

平成 30 年度とくしま政策研究センター「委託調査研究」報告書
ピアスによる金属アレルギー発症リスクの認識に関する調査研究
— 装飾品に含有されるニッケル規制の確立を目指す —

徳島大学医歯薬学研究部顎機能咬合再建学分野・
徳島大学病院高次歯科診療部歯科用金属アレルギー外来
細木 真紀 ・ 松香 芳三 ・ 宮城 麻友 ・ 成谷 美緒

I 概要

日本においては、アトピー性皮膚炎やアレルギー性鼻炎など、アレルギー疾患患者が増加し、同様に金属アレルギー患者も増加してきている。

私達は徳島大学病院歯科用金属アレルギー外来における患者の動態調査より、金属アレルギー発症予防に関する提言として、アクセサリー（特にピアス）に含有されたニッケルのリスクについて警鐘をならしてきた。

昨年度、金属アレルギーに関する調査研究を行い、金属アレルギーが原因で手足や全身に皮膚症状をおこすことがあるという認識が少ないことが明らかにされた。また、高校生対象に行った Web アンケート調査の手法は非常に有用であることが明らかになった。

そこで、本調査研究ではピアスのリスクをピアスホールを開ける前の若い世代に伝えるとともに、さらに Web アンケート調査を行い、その結果を情報発信し、徳島県に設置された「消費者行政新未来創造オフィス」と連携することで、欧州連合のようなアクセサリーなどへのニッケル含有量（溶出量）の規制を設けることを行政側に働きかけることによって、金属アレルギー発症を抑制することを目的とした。

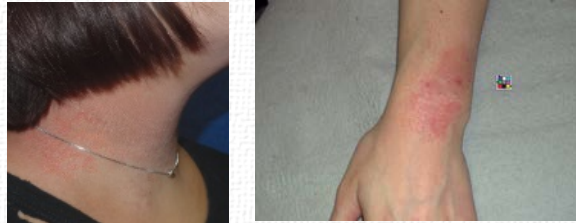
II 序論

我々は徳島大学病院高次歯科診療部歯科用金属アレルギー外来を担当し、金属アレルギーの診断と治療にあたっている。金属アレルギーは金属に触れることによって生じるアレルギー性皮膚炎の総称であり、基本的には接触皮膚炎の一種である。そのため軽微な症状は、次ページ図のように金属に接した部位にかゆみや発疹を生じ、金属を避けることによって治癒することが多い。私達の身の回りには金属製品があふれているものの、多くの製品は、自分自身で触れないようにすることが出来る。しかしながら、口腔内の金属については、入れ歯は簡単に外せるが、被せ物や詰め物は自分で外すことは出来ない。そのため、歯科において適切な治療が必

要になる^{1,2)}.

金属アレルギーとは？

金属に触れることによって生じる
アレルギー性皮膚炎の総称



ネックレスや時計によって生じたアレルギー

口腔内金属の特徴



入れ歯は患者自身で外せますが、
被せ物や詰め物は外せません。

また、金属アレルギーは基本的には接触皮膚炎であるが、重篤になると投薬治療に対して反応性が悪くなり、口腔内の歯科用金属の除去が必要になる。しかも口腔内のみに症状が現れるものや、手足のみに現れるものや、全身に及ぶものまで、発現する症状は様々である。遅延型アレルギーに分類される金属アレルギーは、食物アレルギーのようなショックをおこす心配はないものの、日常生活の質(QOL)を著しく低下させる。以下に代表的な症状を挙げる。

代表的な手足の症状

掌跖膿疱症



手のひらや足の裏に小さな水疱が多発し、膿疱化し、紅斑を伴う疾患。痒みを伴う。症状のみから口腔内金属との関連を見いだすことは難しい。経過が長く症状が悪化してきた場合、爪が変色し、割れたり、剥離することもある。

異汗性湿疹



異汗性湿疹は手のひらや指先や足の裏に小水疱ができる汗疱とも呼ばれる疾患である。小水疱に膿はないものの、自壊し、湿疹となる場合や強い痒みを伴う場合もある。

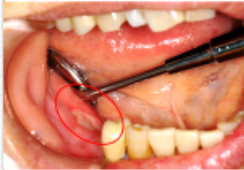
代表的な口腔内の症状

扁平苔癬



一番よく認められる角化性病変で、頬粘膜や歯肉、舌等にレース状、環状の白変を生じる。金属アレルギーが原因の場合は、金属修復物に接している粘膜に症状を生じることが多い。

口内炎



金属に触れていないところにも生じる。金属アレルギーが原因の場合は、多発すること、再発することが特徴である。

舌痛症



舌の違和感や痛みを訴える舌痛症は、金属アレルギーが原因の場合は、金属修復物が装着されている周囲に糸状乳頭の萎縮や地図状舌等、炎症性変化を伴って症状を生じることが多い。

