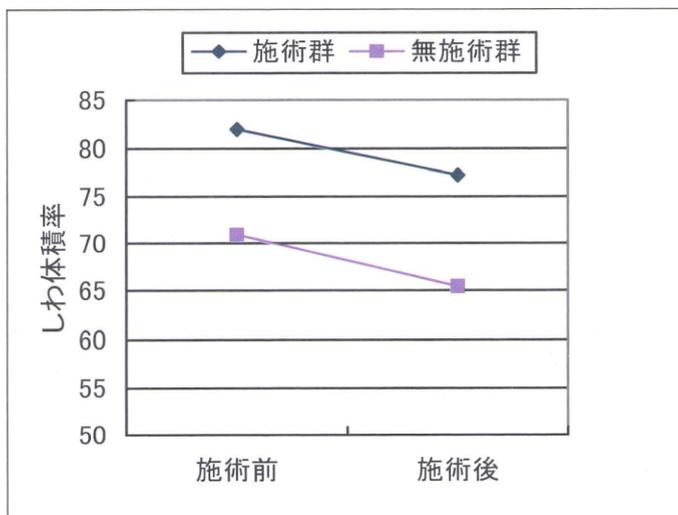


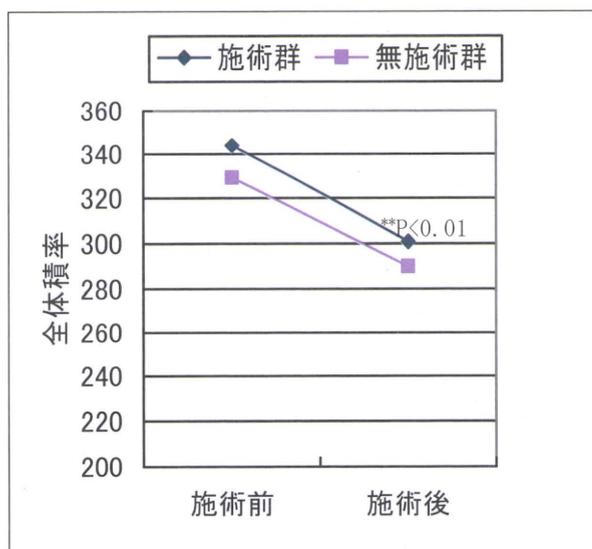
図6 シワ体積率



シワ体積率 (レプリカによるシワ解析)

	施術前	施術後
施術群	81.86 ± 39.87	77.18 ± 39.36
非施術群	70.85 ± 52.39	65.35 ± 45.45

図7 全体積率



全体積率 (レプリカによるシワ解析)

