | 4 µmol |
| MgCl ₂ | 8 µmol | NADH | 4 µmol |
| KCl | 33 µmol | Na-リン酸緩衝液 | 100 µmol |
| グルコース-6-リン酸 | 5 µmol | その他 () | |

4. 被験物質溶液の調製

| 使用溶媒 | 名称 | 製造元 | Lot No. | グレード | 純度(%) |
|-----------------------|---|------------|---------|---------------|---------|
| | DMSO | 和光純薬工業株式会社 | TGW1526 | JIS規格 試薬特級 | 99.0%以上 |
| 溶媒選択の理由 | <p>本被験物質は、水の 50 mg/mL では不溶であったが、DMSO の 50 mg/mL では溶解し、DMSO を添加した際に、発熱、ガスの発生等の反応性も認められなかった。また、1 時間経過後の溶液に色調変化は見られなかった。そのため、DMSO を溶媒として試験を実施した。なお、被験液の調製には、モレキュラシーブス 4A 1/16 (和光純薬工業株式会社 ; Lot No. JPF7829) で脱水した DMSO を使用した。</p> | | | | |
| 被験物質溶液の性状 | <input checked="" type="checkbox"/> 溶解 <input type="checkbox"/> 懸濁 <input type="checkbox"/> その他 | | | | |
| 被験物質が難溶性の場合における懸濁等の方法 | | | | | |
| 溶液の調製から使用までの保存時間と温度 | 用時調製・室温 | | | | |
| 純度換算の有無 | <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 | | | | |

5. 前培養の条件

(1) 条件

| ニュートリエントブロス | 名称 | 製造元 | Lot No. |
|-------------|---------------------|------------|---|
| | Nutrient Broth No.2 | OXOID LTD. | 1554986 |
| 前培養時間 | 9 時間 | | |
| 培養容器(形状・容器) | L 字管・48mL | | |
| 培養液量 | 10 mL | 接種菌量 | <i>S.typhimurium</i> 株 20 μL <i>E.coli</i> 株 10 μL |

(2) 前培養終了時の生菌数等

| 菌株名 | | 塩基対置換型 | | | フレームシフト型 | |
|-----------------------------|-------------|---|--------|-----------------|----------|--------|
| | | TA100 | TA1535 | WP2 <i>uvrA</i> | TA98 | TA1537 |
| 生菌数 ($\times 10^9$ /mL) | 用量設定試験 1 回目 | 2.79 | 3.94 | 6.24 | 4.19 | 5.27 |
| | 用量設定試験 2 回目 | | 3.92 | | | 5.73 |
| | 本試験 1 回目 | 2.81 | 3.98 | 6.65 | 4.19 | 6.75 |
| | 本試験 2 回目 | 2.91 | 3.86 | 6.65 | 4.22 | 4.90 |
| 測定方法 | | <input checked="" type="checkbox"/> O.D.値より換算 <input type="checkbox"/> 段階希釈法 <input type="checkbox"/> その他 | | | | |

6. 最小グルコース寒天平板培地

| | |
|--------------------|---|
| 自製・購入の別 | 1. 自製 <input checked="" type="checkbox"/> 購入 (購入元 極東製薬工業株式会社) |
| 製造年月日 | 2017年11月14日 |
| 購入の場合の Lot No. | DZAI BE01 |
| 使用寒天の名称・製造・Lot No. | 大洋寒天・SSK セールス株式会社・Lot No. BM-M5-268 |

7. 試験の方法

(1) 試験方法とその選択理由

| | |
|-------------------|---|
| 採用した試験方法 | <input checked="" type="checkbox"/> プレインキュベーション法 <input type="checkbox"/> プレート法 <input type="checkbox"/> その他 |
| その他の場合は その選択理由 | |

(2) 試験条件

| | | |
|-------------|---------------------|---------|
| 組 成 | 菌懸濁液 | 0.1 mL |
| | 被験物質溶液 | 0.1 mL |
| | Na-リン酸緩衝液（直接法による場合） | 0.5 mL |
| | S9Mix（代謝活性化法による場合） | 0.5 mL |
| | トップアガー | 2.0 mL |
| プレインキュベーション | 温度 | 37°C |
| | 時間 | 20 分間 |
| インキュベーション | 温度 | 37°C |
| | 時間（用量設定試験 1 回目） | 48.5 時間 |
| | 時間（用量設定試験 2 回目） | 48 時間 |
| | 時間（本試験 1 回目） | 49 時間 |
| | 時間（本試験 2 回目） | 50 時間 |

8. コロニー計測の方法

| | |
|-------|--|
| 計測方法 | 1. マニュアル計測 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 機器計測 |
| 補正の有無 | 1 無 <input type="checkbox"/> 2. 有（補正の方法 面積補正:補正值 1.21） |

9. 試験の結果

(1) 試験の結果は別表による。

(2) 結果の判定

| 判定 | 陽性 | 陰性 |
|---|----|----|
| <p>判定の理由</p> <p>用量設定試験 1 回目の結果を別表 1 に、用量設定試験 2 回目の結果を別表 2 に、本試験 1 回目の結果を別表 3 に、本試験 2 回目の結果を別表 4 に、示した。なお、図 1~10 は別表 3 より作成した。また、当該試験の参考データとして参照した背景データを Attached Data として添付した。</p> <p>2 回の用量設定試験及び 2 回の本試験ともに代謝活性化の有無にかかわらず、いずれの菌株においても陰性対照値の 2 倍以上となる復帰変異コロニー数の増加は認められず、用量反応性も認められなかった。</p> <p>一方、陽性対照群では陰性対照群と比較して 2 倍以上となる復帰変異コロニー数の増加を示したことから、使用菌株の復帰突然変異誘発物質に対する反応は適切であったことが確認され、試験は適切に実施されたものと考えられた。</p> <p>以上の試験結果より、本試験条件下において 2-t-ブチル-p-ベンゾキノンは、微生物に対する遺伝子突然変異誘発能を有しない（陰性）と判定した。</p> | | |