代表的な全身の症状

全身性接触皮膚炎・接触皮膚炎症候群



背中での発疹

全身性に紅斑や、水疱を認め、強い掻痒感を伴う。



手の発疹(痒疹)

散在した結節・丘疹が特徴的な結節性痒疹という状態。



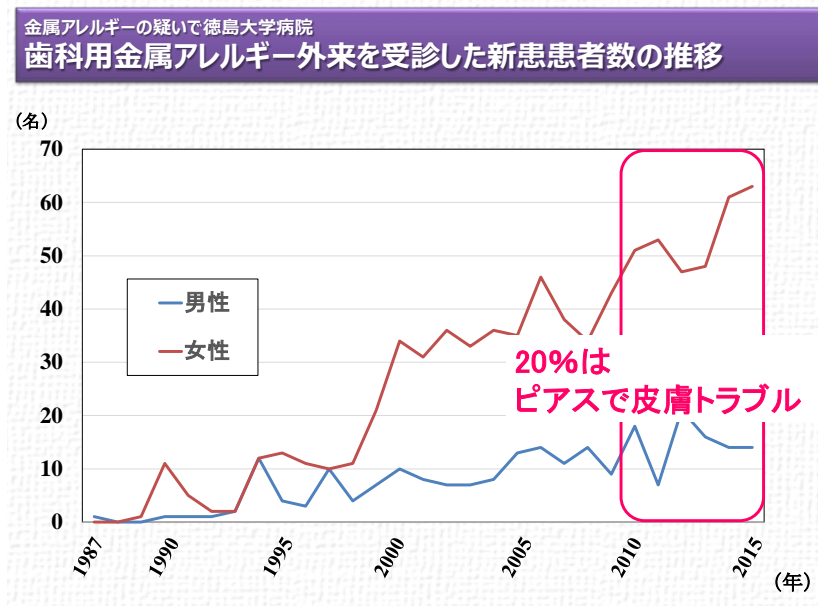
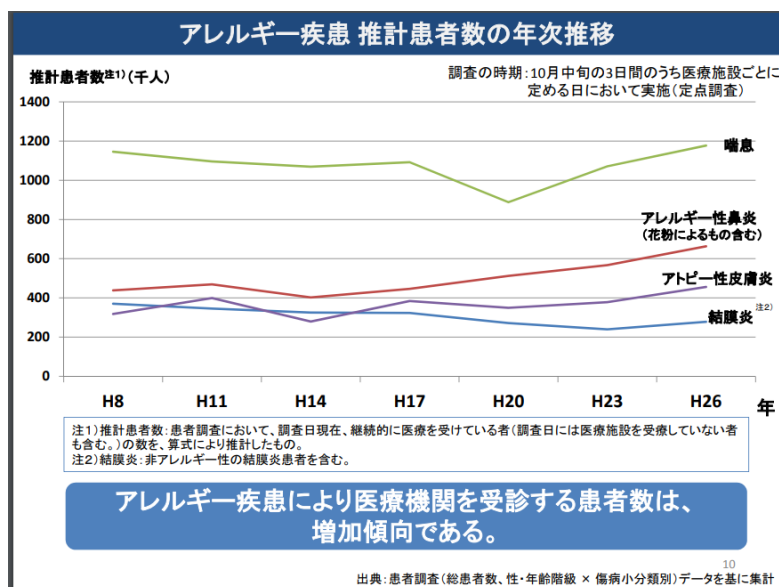
大腿部の痒疹

強い掻痒感を伴う全身に痒疹を認める。

日本においては近年、アレルギー疾患患者が増加している。次ページ図は厚生労働省が平成28年に報告した“アレルギー疾患の現状等”からの引用であるが、アレルギー性鼻炎やアトピー性皮膚炎の増加が顕著である。また、平成23年のリウマチ・アレルギー対策委員会報告書では“我が国全人口の約2人に1人が何らかのアレルギー疾患に罹患しており、急速に増加している。”と報告している。

徳島大学病院高次歯科診療部歯科用金属アレルギー外来においても、アレルギー疾患の増加に伴って、受診する患者が増加してきている。男性患者数はほぼ横ばいである一方、女性患者数は2000年頃から著しく増加している。我々は歯科用金属アレルギー外来で診断と治療にあたり、パッチテスト結果や金属アレルギー症状、治療成績等の実態調査を継続して行い、その結果を関連学会等で報告してきた。その過程で感作原因の一つとして不適切なピアスの使用による皮膚障害があり、皮膚障害(=感作)を起こしたピアスの含有金属元素とパッチテストで陽性を示す金属元素に関連があることを明らかにしてきた^{3,4)}。ピ

