

平成22年 6月10日現在

研究種目：若手研究（B）  
 研究期間：2008～2009  
 課題番号：20791648  
 研究課題名（和文） 多数遺体に対する簡易的遺体衛生保全 ―アロマオイルの効用―  
 研究課題名（英文） Simple embalming for large number of dead bodies caused by mass disaster - Effect of essential oils -  
 研究代表者  
 岩原 香織（IWAHARA KAORI）  
 日本歯科大学 生命歯学部 助教  
 研究者番号：90434141

研究成果の概要（和文）：大事故・大災害で、多くの身元不明遺体が発生した場合、簡易的な遺体衛生保全としての、アロマオイルの使用は有用であると考えられた。研究に使用したアロマオイルのなかでは、Lemongrass の抗菌作用が最も大きかった。また、においに関しては、Cedarwood、Peppermint、Eucalyptus、Grapefruit が嗜好性に左右されにくく、簡易的遺体衛生保全に使用するのに、適したアロマオイルであると考えられた。

研究成果の概要（英文）：In the present study, it was shown that the use of essential oils as the simple embalming would be useful, when large number of unidentified bodies arose in mass disaster. The essential oils inhibited the growth of the bacteria tested, Lemongrass being the most effective. The result of the smell sensory test showed that Cedarwood, Peppermint, Eucalyptus and Grapefruit were hard to be influence on the personal preference. It is considered that these oils were suitable for the simple embalming.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,700,000	810,000	3,510,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・社会系歯学

キーワード：遺体衛生保全、抗菌作用、大事故・大災害、多数遺体、アロマオイル、グリーフケア

## 1. 研究開始当初の背景

大事故・大規模災害時の歯科的個人識別（身元確認）は歯科医師の重要な役割のひとつである。事故・災害に際しては、その規模や種類によって、身元確認が完了するまでに

時間がかかる場合もあり、その間、遺体の死後変化は経時的に進んでいく。この死後変化を遅延させ、感染予防のみならず、修復、化粧など、死者に対する尊厳や遺族心情にも大きな役割を果たすものとして、エンバーミン

グ（遺体衛生保全）がある。しかしながら、エンバーミングには特殊な設備や機器、技術や時間を要する。そのため、実際に大事故・大規模災害が起これ、欠損が大きい遺体や、部分遺体の状態であることが稀ではない多数の遺体が発生した際、そのすべてにエンバーミングを施すことは困難であることが予想される。

研究代表者は、今までの法医解剖やエンバーミングの補助、顔面修復の経験より、簡易的遺体衛生保全に関する研究の着想に至った。大事故・大規模災害時に発生する多くの様々な遺体に対応でき、簡易に行える遺体衛生保全はないかと考え、アロマオイルの抗菌性、において着目した。

## 2. 研究の目的

本研究は、大事故・大規模災害によって多数遺体が発生した場合、身元確認が完了し、遺族のもとにかえされるまでの間の、遺体に接する人々の安全、公衆衛生、遺族や関係者の心情を考慮し、消臭効果、抗菌効果を有するアロマオイルを応用した簡易的遺体衛生保全の可能性について検討することを目的とし、以下の点について検討した。

(1) 簡易的遺体衛生保全としての感染予防、防腐に関する評価をアロマオイルの抗菌力で検討する。

(2) 遺体に接する人々や遺族の心情的負担の緩和やグリーフケアへの応用に関する評価を、におい官能試験で検討する。

(3) 実際の遺体に接する機会がある人々の大事故・大規模災害に関する意識を調査し、簡易的遺体衛生保全の実用性を検討する。

## 3. 研究の方法

(1) 細菌に対するアロマオイルの抗菌力を検討した。抗菌力の測定に使用したアロマオイルは抗菌作用が強いとされる Eucalyptus、Lemongrass、Peppermint、Tea Tree、消臭作用を有するとされる Cinnamon や Fennel、Pine、鎮静作用を有するとされる Cedarwood、Lavender や Myrrh を選択した。検査者や遺体に接する人々が触れる可能性が高いと考えられる皮膚や口腔内の常在菌 36 菌株と 6 検体について、ディスク拡散法に準ずる方法で検討を行った。

