

金属アレルギーに関する調査研究 —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 眞紀
松香 芳三・宮城 麻友・成谷 美緒

I 概要

アトピー性皮膚炎やアレルギー性鼻炎など、日本においては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。

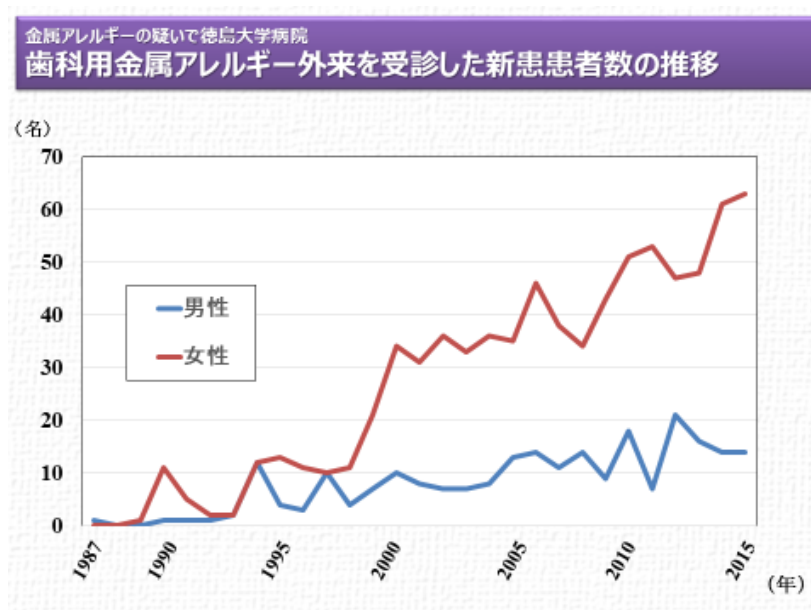
本調査研究は、ファッションに敏感な若い世代がこれらの事実をどの程度認識しているのか、実態を調査したうえで、金属アレルギーに関する講演を行い、その効果を検証することで、ニッケル含有のアクセサリーのリスクを、広く一般に知らせると共に、各個人がリスクを回避するようになることを目指している。実態調査の結果を元に、欧州連合のようなアクセサリーなどへのニッケル含有量（溶出量）の規制を設けることを行政に働きかけることによって、金属アレルギー発症を抑制することが期待できると考えている。

II 序論

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ている。厚生労働省は平成23年の報告書“アレルギー疾患対策の方向性等”で“わが国においては全人口の約2人に1人が何らかのアレルギー疾患に罹患していると推定されており（気管支喘息が国民全体では約800万人、花粉症を含むアレルギー性鼻炎は国民の40%以上、アトピー性皮膚炎が国民の約1割）、アレルギー疾患対策に対する国民の関心は非常に高い。しかしながら、患者への医療の提供等については、我が国は欧米のアレルギー診療水準との格差はないものの、患者のニーズに対応できていない部分があり、課題を残しているといえる。（抜粋）”と述べている。さらに“アレルギー疾患対策の最終的な目標は、アレルギー疾患に関して、予防法及び根治的治療法を確立することにより、国民の安心・安全な生活の実現を図ることにあるが、これを達成するためには長期的な研究による成果が必要であるため、当面の目標としては、アレルギー疾患を「自己管理可能な疾患」にすることを目指し、一層対策を推進することとする。（抜粋）”との目標を掲げている。

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^{1,2)}。次図は歯科用金属アレルギー外来の

新患患者数の推移を表したグラフであるが、男性の新患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。



下表は当外来を受診した患者の疾患名である²⁾。歯科用金属アレルギー患者の症状は単なるかぶれの症状ではなく、持続する症状を有している患者が多い。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様々である。金属アレルギーは遅延型アレルギーに分類されるため、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)は著しく低下する。

徳島大学病院歯科用金属アレルギー外来を受診した患者の疾患名および症状名と例数 (上位10疾患名)

疾患名	例数(のべ人数)		
	1987年7月～ 1995年6月	1995年7月～ 2000年6月	2000年7月～ 2005年6月
掌跖膿疱症・異汗性湿疹	9	19	51
扁平苔癬	4	15	24
口内炎・口唇炎・歯肉炎	8	13	21
全身性接触性皮膚炎	17	37	18
アレルギー性鼻炎	1		10
手足の発疹		2	10
舌痛症	8		8
喘息	1		8
蕁麻疹		1	8
アトピー性皮膚炎		12	7

Assessment of allergic hypersensitivity to dental materials
Hosoi M, Bando E, Asaoka K, Takeuchi H, Nishigawa K, Bio-Medical Materials and Engineering 19 (2009) 53-61.

