

第33号 2022年(令和4年)8月



びわの木から見上げた夏の空

かんぽ 環境センターだより

発行：岡山県環境保健センター

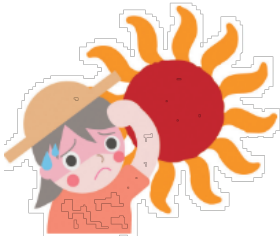
〒701-0298 岡山市南区内尾 739-1

TEL：086-298-2682 FAX：086-298-2088

URL <https://www.pref.okayama.jp/site/712/>

目次	【巻頭】	気候変動の影響と「適応」って？	1
	【環境研究レポート】	健康食品中の医薬品成分の検査について	2, 3
	【まめ知識】	いまさら聞けない「微小粒子状物質 (PM2.5)」	4

気候変動の影響と「適応」って？

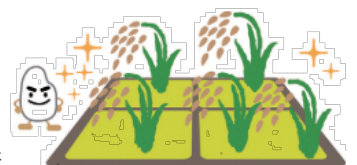
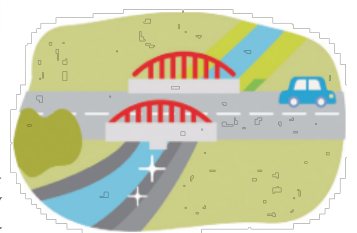


今年の夏も暑い日が続いています。「前はこんなに暑くなかった。」「『〇年に一度の大雨』のニュースが増えた。」と思われる方もいらっしゃるかもしれません。

実際、地球温暖化に伴う気候変動による社会、自然等への影響は既に現れています。例えば気象庁の観測では、岡山の年平均気温は100年あたりで約1.3℃上昇（統計期間：1981年～2021年）し、猛暑日や熱帯夜の日数は1990年代以降特に増えています¹⁾。また、平成30年7月豪雨の背景には温暖化に伴う気温上昇と水蒸気量増加の影響が考えられています²⁾。

さらに、温暖化の一因である温室効果ガスの削減に強力に取り組まない場合、20世紀末と比較し21世紀末には岡山県の年平均気温が約4.3℃上昇し、中国地方に降る非常に激しい雨（1時間降水量50mm以上）の回数が約3.4倍に増加する予測もあります¹⁾。このような気候変動の影響により、自然災害分野では洪水を起こす大雨の増加、農業分野では高温等による農作物の品質低下のほか、産業・経済活動や健康など多くの分野で被害が懸念されています。

そのため、温室効果ガスの排出を削減し気候変動を極力抑制する「緩和策」に加えて、社会や生活のあり方を変えて気候変動の影響に備える「適応策」に取り組むことの重要性が高まっています。県は、自然災害分野（水害）では流域全体の関係者が協働で行う流域治水などに、農業分野では高温に強い品種の選定や栽培法の開発・普及などに取り組んでいます。また、適応策をより進めるため、気候変動の影響や適応に係る情報収集・普及啓発等の拠点「岡山県気候変動適応センター」を当センターと県新エネルギー・温暖化対策室との共同で令和4年4月に設置しました。適応センターのホームページでは気候変動に関する様々な情報を発信していますので、右下のバーコードからぜひアクセスしてみてください。また、適応推進の参考とするため、皆様が県内で「これって気候変動の影響かも?!」と感じた情報を集めています。身の回りの自然の変化等で気付いたことがあれば、ホームページから気軽にお寄せください。



岡山県気候変動適応センター

検索



参考1) 岡山地方気象台：岡山県の気候変動、

https://www.data.jma.go.jp/osaka/kikou/ondanka/leaf/leaf_okayama.pdf

2) 気象庁：「平成30年7月豪雨」及び7月中旬以降の記録的な高温の特徴と要因について、

<https://www.jma.go.jp/jma/press/1808/10c/h30goukouon20180810.html>

イラスト出典 気候変動適応情報プラットフォーム

(企画情報室)

