

労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業

分野名 『高・低温、気圧、放射線等の物理的因子による疾患』

「職業性皮膚障害の外的因子の特定に係る的確な診療法の研究・開発、
普及」研究報告書

平成20年4月

独立行政法人 労働者健康福祉機構

研究者一覧

主任研究者： 独立行政法人労働者健康福祉機構
勤労者物理的因子疾患研究センター長
東北労災病院 皮膚科部長 谷田 宗男

分担研究者： 独立行政法人労働者健康福祉機構
熊本労災病院 皮膚科部長 後藤 和重

独立行政法人労働者健康福祉機構
中国労災病院 皮膚科部長 野田 英貴

独立行政法人労働者健康福祉機構
東北労災病院 皮膚科医師 舩 明子

目 次

I	はじめに	・・・ 1
II	研究の概要	・・・ 1
III	アンケート調査の結果	・・・ 3
IV	パッチテストの結果	・・・ 22
V	今後の課題－皮膚炎の予防法の検討	・・・ 45
VI	理・美容師からの声	・・・ 48
VII	考察	・・・ 49
VIII	本研究の結果のまとめ	・・・ 54
	参考文献	・・・ 56

研究課題

職業性皮膚障害に対する職場作業環境管理の進め方に関するガイドライン作成
(理・美容業界における皮膚炎を起こさない職場環境管理方法の構築)

I はじめに

理・美容師は、周知の通り手湿疹を好発する職業である。それは、水、シャンプー・パーマ液・染毛剤などの製品中に含まれる刺激物質やアレルゲン、毛髪や道具との摩擦といった機械的刺激に起因し、刺激性接触皮膚炎、アレルギー性接触皮膚炎、あるいは両者が混在したタイプの皮膚炎など複雑な病像を呈する。これらの皮膚炎は、原因を避けない限りは難治に経過し、症状が高度の場合には休職や離職を余儀なくされることもある。

特にアレルギー性接触皮膚炎は、難治性ゆえに仕事の継続が困難になる例が多く、Matsunagaら¹⁾は、美容師のアレルギー性接触皮膚炎12例のうち、7例が離職したことを報告している。アレルギー性接触皮膚炎は、就業時に発症していなくても、就業後しばらくしてから原因物質に感作されて発症することがあり、離職を余儀なくされる熟練の理・美容師が存在することも事実である。

また、産業医学的な問題として、理・美容業界は一般に小規模な事業場が多いため、産業医や保健師などによる健康管理が義務付けられておらず、医療側からの積極的な介入や予防策の検討は行われていないという現状がある。

そこで、理・美容業界でのアレルギー性接触皮膚炎の原因物質をある程度特定し、皮膚炎の予防に役立てることを目標に、本研究に着手した。

本報告書では、今回、理・美容師を対象に実施したアンケート調査とパッチテストから得られた知見について報告し、問題点を明らかにしたうえで今後の対策を考察することとしたい。

II 研究の概要

■ 研究の目的

理・美容業界における職業性接触皮膚炎の原因を明らかにし、皮膚炎を起こさない職場環境管理方法を構築する。

■ 研究の対象

- ① 宮城県の理容組合・美容組合に所属する理容師・美容師
- ② 宮城県内のパッチテストを希望する理容師・美容師

■ 研究の方法

- ① 基礎調査としてアンケート調査を実施し、皮膚炎の実態や悪化因子を検討する。
- ② 皮膚炎を起こしたことがある被験者を募集し、使用している製品および製品中に含まれる成分でパッチテストを行い、アレルギー性接触皮膚炎の原因物質（アレルゲン）を特定する。症例を集積し、陽性頻度の高いアレルゲンを明らかにしていく。
- ③ 上記の結果に基づいて、皮膚炎を起こさない職場環境管理方法を構築し、ガイドラインとして理・美容業界に提案する。臨床医には、皮膚炎のある理・美容師が受診した際、診療に役立つように、陽性頻度の高いアレルゲンを情報として提供する。メーカーとのタイアップが可能となった場合には、アレルギー性接触皮膚炎を起こしにくい製品の開発を提案する。

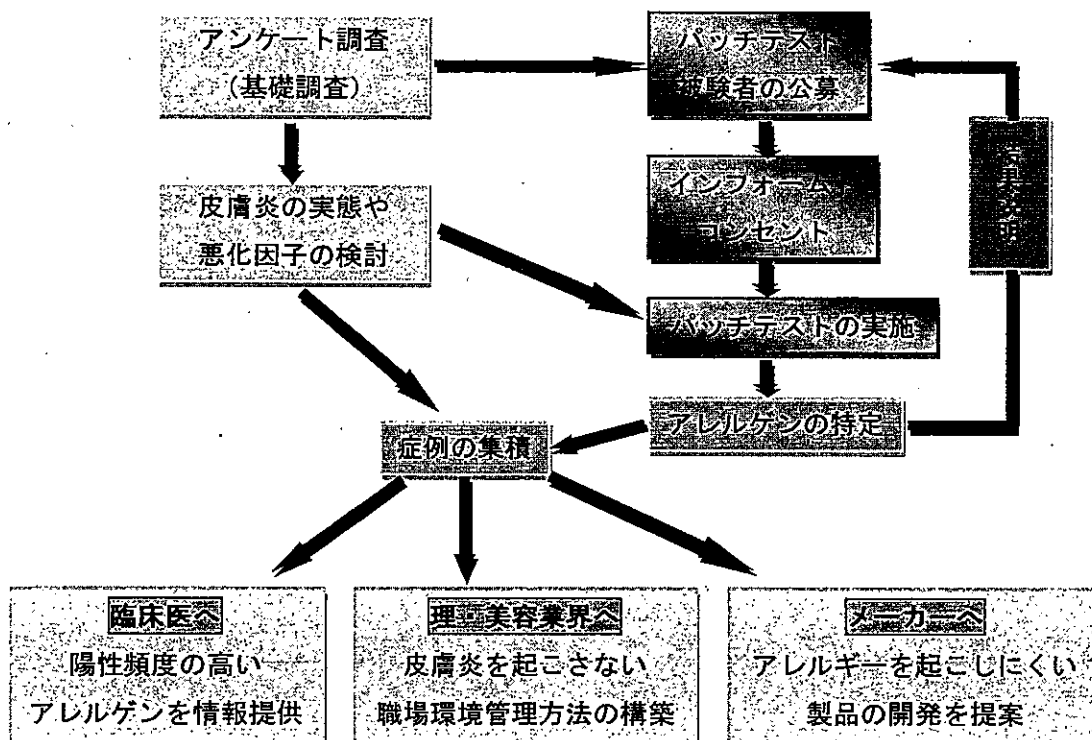


図1 研究の方法

Ⅲ アンケート調査の結果

■ アンケート調査の方法と回収状況

皮膚炎の実態や悪化因子を検討することを目的として、これまでに2回のアンケート調査を実施した。

第1回は、宮城県の理容組合・美容組合に協力を依頼し、組合に加盟する店主を対象として、平成17年8～11月に実施した。組合加盟店4,511店にアンケート用紙を郵送し、1,733件の回答を得た(図2)。回収率は38.4%と比較的良好で、本研究に対する期待の声も聞かれ、関心の高さがうかがえた。この調査では、皮膚炎の発生件数などの基礎的な事項について検討した。

第2回は、基礎調査の結果に基づき、業務内容・皮膚炎の原因・現在の皮膚炎の状況・皮膚炎への対処法などについて詳細に検討する目的で、個々の理・美容師を対象として、平成19年10月～平成20年1月に実施した。第1回と同様に理容組合・美容組合に協力を依頼したほか、皮膚炎に悩む理・美容師のより多くの意見を聞くために、仙台市中心部の皮膚科開業医を受診した理・美容師や、パッチテストを希望して受診した理・美容師も対象とし、1,061件のアンケート用紙を回収した。

なお、この2回のアンケート調査の際に、後述のパッチテストの被験者の募集も同時におこなっている。

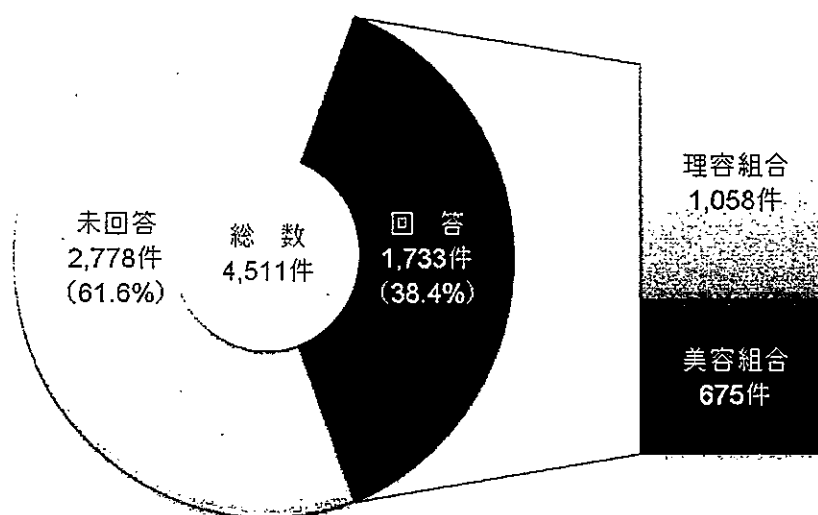


図2 第1回アンケート回収率

理・美容師の皮膚炎の実態と業務内容の相違

第1回のアンケート調査では、現在皮膚炎を認める割合は16.2%、過去に認めた割合は38.3%であった(図3)。平松ら²⁾は、理・美容師155例のアンケート調査で、調査時皮膚炎を認めた割合は26.5%、過去に皮膚炎があった人を含めると61.3%と過半数を超えたと報告している。今回の結果は、理・美容師全体でみると平松らの報告よりも少ない結果であったが、理容師と美容師を分けて検討してみると、美容師の方が有意に皮膚炎の割合が高いことが分かった。

理容と美容では、類似した業務が多く使用される製品も共通するものが多いと考えられるが、Higashiら³⁾は、理容師、美容師で皮膚炎の頻度、原因物質が異なることを指摘している。皮膚科を受診する患者数は美容師の方が4倍以上も多く、その理由として、美容院ではヘアカラーを行う頻度が多く、染毛剤によるアレルギー性接触皮膚炎を発症しやすいと考察している。一方、理容師では染毛剤を無視できないものの、同時に接触機会の多いヘアリキッドやヘアトニックにも注意すべきとしている。

そこで、第2回のアンケート調査では、理容、美容それぞれについて業務内容についての質問を設けた。洗髪、カット、パーマ、ヘアカラーについて1日の平均施行回数を理容業と美容業で比較してみると、洗髪の回数は両者で有意差はないが、理容業ではカットの回数が多く、美容業ではパーマ、ヘアカラーの回数が多かった(図4)。業務の種類は、両者で類似している部分が多いものの、施行回数の相違などから皮膚炎の実態にも相違が出ているものと思われる。

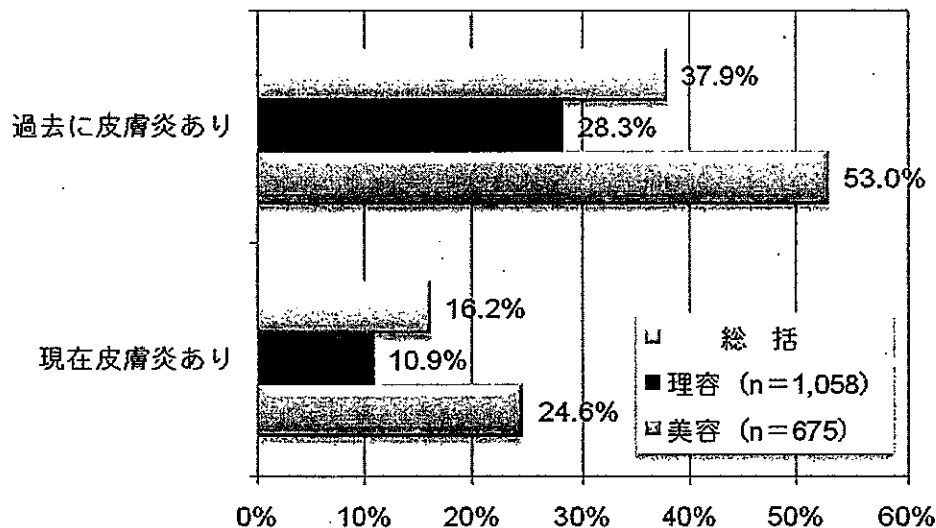


図3 皮膚炎発生の割合 (n=1,733)

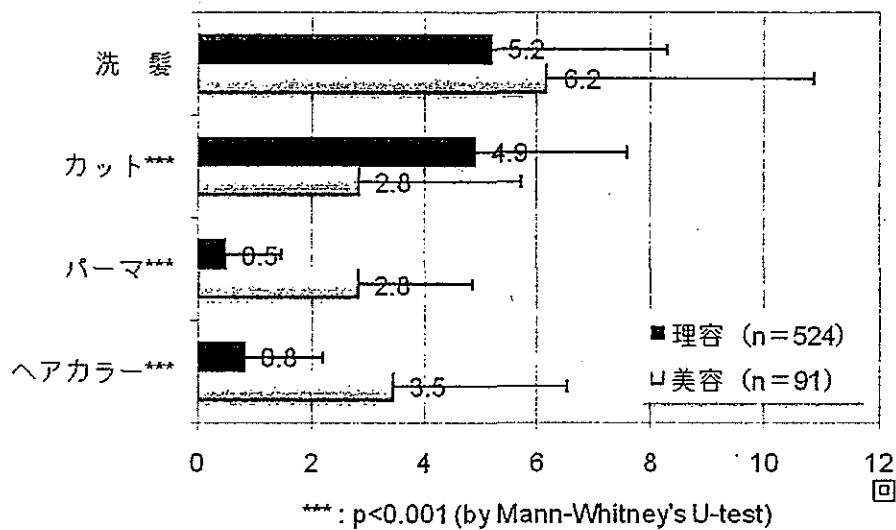


図4 理容・美容の業務内容の相違 (n=615) 1日の平均施行回数を示す。

皮膚炎の原因・悪化因子

現在の皮膚炎の有無と業務内容から、皮膚炎の原因となる作業を検討した。洗髪、カット、パーマ、ヘアカラーについて1日の平均施行回数を現在皮膚炎のある群とない群で比較してみると、皮膚炎のある群では洗髪、パーマ、ヘアカラーの回数が有意に多く、皮膚炎のない群ではカット回数が多かった(図5)。この事は、理容師と美容師の皮膚炎の発生頻度の相違とも関連している。

皮膚炎の経験のある理・美容師から、その原因と考えられる製品や悪化因子について複数回答してもらったところ、製品別ではシャンプー、パーマ液、染毛剤の順に多く、美容師ではパーマ液、染毛剤を挙げる割合が理容師に比べて有意に高かった(図6)。物理的要因では、お湯という回答が過半数を占めた。その他、ドライヤーの熱風や毛髪の刺激などが挙げられたが、はさみなどの機械的刺激を挙げた回答はほとんどなく、カット業務は皮膚炎の原因・悪化因子とはなりにくいようである。

業務で使用する種々の製品・薬液と、wet workが皮膚炎の発症に大きく関与していることがこの結果からも言える。

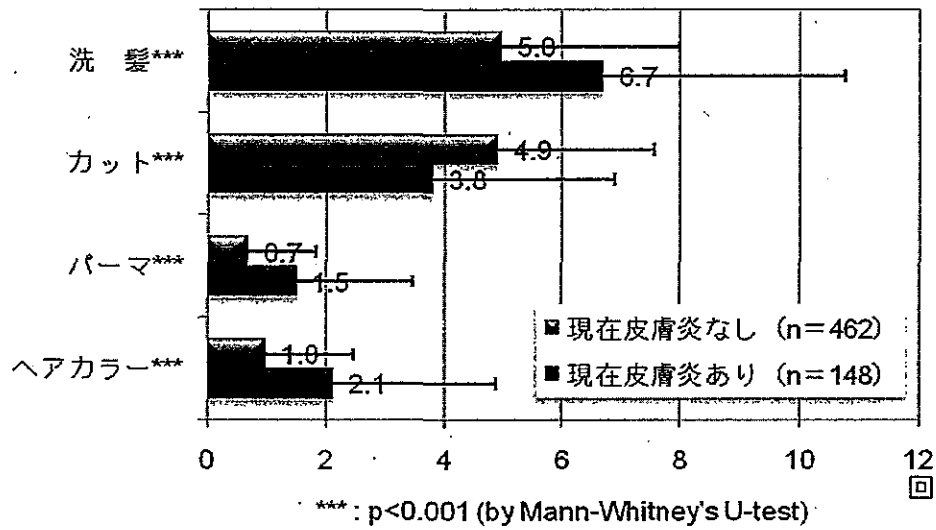


図5 皮膚炎の有無と業務内容 (n=610) 1日の平均施行回数を示す。

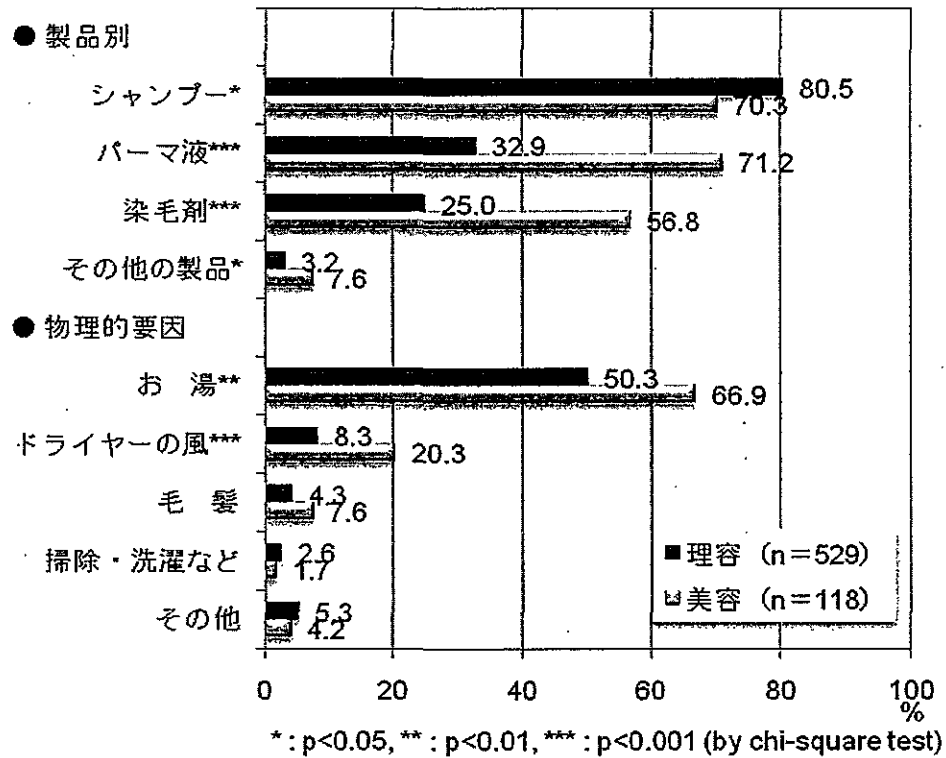


図6 皮膚炎の原因・悪化因子 (n=647)

現在・過去を問わず皮膚炎ありとの回答があった方から複数回答

皮膚炎の有無と勤務実態

理・美容師の1週間の平均勤務時間は55.2時間と長く、日によっては業務が長引くなど勤務時間が不規則になることも多いようである。現在の皮膚炎の有無と勤務時間の関係を検討したところ、勤務時間の長さは、現在皮膚炎のある群とない群とで有意な差はなかったものの(図7)、勤務時間が規則的か不規則かでみると、現在皮膚炎がある群では、不規則であるとの割合が有意に高かった(図8)。

勤務時間が不規則で極端に多忙な状態が続いたりした際に、皮膚のバリア機能が落ちやすく皮膚炎を発症しやすい状態になったり、スキンケアの時間が取れないといったことが考えられる。