寒天培地に菌もしくは菌懸濁液を塗抹し、その培地の中央に、アロマオイルをしみ込ませたペーパーディスクを置き、培養を行った。また、作用方法による効果の比較をするために、アロマオイルをしみ込ませたペーパーディスクをシャーレの蓋に置いたものも、同様に培養を行った。

(2) アロマオイルに対する嗜好性を検討するため、におい官能試験を行った。におい官能試験に使用したアロマオイルは、抗菌力を測定した 10 種類のアロマオイルのほか、においを重視した Benzoin、Geranium、Grapefruit、Niaouli、Sandalwood、Ylang Ylang を加えた 16 種類を選択した。

バイアルに一定量のアロマオイルをしみこませた香り玉を入れ、それを嗅ぎ、そのにおいの快不快度を 9 段階（+4: 極端に快、+3: 非常に快、+2: 快、+1: やや快、0: 快でも不快でもない、-1: やや不快、-2: 不快、-3: 非常に不快、-4: 極端に不快）で評価した。被験者は、遺体に接する可能性のある医師、歯科医師、警察官、セレモニー専門学校 of 学生の計 82 名である。

(3) 大事故・大規模災害に関する意識調査を歯科医師、警察官、セレモニー専門学校の学生に行った。それぞれの対象と質問内容は以下の通りである。

① 歯科医師：都道府県歯科医師会および県庁所在地の歯科医師会、政令指定都市の歯科医師会に、大規模災害時の身元確認で、遺体の歯科所見を採取する際の不安について質問を行った。

② 警察官：警察大学の法医専門研究科を修了した警察官に、大規模災害時の遺体のイメージや連想される言葉、歯科的個人識別が必要な遺体のイメージや連想される言葉について質問を行った。

