

令和4年度とくしま政策研究センター委託調査研究

装飾品に対する品質表示の提言をめざす 一般企業等に対する 金属アレルギーの実態調査



徳島大学 大学院医歯薬学研究部 顎機能咬合再建学分野

◎細木真紀, 松香芳三, 田島登誉子, 宮城麻友,
井上美穂, 小澤 彩, 新開瑞希

目次

調査研究の概要	.....	2
調査研究の背景	.....	3
調査研究の目的・方法	.....	5
調査研究の結果	.....	6
情報発信について	.....	12
考察とまとめ	.....	15
謝辞	.....	17

【調査研究の概要】

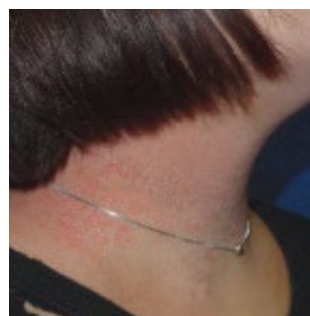
金属アレルギーは接触皮膚炎の一種で、皮膚等に接触する金属製品に免疫系が過剰に反応することによって生じる。かゆみ、発赤、水ぶくれを引き起こすことがある。多くの場合、原因となっている物質を除去することで症状が改善する。しかしながら、金属アレルギーはさまざまな形で現れることがあり、重篤になると食品や歯科材料に含まれる微量の金属などにも反応するようになる。口腔内の歯科材料に反応している場合、診断も難しく、治療にも費用と時間がかかることもある。我々は日常臨床において歯科用金属アレルギー外来を運営しており、同外来患者の疫学的調査では、ニッケルを含むピアスのリスクが金属アレルギーの潜在的な原因であると考えられ、欧州連合のような規制が必要と考えたが、日本における法的規制の作成は難しかった。そこで、装飾品に対する品質表示の確立を目指すとともに、金属アレルギーのリスク認識を高める必要性を訴えるため、一般における金属アレルギーに対する実態調査を行った。

本研究では、昨年度、大学生を対象として行ってきた金属アレルギーに関するアンケート調査の手法を用い、一般成人を対象にアンケート調査を実施した。また学会やフォーラムにおいて、令和2年度および3年度の本委託調査結果の一部を報告し、金属アレルギーのリスクを情報発信した。本結果を元に、広く金属アレルギーに関する情報を発信し、表示確立の必要性を訴えていきたい。

【調査研究の背景】

金属アレルギーは、皮膚接触アレルギーの一種である。金属製品に接触したことで、免疫システムが異常に反応することによって、接触した皮膚に炎症を引き起こし、皮膚の痒みや赤み、水疱などの症状を引き起こすことがある。よく知られた症状は図1のような“かぶれ”と言われる症状である。アクセサリーや時計などの金属が、皮膚に触れた部位に、かゆみが出たり、赤くなったり、湿疹が出たりする。

このような症状は原因となった金属を取り除き、金属に触れないようにすれば治まる。原因物質の予測も対応も比較的容易な場合が多い。しかし、金属アレルギーの症状は非常に多彩で、かぶれだけではなく、金属が触れた後、時間が経過してから湿疹が出たり、金属が触れた場所とは異なる場所に症状が出たりすることもある。さらに反応性が高くなると、食べ物や歯科金属に含まれる微量の金属にも体が反応するようになる。口腔内の歯科金属については、入れ歯は簡単に外せるが、かぶせ物や詰め物は自分で外すことは出来ない(図2)。すなわち日用品や宝飾品のように自分自身で避けることが出来ず、原因物質が継続的に溶出しているため、症状が継続する。しかも、口腔内は唾液や食品によって金属がイオン化しやすく溶け出しやすい環境になっている。



金属(ネックレス)が触れた部分が赤くなったり、かゆくなったりする。

図1. 金属アレルギーでよく認められる症状



口腔内写真(正面)



(下顎) 入れ歯が入っている



口腔内は唾液や食品によって金属がイオン化しやすい。



外した入れ歯



入れ歯を外したあとの口腔内

入れ歯は患者さん自身で外せても、被せ物や詰め物は外せません。

図2. 歯科金属の特徴

そのため歯科治療に使用される金属に対するアレルギー反応は「歯科用金属アレルギー」という特別な名称で呼ばれている。このような場合、症状が継続するため因果関係を明らかにすることは難しく、口腔内の歯科金属が原因とは気づかれていないことも多い。

歯科用金属アレルギーの様々な症状は、適切な歯科治療によって図3、4のように改善することが多い。しかしながら、口腔内に多数の歯科修復物がある場合、診断から治療には時間も費用もかかり、歯科医師にとっても患者さんにとっても、喜ばしいことではない。