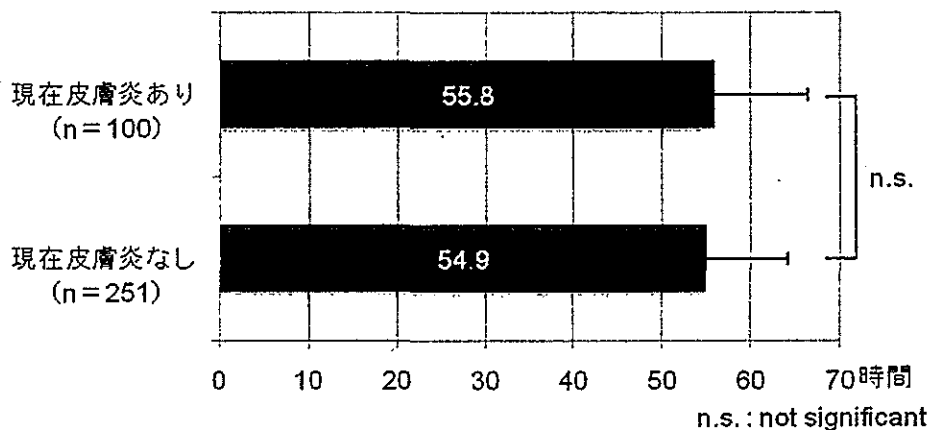


図7 皮膚炎の有無と勤務時間 (n=351) 1週間の平均勤務時間を示す。

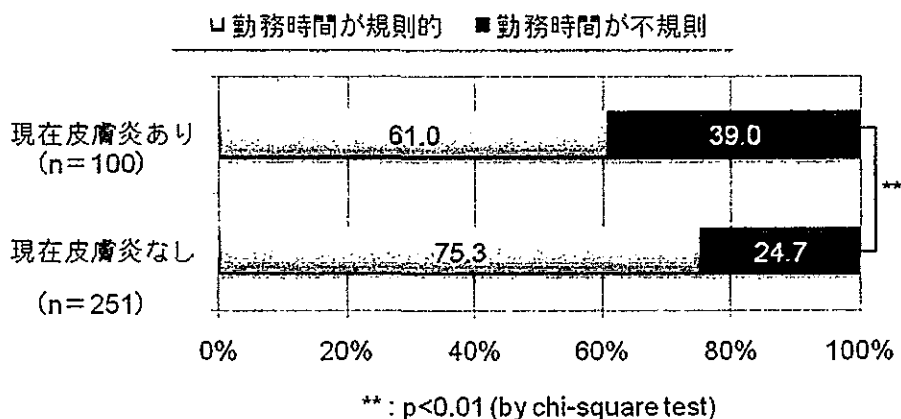


図8 皮膚炎の有無と勤務時間 (n=351) 勤務時間が規則的か不規則かを示す。

皮膚炎の発症時期

現在・過去を問わず皮膚炎ありとの回答について、就業から皮膚炎発症までの期間をみると、1年未満が67.4%と過半数を占め、特に3か月未満での発症が多かった(図9)。

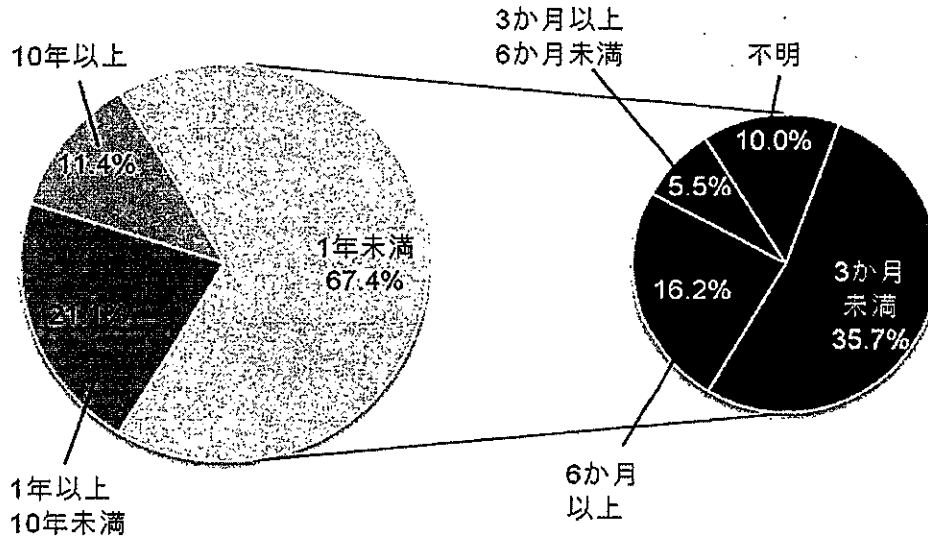


図9 就業から皮膚炎発症までの期間 (n=568)
現在・過去を問わず皮膚炎ありとの回答から

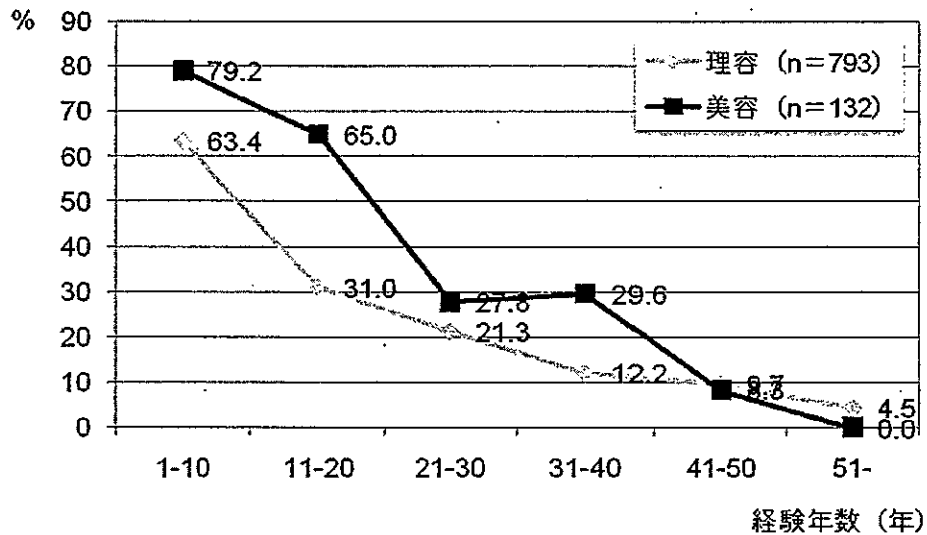


図10 経験年数別にみた現在皮膚炎を有する割合 (n=925)

現在の皮膚炎の有無を回答者の経験年数別に検討すると、経験年数が1～10年では、現在皮膚炎を認める割合が過半数を超え、特に美容師では8割近くに達する。以後、経験年数が増えるに従って少なくなるが、理容師では経験年数11年以降で急減するのに対して、美容師では11～20年ではまだ多く21年以降で急減する（図10）。理由としては、従来指摘されているように若年者に洗髪業務が多いこと、美容の場合は引き続きパーマやヘアカラーなど皮膚炎を起こしやすい業務が多いことが考えられる。また、皮膚炎を理由に離職・転職する例があることも関連していると推測される。

■ 皮膚炎の業務に与える影響

皮膚炎の程度は、軽度の乾燥状態から、紅斑・丘疹・小水疱など湿疹性変化の強い状態まで様々である。皮膚炎がひどい場合には、当然業務にも支障をきたしていると考えられる。現在・過去を問わず皮膚炎ありとの回答について、皮膚炎の業務に与える影響をみると、「業務に支障あり」との回答は半数近くに及び、手を使う理・美容師にとって業務への影響は大きいことが分かった（図11）。特に熟練の理・美容師にとって、皮膚炎のために技術を十分に生かしきれないとしたら残念なことであり、皮膚炎による離職者をこれ以上増やさないためにも、この業界における皮膚炎対策の早期の確立が望まれる。

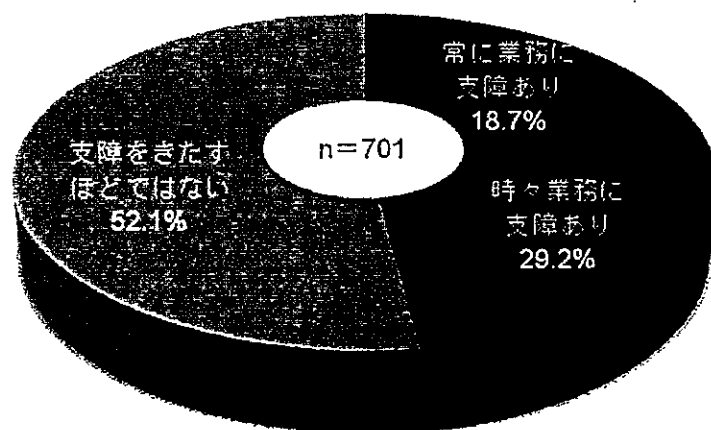


図11 皮膚炎の業務に与える影響 現在・過去を問わず皮膚炎ありとの回答から

皮膚炎の状況

現在皮膚炎ありとの回答から、皮膚炎の状況について調査した。前述の設問の皮膚炎の業務に与える影響に応じて、皮膚炎の程度を重度・中等度・軽度の3群に分けて検討した。

皮膚炎の部位(図12)は、最もよく使う部位である手指が最多で、手背、手掌、手首～前腕の順に多かった。手指、手掌、手首～前腕に皮膚炎を有する割合は、皮膚炎の程度が重くなるに従って高くなった。皮膚炎の左右差(図13)については、全体では左右とも同じ程度であるという回答が過半数を占めたが、左右差がある群をしてみると、皮膚炎が軽度の場合は利き手の方、重度になるほど利き手の逆の方がひどいという割合が高くなった。一般的な手湿疹では、よく使う利き手の方に症状が強くなる傾向があるが、理・美容師の場合は、利き手の逆の手で製品・薬液のついた毛髪に触れることが多いためと思われる。

皮膚炎の症状(図14)については、乾燥、亀裂のある割合がいずれの群でも過半数を超え、皮膚のバリア機能が低下していることがうかがえる。皮膚炎が軽く業務に支障をきたさない程度であっても、種々の刺激物質、感作物質が侵入しやすい状態になっていると考えられ、アレルギー性接触皮膚炎の予防の観点からは、皮膚炎がひどくなる前からのスキンケアが重要である。紅斑、丘疹、水疱、びらん、腫脹といった湿疹性変化と考えられる症状や、かゆみ、痛みなどの自覚症状は、皮膚炎が重度になるほど多くなった。皮膚炎が重度の群にはおそらく種々の製品・薬液によるアレルギー性接触皮膚炎が多く含まれていると思われる、薬液が触れる手指、手掌、手首～前腕に皮膚炎が起こる割合が高いこと、利き手の逆側の症状が強くなりやすいことから説明できる。

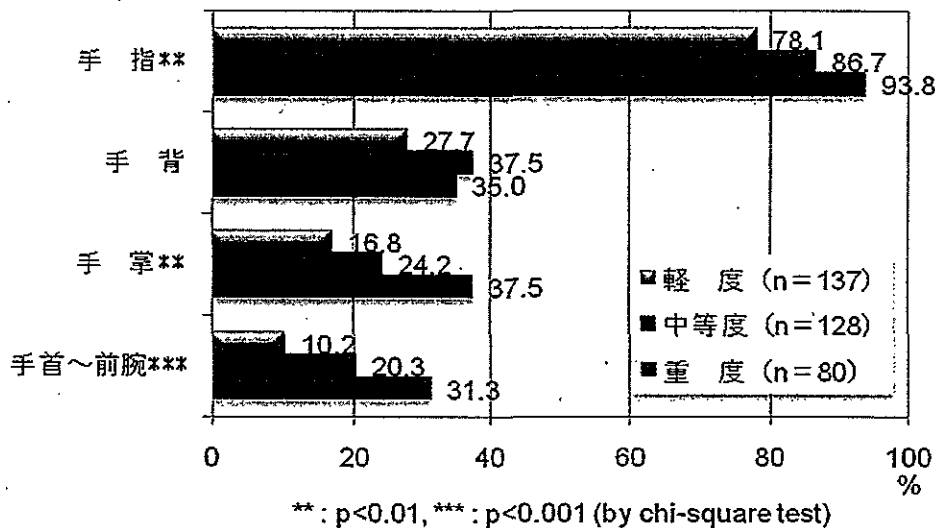


図12 皮膚炎の部位 (n=345) 現在皮膚炎ありとの回答から

□利き手の方がひどい ■利き手の逆の方がひどい ▨左右差なし

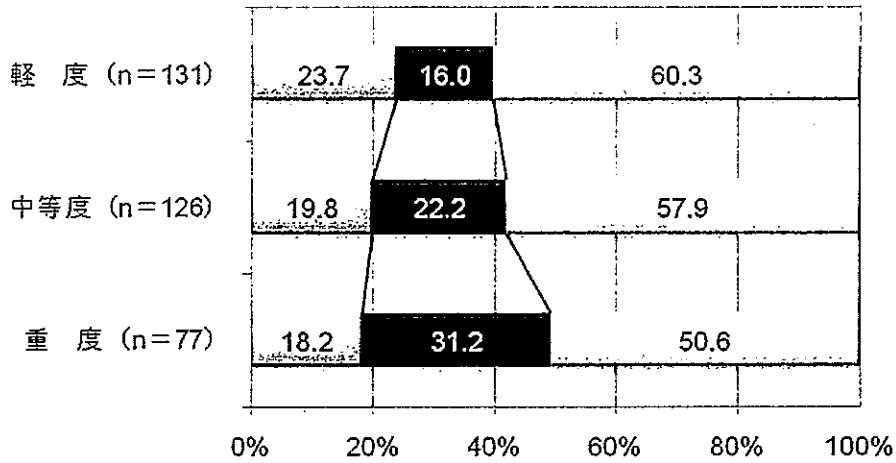


図 13 皮膚炎の左右差 (n=334) 現在皮膚炎ありとの回答から

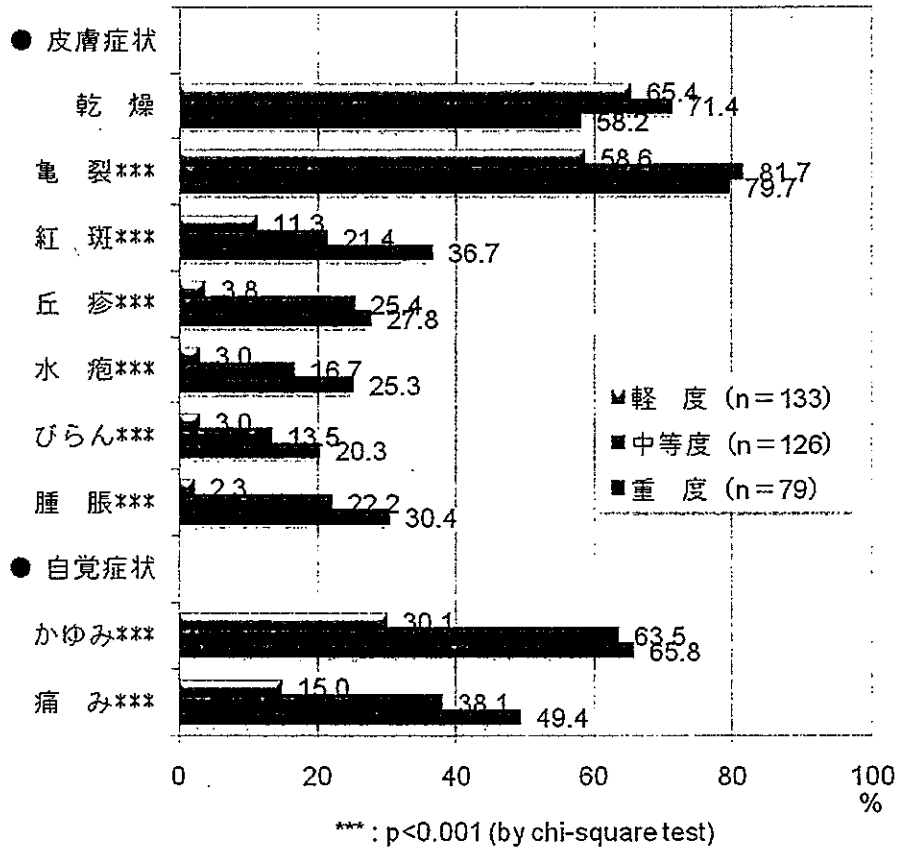


図 14 皮膚炎の症状 (n=338) 現在皮膚炎ありとの回答から

皮膚炎の季節的な変化

冬に皮膚炎が悪化する、空気が乾燥すると悪化するとの声は理・美容師からよく聞かれる。そこで、皮膚炎が悪くなる季節について検討してみると、やはり多くが冬に悪化するとの回答であり、全体の4分の3を占めた(図15)。夏に悪化する割合は最も少なく5%に満たなかった。空気の乾燥といった環境の変化も皮膚炎の状況に大きな影響を与えていることが分かる。皮膚の乾燥によりバリア機能が低下するため、空気が乾燥する冬季には、職場の湿度への配慮や、スキンケアをより十分におこなうことが求められる。

また、皮膚炎が軽度であるほど冬季の悪化を自覚している傾向がみられた。季節的な変化はないとの回答は、皮膚炎が重度であるほど多くなるが、これは、この群には種々の製品・薬液によるアレルギー性接触皮膚炎が多いため、季節的な変化は出にくいものと思われる。

その他、行事が多い時期にお客さんが増えて皮膚炎が悪化する、梅雨時にストレートパーマをかけるお客さんが増えるため悪化するなどの回答もあり、客のニーズによる変化もみられるようである。

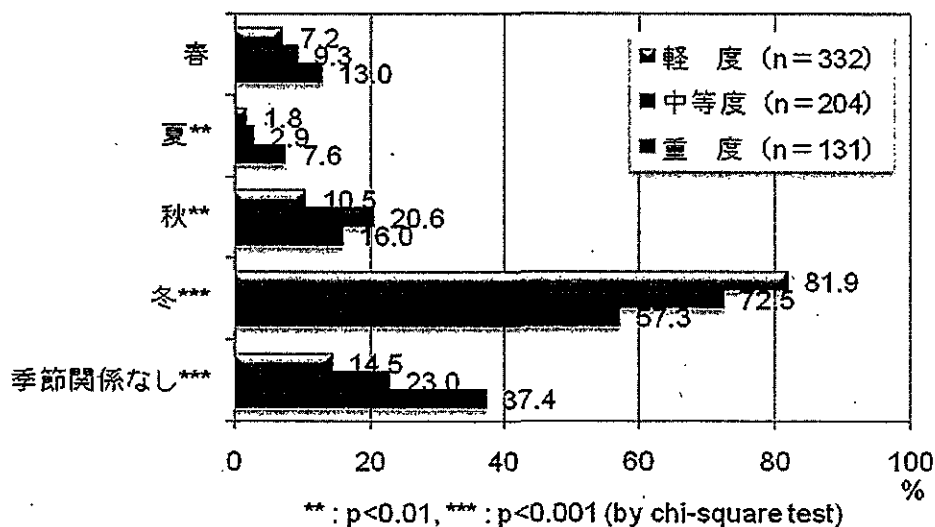


図15 皮膚炎が悪化する季節 (n=667) 現在・過去を問わず皮膚炎ありとの回答から

皮膚炎とアレルギー性疾患の合併・既往

アトピー性皮膚炎をはじめとするアレルギー性疾患の合併があると、皮膚炎に罹患しやすい傾向があることが報告されている^{2,4,5)}。アトピー性皮膚炎ではもともと皮膚のバリア機能が低下しているため、皮膚炎発症までの期間が短く、重症化しやすいという特徴がある。そこで、アトピー性皮膚炎、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アレルギー性結膜炎の合併・既往について調査した。また、蕁麻疹はアレルギー性だけでなく非アレルギー性の機序で起こることも多いが、その合併・既往についても併せて検討した。

その結果、やはり皮膚炎があるとアレルギー性疾患を有する割合が有意に高かった(図16)。特に、現在皮膚炎がある群ではアレルギー性疾患を有する割合は52.9%と過半数を越え、疾患の内訳をみるとアトピー性皮膚炎、気管支喘息、アレルギー性鼻炎で有意差を認めた。また、蕁麻疹でも、特に現在皮膚炎がある群でその割合が高かった。アレルギー性疾患があると皮膚炎が治りにくいこともうかがえる。

アトピー性皮膚炎ではもともと皮膚のバリア機能が低下しているため、種々の刺激物質や感作物質が侵入しやすく皮膚炎を発症しやすいということで説明されるが、アトピー性皮膚炎以外のアレルギー性疾患の合併例における皮膚炎の発症しやすい機序については不明である。それらの疾患を有する個体が、潜在的な皮膚のバリア機能の低下があるのか、あるいは何らかの感作されやすい因子を持つのかもわからない。

