

P-122

SARS-CoV-2 抗原検査キットの精度と使用者の考え方についての意識調査研究

薬品分析化学研究室 臨床薬学コース 鎌田久海

【目的】SARS-CoV-2 抗原検査は、COVID-19 診断のスクリーニングとして有用である。近年、複数の会社から、さまざまな抗原検査キットが販売されている。これらを踏まえ、当研究では医療用 SARS-CoV-2 抗原検査キット間の精度差の有無について文献調査を行い、当研究室所属の学生を対象に抗原検査キットの使用意識・動機の調査を目的とした意識調査を行った。

【方法】現在、日本で販売されている 7 つの医療用抗原検査キットについて、添付文書と検査精度に関する論文の調査を行った。また、薬品分析化学研究室所属の学生計 14 名の同意のもとアンケート調査を行い、その結果を分析した。アンケート内容は、抗原検査キットの認知度、医療用検査キットの認知度、購入方法の認知度、検査結果への信用度、検査キット毎の精度の違いの認知度、検査キットの利用意思及びその理由を問うものとした。

【結果・考察】文献調査により、検査キット毎の精度差はあることが明らかとなった。アンケート結果では、検査キットの利用意思について、「値段によっては使用したい」の回答割合が 37%、「利用したいともしたくないとも言えない」の回答割合が 37%となった。検査結果への信用度、検査キット毎の精度の違いの認知度、検査キットの利用意思の回答割合に、有意差は見られなかった。このアンケート結果から、検査キット毎の精度差に関わらず、回答者の使用意思が曖昧であることが考えられる。使用意思の曖昧さの理由として、回答者は十分な判断材料をもらっていない可能性、経済的な要因に誘導された可能性、自身の判断に曖昧さが出ている可能性が考えられる。以上のことから、回答者への検査キットに関する情報提供に問題があった可能性があると考えられる。

P-123

新型コロナウイルスワクチンの成分に関する調査研究

薬品分析化学研究室 臨床薬学コース 木下穂香

【目的】新型コロナウイルス感染症ワクチンは早期から臨床での実用化を目指し、国内や海外で多数の研究が行われ、日本でこれまでに複数社のワクチンが薬事承認され、接種が行われてきた。結果としてワクチンの接種により、新型コロナウイルス感染症の発症防止・感染拡大防止、死亡者の減少に大きな影響を及ぼしたが、一方で高い安全性が担保されていることは重要である。そこで、本研究では新型コロナウイルスワクチンに主に用いられる mRNA ワクチン、ウイルスベクターワクチン、組換えタンパクワクチンに焦点を置き、それらの有効成分や添加剤、作用機序等に注目し、比較検討・考察を行った。

【結果・考察】mRNA ワクチン、ウイルスベクターワクチン、組換えタンパクワクチン、いずれも有効成分や添加剤は異なるが、作用機序の共通点として免疫活性の促進による新型コロナウイルスに対する中和抗体が産生されることで、効果を示すことが分かった。mRNA ワクチンのコミナティ筋注とモデルナ筋注を比較すると、ワクチンに含まれる脂質ナノ粒子のカチオン脂質と PEG 脂質はそれぞれ異なる成分名であったが、構造式を比較すると非常に似た構造式を示し性質もほぼ同一であったため、製剤的に非常に類似したワクチンであると考えられる。また、添加物については両者ともに安定剤が含有され、ウイルスタンパク質の凝集や損傷を防ぐ目的があり、ワクチンが効果を発揮するための重大な役割を担っていると考えられる。添加剤にポリソルベートが含まれているウイルスベクターワクチンや組換えタンパクワクチンは、ポリエチレングリコールとの交差反応が懸念されているため、これらの成分に対するアレルギー症状がある場合は、注意が必要である。新型コロナウイルスワクチンの成分や作用機序を信頼度の高い情報源から評価し、ワクチンの必要性を判断していくことが必要であると考えた。

P-124

ゲルの調査研究と蛍光性ゲルの開発

薬品分析化学研究室 臨床薬学コース 浜野 さはら

【目的】ゲルとは溶媒に不溶の三次元網目構造を持つ高分子およびその膨潤体の総称である。ゲルは固体と液体の中間の物質であり、架橋方法の違いによって「物理ゲル」や「化学ゲル」に分類される。また、溶媒が水であるハイドロゲルは、生体に近い性質を持つことから、医療に応用する試みが古くから盛んに行われており、今後は再生医療における細胞足場としての利用がさらに期待されている。また、当研究室ではがんを死滅させるゲルの構築についての研究を行っている。そのような研究から“ゲル化”によって未来の医療の幅を広げる可能性があるのではないかと考え、“ゲル化”に注目し、ゲルの文献調査を行った。また、“ゲルと医療”、“蛍光と医療”に関する論文から、“ゲル化”と“蛍光性”を掛け合わせて「蛍光性ゲル」を開発する事で今後の医療の幅が広がるのではないかと考え、蛍光性ゲルを合成し、ゲル化テストを行った。

【結果・考察】当研究室で扱う、アミノキノリン誘導体 TFMAQ^[1]に *N,N*-ジメチルフォルムアミドジメチルアセタールを加え反応させることで得られた TFMAQ-Acetal を粘性の高いトルエンやクロロベンゼンで溶解し、倒立法によってゲル化テストを行った。その結果、クロロベンゼン 2 M 以上でゲル化を見出した。これは当研究室で始めて得られた蛍光性ゲルであった。しかしながら、トルエンなどの他の溶媒ではゲル化が見出されなかった。このことから今後の予定として、ゲル化しにくい性質を改善する目的で置換基を長鎖アルキル基に変換する事や、ハイドロゲル化を目指し、エチレングリコール基を導入する事を検討する。

[1] Y. Abe, S. Karasawa, N. Koga *Chem Eur J.* **2012**, *18*, 15038.