	施術前	施術後
施術群	343.76 ± 60.92	300.74 ± 100.80
非施術群	328.80 ± 75.87	289.63 ± 76.58

**P<0.01 : 施術後における施術群と非施術群の比較

図8 レプリカ写真 シワ改善著効例

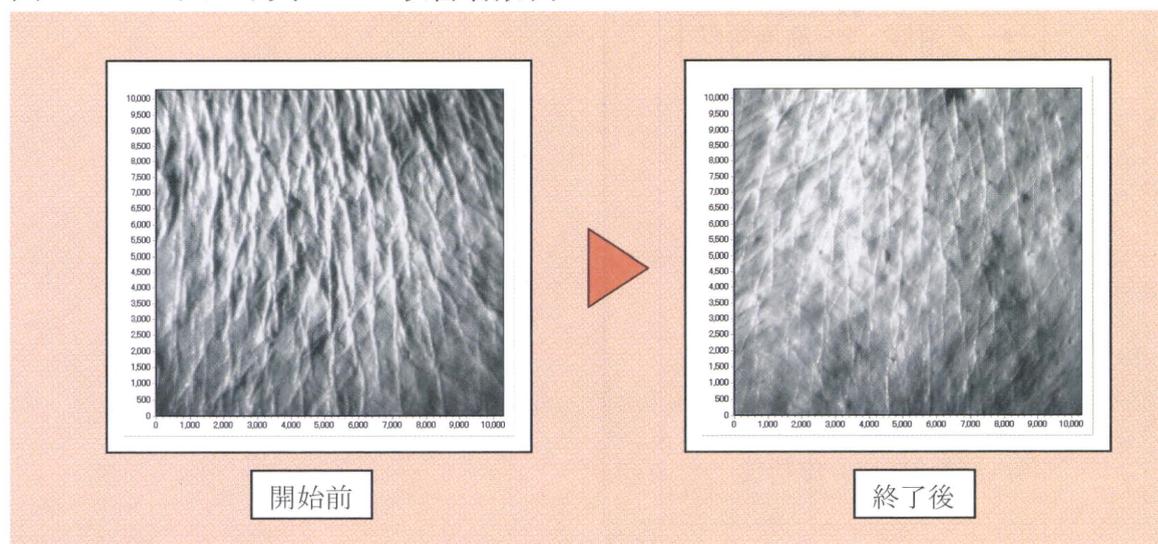


図9 レプリカ写真 シワ無変化例

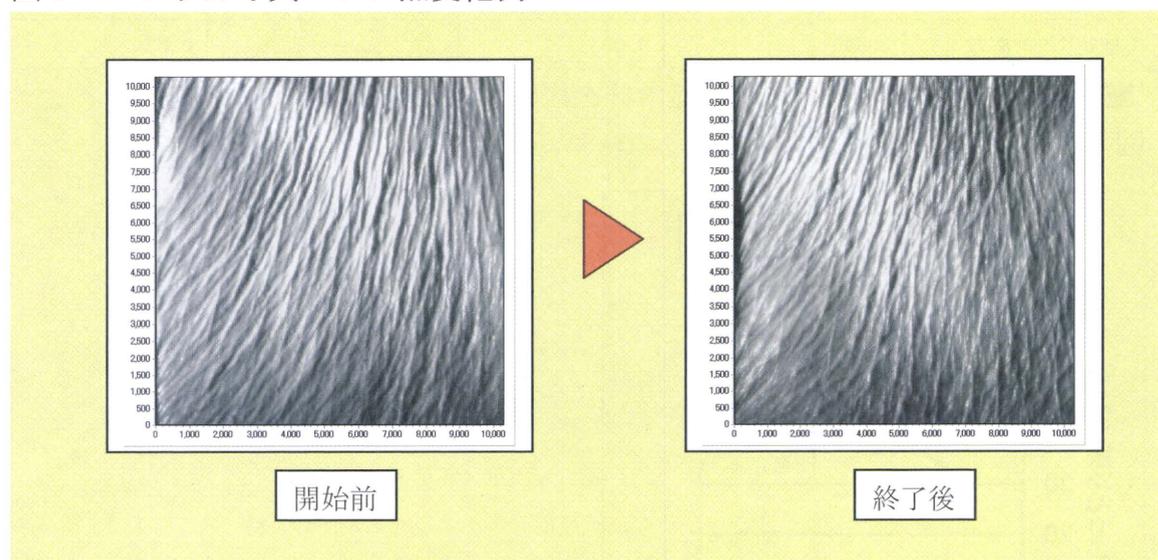
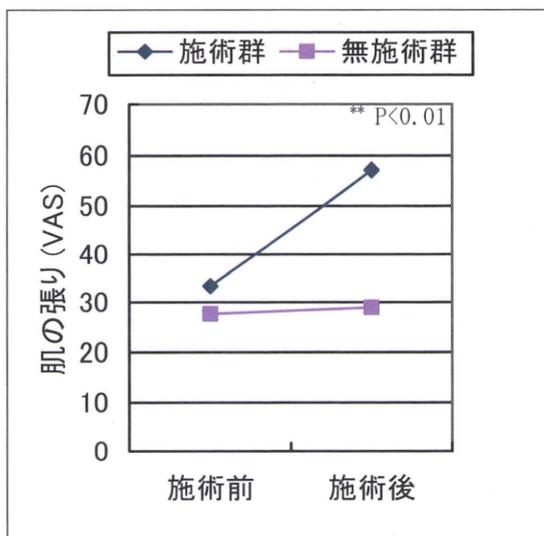


図8, 9の説明

※レプリカによって採取したシワの写真例：上が目尻、下側が耳側で、側方より光を当ててシワの状態を示している。

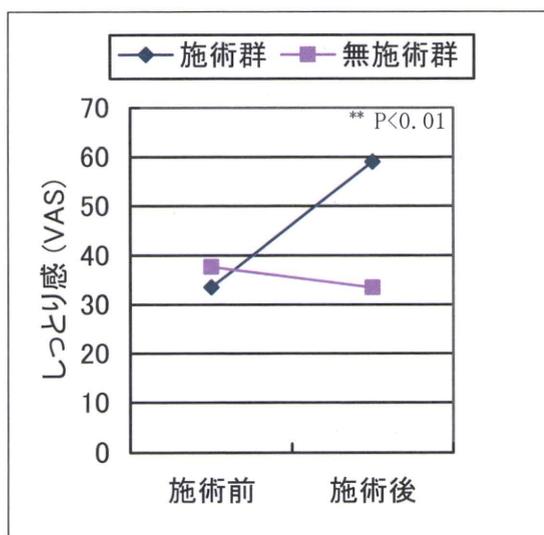
図 10 肌の張り



肌の張り	施術前	施術後	T検定* (対のある)	値の変化
施術群	33.3 ± 17.5	57.1 ± 18.2	7.96E-10	23.8 ± 17.6
無施術群	27.5 ± 19.0	28.8 ± 9.7	0.91	1.30 ± 21.3
T検定** (対応なし)	0.54	0.004		0.02

*施術前後を比較, **施術群と無施術群を比較

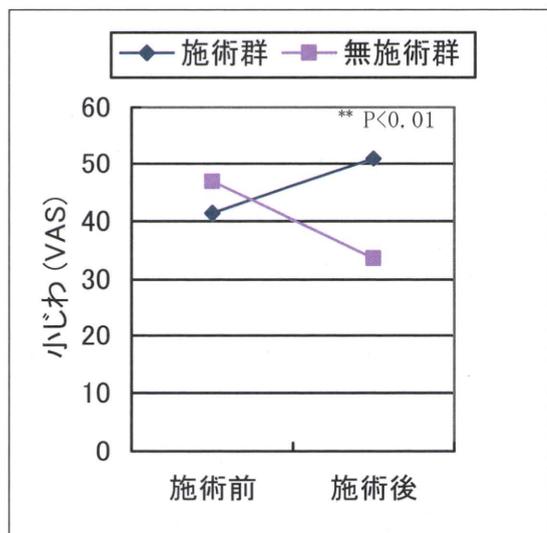
図 11 しっとり感



しっとり感	施術前	施術後	T検定* (対のある)	値の変化
施術群	33.4 ± 18.6	58.9 ± 18.1	2.323E-07	25.5 ± 24.4
無施術群	37.5 ± 30.6	33.3 ± 26.4	0.449	-4.3 ± 9.8
T検定** (対応なし)	0.695	0.014		0.02

*施術前後を比較, **施術群と無施術群を比較

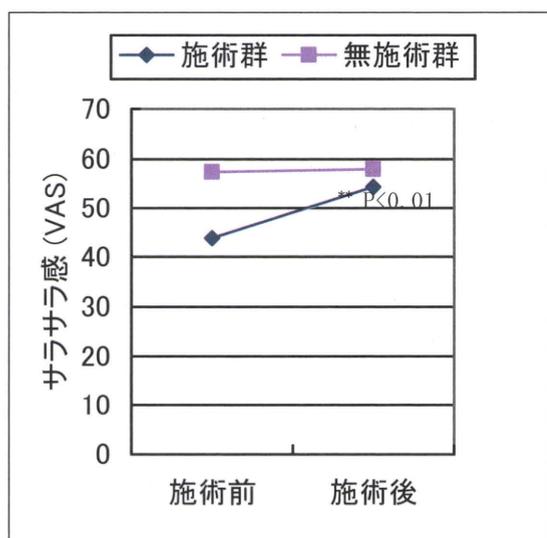
図 12 小じわ



小じわ	施術前	施術後	T検定* (対のある)	値の変化
施術群	41.3 ± 22.7	50.9 ± 19.4	0.004	9.6 ± 19.1
無施術群	46.8 ± 35.1	33.5 ± 26.1	0.064	-13.3 ± 9.2
T検定** (対応なし)	0.67	0.11		0.02