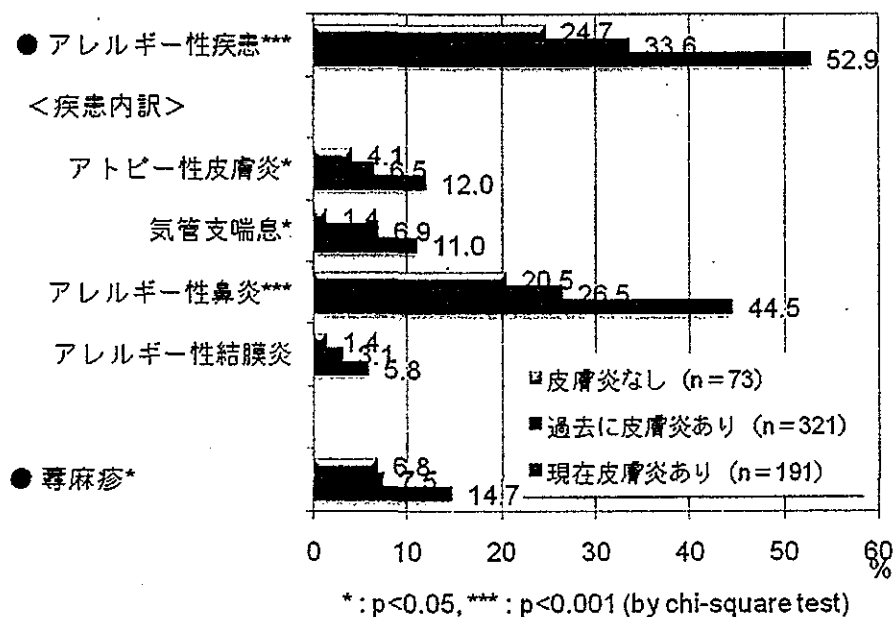


図16 アレルギー性疾患および蕁麻疹の有無 (n=585)
アレルギー性疾患、蕁麻疹の合併・既往がある割合を示した。

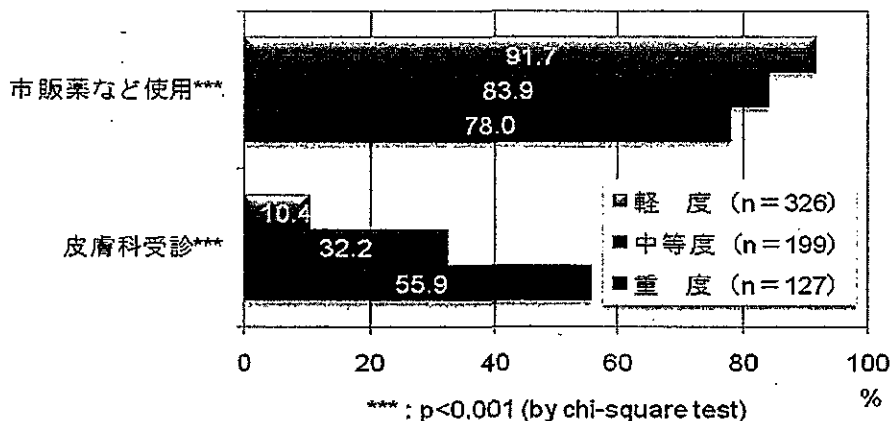
皮膚炎への対処法

皮膚炎が起こったときどのように対処しているかを、皮膚炎の経験がある理・美容師を対象に調査した。大部分の理・美容師は、市販薬などで対応しており、皮膚科を受診するとの回答は全体の4分の1程度と少なかった。皮膚炎が常に業務に支障をきたすほど重度であっても、皮膚科を受診する割合は半数を少し上回る程度であり（図17）、多忙であるため受診する時間が取れないといった可能性も考えられる。今回、われわれ医療者側から理・美容業界への働きかけは意義のあることと言えよう。

その他、業務上の対応として、業務内容の変更（洗髪業務などを休む）、皮膚炎がひどい時は仕事を休む、使用している製品の変更、などが挙げられ、気を付けていることとして、仕事以外の時はなるべく手を休ませる、などが挙げられた。

また、皮膚炎が発生したときのお店としての対応を店主に尋ねたところ、各自の判断に任せるという回答が最も多く過半数を超えた（図18）。皮膚炎を発症した理・美容師にとっては、仕事を続けていくうえで上司の理解を得ることは重要であるが、上司に皮膚炎の経験がない場合それが難しいといった声も聞かれる。まず店主・管理者が、理・美容師の皮膚炎についてよく理解し、従業員の理・美容師の皮膚炎の管理ならびに予防について指導することが予防策を確立する意味でも重要と考えられる。

● 皮膚炎へのケア



● 業務上の対応	単位	%	● その他気を付けていること	単位	%
・業務内容の変更		4.3	・仕事以外の時は手を休ませる		15.2
・皮膚炎がひどい時は仕事を休む		1.8	・手袋での保護 (の徹底)		3.8
・使用している製品の変更		1.1	・生活習慣の改善		0.9
			・薬液を流すためよく手洗い		0.5

図17 皮膚炎への対処法 (n=652) 現在・過去を問わず皮膚炎ありとの回答から

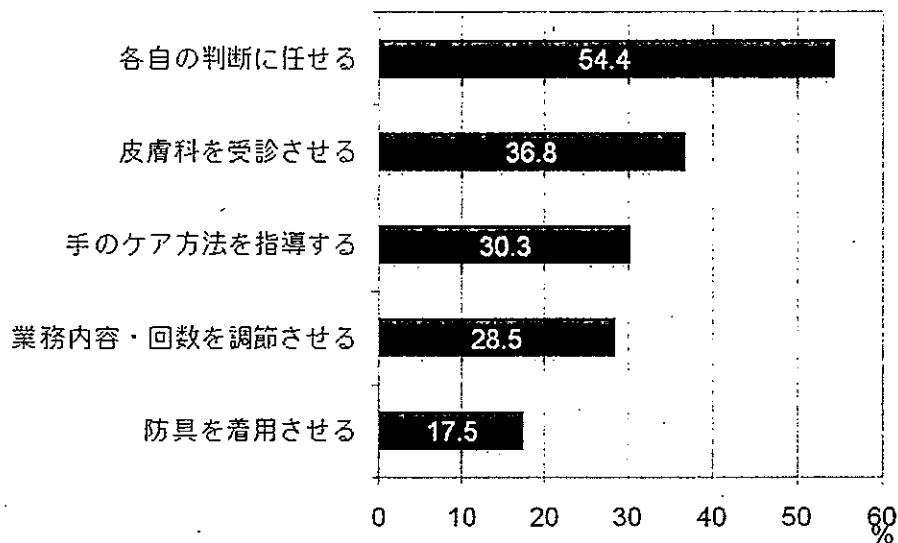


図 18 お店で皮膚炎が発生した場合の対応 (n=456) 店主からの回答

■ 防具の使用

薬液などの種々の刺激を回避するためには、防具（グローブ）の着用が、現段階では最も確実で有効な手段と考えられるが、その着用率は少ない。平松ら²⁾は、ヘアカラー時は着用率が 84.2%と高いものの、パーマ時 9.5%、洗髪時 7.4%ときわめて低いと報告している。今回の調査でも、ヘアカラー時は過半数が着用しているが、洗髪時とパーマ時は常時着用する群と時々着用する群を合わせても 1 割程度と低かった。皮膚炎の有無との関係を検討してみると、洗髪時、パーマ時、ヘアカラー時のいずれにおいても、皮膚炎がない群、過去に皮膚炎があった群、現在皮膚炎がある群の順に着用率が高くなっており（図 19）、皮膚炎を有する群の方でグローブ着用率が高いという平松らと同様の結果であった。このことは、皮膚炎があるためにグローブを着用せざるを得なくなったという状況が考えられる。

グローブを着用できない理由は、作業しづらいからという意見が 9 割を占め、特に洗髪時は髪がからまり引っ張ってしまう、お湯の温度加減が分かりづらくなるといったことからグローブは避けられる傾向にある（図 20）。中には、洗髪やパーマ（ワインディング）はグローブを着用してできる仕事ではないという認識もある。また、お客さんから失礼に思われるといった意見も多い。このように、防具を着用しづらい事情があることが、理・美容師における皮膚炎対策が難しいことの一因と思われる。

理・美容師が様々な皮膚炎の起因物質に頻回に接触していることを考えると、皮膚炎がなくても防具の着用を心がけることが予防の観点からは望ましいが、実際のところは前述

のように、皮膚炎が起こってから防御するようになるというケースが多いものと思われる。防具の着用を見習い時期から習慣づけておくことも1つの対策であるが、やはり着用の煩わしさから、皮膚炎がない段階での予防の手段としては理・美容師に受け入れられ難いかもしれない。皮膚保護剤など、使用が簡便で煩わしさのない予防手段の有用性を今後検討していきたい。

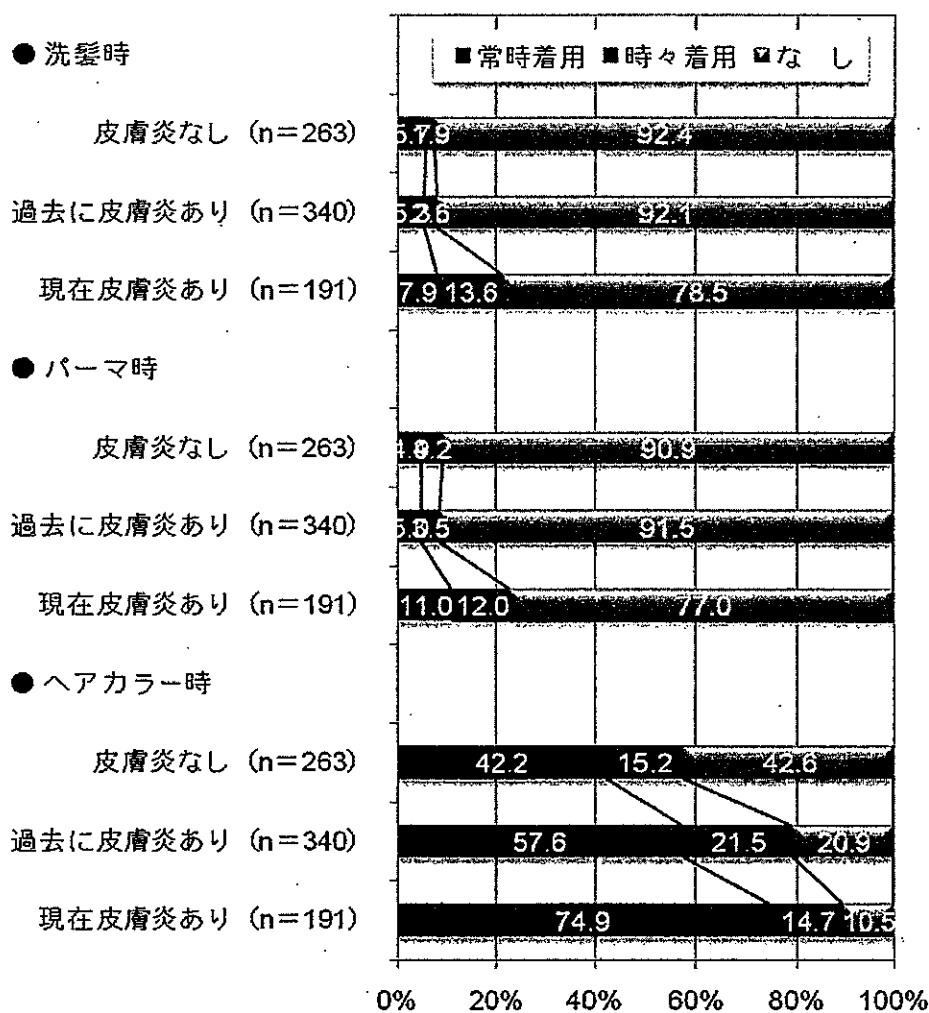
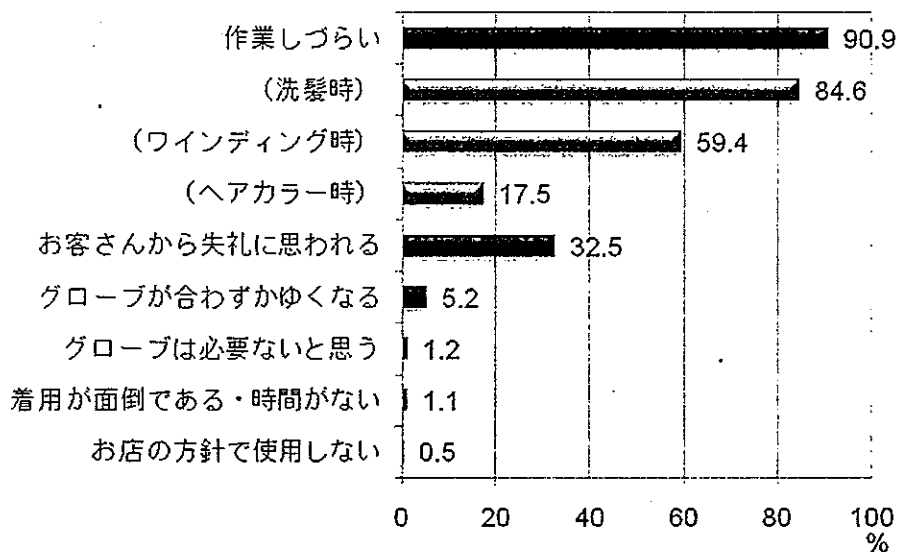


図 19 作業別グローブの着用状況 (n=794)



具体的な意見

- ・髪がからまり引っ張ってしまう (洗髪時)
- ・お湯の温度加減が分かりにくくなる (洗髪時)
- ・技術に影響する

図 20・グローブを着用できない理由 (n=650)

■ 皮膚炎の予後

皮膚炎の予後について検討したところ、皮膚炎の経験がある理・美容師の7割は、何らかの理由あるいは対策を講じることによって皮膚炎が以前に比べて軽快していることが分かった (図 21)。その理由については、昔に比べ製品の質が改善されたとの回答が最も多く約半数を占め (図 22)、良質の製品開発のためのメーカー側の努力がうかがえる。次いで、皮膚炎を起こしやすい業務が以前に比べ減少したとの回答が多かった。スキンケアや薬の使用で軽快しているのは3割で、やはり原因そのものがなくなると皮膚炎は治りにくいと言える。グローブ着用で軽快したとの回答は、皮膚炎が重度であるほどその割合が高いものの2割程度にとどまり、グローブ着用率の低さとも関係していると思われる。

アレルギー性接触皮膚炎であっても、時に耐性を生じて皮膚炎が軽快するというケースが漆職人でみられるが⁶⁾、一般的にはこのようなケースは稀であると思われ、やはり何らかの対策を講じる必要がある。

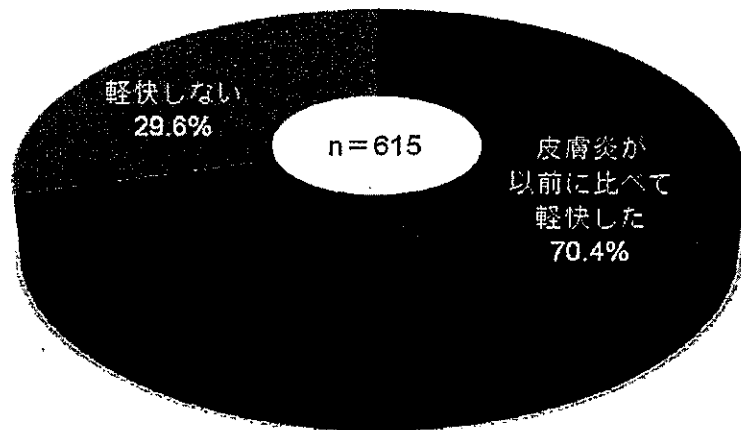
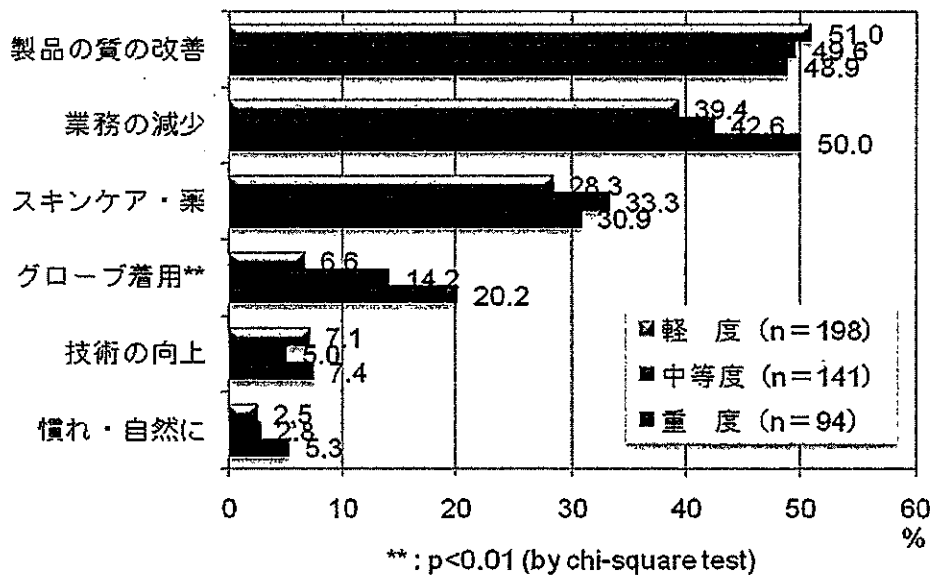


図 21 皮膚炎の予後 現在・過去を問わず皮膚炎ありとの回答から



その他の少数意見

- ・製品の使用方法の変更（薄めて使用するなど）
- ・作業方法の変更・工夫（同じ作業の繰り返しをやめるなど）
- ・環境の変化（お店・地域が変わったなど）
- ・ストレスの消失

図 22 皮膚炎が軽快した理由 (n=433)

皮膚炎に対する意識

一般に、理・美容師は皮膚炎を発症しやすい職業であるとの認識があるが、実際に理・美容師は皮膚炎をどう捉えているのかを知る目的で、就業当初の皮膚炎を発症していない段階で皮膚炎とその予防に対する意識はどうであったかについて調査した。その回答を、後に皮膚炎を発症した群と発症しない群とで比較検討した。

皮膚炎非発症群では、就業当初から手が荒れないように気を付けていたとの回答が占める割合が有意に高く、皮膚炎発症群では気を付けていなかったとの回答が占める割合が有意に高かった(図23)。就業早期からの予防の意識を持つことの重要性がこの結果から示された。理・美容師は手が荒れるのが当たり前であるとの認識は半数を下回った。皮膚炎を発症する前は、皮膚炎を身近なものとは捉えにくく予防に繋がりにくいのかもかもしれない。

職業教育の早い段階から、皮膚炎の原因物質、発症要因について指導することが重要であると指摘されている^{5,7,8)}。技術習得のために手荒れは止むを得ないという意見があるように、見習いの時期は、頻回の洗髪などにより皮膚のバリア機能が低下し、感作されやすくアレルギー性接触皮膚炎を発症しやすい状態になる。手荒れがあるときはケアを十分に行い、不必要にいろいろなものに接触しないなど、この時期から注意することで感作を少しでも予防することができるのではないかと考えられる。また、前述のようにアレルギー性疾患の合併がある場合には、皮膚炎を発症しやすいため、尚一層の注意が必要となる。

しかし、専門学校の時期から皮膚炎に関する教育を徹底することで就業者が減少するのではないかと指摘もあり、理・美容業界サイドとよく検討していく必要がある。

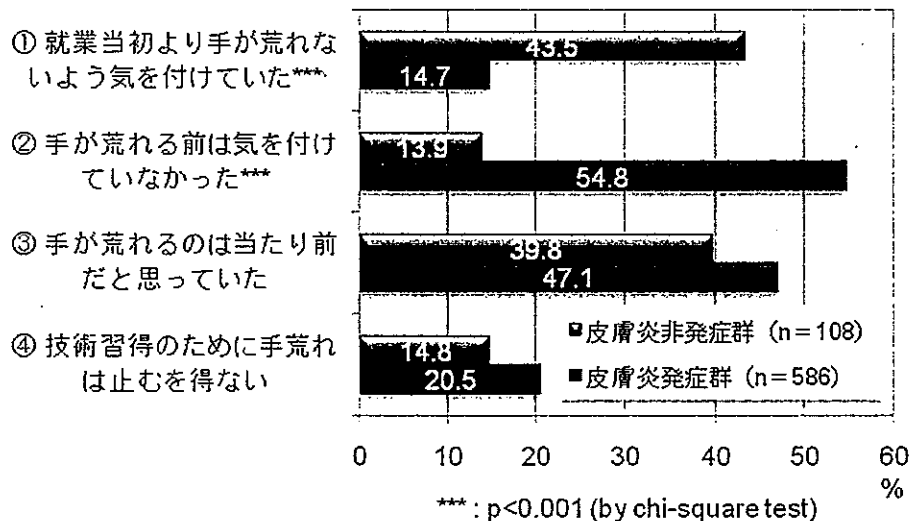


図23 就業当初の皮膚炎に対する意識 (n=694)

製品への要望

前述のように、メーカー側の努力により昔に比べて刺激性、感作性の少ない良質な製品・薬液が増え、理・美容師の皮膚炎も減少傾向にあるものと思われるが、まだまだ皮膚炎に悩む理・美容師は多い。皮膚炎予防の観点からは、皮膚にやさしい安全性の高い製品を使用することは重要である。理・美容師が、どのような製品を望んでいるのか、新しい製品を仕入れる際に最も重視している項目を挙げてもらった。その結果、「髪にやさしい製品であること」が最も多く、「皮膚にやさしい製品であること」をわずかに上回った（図24）。

新しい製品の開発にあたっては、おそらく毛髪へのダメージの少なさが重視される傾向にあり、理・美容師の皮膚炎を起こしにくい製品開発はなかなかおこなわれたい向きがある。特に感作性については十分な検討がなされていないのが現状と思われる。

