



大幸薬品

2010年11月

第59回日本感染症学会東日本地方会学術集会・第57回日本化学療法学会東日本支部総会 合同学会にて

大幸薬品が「低濃度二酸化塩素ガスを用いた空間浄化の新提案」を発表

低濃度二酸化塩素ガスの安全性と疫学調査（防衛省委託研究）による
インフルエンザ様疾患に対する有効性を発表

大幸薬品株式会社（本社：大阪府吹田市内本町三丁目34番14号、代表取締役社長：柴田 高）は、2010年10月22日に、東京で開催された「第59回日本感染症学会東日本地方会学術集会・第57回日本化学療法学会東日本支部総会 合同学会」のワークショップ^{※1}（テーマ「空間浄化の新概念」）に参加し、当社代表取締役社長 柴田 高が「低濃度二酸化塩素ガスを用いた空間浄化の新提案」というタイトルで低濃度二酸化塩素ガスの安全性と疫学調査でのインフルエンザ様疾患に対する有効性を発表しました。

今回の発表では、感染リスク低減のための空間浄化として、特許技術低濃度二酸化塩素ガス（発生ゲルおよび発生装置）の安全性と有効性を主眼に詳細なデータを交えながら、学会に参加した医療関係者に向けて当社の研究成果の総括を報告しました。これらは、すでに論文発表した動物実験でのインフルエンザ感染予防やその作用メカニズムの解明、小学校での累積欠席率の低減の報告、二酸化塩素の物性研究に加え、最近データを取得した動物による毒性試験や長期吸入曝露による安全性試験（外部委託研究）、人を対象とした実空間での前向きコホート疫学調査（防衛省委託研究）などのタイムリーな結果も盛り込みました。以下の①から④は発表内容の概略となります。

① 安全性の確認

労働環境での二酸化塩素ガスの曝露限界値は8時間加重平均値で0.1 ppmと規定されている。そこで二酸化塩素ガスの毒性試験について、ラットを用いて二酸化塩素ガス濃度が0.1 ppmと0.05 ppmの2群で、過去報告されることがない、1日24時間6ヶ月連続吸入曝露試験を実施した。その結果、累積死亡数は無く、解剖所見も異常が観察されないことから、安全性を確認した。（外部委託研究）

この結果より、当社では二酸化塩素ガスの「低濃度」の目安については、0.1 ppmの3分の1以下の濃度である0.03 ppmを採用した。この二酸化塩素ガス濃度は、体重60 kgの人で清涼飲料水評価書に記載された二酸化塩素の耐容1日摂取量の半分以下となり、水道法で認められた二酸化塩素濃度（0.6 mg/l）の水150mlを1 m³中で全て気化した場合の濃度に該当する。さらに二酸化塩素ガス溶存液の安全性試験として、GLP基準（畜産科学安全研究所）での毒性試験（急性経口、急性経皮、亜急性経口、慢性経口、皮膚刺激、眼刺激、皮膚感作、催奇形性）を実施し、安全性を確認した。（外部委託研究）

② 物性研究

スプリング8にて精密な方法による二酸化塩素溶液の原子核、原子間距離の解明を行なった。（九州大学理学部共同研究）

大幸薬品株式会社

〒564-0032 大阪府吹田市内本町3-34-14
<http://www.seirogan.co.jp>



大幸薬品

③ 二酸化塩素発生ゲル剤を設置した居室内のガスの濃度分布と環境因子

ゲル剤設置時のガスの室内分布、発生装置由来のガスの分解要因と臭気感度を調査した。その結果、ゲル剤から発生した二酸化塩素ガスは室内に均一に拡散すること、調査期間中（1ヶ月）ガス濃度は0.03 ppm以下であったこと、光、湿度等により分解されることが確認された。また臭気感度に関しては、知覚空気質の低下は小さいという結果が得られた。（早稲田大学工学部共同研究）

④ 有効性の確認：疫学調査

二酸化塩素ガスの有効性試験について、試験管（*in vitro*）や動物実験（*in vivo*）での研究以外に他に類のない実使用環境における疫学調査を実施した。この疫学調査は陸上自衛隊駐屯地においてゲル剤設置介入群（二酸化塩素ガス濃度0.01～0.02 ppm）と非介入群の間のインフルエンザ様疾患^{※2}の罹患率を比較した前向きコホート研究である。結果として、ゲル剤設置の介入群では患者の発生数は345名中8名となり、ゲル剤設置非介入群（442名中32名）に比較して有意（ $p < 0.05$ ）な減少が認められた。（防衛省委託研究：環境感染誌25（5）277-280. 2010）

今回の発表において、空気清浄機やイオン等発生器では不可能とされる空間中での有効濃度を測定し、人に対する有効性を示すことができました。今後、これらの空間浄化に関する成果をもつ当社製品をさまざまな居住空間や感染対策に実用すべく、各大学、研究機関等との共同研究をよりいっそう進めると共に、医療空間を含めた感染管理事業として展開していく予定としております。

※1：ワークショップ

司会：辻 明良（東邦大学名誉教授）・岩田 敏（慶應義塾大学医学部感染制御センター）

演者1：柴田 高（大幸薬品株式会社）「低濃度二酸化塩素ガスを用いた空間浄化の新提案」

演者2：黒河 圭子（三洋電機株式会社 コマーシャルカンパニー 冷熱技術開発センター VWプロジェクト）

「中性電解水を利用した空間清浄システムによる浮遊微生物の低減」

演者3：西川和男（シャープ株式会社健康・環境システム事業本部空調事業部デバイス開発部）

「空気イオンを用いた空間浄化の開発と応用」

※2：インフルエンザ様疾患の症状定義

(1) 38.0℃以上の発熱

(2) 咳および・または咽頭炎の存在

(3) 医師の診察および臨床検査によっても、インフルエンザ以外の原因が確認されていない

の3項目をすべて満たすもの

以上