以下に上位4疾患の症例写真を挙げ、簡単に説明する。

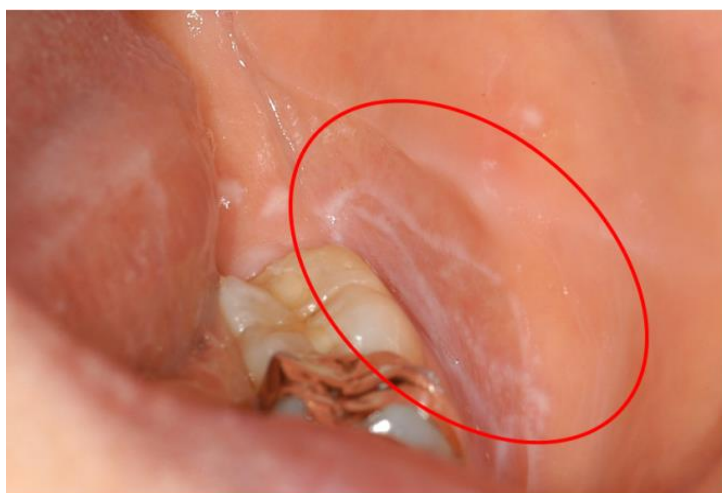
1. 掌跖膿疱症・異汗性湿疹

代表的な症状である掌蹠膿疱症・異汗性湿疹は、下の写真のように手のひらと足の裏に発赤やかゆみ、発疹、水泡が出現する。手だけに症状が出る場合もあれば、足の裏だけに出る場合もある。



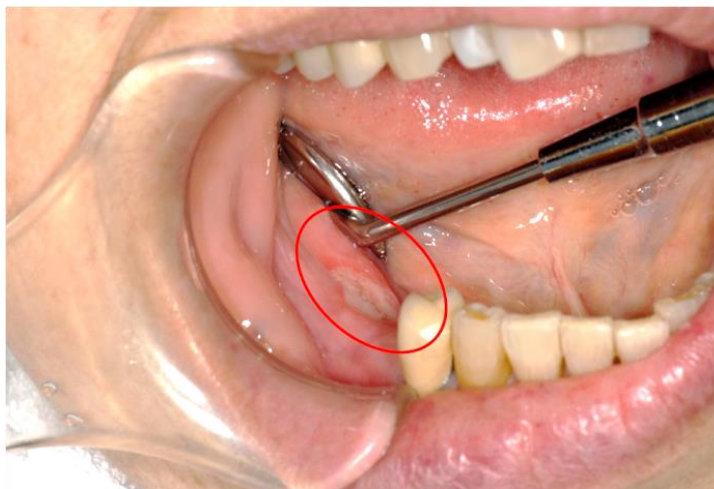
2. 扁平苔癬

比較的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で生じている場合は、金属修復物に接している粘膜に白変を生じることが多い。



3. 口内炎・歯肉炎・口唇炎

一般的にもよく認められる口内炎や歯肉炎は、金属アレルギーが原因で生じている場合は、多発すること、再発を繰り返すことが特徴である。



4. 全身性接触皮膚炎・接触皮膚炎症候群

感作後に同一の抗原に繰り返し接触することによって、強いかゆみを伴う皮膚病変が全身に出現するようになる。



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)}。



徳島大学学生のピアス使用例

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ピアス着用についての調査結果によると、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⁾。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い。



ピアスの使用により腫れた耳の1例

ピアスとニッケルアレルギーの関係はLarsson-Stymneらによっても報告されている⁶⁾。欧州や北米においてニッケルは最も感作性の強い金属と考えられており、欧州では1994年よりニッケルの規制が施行され、その後2004年と2009年にもこの規制は改訂されて強化されている。日本においては欧州連合のような装飾品に対するニッケル含有量の規制がない。ニッケルによる感作を引き金として、同族元素などに対しても感作される割合が高くなってきていることが考えられる^{3,4)}。

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。

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。まず一般対象に講演等を行い、その後ピアスホールを開ける前の年齢層である高校生を対象に、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す。このような積み重ねにより、将来、金属アレルギーに悩む患者さんを減らし、地域に寄与することを目的とする。

III 本文

1. ときわプラザにおける一般対象講演の開催

平成29年度フレアキャンパス講座 平成29年度とくしま政策研究センター委託調査研究事業として一般対象の講演を下記の主催・共催・協賛を得て行った。

<あなたのための健康講座>

健康な毎日を送るために知っておきたいこと

ーその湿疹金属アレルギーかもー

平成30年1月20日 ときわプラザ2階 研修室

主催／徳島大学歯学部・ときわプラザ(徳島県立男女共同参画交流センター)

共催／徳島政策研究センター

協賛／島津製作所

パンフレットを本報告書最後ページに添付

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認知してもらうために講演を行った。また、講演時にアンケート調査を行い金属アレルギーの実態を調査するとともに、講演の有効性を確認した。

島津製作所の協賛を得て、参加者より依頼のあった装飾品等の金属元素分析を行った。ライブ映像を映すことで、身の回りで使用される日常品に様々な金属が含まれていることがより具体的に示された。



