

# I 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

平成29年度総括研究報告書

## エステティックサービスにおける健康被害の実態把握及び原因の究明 及び衛生管理に関する研究

研究代表者 関東 裕美 公益財団法人日本エステティック研究財団理事長

### 研究要旨

エステティックサービスによる健康被害は、毎年約600件が独立行政法人国民生活センターに報告されている。その内訳は、皮膚障害と熱傷が主で、熱傷は機器によるものが多いようである。一方皮膚障害は、化粧品や手技による刺激、機器による刺激、利用者に脆弱皮膚のリスク要因があったなど原因は多岐にわたる。本研究では、エステティックの施術による皮膚への安全性の確認、エステティック施術に使用される機器類の取り扱いに関する注意事項、営業施設において利用者がリスク要因を持っているかどうかの確認を徹底するための方策などを検討し、啓発資料を作成、配布した。また、エステティック利用者を対象に健康被害防止のための考え方を作成し公表した。施設の衛生管理の徹底については、エステティック施術の際オイルなどをふき取る目的で使用されるスチームタオルの細菌数調査、手洗い前後、施術前後の手指細菌調査、施術による細菌類の伝播などの調査を行い、昨年度までの研究結果も加味して、エステティック営業施設対象「衛生管理は手洗いから」「衛生管理のポイント」などの啓発資料を作成、配布した。

### 研究分担者

館田 一博 東邦大学・医学部微生物・感染症学講座・教授

古川 福実 和歌山県立医科大学・法医学講座博士・研究員

山本 有紀 和歌山県立医科大学・医学部皮膚科学教室・准教授

吉住あゆみ 群馬パース大学・保健科学部検査技術学科・講師

鷺崎久美子 東邦大学・医学部皮膚科学講座・非常勤講師

### 研究協力者

野村 征司 マルホ株式会社 京都R&Dセンター

### A 研究目的

エステティックサービスの内容や衛生管理の状況、さらにエステティックサービスに関係する健康被害の実態調査、原因の究明を行い、健康被害を予防する対策や衛生管理の充実のための方法を提案し、啓発活動を通じて消費者、エステティック施設、技術者が情報を共有することにより健康被害防止に寄与することである。

## B 研究方法

### 1. 独立行政法人国民生活センターの健康被害情報の収集

独立行政法人国民生活センターでは、日本全国の消費者相談窓口に寄せられる消費者相談を「消費生活相談データベース（P I O-N E T）」で集約している。平成28年度、P I O-N E Tに寄せられた「エステティック」に関する健康被害の詳細情報の公開を受け、集計した。また、過去5年間の健康被害件数の推移について検討を行った。

### 2. フェイシャルスキンケアの皮膚に対する影響試験

- 1)実施時期 平成29年10月25日  
平成29年11月22日  
平成29年12月13日
- 2)実施場所 東邦大学医療センター大森病院
- 3)被験者 健常成人女性12名  
(平均年齢31.6歳)  
平成27年度～平成29年度共通
- 4)対象施術 フェイシャルスキンケア
- 5)測定項目  
写真撮影  
角層水分量(Corneometer®CM825)  
水分蒸散量(Tewameter®TM300)  
真皮水分量(Moisture Meter D)
- 6)試験方法

エステティック業界の民間資格を有する技術者が、フェイシャルエステティックベーシック施を提供した。

- ①被験者からの同意取得
- ②担当医師による診察及び写真撮影
- ③施術前測定

- ④施術
- ⑤施術後測定
- ⑥担当医師による診察及び写真撮影

### 3. 超音波機器の皮膚に対する影響試験

- 1)実施時期 平成29年11月6日
- 2)実施場所 和歌山県立医科大学みらい医療推進センター人工気候室
- 3)被験者 健常成人女性6名  
(対象部位:腹部)
- 4)対象機器 3機種(P18)
- 5)測定項目  
写真撮影  
角層水分量(Corneometer®CM825)  
水分蒸散量(Tewameter®TM300)  
表面温度測定(サーモグラフィカメラ)

#### 6)試験方法

- ①被験者からの同意取得
- ②担当医師による診察 写真撮影
- ③施術前 皮膚状態の測定
- ④腹部にジェル(販売業者の指定する専用)を塗布し、正中線の左右それぞれに異なる機器で順番に施術を行う
- ⑤施術中サーモグラフィカメラによる温度変化の測定
- ⑥施術後 皮膚状態の測定
- ⑦担当医師による診察 写真撮影