環境研究レポート 健康食品中の医薬品成分の検査について

1 はじめに

健康食品とは、一般的に、健康に良いことをうたった食品のことです。現在、様々な健康食品が販売されていますが、中には医薬品の成分を含むものが見受けられます。

そのような食品は、食品と称していても無承認無許可医薬品に該当し、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」に違反します。そして、医薬品の成分の種類や含有量によっては、重大な健康被害が生じるおそれがあります。

県では、健康食品による県民の健康被害を未然に防止するために、毎年、買上げ検査（小売店で一般向けに販売されている健康食品を実際に購入して行う検査）を実施しています。

2 県で検査を実施している医薬品成分

痩身用健康食品中に含まれるおそれのあるフェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、シブトラミン、オリスタットといった医薬品成分が対象になります。

これらの成分には、食欲抑制作用（フェンフルラミン、シブトラミン）や腸での脂肪吸収抑制作用（オリスタット）があることが分かっていますが、一方で、血圧上昇、心拍数増加（フェンフルラミン、シブトラミン）、肝障害（N-ニトロソフェンフルラミン）、下痢（オリスタット）などの副作用が知られています。過去には、複数の死亡事例も報告されています。

なお、これらの成分は、いずれも日本では医薬品成分としては承認されていません。

3 検査方法

健康食品には錠剤、カプセル剤、粉末など様々な形状のものがありますが、今回は、錠剤とカプセル剤の検査方法について説明します。

健康食品が錠剤の場合は、乳鉢と乳棒を使ってつぶして医薬品成分を混合均一化します。（写真1）

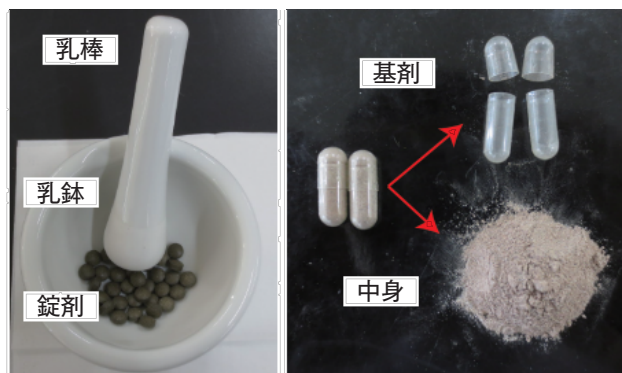


写真1 錠剤

写真2 カプセル剤

ゼラチンなどで作られた円筒上の容器に薬を詰めたカプセル剤（硬カプセル剤）の場合は、容器である基剤と中に入っている粉末または顆粒状の中身に分けます。（写真2）

カプセル剤の基剤は、はさみなどで細かく刻み、カプセル剤の中身は、乳鉢と乳棒に入れて、混合均一化します。

カプセル剤の中身だけでなく、カプセル剤の基剤についても検査を行うのは、過去にカプセル剤の基剤から医薬品成分が検出された事例があるからです。

その後、上記の検体にアセトニトリルという溶媒を含む溶液を加えて、超音波をかけることで溶液中に医薬品成分を抽出することができます。

次に、この抽出液を遠心分離機（写真3）にセットします。この機械は、強い遠心力によって短時間で上層の液体と下層の沈殿物の2層に分けることができます。



写真3 遠心分離機

上層の液体には、抽出された医薬品成分が含まれているので、フィルターでろ過（不純物を取り除く操作）し、液体クロマトグラフ質量分析装置（LC-MS/MS）（写真4）で、前述の4成分を同定・定量します。（図1：医薬品成分の標準品を検体とした際の医薬品成分ごとの分離像（クロマトグラム））

この機械は物質の質量を非常に精密に測ることができ、抽出液から検出された物質の質量を医薬品成分の標準品と比較することでそれらが含まれているかどうか判定することができます。