図3. 歯科用金属アレルギーの症状例と歯科治療後

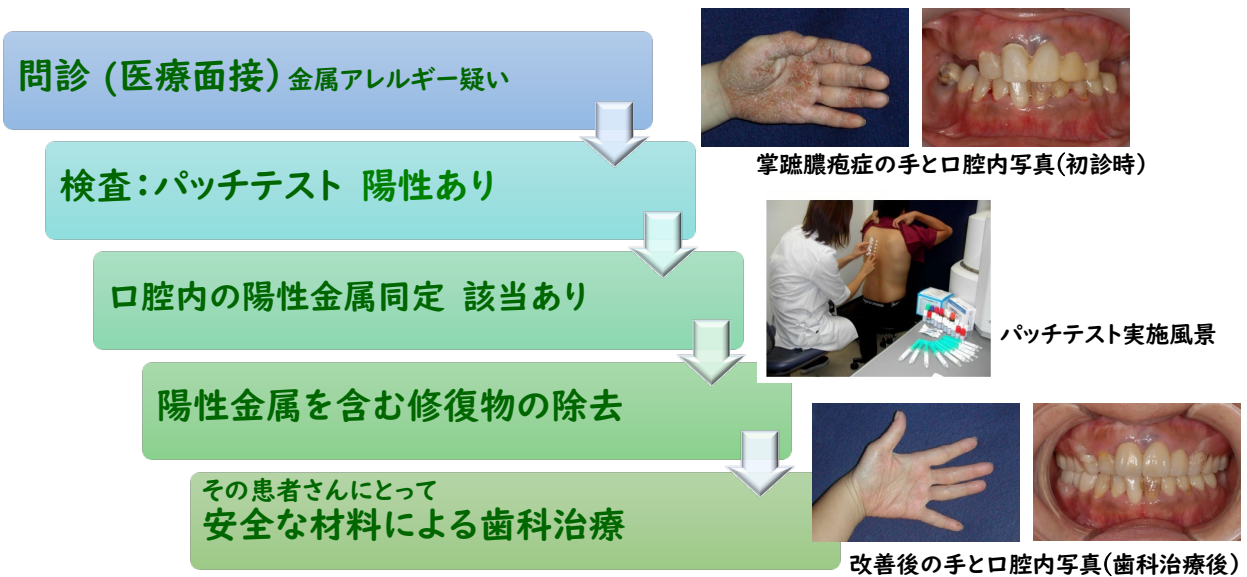


図4. 歯科金属アレルギーの治療の流れ

我々は、歯科用金属アレルギー外来を運用し、受診患者の疫学調査を実施している。昨今の原因として疑われるピアスのリスクに着目し、その中でも含有されるニッケルが金属アレルギーを引き起こすリスクが高いことを明らかにしその結果を報告してきた。過去における本調査研究では、市場のピアスの組成を分析し、大学生を対象としてアンケート調査を実施し、ニッケル含有ピアスのリスクに警鐘を鳴らし、欧州連合（EU）のような装飾品への含有量の規制が必要である

ことを行政機関に訴えてきた。その過程において、患者群における疫学調査の実績は認められたものの、大学生対象のアンケート調査では一般国民対象のデータではないとのご指摘を頂き、政策立案にはその裏付けとなる実態調査が必要であるとのご指導を頂いた。そこで昨年度の調査研究の実績を元に、規模を拡大した調査を実施し、消費者のニーズや現状のリスクを幅広く捉え、装飾品の表示に対する政策提言につなげることが本研究の目的である。

衣料品なら綿 100%のような、食品なら原材料表示のような成分内容の表示は当たり前になっている。我々消費者はその表示を見て、個々にあった商品を選んでいる。しかしながら装飾品は、高級なものは、金製品なら K18 や K20、プラチナ製品なら PT900 や PT950 のように、主たる貴金属の含有量が表示されているものの、他にどのような金属が含有されているのか表示されていない。さらに安価な装飾品や時計や眼鏡については、統一された表示はなく、表示そのものがされていないことも多い。

安価な衣料品でも品質タグがあるように、装飾品にも品質表示が必要であることの理解を行政等に得ることをめざす。また、消費者側にも装飾品（特にピアス）の不適切な使用は、将来、金属アレルギーの重篤な症状を引き起こす可能性があることを情報発信し、成分組成に気をつけるように警鐘を鳴らしていきたい。

【調査研究の目的・方法】

1) 研究の目的

本研究では、昨年度、大学生を対象として行ってきた金属アレルギーに関するアンケート調査の対象を一般に広げ、装飾品に対して規格化された表示が消費者に望まれていることを明らかにする。その結果を持って、厚生労働省や新未来創造戦略本部や日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会に働きかけ、装飾品における表示の規格化をめざす。また、調査研究の過程で、また学会やフォーラムにおいて、金属アレルギーのリスクを情報発信することにより、金属アレルギーの発症予防をはかり、健康長寿をめざす。昨年度まではコロナウイルス感染症の影響で、学会やフォーラム等の情報発信の場所も限られていたが、今年度は令和 2 年度と 3 年度の調査結果を情報発信することも目的とした。

2) 研究の方法

昨年度大学生対象に行ったアンケート調査と同じ内容のアンケートを依頼できる企業を探し、サンスター株式会社高槻工場と田中貴金属グループ 5 社（TANAKA ホールディングス株式会社、田中貴金属工業株式会社、田中電子工業株式会社、EEJA 株式会社、田中貴金属ジュエリー株式会社）（以下田中貴金属グループ）で協力が得られた。サンスター株式会社高槻工場においては WEB アンケートと同様の内容のアンケート用紙を郵送し、記入後返送という形で行った。田中貴金属グループにおいては Microsoft Forms を用いてアンケート調査を行った。また統計分析には SPSS Statistics V.23 (IBM, New York, U.S.A.) を用いた。情報発信の場としては、第 52 回日本皮膚免疫アレルギー学会学術大会 [名古屋] と第 13 回 化粧品開発展 [東京] -COSME Tech 2023 TOKYO- で開催されたアカデミックフォーラムで発表を行った。

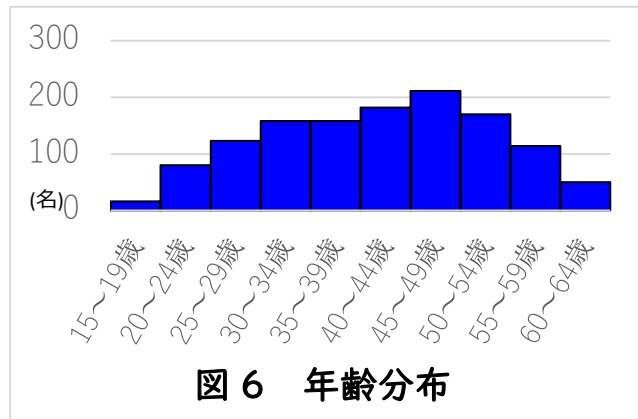
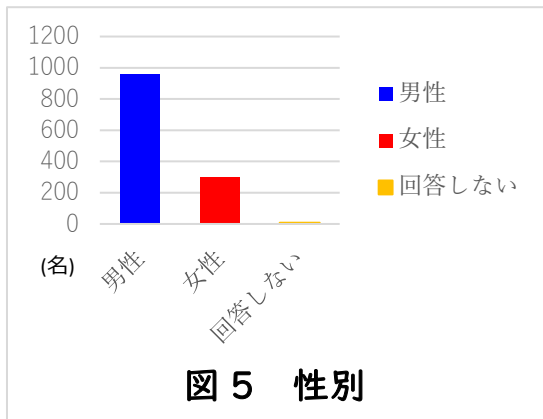
【調査研究の結果】

