

## 2021年度中国本部 化学金属部会・環境部会 第2回オンライン講演会

～抗菌・抗ウイルス・滅菌の技術及び家庭における除菌・ウイルス除去対策～

広島県 金属部門

古森 龍一

化学/繊維/金属部会

副部会長



### 1. 感染症対策の基礎と有望な技術(第2回)

新型コロナウイルスが全世界でまん延している。この状況下で、会員の関心が高い「抗菌・抗ウイルス・滅菌の技術及び家庭における除菌・ウイルス除去対策」をテーマとして講演会を実施した。5件の講演を第1回(7/3)と第2回(10/2)の2回の講演会に分けて実施した。本報は、第2回の講演要旨である。

### 2. 講演要旨

#### 2.1 「感染症対策表面創成へのアプローチ」<sup>1)</sup>

講演者：就実大学 薬学部 薬学科 講師

山田 陽一 氏

共同研究者

産業技術総合研究所 明渡 純 氏

株式会社エナジーフロント 上田 剛慈 氏

図1は、新型コロナウイルスへの感染状況を示す<sup>1)</sup>。同ウイルス等への感染を防止するためには、感染症を引き起こす細菌やウイルス等の微生物に関して、基礎と特徴を知ることが重要である。これらに基づいて、様々な角度から実際の感染症防止対策が解説された。



図-1 新型コロナウイルスへの世界での感染状況<sup>1)</sup>

病原体から人への感染を防ぐためには、感染経路を断つことが重要である。一つの方法として、界面活性剤を含浸かつ徐放できる抗菌(殺菌)コーティングがある。これは、界面活性剤としての効果による抗菌(殺菌)と、抗バイオフィルムとしての効果を持つコーティングである。図2は、界面活性剤の効果を示す図である<sup>1)</sup>。

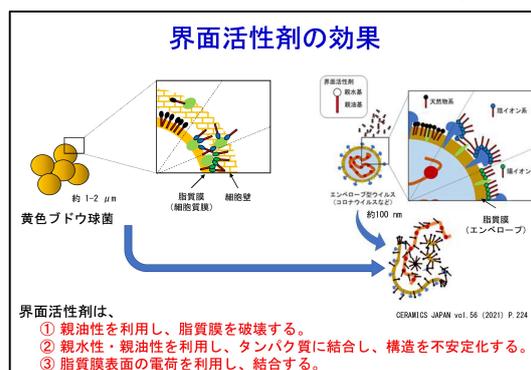


図-2 界面活性剤の抗菌効果<sup>1)</sup>

バイオフィルムとは、細菌が産生する細胞外の粘性物質のことである。本粘性物質は、①細菌が物体表面に強固に付着する、②栄養を取り込む、③抗菌剤や消毒液、免疫細胞などから細菌を保護する等の作用を及ぼす。この作用は、接触感染に関与する。

就実大学では、黄色ブドウ球菌に対する抗菌・抗バイオフィルム物質として、アビエチン酸系化合物を見出し、本化合物をコーティングすることにより、抗菌・抗ウイルスの評価方法である「ウイルス不活性化評価試験」において、不活性化率 99.997%以上を達成した。

今後は、本抗菌コーティング技術を通して、感染症対策に配慮した安全な社会の実現に取り組んでいきたいと締め括られた。

## 2.2 「衛生工学の視点から考えるコロナ感染防止対策」<sup>2)</sup>

講演者：ラボテック株式会社 研究本部長

古田 敦美 氏

技術士(衛生工学)、

労働衛生コンサルタント(労働衛生工学)

新型コロナウイルス等のウイルスは、生きてい  
る宿主の細胞内で繁殖する小さな病原体であり、  
そのばく露を受けることで人体は疾病に至る。

一方、製造現場では様々な加工に伴い有害  
物が発生するが、ばく露防止により疾病を防止  
防できる。本講演では、労働安全衛生から見た  
感染症対策が、3項目に分けて解説された。

### (1) 労働安全衛生の大切さ

製造現場で労働者が病気やけがをしないた  
めには、労働安全衛生の行き届いた労働環境  
を整えることが大切である。具体的には、①3S、  
②明るくて静か、③機能性(ルールや意思疎  
通)、④法令順守、⑤見える化が重要である。

### (2) 有害物の危険性

製造過程で有害物が発生し、人体に侵入す  
る経路には、①肺からの呼吸器系、②皮膚から  
の経皮吸収、③胃腸からの消化器系等がある。



図-3 有害物のばく露による疾病リスクの増大<sup>2)</sup>

労働衛生の3管理には、①作業環境管理、②作  
業管理 ③健康管理があり、大事なことは、現状  
を把握し、数値化して状況を知ることである。

### (3) 感染防止を考える

新型コロナウイルスの場合は、ウイルスにば  
く露され、個人の抵抗力(免疫力)が毒性よりも  
弱い時、発症に至る。感染経路には2通りある。  
1つは飛翔によるもの、他は接触によるものであ

る。それぞれの防護対策では、前者はマスクの  
着用、後者は手洗い、消毒が有効である。

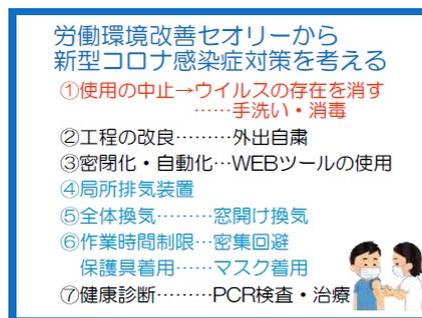


図-4 労働環境改善からの新型コロナウイルス感染症対策<sup>2)</sup>

最後に、感染を防止するためには、3つのSが  
大切と考える。

①SPEED…対応は早く！

②SENCE…感じる・数値化する

③SMILE…笑顔(笑うことによりNK細胞が  
活発化し免疫力が増加する)

## 3. 講演会の実施状況

本講演会は、第1回講演会と同様に、  
Microsoft Teams を用いたオンライン講演会  
として実施した。前回は73名の参加を頂いた  
が、今回は86名であった。その内、中国5県  
外からの参加は37名である。新型コロナウイ  
ルス感染防止対策への関心の高さが伺える。

この度の講演会は、環境/衛生工学/生物工  
学/原子力・放射線部会との分野をまたいでの  
初めての共催であった。今後も同様な取組み  
で行事を開催し、互いに協力することにより、  
多様な視点から問題と課題を解決できる技術  
士の資質能力(コンピテンシー)向上に寄与  
していきたいと考える。

### <出典・参考資料>

- 1) 山田陽一、植田剛慈、明渡純、後藤拓「感  
染症対策表面創成へのアプローチ」中国本部  
化学金属/環境部会2021年第2回講演会資料
- 2) 古田敦美「衛生工学の視点から考える  
コロナ感染防止」中国本部 化学金属/環境  
部会2021年第2回講演会資料