

警察における 「安全に資する科学技術」について ～ 取組みの現状と今後の課題～

警察庁

安全に資する科学技術

- テロ対策
 - テロへの対処に資する技術
 - 有害危険物(生物剤、化学剤、爆発物)検知
 - サイバーテロ対策に資する技術
- 犯罪対策
 - 犯罪の予防に資する技術
 - 犯罪の捜査に資する技術
- 安全かつ快適な交通の確保
 - 交通事故対策(予防・捜査)に資する技術等

テロ対策

テロ現場における有害危険物 (生物剤、化学剤、爆発物) 探知技術 (1)

- **生物剤**

現状: バイオテロに対応するための生物剤の検知及び鑑定法に関する研究
簡易現場検知(生物剤か否か?) → ラボにおける同定検査技術開発

科学警察研究所特別研究課題(H16 - H19)

課題: 現場において生物剤の同定ができる装置の開発

生物剤検知 + 電流検出DNAチップ

→ 可搬型の多種生物剤一斉検知同定装置

- **化学剤**

現状: 現場探知要素技術の開発(共同特許5件申請中)

逆流型大気圧化学イオン化質量分析技術、テープ光電光度分析技術等

科学警察研究所特別研究課題(H14 - H16)

課題: 現場で化学・生物毒剤の同定が同時にできるシステムの実現

逆流型大気圧化学イオン化質量分析技術、テープ光電光度分析技術

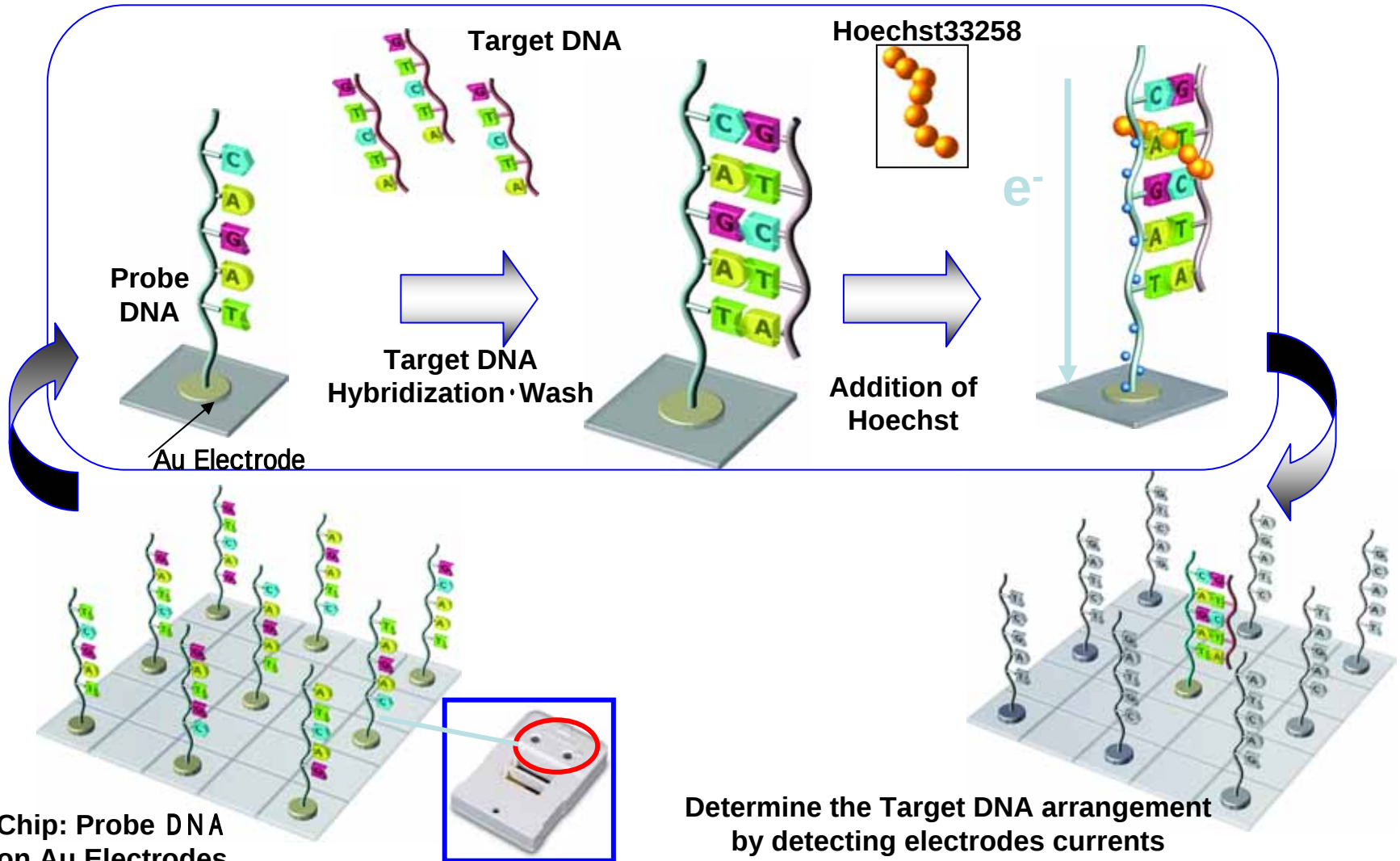
マイクロ化学チップ、機能性糖鎖を用いたバイオセンサー

→ これらを統合した化学・生物毒剤一斉同定装置

TOSHIBA DNA CHIP