アス着用について、ポーラ文化研究所によって15歳から64歳の女性を対象に実施された調査結果によると、1991年には17%であった着用率が2000年には33%とほぼ倍増しており、20代女性においては56%と半数を越えていると報告されている⁵⁾。我々の外来を受診した新規受診患者数も2000年頃より女性の数が急増し、一方でピアス装着によって何らかの皮膚障害を起こす例は非常に多くなっている。2010年から2015年の5年間について調査を行ったところ、全患者のうち20%の患者はピアスで皮膚にトラブルを起こした既往があった。さらに、女性に限定すれば、その割合は25%であった。



皮膚障害（＝感作）を起こしたピアスの含有金属元素とパッチテストで陽性を示す金属元素を調べた我々の研究^{3,4)}でも、ピアスの組成とアレルギー陽性金属には関連性が認められており、ピアスによる皮膚トラブルが、金属アレルギー増加の一因となっている可能性が高い。

インターネット上では下図のように安心安全と広告されていても、留め具や飾りの部分はニッケルを含んでいることも多い。学生より貸借したピアスの組成分析例を下記に示すが、ポストと呼ばれるピンの部分だけがチタンであり、多くの部位にはニッケルやクロムを含んでいる。我々が40個ほどのピアスを分析した結果を下表に示すが、ニッケルを含有している割合が高いことが判る。しかも、このような情報は一般にはほとんど紹介されていない。

インターネット上の広告例

金属アレルギー対応で安心!

1位
90%
お客様満足度



最も金属アレルギーを起こしにくいとされるチタンポストを使用

チタンは、比較的金属アレルギーを起こしにくい素材で、ピアスホールに優しいポストです。生体組織との親和性も高く、インプラント(人工歯根)や人工関節などにも使用される素材です。

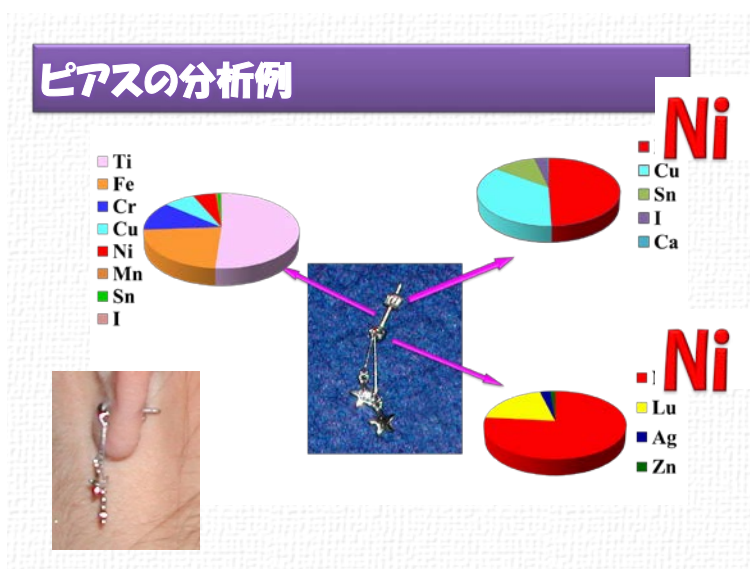
アレルギー反応が弱い
当店使用素材
チタン

金・銀・プラチナ

亜鉛・マンガン・銅

ニッケル・コバルト・クロム
アレルギー反応が強い





元素名	Cu	Ni	Fe	Zn	Cr	Sn	Ti	Ag	Mn	Mo
検出された割合(%)	79.22	66.23	61.04	48.05	46.75	29.87	23.38	22.08	19.48	15.58

ピアスの元素分析結果



ピアスの使用により腫れた耳の1例

ピアスで皮膚障害を
起こした患者の金属
アレルギー陽性率は
有意に高い¹⁾

ピアスに含有された
金属元素とアレルギー
陽性金属元素には
関連がある²⁾

ピアスは金属アレルギーの原因になる！！



1. 歯科用金属アレルギーとピアスの関係について, 細木真紀, 薩摩登誉子, 西川啓介, 竹内久裕, 久保宜明, JEDCA, 6(4):359-367, 2012.
2. ニッケル含有ピアスによる金属アレルギー発症の危険性について, 細木真紀, 薩摩登誉子, 西川啓介, 竹内久裕, 松香芳三, 久保宜明, JEDCA, in press.

