

アクティビティノート <第300号>

2022年1月度の受付相談事例を中心に記載しています。

1. 相談業務
 - 1-1 2022年1月度相談受付件数 ……p.2
 - 1-2 受付相談事例および内容の紹介 ……p.3~7
2. ちょっと注目 『電子レンジで使えるプラスチック製品とは』 ……p.8~10
3. コラム 『チョコレートと口紅』 ……p.11~12

TOPICS



電子レンジで使えるプラスチック製品とは

持ち帰った食材をご自宅で温める機会が、最近は増えています。電子レンジを使いますが、加熱しすぎるとプラスチック製の容器や包装材料が、変形したり一部融けてしまいます。容器や包装材料の表示と使われている材質を確認して、温める時の注意点について解説します。



チョコレートと口紅

チョコレートのくちどけの良さと口紅のぬりごちの良さ。どちらも人の体温をうなく利用しながら、それぞれの製品には人を満足させる工夫があります。そのメカニズムを化学的な眼で見емいましょう。

1. 相談業務

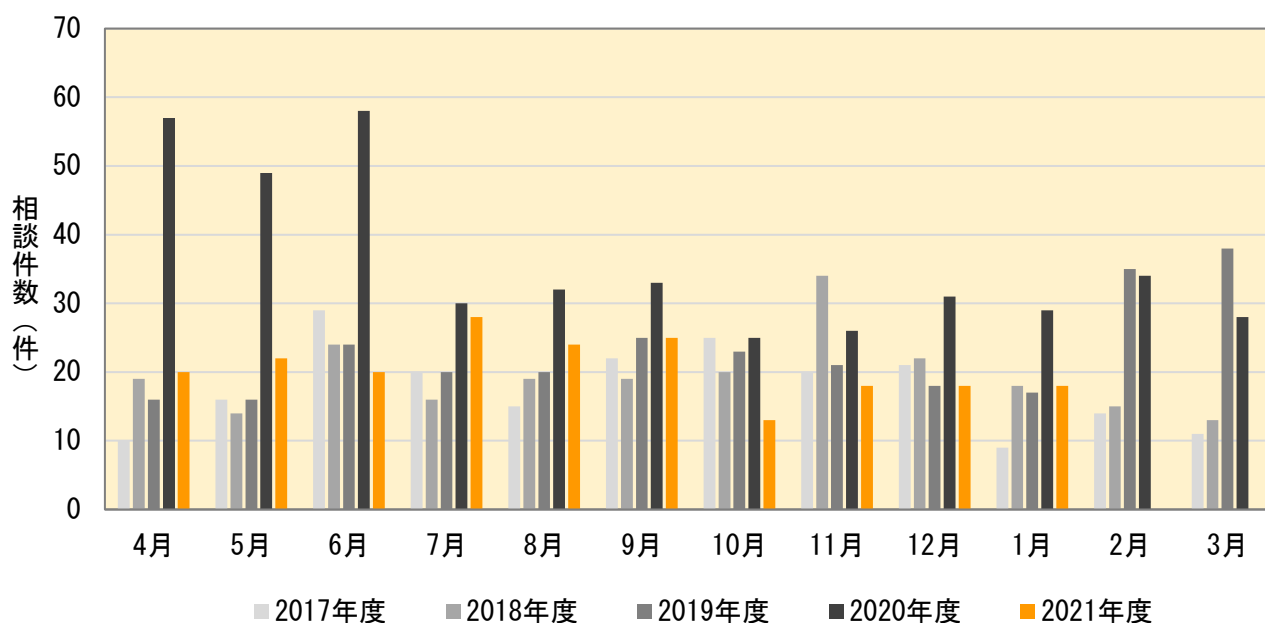
1.1 相談受付件数

2022年1月度相談受付件数 (12/24~1/26 実働:20日)

	事故クレーム 関連相談	品質クレーム 関連相談	クレーム関連 意見・報告等	一般相談等	意見・報告 等	合計	構成比
消費者・ 消費者団体	2	1	2	8	0	13	72%
消費生活C・ 行政	1	0	0	2	0	3	17%
事業者・ 事業者団体	0	0	0	2	0	2	11%
メディア・ その他	0	0	0	0	0	0	0%
合計	3	1	2	12	0	18	
構成比	17%	5%	11%	67%	0%		100%