会場内案内



講演風景 1

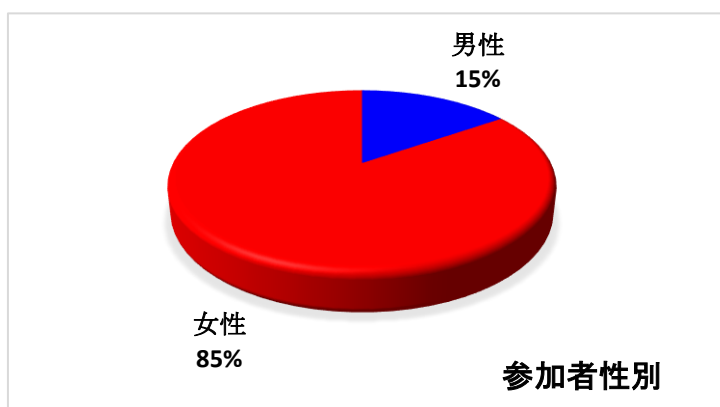


講演風景 2



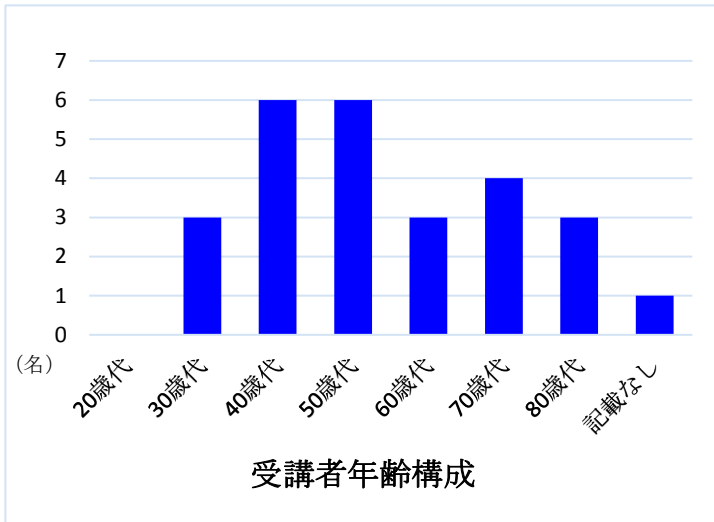
島津製作所担当者による参加者装飾品の分析

アンケート結果

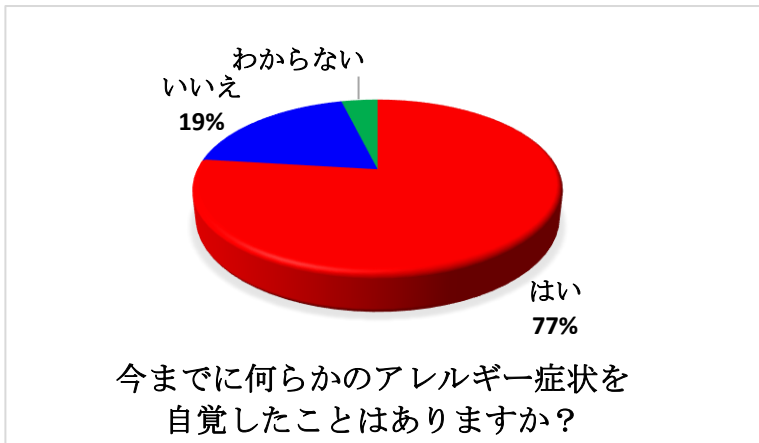


受講者 27名

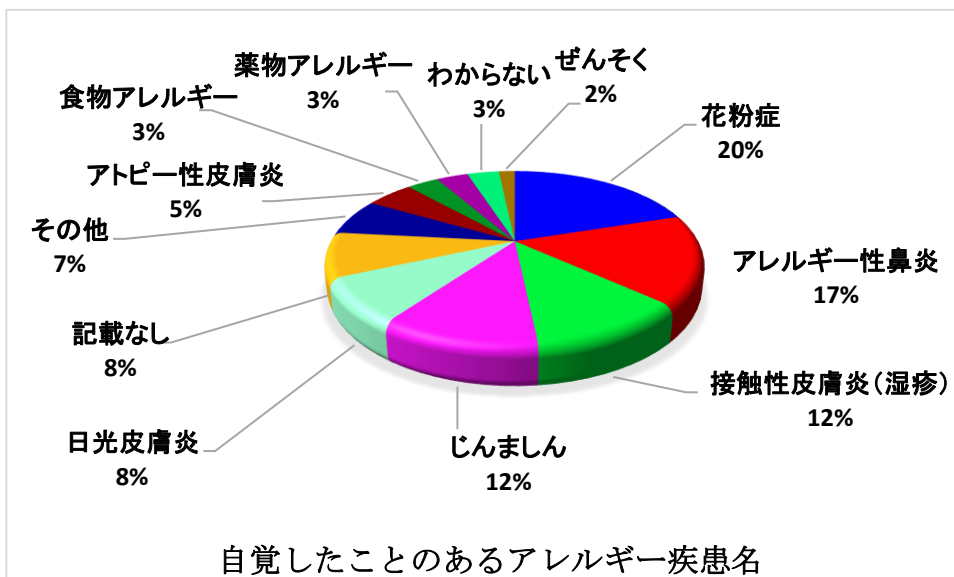
(女性22名 男性5名)