そこで、本研究は、ピアスのリスクを知らせることによって、金属アレルギー発症のリスクを下げることを目的としている。ピアスホールを開ける前の年齢層である中高校生を対象に、金属アレルギーに関する講演を行うことにより、ピアスのリスクに対して警鐘を鳴らし、その積み重ねにより、将来、金属アレルギーに悩む患者さんを減らし、地域に貢献することを目的とする。

Ⅲ 本文

1. 中高校生に対する講演

徳島県教育委員会学校教育課・体育学校安全課，徳島県歯科医師会，徳島県危機管理部消費者くらし安全局課消費者くらし政策課消費生活創造室，および各校校長先生方のご尽力を賜り，徳島大学出張講義

『ピアスをあける前に考えよう！！あけてからも気をつけて！！』金属アレルギーのリスク：ピアスの危険性を中高校生に伝える

を徳島市内の中学校・高校に案内し，参加高校を募集した．また，ピアスの危険性を伝えるパンフレットの配布希望も募集した．

パンフレットおよび案内を本報告書最後ページに添付

出張講義依頼のあった徳島中央高校夜間部において，平成31年1月9日に下記の主催・後援で出張講義を行った．また，パンフレットの送付依頼のあった津田中学校にパンフレットを送付した．

出張講義

平成31年1月9日(水) 徳島中央高校
主催／徳島大学歯学部・徳島大学病院
後援／徳島政策研究センター・徳島県歯科医師会



講演風景 1

最初に金属アレルギーとはどのようなものなのか，どういうことで発症するリスクが高まるのか，発症するとどのような不都合なことがおこるのかなどを説明した後，簡便にニッケルを検知できるスポットテスターを用い，高校生自身の身の回り品にニッケルが含まれているか，簡単な検査を体験してもらった，