### 4. エステティック営業施設で使用される機器類の安全性確保について

これまでの研究において実施した機器類の安全性試験の結果、使用機器アンケート調査結果及び一般社団法人日本エステティック工業会など関係者からのヒアリング結果を踏まえ、エステティック営業施設対象の啓発資料を作成する。

## 5. エステティック利用者背景の聞き取りによる健康被害防止対策について

昨年度の研究で行った「エステティック営業施設利用者が持つアレルギーや疾患等に関する調査」結果及び調査に協力した営業施設のヒアリング結果をもとに検討を行った。

## 6. 消費者対象啓発資料について

「慢性疾患患者に対するアンケート調査」「エステティック営業施設利用者が持つ疾患やアレルギー等に関する調査」及び皮膚科医師より収集した健康被害事例、化粧品・機器安全性試験等を活用して検討を行った。

## 7. フェイシャル施術用スチームタオル保温庫とスチームタオルの汚染状況調査

- 1) 実施時期 平成29年8月～9月
- 2) 実施場所 都内エステティック営業施設6か所
- 3) サンプル採取箇所
  - ①保温庫内扉
  - ②保温庫外表面
  - ③保温庫外取手部分
  - ④施術用スチームタオル(未使用)
- 4) 試験方法
  - ・保温庫
    - ①生理食塩水1mlが入った滅菌スピッツに綿棒を入れて、綿棒を湿らせる。
    - ②各調査箇所をよく①の綿棒でぬぐいとる。
    - ③①のスピッツ内の生理食塩水に②でぬぐった綿棒をよく懸濁する。
    - ④血液寒天培地に100  $\mu$ lずつ接種し、塗り広げて37°Cで培養する。
    - ⑤菌数をカウントする。
  - ・施術用スチームタオル
    - ①生理食塩水2mlが入った滅菌スピッツに

1cm<sup>3</sup>角に切った使用前のスチームタオルを入れ、よく混和する。

- ②①を血液寒天培地に100  $\mu$ lずつ接種し、塗り広げ37°Cで培養する。
- ③菌数をカウントする。
- ④主要な菌種について同定試験を行う。

## 8. 被施術者から施術者への細菌類の伝播に関する調査

### ●施術者の手指細菌調査

- 1) 実施時期 平成29年11月22日  
平成29年12月13日
- 2) 実施場所 東邦大学医療センター大森病院
- 3) 被験者 2名(実務経験20年以上1名 実務経験1年未満1名)
- 4) 対象施術 フェイシャルスキンケア
- 5) 試験方法
  - ①施術直前及び施術直後について、施術者のハンドスタンプ(栄研化学ハンドペタンチェックII (SCD-LP培地)を採取する。
  - ②37°C一昼夜培養後、生育した細菌数をチェックし、同定試験を行う。

### ●被験者の顔面皮膚の細菌検査

- 1) 実施時期 平成29年11月22日  
平成29年12月13日
- 2) 実施場所 東邦大学医療センター大森病院
- 3) 被験者 健常成人女性8名(平均年齢31.6歳) 平成27年度～平成29年度共通
- 4) 対象施術 フェイシャルスキンケア
- 5) 試験方法
  - ①施術直前及び施術直後について、被験者の顔面皮膚を滅菌綿棒で拭う。具体的には滅菌綿棒を滅菌生理食塩水に浸し顔面(額、鼻筋、頬、あご)を拭う。
  - ②拭った綿棒を1mlの生理食塩水に溶解し

た後、100u1ずつMRSA培地、血液寒天培地に塗布する。37℃一昼夜培養後、生育した細菌数をチェックし、同定試験を行う。

## 9. 学生および講師の手洗い実験

1)実施時期 平成29年12月7日(学生)

平成29年12月14日(講師)

2)実施場所

学生 学校法人三幸学園 東京ビューティ  
ーアート専門学校

講師 一般社団法人日本エステティック  
協会

3)被験者 学生 26名(平均年齢18.7歳)

講師 30名(平均年齢51.5歳)

