



Title	疎水性化合物を含む混合薬剤の抗菌活性およびそれを用いた殺菌法に関する研究
Author(s)	古田, 太郎
Citation	大阪大学, 1993, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/38312">https://hdl.handle.net/11094/38312</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	古 田 太 郎
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	第 1 0 5 4 7 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 5 年 3 月 2 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第4条第2項該当
学 位 論 文 名	疎水性化合物を含む混合薬剤の抗菌活性およびそれを用いた殺菌法に関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 高野 光男 教 授 大嶋 泰治 教 授 山田 靖宙 教 授 菅 健一 教 授 ト部 格 教 授 池田 功 教 授 吉田 敏臣 教 授 今中 忠行 教 授 新名 悅彦

### 論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、抗菌剤および洗浄剤として使用されている多数の化合物を取り挙げ、これらの単独または併用使用した場合の、抗菌活性における疎水性の役割を明かにした上、有効な製剤を用いた殺菌洗浄法を述べたもので、緒論、本論4章と総括よりなっている。

緒論では、有効な殺菌剤を製剤化するに当り、疎水基をもつ化合物の作用に着目した研究の背景について述べている。

第一章では、まず多くの水溶性薬剤の抗菌活性が、HPLC のキャパシティーファクターで決められる疎水性パラメーターと有意に相関することを明かにし、静菌作用が疎水性によって支配されることを述べている。それ自身には抗菌活性のない二塩基酸ジエステルが、他殺菌剤と共存するとその殺菌効果を増強すること、その効果は疎水性パラメーターの二次式で示されることを明かにしている。

第二章では、エタノールと食品添加物またはカチオン系殺菌剤とを併用した場合の殺菌効果について述べている。フィチン酸、モノカプリンなどはエタノールと共存すると殺菌作用が顕著であること、付着菌に対するカチオン系殺菌剤の効果はエタノール併用によって低下することを明かにしている。

第三章では、界面活性剤の抗菌作用について述べている。ある種のアニオン界面活性剤は、*Staphylococcus aureus* に対して抗菌効果を示さないのみならず、カチオン系殺菌剤の殺菌効果を不活性化することを明かにしている。第四級アンモニウム塩の殺菌効果をアルカリ洗剤存在下で維持するために、エチレンジアミン4酢酸塩が効果のあることを見いだしている。さらに、塩化ベンザルコニウムは高濃度では抗菌力が低下することを、10%含有製剤から耐性菌を分離することによって示している。

第四章では、病院などの防菌管理に効果的な手指消毒のために、自動噴霧消毒装置を開発し、そのために使用する薬剤の製剤化について述べている。基本的な殺菌剤としてエタノールがよく、この殺菌効果を持続させるものとしてグルコン酸クロルヘキシジンを配合している。さらに皮膚の保湿や柔軟化の目的で添加されるエモリエント剤が殺菌増強作用があることを見いだし、最適な製剤化に成功している。

総括では、本研究で得られた結果を総括し、この結果に基づいて製剤化した殺菌剤、消毒剤が市販され使用されている現状を述べると共に、将来を展望している。

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、抗菌活性の知られている多くの化合物の組合せによって、有効な殺菌洗浄剤を製剤化する指標をうるために、化合物の疎水性に着目して抗菌活性との関係を研究し、さらに有効な殺菌剤を用いた殺菌法について研究した結果をまとめたもので、その成果を要約すると次の通りである。

- (1) 多くの水溶性薬剤の抗菌活性は、HPLC によるそのキャパシティーファクターで決めた疎水性パラメーターと有意に相関することを見いだしている。
- (2) それ自身抗菌活性のない二塩基酸ジエステルを、カチオン系殺菌剤と共に存させると、殺菌剤の殺菌効果を増強することを見いだし、さらにその増強効果が疎水性パラメーターの二次式で表されることを明かにしている。
- (3) エタノールはカチオン系殺菌剤の殺菌効果を増強するが、ろ紙などに付着した菌に対しては殺菌効果を低下させることを見いだしている。
- (4) 第四級アンモニウム塩の殺菌効果をアルカリ洗剤中で維持させるために必要な第3成分を明かにしている。
- (5) 塩化ベンザルコニウムは高濃度では殺菌効果が低下することを示し、高濃度製剤中より耐性菌の分離に成功している。
- (6) 病院などの防菌管理に有効な、手指用自動噴霧消毒器を開発し、そのために使用するエタノールとクロルヘキシジンを含む消毒剤を提案している。
- (7) 手指用消毒剤に皮膚の保湿や柔軟化の目的で添加される、エモリエント剤が殺菌増強効果のあることを見いだしている。

以上のように、本論文は抗菌活性をもつ化合物を組み合わせて有効な殺菌剤を製剤化するのに、その疎水性パラメーターを指標とする方法を見いだし、その適用例を示している。この方法によって製剤化された殺菌剤、殺菌洗浄剤、消毒剤はすべて有効性が確認され、殺菌工学の発展に寄与するところが大きい。よって、本論文は博士論文として価値あるものと認める。