講演風景 2



その後、スマホを用い、食品や日常品にどのような金属が含まれるかクイズ形式で質問をした後、Web アンケートを行い、講演を終了した。

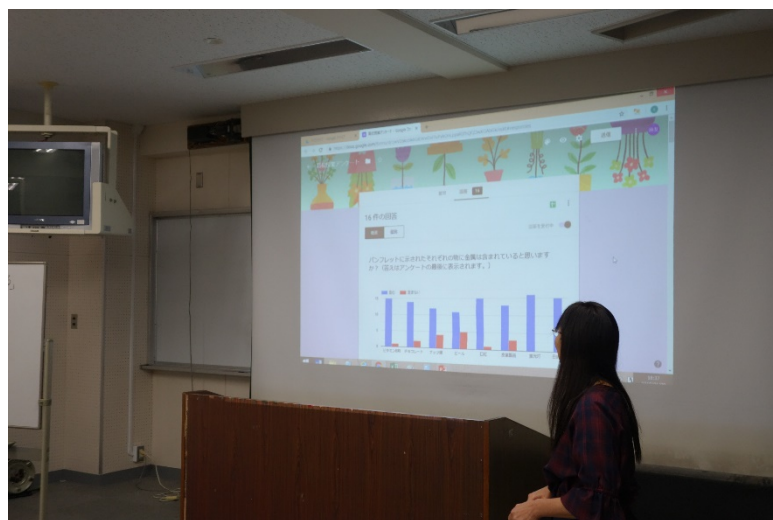
講演風景 3
クイズ形式の質問



講演風景 4
Web アンケート



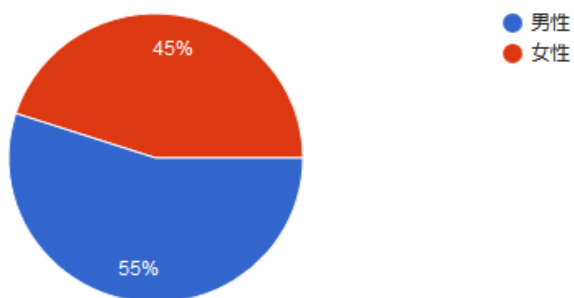
講演風景 5
Web アンケート講評



Web アンケートの結果を以下に示す

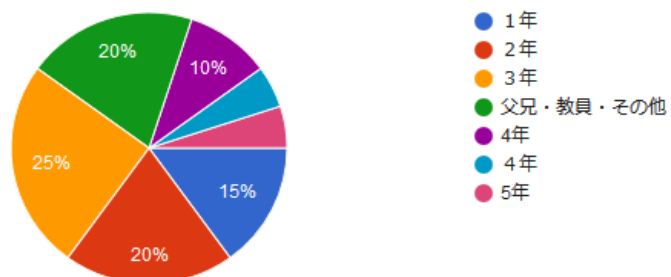
1. あなたの性別は？

20 件の回答



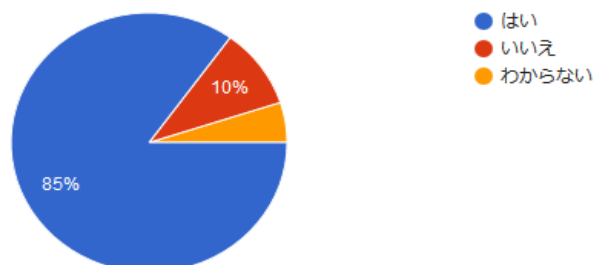
2. あなたの学年は？

20 件の回答



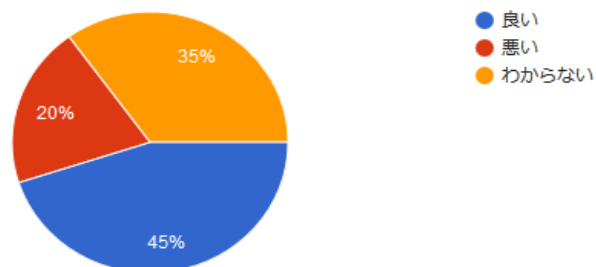
3. 歯科治療を受けたことがありますか？

20件の回答



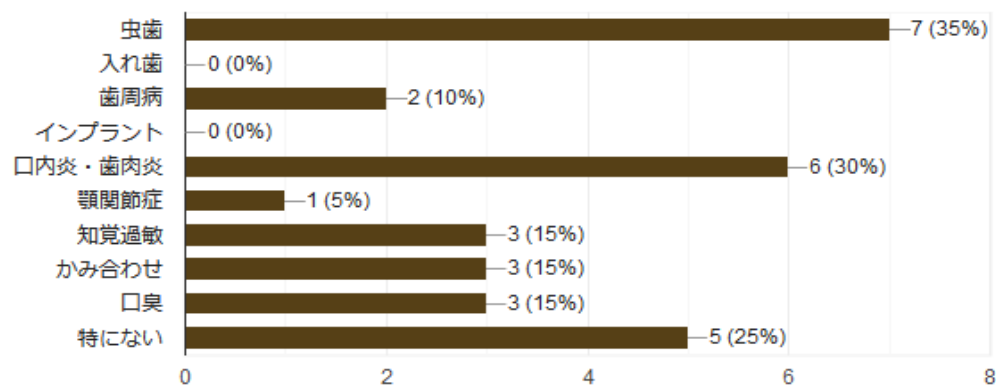
4. あなたの歯の状態は良いですか？

20件の回答



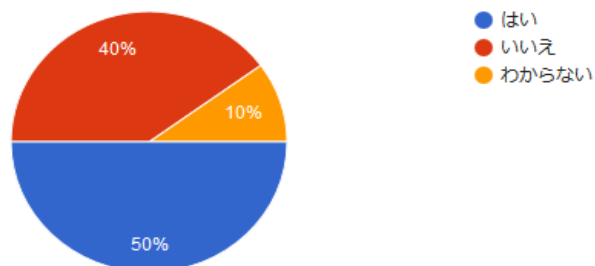
5. お口の中のことで気になることがありますか？(複数回答可)

20件の回答

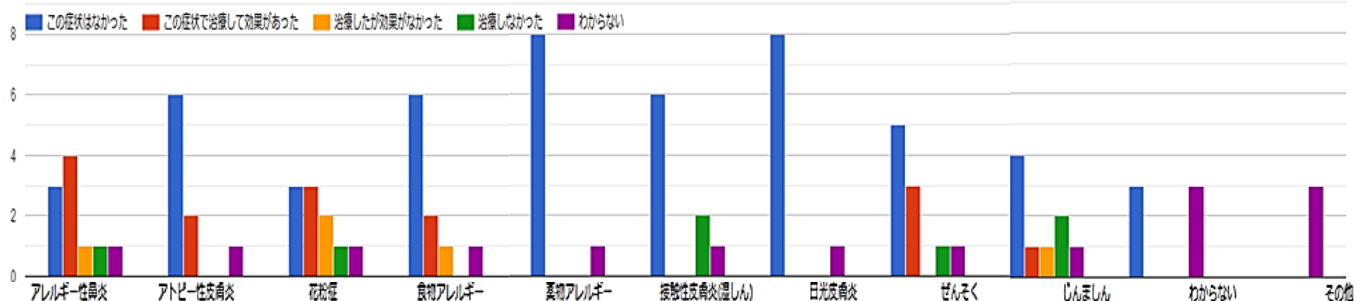


6. 今までに何らかのアレルギー症状を自覚したことがありますか？
 (診断がついていなくても、何らかのアレルギーを疑う症状を1度でも自覚したことがあれば、○にしてください。)

20件の回答

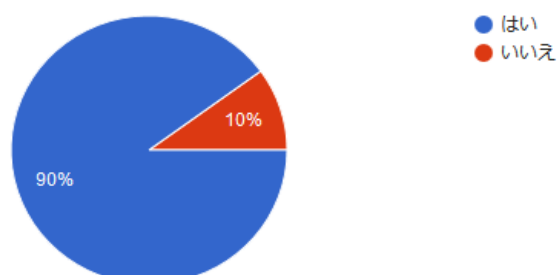


① 6で「はい」と答えた方に質問します。そのアレルギーは何ですか？あるいは何としますか？(複数回答可) また、そのとき治療はしましたか？またその効果はありました (それぞれに5択です)