4)対 象 手指

5)試験方法

「衛生管理は手洗いから」(平成27年度の本  
研究で作成した手洗い指導ツール)を配布  
し、記載されている手洗い手順で手洗い  
を行う。

①ハンドスタンプ採取

②流水洗浄 5秒

③ハンドソープでもみ洗い 10秒

④流水ですすぎ洗い 15秒

⑤ペーパータオル2枚で拭き取り後ハンド  
スタンプ採取

⑥手洗いに関するアンケート調査票記入

⑦ハンドスタンプを37℃ 一昼夜培養後、  
生育した細菌数をカウントする。

## 10. 手洗い啓発に関する検討(資料-13)

別添 改訂版「衛生管理は手洗いから」を作  
成配布した。

## 11. 施設の衛生管理に関する啓発についての 検討

平成 27 年度「技術者養成施設における衛  
生管理教育に関する実情についてのアンケ  
ート調査」「技術者養成施設教員に対する聞き取  
り調査」平成 28 年度エステティック営業施設  
対象「衛生管理状況に関するアンケート調査」  
平成 29 年度「フェイシャル施術用スチームタ  
オル保温庫とスチームタオルの汚染状況調査」  
などの結果を踏まえ検討を行った。

## 12 倫理面への配慮

アンケート及び試験開始前に、被験者に  
同意取得のための説明文書に基づき説明し  
たうえで、試験への参加について「自由意思  
による同意」を得た。なお、本試験は公益財  
団法人日本エステティック研究財団倫理審  
査委員会で承認を受けた。

## C 研究結果

### 1 独立行政法人国民生活センターの健康 被害情報の収集

平成 28 年 4 月 1 日から平成 29 年 3 月  
31 日までに全国の都道府県市町村の消費  
者相談窓口に寄せられた消費者相談のうち  
「エステティックサービス」の健康被害に  
関する相談 590 件の詳細情報を国民生活セ  
ンターから収集した。

その結果、平成 28 年度の相談件数 590 件  
の原因施術別件数は、美顔エステ 145 件  
(24.6%)痩身エステ 141 件(23.9%)脱毛エ  
ステ 136 件(23.1%)だった。

国民生活センターの分類による危害の内容  
は、皮膚障害(定義=皮膚の発疹、かぶれ、  
湿疹、かゆみ、ひりひりする、皮膚が黒ずむ、

シミができるなどの症状。目で見える範囲に前述した症状が出たもの。)が 225 件(38.1%)熱傷 123 件(20.8%)だった。

(資料-1)

過去 5 年間の比較では、相談件数は 600 件前後で推移していた。原因施術は、美顔エステ 40.3%(平成 24 年度)→24.6%(平成 28 年度) 他のエステサービス 10.8%(平成 24 年度)→22.2%(平成 28 年度) 危害の内容では、皮膚障害 45.6%(平成 24 年度)→38.1%(平成 28 年度) 熱傷 17.7%(平成 24 年度)→20.8%(平成 28 年度) 擦過傷・挫傷・打撲傷 8.5%(平成 24 年度)→13.7%(平成 28 年度)だった。性別は、95%前後が女性、年代は、20 歳代 30 歳代で約半数を占めていた。(資料-2)

## 2 フェイシャルスキンケアの皮膚に対する影響試験

昨年度と同様、フェイシャルエステティック施術が皮膚に与える影響について、健常女性 12 名(平均年齢 31.6 歳)の被験者にエステティック業界の民間資格を有する技術者 2 名(実務経験 20 年以上の技術者 1 名 実務経験 1 年未満の技術者 1 名)が施術を提供、施術前後の角層水分量、水分蒸散量、真皮水分量を測定し、検証した。

その結果、被験者 12 名 施術前後の医師の診察、角層水分量、水分蒸散量、真皮水分量、すべて問題となる事象はなかった。また、技術者の熟練度の差による皮膚への影響については、有害事象につながる兆候は見られなかった。(資料-3)

## 3 超音波機器の皮膚に対する影響試験

被験者 6 名 1 機種につき 4 例 のべ 12 例

の試験を行った。有害事象と考えられる事例は見られなかった。角層水分量、水分蒸散量ともに異常な数値はなく、皮膚表面温度は、施術を行うと上昇するが、39℃を超えることはなかった。機器 B において施術直後に発赤を伴う丘疹がみられたが、有害事象に至るものではなかった。(資料-4)

## 4 エステティック営業施設で使用される機器類の安全性確保について

エステティック営業施設で使用される機器は、医療機器ではなく美容を目的として作られたものが原則である。しかし、取扱説明書がないための誤使用やメンテナンスが十分ではない業者による故障などから健康被害の発生する可能性があると考え、機器選定、検討、購入、使用時の注意事項をまとめた。(資料-5)