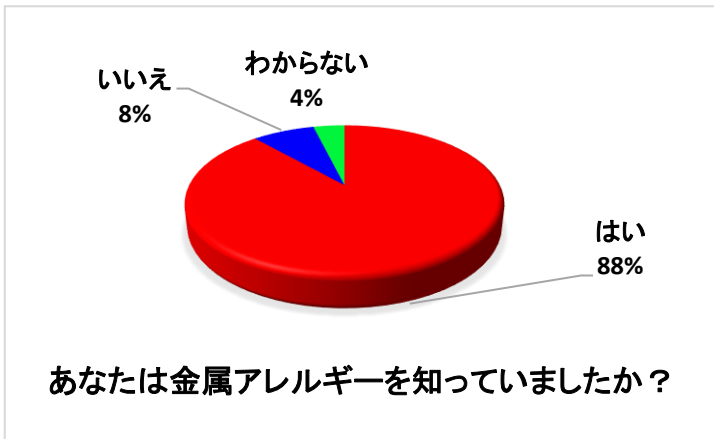


受講者の年齢は30歳代から80歳代までと多岐にわたっていた。



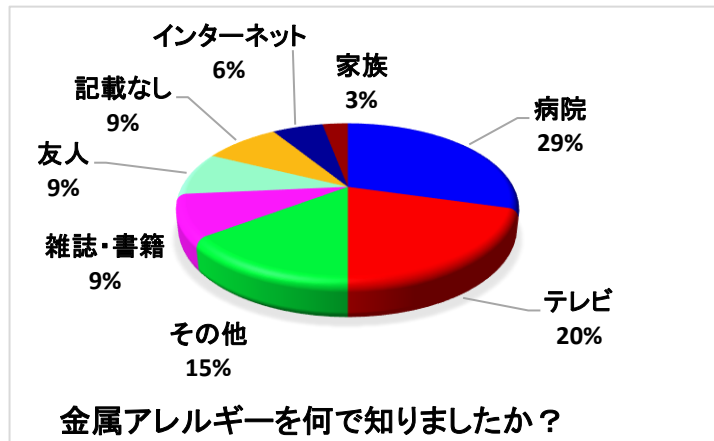
受講者の約8割が何らかのアレルギー症状を自覚したことがあった。



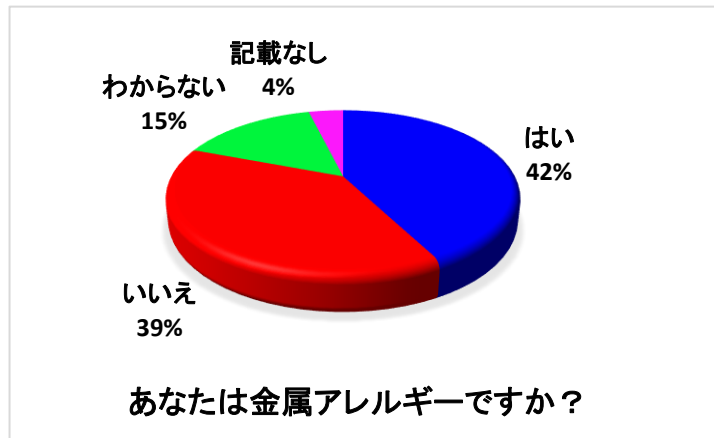


受講者の約9割が金属アレルギーを受講前に知っていた。

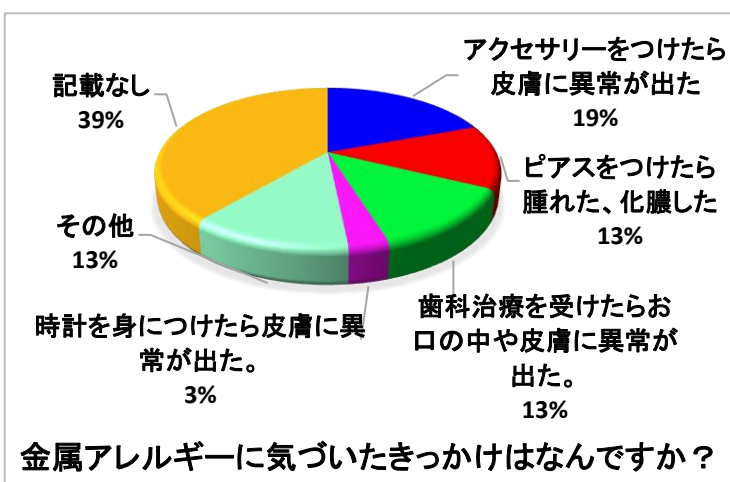
金属アレルギーに興味のある人が受講したものと考えられた。

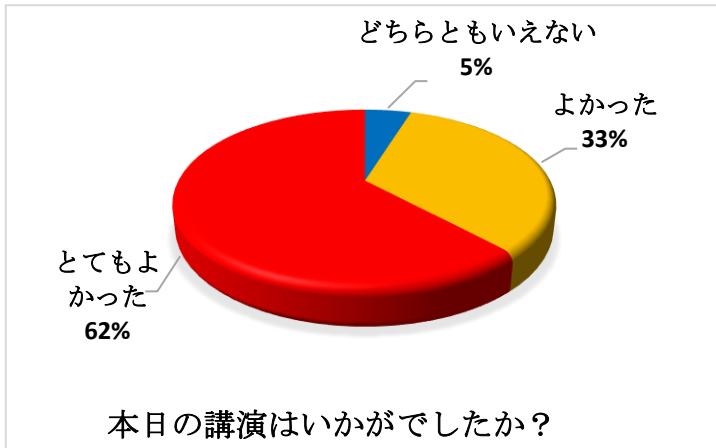


テレビや雑誌等のマスコミから知った受講者も多い一方、病院で知ったという受講者が約3割あった。

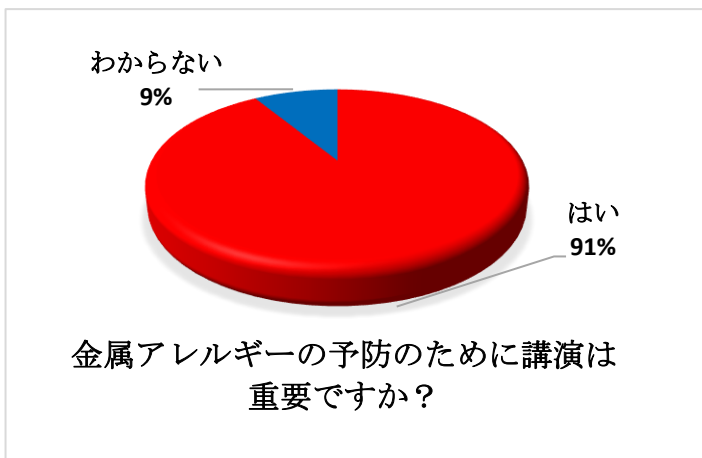


受講者の約4割が金属アレルギーの疑いのある人であった。





講演に対しては9割以上の参加者がとてもよかったあるいはよかったと評価しており、同様に9割以上の参加者が予防のためにこのような講演が重要であると回答した。



2. 高校生に対する講演