(3) 参考事項

本被験物質によるプレート上の沈殿は、代謝活性化の有無にかかわらず、いずれの用量においても認められなかった。本被験物質によるプレート上の着色は、代謝活性化しない場合の 313 µg/plate 以上、代謝活性化した場合の 156 µg/plate 以上の用量で認められた。実体顕微鏡を用いて菌に対する生育阻害を観察した結果、代謝活性化しない場合 *S. typhimurium* TA1535 及び TA1537 の 4.88 µg/plate 以上、代謝活性化しない場合 *S. typhimurium* TA100、TA98 及び *E. coli* WP2 *uvrA* の 9.77 µg/plate 以上、代謝活性化した場合のすべての菌株の 313 µg/plate 以上の用量で認められた。

代謝活性化しない場合 *S. typhimurium* TA1535 及び TA1537 においては、用量設定試験において実施した最低用量より生育阻害が認められ、本試験の用量を設定ができなかったため、生育阻害の認められた最低用量の 4.88 µg/plate を最高用量として以下公比 2 で 5 段階希釈した計 6 用量を設定した用量設定試験 2 回目を実施し、本試験の用量を設定した。また、代謝活性化しない場合 *S. typhimurium* TA100、TA98 及び *E. coli* WP2 *uvrA* 並びに代謝活性化する場合のすべての菌株においては、生育阻害の認められない用量数が 4 用量得られなかったため同一用量で本試験を 2 回実施し、再現性の確認を実施した。

被験液の調製及び試験操作は、紫外線吸収膜付蛍光灯下で実施した。

(別表1)

試験結果表 (用量設定試験1回目)

被験物質の名称: 2-ト-ブチル-p-ベンゾキノ

No. T-2586

| 試験実施期間 | | 2017年12月19日 より 2017年12月22日 | | | | |
|-----------|--|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| 代謝活性化系の有無 | 被験物質の用量 ($\mu\text{g}/\text{プレート}$) | 復帰変異数(コロニー数/プレート) | | | | |
| | | 塩基対置換型 | | | フレームシフト型 | |
| | | TA100 | TA1535 | WP2uvrA | TA98 | TA1537 |
| S9Mix (-) | 陰性対照 (DMSO) | 110 91 (101) | 13 10 (12) | 31 26 (29) | 15 17 (16) | 10 6 (8) |
| | 4.88 | 119 104 (112) | 4* 5* (5) | 32 22 (27) | 15 18 (17) | 6* 2* (4) |
| | 19.5 | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 20* 24* (22) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) |
| | 78.1 | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) |
| | 313 | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) |
| | 1250 | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) |
| | 5000 | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) |
| | S9Mix (+) | 陰性対照 (DMSO) | 117 96 (107) | 8 8 (8) | 23 25 (24) | 27 26 (27) |
| 4.88 | | 146 113 (130) | 8 9 (9) | 28 30 (29) | 30 31 (31) | 5 4 (5) |
| 19.5 | | 120 99 (110) | 7 7 (7) | 25 24 (25) | 26 24 (25) | 5 4 (5) |
| 78.1 | | 122 113 (118) | 4 5 (5) | 23 27 (25) | 33 25 (29) | 8 6 (7) |
| 313 | | 68* 58* (63) | 2* 2* (2) | 10* 12* (11) | 10* 9* (10) | 0* 0* (0) |
| 1250 | | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) |
| 5000 | | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) | 0* 0* (0) |
| 陽性対照 | | 名称 | AF-2 | SAZ | AF-2 | AF-2 |
| | S9Mixを必要としないもの 用量 ($\mu\text{g}/\text{プレート}$) | 0.01 | 0.5 | 0.01 | 0.1 | 1.0 |
| | コロニー数/プレート | 477 410 (444) | 349 336 (343) | 83 87 (85) | 333 385 (359) | 1278 1108 (1193) |
| | 名称 | B[a]P | 2AA | 2AA | B[a]P | B[a]P |
| | S9Mixを必要とするもの 用量 ($\mu\text{g}/\text{プレート}$) | 5.0 | 2.0 | 10.0 | 5.0 | 5.0 |
| | コロニー数/プレート | 914 944 (929) | 291 260 (276) | 605 629 (617) | 407 358 (383) | 105 94 (100) |

(備考)

AF-2 : 2-(2-フリル)-3-(5-ニトロ-2-フリル)アクリルアミド

SAZ : アジ化ナトリウム

ICR-191 : 2-メトキシ-6-クロロ-9-[3-(2-クロロエチル)アミノプロピルアミノ]アクリジン・2HCl

B[a]P : ベンゾ[a]ピレン

2AA : 2-アミノアントラセン

*: 被験物質による生育阻害が認められたことを示す。

()内は、2枚のプレートの平均値を示す。

(別表2)

試験結果表 (用量設定試験2回目)