相談内容区分(改定 2008年8月)

事故クレーム関連相談	製品の欠陥や誤使用などによって人的・物的な拡大被害が発生したもの
品質クレーム関連相談	拡大被害を伴わない、製品そのものの品質や性能に関する苦情
クレーム関連意見・報告等	事故の報告や品質の苦情に関する意見・要望など、当センターからコメントを出さないもの
一般相談等	一般的な相談・問合せ等
意見・報告等	一般的な意見・報告・情報の提供を受けたもの



相談受付数の推移 (2017~2021年度)

1. 2 受付相談事例および内容の紹介

※「臭い」と「ニオイ」の区別について

不快または好ましくない場合を「臭い」とし、柔軟剤・芳香剤・化粧品・香水等のように意図的に付加した場合を「ニオイ」と表記することにしてあります。「ニオイ」としたのは、意図的に付加した場合でも、不快とを感じる方がいるため、中立的なイメージとして表現しました。ただし、不快臭を付加した場合（ガス臭等）は「臭い」とすることにしてあります。

◆事故クレーム関連相談

- ◆ <洗口液に含まれる亜塩素酸ナトリウムについて> 「洗口液〇〇を家族で使用したところ、下半身にかゆみ、別の家族は唇にしびれが発生するなど、身体に異常をきたしている。改めて成分を確認すると、99.9%は精製水であるが表示成分に亜塩素酸ナトリウムとある。この成分は劇物ではないか」との相談を受けている。亜塩素酸ナトリウムは劇物なのか。〈消費生活C〉

⇒亜塩素酸ナトリウムは物質としては、毒物劇物取締法の劇物に指定されています。ただし、25%以下を含有するものは除かれていますので、99.9%を精製水とする製品に含まれている亜塩素酸ナトリウムは劇物としての指定対象外となります。一方、製品の使用による身体への異常については、医療機関に製品を持参して受診されることをお勧めします。

- ◆ <サーフボードのメンテナンスを室内でされて気分が悪くなった> 主人が、サーフボードのメンテナンスを寒いので室内でするようになってから、気分が悪くなるようになった。飼っているハムスターも元気がなくなっている。室内でサーフボードの修復や塗装をするので有機溶媒の臭いが強くそのせいだと思う。どうしたらよいか。化学製品PL相談センターはインターネットで調べた。〈消費者〉

⇒サーフボードのメンテナンスに使用する補修材、接着剤や塗料は、シンナーなどの有機溶剤が使われていますので、使用されている種類によっては、身体への影響が考えられます。また、有機溶剤を使用する場合は、マスクを装着し、換気などを十分に行う必要があります。小動物では体重あたりで考えると、有機溶剤による影響の程度も大きくなることとなります。臭いの感じ方については個人でも異なりますが、ご気分がすぐれないなど影響があるとのことですので、有機溶剤などを使用する作業については、室内で換気が十分に行えない場合は、止めるように説得されてはいかがでしょうか。

- ◆ <塗装用エアブラシを使用中のトラブルで指に痛み> 2週間前、小学6年生の息子が、プラモデルにエアブラシを使用して塗装中に誤ってエアブラシ先端に触れ、針の先が指に刺さった。今でも指の痛みが続いているようである。病院を受診した方がよいか。受診する場合は何科になるのか。〈消費者〉

⇒現在も症状があるとのことですので医療機関を受診されることをお勧めします。まずは外科を受診されてはいかがでしょうか。エアブラシ先端部分の針が、指に刺さったことから、受診される際には、使用されたエアブラシと塗料を持参されるとよいでしょう。

◆品質クレーム関連相談

- ◆ <食洗機からするプラスチックの臭い> 2か月前に〇〇社のビルトイン食洗機を設置した。設置後から食洗機を運転すると部屋中にプラスチック臭がする。〇〇社に申し出たところ担当者が来宅して確認をしたが、臭いがすることは認めたものの、品質上に問題はなく対応はできないとの回答であった。以前、洗濯機を新しくした際にもプラスチック臭がして体調が悪くなったことがあるので心配である。食洗機に使用されているプラスチックが臭うことは問題ではないか。化学製品PL相談センターは消費生活センターから紹介された。〈消費者〉