健康食品中の医薬品成分の正確な測定結果を得るためには、以上のような検査方法を厳密に実施する必要があります、研究員は、日々知識及び技術の研さんが求められます。

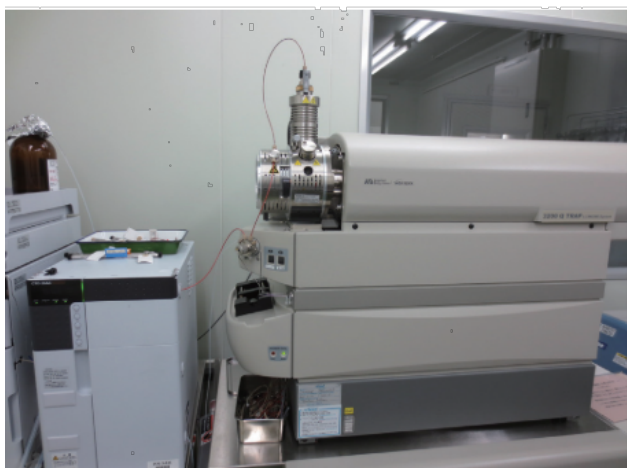


写真4 液体クロマトグラフ質量分析装置 (LC-MS/MS)

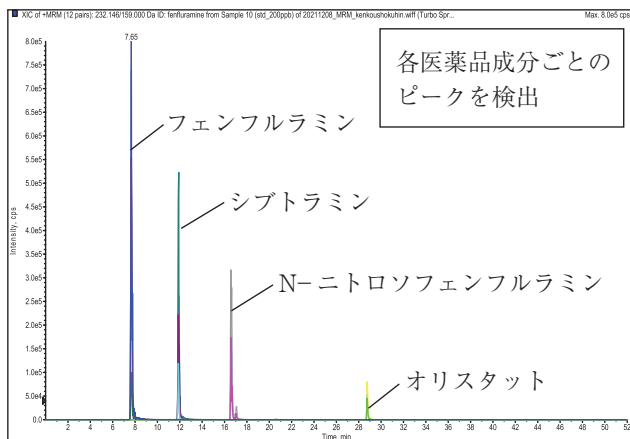


図1 LC-MS/MSのクロマトグラム (医薬品成分の標準溶液 200ppb*)

*1ppbは10億分の1グラム

4 検査結果

平成25年度～令和3年度の検査件数は54件（錠剤：34件、カプセル剤：11件、軟カプセル剤：5件、粉末：3件、顆粒：1件）で、医薬品成分は、検出されませんでした。

しかし、全国では、さまざまな医薬品成分が検出されています。例えば、シブトラミンは平成22年～令和3年までの間に10件、オリスタットは平成29年に1件検出されています。また、その他強壮用健康食品から平成22年～令和3年までの間にシルデナフィル49件、タダラフィル32件が検出されています。

これらの医薬品成分が検出された製品についての情報は、県医薬安全課のホームページなどで公表されています。

5 さいごに

健康の維持・増進の基本は、「栄養バランスのとれた食事、適度な運動、十分な休養」です。健康食品を買う前に、「本当にその健康食品が必要かどうか」をもう一度考え、健康食品を利用する場合でも、食事、運動、休養の質を高めるための補助的なものとして、利用することが重要です。

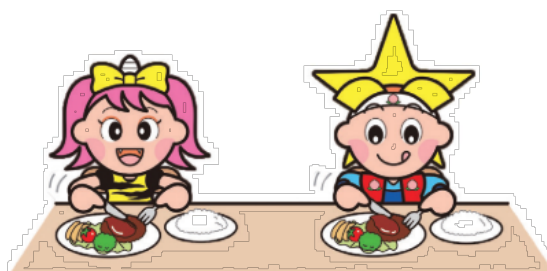
薬を飲んでいる人が健康食品を利用すると、薬の効果に影響する場合がありますので、利用の前に医師・薬剤師に相談しましょう。

また、健康食品を利用して体調不良を感じたら、すぐに利用をやめて、医療機関を受診してください。

1) 医薬安全課：医薬品成分が検出された健康食品等にご注意ください。

<https://www.pref.okayama.jp/page/detail-86420.html>

(衛生化学科)