被験物質の名称: 2-tert-ブチル-p-ベンゾキノ

No. T-2586

| 試験実施期間 | | 2017年12月26日 より 2017年12月29日 | |
|----------------|--|----------------------------|-----------------------|
| 代謝活性化系の有無 | 被験物質の用量 ($\mu\text{g}/\text{プレート}$) | 復帰変異数(コロニー数/プレート) | |
| | | 塩基対置換型 | フレームシフト型 |
| | | TA1535 | TA1537 |
| S9Mix (-) | 陰性対照 (DMSO) | 12 7 (10) | 10 8 (9) |
| | 0.0048 | 13 8 (11) | 8 5 (7) |
| | 0.019 | 10 11 (11) | 5 8 (7) |
| | 0.076 | 5 6 (6) | 8 5 (7) |
| | 0.31 | 7 5 (6) | 7 5 (6) |
| | 1.22 | 7 10 (9) | 6 6 (6) |
| | 4.88 | 5 * 3 * (4) | 3 * 6 * (5) |
| | 陽性対照 | 名称 | SAZ |
| S9Mixを必要としないもの | 用量 ($\mu\text{g}/\text{プレート}$) | 0.5 | 1.0 |
| | コロニー数/プレート | 247 269 (258) | 1168 1377 (1273) |

(備考)

SAZ : アジ化ナトリウム

ICR-191 : 2-メトキシ-6-クロロ-9-[3-(2-クロロエチル)アミノ
プロピルアミノ]アクリジン・2HCl

* : 被験物質による生育阻害が認められたことを示す。

()内は、2枚のプレートの平均値を示す。

(別表3)

試験結果表 (本試験1回目)

被験物質の名称: 2-ヒドロキシ-4-ベンゾキノリン

No. T-2586

| 試験実施期間 | | 2018年1月9日 より 2018年1月12日 | | | | |
|-----------|--|-------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 代謝活性化系の有無 | 被験物質の用量 ($\mu\text{g}/\text{プレート}$) | 復帰変異数(コロニー数/プレート) | | | | |
| | | 塩基対置換型 | | | フレームシフト型 | |
| | | TA100 | TA1535 | WP2uvrA | TA98 | TA1537 |
| S9Mix (-) | 陰性対照 (DMSO) | 117 122 (120) | 10 8 (9) | 25 25 (25) | 19 25 (22) | 12 10 (11) |
| | 0.15 | NT | 8 4 (6) | NT | NT | 8 4 (6) |
| | 0.31 | NT | 7 9 (8) | NT | NT | 8 13 (11) |
| | 0.61 | 116 128 (122) | 5 7 (6) | 22 22 (22) | 25 24 (25) | 7 6 (7) |
| | 1.22 | 119 107 (113) | 7 9 (8) | 25 18 (22) | 20 15 (18) | 11 4 (8) |
| | 2.44 | 103 101 (102) | 8 5 (7) | 21 21 (21) | 17 17 (17) | 6 5 (6) |
| | 4.88 | 89 97 (93) | 6 * 5 * (6) | 20 18 (19) | 18 14 (16) | 7 * 4 * (6) |
| | 9.77 | 34 * 39 * (37) | NT | 11 * 7 * (9) | 17 * 19 * (18) | NT |
| | 19.5 | 0 * 0 * (0) | NT | 7 * 9 * (8) | 0 * 0 * (0) | NT |
| | S9Mix (+) | 陰性対照 (DMSO) | 129 120 (125) | 10 9 (10) | 32 25 (29) | 30 31 (31) |
| 9.77 | | 114 135 (125) | 12 12 (12) | 24 28 (26) | 29 30 (30) | 7 4 (6) |
| 19.5 | | 132 132 (132) | 13 8 (11) | 32 35 (34) | 29 29 (29) | 11 10 (11) |
| 39.1 | | 122 113 (118) | 9 7 (8) | 28 31 (30) | 34 34 (34) | 10 5 (8) |
| 78.1 | | 114 121 (118) | 5 6 (6) | 22 26 (24) | 32 32 (32) | 4 5 (5) |
| 156 | | 109 98 (104) | 5 6 (6) | 22 28 (25) | 25 28 (27) | 8 13 (11) |
| 313 | | 57 * 77 * (67) | 4 * 1 * (3) | 29 * 29 * (29) | 28 * 24 * (26) | 0 * 0 * (0) |
| 陽性対照 | | S9Mixを必要としないもの | 名称 AF-2 | SAZ | AF-2 | AF-2 |
| | 用量 ($\mu\text{g}/\text{プレート}$) | 0.01 | 0.5 | 0.01 | 0.1 | 1.0 |
| | コロニー数/プレート | 540 556 (548) | 273 250 (262) | 89 85 (87) | 347 383 (365) | 1436 1284 (1360) |
| | S9Mixを必要とするもの | 名称 B[a]P | 2AA | 2AA | B[a]P | B[a]P |
| | 用量 ($\mu\text{g}/\text{プレート}$) | 5.0 | 2.0 | 10.0 | 5.0 | 5.0 |
| | コロニー数/プレート | 1197 1124 (1161) | 306 304 (305) | 630 698 (664) | 341 334 (338) | 124 106 (115) |

(備考)

- AF-2 : 2-(2-フリル)-3-(5-ニトロ-2-フリル)アクリルアミド
SAZ : アジ化ナトリウム
ICR-191 : 2-メトキシ-6-クロロ-9-[3-(2-クロロエチル)アミノプロピルアミノ]アクリジン・2HCl
B[a]P : ベンゾ[a]ピレン
2AA : 2-アミノアントラセン

* : 被験物質による生育阻害が認められたことを示す。

NT : 試験せず。

()内は、2枚のプレートの平均値を示す。

(別表4)

試験結果表(本試験2回目)