## 5 エステティック利用者背景の聞き取りによる健康被害防止対策について

健康被害のリスクが高い利用者に対し、通常の施術ではなくリスクに合わせた施術を提供することで健康被害の防止につながると考え、昨年度の研究で行った「エステティック営業施設利用者が持つアレルギーや疾患等に関する調査」結果を踏まえ、「エステティック施術の安全性向上のためのモデルカウンセリングシート(例)」及び聞き取った結果に対する施術上の注意点を合わせて作成した。(資料-6)

## 6 消費者対象啓発資料について

別添のとおりわかりやすくすることを目的に 1 ページにまとめた。(資料-7)

## 7 フェイシャル施術用スチームタオル保温庫とスチームタオルの汚染状況調査

- 保温庫 内扉、表面、外側取手  
ほとんど汚染がみられなかった。

cfu/ml

	取手	表面	内部
施設 A	10	0	0
施設 B	0	0	0
施設 C	0	0	0
施設 D	0	0	0
施設 E	0	0	10
施設 F	0	0	30

- 施術用スチームタオル(資料-8)

6施設中5施設より使用前のスチームタオル1cm<sup>3</sup>より10<sup>1</sup>~10<sup>3</sup>の細菌が検出された。そのうち高温に耐える芽胞形成菌である *Bacillus* 属の菌が検出された。

施設 D では免疫不全患者などに病原性を示す *Bacillus cereus* の可能性がある菌が検出された。

## 8 フェイシャルスキンケアの皮膚に対する影響試験

- 施術者の手指細菌調査(資料-9)

11月22日

①施術者1では施術前に比較して施術後の方が圧倒的に菌数が多かったのに対し、施術者2では施術前にも数十~数百程度存在していた。

②施術者1では被験者1、被験者3の施術後でとびひなどの原因となる *S.aureus* が検出されたがほとんどが CNS であった。

③施術者2では施術前後で CNS のみが検出された。

12月13日

①施術者1・2とも施術前後で皮膚の常在菌であるコアグラージェ陰性 *Staphylococcus* (CNS)

が検出された。また施術前後では施術後の方が菌数が多く、被験者由来の菌である可能性が示唆された。

- 被験者の顔面皮膚の細菌検査(資料-10)

11月22日

①被験者1~3ではとびひなどの原因となる MSSA が検出されたが、耐性菌である MRSA は検出されなかった。

12月13日

①被験者の顔面皮膚より病原性に関与する菌は検出されなかった。

## 9 講師および学生の手洗い実験(資料-11)

- 手洗いに関するアンケート調査結果

1) 指定された手洗い手順通りに手洗いが行えたかどうかの自己評価(VAS法)

講師 平均8.26cm 学生 平均9.15cmとどちらも指定通り洗えたと評価していた。

2) いつもの手洗い時間との比較(VAS法)

今回の手洗い時間は30秒だったが、講師平均7.35cm 学生5.63cmと講師は普段より長く感じていた。

3) 指定された手洗い手順のうち普段実行していない項目(複数回答)

講師群では、「手のひらの上で指先を洗う」50.0% 「親指を握るように洗う」46.7% 「手首の上を洗う」30.0% 学生群では、「親指を握るように洗う」65.4% 「手首の上まで洗う」38.5% 「手のひらの上で指先を洗う」30.8% 普段実行していないと回答した。

4) 手洗いがおろそかになる状況(複数回答)

施術後など特定の状況ではなく、「忙しい時」や「水が冷たい」などの回答が多かった。

- 手洗い前後のハンドスタンプの菌数結果

(資料-12)

講師群では、手洗い前に比べ手洗い後 菌数が多い傾向があった。学生群では、手洗い後の方が菌数が少ない傾向だった。

#### 10 手洗い啓発に関する検討(資料-13)

別添「衛生管理は手洗いから」改訂版を作成配布した。

#### 11 施設の衛生管理に関する啓発についての検討

別添「エステティック営業施設向け啓発資料」を作成配布した。(資料-14)

