

令和 3 年 5 月 31 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K01026

研究課題名（和文）医療従事者の生命科学リテラシーと養成課程における形成に関する研究

研究課題名（英文）Research on the life science literacy of healthcare professionals and its formation in training courses.

研究代表者

加納 安彦（Yasuhiko, Kanou）

名古屋大学・環境医学研究所・助教

研究者番号：50252292

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：科学的な根拠がないにもかかわらず、健康の増進や疾患の予防に効果があるかのように宣伝される食品が多数あります。調査の結果、こうした宣伝は市民（非専門家）のみならず医療従事者にも広く浸透していました。例えば、「コラーゲンをたくさん食べると皮膚に潤いが出る」ことをどう思うかとの問にも、1/3の市民や医療従事者が「正しいと思う」と回答しました。一方で、医療従事者の養成過程にある学生は、入学後の教育によって誤った認識が改まっていく部分があることも分かりました。本来であれば、医療従事者は正しい知識と考え方をもち、広く市民に対してアドバイスする立場です。教育が如何に重要であるかが明らかになりました。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、医療や健康に関わる疑似科学的な言説に対して、医療従事者がどの程度正確な知識を持っているのか、さらにその養成課程でどのようにリテラシーが形成されていくのかに焦点を当てている。医療に関わる職業人が教育的な役割を果たすべきであるが、医療従事者といえども決して十分な知識またはリテラシーを獲得できているわけではない。養成課程にある学生も同様である。しかし、教育課程によってある程度は克服できるし、さらにリテラシーを獲得できるようにするための工夫が必要であることが明らかとなった。医療従事者を対象として、健康や医療に関する疑似科学を克服するためのセミナーを実施し好評を博した。

研究成果の概要（英文）：Many foods are advertised as effective in promoting health and preventing diseases despite no scientific basis. Our research has shown that the influence of such advertisements are widespread among not only the general public (non-professionals) but also a substantial portion of medical professionals. For instance, one-third of the survey respondents, including ordinary citizens and medical professionals, selected the option “Seems correct” for the statement, “Greater intake of collagen provides moisture to the skin.” However, we found that students who are in the process of training to become medical professionals have some of their misconceptions changed by the education they receive after entering school. Medical professionals are supposed to possess correct knowledge and understanding in their fields of expertise and are responsible for giving medical advice to the general public. It has become clear how important education is.

研究分野：科学教育

キーワード：疑似科学 コ・メディカル 健康食品 リテラシー 医療従事者養成

1. 研究開始当初の背景

「コラーゲンでお肌がつるつるになる」、「血液はさらさらがよい」など、科学的な根拠が不明または虚偽の言説(疑似科学的言説)がまかり通っている。また、「健康ブーム」を反映しているのか、科学的な根拠が不明な食品を健康の増進や疾患の予防に効果があるかのように謳う宣伝が、新聞広告やテレビコマーシャル、インターネットなどを通じて蔓延し、多くの商品が販売されている。国民の「健康食品」に対するニーズは高く、内閣府消費者委員会(2012)や東京都(2016)の調査によれば、消費者の約6割が「健康食品」を利用しており、多くは含有成分や機能性を重視して商品を選択すると回答している。したがって、科学的な用語を用いて一見論理的に説明される疑似科学が入り込むことになる。事実、科学的根拠が不明な食品が、健康の増進や疾患の予防に効果があるかのように多くの媒体を通じて宣伝され、販売されている。

この状況は医師を含めた医療従事者にも広がっていると考えられる。例えば、テレビのバラエティ番組で医師の肩書きを持つものが「血液がさらさら」などと発言している。本来、正しい知識と考え方を持ち、広く市民に対してアドバイスをする立場にある医療従事者が、「医学的知識」とは別に食品や栄養についての程度正しい知識、またはどのような意識を持っているのか、検討する余地がある。

さらに、これから医療従事者を目指す多くの学生にも、マスメディア、広告を通じて流されている宣伝の影響は大きい。入学したばかりの学生の知識水準は一般市民と同等である。しかし、養成校(専門学校または大学)での教育によってそれらの誤りに気がつき、自らも専門家として一般市民に対して教育的な役割を果たせるようになっていく必要がある。約100名の学生を対象とした予備調査では、疑似科学的な宣伝が広く浸透していることが明らかになった一方で、学年進行に伴って一定の改善が認められ、教育の重要性を示唆した。