1) アンケートの結果

サンスター株式会社高槻工場の協力で186名から回答を得て、そのうち有効回答は135名(72.6%)であった。また、田中貴金属グループの協力で1147名から回答を得て、そのうち有効回答は1127名(98.3%)であった。合計1262名の有効回答を得た。

(1) 性別と年齢分布

性別は、男性959名(75.5%)、女性295名(23.2%)、回答しない8名(0.6%)で男性が多い集団であった(図5)。年齢分布は40~50歳代が過半数を占める集団であった(図6)。



(2) 職種

職種は、製造系520名(41%)、技術系291名(23%)、事務系270名(22%)、営業系104名(8%)、IT系29名(2%)等が多い集団であった(図7)。

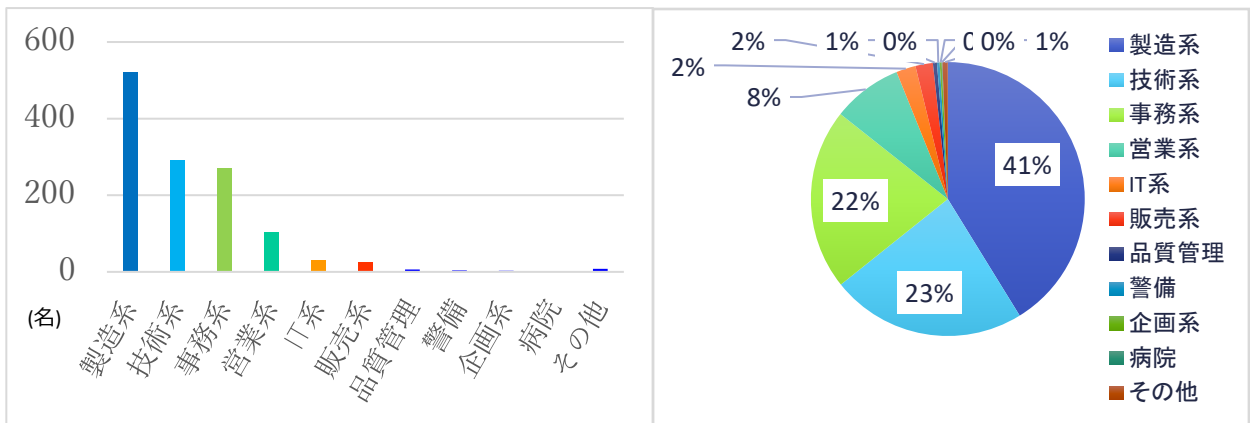


図7 職種について

(3) 自覚するアレルギー症状について

何らかのアレルギー症状を自覚する(あるいは自覚したことがある)か尋ねたところ、“はい”と答えた人は817名(65%)、“いいえ”と答えた人は398名(31%) “わからない

い”と答えた人は47名（4%）であった。（図8）。またこの回答に男女差は認めなかった（ χ^2 検定）。

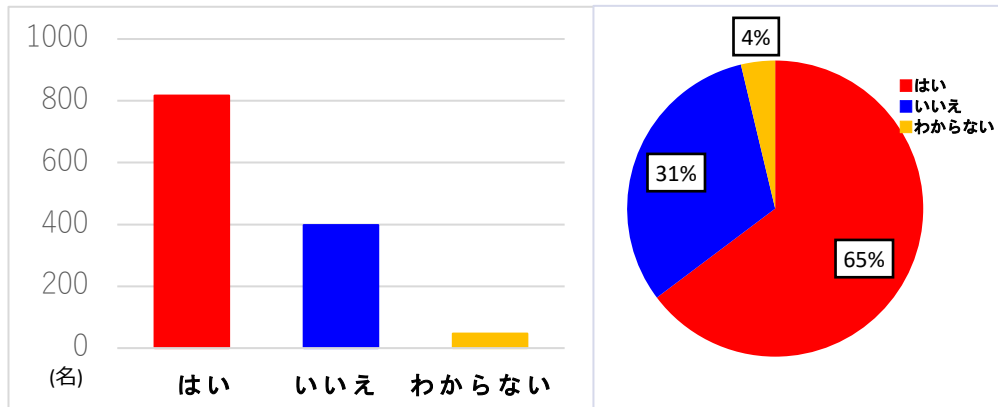


図8 アレルギーの自覚について

表1 アレルギーの自覚と性差について

	アレルギー症状を自覚したことがありますか			合計
	はい	いいえ	わからない	
男性	587	333	39	959
女性	224	63	8	295
回答しない	6	2	0	8
合計	817	398	47	1262

自覚するアレルギー症状の種類は、複数回答で多い順に、花粉症(557名)、アレルギー性鼻炎(412名)、アトピー性皮膚炎(198名)、食物アレルギー(152名)、ぜんそく(143名)の順であった(図9)。

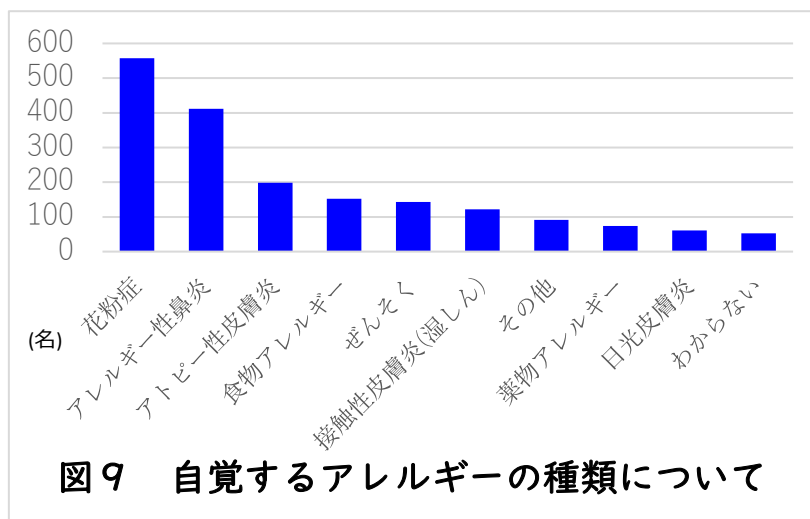


図9 自覚するアレルギーの種類について

また、それぞれの症状の治療の有無、および効果を尋ねた結果を図 10 に人数別で、図 11 に症状別の割合で示す。

いずれの症状においても 70%以上が何らかの治療を受けており、アトピー性皮膚炎やぜんそくにおいては、約 50%が治療して治療効果があったと回答していた。その一方、アレルギー性鼻炎や接触皮膚炎においては、約 10%が治療したが効果がなかったと回答し、食物アレルギーや日光皮膚炎、薬物アレルギー、花粉症、アレルギー性鼻炎、接触皮膚炎においては 31%~65%が治療しなかったと回答していた。回答内容に男女差は認めなかった。