### D. 考察

#### 1 独立行政法人国民生活センターの健康被害情報の収集

エステティックに関する危害相談件数は、600 件前後で推移しているが、その内訳は若干変化している。原因となった施術内容は、今までの美顔、痩身、脱毛に加え、「他のエステサービス」が 5 年前に比べ 10%以上増加していた。危害の内容では、皮膚障害が直近 2 年度約 5%減少し、擦過傷・挫傷・打撲傷が増加していた。性別はほとんどが女性で、年代は 20 歳代 30 歳代で半数を占めるなどの傾向は変わらなかった。

#### 2 フェイシャルスキンケアの皮膚に対する影響試験

接触皮膚炎などの有害事象はなかった。

3 年間で 34 例試験を行った。(40 歳未満 19 例 40 歳以上 15 例)その結果、健康被害につながる有害事象は見られなかった。施術により角層水分量が極端に減ったり、水分蒸散量が増加してしまうと有害事象につながる。施術経験により有意差が出てしまうと注意喚起に値す

ると考え比較検討した。経験 20 年以上と経験 1 年未満の技術者半数ずつで試験を行っており、経験 20 年以上の技術者と比べて経験 1 年未満の技術者で水分蒸散量が増加している(皮膚をこすり過ぎて乾燥を助長している可能性が考えられる。)ように思われた。

#### 3 超音波機器の皮膚に対する影響試験

超音波とは、人間の耳(聴覚器官)では聞くことのできない高い周波数をもった音の波(音波振動)のことで、医療では、音波の反射を利用して臓器などの検査に多く活用されている。エステティックでは超音波の振動を利用した温熱効果により痩身施術目的などで用いられているが、昨今、超音波によると思われる健康被害が報告されている。今回の試験では、エステティックで使用されている超音波装置 3 機種が皮膚に与える影響を測定し、その安全性を検討した。その結果、有害事象に当たるケースは見られなかった。

ただし、機器 B においては、施術直後 発赤を伴う丘疹を 3 名に認めている。サーモグラフィによる皮膚表面温度に関しては、熱傷に至る熱を発しておらず、一時的な皮膚変化と考えた。

以上により、エステティックで痩身施術目的として用いられている超音波施術に関しては、施術前のインフォームドコンセントでは、発赤・皮疹などの副作用の説明・記載は必要であり、場合によっては皮膚科専門医の診察が必要と考える。

#### 4 エステティック営業施設で使用される機器類の安全性確保について

エステティック営業施設における機器の取り扱いがより慎重になることで機器使用による熱

傷などの健康被害が減少することが期待される。

## 5 エステティック利用者背景の聞き取りによる健康被害防止対策について

今後の高齢化社会を踏まえエステティック利用者の年齢層が高くなる事が予想されており、今回の調査研究でも糖尿病やアトピー性皮膚炎などハイリスク要因のある消費者がエステティックを利用していることが判明した。このことから、エステティック営業施設では、利用者のハイリスク要因をきちんと把握して適切なサービスを組み立てる必要がある。そこで、施術前の聞き取りを正しく行えるカウンセリングツールを作成し配布した。カウンセリングツールには、施術前注意事項を書き加えてあるので、施術者に利用者背景を理解する上で参考になるようにした。サロン内での勉強会、講習会を企画して利用者背景調査の必要性について啓発していく。

## 6 消費者対象啓発資料について

平成27年度の「慢性疾患患者に対するアンケート調査」では、アトピー性皮膚炎、糖尿病患者を対象に調査を行った結果、どちらの疾患でもエステティックを受けていた。平成28年度の「エステティック営業施設利用者が持つ疾患やアレルギー等に関する調査」では、7割以上が身体疲労やストレスを感じており、約6割が何らかのアレルギーをもち、16%が慢性疾患だった。これらのアレルギー、慢性疾患においては健康な皮膚に比べ健康被害のリスクが高くなるのでエステティック施術前にきちんと聞き取り、注意深く施術を行う必要がある。消費者にも自身の体質やリスクを理解し、エステティック施術を受ける前にきちんと申告し、施

術中にヒリヒリ感、かゆみ、痛み等違和感を感じたらすぐに申し出ることなどを啓発したい。

## 7 フェイシャル施術用スチームタオル保温庫とスチームタオルの汚染状況調査

*Bacillus cereus* は術後においての傷口感染、敗血症の原因にもなることから、今後はエステサロンにおいては使い捨てハンドタオルもしくは滅菌後の使用が望ましいと考えられた。