種々のニーズを満たすより良い製品の開発が待たれるが、皮膚炎を予防するために現時点でできることを検討していきたい。

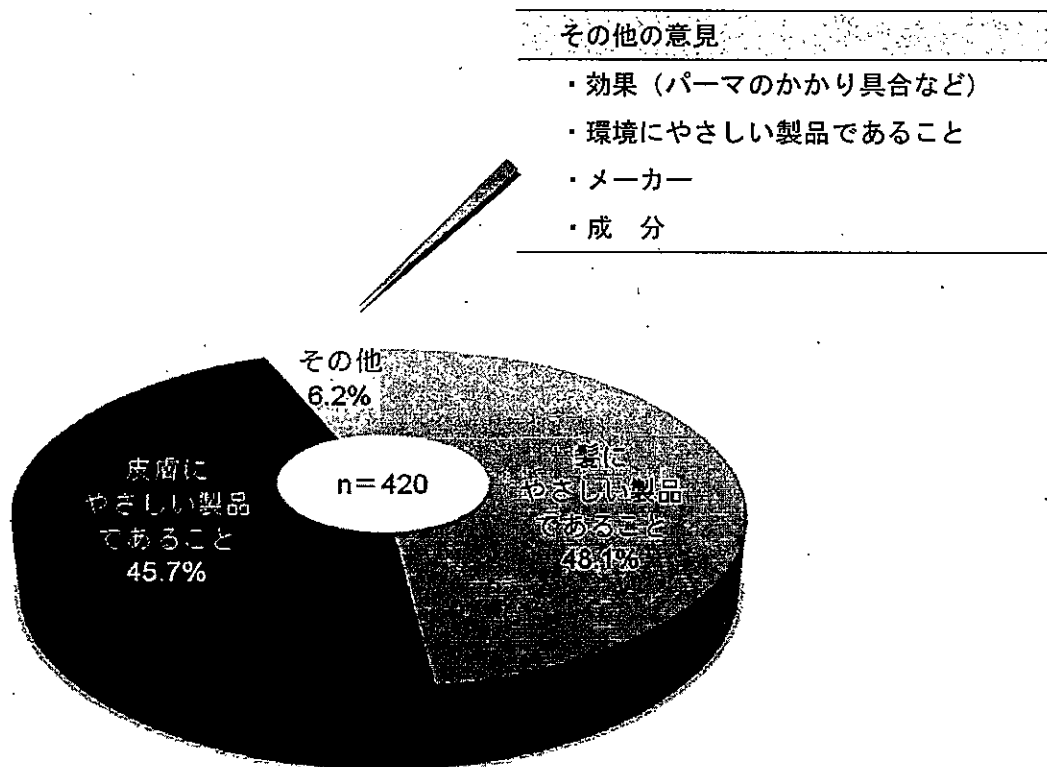


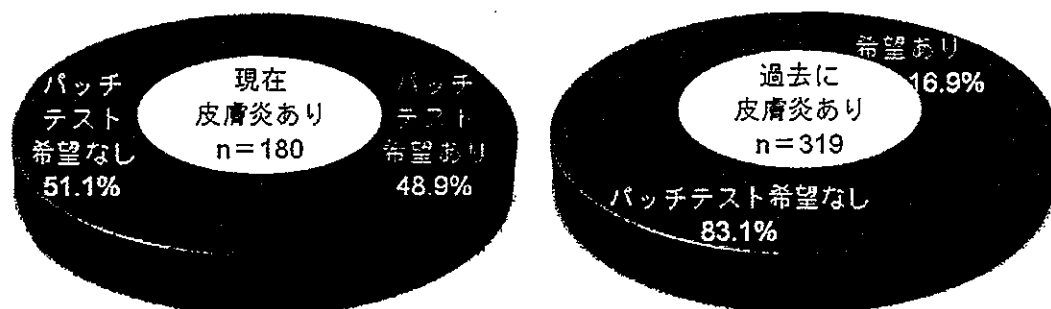
図24 製品の仕入れの際に重視する項目 店主からの回答

パッチテストに対する要望

パッチテストは、アレルギー性接触皮膚炎の診断および原因物質の特定のために皮膚科領域でおこなわれる検査であるが、われわれの把握する限り、パッチテストを受けたことのある理・美容師はわずかである。パッチテスト用アレルゲンの準備が種類によっては容易でないことから、パッチテストを実施できる施設が限られてくることも事実である。

今回パッチテストの被験者を募集するにあたり、パッチテスト希望の有無についても調査した。対象となるのは、現在または過去に皮膚炎を起こしたことがある理・美容師である。その結果、現在皮膚炎がある理・美容師の約半数にパッチテストを受けてみたいとの希望があった。過去に皮膚炎があった理・美容師では希望する割合は低くなるが、パッチテストを受けたことのない理・美容師の中には原因物質を知りたいという希望が少なからずあることがうかがえる。

パッチテストに対する具体的な意見・要望として、やはり仕事のことを考えると複数回来院するのは難しいということが第一に挙げられた。店主・管理者が従業員の理・美容師の皮膚炎に配慮することの重要性は前述の通りであるが、この場合も、皮膚炎のひどい理・美容師がパッチテストを受けられるよう業務を調整するなど可能な限りの対応が望まれる。また、テストを受けられる施設がたくさんあるとよいなどの意見もあり、われわれ医療者側の対応も求められている。



具体的な意見・要望

- ・テストのために複数回来院するのは、仕事のことを考えると難しい
- ・テストを受けたいが、遠方で都合がつかない
- ・個人医院などを含め、テストを受けられる施設がたくさんあるとよい
- ・テスト中入浴できないなどの制限があるのが困る
- ・皮膚炎でかゆいのに、さらにテスト部位がかゆくなるのは困る

図 25 パッチテスト希望の有無

IV パッチテストの結果

パッチテストの方法

パッチテストは貼布試験ともいい、被検物質を皮膚病変のない正常な背部や上腕などに48時間貼布して陽性反応の有無をみる検査で、アレルギー性接触皮膚炎の診断および原因物質の特定の目的でおこなわれる。今回、現在または過去に皮膚炎を起こしたことがある理・美容師に対してパッチテストを実施し、原因物質について検討した。

パッチテストの被験者は、前述の2回のアンケート調査の際に募集し、さらに仙台市内の開業医から紹介された理・美容師の症例も対象とし、平成18年1月～平成20年3月(夏季除く)に実施した。

被検物質は、理・美容師が日常業務でよく使用する製品の他に、全例にではないが表1

表1 今回のパッチテストで使用したアレルゲン (32種)

成分名 (アレルゲン)	テスト濃度	用途	入手先	成分名 (アレルゲン)	テスト濃度	用途	入手先
パラフェニレンジアミン (PPD)	1% pet.	染毛剤	自家製	ペルーバルサム	25% pet.	香料	Brial社
パラトルエンジアミン (PTD)	1% pet.	染毛剤	Brial社	ホルムアルデヒド	1% aq.	防腐剤	Brial社
オルトニトロパラフェニレンジアミン (ONPPD)	1% pet.	染毛剤	Brial社	クロロアセタミド	0.2% pet.	防腐剤	Brial社
メタアミノフェノール (MAP)	1% pet.	染毛剤	Brial社	ケーソンCG	0.01% aq.	防腐剤	Brial社
パラアミノフェノール (PAP)	1% pet.	染毛剤	Brial社	ブロナポール	0.5% pet.	防腐剤	Brial社
レゾルシン	1% pet.	染毛剤	Brial社	クロロクレゾール	1% pet.	殺菌剤	Brial社
ピロガロール	1% pet.	染毛剤	Brial社	クロロキシレノール	1% pet.	防腐剤	Brial社
過酸化水素水	3% aq.	脱色、酸化剤	自院	イミダゾリジニルウレア	2% pet.	防腐剤	Brial社
過硫酸アンモニウム	2.5% pet.	脱色剤	Brial社	クオタニウム15	1% pet.	防腐剤	Brial社
ハイドロキノン	1% pet.	脱色剤	Brial社	ジアゾリジニルウレア	2% pet.	防腐剤	Brial社

モノエタノールアミン	2% pet.	アルカリ剤	Brial 社	ジンクピリチオン	0.1% pet.	抗菌剤	Brial 社
チオグリコール酸 アンモニウム (ATG)	1% pet.	パーマ液	Brial 社	硫酸ニッケル	2.5% pet.	金属	Brial 社
モノチオグリコール酸 グリセロール	1% pet.	パーマ液	Brial 社	塩化コバルト	1% pet.	金属	Brial 社
システアミン塩酸塩 (CHC)	1% pet.	パーマ液	自家製	チウラムミックス	1% pet.	ゴム	Brial 社
コカミドプロピル ベタイン (CAPB)	1% EtOH/aq.	界面活性剤	Brial 社	パラアミノアゾベンゼン (PAAB) *	1% pet.	染料	Brial 社
香料ミックス	8% pet.	香料	Brial 社	赤色 225 号 (R-225) *	1% pet.	化粧品 色素	Brial 社

pet.: 白色ワセリン aq.: 水 EtOH: エタノール * 理美容製品には含まれないが、PPD に交差反応を示す。
 に示す 32 種のアレルゲンを使用した。これらのアレルゲンは、理・美容師が使用する製品に含まれる成分であり、Brial 社 (ドイツ)、Chemotechnique 社 (スウェーデン) で市販されている理・美容師向けのアレルゲンシリーズや過去の報告を参考にし、今回検討するアレルゲンを選択した。パッチテスト用アレルゲンとして購入可能なものは、海外技術交易株式会社を通じて Brial 社から入手し、自院にある過酸化水素水はそのまま使用した。現在輸入不可能であるパラフェニレンジアミン (PPD) と、パッチテスト用アレルゲンとして市販されていないシステアミン塩酸塩に関しては、仙台和光純薬株式会社から試薬を購入し、白色ワセリンでパッチテストに適した濃度に希釈したものを使用した。

理・美容師が持参した製品については、一般的におこなわれている濃度・方法に従って実施し、パッチテストの判定の妨げになる刺激反応を可及的に避けるようにした。今回準備したアレルゲンについてはパッチテスト用に濃度調整されたものを閉鎖貼布した (表 2)。パッチテスト用絆創膏は、鳥居薬品株式会社のパッチテスター「トリイ」を使用し、皮膚病変のない背中もしくは上腕内側に貼布した。判定は、ICDRG 基準 (表 3) に従っておこない、パッチ除去の 24 時間後に + 以上の判定であった場合を陽性として検討した。

パッチテストを受けた理・美容師に対しては、その結果に基づいて皮膚炎対策を十分な時間をかけて指導し、業務を継続できるよう支援した。

表2 パッチテストの濃度・方法

<ul style="list-style-type: none"> ● 持参製品⁹⁾ <ul style="list-style-type: none"> ・シャンプー・トリートメント ・パーマ液・染毛剤 ・その他の製品 	<p>1% 水溶液でクローズドパッチテスト as is (そのもの) でオープンテスト as is でクローズドパッチテスト</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● パッチテスト用に調整したアレルゲン (32種) 	<p>クローズドパッチテスト</p>

表3 ICDRG 基準*

-	Negative reaction
?	Doubtful reaction
+	Weak (non-vesicular) positive reaction
++	Strong (vesicular) positive reaction
+++	Extreme positive reaction
IR	Irritant reaction of different types
NT	Not tested

* International Contact Dermatitis Research Group

■ パッチテスト実施状況

通常の診療時間内でパッチテストを実施する場合、多忙な理・美容師の被験協力を得ることが難しいため、今回われわれは夜間や土日の対応、お店へ出張してのパッチテスト実施など、1人でも多くの皮膚炎に悩む理・美容師にパッチテストを受けてもらえるよう努力した。その結果、63名に実施することができた。

通常の診療時間内に実施できたのは、63例中11例にすぎず、多くは業務終了後の夜間の判定や、美容院へのお出張などで対応した(図26)。

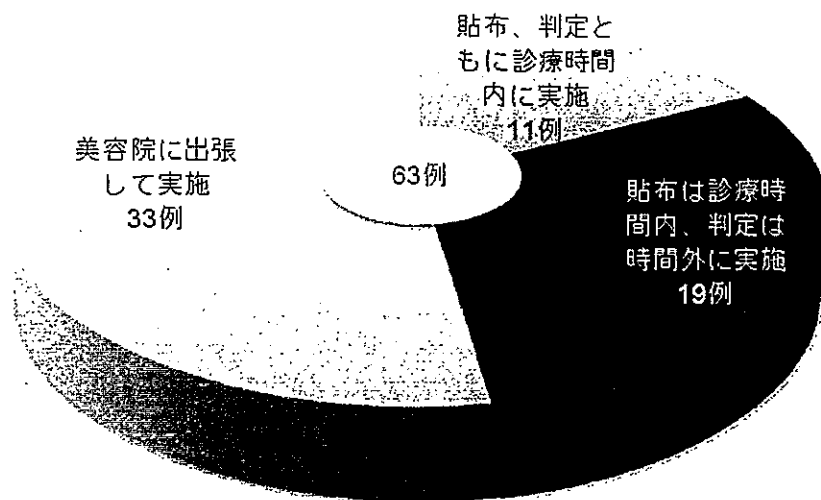


図26 被験者63名のパッチテスト実施状況

■ パッチテスト被験者の背景

パッチテスト被験者63名の内訳は、理容師10例、美容師53例と美容師の割合が高かった(図27)。男女比は1:2.5と女性に多く、年齢層で見ると20代に最多であった(図28)。

皮膚炎の部位をみると、手に限局している例が35例、手だけでなく前腕に波及している例が28例あった(図29)。皮膚炎の重症度を3段階に分けると、乾燥を主体とする軽症例が10例、紅斑・丘疹・小水疱など湿疹性変化の強い重症例が30例、その中間が23例であり、やはり重症例を多く認めた(図30)。

就業から皮膚炎発症までの期間は、アンケート調査の結果と同様に1年未満が多く、7割を占めた(図31)。アレルギー性疾患を有する割合は6割程度と高かった(図32)。

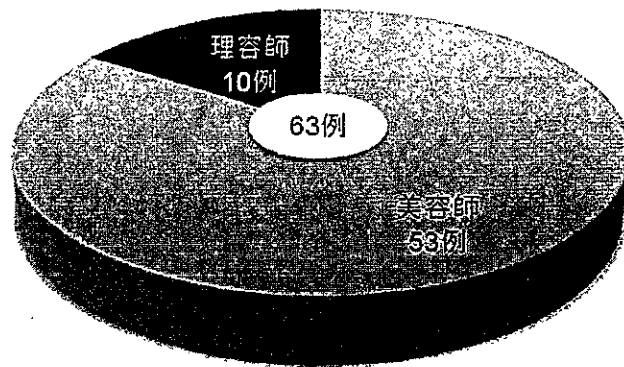


図 27 パッチテスト被験者の内訳（理・美容の別）

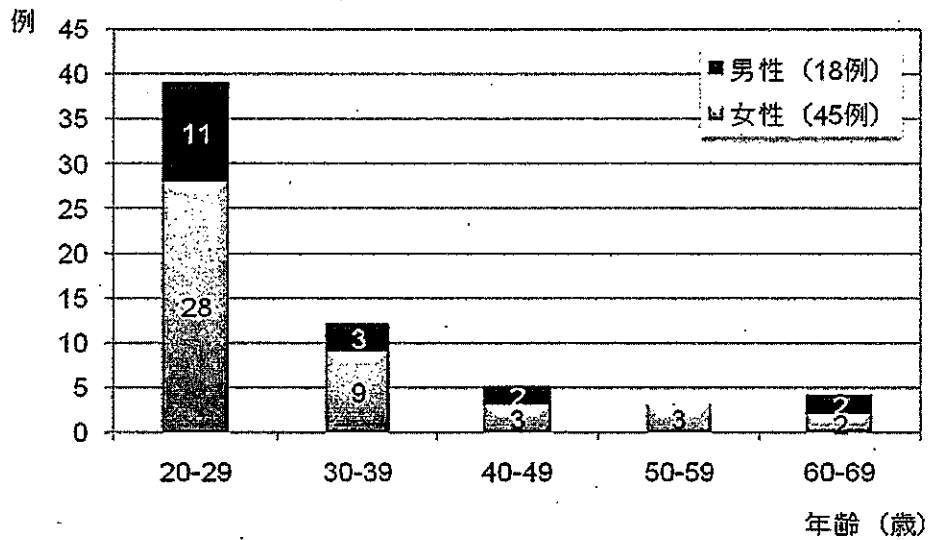


図 28 パッチテスト被験者の男女別年齢分布

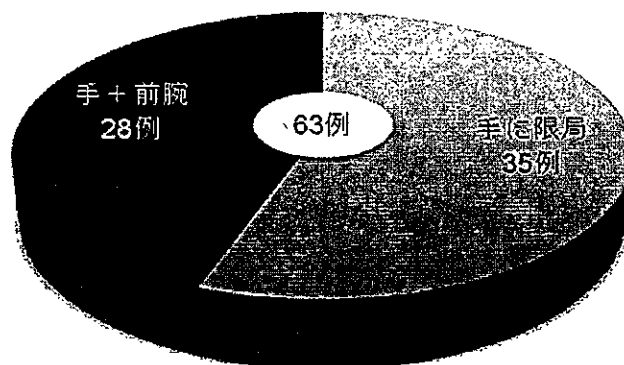


図 29 パッチテスト被験者の皮膚炎の部位

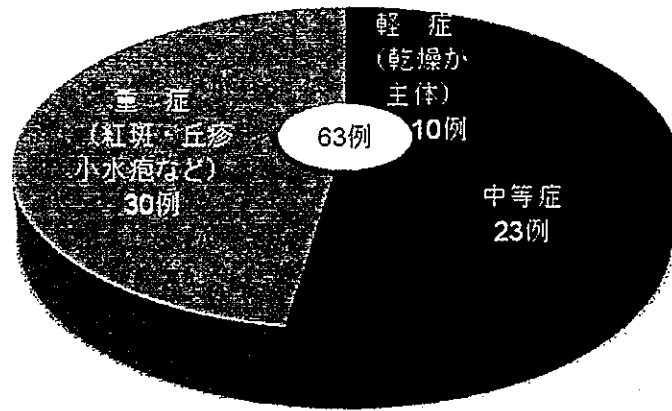


図 30 パッチテスト被験者の皮膚炎の重症度

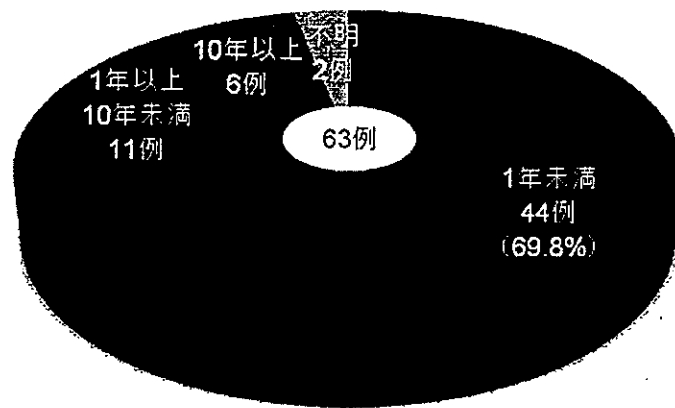


図 31 パッチテスト被験者の就業から皮膚炎発症までの期間

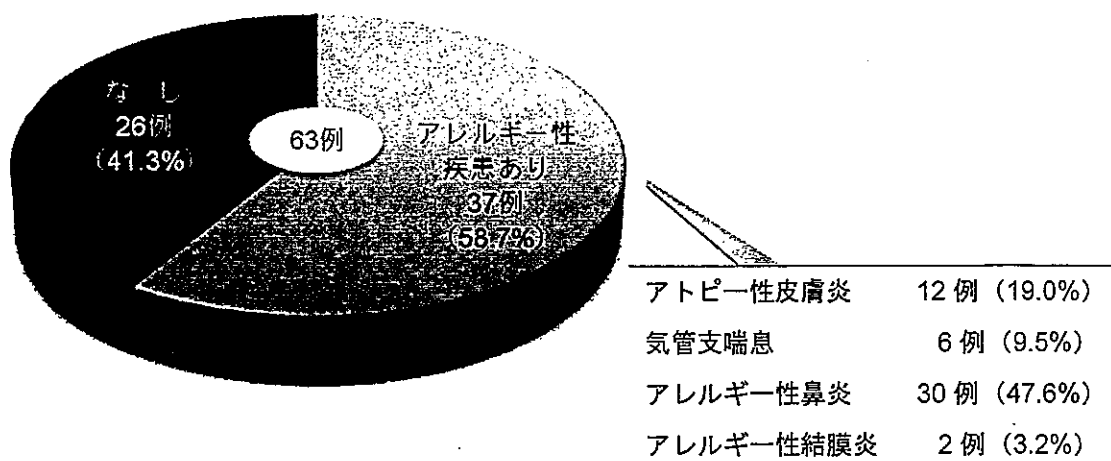


図 32 パッチテスト被験者のアレルギー性疾患の有無

アレルギー性接触皮膚炎の診断

パッチテストで何らかの製品・成分に陽性反応を示し、アレルギー性接触皮膚炎であると診断できたのは63例中54例であった(図33)。皮膚炎の重症度別にみると、アレルギー性接触皮膚炎の割合は重症になるほど高くなり、重症群では100%に達した(図34)。