③ セレモニー専門学校生：エンバーマコースの学生に、大規模災害時の遺体のイメージや連想される言葉について質問を行った。

## 4. 研究成果

(1) アロマオイルの抗菌力は、阻止円の大きさにより、図 1 に示すポイントを与え、比較を行った。

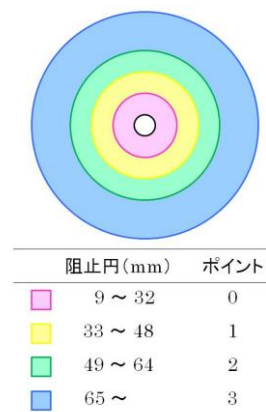


図 1 阻止円の大きさとポイント

アロマオイルと阻止円の大きさ（ポイント数）の結果を図 2 に示す。

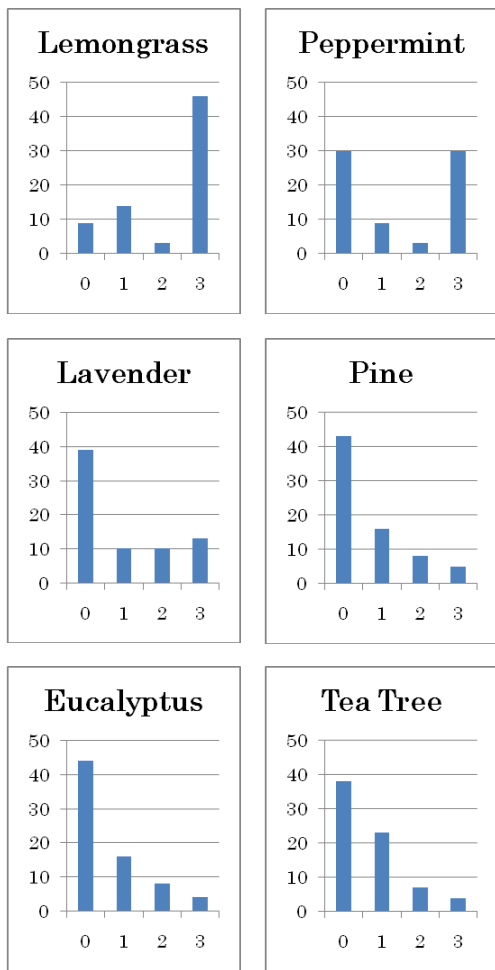


図2 アロマオイルと阻止円の大きさ

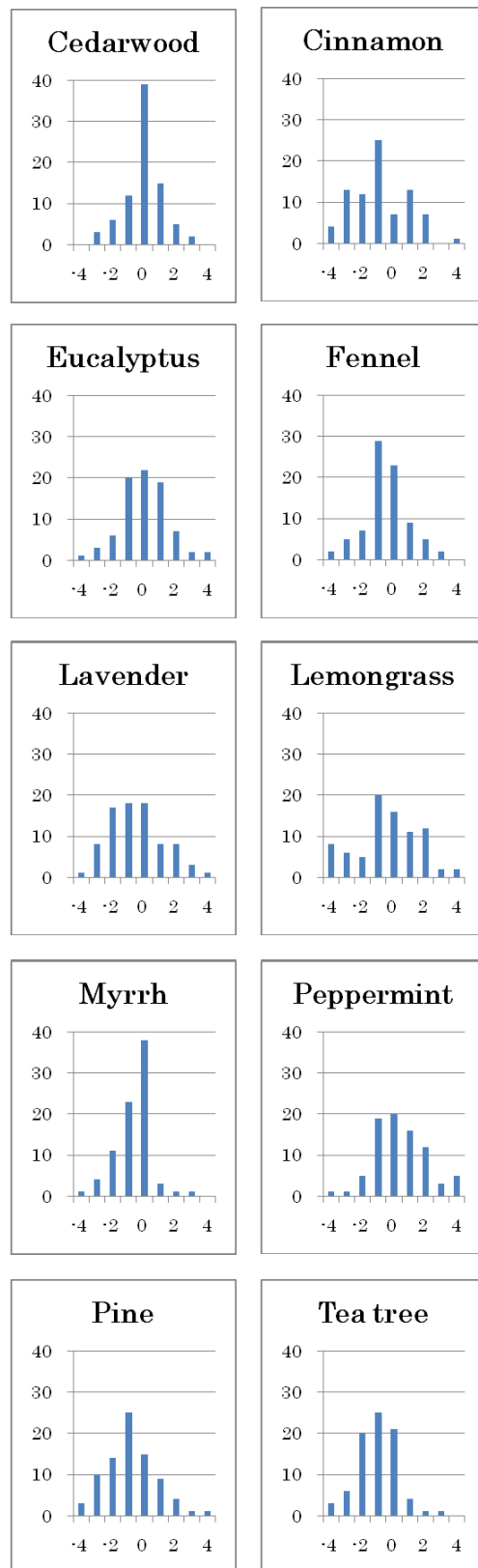
試験結果の合計ポイントで抗菌力を比較したところ、最も抗菌力が強いと考えられたのは Lemongrass であり、次いで Peppermint であった。その他、Lavender、Pine、Eucalyptus、Tea Tree も抗菌作用を示した。

効果的な使用方法を検討するために、アロマオイルをしみ込ませたディスクをシャーレの蓋に置いたものと比較したところ、作用方法による影響は大きくなく、最も強い抗菌力を示したアロマオイルは Lemongrass、次は Peppermint であった。Pine と Eucalyptus は、培地上で作用させるより蓋に置いて作用させた方が、効果が大きい結果となった。

また、実際の遺体に応用することを想定し、解剖遺体の皮膚、鼻腔、口腔のスワブ検体に関しても同じ方法で抗菌力の検討を行った。

その結果、Lemongrass が最も強い抗菌力を示した。この研究では、皮膚、口腔の検体に比較し、鼻腔の検体に対するアロマオイルの効果があるものとなないものの差が大きく、これは検体の細菌の感受性による結果と考えられた。また検体数が少ないため、今後のデータ収集が必要であると考えられた。