2. 研究の目的

- (1) 一般市民と医療従事者を対象に、健康食品やサプリメントなどに対して、どのような意識を持っているのかについてインターネットを介してアンケート調査する。質問内容は、一般に流布している疑似科学的な内容をもとに作成する。これにより、どのような宣伝が市民に浸透しているのかを明らかにできるとともに、医療従事者の知識の正確性と意識の持ち方を知ることができる。
- (2) 医療従事者養成校の学生に対しても、同様に疑似科学的宣伝の浸透具合を調査するとともに、基礎医学的な教育の成果として、知識の正確性がどのように獲得するのかを明らかにする。

3. 研究の方法

(1) アンケート調査の内容

一般に流布されている疑似科学的な内容を含む30項目に対する意識を調査した。医療従事者と養成校の学生に対しては、健康食品に関する知識の他、疑似科学的な宣伝に関わった医学的な知識を問う設問を加えてその意識を調査した。疑似科学的な内容に関する質問は、科学的に正しいと判断できるもの、科学的に明らかに誤りと判断できるもの、表現が曖昧で一概に判断しかねるものを混在させた。さらに、内容的に重複する質問も含めた。ただし、正確な知識があれば、それらに対して十分に説明できる内容とした。質問項目を以下に示した。

以下の項目について、「正しいと思う」、「誤っている」、「判断がつかない」のいずれですか。

血液はよりサラサラであるほど健康的である。

体内では活性酸素が発生している。

自然食品は健康に良いものであるから、積極的に摂取すべきである。

コラーゲンをたくさん食べると皮膚に潤いが出る。

マイナスイオンは健康に良い。

ポリフェノールには活性酸素を除去する作用(抗酸化作用)がある。

ブルーベリーやビルベリーには視力をよくする成分が含まれている。

健康な人でも腸にはたくさんの菌がいる。

脂肪分の摂取は健康に悪い。

コレステロールはヒトのからだをつくったり機能を維持したりする上で必要な物質である。

グルコサミンやコンドロイチンを摂取していると関節痛を予防できる。

水素水は健康によい。
ミカンをたくさん食べると手のひらが黄色くなる。
炭水化物（糖質）を摂取すると太る。
抗酸化作用がある物質を含む食品はがんの予防に効果がある。
食品中のタンパク質は胃や腸ですべて消化される。
無農薬によって生産された作物のほうが農薬を使って生産された作物よりも安全である。
健康で長生きするためには、コレステロールをできるだけ摂取しない方がよい。
アルカリイオン水のほうが水道水よりも安全である。
コラーゲン入りの化粧品を使うと肌に張りやつやが出る。

- ⑳ DHA や EPA は毎日一定量を摂取したほうがよい
- ㉑ 軟骨にはコンドロイチン硫酸やプロテオグリカンが多く含まれている。
- ㉒ 「酒は百薬の長である」から適度の飲酒は健康によい。
- ㉓ 酵素を摂取することは健康に良い。
- ㉔ 輸入食品よりも国産食品のほうが安全である。
- ㉕ 乳酸菌を摂取するのは健康によい。
- ㉖ 食物繊維を多く摂取するとお通じがよくなる。
- ㉗ ニンニクを食べるとスタミナがつく。
- ㉘ タンパク質が消化されるとすべてアミノ酸になる。
- ㉙ 健康食品は病気の人にも効果がある。

(2)市民並びに医療従事者へのインターネットアンケート調査

アンケート調査の実施・回収をインターネット調査会社（マイボイスコム株式会社、以下調査会社）に委託して、登録されたモニター約 10,000 名対象として、2018 年 2 月に実施した。アンケート結果は調査会社より個人を特定できない状態で、地域、年齢、性別などはひも付け情報としてまとめた上でデータの納品を受けた。これらの情報から広く全体の意識の状況を検討するとともに、学歴や職業などによる特徴を検討した。さらに、あらかじめ職業を医療従事者として登録している約 500 名のモニターを対象とし、上記(1)に加えて、詳細に医学や生物学に関する知識を尋ねた。医療従事者の範囲は以下の国家資格であることとした：医師、歯科医師、獣医師、薬剤師、看護師・准看護師、保健師、養護教諭、助産師、管理栄養士、社会福祉士、精神保健福祉士、臨床検査技師、診療放射線技師、臨床工学技士、歯科衛生士、理学療法士、作業療法士、義肢装具士、歯科技工士、救急救命士、言語聴覚士、視能訓練士、あん摩マッサージ指圧師、柔道整復師、はり師・きゅう師、介護福祉士。

