

DETEHIT：性能試験について概要

1. 試験機関

Vojenský výzkumný ústav, s. p. (The Military Research Institute, VVÚ)

所在地：Veslařská 230, Brno, Czech Republic

チェコ国防省直属の国立軍事研究所。NATO 加盟国の中でも、GB (サリン)、GD、VX などの実際の神経剤を扱える数少ない CBRN 試験施設であり、欧州において 最高レベルの信頼性を持つ CBRN 試験機関。

2. 試験対象

製品名：DETEHIT Detection Tape

製造者：ORITEST spol. s r.o., Prague, Czech Republic

試験品ロット番号：19012019

3. 発行者・日付

発行者：Jiří Kadlčák, Ph.D.

発行者肩書き：Head of CBRN Section, Military Research Institute (VVÚ)

試験日：2019 年 3 月 25～28 日

レポート発行日：2019 年 4 月 8 日

4. 試験目的

規定濃度 (約 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) のガス状の神経剤 (GB / GD / VX) を DETEHIT が確実に検知できるかを評価すること。(コリンエステラーゼ阻害剤の検知能力の検証)

対象剤：

- サリン (GB)
- ソマン (GD)
- VX

5. 試験方法

1. DETEHIT 検知紙を試験チャンバー内に設置
2. CWA 蒸気 (GB, GD, VX) を 既知濃度で導入
3. 10 分間曝露
4. 曝露後、色を観察し「検出の有無」を判定
5. 同条件で ブランク試験 (Blank test) を実施

→ 神経剤なし空気で同じ手順の試験を行い、検知紙の正常挙動（黄色化）を確認

6. GC-MS 分析 で試験チャンバー内の実濃度を確認

6. DETEHIT の反応原理（仕様書より）

| | | |
|-----------|------------------|--------------------------|
| 非検出 安全 | 白 → 黄色に変色 | 酵素が正常 → 基質が反応 → 黄色に発色 |
| 検出 危険 | 白 → 白 (色変化なし) | 神経剤が酵素を阻害 → 基質不反応 → 白のまま |

判定規則：

| | |
|------------------|------------------|
| 白, White (色変化なし) | 神経剤あり (Positive) |
| 黄色, Yellow | 神経剤なし (Negative) |

7. VVÚ 試験結果

| 化学剤 | 測定濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 試験結果 (神経剤あり) | 試験結果 (神経剤なし) | 評価 |
|----------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----|
| GB (サリン) | $2.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | white | yellow | OK |
| GD (ソマン) | $1.56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | white | yellow | OK |
| VX | $0.97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | white | yellow | OK |

3 種類すべての神経剤において検出に成功。

8. 製品 DETEHIT 仕様書との比較

単位換算： $1 \text{ mg}/\text{L} = 1,000,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (仕様書感度 $\text{mg}/\text{L} \rightarrow \mu\text{g}/\text{m}^3$ 換算を実施)

| 化学剤 | 仕様書感度 (mg/L) | 仕様書換算値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | VVÚ 実測 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 実測の 高感度倍率 |
|-----|--|--|--|--------------|
| GB | $1 \times 10^{-5} \text{ mg}/\text{L}$ | $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | $2.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 約 4.7 倍 |
| GD | $8 \times 10^{-6} \text{ mg}/\text{L}$ | $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | $1.56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 約 5.1 倍 |
| VX | $5 \times 10^{-5} \text{ mg}/\text{L}$ | $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | $0.97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 約 51 倍 |