*施術前後を比較, **施術群と無施術群を比較

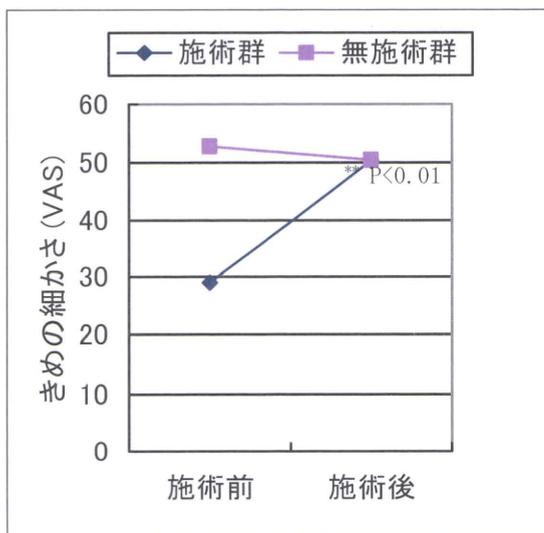
図 13 肌のサラサラ感



肌のサラサラ感	施術前	施術後	T検定* (対のある)	値の変化
施術群	43.7 ± 21.2	54.2 ± 18.8	0.000302	10.5 ± 15.9
無施術群	57.3 ± 37.1	57.8 ± 15.8	0.972	0.5 ± 26.1
T検定** (対応なし)	0.27	0.72		0.27

*施術前後を比較, **施術群と無施術群を比較

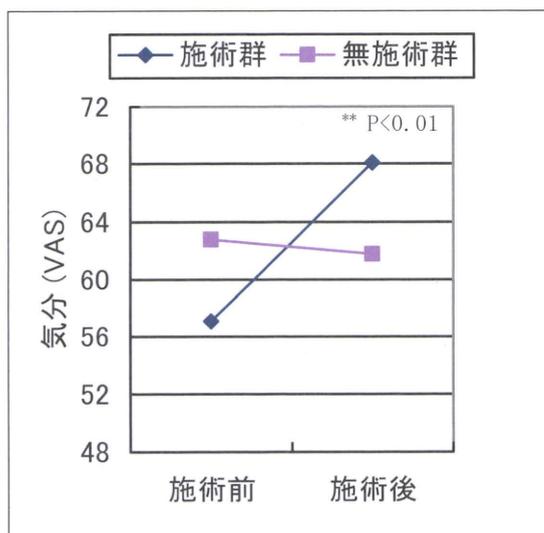
図 14 きめの細かさ



きめの細かさ	施術前	施術後	T検定* (対のある)	値の変化
施術群	29.0 ± 18.4	50.4 ± 20.0	3.97-E09	21.4 ± 16.9
無施術群	52.8 ± 22.5	50.5 ± 17.9	0.711	-2.3 ± 11.0
T検定** (対応なし)	0.002	0.993		0.01

*施術前後を比較, **施術群と無施術群を比較

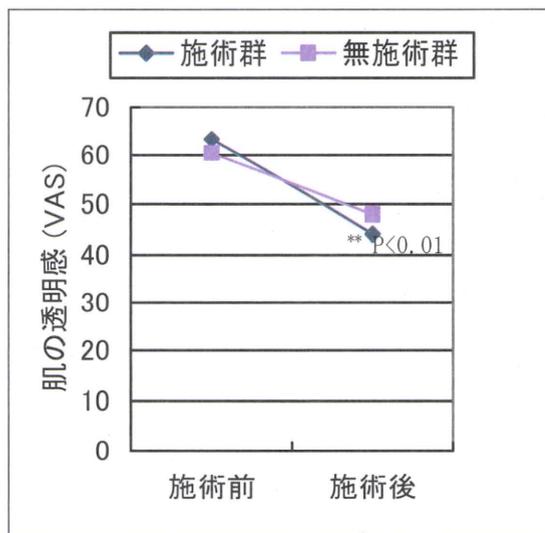
図 15 気分



気分	施術前	施術後	T検定* (対のある)	値の変化
施術群	57.1 ± 17.7	68.1 ± 13.5	0.000295	11.0 ± 16.7
無施術群	62.0 ± 20.8	61.8 ± 7.8	0.92821	0.8 ± 15.3
T検定** (対応なし)	0.928	0.369		0.247718

*施術前後を比較, **施術群と無施術群を比較

図 16 肌の透明感



肌の透明感	施術前	施術後	T検定* (対のある)	値の変化
施術群	63.4 ± 19.3	44.0 ± 18.8	2.855E-06	-19.4 ± 21.2
無施術群	60.3 ± 24.6	47.8 ± 19.3	0.4285	-12.5 ± 27.4
T検定** (対応なし)	0.767	0.707		0.553

*施術前後を比較, **施術群と無施術群を比較

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 身体への影響について2

研究分担者 菅原 順（独立行政法人産業技術総合研究所ヒューマンライ
フテクノロジー研究部門主任研究員）

研究要旨

目的

エステティックサロンで提供されているフェイシャルスキンケアの基本施術コースを、民間資格を有する専門家が施術を実施し、施術による循環機能及び心理面に及ぼす影響についてデータを収集して、施術の身体に与える影響およびその安全性について明らかにすることを目的とした。

方法

平均年齢 40.9 歳の女性被験者 41 名のうち、フェイシャルスキンケア施術を受ける施術群 37 名（平均年齢 41.2 歳）を対象に、平成 22 年 9 月～平成 22 年 12 月の 3 か月間の間の施術初回と施術 5 回目に、施術中の心拍数及び自律神経活動の変化、施術前後での唾液中コルチゾール濃度の変化及び不安尺度の変化をそれぞれ観察した。

結果

初回及び 5 回目の施術時に循環機能、心理面の測定を行ったが、施術によって問題が生じる症例がなく、施術の安全性に問題はなかった。施術開始時に対し開始 15 分後以降、心拍数は有意に低値を、心臓副交感神経活動は有意に高値を示した。これらの応答に初回と 5 回目との間に有意差は認められなかった。心臓交感神経活動は施術中有意な変化を示さなかったものの、施術開始 10 分までの値が初回に対して 5 回目で有意に低値を示した。唾液中のコルチゾール濃度及び状態不安得点は施術後有意に低下した。また、開始前の値は初回に対して 5 回目で有意に低値であった。

結論

循環機能に関しては、一過性のリラクゼーション効果が認められたものの、今回の介入条件では慢性的な効果はほとんどないと考えられる。一方、唾液中コルチゾール濃度および状態不安については、一過性のストレス軽減効果とともに慢性的な効果も確認された。今後は、これがフェイシャルスキンケア介入による効果なのかどうか、また効果の持続性などについても検討する必要があるだろう。