© 岡山県マスコット「うらっち・ももっち」



まめ知識

いまさら聞けない「微小粒子状物質 (PM2.5)」

・微小粒子状物質 (PM2.5) とは？

微小粒子状物質とは、読んで字のごとく、微小な粒子状の物質、非常に小さな粒のようなもの、また、PM2.5の「PM」とは、「Particulate(微粒子の)Matter(物質)」の略になります。そして、大気中に漂う非常に小さな粒子状物質のうち、粒の大きさが $2.5\mu\text{m}$ 以下の特に小さいものをPM2.5と呼んでいます。「 $2.5\mu\text{m}$ 」は、人間の髪の毛の太さの約 $1/30$ であり、体積はスギ花粉の約 $1/2000$ となります(図1)。

PM2.5は、呼吸によって肺の奥まで入りやすく、呼吸器系に影響を与えるおそれがあります。また、循環器系にも影響を与えるとする報告も多くあります。そこで、環境基準(人の健康の適切な保護を図るために維持されることが望ましい水準)として、PM2.5の質量濃度は「年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。」と定められています。

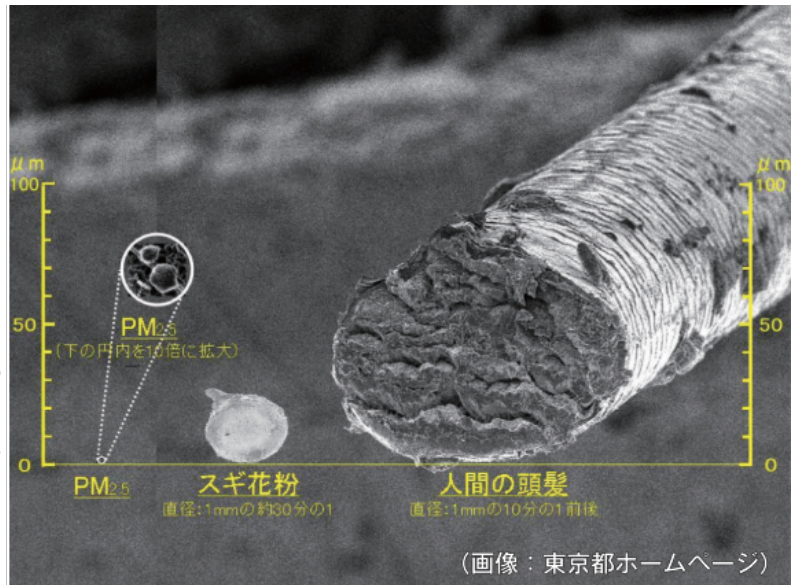


図1 PM2.5の大きさの比較

・PM2.5はどこでできるの？

PM2.5の発生する原因は大きく分けて2つあります。まず1つは、物の燃焼などによって直接排出されるもので、具体的には、工場・事業所、自動車、船舶、航空機、家庭などにおける物の燃焼によって排出されるもののほかに、土壌、海洋、火山など自然由来のものもあります。そしてもう1つは、物の燃焼などによって排出された硫黄酸化物(SOx)、窒素酸化物(NOx)、揮発性有機化合物(VOC)などの大気汚染物質が、大気中で光やオゾンなどと反応して粒子化したものです。

・岡山県内のPM2.5について

岡山県では、岡山市、倉敷市と協力し、県内27か所の大気測定局においてPM2.5の状況を24時間連続で監視しています。この測定値をもとに、国が示している暫定指針値(日平均値 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$)を超えるおそれがある場合には、注意喚起を行うこととしています(令和4年7月末現在、県内で注意喚起が行われたことはありません)。ホームページ「岡山県の大気環境の状況」(図2)では、測定結果を公開しているほか、PM2.5の注意喚起情報や光化学オキシダント注意報などに関するメールを配信するサービスの登録も可能となっています。ぜひ、一度ご覧ください。

(大気科)

岡山県 大気環境

検索



図2 ホームページ「岡山県の大気環境の状況」