⇒新しい食洗機使用されているゴムや樹脂などによる素材の臭いがすることがあります。しばらくの間製品に臭いが残る場合があり、取扱い説明書に記載しているメーカーもあります。通常は使用していくうちに徐々に臭いは軽減されていきます。お伺いした話では、既にメーカーの担当者に確認してもらい、品質上に問題ないと判断されているので、過度に心配される必要はないでしょう。ただし、臭いの感じ方は個人差が大きく、敏感な方はわずかな臭いを感じる場合があります。以前、新しい洗濯機で体調不良を経験されているとのことですので、換気をされ、運転中は可能な限りその場を離れるなどされてはいかがでしょうか。

◆一般相談

- ◆ <乾燥剤に含まれている青い粒の土壌への影響について> 「ドライフラワーの作成に使用するシリカゲルの乾燥剤の廃棄の仕方について、製品表示に、燃えないゴミに出すかまたは土に戻すとある。乾燥剤の粒の中に青い粒が含まれ、成分を調べるとコバルトである。コバルトは有害であり、有害な物質を土に戻すと土壌に影響を及ぼすことが考えられる。土に戻すとの表示を止めさせてほしい」との相談を受けている。コバルトを土に戻すことの土壌への影響はどうなのか。消費生活センターからメーカーに問い合わせる予定だが、できるだけ知識を得た上で問い合わせたい。〈消費生活C〉

⇒シリカゲルの乾燥剤に含まれている青い粒は塩化コバルトで、乾燥状態では青色で、吸湿するにつれて赤色を呈するため、吸湿度合いのインジケータとして用いられています。日本国内では、塩化コバルトは「コバルト」に換算して1%以上含まれる場合は化学物質排出把握管理促進法(PRTTR法)の規制対象(第一種定化物質)となり届出が必要となりますが、シリカゲルに含まれる「コバルト」の含有率が1%以下であるため規制の対象とはなりません。現在は、製品に記載されている方法で廃棄をすることとされています。

- ◆ <フルボ酸含有の消臭剤の効果について> 娘が化学物質過敏症と診断されていて、日常生活において様々な支障をきたしている。専門医に掛かっているが治療法がないため、何か良い製品はないかと探していたところ、化学製品PL相談センターの2020年度活動報告書にフルボ酸を含有した消臭剤の相談事例があった。事例ではメーカーに消臭剤の効果についてエビデンスを確認するようにアドバイスをされていたが、結果はどうだったのか教えてほしい。化学製品PL相談センターはインターネットで知った。〈消費者〉

⇒報告事例の回答にあるように、当センターでは個別の製品の効果についてお答えはしていません。製品に関しては、メーカーに直接問い合わせるようアドバイスをしております。また、対応した結果について報告を受けておりません。

- ◆ <家具の手入れについて> 量販店の〇〇で子供用のベッドを購入する予定である。子供がアレルギー体質であるため、家具から放散される物質の影響を受けないように使用前に予め除去したい。購入後、アルカリ電解水の洗剤で拭くことを考えているが、家具の手入れにアルカリ電解水の洗剤で拭いても問題ないか。〈消費者〉

⇒当センターは個別の製品に関する詳細情報は持ち合わせておりません。家具のお手入れにアルカリ電解水の洗剤を使用することについては、購入される量販店または家具のメーカーにお問い合わせください。一般的に新しい家具は、使われている材料、接着剤、塗料などの素材に起因する臭いがすることがあります。量販店の〇〇のウェブサイトで購入直後の家具の臭いを取る方法として、換気をすることで、1週間程度で落ち着いてくると掲載もされています。臭いが気になる場合は、お子様が使用する前にベッドを十分換気ができる場所に設置して、揮発成分をできるだけ除去するようにしてください。

- ◆ <空気清浄器について> 新築の賃貸住居に住んでいるが、部屋のニオイで体調が優れない。一緒に住んでいる家族は何ともない。おそらくシックハウスなどではないかと思っている。〇〇社の△△を購入しようと考えているが効果があるか知りたい。化学製品PL相談センターはインターネットで調べた。〈消費者〉

⇒当センターでは個別の製品の詳細情報は持ち合わせておりません。現在も体調不良が継続しているとのことですので、医師に体調不良の原因を相談されることをお勧めします。体調不良の原因が何か確認した上でメーカーにお問い合わせをされてはいかがでしょうか。