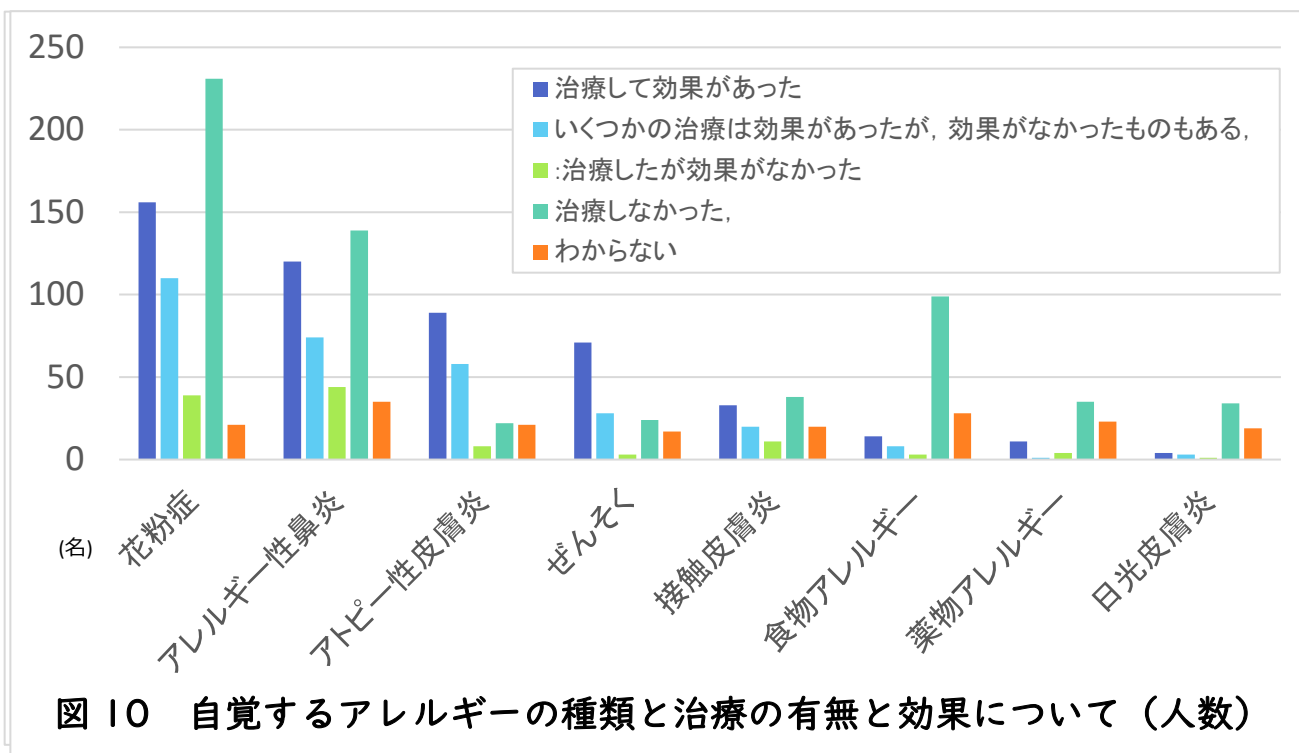


図 10 自覚するアレルギーの種類と治療の有無と効果について (人数)