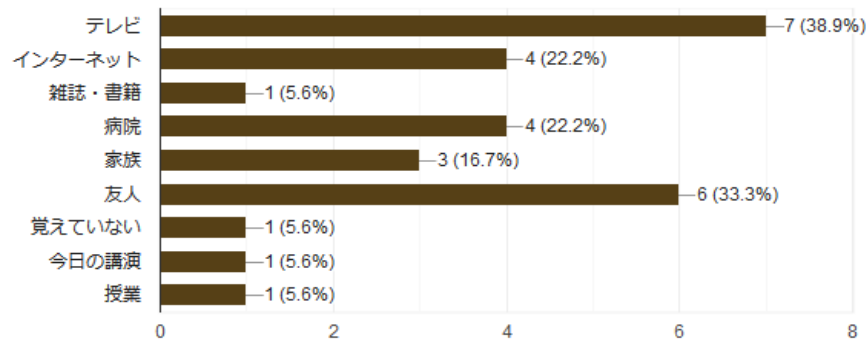
7. あなたは金属アレルギーを知っていますか？

20件の回答



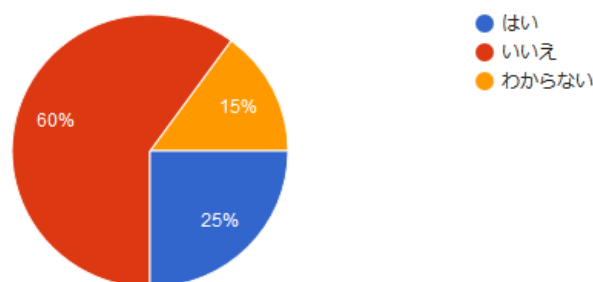
① 7で「はい」と答えた方に質問します。金属アレルギーを何で知りましたか？(複数選択可)

18件の回答



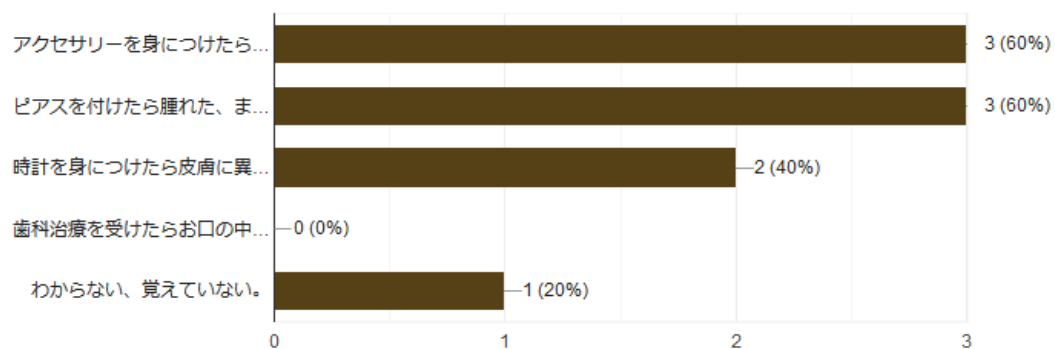
8. あなたは金属アレルギーですか？(金属アレルギーだと思いますか？)

20件の回答



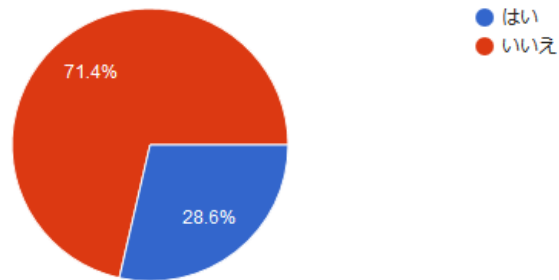
① 8で「はい」と答えた方に質問します。金属アレルギーに気づいたきっかけはなんですか？(複数回答可)