Principle of Current Detection

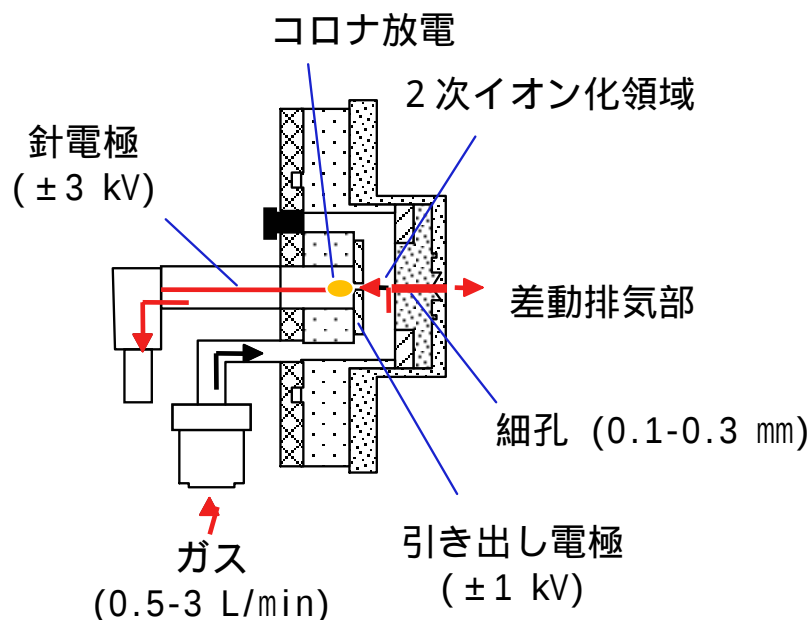
Patents: P2573443, USP5776672, USP5972692, EP0478319



逆流型大気圧化学イオン化質量分析法

新型イオン源（逆流型）

大気中成分の直接モニタリング

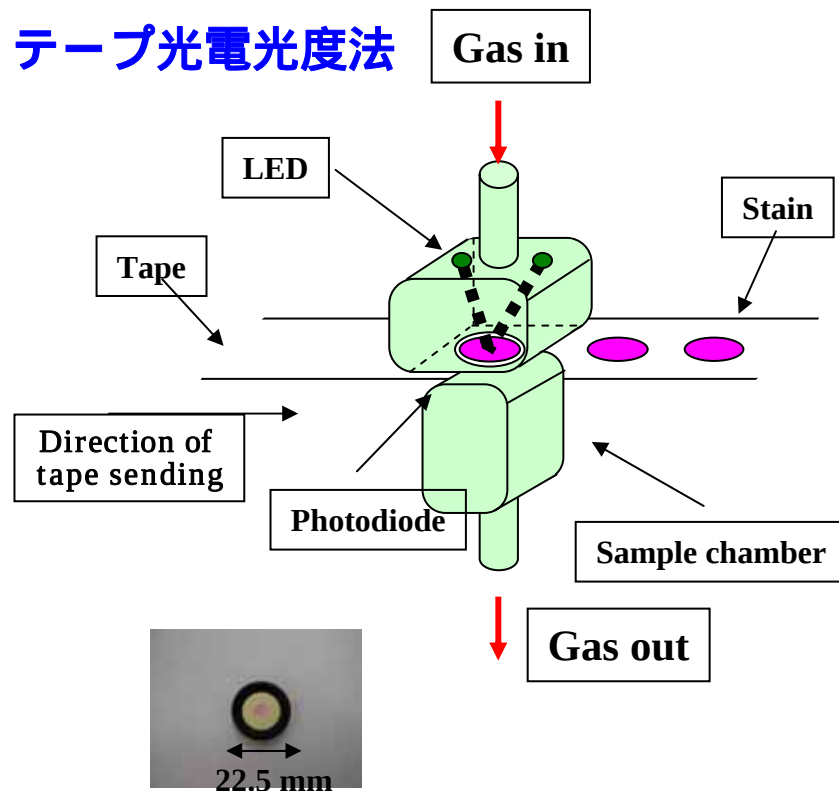


正イオン化: $M + H_3O^+ \rightarrow (M+H)^+ + H_2O$

負イオン化: $M + O_2^- \rightarrow M^- + O_2$

コロナ放電で生成されるラジカルを2次イオン化領域から排除し、1次イオンの減少を防止

テープ光電光度法



適当な試薬を浸み込ませて作製した多孔性の試験紙に試料ガスを吸入透過させて、テープ上の化学反応の発色度合いを光電光度法により測定する方法

テロ対策

テロ現場における有害危険物 (生物剤、化学剤、爆発物) 探知技術 (2)

- ・ 爆発物

- 現状: 国際テロで使用される爆薬の探知法に関する研究

- 現場探知要素技術の開発、可搬型の探知装置の開発

- 質量分析、化学発光分析、電子捕獲分析

- 科学警察研究所特別研究課題 (H16 - H18)

- － 課題: 爆発物の安全な処理方法の開発

- 不爆化処理、少量の爆発処理

- 安全に移動運搬させる方法の開発

国際テロで使用される爆薬の探知法に関する研究