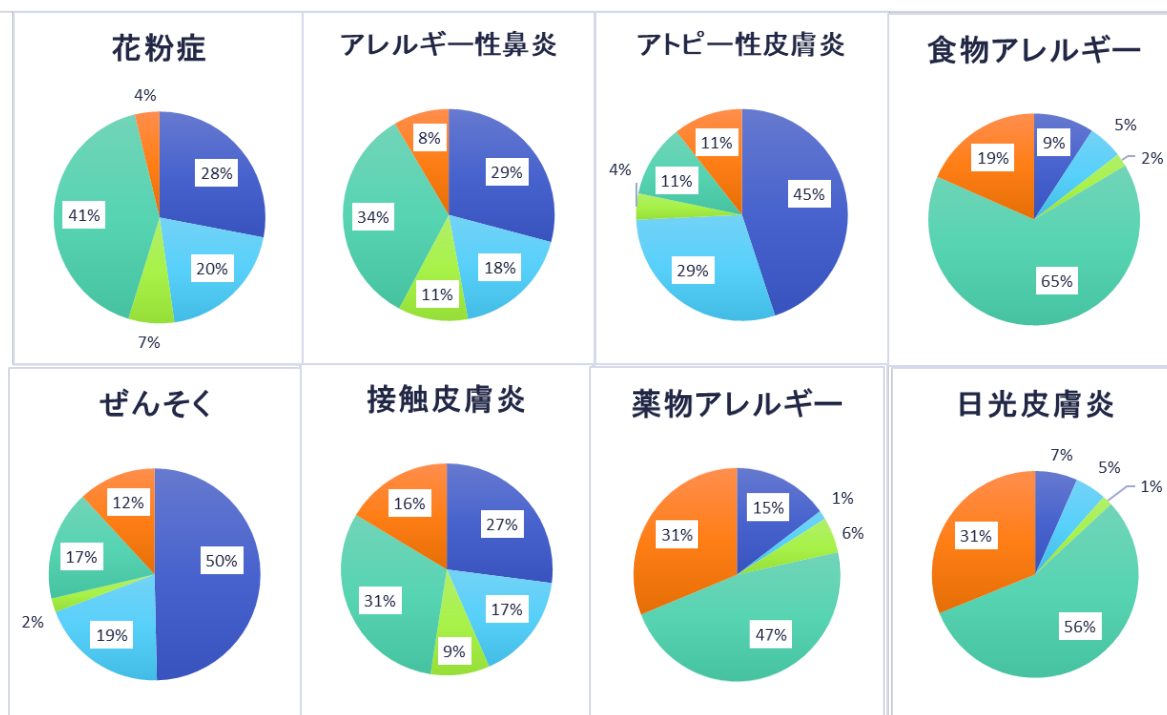
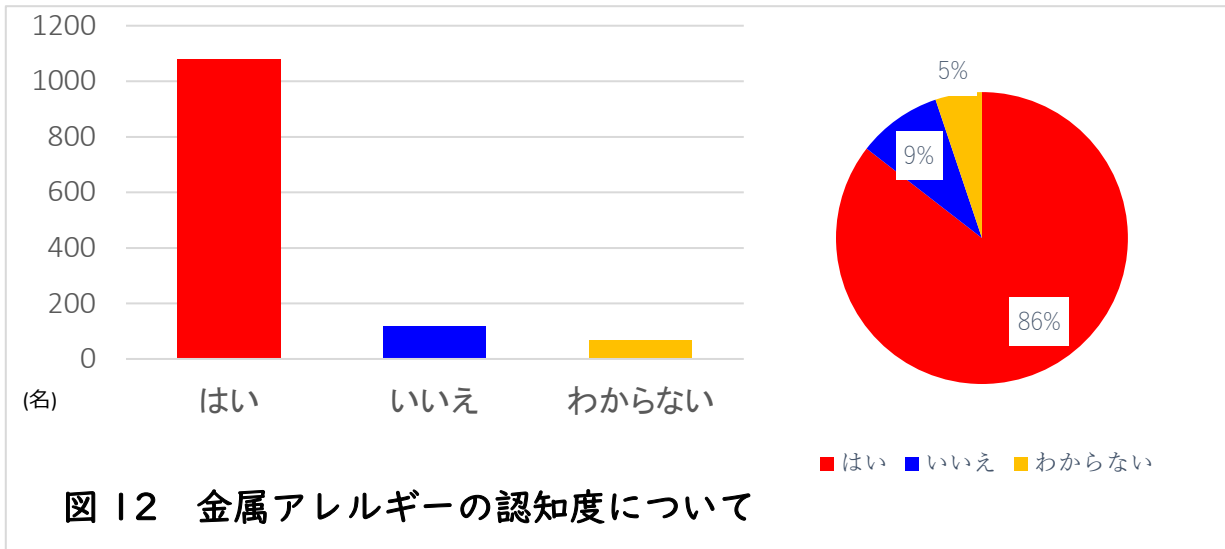


図 11 症状別の治療の有無と効果について (割合)

(3) 金属アレルギーについて

金属アレルギーを知っているか尋ねたところ，“はい”と答えた人は1079名（86%），“いいえ”と答えた人は118名（9%） “わからない”と答えた人は65名（5%）であった。知っている人の割合は，知らない人の割合より有意に高かった(図12) (χ^2 検定 $p < 0.05$)。また，女性において知っている人の割合が有意に高かった (χ^2 検定 $p < 0.05$)。



また，あなたは金属アレルギーですかとの質問には，“はい”と答えた人は133名（11%），“いいえ”と答えた人は874名（69%） “わからない”と答えた人は255名（20%）で，有意に金属アレルギーを自覚しない人が多かった(図13) (χ^2 検定, $p < 0.05$)。金属アレルギーを自覚した回答に男女で有意差を認め，男性の自覚率は少なく，女性の自覚率が高いことが示された。（ χ^2 検定, $p < 0.05$ ）(表2) (表3)。

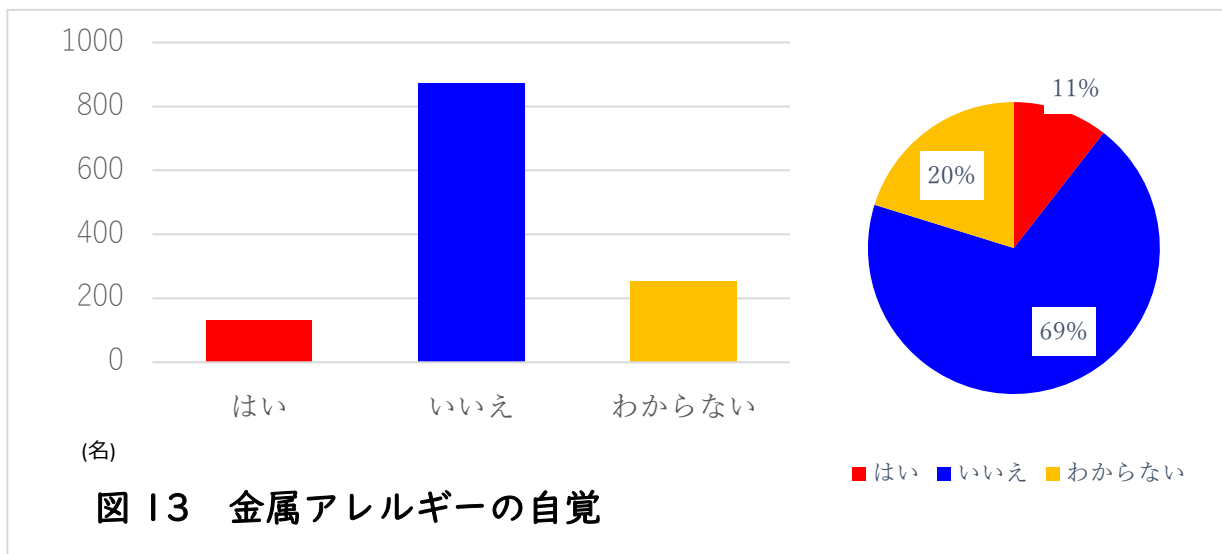


表2 金属アレルギーの自覚と性差

			男性	女性	回答しない	合計
あなたは金属アレルギーですか？	はい	人数	72	59	2	133
		%	7.5%	20.0%	25.0%	10.5%
	いいえ	人数	706	165	3	874
%		73.6%	55.9%	37.5%	69.3%	
	わからない	人数	181	71	3	255
		%	18.9%	24.1%	37.5%	20.2%
合計		人数	959	295	8	1262
		%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表3 金属アレルギーの自覚と性差(調整済み残差)