被験物質の名称: 2-ト-ブチル-p-ベンゾキノ

No. T-2586

| 試験実施期間 | | 2018年1月10日 より 2018年1月13日 | | | | | | |
|-----------|----------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| 代謝活性化系の有無 | 被験物質の用量 (μ g/プレート) | 復帰変異数(コロニー数/プレート) | | | | | | |
| | | 塩基対置換型 | | | フレームシフト型 | | | |
| | | TA100 | TA1535 | WP2uvrA | TA98 | TA1537 | | |
| S9Mix (-) | 陰性対照(DMSO) | 114 122 (118) | 11 14 (13) | 32 28 (30) | 15 19 (17) | 12 11 (12) | | |
| | 0.61 | 109 113 (111) | / | 28 29 (29) | 25 17 (21) | / | | |
| | 1.22 | 123 125 (124) | | 29 31 (30) | 16 16 (16) | | | |
| | 2.44 | 111 119 (115) | | 20 26 (23) | 18 13 (16) | | | |
| | 4.88 | 108 90 (99) | | 23 29 (26) | 16 19 (18) | | | |
| | 9.77 | 62 * 64 * (63) | | 15 * 16 * (16) | 13 * 13 * (13) | | | |
| | 19.5 | 0 * 0 * (0) | | 12 * 10 * (11) | 0 * 0 * (0) | | | |
| | S9Mix (+) | 陰性対照(DMSO) | | 123 116 (120) | 10 8 (9) | | 23 28 (26) | 28 25 (27) |
| 9.77 | | 130 143 (137) | | 12 8 (10) | 29 22 (26) | | 30 34 (32) | 9 10 (10) |
| 19.5 | | 116 128 (122) | 11 7 (9) | 24 24 (24) | 33 31 (32) | 12 12 (12) | | |
| 39.1 | | 110 132 (121) | 6 6 (6) | 23 22 (23) | 31 31 (31) | 13 6 (10) | | |
| 78.1 | | 126 136 (131) | 13 10 (12) | 28 23 (26) | 22 24 (23) | 13 12 (13) | | |
| 156 | | 117 123 (120) | 9 13 (11) | 25 24 (25) | 36 38 (37) | 12 15 (14) | | |
| 313 | | 48 * 76 * (62) | 0 * 0 * (0) | 19 * 19 * (19) | 0 * 0 * (0) | 0 * 0 * (0) | | |
| 陽性対照 | | 名称 | AF-2 | SAZ | AF-2 | AF-2 | ICR-191 | |
| | 用量(μ g/プレート) | 0.01 | 0.5 | 0.01 | 0.1 | 1.0 | | |
| | コロニ-数/プレート | 500 507 (504) | 301 345 (323) | 87 90 (89) | 323 273 (298) | 1125 1239 (1182) | | |
| | 名称 | B[a]P | 2AA | 2AA | B[a]P | B[a]P | | |
| | 用量(μ g/プレート) | 5.0 | 2.0 | 10.0 | 5.0 | 5.0 | | |
| | コロニ-数/プレート | 898 940 (919) | 246 229 (238) | 543 623 (583) | 340 410 (375) | 102 91 (97) | | |

(備考)

- AF-2 : 2-(2-フリル)-3-(5-ニトロ-2-フリル)アクリルアミド
SAZ : アジ化ナトリウム
ICR-191 : 2-メトキシ-6-クロロ-9-[3-(2-クロロエチル)アミノプロピルアミノ]アクリジン・2HCl
B[a]P : ベンゾ[a]ピレン
2AA : 2-アミノアントラセン