(3)医療従事者養成校での知識の正確性と意識の変化などを問うアンケート調査

愛知県並びに岐阜県の看護師養成校 6 校、理学療法士養成校 2 校、鍼灸師養成校 2 校、柔道整復師養成校 1 校（いずれも専修学校）の協力を得て、上記(1)、(2)とほぼ同様の内容の質問紙を作成し、2018 年 4 月入学生を対象に入学時と毎進級時、そして卒業時に実施した。ただし、2020 年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴った休校措置などのために、いくつかの学校・学科では協力してもらえずアンケートの回収数にばらつきがあった。

(4)アンケート結果の解析

インターネットアンケートは、調査会社から提供を受けたデータを基に、Excel 統計によってカイ二乗検定ならびにノンパラメトリック多重比較検定（Steel-Dwass 法）を行い、統計学的有意水準は 1%とした。医療従事者養成校でのアンケート調査は、マークシート方式の回答用紙を作成して行った。回答用紙はマークシート読み取り君 3（株式会社マグノリア）で読み取り、CSV 形式で出力したファイルから Microsoft Excel で集計した。学年間の比較は Excel 統計によってカイ二乗検定ならびにノンパラメトリック多重比較検定（Steel-Dwass 法）を行い、統計学的有意水準は 1%とした。

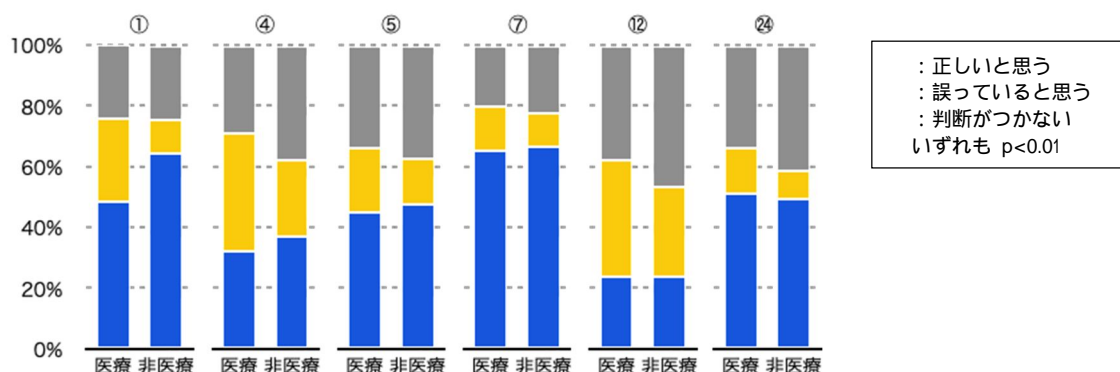
4. 研究成果

(1)市民並びに医療従事者へのアンケート調査

医療従事者と非医療従事者を比較し、特徴的な結果のみを示した（図 1）。
⑫、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝、㉞、㉟、㊱、㊲、㊳、㊴、㊵、㊶、㊷、㊸、㊹、㊺、㊻、㊼、㊽、㊾、㊿、
⑫、⑳のそれぞれを「正しい」とする回答は、非医療従事者よりも医療従事者のほうが少なかったが、その差は期待するほどではなかった。 の設問はあえて曖昧な表現の設問としたが、半数近い医療従事者が「正しい」と答えた。いずれの問でも、「誤り」とする回答は医療従事者が非医療従事者を上回っていたが、判断がつかないとする回答も多かった。 や は健康食品としての宣伝だけで浸透しているわけではなく、 や のように医師などが出演するバラエティ番組など、さまざまな媒体を通じて影響を受けている可能性が考えられる。医療従事者に疑似科学的宣伝がどの程度まで浸透しているかに注目して