(2) 16 種類のアロマオイルに対するにおい官能試験の結果を図 3 に示す。



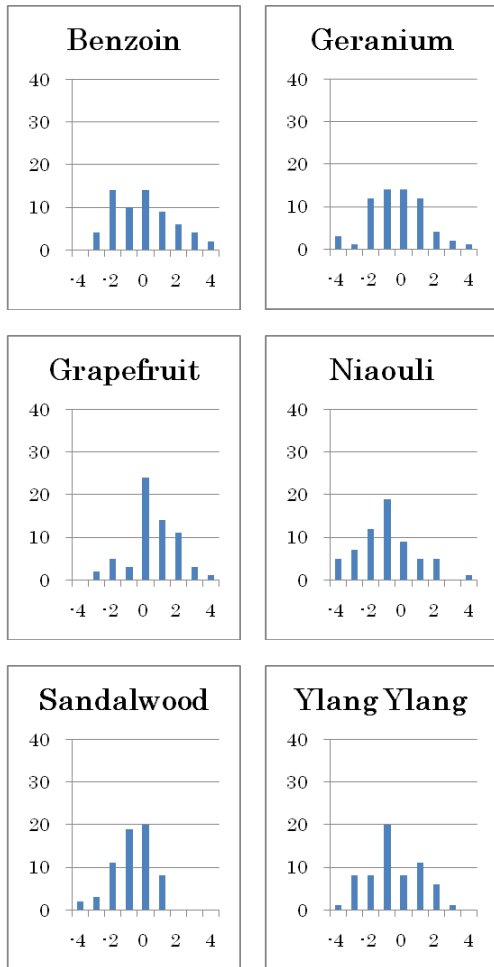


図3 におい官能試験の評点

官能試験は、複雑かつ繊細な評価を簡便に評価できるという利点に対し、日々の体調や気分依存し、再現性や臭覚疲労の問題、個人の主観により正確な評価が難しいという欠点もある。そのため、官能試験以外に、この欠点を補える機器分析による評価方法も存在する。しかしながら、この研究の目的は、アロマオイルを応用し、遺族心情への配慮、遺体に接する人々の心理的負担の軽減、緩和につなげることであるため、人間の嗅覚による官能試験を選択した。研究目的に適うアロマオイルの効果として、消臭効果や心を落ち着かせる効果は必要と考えるが、一般的なアロマオイルの使用目的であるにおいの嗜好性を重視した場合、好まれ、心に残るにおいであっては、大事故や大災害の記憶とを結びつけてしまう可能性があるのではないかと考えた。それは、研究の意図するところではないため、快でも不快でもないにおいである評点0のアロマオイル、また個人により、快と不快の差が大きいものではないため、なるべく個人差がないアロマオイルを選択基準とした。以上の選択理由と官能試験の結果より、Cederwood、Peppermint、

Eucalyptus、Grapefruit が本研究の目的に適しているアロマオイルと考えられた。

(3) ①都道府県歯科医師会 47 団体および県庁所在地、政令指定都市の歯科医師会 48 団体にアンケートを送付した結果、44 の都道府県歯科医師会 (93.6%)、23 の県庁所在地、政令指定都市の歯科医師会 (47.9%) からの回答を得た (全体回収率 70.5%)。自由記載とした回答には、歯科所見採取に対する技術的な問題、遺体の状況・状態に対する不安、組織的な活動に対する問題、遺族対応に関する不安など 81 件の意見があった。14 件が遺体の状況・状態に対する不安であり、その中の 6 件はにおいに対する不安であった。②警察大学校の法医専門研究科修士警察官 48 名にアンケートを送付した結果、42 名より回答を得た (回収率 87.5%)。大規模災害時の遺体のイメージ、連想する言葉の回答結果を図4に示す。自由記載としたため、回答内容を遺体の状況・状態、遺体の数、災害の種類・名称、警察業務、その他に分類した。