	はい	いいえ	わからない
男性	-6.2	6.0	-2.1
女性	6.0	-5.7	1.9
回答しない	1.3	-2.0	1.2

金属アレルギーを自覚したきっかけとして、装飾品を身につけたら皮膚に異常が出た：50名、ピアスをつけたら腫れた、または化膿した：48名、仕事で症状が出たあるいは職場の検診で判った他：33名、その他2名であった。アクセサリやピアスによる皮膚の異常が自覚されていた。その自覚時期は1年以内：4名、1～3年以内：13名、3～5年以内：0名、5年以上前112名、わからない：3名、その他1名であり、5年以上前の自覚率が高かった。

ピアスを開けたことがあるかとの質問に“はい”と答えた人は343名(27%)，“いいえ”と答えた人は917名(73%) “わからない”と答えた人は2名(0.2%)であった。また、女性において開けたことのある人の割合(63%)が男性(16%)と比較して有意に高かった(図14, 15, 表4) (χ^2 検定 $p < 0.05$)。

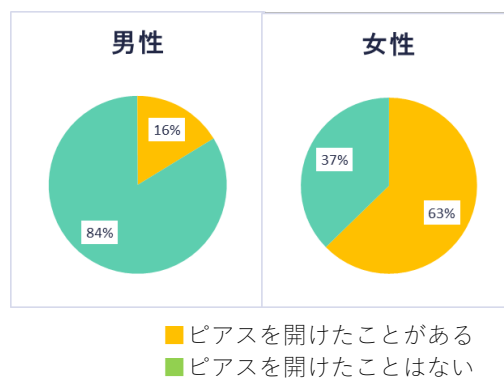
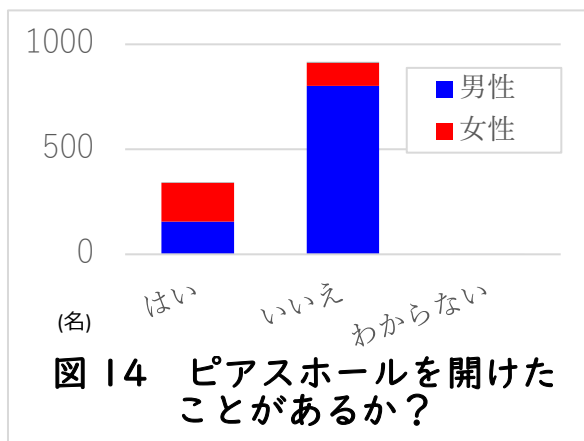


表4 ピアスを開けたことがあるか否かの回答と性差(調整済み残差)

	はい	いいえ	わからない
男性	-15.5	15.6	-0.9
女性	15.7	-15.6	-0.8
回答しない	-0.1	-0.6	8.8

金属の装飾品（アクセサリー・時計・眼鏡等）を身につけたときに皮膚に何らかの異常が生じたことがありますか？との質問には，“はい”と答えた人は126名（10%），“いいえ”と答えた人は969名（77%） “わからない”と答えた人は37名（3%）であった。また，女性において異常を生じたことのある人の割合（26%）が男性（7%）と比較して有意に高かった（図16，17，表5）（ χ^2 検定 $p < 0.05$ ）。

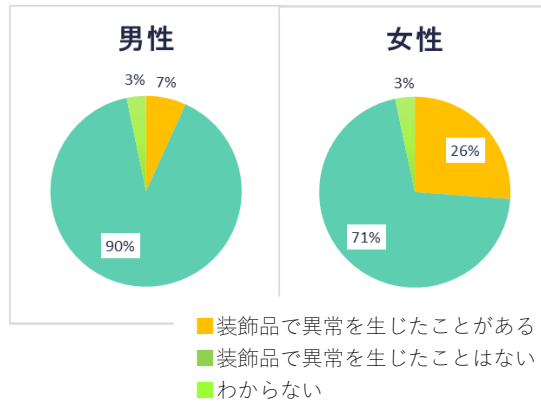
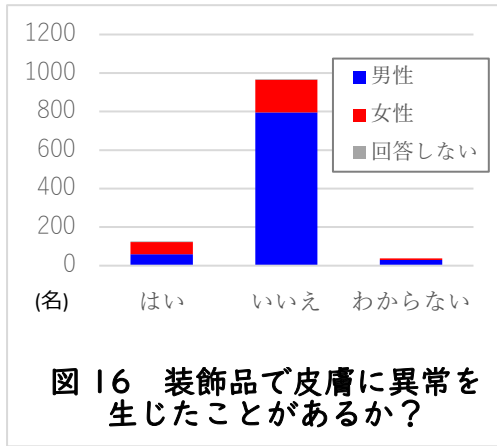


表5 装飾品で皮膚に異常が生じたことがあるか否かの回答と性差(調整済み残差)

	はい	いいえ	わからない
男性	-8.8	7.8	.0
女性	8.4	-7.5	.1
回答しない	2.7	-2.2	-.5

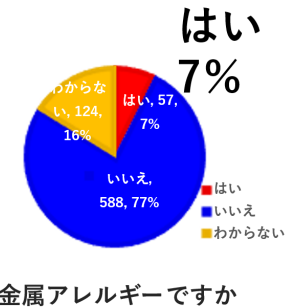
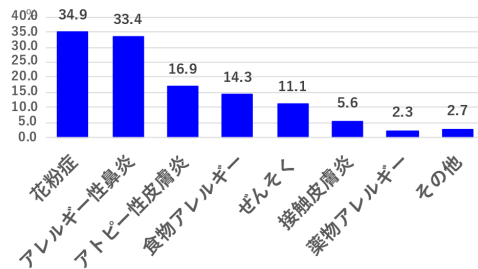
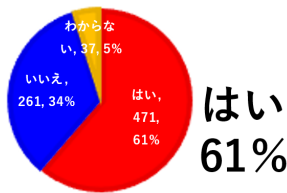
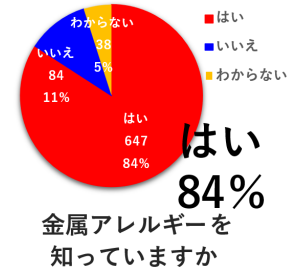
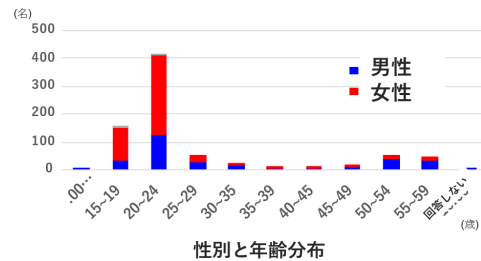
皮膚にトラブルの生じたアクセサリーを今も使っていますかとの質問に対して，はいと答えた人が36名（32%），いいえと答えた人が78名（68%）であった。皮膚にトラブルがあったにもかかわらず，その装飾品を使っている人の割合が一定数いることが明らかになった。