* : 被験物質による生育阻害が認められたことを示す。
()内は、2枚のプレートの平均値を示す。

図 1

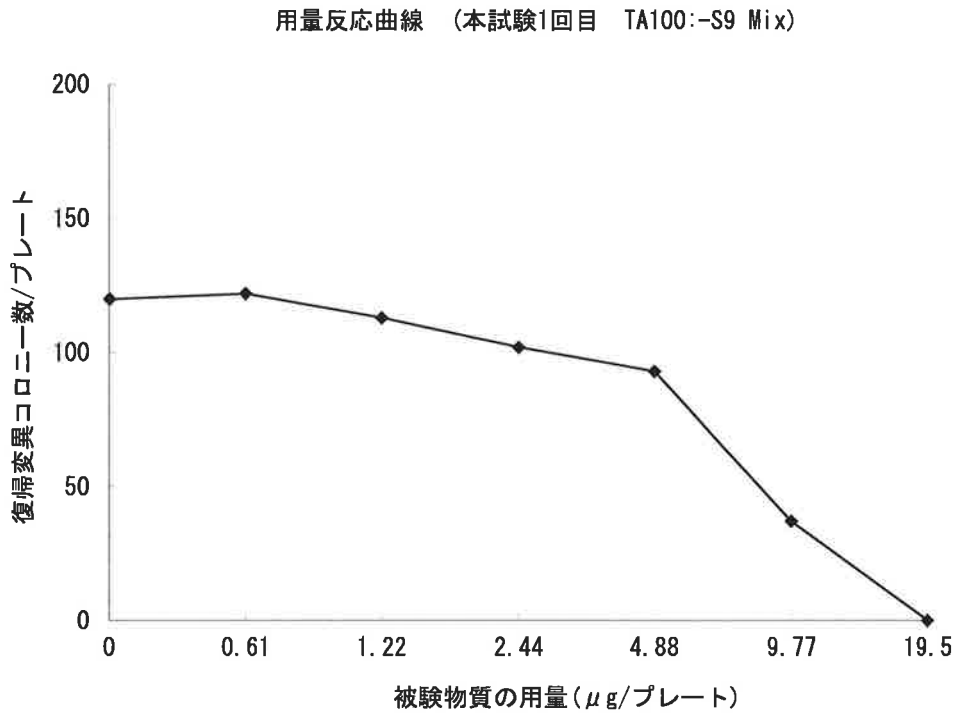


図 2

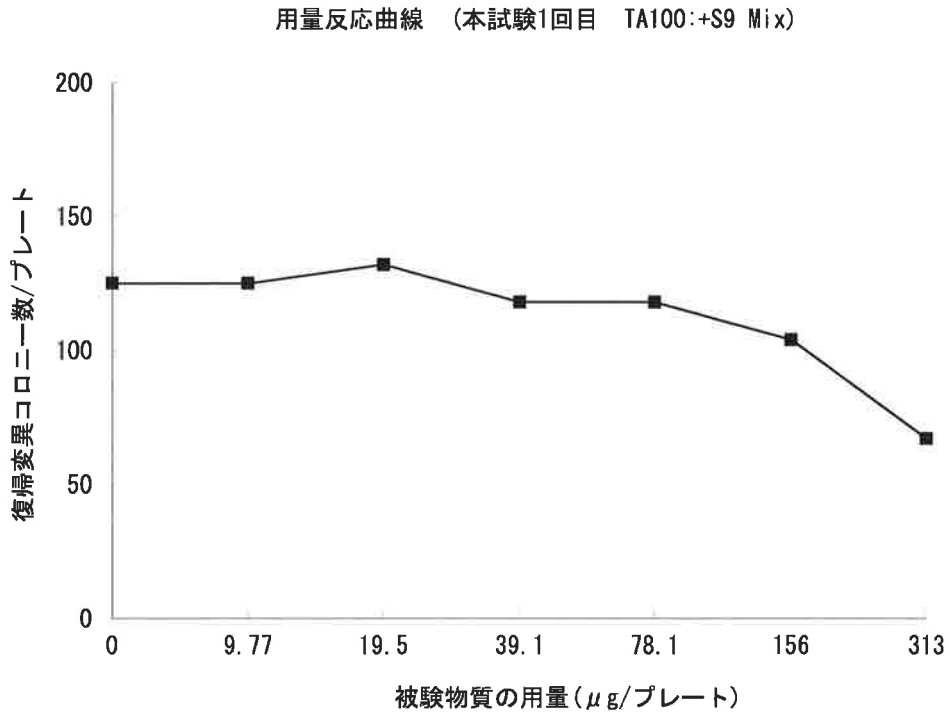


図 3

用量反応曲線 (本試験1回目 TA1535:-S9 Mix)

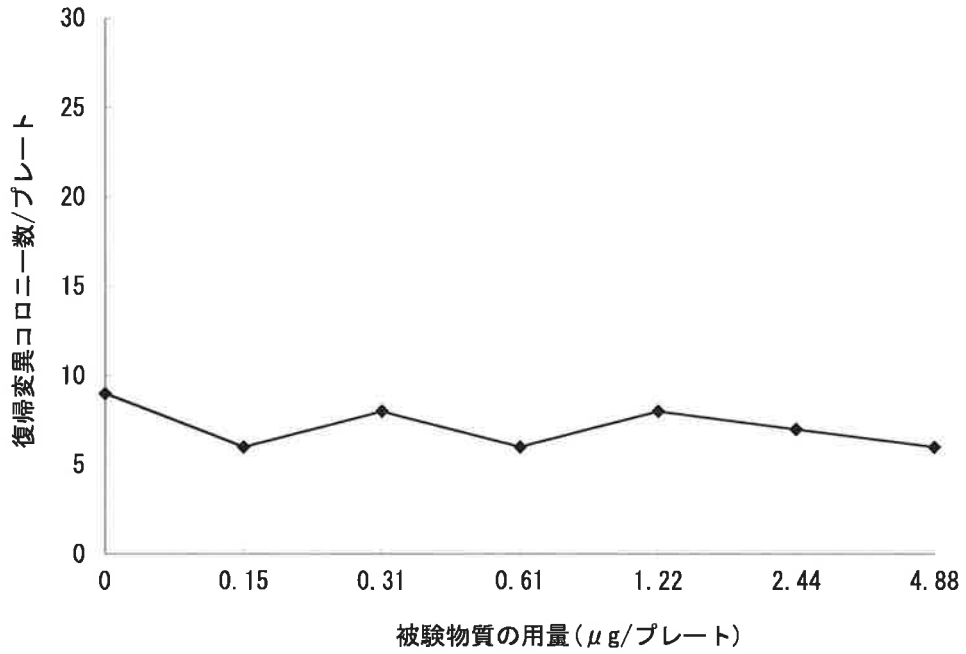


図 4

用量反応曲線 (本試験1回目 TA1535:+S9 Mix)