A. 研究目的

フェイシャルスキンケアサービスは、基本コース(クレンジング→ディープクレンジング→マッサージ→パック)に皮膚トラブルの予防やリラクゼーションなど顧客の目的に応じてハンドテクニック、化粧品、エステ機器等を使用したサービス(付加サービス)を組み合わせ、身体コンディショニングをすることを目的としている。しかし、技術者の公的資格がなく、その施術内容、身体への影響等について実態が明らかになっていない。

今年度の研究では、40歳前後の女性に対し、フェイシャルスキンケアのサービスとしてほとんどの消費者が受けている基本コースを通常施設で提供されているのと同じ環境で民間資格を取得した技術者が行い、被験者の循環機能および心理面(ストレスマーカー、自己評価等)に与える影響を明らかにすることを目的としている。

B. 研究方法

エステティックサロンにおいて、民間資格を有する専門家が、40歳前後の健康な女性に通常行われている一般的な内容のフェイシャルスキンケア基本コース(以下「基本コース」)を10日~2週間に1回、合計6回(3か月間)実施。1回目の施術時と5回目の施術時に、被験者の循環機能及び心理面に与える影響について測定した。なお、回数を6回としたのは、エステティックが特定商取引に関する法律の継続的役務取引の規制対象となっ

おり、通常定期的に複数回施術を受けることが一般的な傾向であることから、回数を6回とした。

1) 対象

35歳以上45歳未満の文書同意の得られた健常な女性41名(平均40.9歳)のうち、フェイシャルスキンケアを受けた施術群37名(平均41.2歳)。なお、以下の除外基準を設けた。

◆除外基準

- ・試験開始前1か月以内にエステティックなどの施術を受けているもの
- ・試験期間に他のエステティックなどで施術を受けるもの
- ・アトピー性皮膚炎や化粧品による接触皮膚炎などの既往のあるもの
- ・循環器疾患(高血圧や心臓病等)で治療中のもの
- ・顔面の皮膚疾患や眼疾患等で治療中のもの
- ・顔面に手術などの既往のあるもの
- ・ケミカルピーリングやまつ毛のエクステンションなど顔面に対する他の施術を行っているもの
- ・妊娠中、授乳中及び試験期間中に妊娠を希望するもの
- ・医師及び技術者が不相当と認めたもの

2) 倫理

本試験は、独立行政法人産業技術総合研究所の人間工学委員会承認を

受けた。

3) 試験期間

平成 22 年 9 月 12 日～平成 22 年 12 月 25 日

4) 実験場所

実験場所：下記のエステティックサロン

アップルマインド船橋店、トータルリラクゼーションサロン プルミエ エトワール、ネクストソシエ西武渋谷店、healing space Lifess、ヒラチビュートレック、ラピスクーナ(50 音順)

5) 実験の概要

エステティックサロンにおいてエステティック業界の民間資格を有する技術者が、施術群 37 名に対してフェイシャルエステティックの基本コース 10 日～2 週間に 1 回、合計 6 回(3 か月間) 実施した。1 回目の施術時と 5 回目の施術時に、心拍数(心電図)、心臓自律神経活動、唾液中コルチゾール濃度、自己評価による不安尺度の測定を行った。

6) 実験の項目

施術群 37 名に対して、1 回目の施術時と 5 回目の施術時に以下の項目の測定を行った。

①循環器機能の測定

1. 心拍数(心電図)、心臓自律神経活動

胸部誘導にて心電図 R-R 間隔を連続記録し、心拍変動周波数解析(Complex demodulation method)¹にて、心拍変動高周波成分(HF: 0.15-0.4 Hz)および低周波成分(LF: 0.04-0.15)を算出した。HF 成分を心臓副交感神経活動水準の指標、LF:HF 比を心臓交感神経活動水準の指標とした。施術中の変動を 5 分毎に評価した。

2. 唾液中コルチゾール濃度(ストレス指標)²

施術前、施術終了 5 分後に専用の脱脂綿で唾液を採取し測定した。

3. 分泌型 IgA 濃度(免疫機能の指標)²
- 5 回目の施術前後に専用の脱脂綿で唾液を採取し測定した。

②質問紙による自己評価等の調査

1. 不安尺度の自己評価

状態・特性不安検査を調べる質問紙、STAI(State-TraitAnxietyInventory)³を使って、1 回目と 5 回目の施術前後に不安尺度の変化を測定した。

C. 研究結果

循環機能の測定及び心理面での測定結果を総括すると、フェイシャルスキンケアによる問題が生じた症例はなく、安全性に問題はなかった。

P53 図フェイシャルスキンケア施術中の心拍数及び心臓自立神経活動の変化の中の心拍数(Heart rate)は、施術開始の 5 分後から計測をはじめ、30 分までの間を 5 分おきに測定したが、施術時間が経過するにしたがって、心拍数が下がっている。

心臓の副交感神経活動 (HF amplitude) は、施術の後半になるにつれてその効果が若干上がっており、リラクゼーション効果を示している。ただし、初回施術時と5回目とではほぼ同じような値を示しているため、継続的な施術効果ではなく、単回の施術効果と考えられる。

心臓の交感神経 (LF/HF ratio) は、施術による変化は認められなかったが、初回施術時と5回目を比較すると、施術開始の5分および10分後に有意差が見られた。これは5回の施術によって、被験者の持っている緊張効果の緩和、リラクゼーション効果が見られたのではないかと考えている。

P53 図 フェイシャルスキンケア施術前後での唾液中コルチゾール濃度の変化は、施術初回、5回目とも施術後に有意に低下した。また、施術前の値は施術初回に比べて5回目で有意に低値を示した。

P54 図 フェイシャルスキンケア施術前後での分泌型 IgA 濃度の変化は、5回目の施術の前後でのみ測定したが、施術後に有意に上昇した。

P54 図 フェイシャルスキンケア施術前後での不安尺度の変化は、特性不安で変化が見られなかったが、状態不安は施術後に有意に低下した。また、施術前の値は施術初回に比べて5回目で有意に低値を示した。

D. 考察

今回の実験は、フェイシャルスキンケア施術の安全性及び身体への影響

を調査したところ、施術群 37 名全員に異常は認められず、安全性について問題はなかった。今回施術を行った技術者は、全員が民間資格を保有しており、このレベルの技術者が施術を行う限りフェイシャルスキンケアの基本コースは安全性が確保されているものと考えられる。

循環機能の測定では、心拍数および心臓副交感神経活動の応答から、一過性のリラクゼーション効果が示唆されたが、初回と5回目の応答に有意差はなく、今回の介入条件では慢性的な効果はほとんどないと考えられる。