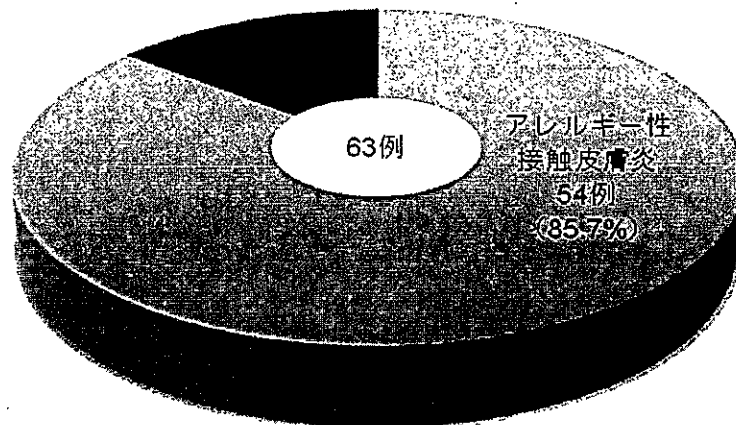


図33 アレルギー性接触皮膚炎の割合

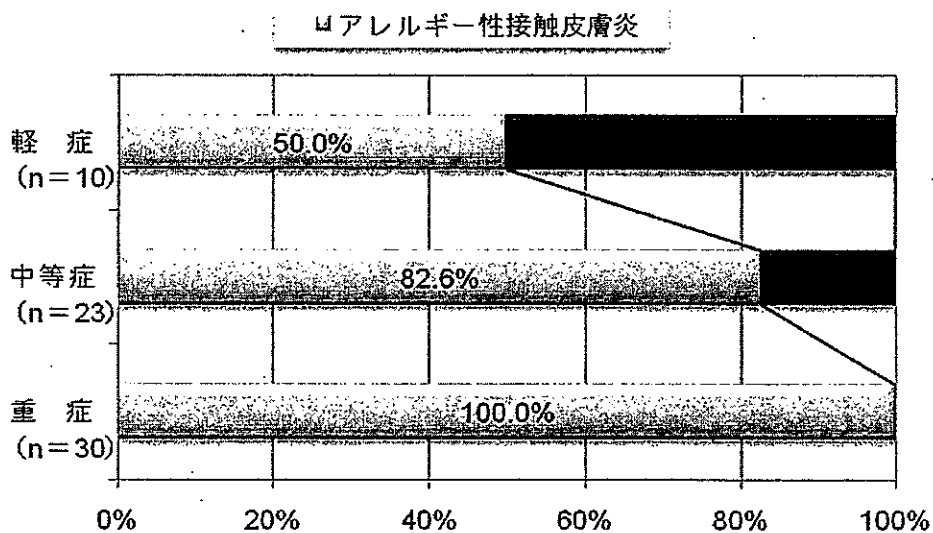


図34 皮膚炎の重症度別にみたアレルギー性接触皮膚炎の割合

持参製品でのパッチテスト成績

製品でのパッチテスト成績の一覧を表 4 に示す。最も陽性率が高かった製品は、酸化染毛剤(第 1 剤)で 66.1%、次いでパーマ液第 1 剤が 44.4%、シャンプーが 41.0%であった。アンケート調査で皮膚炎の原因・悪化因子として挙げられたのは、シャンプー、パーマ液、染毛剤の順に多かったが、これまで数々の報告があるように^{3-5, 8, 10-15, 19, 30)}、アレルギー性接触皮膚炎の原因としては染毛剤が最も重要である。おそらく非アレルギー性の皮膚炎を含めると、シャンプーやパーマ液が原因・悪化因子である例が多いのであろう。

アレルギー性接触皮膚炎と診断された被験者の多くは複数種の製品に陽性反応を示し、多くの製品において陽性例が認められた。防具としてよく使用されるゴム手袋での陽性例は、過去には報告されているものの^{5, 10, 11)}、今回は認めなかった。

アンケート調査で理容師と美容師の皮膚炎の実態に相違を認めたことから、アレルギー

表 4 持参製品でのパッチテスト成績

上段：陽性例数/施行例数、下段：陽性率 (%)

製品分類	パッチテスト成績			
	理容師	美容師	総括	
● 洗髪用品	シャンプー	5 / 10	20 / 51	25 / 61
		50.0	39.2	41.0
	トリートメント	2 / 6	2 / 23	4 / 29
		33.3	8.7	13.8
● パーマ液	パーマ液第 1 剤	2 / 5	22 / 49	24 / 54
		40.0	44.9	44.4
	パーマ液第 2 剤	1 / 4	6 / 39	7 / 43
		25.0	15.4	16.3
● ヘアカラー	酸化染毛剤 (第 1 剤)	4 / 5	33 / 51	37 / 56
		80.0	64.7	66.1
	染毛補助剤 (第 2 剤)	0 / 3	2 / 30	2 / 33
		0.0	6.7	6.1
	その他の染毛剤 (非酸化染毛剤、脱色剤、ヘナなど)	0 / 1	1 / 3	1 / 4
		0.0	33.3	25.0
● その他の製品	ヘアマニキュア	—	2 / 9	2 / 9
		—	22.2	22.2
	整髪料・スタイリング剤	2 / 3	0 / 11	2 / 14

		66.7	0.0	14.3
	ヘアトニック・育毛剤	0/3	0/1	0/4
		0.0	0.0	0.0
	シェービングフォーム	2/2	—	2/2
		100.0	—	100.0
	その他の製品	1/1	—	1/1
		100.0	—	100.0
● 防具	ゴム手袋	0/1	0/5	0/6
		0.0	0.0	0.0

性接触皮膚炎の原因物質も両者で異なるのかどうかを検討した。施行例数が少ない製品を除いて理容師と美容師で陽性率を比較したところ、整髪料・スタイリング剤は、美容師で陽性例がなかったのに対し、理容師では 66.7%と高い陽性率を示し、有意差が認められた(図 35)。理容師に整髪料やヘアトニックなどのヘアケア製品の陽性例が多いことは、以前にも報告されている^{3,12)}。これは、使用頻度が多いことによるものと思われるが、理容師が使用する整髪料には感作性の強いものが含まれていることが推測される。また、今回施行例数が少なかったが、理容師ではシェービングフォームの陽性例が2例中2例にみられた。

理容師・美容師でアレルギー性接触皮膚炎の原因物質に相違があることが示されたが、理容師でのパッチテスト施行例はまだ少なく、今後症例を集積して検討を重ねたい。

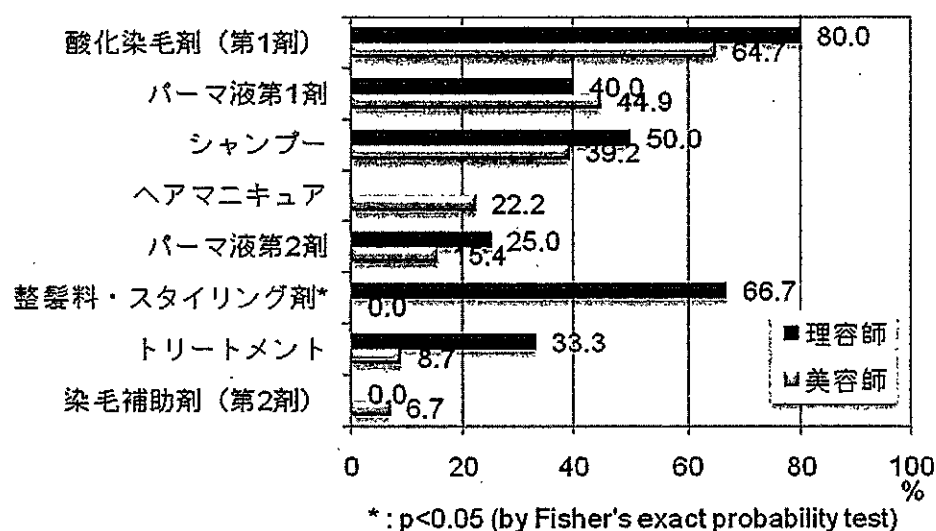


図 35 製品別パッチテスト陽性率 理容師と美容師の結果を対比して示す。

成分パッチテスト成績

今回準備した 32 種類のアレルゲンでのパッチテスト成績を表 5 に示す。

最も陽性例が多かったのは、染毛剤成分であるパラフェニレンジアミン (PPD) で、51 例中 38 例 (74.5%) が陽性を示し、理・美容師のアレルギー性接触皮膚炎における最も重要なアレルゲンである。PPD は製品別で最も陽性率の高かった酸化染毛剤 (第 1 剤) の代表的な成分で、この製品の高い陽性率と関連しており、これまでに数多くの検討がなされているが、これについては後述する。また、PPD の関連物質であるパラアミノアゾベンゼン (PAAB) は 74.0%、赤色 225 号 (R-225) は 40.0%と、これらも高い陽性率を示した。この 2 つは染毛剤成分ではないが、PPD に交差反応を示すアレルゲンとして染毛剤成分とともに検討している報告が過去にあるため^{8, 10, 13)}、今回一緒にテストした。PAAB 陽性者は全例 PPD 陽性、R-225 陽性者は全例 PPD と PAAB が陽性であり、交差反応を生じていることが推測された。他の染毛剤成分は、パラアミノフェノール (PAP) が 9.8%、パラトルエンジアミン (PTD) が 7.8%と続き、PPD 以外に目立って高いものはなかった。しかし過去の報告では、PTD が 45~60%前後、PAP が 30~40%前後といずれも高い陽性率であり、これらの物質も PPD に次いで感作性が高いことが言われているが¹⁴⁾、今回の結果はこれらの報告と大きく異なっていた。Higashi ら³⁾は、報告時期によって染毛剤成分の陽性率に変化があることを指摘している。これは、染めるカラーの流行の違いにより、染毛剤成分の使用頻度が変わることが一つの理由として考えられる。PPD では暗茶褐色に染まるのに対し、PTD や PAP ではより明るい色に染毛されるため、これらの成分の陽性率が高かった時期は、明るい色が流行していたのではないかと推測される。メーカーに情報を得ることが可能であれば、その動向が明らかになるであろう。また、これらのジアミン系染料やアミノフェノール類は PPD の構造類似物質であり、これらも PPD と交差反応を生じることがあると言われている^{8, 15)}。今回、これらの染毛剤成分の陽性者は全例 PPD も陽性であり、交差反応が生じている可能性は否定できないが、報告時期による陽性率の変動を考えると、交差感作よりも別個に感作が成立しているケースが多いのではないかと考える。

染毛剤以外の成分では、シャンプーなどの界面活性剤として使用されるココミドプロピルベタイン (CAPB) が 42.0%と最も高い陽性率で、パーマ液成分であるシステアミン塩酸塩 (CHC) が 18.0%、金属製品に含まれるニッケルが 17.6%、脱色剤に使用される過硫酸アンモニウムが 14.0%、香料のアレルゲンである香料ミックスが 10.0%、ゴム製品のアレルゲンのメーカーであるチウラムミックスが 10.0%と続いた。特に、CAPB と CHC に関しては、わが国の皮膚科領域ではほとんど検討されていない。これについては後述する。

チオグリコール酸アンモニウム (ATG) はパーマ液第 1 剤において最も頻用されている成分であるが、陽性率は 6.0%とそれほど高くはなかった。ATG のアレルギー性接触皮膚炎の報告はあるが^{5, 16)}、刺激が強い物質であるため、主に刺激性接触皮膚炎の原因として重視

される。ATG が含まれるパーマ液第 1 剤のパッチテスト陽性率は 44.4%と高かったが、これは ATG 以外の成分に起因する可能性も高い。

防腐剤・殺菌剤・抗菌剤といった用途で使用される成分の陽性率は、いずれも 10%以下であった。このうち、ホルムアルデヒドとケーソン CG は、日本接触皮膚炎学会のスタンダードアレルゲンのリストにも載っているアレルゲンで、防腐剤としての用途があるが、ホルムアルデヒドは現在わが国の化粧品には使用されておらず、ケーソン CG に関してもリンスオフ製品に少量の使用が許可されているものの、今回理・美容師の持参品の成分を検討したところによると、その使用頻度は少ない。理・美容業界において問題となる防腐剤成分は現在少ないと考えられるが、外国製の製品を使用する場合には注意が必要である。

ゴム製品のパッチテスト用アレルゲンは数種あるが、この中で一般患者においてチウラムミックスの陽性率が最も高いことから¹⁷⁾、ゴムアレルギーのスクリーニングとして今回チウラムミックスを使用した。陽性例は 50 例中 5 例 (10.0%) であったが、ゴム手袋のパッチテストで陽性例はなかった。チウラムミックスは合成ゴムの添加剤に感作されている場合に陽性に出るアレルゲンであるが、一部の理・美容師が持参した業務用手袋には天然ゴムのラテックス製のものが多く、むしろ即時型のラテックスアレルギーに注意すべきと思われた。ラテックスアレルギーは、接触蕁麻疹の 1 種であり、重篤な場合にはアナフィラキシーショックに至ることがある。医療従事者に多いことが知られるが、美容師での報告例もある¹⁸⁾。理・美容師では頻度は多くないようであるが、注意が必要と考えられる。

表 5 成分パッチテスト成績

上段：陽性例数/施行例数、下段：陽性率 (%)

分類	成分名 (アレルゲン)	パッチテスト成績		
		理容師	美容師	総括
● 染毛剤成分	パラフェニレンジアミン (PPD)	6 / 8	32 / 43	38 / 51
		75.0	74.4	74.5
	パラトルエンジアミン (PTD)	1 / 8	3 / 43	4 / 51
		12.5	7.0	7.8
	オルトニトロパラフェニレンジアミン (ONPPD)	1 / 8	2 / 43	3 / 51
		12.5	4.7	5.9
	メタアミノフェノール (MAP)	1 / 8	0 / 43	1 / 51
	12.5	0.0	2.0	
	パラアミノフェノール (PAP)	1 / 8	4 / 43	5 / 51
		12.5	9.3	9.8
	レゾルシン	0 / 8	1 / 42	1 / 50

		0.0	2.4	2.0
	ピロガロール	0/8	0/42	0/50
		0.0	0.0	0.0
(PPD 関連物質)	パラアミノアゾベンゼン (PAAB)	5/8	32/42	37/50
		62.5	76.2	74.0
	赤色 225 号 (R-225)	3/8	17/42	20/50
		37.5	40.5	40.0
● 脱色剤	過酸化水素水	0/8	2/42	2/50
		0.0	4.8	4.0
	過硫酸アンモニウム	0/8	7/42	7/50
		0.0	16.7	14.0
	ハイドロキノン	0/8	4/42	4/50
		0.0	9.5	8.0
● アルカリ剤	モノエタノールアミン	0/8	1/42	1/50
		0.0	2.4	2.0
	チオグリコール酸アンモニウム (ATG)	1/8	2/42	3/50
		12.5	4.8	6.0
● パーマ液成分	モノチオグリコール酸グリセロール	1/8	2/42	3/50
		12.5	4.8	6.0
	システアミン塩酸塩 (CHC)	0/8	9/42	9/50
		0.0	21.4	18.0
● 界面活性剤	ココミドプロピルベタイン (CAPB)	4/8	17/42	21/50
		50.0	40.5	42.0
● 香料	香料ミックス	3/8	2/42	5/50
		37.5	4.8	10.0
	ペルーバルサム	0/8	3/42	3/50
		0.0	7.1	6.0
● 防腐剤	ホルムアルデヒド	0/8	4/42	4/50
	殺菌剤	0.0	9.5	8.0
● 抗菌剤	クロロアセタミド	0/8	2/42	2/50
		0.0	4.8	4.0
	ケーソン CG	0/8	4/42	4/50
		0.0	9.5	8.0
	ブロナポール	0/8	0/42	0/50

		0.0	0.0	0.0
	クロロクレゾール	0/8	3/42	3/50
		0.0	7.1	6.0
	クロロキシレノール	0/8	1/42	1/50
		0.0	2.4	2.0
	イミダゾリジニルウレア	0/8	2/42	2/50
		0.0	4.8	4.0
	クオタニウム 15	0/8	2/42	2/50
		0.0	4.8	4.0
	ジアゾリジニルウレア	0/8	0/42	0/50
		0.0	0.0	0.0
	ジンクピリチオン	0/8	2/42	2/50
		0.0	4.8	4.0
● 金 属	硫酸ニッケル	0/8	9/43	9/51
		0.0	20.9	17.6
	塩化コバルト	0/8	3/43	3/51
		0.0	7.0	5.9
● ゴ ム	チウラムミックス	1/8	4/42	5/50
		12.5	9.5	10.0

各成分の陽性率を理容師と美容師で比較したグラフを図 36 に示す。陽性例が 2 例以下のアレルゲンは除いている。

理容師は美容師に比べてヘアカラーをおこなう頻度が少ないとはいえ、PPD の陽性率は 75.0%と高く、理容師においても重要なアレルゲンである。

両者で有意差が認められたのは香料ミックスで、全体の陽性率は 10.0%であったが、理容師では 37.5%と高かった。香料ミックスは、パッチテスト用アレルゲンで、 α -アミルシナミックアルデヒド、シナミックアルデヒド、シナミックアルコール、オイゲノール、ゲラニオール、ヒドロキシシトロネラール、イソオイゲノール、サンダルウッドオイルの 8 種類の成分を 1%ずつ含有する⁹⁾。香料は理・美容製品の多くに含まれているため、理容師と美容師の陽性率の差が何に起因するのかは明らかに成し得ていないが、整髪料類において理容師の陽性率が高かったことから、理容師で整髪料の使用頻度が多くこれらに含まれる香料が感作源となっている可能性が考えられる。

理容師は施行例数が 8 例と少ないため陽性例のないアレルゲンが多いが、理・美容の業

務の相違から考えると、新しいパーマ液成分であるシステアミン塩酸塩、毛髪の脱色剤として使用される過硫酸アンモニウムや hidroキノン は、現在のところ専ら美容師のアレルゲンであると言える。

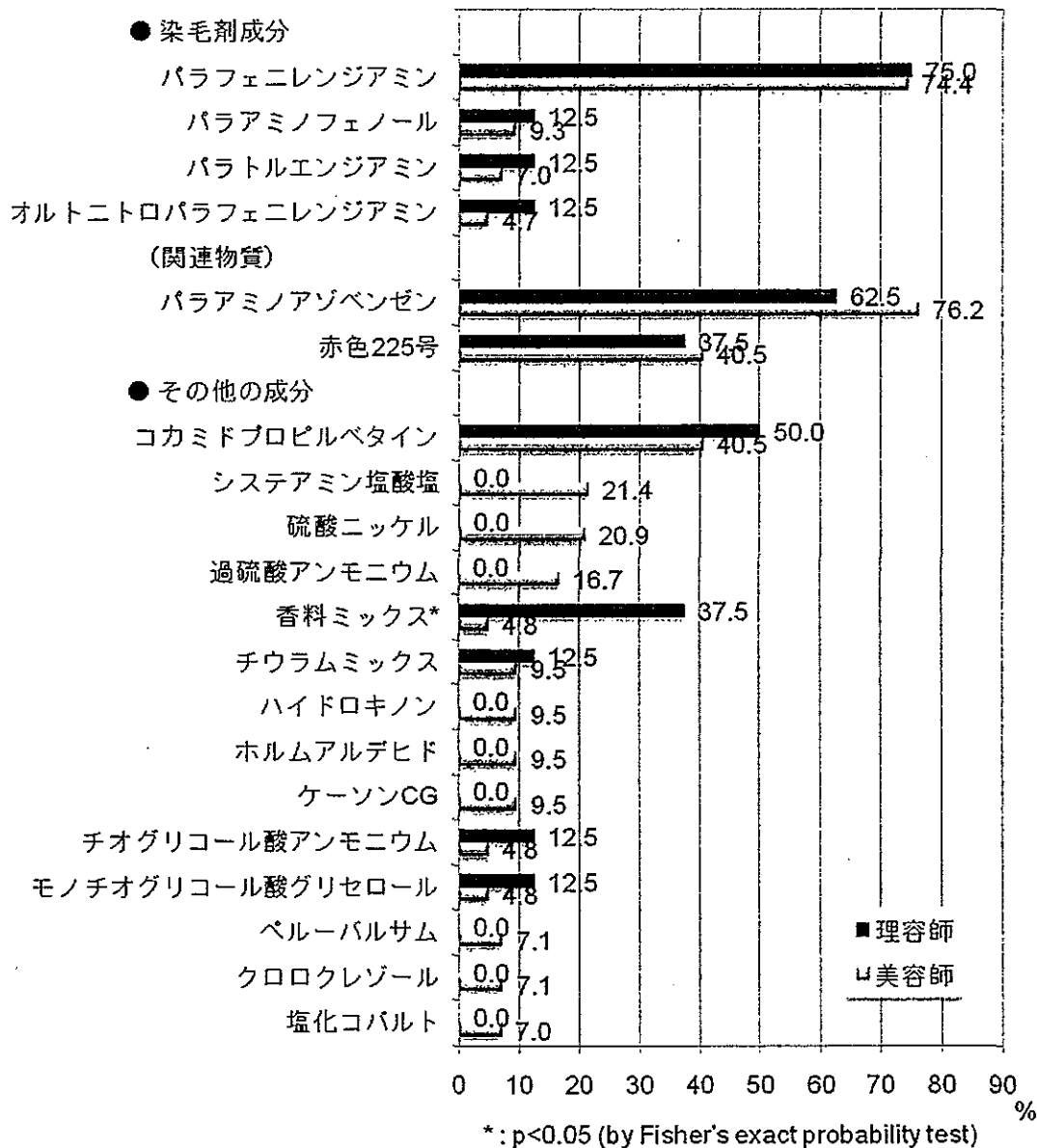


図 36 成分パッチテスト陽性率 理容師と美容師の結果を対比して示す。

■ 皮膚炎の重症度と成分パッチテスト陽性率

成分パッチテストで陽性率の高かったアレルゲンに関して、皮膚炎の重症度が軽～中等症の群 25 例と重症群 25 例の 2 群で陽性率を比較すると、全体として重症群の陽性率が高い傾向にあるが、特にパラフェニレンジアミン (PPD)、コカミドプロピルベタイン、システアミン塩酸塩の 3 種において有意差を認めた (図 37)。特に、重症群の PPD 陽性率は 92.0% と高く、皮膚炎が重症である場合は高率に PPD に感作されていると言える。