徳島県教育委員会学校教育課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“ピアスの危険性を高校生に伝える”を徳島市内の高校に案内し、参加高校を募集した。また、各高校にピアスの危険性を伝えるパンフレットの配布を依頼した。

パンフレットを本報告書最後ページに添付

出張講義依頼のあった城西高校神山分校において、全校生徒対象の講演を下記の主催・共催で行った。

金属アレルギーについて知っておく事

ピアスのリスクご存知ですか？

平成30年1月22日 城西高校 神山分校

主催／徳島大学歯学部・徳島大学病院

共催／徳島政策研究センター

講演後にアンケート調査を行い、金属アレルギーに関する実態調査を行うと共に、講演の効果の検証を行った。アンケート調査は、モバイル機器を用いてWEBアンケートとした。

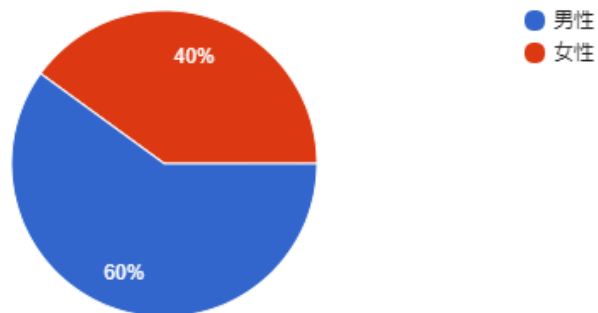


講演風景

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認知してもらうために講演を行った。また、ニッケル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どうか。検査を体験してもらった、以下にアンケート結果を示す。