【情報発信について】

2022年12月16日（金）第52回日本皮膚免疫アレルギー学会学術大会（名古屋）において、【装飾品に対するニッケル表示の標準化をめざした取り組みについて】の演題で、令和3年度の本委託調査研究で実施した“大学生に対する金属アレルギーの実態調査—装飾品に対するニッケル表示の標準化を提案し金属アレルギーの発症予防をめざす—”の結果の一部と令和2年度の本委託調査研究で実施した“市販アクセサリの品質調査による安全対策の必要性の検討”の結果の一部を下記のような内容で報告した。また、厚生労働省；アレルギー疾患対策推進協議会委員の先生に働きかけを行った。

結果：金属アレルギーに関するアンケート

793名から回答があり、有効回答は769名（97.0%）であった。
大学生：610名
社会人：159名



アレルギー症状の自覚がありますか

自覚するアレルギー症状

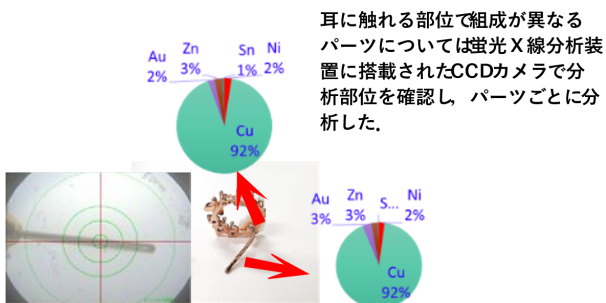
金属アレルギーですか

結果：ピアスの元素分析

被験アクセサリ



大手インターネットサイトを通じて購入：ピアス22種類、イヤリング・イヤークフ3種類、合計25種類、54パーツ
価格：1個当たり40円～3,300円、平均価格483円



蛍光X線分析装置によるピアスの非破壊表面組成分析

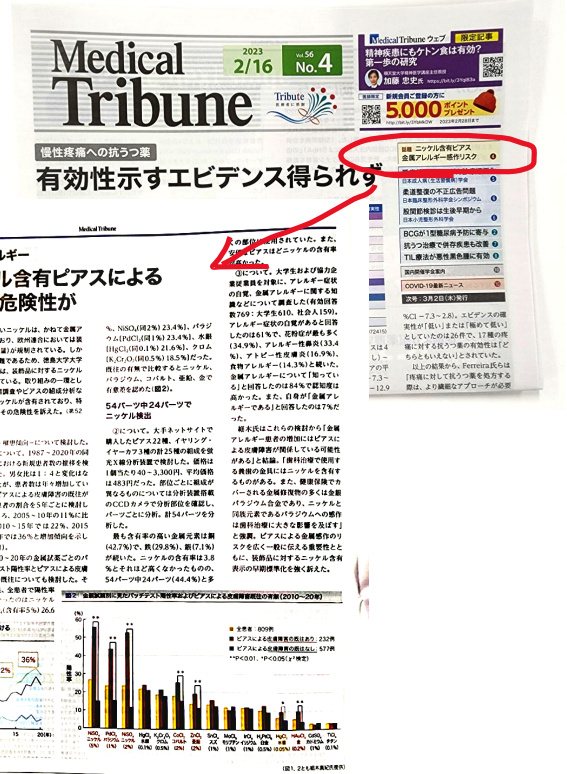
	元素名	含有率 (%)	検出したパーツ数	検出率 (%)
1	銅	42.7	37	68.5
2	鉄	29.8	34	63.0
3	銀	7.1	5	9.3
4	クロム	5.2	27	50.0
5	プラチナ	5.0	7	13.0
6	ニッケル	3.8	24	44.4
7	チタン	1.9	1	1.9
8	マンガン	1.6	27	50.0
9	亜鉛	1.5	15	27.8
10	スズ	0.6	8	14.8

分析結果:含有率の上位10元素を示す

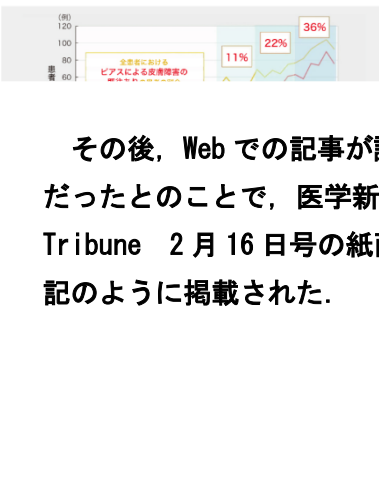


本学会発表内容は、医療・医学ニュース Medical Tribune ウェブに感心を持っていただき、発表内容が2022年12月26日に左記のようなWEB記事として掲載された。

<https://medical-tribune.co.jp/news/2022/1226548613/>
(閲覧には会員登録必要(無料))



その後、Webでの記事が読者に好評だったとのことで、医学新聞 Medical Tribune 2月16日号の紙面にも、右記のように掲載された。



医療系の学会のみでなく、一般に向けて情報発信するために、2023年1月11~13日に開催された化粧品開発展におけるアカデミックフォーラム(東京ビッグサイト)において、【金属(チタン含む)とレジンに対するアレルギーの現状とリスク評価】の発表内容で発表した、日本皮膚免疫アレルギー学会の発表と同じく、令和2年度、令和3年度の本委託調査研究で実施した結果の一部を発表するとともに、徳島大学の取り組みを紹介し、メーカーや業界関係来場者に金属アレルギーのリスクや装飾品の表示確立の必要性を働きかけた。