5件の回答



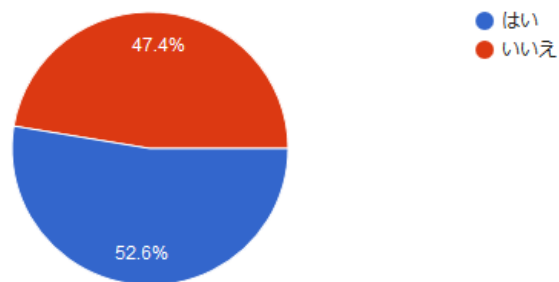
② 8で「はい」と答えた方に質問します。今もアクセサリーを身につけていますか？

7件の回答



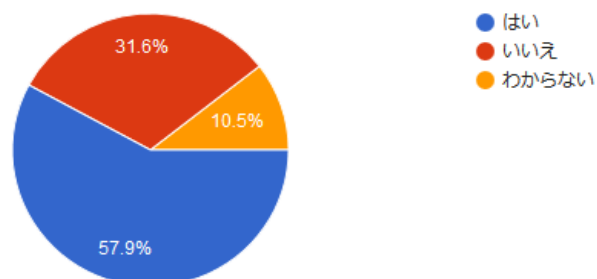
9. 化粧品に金属が含まれているものがあることを知っていますか？

19件の回答



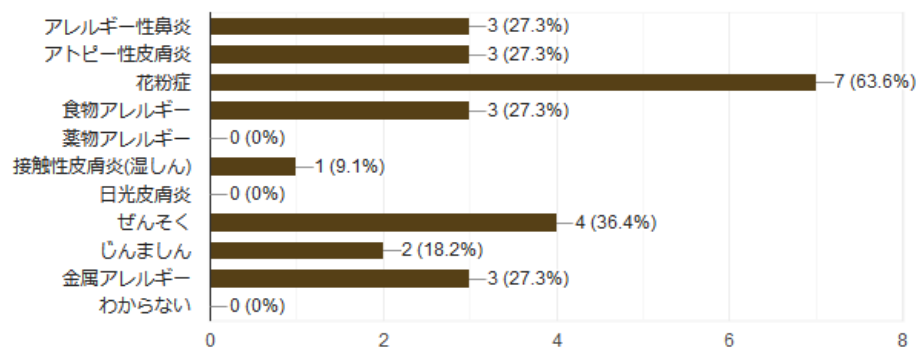
10. あなたの家族でアレルギーの人はいいますか？

19件の回答



① 10で「はい」と答えた方に質問します。それは何ですか？(複数回答可)

11件の回答



学校の行事が年度初めに決定されるため、年度途中に行事を組み込むのは難しいとの意見が寄せられた。本事業が、終了した後もこのような取り組みを継続していく予定である。

2. 規制確立への取り組み

金属アレルギーとはどのようなものなのか、どういうことで発症するリスクが高まるのかピアスのリスクやニッケル規制の重要性を認知してもらうため、アカデミックフォーラムに出席し、徳島大学の取り組みを紹介し、メーカーや行政関係者に働きかけた。

アカデミックフォーラム

2019年1月30日(水)～2月1日(金)、幕張メッセにて第9回化粧品開発展に併催



会場全体風景

総合受付風景



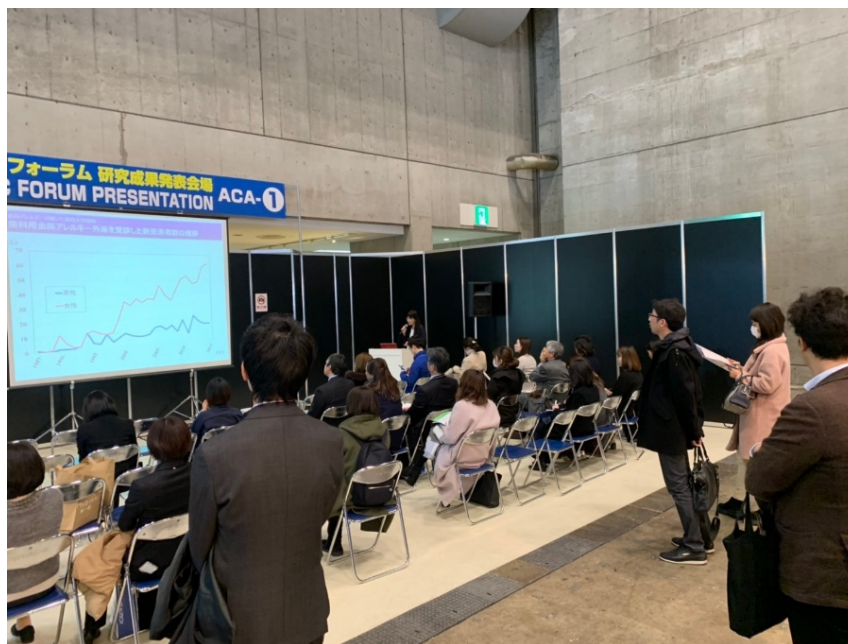
アカデミックフォーラム会場準備風景



徳島大学ブース

本フォーラムでは、2月1日に担当ブースで1日ポスターを展示するとともに、13時15分より、30分間のプレゼンテーションを行った。ブースでは様々なメーカー等から質問等を受け、金属アレルギーのリスクを情報発信する良い機会となった。その一方で、“このような講演をしてくれる東京近郊の人がいれば教えて欲しい”との申し出を受け、東京との距離を感じさせられた。また、一般社団法人SSCI-Net（皮膚安全性症例情報ネット）理事・事務局長の笹橋雄二氏にニッケル規制についての各省庁の取り組み状況について現状をうかがった。