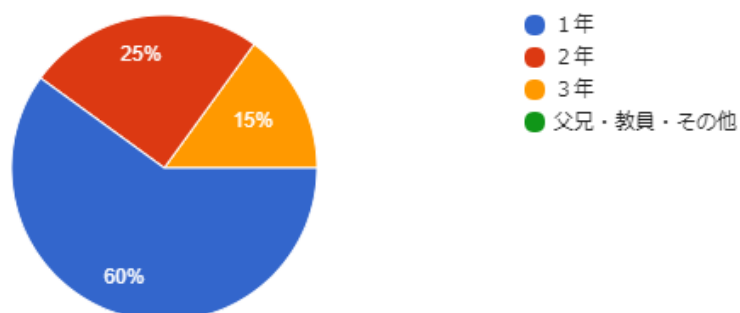
1. あなたの性別は？

20件の回答



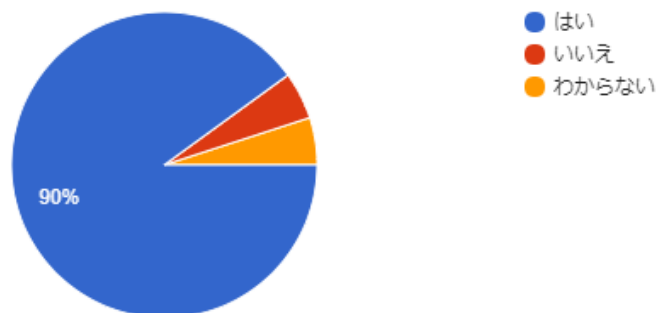
2. あなたの学年は？

20件の回答



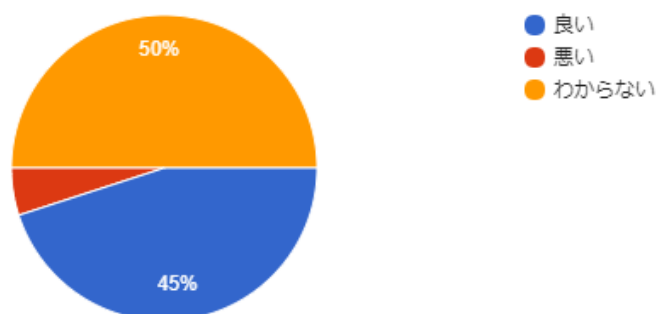
3. 歯科治療を受けたことがありますか？

20件の回答



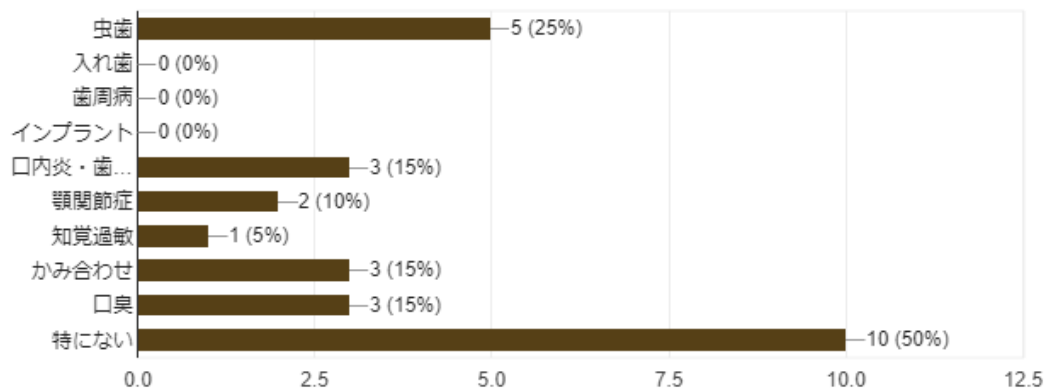
4. あなたの歯の状態は良いですか？

20件の回答

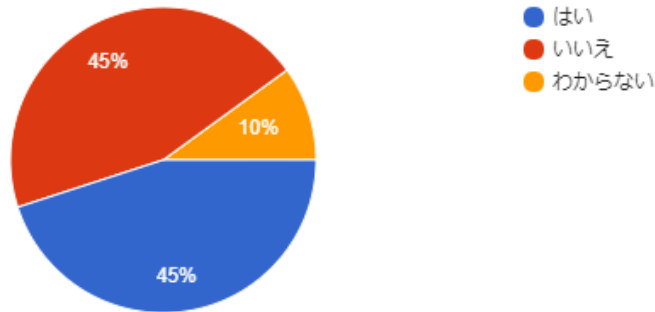


5. お口の中のことで気になることがありますか？(複数回答可)

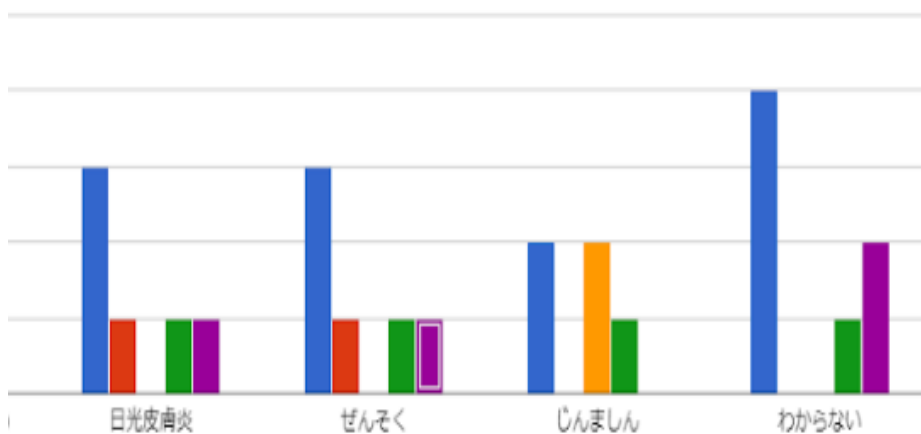
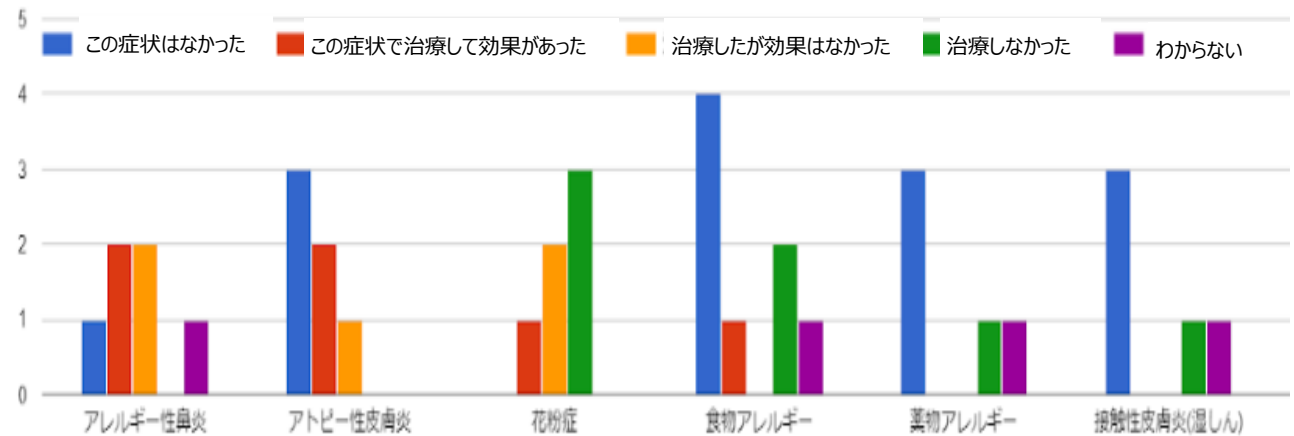
20件の回答