みると、医療従事者であるからといって必ずしも正しい知識も持っているとは限らないことが示された。特に、①、④、⑤、⑦、⑨、⑫、⑭、⑯、⑰、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔は、基本的な化学や生物学の知識で十分に判断できるものであり、専門家としての信頼に関わるものである。また、①はよく使われる表現であるが、血液の粘度を問う質問に対しては高い正答率であり（データは示さず）、相関は認められず、言葉や表現に対する無責任さを感じる。これらの成果は第42回日本科学教育学会年会（https://doi.org/10.14935/jssep.41.0_247）で報告した。

図1

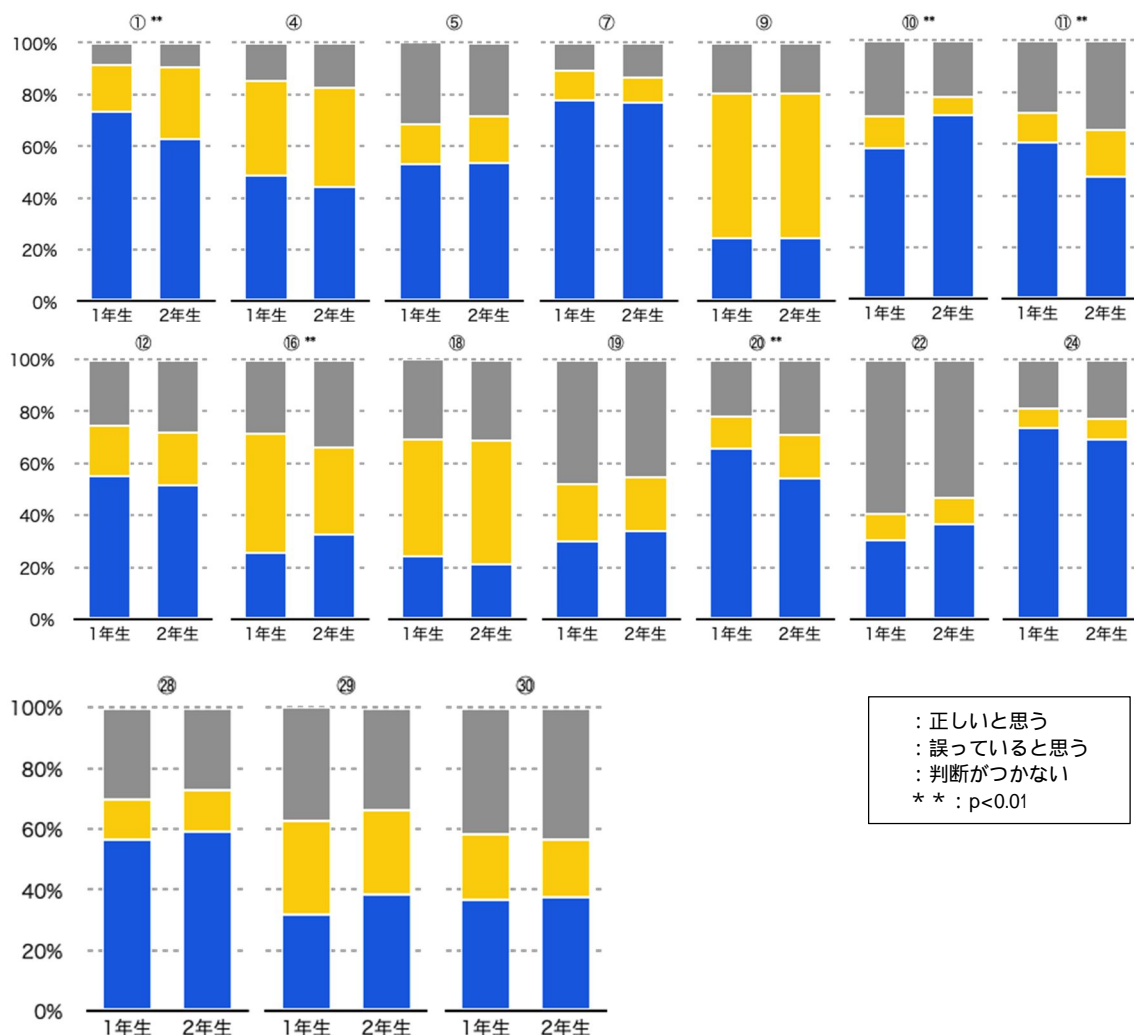


(2) 医療従事者養成校でのアンケート調査

上記に示したすべての問に対する結果を示した（図2）。①、④、⑤、⑦、⑨、⑫、⑭、⑯、⑰、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔の4つは広く流布された言説で、入学時で少なくとも50%以上が「正しい」としている。①のみは2年生で「正しい」が減少し「誤り」が増加しており、生理学などでの学習の効果と考えられる。④は広範に宣伝・販売されている健康食品に関する内容で、①でのみ2年生で「正しい」が減少した。⑤はほぼ同じ内容を尋ねているが「食べる」と「皮膚へ塗布する（化粧品）」で理解が異なっているのかもしれない。⑦と⑫は①と⑫に関連するが、⑫の科学的事実については正しく判断できない一方で、①の宣伝は深く浸透している。ただし、基礎医学では学ぶ機会のない内容と考えられるが、①は2年生で「正しい」が有意に減少している。④は水に関する質問で、「正しい」と「判断できない」に差があった。「水素水」と「アルカリイオン水」の違い、あるいは「健康によい」と「安全である」の違いを反映しているのかもしれない。⑤、⑦、⑨は脂質やコレステロールに関する問で、脂肪（脂質）が「健康に悪い」には否定的で、コレステロールの役割も理解していると考えられる。①を「正しい」としたのは2年生で有意に多く、学習効果が現れている。④はかなり曖昧な設問であったためか、有意差はなかった。①、④、⑨、⑫、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔はいずれもタンパク質に関する知識が関わるが、①と⑲は高等学校まであるいは入学後に学ぶ内容であるにもかかわらず、正しいとする解答があまりにも低い。「すべて」としたことが戸惑わせたかもしれない。⑳⑩は健康食品の効果について否定する回答が少ない。学年による差もなく、学ぶ機会がないからかもしれない。