同会場でのパンフレットおよび案内を本報告書最後ページに添付



発表風景

IV 結論

情報化社会の現在，アレルギー疾患に関する情報はインターネット上に氾濫しており，患者にとっては正しい情報の取捨選択が困難なことも多い．アレルギー疾患の治療を行う医療従事者は個々の患者において発症の原因を明らかにし，科学的知見に基づいた適切な医療を提供していく必要がある．アレルギー疾患が蔓延する原因はアレルゲンに接触する頻度の増加によることは疑いが無いが，現代人が金属材料に対する暴露から逃れることはもはや出来ない．今では日本でもピアスもごく普通のファッションとして定着しており，徳島大学歯学部においても女性のみではなく，男性もピアスを使用している例を見かけるようになってきている．しかしながら，そのリスクはあまり取り上げられてはおらず，ましてやピアスによる皮膚トラブルを引き金として，金属アレルギーを発症し，陽性金属を含むアクセサリー等が身につけられないことは言うまでもなく，陽性金属を含む食品の摂取制限や歯科治療に使用できる金属にも制限がかかることや，日常生活にいろいろな不都合を生じることは全く知られていない．教育委員会や校長先生宛に出張講義を申し込んでも，“うちの生徒はピアスをしていないから大丈夫”という認識があり，積極的な受け入れを得られなかったように感じた．ピアスホールを開けてしまう前に，リスクと正しい知識を広く一般に伝えていくことが重要であり，今後も継続して情報発信をしていく予定である．

欧州連合では次ページのようなニッケル規制が設けられており，1992年からニッケルの規制を行ったデンマークでは，ピアスをした女子学生のニッケルに対する感作が減少したことが報告されており⁷⁾，同様の結果はスウェーデンでの調査においても報告されている^{8,9)}．

ニッケル使用を制限する欧州規制の概要

- (1) ピアス穴開通後の皮膚が完成するまでに挿入しておく部材には、ニッケルを使用しない。ただし、均一材質で作られていること、また全質量中のニッケルの割合が0.05%以下である場合は除く。
- (2) 皮膚に直接かつ長時間接する可能性のある以下の製品において、ニッケルの溶出量が一定基準を超えてはならない。
 - ① イアリング、②ネックレス、ブレスレット、チェーン、アンクレット、指輪、③腕時計（本体、バンド、留具）、④リベット（ボタン、留具、ジッパー）、その他衣類に撞着される金属製のもの
- (3) ニッケル被覆されていない上記（2）の製品で、少なくとも2年間の日常使用において、ニッケルの溶出量が一定基準を超えないことが保証されない限り、使用できない。

上記（1）（2）（3）の商品は、上記基準に適合しない限り、市場に出されないものとする。

日本においては、花粉症やアトピー性皮膚炎などのアレルギー疾患の罹患率は非常に高く、今や国民病と言っても過言ではない。装飾品へのニッケル規制は有益であり、日本においても欧州連合と同様のニッケル規制を取り入れる必要があると考える。

徳島県では、消費者庁等（消費者庁、消費者委員会及び国民生活センター）の徳島移転に向け様々な取組みを行っている。その一環としてもニッケル規制の確立を提言することは有用であると考え、今後も情報発信していく所存である。

V 参考文献

1. 細木真紀, 金属アレルギー：歯科の立場から(歯科金属の関与を中心に) 日本皮膚科学会雑誌, in press
2. Hosoki M, Bando E, Asaoka K, Takeuchi H, Nishigawa K, Assessment of allergic hypersensitivity to dental materials, Bio-Medical Materials and Engineering, Vol.19, No.1, 53-61, 2009.
3. 細木真紀, 薩摩登誉子, 西川啓介, 竹内久裕, 久保宜明, 歯科用金属アレルギーとピアスの関係について, Journal of Environmental Dermatology and Cutaneous Allergology, Vol.6, No.4, 359-367, 2012.

4. 細木眞紀, 薩摩登誉子, 西川啓介, 竹内久裕, 久保宜明, ニッケル含有ピアスによる金属アレルギー発症の危険性について, *Journal of Environmental Dermatology and Cutaneous Allergology*, Vol.8, No.1, 12-20, 2014.
5. 村澤博人, 阿保真由美, 「アンケートにみる過去10年間のピアスの着用率の変化『おしゃれ白書1991~2000』より」, 2001
6. Larsson-Stymne B, Widstrom L, Ear piercing—a cause of nickel allergy in schoolgirls?, *Contact Dermatitis*, Vol.13, 289-293, 1985.
7. Jensen CS, Lisby S, Baadsgaard O, et al : Decrease in nickel sensitization in a Danish schoolgirl population with ears pierced after implementation of a nickel—exposure regulation, *Br J Dermatol* 146 : 636—642, 2002
8. Biesterbos J, Yazar K, Liden C : Nickel on the Swedish market : follow—up 10 years after entry into force of the EU Nickel Directive, *Contact Dermatitis*, 63 : 333—339, 2010
9. Liden C, Norberg K : Nickel on the Swedish market. Follow—up after implementation of the Nickel Directive, *Contact Dermatitis*, 52 : 29—35, 2005