一方、唾液中コルチゾール濃度および状態不安については、一過性のストレス軽減効果とともに慢性的な効果も確認された。

今後は、これがフェイシャルスキンケア介入による効果なのかどうか、また効果の持続性などのについても検討する必要があるだろう。また、分泌型 IgA 濃度が施術後に有意に増大し、免疫機能が一過性に改善するという興味深い知見が得られた。

これまでに習慣的な運動実施⁴⁻⁵や様々なリラクゼーションにより免疫機能が高まるという知見が報告されている。笑うことで natural killer 細胞が増加するという報告⁶や、筋肉をリラックスさせるトレーニング (Abbreviated Progressive Relaxation Training) により分泌型 IgA 濃度が有意に上昇するという報告⁷があるが、フェイシャルマッサージによる免疫機能の改善については、われわれの知

る限り報告はない。今後、慢性の効果についても検証する必要があるだろう。

本研究では、40歳前後の女性を対象として検証した結果は上記のとおりだが、違う年齢層及びいろいろな技法(化粧品含む)と多種あるエステ機器等を複雑に組み合わせた多様な施術サービス(付加サービス)について次年度以降検証していく必要があるだろう。

E. 結論

フェイシャルスキンケア基本コースの安全性について、循環機能の測定結果から、フェイシャルスキンケアによって問題が生じた症例はなく、循環機能に問題はなかった。

心拍数および心臓副交感神経活動の応答から、一過性のリラクゼーション効果が示唆されたが、今回の介入条件では慢性的な効果はほとんどないと考えられた。

一方、唾液中コルチゾール濃度および状態不安については、一過性のストレス軽減効果とともに慢性的な効果も確認された。今後は、これがフェイシャルスキンケア介入による効果なのかどうか、今後は、これがフェイシャルスキンケア介入による効果なのかどうか、また効果の持続性などについても検討する必要があるだろう。

参考文献

1. Hayano J, Taylor JA, Mukai S, Okada A, Watanabe Y, Takata K, Fujinami T. Assessment of frequency shifts in R-R interval variability and respiration with complex demodulation. *J Appl Physiol.* 1994;77(6):2879-88.
2. Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., Lushene, P.R., Vagg, P.R., & Jacobs, G.A (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory.* Consulting Psychologists Press, Inc.
3. Akimoto T, Nakahori C, Aizawa K, Kimura F, Fukubayashi T, Kono I. Acupuncture and responses of immunologic and endocrine markers during competition. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1296-302.
4. Akimoto T, Kumai Y, Akama T, Hayashi E, Murakami H, Soma R, Kuno S, Kono I. Effects of 12 months of exercise training on salivary secretory IgA levels in elderly subjects. *Br J Sports Med.* 2003 Feb;37(1):76-9.
5. Shimizu K, Kimura F, Akimoto T, Akama T, Kuno S, Kono I. Effect of free-living daily physical activity on salivary secretory IgA in elderly. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(4):593-8.
6. Takahashi K, Iwase M, Yamashita K, Tatsumoto Y, Ue H, Kuratsune H, Shimizu A, Takeda M. The elevation of natural killer cell activity induced

by laughter in a crossover designed study. *Int J Mol Med.* 2001;8(6):645-50

7. LA and Jones GE. The Impact of Abbreviated Progressive Muscle Relaxation on Salivary Cortisol and Salivary Immunoglobulin A (sIgA). *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 2005;30(4):375-387.