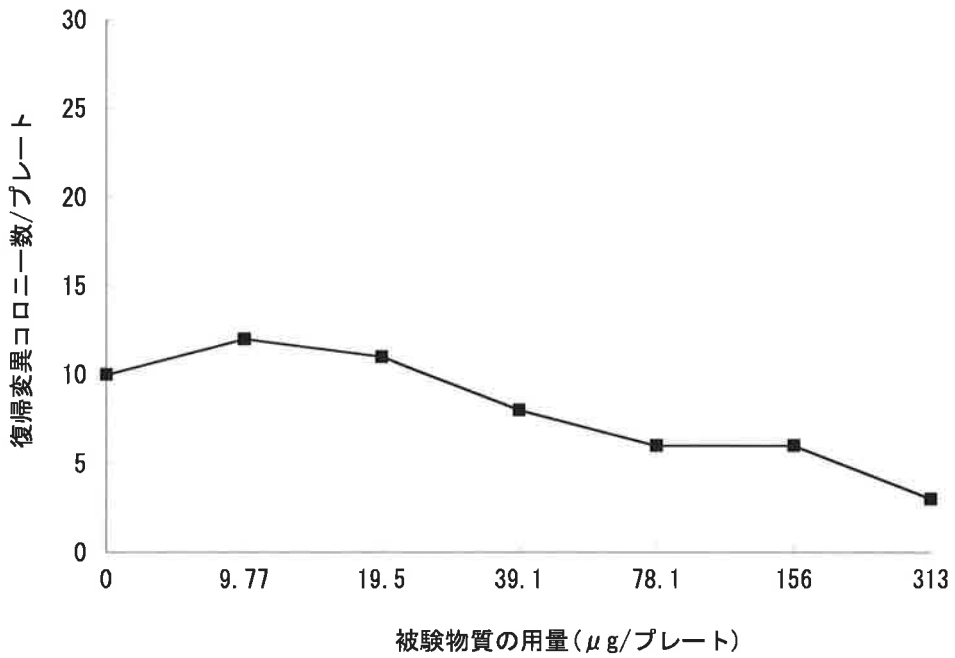


図 5

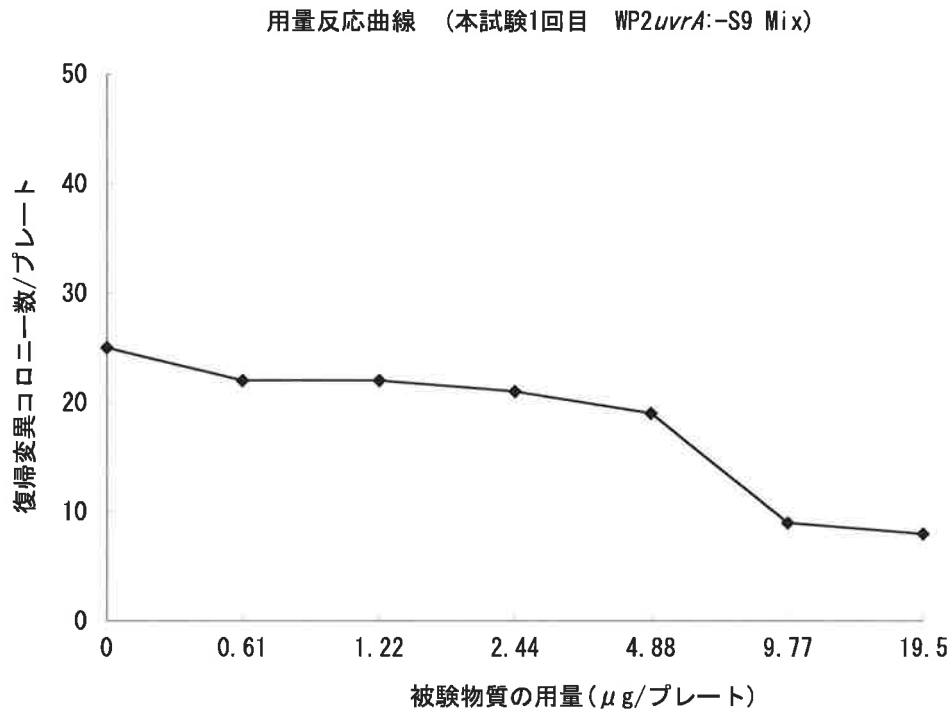


図 6

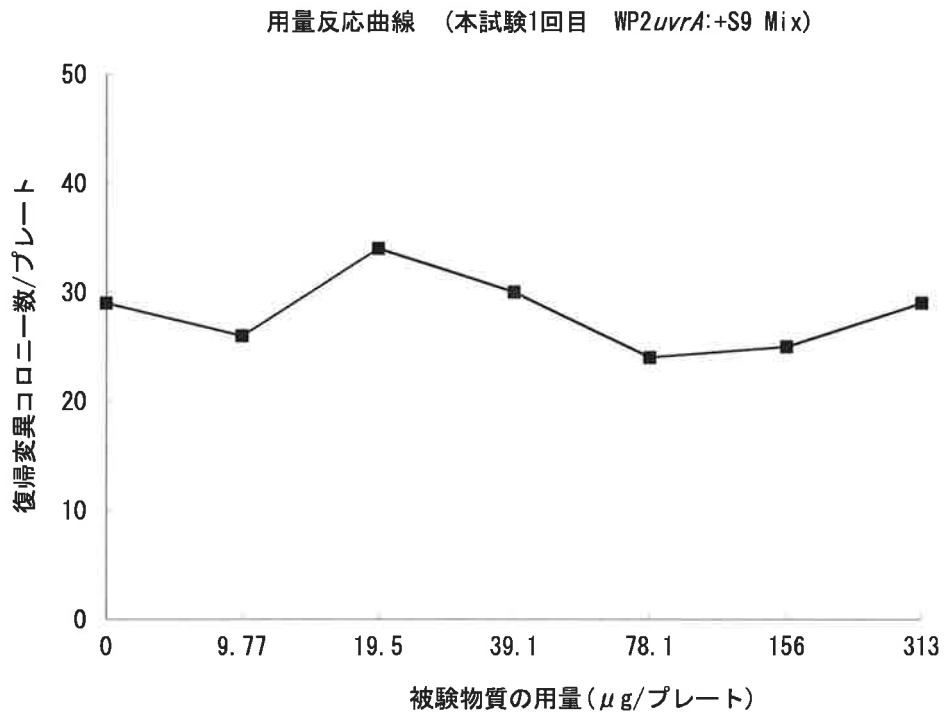


図 7

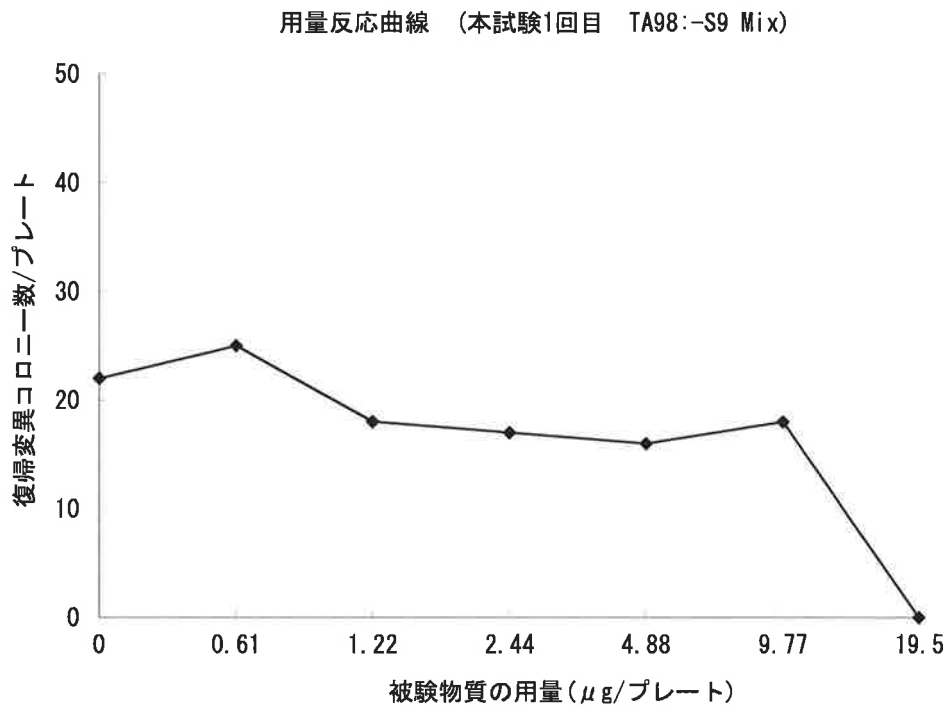


図 8

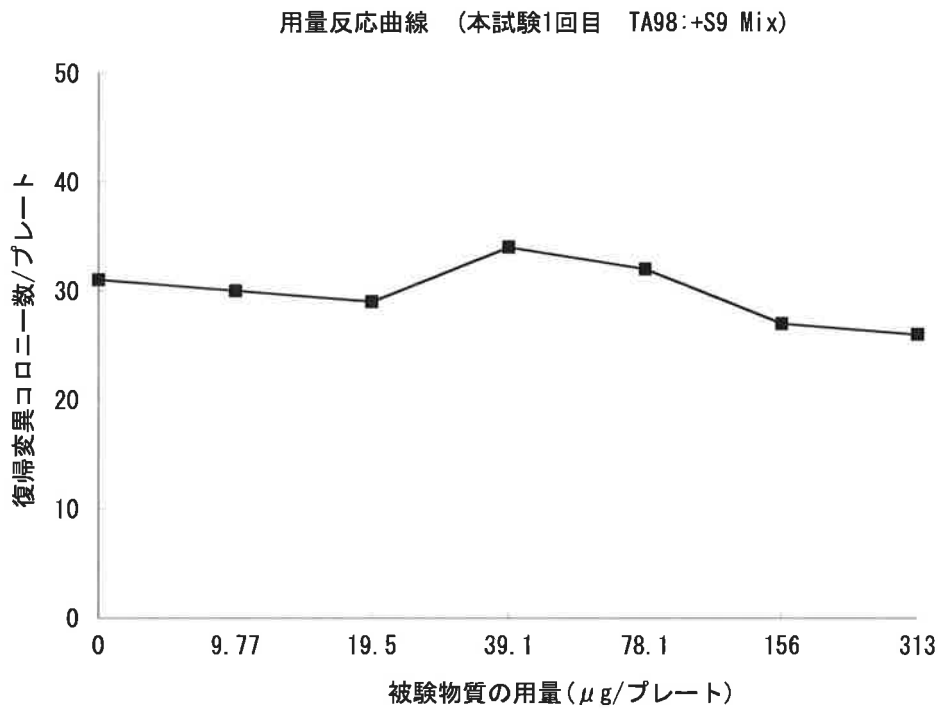


図 9

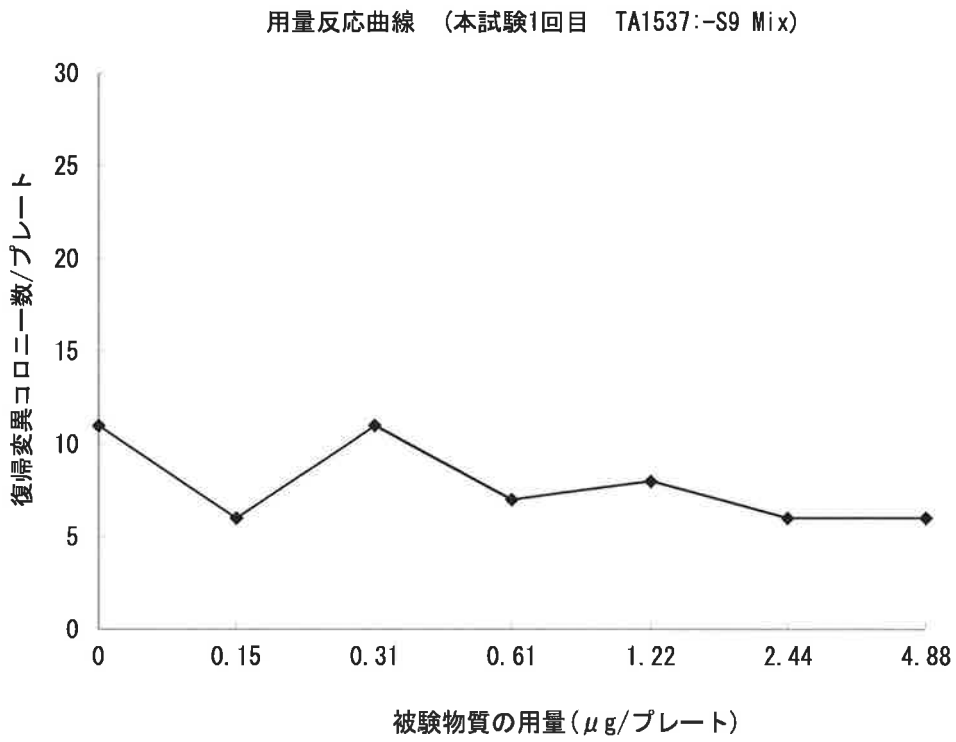
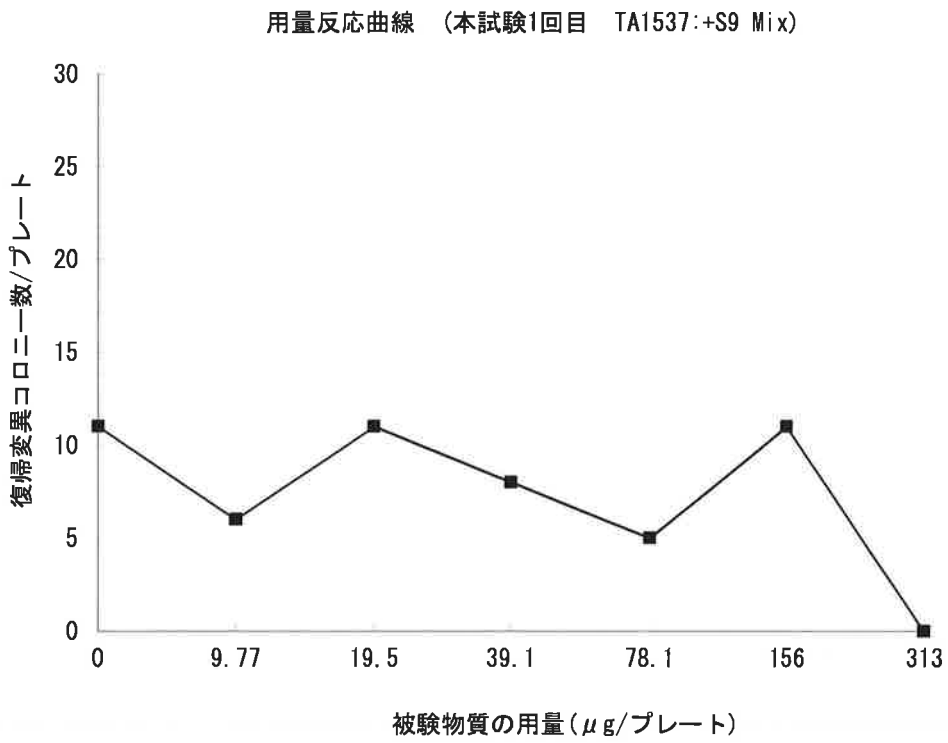


図 10



**Background Data of the reverse mutation tests in bacteria
at the Tokyo Laboratory of the BoZo Research Center Inc.**

CODE No. :170801

Period : From July 25, 2017 to July 31, 2017

(Pre-incubation Method)

| Tester Strains | S9 Mix (-) or (+) | Classification | Mean | S.D. | Management ranges | | Number of plates |
|----------------|-------------------|---------------------------------------|------|------|-------------------|-------------|------------------|
| | | | | | Lower limit | Upper limit | |