## 8 フェイシャルスキンケアの皮膚に対する影響試験

今までの研究と同様に実務経験20年以上の技術者のほうが実務経験1年未満に比べて施術後の菌数が多い傾向が見られた。被験者が持つと思われるMRSAなども技術者の手指に伝播していると思われ、技術者が施術後に手洗いをおこなうことの重要性が再認識された。

## 9 講師および学生の手洗い実験

今回は、手洗い指導ツールの有効性を検証する目的で試験を行った。その結果、手洗前後の菌数の推移は、学生群では菌数が減少していたが講師群では増加する傾向があった。また、講師、学生ともに推奨されている手順で普段実行していない項目が共通しており、今後の指導の参考にしていきたい。手洗いがおろそかになる状況では、「施術前」「施術後」など特定の状況ではなく「忙しい時」「水が冷たい」など外的要因が加わるときが多かった。

## 10 手洗い啓発に関する検討

「講師及び学生の手洗い実験」の際行ったアンケート調査及びハンドスタンプの結果から

「親指を握るように洗う」「手首の上まで洗う」「手のひらの上で指先を洗う」項目が普段実践していないように見受けられたことから、特に親指、指先を洗うことについて強調した。平成27年度版では、「手洗いのイラストが小さい」「施術後の手洗いについて解説がほしい」などの意見に基づいて改訂版を作成した。

## 11 施設の衛生管理に関する啓発についての検討

技術者養成施設においてきちんとした衛生管理教育を行っても現場に実習に行くと衛生管理がないがしろにされているなど、学校教育と現場での対応にギャップがあることが問題点として指摘されている。このことは、エステティック営業施設へのアンケート調査により衛生管理に必要な21項目について、すべて実施している施設が60%だったことから納得できる指摘と考えられた。そこで、今回作成した啓発資料には、衛生管理に必要な21項目を実施するポイントを掲載した。

また、その他の注意すべき点として平成29年度に行った「スチームタオルの汚染状況」を掲載するとともに過去作成した雑巾の管理などに関する注意喚起を再掲した。施術者が日常業務で手洗いの徹底を心がけることが感染伝播阻止に有用であることを啓発する必要がある。施術による細菌の受け渡しの評価を継続してきた検査結果を元に、感染対策上の安全性を確保する上で最も重要である手洗い指導教育の充実を図っていきたい。

## E. 結論

毎年エステティック施術による健康被害が国民生活センターに報告されている状況を把握してその原因調査をしていく中で、安全な施術提供を目的として具体的に施術者への教育体制を整えている現状である。同時に利用者側にも自身のために安全施術の提供を受けるように啓発を図る必要性を感じている。法的規制が十分でないエステティック施術では、対象範囲が広いことから安全性の確認されていない機器や技術が導入されやすい環境にある。今後も機器や技術の安全性の検討を続け、施術者、経営者対象のみでなく利用者の教育にも力を入れていきたい。

## F 健康危害情報

なし

## G 研究発表

●20170905 第11回エステティック学会  
議

○関東裕美，鷺崎久美子（東邦大・大森）  
古川福実，山本有紀（和歌山県立医大）

## H 知的財産権の出願・登録状況

なし

## 参考文献

- 1) 玉田伸二：いわゆるエステティックサロンで受けた脱毛術後の後遺症 46 例の検討：日臨皮 46；271, 1995
- 2) 篠田 勸・他：エステティックによる民間療法施行中に重症感染症を合併したアトピー性皮膚炎の 1 例\_：皮膚臨床 39；615-618,1997
- 3) 竹原和彦：疫学調査に見る動向 アト

- ピー性皮膚炎不適切治療健康被害実態調査：臨床と薬物治療 23；101-104,2004
- 4) 河原理子・他：エステ脱毛による熱傷症例の経験，日本美容外科学会会報 27；259, 2005
- 5) エステティック業統一自主基準 日本エステティック振興協議会 2010
- 6) エステティックの衛生基準 公益財団法人日本エステティック研究財団 2009
- 7) 「エステティックにおけるフェイシャルスキンケア技術の実態把握及び身体への影響についての調査研究」大原國章他  
平成 22 年度~平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理総合研究事業)
- 8) Huijsdens et al. Emerging Infectious Disease 14:1797-1799.2008
- 9) 山本恭子 環境感染 Vol.17 No.4,2002
- 10) 岡田淳編 臨床検査学講座 微生物学/臨床微生物学 第3版 医歯薬出版株式会社