図 フェイシャルスキンケア施術中の心拍数及び心臓自立神経活動の変化

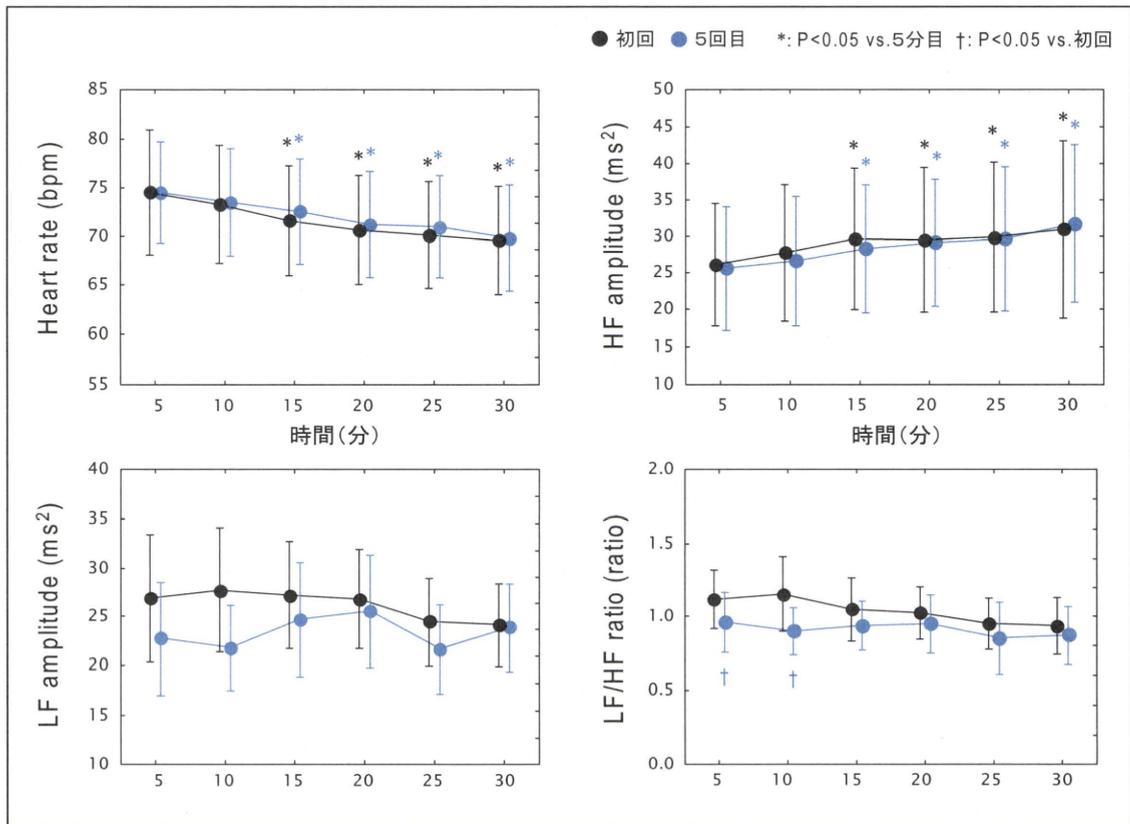


図 フェイシャルスキンケア施術前後での唾液中コルチゾール濃度の変化

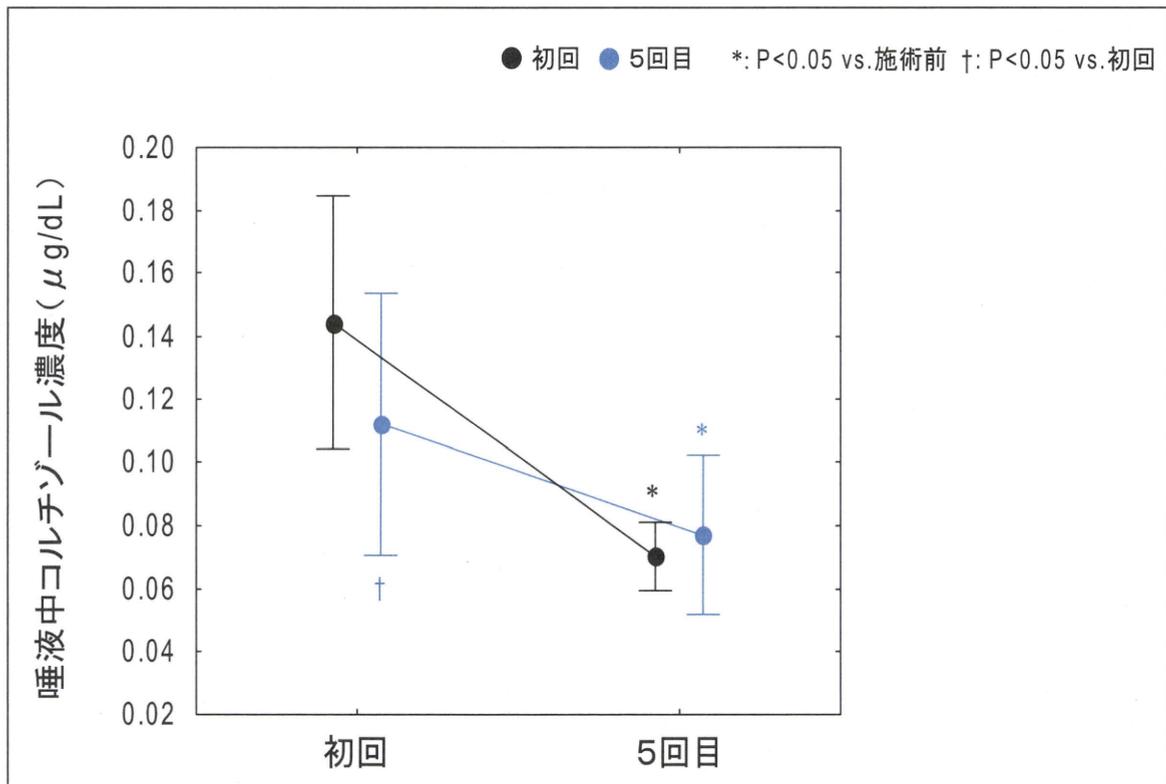


図 フェイシャルスキンケア施術前後での分泌型IgA濃度の変化

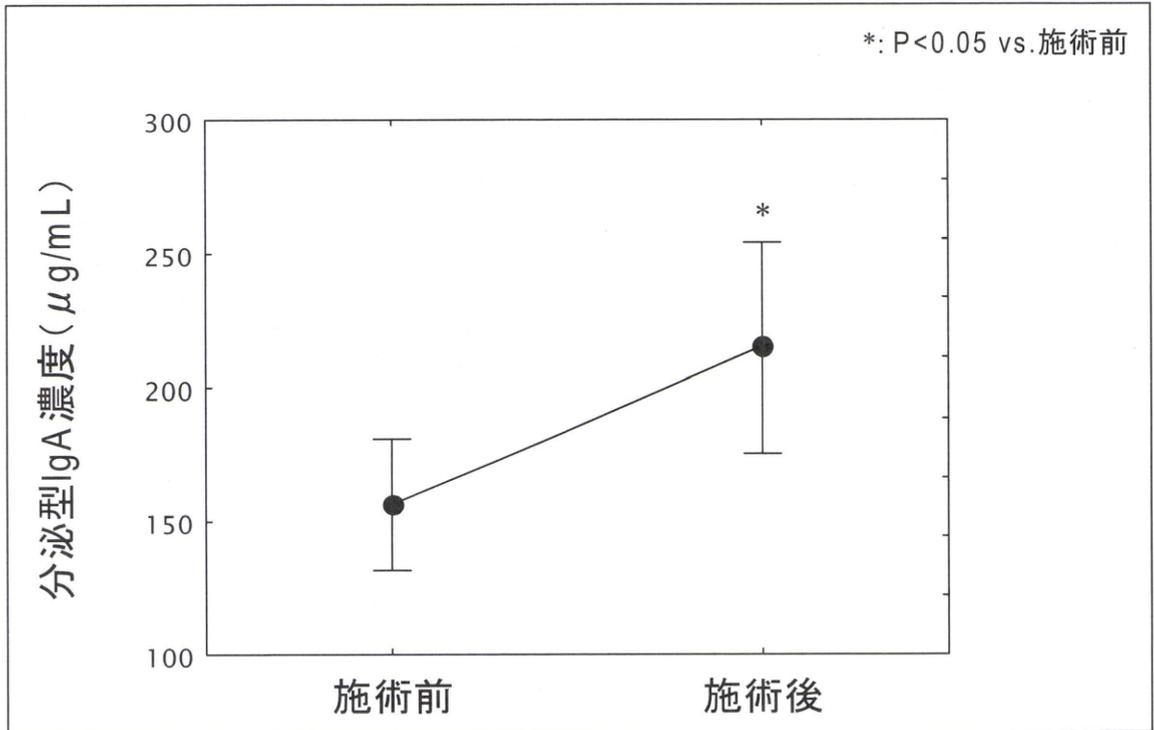
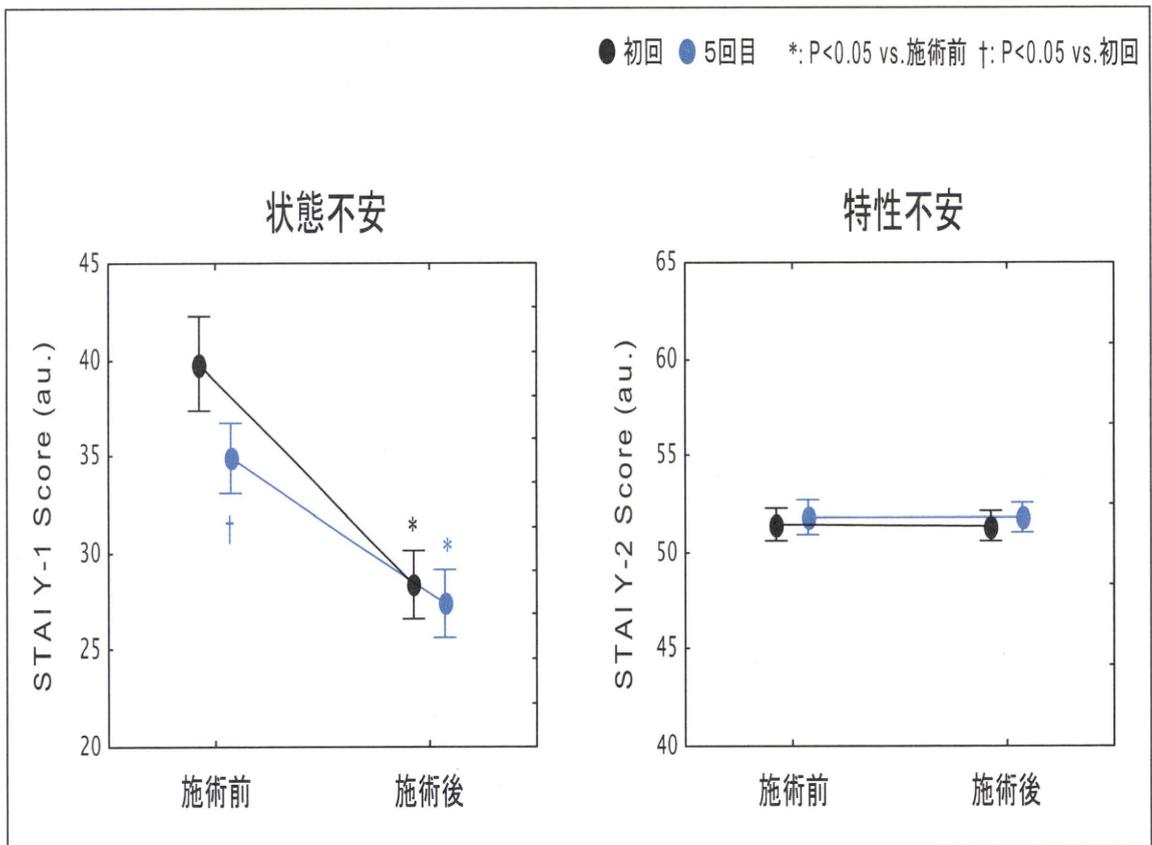