| TA100 | - | Solvent control | 94 | 13.1 | 54 | 133 | 32 |
| | | Positive control AF-2(0.01µg/plate) | 510 | 65.1 | 326 | 693 | 32 |
| | + | Solvent control | 114 | 13.6 | 76 | 152 | 32 |
| | | Positive control B[a]P(5.0µg/plate) | 1004 | 96 | 733 | 1275 | 32 |
| TA1535 | - | Solvent control | 8 | 2.63 | 1 | 16 | 32 |
| | | Positive control SAZ(0.5µg/plate) | 252 | 73.5 | 33 | 471 | 32 |
| | + | Solvent control | 9 | 3.14 | 1 | 18 | 32 |
| | | Positive control 2AA(2.0µg/plate) | 267 | 71.5 | 59 | 475 | 32 |
| WP2uvrA | - | Solvent control | 20 | 6.02 | 3 | 38 | 32 |
| | | Positive control AF-2(0.01µg/plate) | 77 | 19.9 | 54 | 101 | 32 |
| | + | Solvent control | 20 | 6.20 | 2 | 39 | 32 |
| | | Positive control 2AA(10.0µg/plate) | 611 | 55 | 464 | 758 | 32 |
| TA98 | - | Solvent control | 18 | 4.31 | 2 | 33 | 32 |
| | | Positive control AF-2(0.1µg/plate) | 360 | 51.4 | 252 | 468 | 32 |
| | + | Solvent control | 29 | 7.05 | 10 | 49 | 32 |
| | | Positive control B[a]P(5.0µg/plate) | 372 | 30.2 | 282 | 461 | 32 |
| TA1537 | - | Solvent control | 12 | 3.58 | 1 | 22 | 32 |
| | | Positive control ICR-191(1.0µg/plate) | 1067 | 158 | 427 | 1708 | 32 |
| | + | Solvent control | 13 | 3.18 | 3 | 22 | 32 |
| | | Positive control B[a]P(5.0µg/plate) | 121 | 22.0 | 63 | 178 | 32 |

(Notice)

Solvent controls Dimethylsulfoxide(DMSO)

Positive controls AF-2 : 2-(2-furyl)-3-(5-nitro-2-furyl)acrylamide

SAZ : Sodium azide

ICR-191 : 2-methoxy-6-chloro-9-[3-(2-chloroethyl)aminopropylamino]acridine·2HCl

B[a]P : Benzo[a]pyrene

2AA : 2-aminoanthracene

S9Mix (-) : without metabolic activation

(+) : with metabolic activation