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）

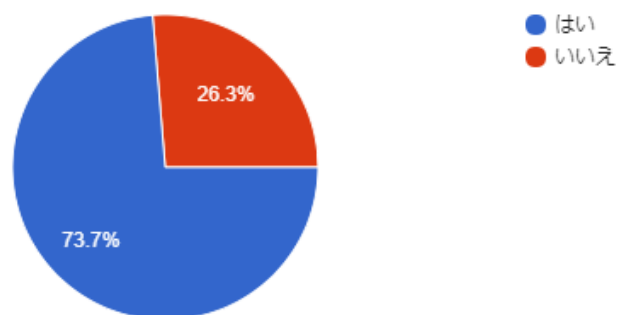


① 6で「はい」と答えた方に質問します。そのアレルギーは何ですか？あるいは何とと思いますか？（複数回答可） また、そのとき治療はしましたか？またその効果はありました（それぞれに5択です）



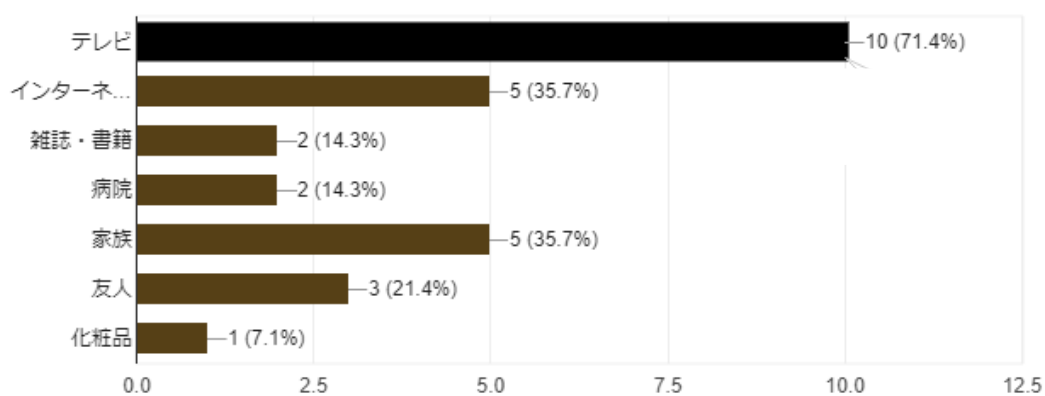
7. あなたは金属アレルギーを知っていますか？

19件の回答



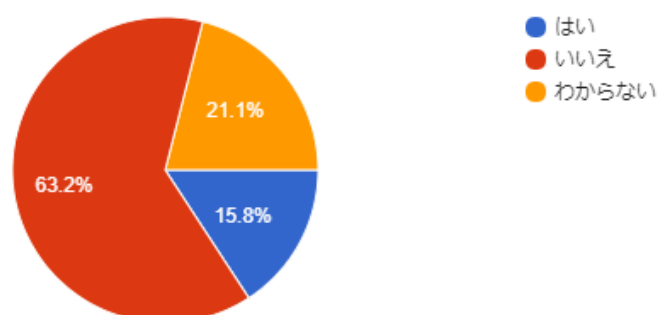
① 7で「はい」と答えた方に質問します。金属アレルギーを何で知りましたか？(複数選択可)

14件の回答



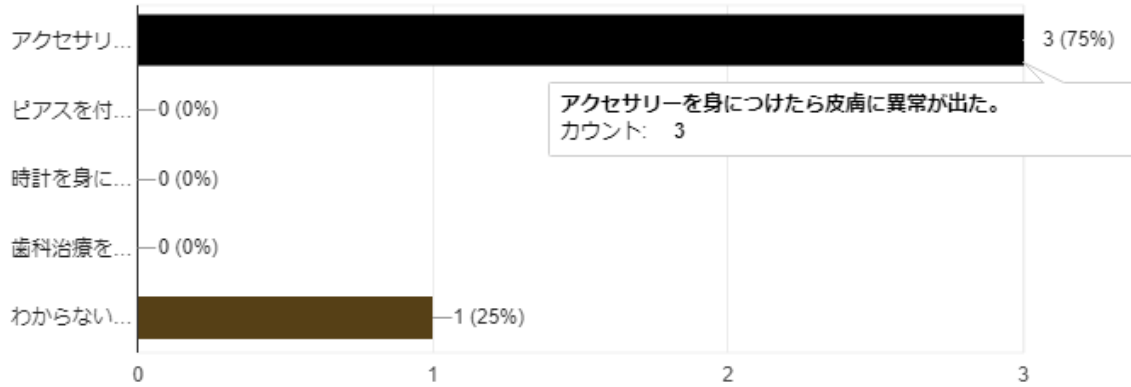
8. あなたは金属アレルギーですか？(金属アレルギーだと思いますか？)