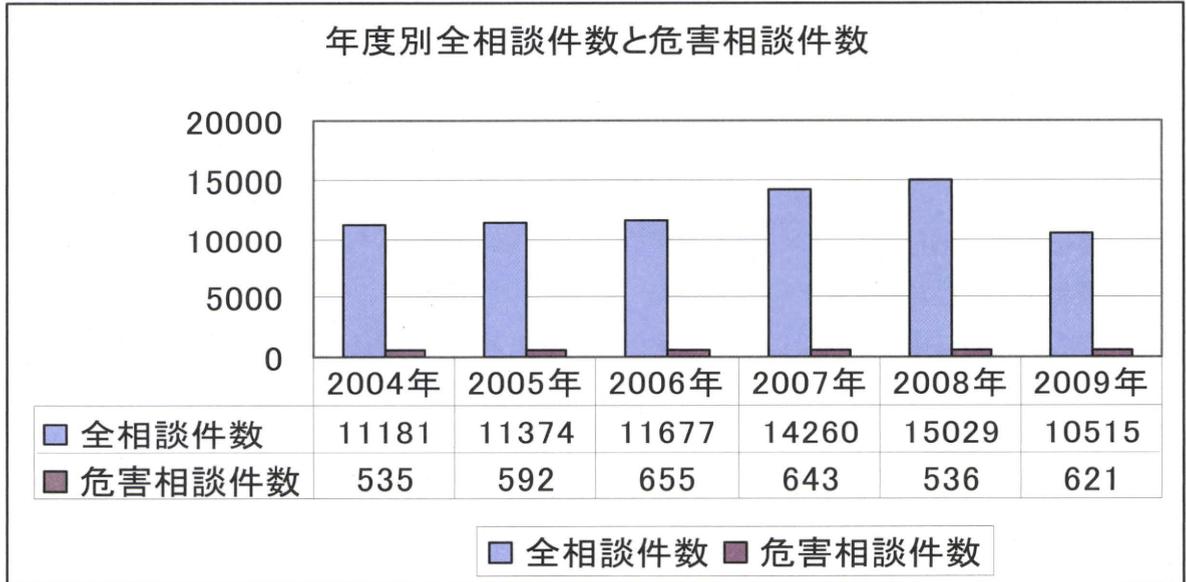
図 フェイシャルスキンケア施術前後での不安尺度の変化



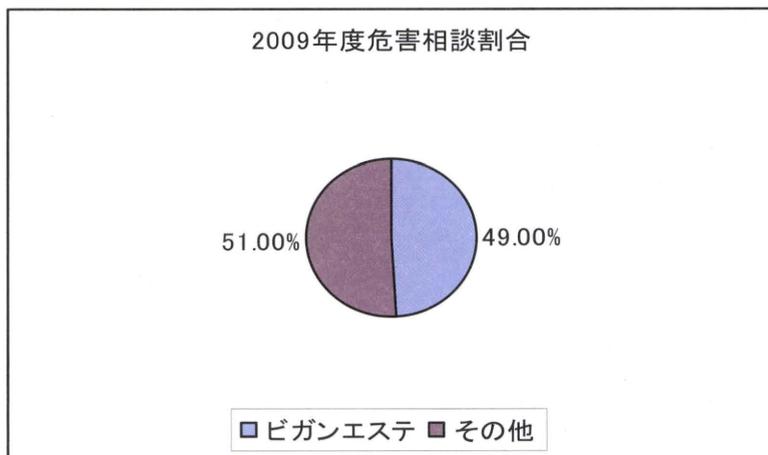
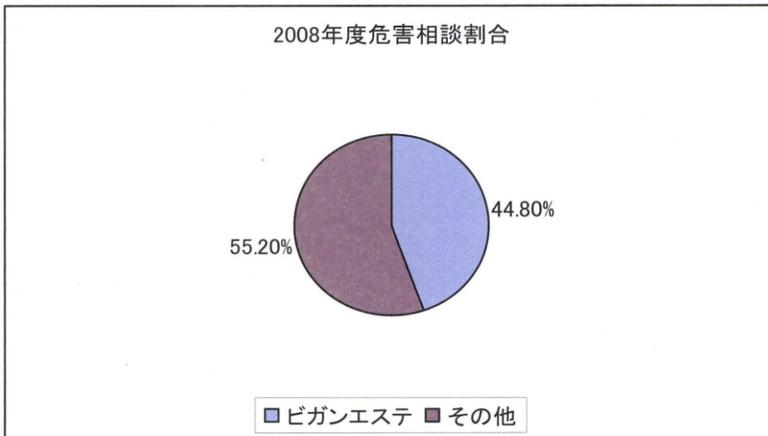
資料編