ニッケルに関しては、軽～中等症群が 25 例中 5 例陽性、重症群が 25 例中 4 例陽性であり、感作の有無と皮膚炎の重症度との関連は少ないと考えられる。ニッケルが含まれる製品は、業務で使用する金属製品の他に、日用品・装飾品など多数あるため、職業性とは無関係に感作が起こっている例もあると考えられる。また、アンケート調査で、はさみなどの機械的刺激は皮膚炎の悪化因子にほとんど挙げられなかったことから、理・美容師の場合、ニッケル感作例であってもこれが原因で皮膚炎が重症化することは少ないのかもしれない。ニッケル感作例に関する考察は後述する。

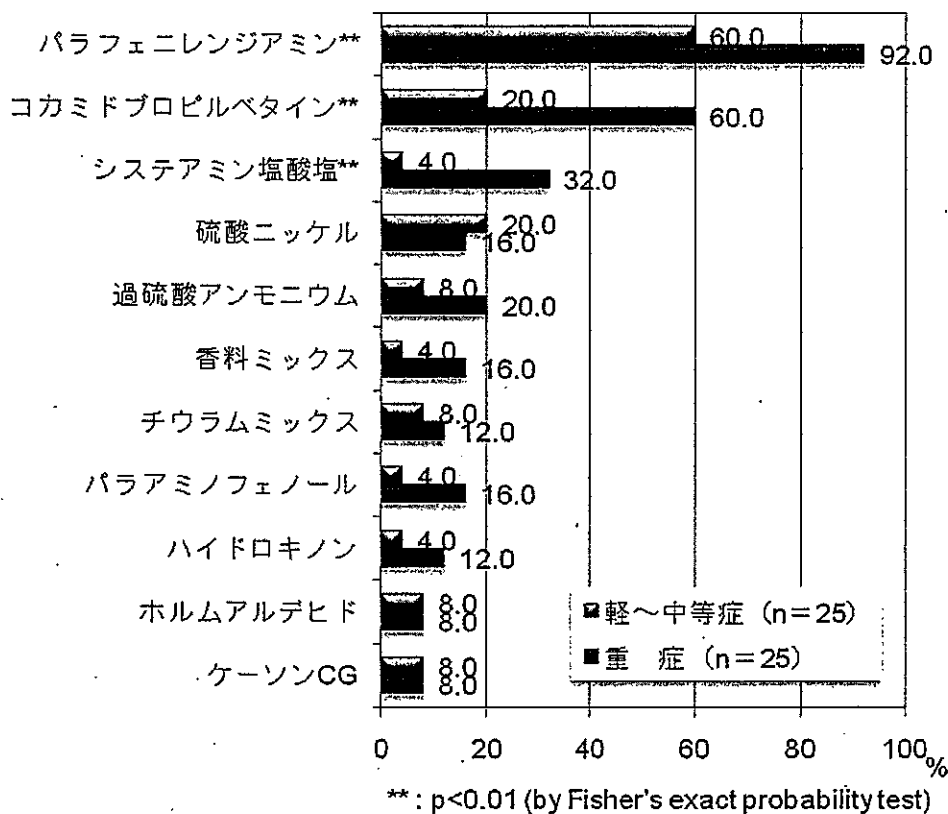


図 37 皮膚の重症度と成分パッチテスト陽性率

■ 多感作例の検討

理・美容師のアレルギー性接触皮膚炎では多感作例が多いことが報告されている⁸⁾。今回準備した 32 種類のアレルゲンでパッチテストをおこない、1つ以上陽性を示した 42 例のアレルギー性接触皮膚炎例において、被験者 1 人当たりのアレルゲンの陽性数を検討した。ただし、パラフェニレンジアミン (PPD) と交差反応を示すパラアミノアゾベンゼンおよび赤色 225 号での陽性は数に含めず、多感作例を検討した。また、前述のように、今回パッチテストした他の主な染毛剤成分の中にも PPD と交差反応を生じる可能性のあるものが含まれているが、PPD とは別個に感作が成立しているケースが多いと考え、今回は陽性数に含めた。

その結果、約 4 分の 3 にあたる 33 例が複数のアレルゲンに陽性を示し、陽性アレルゲンとしては PPD とココミドプロピルベタインという組み合わせが最も多かった (図 38)。

1 人当たりの平均陽性数は 3.5 で、皮膚症状が軽～中等症の群では 2.3 であったのに対し、重症群では 4.4 と多く両者に有意差を認めた (図 39)。感作例は皮膚炎が重症の群に多いことが言える。多くの物質に感作されると当然皮膚炎は重症化していくものと思われるが、

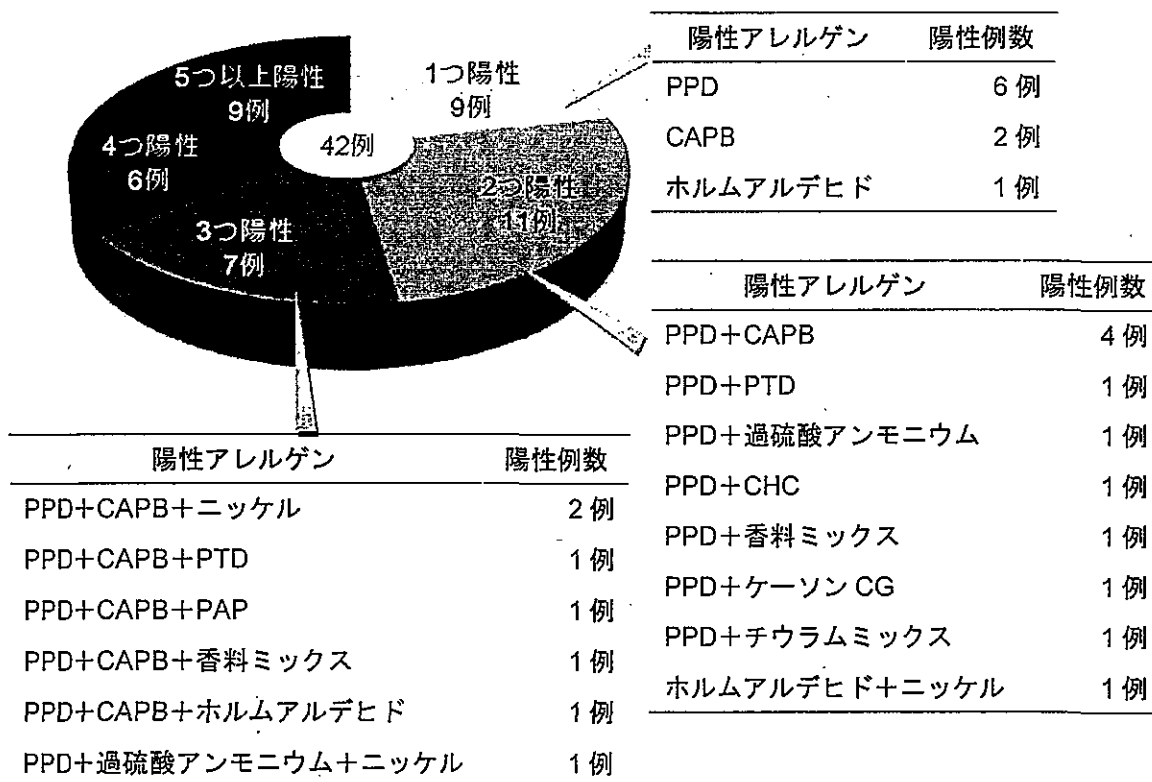


図 38 被験者 1 人当たりのアレルゲン陽性数成分パッチテストで 1 つ以上陽性を示した 42 例について

PPD : パラフェニレンジアミン
 CAPB : コカミドプロピルベタイン
 PTD : パラトルエンジアミン
 CHC : システアミン塩酸塩
 PAP : パラアミノフェノール

皮膚炎がひどい状態が持続することで、バリア機能が壊れた皮膚からさらに新たな物質が侵入し感作されるという悪循環も考えられ、皮膚炎がひどくならないうちに適切に治療すること、早めに対応することは新たな物質の感作を予防するためにも重要と考えられる。

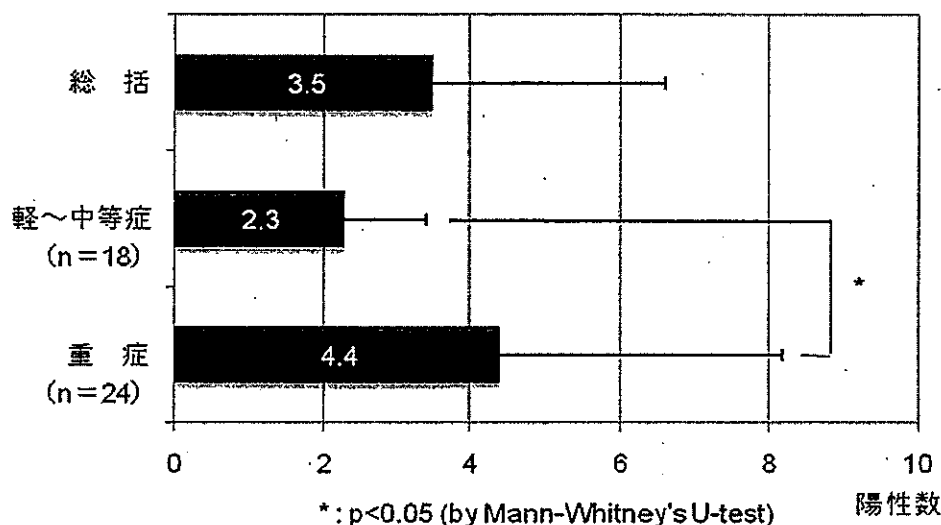


図 39 皮膚の重症度と被験者 1 人当たりのアレルギー陽性数

陽性率の高かったアレルギーについて

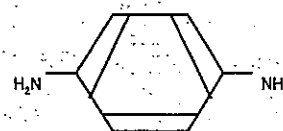
パラフェニレンジアミン (p-Phenylenediamine; PPD)

理・美容師のアレルギー性接触皮膚炎の代表的なアレルギーは、パラフェニレンジアミン (PPD) であることが従来報告されており、多くの検討がなされている。PPD は非常に感作性の強い物質として知られ、理・美容師での PPD のパッチテスト陽性率は、80～95% 前後で報告されている (3, 8, 10, 13, 19)。われわれの検討では、74.5%と他の報告よりも低い陽性率であったが、重症群だけでみると 92.0%と高かった。他の報告では病院を受診した患者を対象としているので、重症例が多く陽性率が高いのであろう。

PPD は、染毛剤の中で現在最も多く使用されている酸化型永久染毛剤の主成分であり (表 6)、色調が豊富で染毛力に優

p-Phenylenediamine

構造式: $C_6H_8N_2$



分子量: 108.14

れていることから頻用されている。今回、製品でのパッチテストにおいて、酸化染毛剤は多種のカラーの中から使用頻度の高いものを持参してもらったが、成分を確認し得た 29 品のうち 24 品に PPD が含まれており、使用頻度が多いことが分かる (表 7)。また、今回被験者の持参品の中にもあったが、一般にかぶれにくいとされる植物性染毛剤のヘナ製品の一部にも PPD が含まれていることがあり、注意を要する。

PPD は多くの構造類似物質に対し交差反応を示すことが報告されており^{8, 15)}、この物質に感作されている場合は、交差反応物質との接触の際にも注意が必要となる。交差反応が報告されている物質は、衣類などの染料として使用されるパラアミノアゾベンゼンと、化粧品色素として使用される赤色 225 号の他に、ゴムの老化防止剤、サルファ剤の一部¹⁵⁾などがある。また前述のように、他のジアミン系染料やアミノフェノール類などの染毛剤成分との交差反応も示唆されており、PPD に感作されている場合は、全ての酸化染毛剤の使用は控えた方が安全であると言われている²⁰⁾。

今回陽性例のなかったピロガロールを主成分とする非酸化型の永久染毛剤は、PPD を含まないため PPD 感作例でも使用可能である。しかし色調に限られ、パーマがかかりにくくなるなどの問題があるためか、このタイプの染毛剤はほとんど使用されていない。よって現在のところ、理・美容師にとって PPD およびその類似物質を含む酸化染毛剤の使用を避けることは困難な状況にある。

PPD は染毛剤成分としては優れた物質であるが、理・美容師のアレルギー性接触皮膚炎の大きな原因を占めており、今後 PPD に代わる染毛剤成分が見出され、感作性の少ない代替品が開発されるかどうか、理・美容師の皮膚炎対策における 1 つの大きな鍵であると言える。

表 6 ヘアカラーの種類と主成分²¹⁾

分類	種類	主成分	色持ち	製品例
医薬部外品	永久染毛剤	酸化染毛剤 (PPD やその関連物質)	2~3 か月	ヘアダイ ヘアカラー
		非酸化染毛剤 (鉄剤)	1 か月	オハグロ式白髪 染め
	脱色剤	過硫酸アンモニウム	(-)	ヘアブリーチ
化粧品	半永久染毛料	酸性染毛料、新規染毛料	2~3 週間	ヘアマニキュア
	一時染毛料	無機顔料 (カーボンブラック)	次回洗髪時 まで	カラースプレー

表7 被験者が持参した酸化染毛剤 29 品における主な染毛剤成分の含有頻度

成分名	含有する製品数・割合
パラフェニレンジアミン (PPD)	24/29 品 (82.8%)
レゾルシン	24/29 品 (82.8%)
メタアミノフェノール (MAP)	19/29 品 (65.5%)
パラアミノフェノール (PAP)	16/29 品 (55.2%)
オルトアミノフェノール (OAP)	7/29 品 (24.1%)
パラトルエンジアミン (PTD)	5/29 品 (17.2%)
ニトロパラフェニレンジアミン	5/29 品 (17.2%)
パラニトロオルトフェニレンジアミン	3/29 品 (10.3%)
パラニトロメタフェニレンジアミン	3/29 品 (10.3%)
メタフェニレンジアミン (MPD)	2/29 品 (6.9%)
ピロガロール	0/29 品 (0.0%)

ココミドプロピルベタイン (Cocamidopropyl betaine; CAPB)

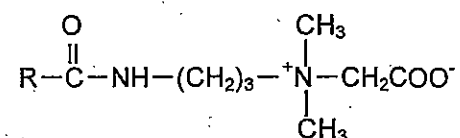
ココミドプロピルベタイン (CAPB) は天然成分を原料とした界面活性剤で、主にシャンプーに多く使用されている。今回、被験者が持参したシャンプーで成分を確認し得た 44 品のうち、18 品 (40.9%) に CAPB が含まれていた。

CAPB によるアレルギー性接触皮膚炎は、わが国では 5 例報告されており²²⁻²⁵⁾、そのうち理・美容師の症例は 3 例である。CAPB は一般消費者向けのシャンプーにも含まれているため、一般消費者も CAPB に感作され得るが、理・美容師の場合、頻回の洗髪などによる皮膚のバリア機能の低下が基盤にあり、感作されやすい状態にあるため、理・美容師における職業性のアレルゲンとして重要であると考えられる。今回の検討の結果、CAPB のパッチテスト陽性率は 42.0% (50 例中 21 例陽性) と PPD に次いで高く、今後注意していくべきアレルゲンの 1 つと思われる。

一般にシャンプー中の界面活性剤によるアレルギー性接触皮膚炎の報告は少なく²⁶⁾、主に刺激性接触皮膚炎の原因として重視されている。今回の製品パッチテストでの検討では、シャンプーのパッチテスト陽性率は 41.0% と高く、判定の際に刺激反応を拾っている可能性は否定できないが、CAPB 以

Cocamidopropyl betaine

構造式:



* RCO-represents the coconut fatty acid radical from C₁₁H₂₃ to C₁₇H₃₅

外にも注意すべきアレルゲンは数多くあるのではないかと推測される。今回の被験者の持参したシャンプーで成分を確認し得たものに関し、CAPB を含有しているものと含有していないものの陽性率をみると、CAPB を含有するシャンプーが 30.4%、含有しないシャンプーが 39.0%と、むしろ含有しないものの方が高かった。シャンプー中にアレルゲンとなり得る成分は他にも多数含まれている可能性があり、CAPB はその中の1つに過ぎない。しかし、シャンプー中に配合される成分は何十種とあり、その中から新たなアレルゲンを見出すことは容易ではなく今後の課題である。

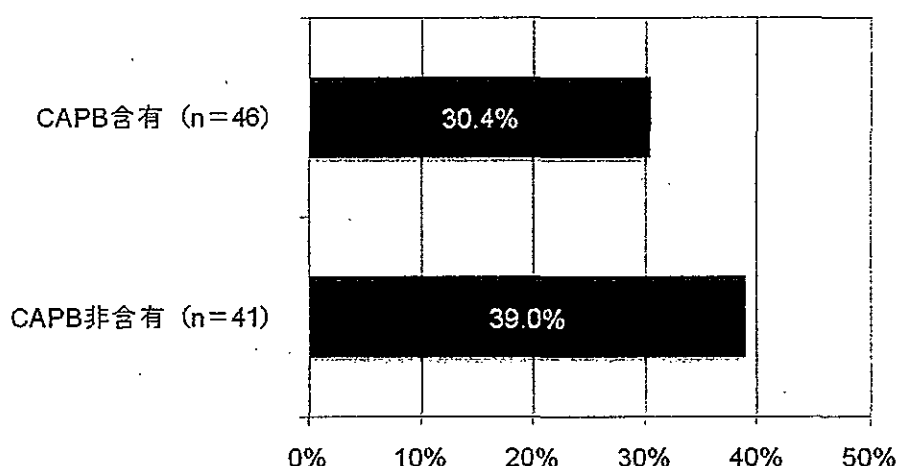


図 40 シャンプーのパッチテスト陽性率
 コカミドプロピルベタイン (CAPB) を含有するものとしらないものの陽性率を示す。

システアミン塩酸塩 (Cysteamine hydrochloride; CHC)

システアミン塩酸塩 (CHC) は、近年使用されるようになった新しいパーマ液成分である。一般的にパーマ液は、パーマのかかりをよくするためにアルカリ性に調整されているが、CHC のパーマ液は比較的中性の pH でウェーブ形成の反応が進行する。そのため毛髪へのダメージが少ないと言われている。

2001年4月から化粧品の規制緩和が実施され、従来規制されていた製品が企業の自己責任で自由に販売できるようになった。CHC を含むパーマ液は、この規制緩和に伴い化粧品として販売されており、美容師の間では、医薬部外品のパーマ液と区別してカーリング剤と呼称されている。

今回、このタイプのパーマ液を持参したのは全例美容師

Cysteamine hydrochloride
 構造式： $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{SH} \cdot \text{HCl}$
 分子量：113.61

で、現在のところは美容業において注意すべき製品である。パーマ液 1 剤をパッチテストした例中、CHC を含むカーリング剤でテストしたのは 23 例で、そのうち 8 例 (34.8%) が陽性であった。

CHC によるアレルギー性接触皮膚炎の報告例はまだわが国ではなく、われわれの調べ得た限りでは海外で美容師の症例が 2 例報告されているのみである^{27, 28)}。パッチテスト濃度は 1% pet. (白色ワセリン基剤) が適していると考えられ²⁸⁾、今回この濃度で検討をおこなった。その 1 例を図 41 に示す。陽性率は PPD と CAPB に次いで高く、美容師だけでみると 21.4% (42 例中 9 例陽性) であった。わが国でも、まだ報告はされていないものの多くの美容師が CHC に感作されている可能性がある。なお、CHC に陽性を示した被験者の中に、CHC を含むカーリング剤では陽性反応が惹起されなかった例が 3 例あった。日常診療では、成分そのものでパッチテストをすることは難しいため、スクリーニングとしてまず製品でおこなうことになるが、その際に偽陰性とならないよう且つ刺激反応が起こらないよう適切な濃度・方法でおこなう必要がある。パーマ液でのパッチテストは、一般的には as is でオープンテストをおこなうが⁹⁾、この製品に適したパッチテストの方法を今後検討していく必要があると思われる。

まだこのアレルゲンに関する情報は少ないが、臨床において感作性はチオグリコール酸アンモニウムよりも強力である可能性が高い。今後、次々と新しい製品が理・美容業界に導入されることが予想されるが、毛髪にやさしいと謳われていても、ヒトにおける皮膚感作性については未知の物質も多いと思われ、われわれも皮膚炎を訴える理・美容師がいる場合には、新しい物質に関する情報を常に得ていく努力が必要と思われる。