P-125

肥満とやせが認知機能に及ぼす影響

薬品分析化学研究室 臨床薬学コース 板東真彩

【目的】自身の経験として、祖母が 10 kg 近くダイエットを行ったすぐ後に認知症を発症したことから、高齢での体重変動は認知機能の低下と関連があるのではないかと疑問があった。認知症は有効な治療法がないことから予防が最重要であり、肥満とやせの観点から認知機能との関係を探っていけば、認知症発症予防につながるのではないかと考えた。

【結果・考察】肥満と認知機能との関係において、英国の 50 歳以上の成人（平均年齢 60 歳）を対象とした追跡調査では、研究開始時に BMI が肥満の分類であった人は標準体重の人に比べて、認知症の発症リスクが 31% 高いことが分かった。米国の住民（平均年齢 74.7 歳）を対象とした追跡調査では、調査期間に認知症を発症した人の中で、研究開始時に聴取した 50 歳時点での体重が肥満であった人は正常体重の人に比べて認知症発症リスクが高かった。これらの結果から、中年期の肥満は認知症発症率を増加させると考えられる。また、やせと認知機能との関係において日本の 65 歳以上の高齢者を対象とした追跡調査では、やせている高齢者は標準体重（BMI 18.5~25 未満）の人に比べて、最大で 172% 認知症にかかるリスクがあった。米国の日系アメリカ人を対象とした追跡調査では、BMI 高値で肥満の高齢者の認知症発症リスクは減少したが BMI が急速に減少することは認知症発症のリスクとなっていた。ゆえに低体重と高齢での体重減少は認知症発症リスクを増加させる可能性が高い。以上より、中年期の肥満はその後の認知症発症のリスクとなるが、高齢期の肥満は認知症発症のリスクとならず、逆に低体重がリスクとなっていた。肥満者において、中年期は体重の是正に努め、高齢期では無理なダイエットは避け、健康上問題がない場合は現状維持に努めることが認知症の発症抑制に有効である。

P-126

ナノマテリアルを用いた新しい治療方法の開発状況

薬品分析化学研究室 臨床薬学コース 霜山尊人

【目的】

ナノマテリアルとは、大きさが 100 nm 以下で、その小さいサイズ効果により、様々な特殊な性質を示す物質や材料のことを指す。近年の研究では、ナノマテリアルを用いて、従来の作用機序とは異なる治療法が開発が進められている。本論文ではそのようなナノマテリアルについて文献調査を行い、どのような治療方法が考案され、展開されているかについてまとめた。

【結果・考察】

ナノマテリアルは近年になって注目され始めた物質であり、研究や開発については実臨床前の検討段階のものが多い。一方、多くの研究では抗ウイルス効果、低毒性、優れた光学特性を活用できることが証明されてきている。以下研究例として、①～③を示す。①炭素ナノマテリアルの抗ウイルス効果を調査した結果、ウイルスに対する作用機序は様々あり、それらが複合的に作用していると考えられる。そして、その中から必要なものを選び、カスタマイズすることも可能である。②幹細胞治療への活用方法も研究されている。新型コロナウイルスをはじめとした多くのウイルスに対し効果を示すことが示唆されている。③金ナノマテリアルを用いた研究では、治療薬として開発された心筋梗塞の病変部位に結合する模倣抗体にこの物質を結合させた。その結果、模倣抗体が蛍光性を示し、病変部位の治療と同時にイメージングをすることが可能になった。

P-127

禁煙指導の現状と課題から考える患者と薬剤師のつながり

薬品分析化学研究室 臨床薬学コース 森田瑞姫

【目的】喫煙はさまざまな疾患のリスクファクターであることから、禁煙治療の推進は医療従事者として力を入れて取り組むべき課題である。しかし、タバコは嗜好品であり依存性がある事から、喫煙する側と喫煙をやめさせたい側の双方にとって困難な問題である。薬物治療を通して日常的に患者の経過観察を行っている薬剤師の立場から喫煙率減少および禁煙率向上を目標としたとき、禁煙支援薬局の取り組みに着目し、その活動実績から禁煙支援の現状の課題と効果的なアプローチ方法はなにかについて考察した。

【結果・考察】日本における喫煙率は、健康増進法が制定されてから年々減少傾向にある。一方で、現在喫煙習慣があり禁煙に対して興味・関心があるという人の割合も減少傾向にあることがわかっている。神奈川県横浜市薬剤師会における禁煙支援薬局の活動実績より、禁煙相談者数は年々減少しており、特に若い世代（20, 30 歳代）の相談者数が少ないことがわかった。このことから、未成年に向けた喫煙防止教育を強化し、喫煙のきっかけを断つ取り組みに力を入れる方が、喫煙が習慣化してから禁煙を意識づけさせるよりも有効な手段であると考えられる。また、地区ごとに禁煙への意識に差がある事がわかった。未成年者のいる家庭で受動喫煙の機会がある割合が高い地区では、喫煙率も高く、薬局への禁煙相談件数は低い傾向にある。禁煙外来受診への啓発として、声かけがポスターやチラシよりも有効であるとわかったことから、このような地区では、薬剤師による禁煙を促す直接的な声かけが特に重要である。すなわち、薬剤師自身の禁煙の徹底や禁煙補助薬の取扱い推進を行い、禁煙相談を受ける体制を整えることで、禁煙外来受診の声かけ実施の積極性向上に取り組むことが、禁煙支援における薬剤師としての効果的なアプローチ方法であると考えられる。