19件の回答



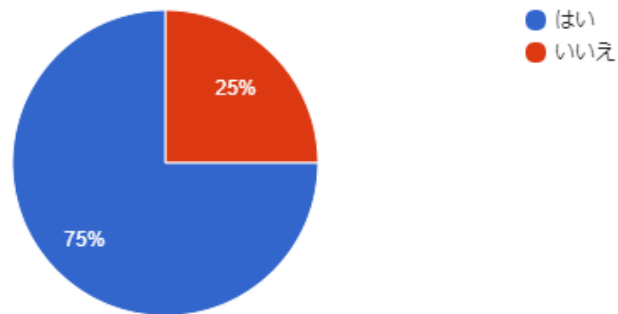
① 8で「はい」と答えた方に質問します。気づいたきっかけは何ですか？(複数選択可)

4件の回答



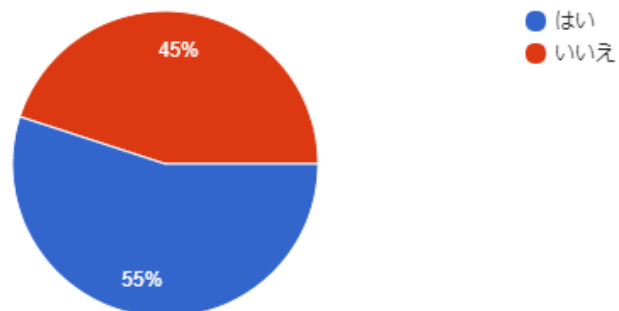
② 8で「はい」と答えた方に質問します。今もアクセサリーを身につけていますか？

4件の回答

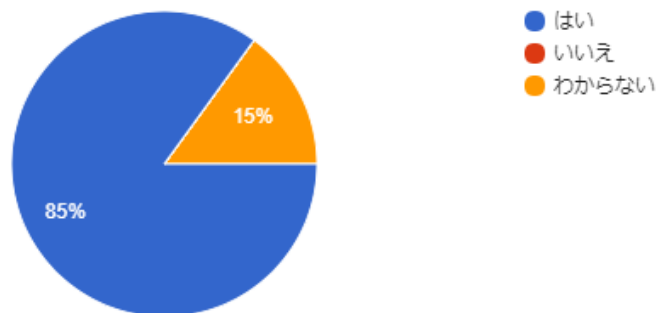


9. 化粧品に金属が含まれているものがあることを知っていますか？

20件の回答

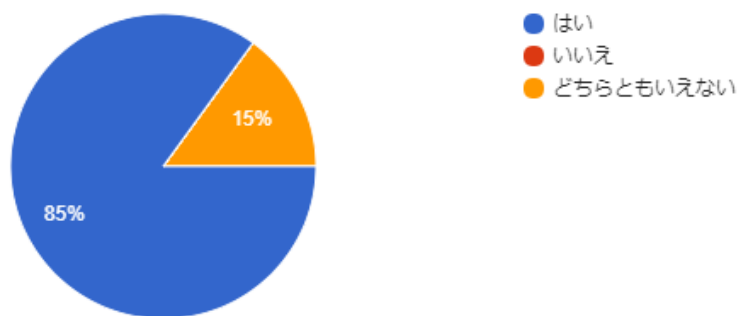


1 1. 金属アレルギーの予防を図るためにこのようなセミナーは重要だと思いますか？



1 2. 本セミナーはあなたにとって有意義でしたか？

20 件の回答



1 3. 質問や本セミナーの感想をご記入ください。(質問に対しては、後日、学校にお返事を送らせてもらいます) 11 件の回答

特にない (2)

金属アレルギーはとても、恐ろしい☹️としました

勉強になった

勉強になった

ピアスの危険性を初めて知った。

チョコレートなどの食べ物にも鉄が含まれていたのは驚きました

良かったです

分かりやすかった

家族に金属アレルギーの人が居るので名前は知っていましたが、こんな症状がある事は初めて知りました。とても有意義な時間でした。

金属アレルギーの事がよくわかった

IV 結論

アレルギーの発症要因は不明なものが多く、トラブルが起きてからでないとは判らないことがたくさんある。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を報告しており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)}。ピアスもごく普通のファッションとして、今では日本でも定着してきているが、そのリスクはあまり取り上げられていない。女性の視点から見ると、装飾品や化粧品は必要不可欠なものだが、それが元でアレルギーを起こしてしまうことは、非常に不幸なことである。金属アレルギーを発症すると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ため、日常生活にいろいろな不都合を生じる。そうならないためにも、我が国においても早急に規制が必要である。予防のための方策を考え、広く情報発信する必要があると言える。

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。

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目指すことは有用であると提言する。

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. 細木真紀, 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『おしやれ白書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