すべての校種に共通して、多くの疑似科学的宣伝が学生の中に深く浸透していることが明らかとなった。質問ごとに学年進行に伴う変化を観察すると、意識が変化する内容もあり、教育の成果であると考えられる。その一方で、学年進行によっても全く変化しない内容もあり、基礎医学教育の問題点として検討していく必要がある。これらの成果は第44回日本科学教育学会年会（https://doi.org/10.14935/jssep.44.0_275）で報告した。なお、3年進級時と卒業時の結果は現在解析中であり、2021年8月の第45回日本科学教育学会で発表する予定である。医療従事者養成校では1年次で基礎医学である解剖学や生理学を履修し、その後臨床医学を学び、さらに臨床実習に臨むため、これらを学ぶなかで正確な知識や考え方をどの程度身につけているかについて検討することができると期待している。

図2



(3) 医療従事者に対する教育活動

医療従事者を対象とした疑似科学に関するアウトリーチ活動として、『疑似科学入門』と題するセミナーを2019年3月から開始し、本研究費受給期間中に10回実施した。参加者は延べ100名程度で、取りあげたテーマは以下の通りである。いずれも疑似科学的な言説を克服すると共に、人体の構造と機能、さらに、健康とのかかわりなどについてエビデンスに基づいて詳細に解説し、好評を博した。

(ア) 「健康食品」の『ネタ』や流布されている誤った健康情報

1. 細胞外マトリックスを構成する物質：コラーゲン、グルコサミン、コンドロイチン硫酸
2. 脂質：コレステロール、飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸
3. 「健康食品」の形状や品質
4. ミネラルとビタミン：ナトリウムやカリウムなど、ビタミン各種

(イ) ヒトの認識や誤解、科学的根拠についての考え方

1. バイアス
2. 科学的根拠に基づく医療とコクラン計画

さらに、2020年には新型コロナウイルスの感染拡大に伴ってさまざまな疑似科学的な言説も流布されたため、空間除菌剤やサプリメントなど、その効果の根拠が明確でない商品についても随時取りあげた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 加納安彦
2. 発表標題 健康や医療に関する疑似科学はどれほど浸透しているか：2
3. 学会等名 第44回日本科学教育学会年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加納安彦
2. 発表標題 健康や医療に関する疑似科学はどれほど浸透しているか
3. 学会等名 第42回日本科学教育学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 加納安彦
2. 発表標題 コメディカル養成課程における疑似科学の浸透と克服
3. 学会等名 第41回日本科学教育学会年会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------