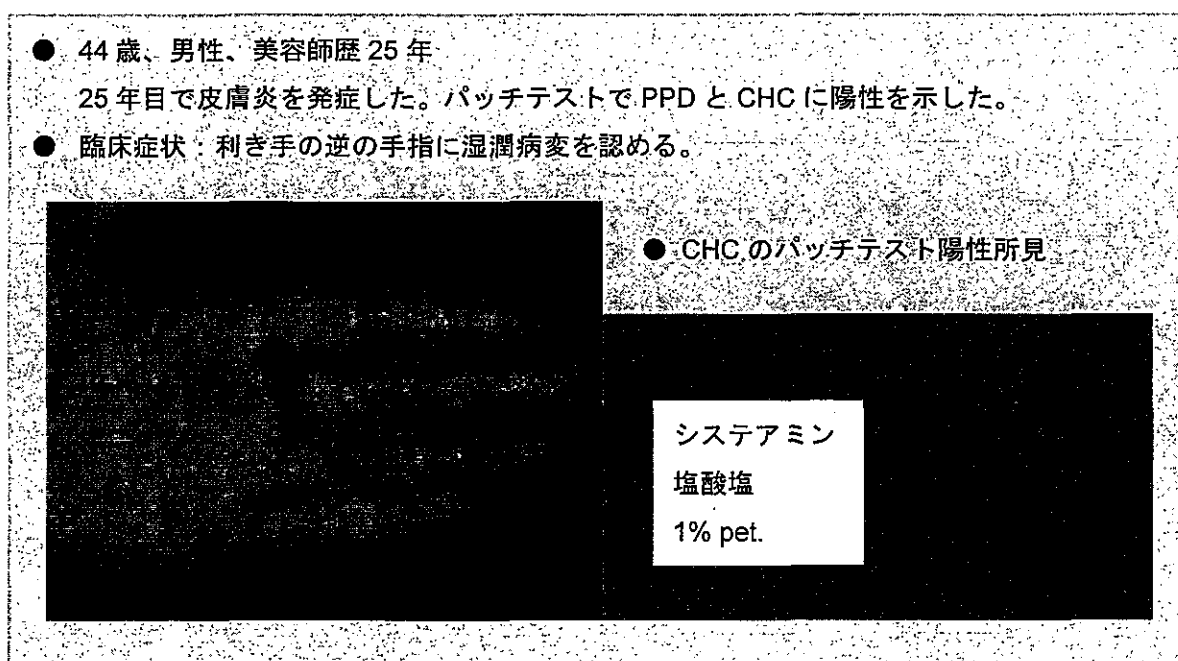


図 41 システアミン塩酸塩による美容師のアレルギー性接触皮膚炎の 1 例

ニッケル (Nickel)

ニッケルは金属アレルギーの原因として重要なアレルゲンであり、メッキ、装身具、硬貨などに含まれ、日常生活においても接触アレルゲンとなりやすい金属である。パッチテストでは硫酸ニッケル (Nickel sulfate) を使用して検討をおこなった。

Nickel sulfate

構造式: NiSO₄

分子量: 154.76

理・美容師におけるニッケルのパッチテスト陽性率は、欧米において高く、Lynde ら²⁹⁾ は 26%であったと報告している。わが国でも、理・美容師においてニッケルの陽性率を検討した報告はいくつかあるが^{3, 5, 11, 12, 19)}、いずれも 10%以下と低く、理・美容師におけるアレルゲンとしてはあまり重視されていない。

今回のわれわれの検討では 17.6% (51 例中 9 例陽性) と、他の報告より陽性率が高かったが、重症度との関連を検討すると、ニッケル感作例であってもこれが原因で皮膚炎が重症化することは少ないと考えられることを前に述べた。はさみなどのステンレス製品ではニッケルアレルギーは発症しないと考えられており、欧米人のニッケルの陽性率の高さは日本人に比べて装身具を使用することが多いためであるとの考えもある¹²⁾。とは言え、理・美容師においてこのアレルゲンを全く無視できるわけではない。

ニッケルは汗で溶出しやすいため、ニッケルアレルギーの症状は汗をかく夏に悪化することが知られている。前述のアンケート調査で、皮膚炎が冬に悪化するとの回答が 4 分の 3 を占め、夏に悪化するとの回答は最も少なく 5%に満たなかったが、今回ニッケルが陽性であった被験者の中には、やはり夏に皮膚炎の悪化を自覚している例もあった。はさみが皮膚炎の悪化因子にならないとしても、硬貨やその他の金属製品など、業務においてニッケル含有品に接触する機会が多いと考えられ、特に汗をかく時期には注意が必要と考えられる。

■ 今回のパッチテストにおける特殊例

今回、多くの被験者にパッチテストをおこなってみて、想定しなかった陽性反応を 2 例経験したので、ここに示す。

1 例目は、基剤として用いられる白色ワセリンでの陽性例である。22 歳、美容師歴 2 年の女性で、皮膚症状は手指のみに湿疹性病変を認め、重症度は中等症と考えられた。ところが、成分パッチテストで、ほとんど全ての物質に弱～強陽性反応を示した。今回準備した 32 種の成分のほとんどは、白色ワセリン基剤に溶かしてパッチテスト用に調整したものであり、全例コントロールとして白色ワセリンでもパッチテストをおこなっていた。この症例はコントロールでも陽性を示し、多くの陽性反応が基剤によるものか成分によるものか判断できないため、解析の対象から除いている。白色ワセリンは軟膏や化粧品で使用さ

れているが、これによるアレルギーは通常稀であると考えられる。問診したところ、病院でもらった軟膏で逆に皮膚炎が悪化した既往があり、以来クリーム基剤の外用剤を使用しているとのことであった。この例における感作源は不明であるが、スキンケアや治療に用いる外用剤の他、業務で使用する製品の中にも存在する可能性がある。コントロールをとることの重要性を改めて認識させられた症例であった。

2 例目は、陽性反応が非常に強く認められた例である。49 歳、美容師歴 32 年の女性で、皮膚症状は手指、手背、手掌、前腕に認め、重症度は湿疹性変化の強い重症群に属する。パッチテスト施行時は、湿潤病変はなく比較的皮膚症状は落ち着いていた。貼布した翌日から強いかゆみを生じ、48 時間を待たずに判定に来院した。背部に貼布した成分パッチテストにおいて、香料ミックスで水疱を形成しており、貼布部位を越えて背部の広範囲にわたり紅斑が広がり紅色丘疹が散布されていた。パッチテストの陽性反応は、ある程度皮膚炎の重症度に相関すると考えられる。特にパッチテスト陽性率の高い PPD による皮膚炎は症状が強く、陽性反応も小水疱、びらんなど強く出るケースがある。皮膚症状が高度である場合には、このような可能性も想定し、テスト前に十分な説明をおこなう必要がある³⁰⁾。

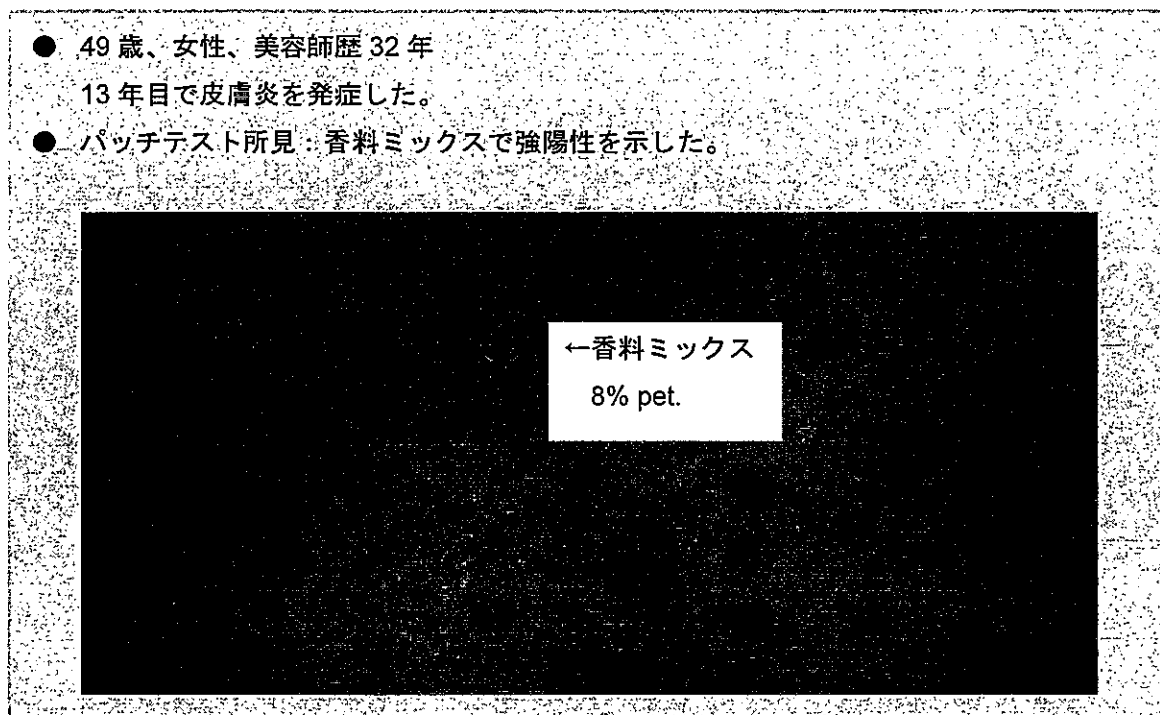


図 42 パッチテストで強陽性を示した 1 例

V 今後の課題 —皮膚炎の予防法の検討

これまで、アンケート調査やパッチテストから得られた知見について述べてきたが、現在でも皮膚炎に悩む理・美容師が多くいることを考えると、今後早速取り組むべき課題の1つとして、原因物質を回避するための手段を検討する必要性があると考えた。

アンケート調査の結果から、防具として一般的に使用されるグローブは、作業がしづらなどの理由から着用率が低いことが問題点である。それでもアレルギー性接触皮膚炎の原因として最も重要である染毛剤の使用時には、グローブの着用率は比較的高いが、着用していても皮膚炎が治らないという理・美容師は少なくない。この理由として、ヘアカラー施行時はグローブを着用しているが、その後の洗髪の際にグローブを外すことが多いため残留する染毛剤成分と接触してしまうということが指摘される³¹⁾。また、なるべくグローブの着用を心がけているというケースでも、多忙な業務中においてはパーマのかかり具合や染め具合を確認する時など、素手で薬液のついた毛髪に触れてしまうことがあり、皮膚炎の起因物質との接触を避けきれないようである。

一般的な手湿疹や理・美容師を含む一部の職業性皮膚炎において皮膚保護剤の有用性が検討されている。早川ら³²⁾は、理容師の難治性の皮膚炎の症例において、皮膚保護剤とステロイド軟膏の併用療法により良好な治療・予防効果が得られたことを報告している。皮膚保護剤は、高分子皮膜成分によりバリアを形成して皮膚を保護し手荒れを予防するもので、シリコン系皮膚保護クリーム(クリアGハーモニー[®]、ガードバリア[®])などがある²⁾。今回、一部の理・美容師にクリアGハーモニー[®]を1か月ほど使用してもらい、その効果や有用性について話を聞くことができたので、その結果をここに示す。

回答者は12名で、うち9名は皮膚症状が高度であったため、始めは病院でもらった外用剤などで十分な治療をおこない、湿潤病変、亀裂が消失してから使用を開始するよう説明した。また、今回グローブなどは今までと同じく使用を継続してもらうこととした。

この皮膚保護剤の標準的な塗布回数は1日2回であるが、理・美容師の場合長時間勤務のことが多いためか1日3回以上塗布している例が4例あった(図43)。使いやすさについては、12例中9例がグローブなどに比べ使いやすいと回答した。使用感については、乾燥、べたつきが気になるとの意見があったが、半数が良いと答え、悪いとの回答はなかった。副作用については1例が刺激感を訴えたが、傷にしみたとのことであり、外用剤などで皮膚症状が十分落ち着いた状態であれば、使用は可能であると思われた。

予防効果(図44)については、使用時皮膚炎があった9例のうち、この保護剤の使用により皮膚炎が軽快したという回答が3例、変わらなかった例が6例であり、悪化したという例はなかった。使用時皮膚炎がなかった3例中2例が皮膚炎を予防できたと回答した。

以上を踏まえて総合評価を5段階でしてもらおうと(図45)、平均は 3.8 ± 0.6 と比較的良

好な評価が得られ、有用な予防手段の1つになり得ると思われた。今後例数を増やして検討していきたいと考える。

早川ら³³⁾の理・美容師15例の検討によると、皮膚保護剤とステロイド軟膏の併用で、12例(85%)に改善以上の効果があったが、洗髪時には指先をこすため保護剤が除去され、防御効果は十分でなかったと報告している。また、中山³⁴⁾は、皮膚保護剤は従来の対症療法や原因物質の解明と組み合わせることによってかなりの効果が期待できるが、PPDアレ

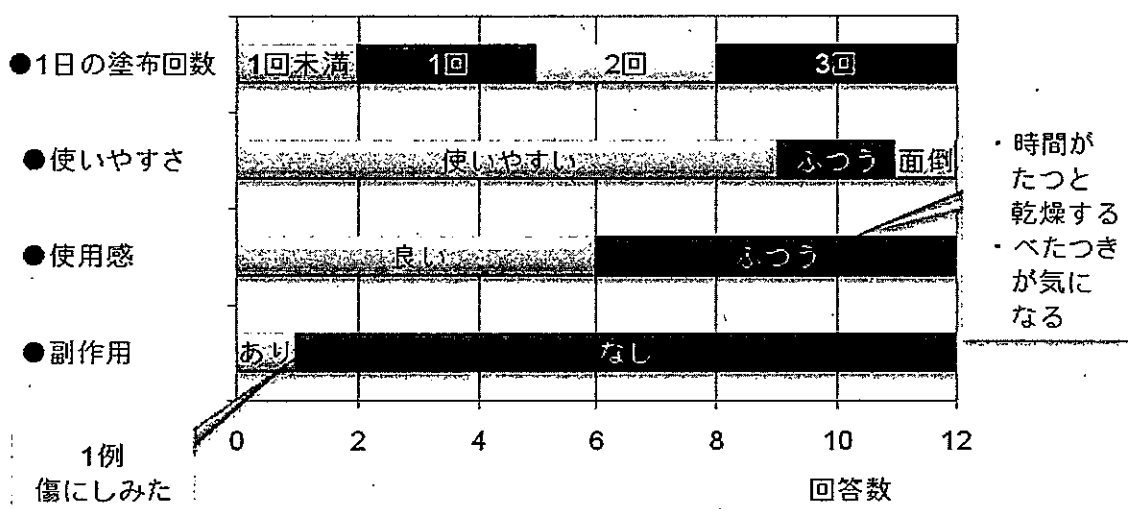


図 43 皮膚保護剤の使用についての調査 (n=12) 理・美容師からの回答を示す。

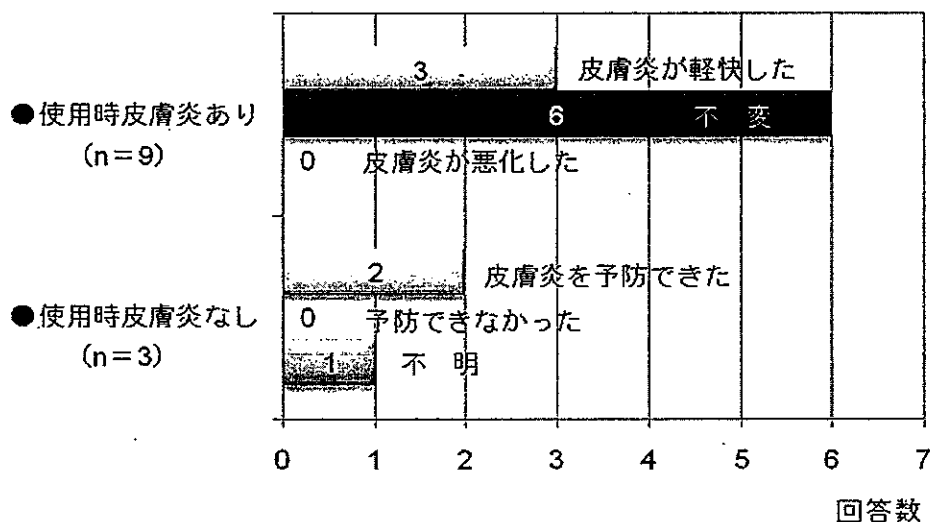
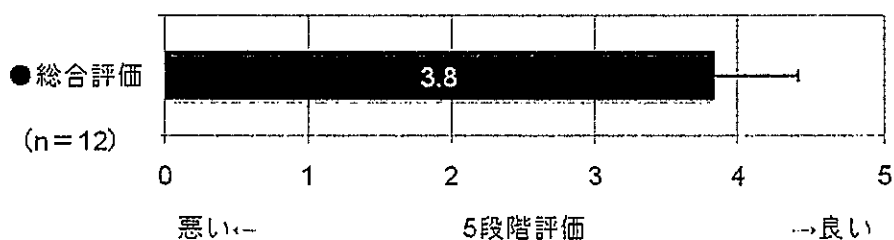


図 44 皮膚保護剤の予防効果 (n=12) 理・美容師からの回答を示す。

ルギーの重症例では保護剤の被膜が薄いためか防御効果は十分でなかったと報告している。今回の検討では、使用時皮膚炎があった9例において悪化はなかったものの、不変という回答が6例と最も多く、やはり皮膚保護剤単独では十分な効果は出ないようである。基本的にはグローブの着用を心がけ、どうしても避けきれない皮膚炎の起因物質に対する対策として皮膚保護剤を用いることが望ましいと考えられる。より十分量を頻回塗布することで、皮膚保護剤単独でも効果が上がる可能性はあるが、決して安価ではない皮膚保護剤の場合、コストの問題が出てくる。皮膚炎未発症例やごく軽症の例では、有用性が高いのではないかと推測するが、今後の検討課題としたい。

皮膚保護剤以外の予防手段については、薄手で肘まで保護できるプラスチック製の手袋が、理・美容師における皮膚炎の再発防止にきわめて有用であると言われている¹⁵⁾。松永ら⁹⁾は、ゴム手袋でのパッチテスト陽性率が25%であったのに対し、プラスチック手袋は全例陰性であったと報告しており、感作性の点においても安全である。洗髪時毛髪のひきつれが少ないというメリットもある。問題は、ゴム手袋よりも細かい作業が困難であるため、ワインディング時の使用に熟練を要することである⁹⁾。これに関しては、皮膚炎に悩まされていた美容師からの依頼により、指の側面が特に薄くなっており着用したままワインディングをおこない得るタイプの手袋が開発されており¹⁶⁾、その有用性が期待されるが、われわれの調査し得た限り、宮城県内においてはこのタイプの手袋は普及していないようである。今後、このプラスチック製ロング手袋の有用性も検討していきたいと考える。



意見・感想

- ・初めて使用したが、肌になじんで違和感がなかった。乾燥もいくらか防げた。
- ・乾きが速く良かった。しかし、もう少し潤いがほしい。
- ・使い始めてから、手の調子が良い気がする。
- ・シャンプーの時、しみなくて良かった。
- ・手荒れはひどい方ではないが、指間のかさかさ・かゆみを防ぐことができた。
- ・他社の製品は刺激感があるが、それがなく使いやすい。

図45 皮膚保護剤の総合評価 (n=12) 理・美容師からの5段階評価の結果を示す。

VI 理・美容師からの声

アンケート調査、パッチテストを通じて、多くの理・美容師からこの研究に関する意見・感想をいただいた。その一部を紹介する（表 8）。

パッチテストにより原因が分かり、製品を別のものに変更したところ手荒れが治ったという声も聞かれた。この被験者は、同じ職場の手荒れのある後輩にパッチテストを受けるよう勧めており、後日この美容院の多くの美容師からパッチテストの申し込みがあった。最近、10人以上の規模の大きな美容院も多く見かける。皮膚炎に対して個人個人が対処するだけでなく、この例のようにお店全体で皮膚炎予防に取り組むことができれば理想的であり、皮膚炎の減につながると思われる。

パッチテストは、背中一面に絆創膏を貼ったり、入浴が制限されたり、ひどいかゆみを生じたりと、受ける側にとっては大変な部分があるが、原因物質を知ることは個々が対策をとるうえでも重要である。1人でも多くの理・美容師がパッチテストを受けられるようその対策を考えていきたい。

そして、皮膚炎に悩む理・美容師が求めていることは、皮膚にやさしい良い製品の開発、手荒れを治す薬、手荒れ改善のための良い対策・商品などである。われわれの研究がその一端につながるよう普及に努めていきたいと考える。

表 8 パッチテスト被験者・アンケート協力者の声

- ・パッチテストで、皮膚にやさしいと言われていた製品に陽性反応が出て意外であった。調べてみないと自分の皮膚炎の原因が分からなかった。
- ・パッチテストで陽性に出た製品を他のものに変更したら、手荒れが完治した。
- ・パッチテストで陽性に出たシャンプーを薄めて使用したり、染毛剤に触れないように気を付けていたところ、以前より手荒れが楽になった。
- ・パッチテストは思っていたよりも大変な検査であった。
- ・理・美容業としては、願ってもいない研究である。
- ・お客様のためにも、皮膚にやさしい良い製品が開発されたらぜひ購入したい。
- ・手荒れがひどいので、とにかく手荒れが治る薬がほしい。
- ・手荒れ改善のための良い対策・良い商品を教えてほしい。