会場入口風景



会場受付風景

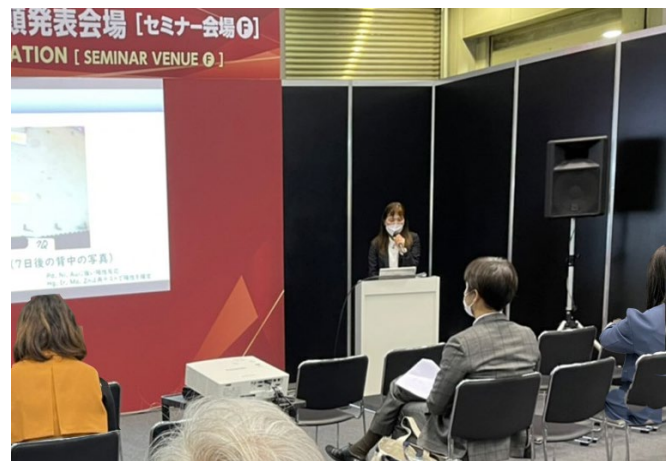


会場内風景

本フォーラムでは、1月13日(金)に担当ブースで1日ポスターを展示するとともに、14:20より、30分間の発表を行った。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。



徳島大学ブース



口演発表風景

<https://spring2023.tems-system.com/exhiSearch/CI/jp/DetailsForAD?id=hFqHSfIjfvA%3D&type=3>

【考察とまとめ】

1. 金属アレルギーの動向について

金属アレルギーの自覚や、金属装飾品で何らかの皮膚症状を自覚する割合は増加している。金属アレルギーの認知度は、大学生でも一般でも有意差はなかったことから、広く一般に伝わってきていると考えられる。その一方で、言葉としては知っているものの、詳細は理解されていないことがうかがわれた。なかでも、皮膚にトラブルの生じた人の中で、トラブルを生じたアクセサリを今も使っている人がいることから、金属アレルギーのリスクが伝わっていない可能性も示唆された。

2. 情報発信について

アンケート調査の過程で、金属アレルギーのリスクを情報発信出来ることから、調査そのものによって、金属アレルギーの予防効果が期待できたと考える。また、コロナウイルスの影響で情報発信の場に恵まれなかった令和2年および3年度の本委託調査の結果も十分に情報発信できたと考える。今年度のデータについてはさらに解析を進めることで、より重要な知見を得ることが出来ると考えられ、来期以降に、昨年度の結果である大学生のデータと比較し、学会等で発信する予定である。

3. 行政への働きかけ

今年度は行政への働きかけをする機会は少なかった。本結果をもって更なる働きかけを行っていく予定である。

4. 今後の展開

今回の一般へのアンケート調査は消費者庁との意見交換会で、“患者数が増加していることはわかるが、一般国民においてもピアスによる金属アレルギーの発症件数、因果関係などのエビデンスが必要である。”とのご提言を頂いたことから、調査の必要性を感じ実施したものである。今回のアンケート調査結果と昨年度に実施した大学生対象のアンケート調査や金属アレルギー外来患者の疫学データを比較検討することで、ピアスが若者にどのように浸透して来ているのか近年の傾向を明らかに出来ると考える。さらに、歯科用金属アレルギー患者の年齢層のピークが50歳代であり、ピアスによる皮膚トラブルをおこして使用を中止し、10数年が経過したのちに、歯科用金属アレルギー外来受診の契機となった重篤な症状をおこす傾向がある。大学生から社会人へとアンケート調査の年齢をつなぐことで、金属アレルギーの重症化リスクがどこにあるのか明らかに出来るのではないかと考える。

学会やセミナーでの発表を通じて、金属アレルギーという言葉は広く認知されるようになってきたことが実感された。しかしながら、金属アレルギーの重篤な症状や金属アレルギーになるとどのような不都合が生じるのかといった詳細についてはあまり理解されていない感があり、金属アレルギーの実態をさらに情報発信する必要性を感じた。

特に、若年層においてはファッション性が最重要と考えられており、金属アレルギーのリスクに注意を払わずに、ピアス、ボディジュエリーなどの金属製品を身につけることが多いようであった。このため、皮膚が赤くただれたり、かゆくなったり、炎症を引き起こしても、原因となった装飾品を使い続ける場合も多く、金属に感作されるリスクが高いようであった。この世代で感作されると将来に金属アレルギーの症状が出る危険性がある。消費者庁未来創造オフィスが設置されている徳島の有意性を活かし、金属アレルギーのリスクについて啓発する取り組みを進め、装飾品の品質表示の規格化をめざすことを提言する。これによって、金属アレルギーに悩まされる人が減り、若者たちのみでなく全ての国民が安心してファッションを楽しむことができるようになるとともに、金属アレルギー患者の減少に繋がり、医療費削減、国民のQOLの向上にも繋がると考える。

学会やセミナー等で本調査研究結果を報告するとともに、化粧品開発展・アカデミックフォーラムのブースに来て頂いた企業や、徳島県内の企業にアンケートを依頼・実施し、一般対象の調査を拡充するとともに、詳細な情報を収集することを計画したい。金属アレルギーの実態の把握に努め、リスクとなる事象を明らかにし、情報発信を行っていきたいと考えている。

消費者啓発と、金属アレルギー知識の普及

徳島から全国に向けて

さらに世界へ

アレルギー疾患は欧米と日本において認知度は高いが、それ以外の国における認知度は低い。罹患率の調査研究もない。今後医療レベルが向上する国々において、アレルギー疾患は増加すると考えられる。

世界に向けて金属アレルギーに関する情報を発信し、治療や予防につなげていきたい。

謝辞

協力頂いた下記の方々に深謝の意を表する。

サンスター株式会社 高槻工場 工場長 西村 豊 様

田中貴金属グループ 5 社 (TANAKA ホールディングス株式会社, 田中貴金属工業株式会社,
田中電子工業株式会社, 田中貴金属ジュエリー株式会社)