■エステティックサービスに関する年度別相談件数及び危害件数

平成 22 年 12 月 24 日現在 独立行政法人 国民生活センター消費者相談データベースより引用



■2008 年度、2009 年度の全危害相談のうち「ビガンエステ」の占める割合



独立行政法人国民生活センター

「エステティックサービス」に関するPIO-NETにおける
全国の危害危険情報より「ビガンエステ」相談事例抜粋

期間：2008年4月～2010年3月

項目：受付年月、商品キーワード(KW)、件名、危害・危険内容、危害部位・組織、危害
程度、事故発生場所

◆「皮膚障害」の相談事例

<p>[受付年月] 2008/5 [商品KY] ビガンエステ [件名] 雑誌に掲載されていたエステ店で美顔エステを契約した。施術後、皮膚障害が生じたので解約を申し出るとできないと言われた。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 1～2週間 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/5 [商品KY] ビガンエステ [件名] 昨日、無料キャンペーンの美顔エステを受け、顔に赤みと痛みを感じた。医者に掛かりたいがエステ店に治療費を請求できるか。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 不明 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/5 [商品KY] ビガンエステ [件名] エステサロンでシミ取りの施術をした。その後、すぐに皮膚が真っ赤になり、水泡が出来てしまった。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 1～2週間 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/5 [商品KY] ビガンエステ [件名] 顔のマッサージ中、何の説明もなくシミ取りの処置をされ1か月後の今も痕が残っている。業者に苦情を言うが対応に納得できない。 [危害内容] 皮膚障害</p>

<p>[危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 不明 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/7 [商品K Y] ビガンエステ [件名] エステ店でにきび吸引をされたら前からあったにきびが悪化し、医者の診察を受けたら傷跡が残るかもしれないと言われた。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 1か月以上 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/7 [商品K Y] ビガンエステ [件名] 5か月前に、1年の美顔エステを契約した。ピーリングのために炎症を起こしたが、エステは中途解約に応じない。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 不明 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/9 [商品K Y] ビガンエステ [件名] ほくろが取れるというエステの広告を見て店へ。1度目の施術で皮膚が化膿した。情報提供したい。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 1～2週間 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/9 [商品K Y] ビガンエステ [件名] ブライダルエステを契約。ピーリングしたら、おでこ部分に赤い発疹ができてかゆい。明日結婚式なのに困る。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 医者にかからず [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/10</p>

<p>[商品K Y] ビガンエステ</p> <p>[件名] 店に行き化粧品を購入し、松ヤニのエステを受けた。その後鼻の頭が赤くなり治らない。治療費や慰謝料の損害賠償請求をしたい。</p> <p>[危害内容] 皮膚障害</p> <p>[危害部位・組織] 顔面</p> <p>[危害程度] 1か月以上</p> <p>[事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2008/11</p> <p>[商品K Y] ビガンエステ</p> <p>[件名] 雑誌を見てエステサロンでシミ取りをやってもらったら、かえって悪くなった。自分専用の器具や高額な化粧品も買わせられた。</p> <p>[危害内容] 皮膚障害</p> <p>[危害部位・組織] 顔面</p> <p>[危害程度] 1か月以上</p> <p>[事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2009/1</p> <p>[商品K Y] ビガンエステ</p> <p>[件名] 雑誌広告のシミ取りエステを受けたが傷になり担当者と病院に行った。処方された3万円の薬代を負担するといわれたが実行されない。</p> <p>[危害内容] 皮膚障害</p> <p>[危害部位・組織] 顔面</p> <p>[危害程度] 不明</p> <p>[事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2009/2</p> <p>[商品K Y] ビガンエステ</p> <p>[件名] 毛穴の汚れを落とす顔のエステでかぶれた。施術と医者費用を賠償として払わせたいが常識として通るか。</p> <p>[危害内容] 皮膚障害</p> <p>[危害部位・組織] 顔面</p> <p>[危害程度] 不明</p> <p>[事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2009/2</p> <p>[商品K Y] ビガンエステ</p> <p>[件名] 先月エステ店でシミ取りサービスを受けたら、黒くはっきりしたシミとして残った。補償を含めた説明と対応をしてほしい。</p> <p>[危害内容] 皮膚障害</p>

<p>[危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 1か月以上 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2009/3 [商品K Y] ビガンエステ [件名] 折り込み広告を見て 1,000 円のお試しエステを見て店に行き、レーザー照射でシミ取りをしたが、痛くて肌がピンクになった。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 医者にかからず [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2009/4 [商品K Y] ビガンエステ [件名] 1週間前にエステを有料体験。顎の毛穴吸引後に赤くなり、店は様子をみれば治ると様子を見た。施術中痛かった。形が残りそうだ。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 医者にかからず [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2009/5 [商品K Y] ビガンエステ [件名] 店で美顔エステを契約。2回目の施術のときにひりひりし顔が赤くなった。店も電気が強かったのではないかと言った。解約望む。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 不明 [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2009/6 [商品K Y] ビガンエステ [件名] シミ取りのためにレーザー光線を照射した。余分な光線を反射させるために塗った白マジックが塗り足らなくて両頬が黒くなった。 [危害内容] 皮膚障害 [危害部位・組織] 顔面 [危害程度] 医者にかからず [事故発生場所] 店舗等</p>
<p>[受付年月] 2009/7</p>