VII 考 察

■ 皮膚炎の病型と発症機序

理・美容師の皮膚炎の病型としては、刺激性接触皮膚炎、アレルギー性接触皮膚炎、その両者の混在した皮膚炎が日常よくみられる。また、消費者において染毛剤による接触蕁麻疹が報告されていることから³⁵⁾、理・美容師でもみられる可能性があり注意を要する。

これらの皮膚炎は、就業間もない若年者に好発することから、まず洗髪が理・美容師の皮膚炎の発症に大きく関与していると考えられる。頻回の洗髪作業やシャンプー中に含まれる界面活性剤の影響で皮膚の角質の保湿成分が失われ、種々の機械的刺激により角質に細かい傷が付くなどのために、皮膚のバリア機能が低下する。皮膚の乾燥、鱗屑、亀裂などを生じ、そこからシャンプー・パーマ液・染毛剤などの製品中に含まれる刺激物質や感作物質が侵入し、刺激性接触皮膚炎やアレルギー性接触皮膚炎を発症すると考えられる。アレルギー性接触皮膚炎を発症すると、紅斑・丘疹・小水疱などの湿疹性変化やかゆみなどの症状が強く起こり、難治となる。

また、前述のようにアトピー性皮膚炎をはじめとするアレルギー性疾患の合併があると、皮膚炎に罹患しやすい傾向があり、特にアトピー性皮膚炎ではもともと皮膚のバリア機能が低下しているため、皮膚炎発症までの期間が短く重症化しやすいという特徴がある。

■ 注意すべき原因物質

Wet workに加えて、シャンプー・パーマ液・染毛剤といった製品・薬液が、理・美容師における皮膚炎の主な原因である。シャンプー・パーマ液は主に刺激性接触皮膚炎、染毛剤はアレルギー性接触皮膚炎の原因として重視されるが、シャンプーやパーマ液もアレルギー性接触皮膚炎の原因となり得る。

アレルギー性接触皮膚炎において、これまでに明らかにされている原因物質としては、染毛剤成分であるパラフェニレンジアミン (PPD) とその関連物質が挙げられる。また、今回の検討において、シャンプー中の界面活性剤の1つであるココミドプロピルベタイン、新しいパーマ液成分であるシステアミン塩酸塩が新たなアレルゲンとして重要であることが見出された。その他、ニッケル、香料、ゴムなど原因となり得る物質が多数ある。

この中では、PPDの感作性が非常に強く、頻用される染毛剤成分であることからアレルギー性接触皮膚炎の原因として最も重要である。

■ 皮膚炎を発症している理・美容師がとるべき対策

皮膚炎を発症している理・美容師がとるべき対策について、松永ら⁵⁾、中山¹⁵⁾が提案している事項を基に、具体的に挙げていきたい。これらの対策を全て確実に実践するのは容易なことではないが、難治性のアレルギー性接触皮膚炎例において、理・美容師を続けていくうえできわめて有効であると考えられる。

● 皮膚炎の治療

皮膚科を受診し、適切な治療を受ける。皮膚炎が極度に悪化してから皮膚科を受診するということが少なくないが、悪化すればするほど症状が治まるまでに時間を要するので、早めの対処が重要である。症状が強い場合には、数日業務を休み、治療に専念する。皮膚炎が治まったら悪化させないように心がける。

アトピー性皮膚炎の合併がある場合には、その治療もおこなう。

● 原因物質の確認

皮膚科でパッチテストを受けて原因となっている製品・物質を確認する。

● 原因物質の回避

皮膚炎の原因製品が明らかになったら、その製品の使用を避ける。使用可能な代替品がないか検討する。代替品の選択にあたっては、パッチテストで安全性を確認のうえ使用する。

● グローブの着用

ヘアカラー、洗髪、ワインディング施行時はグローブを着用する。特に染毛剤は、感作性の高いPPDを含み、アレルギー性接触皮膚炎の重要な原因であるので、必ず着用し、染毛後の洗髪の際にも染めたばかりの毛髪に素手で触れないように十分に気を付ける。皮膚炎の原因製品の使用が避けられない場合、欠かせない対策である。

グローブの選択にあたっては、感作性の少ないプラスチック製が安全である。また、手首部分からアレルゲンが入って皮膚炎を発症することもあるため、肘まである長いタイプを選択する。

グローブの内面が薬液などで汚染されないように気を付ける。グローブは内外共によく洗い、汚染されたら取り換えるなどする⁵⁾。また、他人と共有のものは用いないようにする¹⁵⁾。

● 皮膚保護剤の使用

手に保護膜を作る皮膚保護剤（クリア G ハーモニー[®]、ガードバリア[®]など）を使用する。ただし、防御する手段としては効果が不十分であるため、基本的にはグローブの着用をおこない、補助的に使用するようにする。

湿潤病変、亀裂、傷などがある場合には、刺激感を生じる可能性があるため、治療に

よりこれらの病変が落ち着いてから使用を開始する。

● スキンケア

手を洗うと同時に油分を補い⁵⁾、皮膚のバリア機能を保つ。特に、洗髪作業などの水仕事が多い時、乾燥する時期には保湿剤をこまめに外用する。治療として外用剤が処方されている場合には、医師の指示通りきちんと使用する。

● その他

他に考えられる対策や注意点としては、

- ・業務以外の時はなるべく手を休ませる
- ・新たな感作を予防するため、手荒れがある時にいろいろなものに接触しない
- ・皮膚炎に関し上司の理解を得る

などが挙げられる。

■ 皮膚炎を発症していない理・美容師がとるべき対策

今回のアンケート調査で、就業早期から皮膚炎を発症しないよう意識して気を付けていると皮膚炎を発症する割合が低く、予防することの重要性が示されたが、皮膚炎未発症の段階では何も対策がとられていない場合が多い。

ここでは、特に就業間もない理・美容師が、感作を予防し皮膚炎を発症しないようにするために考えられる対策について述べる。

● グローブの着用・皮膚保護剤の使用

ヘアカラー、洗髪、ワインディング施行時のグローブの着用を習慣づける。特に染毛剤によるアレルギー性接触皮膚炎を予防するために、ヘアカラー時は必須である。その他、グローブの着用における注意点は、皮膚炎を発症した理・美容師がとるべき対策と同様である。

皮膚保護剤も皮膚炎の予防に有用と考えられるが、洗髪回数が多い場合には、保護剤が除去されてしまい、効果が不十分である可能性がある。

● スキンケア

特に就業間もない時期は、頻回の洗髪により皮膚のバリア機能が低下し、感作されやすい状態になる。水仕事の後にはこまめに保湿剤を外用する。特に、冬季など乾燥する時期には十分におこなう。

● 理・美容師の皮膚炎の原因・発症機序についての理解

PPDをはじめとする感作物質や皮膚炎の発症機序について学んでおく⁵⁾。十分に理解しておくことで、予防への意識につながるものと思われる。アトピー性皮膚炎などのアレルギー性疾患がある場合は、特に皮膚炎を発症しやすいことも理解しておく。

■ 店主・管理者の理・美容師がとるべき対策

皮膚炎を発症した理・美容師にとっては、仕事を続けていくうえで上司の理解を得ることは重要であるが、上司に皮膚炎の経験がないと理解が得にくいことがある。前述のように、お店全体で皮膚炎予防に取り組むという姿勢を持つことが、対策上重要であると考えられることから、店主・管理者がとるべき対策として考えられることを述べる。

● 従業員の手の状態の観察・管理

洗髪業務の多い見習い従業員の手の状態をみて、洗髪の回数を調節させるなどの配慮が求められる⁵⁾。皮膚炎を発症してしまった理・美容師に対しては、皮膚炎がひどくならないうちに皮膚科の受診をすすめ、治療やパッチテストのために通院できるよう業務を調整するなどの対応も望まれる。

● 皮膚炎の原因・発症機序・予防に関する指導

理・美容学校で皮膚炎に関する教育が十分になされていない現在、まず店主・管理者が理・美容師の皮膚炎の原因や発症機序についてよく理解し、従業員に指導することが望まれる⁶⁾。グローブの着用、皮膚保護剤の使用、スキンケアなどについて指導し、実践させる。

● 皮膚炎を起こしにくい製品の使用

製品の仕入れの際には、刺激性、感作性の少ない安全性の高い製品の選択する⁶⁾。

● 職場環境への留意

空気の乾燥は皮膚炎の悪化因子の1つであり、湿度など職場の環境にも留意することが望まれる。

● 労災保険の申請

理・美容師の皮膚炎は職業病であるとの認識に基づき、労災として扱うべきであるとの意見がある^{8, 15)}。店主・管理者が、防止対策を立てていくという姿勢を持つことで、皮膚炎の減につながる。皮膚炎を発症した理・美容師にとって、パッチテストや治療のために有給休暇をとることもなくなり、解決上重要である。

■ 皮膚炎の治療・われわれ医療者側に求められる対応

皮膚炎のある理・美容師が受診した場合の対応について述べる。日常診療においては、仕事を辞めないと治らないと指導されるケースも多いと思われるが、われわれ皮膚科医には業務の継続を支援するべく共に対策を考えていくことが求められる。

● 対症療法

通常はステロイドの外用、補助的に抗アレルギー剤の内服が併用されるが、症状が強い場合は、短期間ステロイドの内服も考慮される。湿潤病変に対しては亜鉛華軟膏の重層塗布がおこなわれる。また、皮膚のバリア機能を保持するために、保湿剤外用などのスキンケアも併用される。ただし、原因物質との接触が続いている状態では治療しても症状がなかなか治まらないため、根治のためには、原因物質を明らかにし、それを避けることが重要である。

● パッチテストによる原因物質の確認

日常生活する製品でパッチテストを施行する。陽性の製品が明らかになったら、メーカーの協力を得て成分についても可能な限り検討することが望ましい。

また、原因物質のスクリーニングに役立つように、理・美容師向けのパッチテスト用アレルギーのシリーズがあるとよいと思われる。本研究でも、このようなシリーズに適したアレルギーを検討していきたい。

なお、現在世界でわが国においてのみパッチテスト用アレルギーの多くが販売禁止になっている状況であり、これらのアレルギーを入手するには、今回われわれがおこなったように、研究用として海外から購入するか自作するしかない。このため、接触皮膚炎の原因物質を診断できないという状況も生じており、1日も早くこのような状況から脱することが望まれる¹⁵⁾。

● 患者指導

まず、パッチテストで陽性に出た製品や成分を回避するように説明するが、PPDのように多くの物質に対して交差反応を示す物質もあるため、避けるべき物質の範囲について十分な説明が必要となる⁸⁾。

具体的な回避手段として、グローブや皮膚保護剤の使用、原因物質の含まれない代替品の使用などを提案するが、それについては皮膚炎を発症している理・美容師がとるべき対策のところでも述べた。

● その他

前述のようにアレルギー性疾患の合併頻度が高いため、必要に応じて血清 IgE 値や RAST 検査などをおこなう。

■ 理・美容業界で必要と考えられる対策

● 皮膚炎を起こしにくい製品の開発

皮膚炎の起因物質が排除されることが職業性接触皮膚炎の根本的な対策であると言える。この業界においては、刺激性、感作性の少ない製品が開発されることが皮膚炎の

減につながると考えられる。しかし、理・美容師の皮膚炎における主要な原因が、染毛剤中の PPD であることは以前から知られているにも関わらず、それに代わる安全性の高い製品はまだ開発されていない状況にある。今後のメーカー側の努力に期待したい。

● 優れた防具の開発

皮膚炎の起因物質がなくなる以上、何らかの防具の使用が、職業性皮膚炎対策上必須である。しかし、グローブは作業がしづらくなるなどの理由から着用率が低く、理・美容師に受け入れられ難いようである。防御が確実であること、作業に支障をきたさないこと、使用法が簡便であること、コストがかからないこと、感作性が少なく安全であることなどが、防具に求められる条件として考えられるが、これらのニーズを満たす防具はなかなか存在しない。より良い防具の開発が望まれる。

● 皮膚炎の予防に関する教育

職業教育の早い段階から、皮膚炎の原因物質、発症要因について指導することが重要と指摘されている^{5,7,8)}。現在のところ、理・美容師の学校教育において、職業病と言える皮膚炎について学ぶ機会はほとんどない状況である。皮膚炎についての知識を与えて注意を促し、就業早期より手の防御やスキンケアを実践させることが、職業予後の改善につながると考えられている⁸⁾。

また、前述のように、アトピー性皮膚炎があると皮膚炎を発症しやすいため、職業選択の段階で考慮されるべきとの指摘がある^{5,7)}。

● 安全衛生管理の推進

理・美容師に対する皮膚検診が重要な意義を持つことが指摘されている⁷⁾。1983年まで義務付けられていた理・美容師の健康診断が廃止された現在、理・美容業界と医療機関や行政等の協力による衛生管理の推進体制を作ることが望まれる。

● 一般社会の理解

お客さんに失礼に思われるという理由から、グローブを着用しづらいケースがあることなどから、一般社会の理解も必要と考えられる。理・美容師の皮膚炎が広く認知され、予防策が受容されることが望まれる³¹⁾。

Ⅶ 本研究の結果のまとめ

- 理・美容師で現在皮膚炎を認める割合は 16%、過去に認めた割合は 38%であった。
- 理容師に比べ美容師の方が皮膚炎の割合が高いのは、美容業でシャンプー・パーマ・カラーの施行回数が多いことと関係している。
- 就業から皮膚炎発症までの期間は、1年未満が 7割近くを占め、特に 3か月未満での発

症が多い。経験年数が少ないほど皮膚炎のある割合が高い。

- 皮膚炎の原因として挙げられた製品は、シャンプー剤、パーマ液、染毛剤の順に多かったが、パッチテストの結果から、アレルギー性接触皮膚炎の原因としては、染毛剤が最も重要である (図 46)。
- 最も陽性率の高いアレルゲンは、パラフェニレンジアミン (染毛剤成分) であり、陽性率は 7 割を超える。他に、ココミドプロピルベタイン (界面活性剤)、システアミン塩酸塩 (パーマ液成分)、ニッケル (金属) などの陽性率も高い (図 46)。
- 理・美容師のアレルギー性接触皮膚炎では、複数のアレルゲンに陽性を示す多感作例が 4 分の 3 を占める。

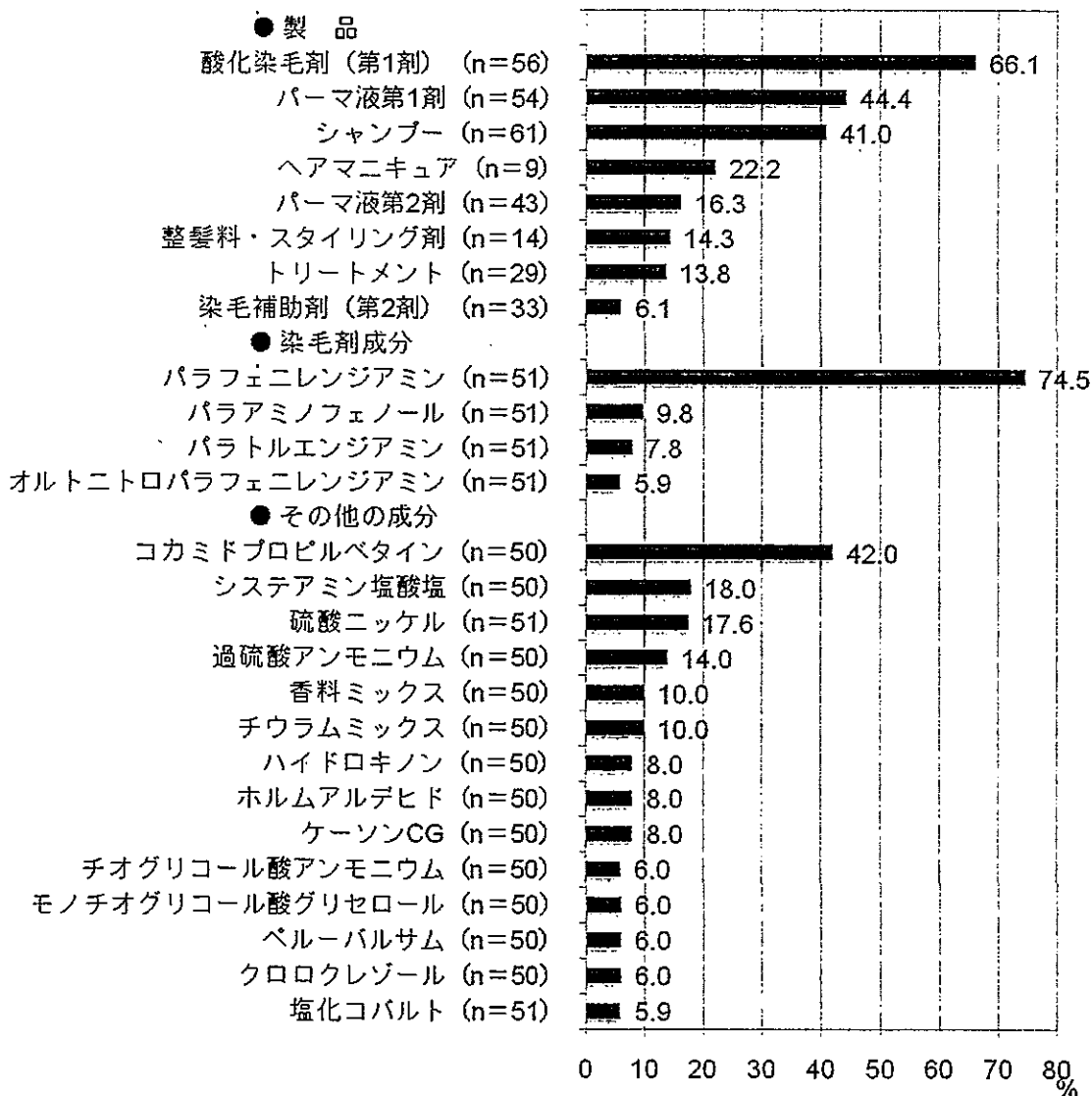


図 46 パッチテストの結果のまとめ パッチテスト陽性率を示す。

参考文献

- 1) Matsunaga K et al : Contact Dermatitis 18 : 94-96, 1988
- 2) 平松正浩, 他 : 皮膚病診療 22 : 573-578, 2000
- 3) Higashi N et al : Environmental Dermatology 2 : 36-39, 1995
- 4) 川島 真, 他 : 日本災害医学会会誌 41 : 99-103, 1993
- 5) 松永佳世子, 他 : 皮膚 31 : 167-175, 1989
- 6) 河合敬一 : Visual Dermatology 3 : 44-45, 2004
- 7) 須永匡彦, 他 : 日本公衆衛生雑誌 39 : 714-719, 1992
- 8) 西岡和恵 : Journal of Environmental Dermatology and Cutaneous Allergology 1 : 181-188, 2007
- 9) 松永佳世子 : 皮膚病診療 21(増) : 18~27, 1999
- 10) Kato Y et al : Environmental Dermatology 4 : 25-29, 1997
- 11) 伊藤正俊, 他 : 皮膚 27 : 510-520, 1985
- 12) 永木公美, 他 : 皮膚 27 : 823-830, 1985
- 13) Xie Z et al : Environmental Dermatology 5 : 216-222, 1998
- 14) 東禹彦 : 医薬ジャーナル 38 : 675-686, 2002
- 15) 中山秀夫 : 皮膚病診療 28(増) : 157-162, 2006
- 16) 山崎玲子, 他 : 皮膚科の臨床 26 : 405-409, 1984
- 17) Heese A et al : 皮膚 34 : 12-18, 1992
- 18) 水足久美子, 他 : 西日本皮膚科 59 : 345-349, 1997
- 19) 有巢加余子, 他 : 皮膚 33 : 382-389, 1991
- 20) 皮膚病診療 28(増) : 203, 2006
- 21) 谷田宗男 : 皮膚科診療プラクティス 20, 文光堂, 286-289, 2007
- 22) 谷口彰治, 他 : 皮膚 34(増 14) : 191-195, 1992
- 23) Yasunaga C et al : Environmental Dermatology 7 : 16-20, 2000
- 24) Hashimoto R et al : Environmental Dermatology 7 : 84-90, 2000
- 25) Kondo M et al : Environmental Dermatology 9 : 63-69, 2002
- 26) 松永佳世子, 他 : 皮膚病診療 12 : 255-258, 1999
- 27) Marlene I et al : Contact Dermatitis 56 : 295-296, 2007
- 28) Landers M et al : American Journal of Contact Dermatitis 14 : 157-160, 2003
- 29) Lynde C et al : Contact Dermatitis 8 : 302-307, 1982
- 30) 曾和順子, 他 : Visual Dermatology 3 : 28-29, 2004
- 31) 片岡葉子 : アレルギ－の臨床 25 : 1081-1085, 2005
- 32) 早川律子, 他 : 皮膚 30 : 243-246, 1988

33) 早川律子, 他 : 日本皮膚科学会雑誌 99 : 1335-1336, 1989

34) 中山秀夫 : 西日本皮膚科 52 : 143-146, 1990

35) Nishioka K et al : Environmental Dermatology 8 : 88-93, 2001

本研究は、独立行政法人労働者健康福祉機構 労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業によりなされた。

※ 「高・低温、気圧、放射線等の物理的因子による疾患」分野

テーマ：職業性皮膚障害の外的因子の特定に係る的確な診療法の研究・開発、普及