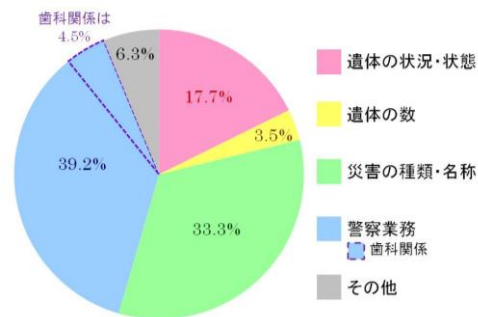


図4 大規模災害時の遺体から連想するイメージや言葉 (警察官)

警察業務に分類した 113 件の回答中、歯科に関する記載は 13 件 (11.5%) があった。また、「遺族感情」などの言葉もみられ、中には、「顔を綺麗にするなど、面割りの時の遺族への配慮」、という具体的な内容も確認できた。

歯科的個人識別が必要な遺体のイメージ、連想する言葉の回答結果を図5に示す。

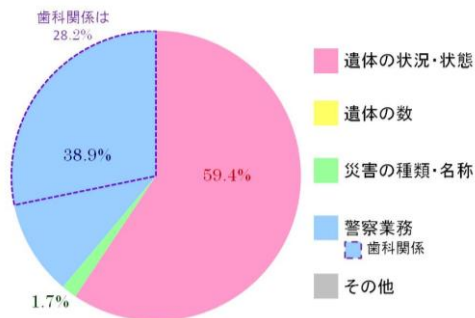


図5 歯科的個人識別が必要な遺体から連想するイメージや言葉 (警察官)

大規模災害時の遺体に関する回答に比較し、「腐乱」、「腐敗臭」などの回答が多くみられた。実務経験のある警察官にとって、歯科的個人識別が必要な遺体は、身元を特定する特徴が損壊されていることは周知の事実であり、「最終的には歯かDNA」という回答もみられた。また、検査を依頼する警察として、「検査者の肉体的・精神的負担」という検査者への配慮を伺わせる回答もみられた。

③セレモニー専門学校エンバーマー養成コースの学生 20 名にアンケートを送付し、20 名より回答を得た（回収率 100%）。

大規模災害時の遺体のイメージ、連想する言葉の回答結果を図 6 に示す。回答内容は警察官の回答と同様に分類している。

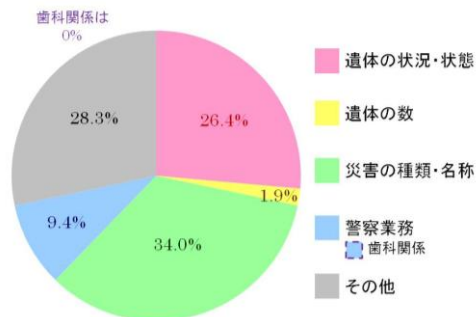


図 6 大規模災害時の遺体から連想するイメージや言葉（学生）

遺体の状況・状態に分類した「腐敗」や「異臭」などの回答がみられた。また、「お顔の修復が難しい」、「身元の確認ができて、遺族が納得できない、受け入れられないケースが多い」、「火葬場のパンク」などの実務に関連している回答がみられた。

以上の結果より、本研究の成果は、歯科医師のみならず、他職種の人々にも有用な情報であり、遺族を含めた、遺体に接する人々への多くの支援につながるものと考えられる。

大事故・大規模災害時だけでなく、死に関係する現場において、簡易かつ迅速な方法で衛生保全が行えれば、遺族心情への配慮だけでなく、従前行われてきた「エンゼルケア」を行う者の感染予防、心身負担の緩和にも貢献することが期待できる。

今後は、検体に対する抗菌力のデータを蓄積し、さらなる効果的な応用方法を検討する予定である。また、遺体の修復材料への応用についても研究を進めている。

## 5. 主な発表論文等

〔その他〕

平成 22 年 1 月 29 日に神奈川県平塚市の日本ヒューマンセレモニー専門学校にて、「ご遺体と歯科の関わり アロマオイルの効用ーグリーンケアと感染予防への応用と実用

を目指してー」と題して、講演ならびに意見交換会を実施。

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

岩原 香織 (IWAHARA KAORI)

日本歯科大学 生命歯学部 助教

研究者番号：90434141