- ◆ <主成分がエタノール配合の化粧水について> 人からもらった福袋に入っていた製品〇〇について知りたい。主成分はエタノール、その他ヒアロロン酸、グリセリンなども含有されており、ハンド用化粧水の表記がある。製品の用途は何か。製品に表示されていた販売元△△に電話をしたが、現在使われていないとのアナウンスで問い合わせることができなかった。消費生活センターに問い合わせたところ、化学製品PL相談センターを紹介された。〈消費者〉

⇒当センターは、個別の製品の詳細情報は持ち合わせておらず、明確なことは申し上げられません。インターネットにて公開されている内容を確認すると、該当製品の〇〇については、複数の販売サイトに製品の仕様が掲載されています。お知らせ頂いた〇〇という製品名及び△△という販売元の情報をもとに検索すると、公開されている記載内容からは、除菌を目的としたものと確認できます。

- ◆ <塩素系カビ取り剤とアルコール消毒剤が混合した場合の対処法> 洗面台の洗面ボールの部分に塩素系カビ取り剤〇〇を、続けて洗面ボールの周りの部分にアルコール消毒剤を噴きかけたところ異臭がした。すぐに洗面ボール部分は洗い流し、換気をしたが臭いが洗面所から室内に流れ込んでしまった。体調に異変はない。換気をするのはよくないことなのか。化学製品PL相談センターはインターネットで知った。〈消費者〉

⇒塩素系洗剤に酸性タイプの製品などと混ぜると塩素ガスが発生して危険です。アルコールなどと混ぜることで有害なガスが発生することがありますので製品が混ざることがないようにお使いください。お伺いした内容から、使用した場所や室内を含めて十分に換気をして臭いがなくなるようにすることをお勧めします。

- ◆ <食品用プラ容器が変形してその食品を食べたが安全か> 熱い揚げ物をプラ容器に入れ持ち帰った。プラ容器は融けて変形していた。その揚げ物を妊娠中の妻が食べたが、大丈夫だろうか。化学製品 P L 相談センターを紹介された。<消費者>

⇒持ち帰るための食品用のプラスチック容器は、揚げ物などの 100℃に近い温度の食品が触れると使われている材質によっては融けて変形する場合があります。一方、食品に使用されるプラスチック容器は、食品衛生法の規制を受けており、「食品、添加物等の規格基準」に適合したものが製造され販売されています。そのため融けて変形をしても安全性には問題がありませんので、過度に心配される必要はありません。

- ◆ <苛性ソーダについて> 自宅に以前同居していた人が置いていった粉末があり、容器を開けて覗き込んだ。容器は移し替えられているので中身はわからない。本人に確認したところ、自家製の石鹼を作るための苛性ソーダとわかった。インターネットで調べてみると苛性ソーダは劇薬とあり、怖くなりパニックになっている。体に異変はないが、今後、健康に影響が出ることはないか。苛性ソーダは同居人に返すことになっている。化学製品 P L 相談センターはインターネットで知った。<消費者>

⇒苛性ソーダは劇薬ですので、取扱いには注意が必要です。ただし、お伺いした内容から、苛性ソーダの粉末に直接接触するなどはありませんので、今後のお体の健康への影響について過度にご心配される必要はありません。

- ◆ <水銀温度計が破損した場合の安全性> 水銀温度計を壊してしまい、飛び散ってしまった。既に飛び散った場所の掃除も済ませているが、水銀は危険なものではないかと不安になった。現在、体調に異変はないが、他に心配をする必要はあるか。化学製品 P L 相談センターはインターネットで知った。<消費者>

⇒安全性については、こぼれた水銀を放っておくと蒸気になり、吸入することで人体に影響を与える場合があります。既に取り除いて掃除も済ませ、体調に異変はないとのことですので、過度に心配される必要はありません。水銀を使用した温度計などの水銀を含む製品を処分する場合は、自治体の廃棄のルールに従う必要があります。廃棄について、お住まいの自治体にお問い合わせください。

- ◆ <EVA樹脂を主成分とした塗料を舐めた場合の安全性について> 消費生活センターから、弊社が輸入販売している浴室で使用するおもちゃについて「塗装がはがれ、子供が舐めてしまったが安全性に問題はないか」との問い合わせを受けている。おもちゃの製造元に確認したところ、塗料はEVA樹脂を主成分としているとのことであった。樹脂を舐めてしまった場合の安全性についてはどうなのか。輸入販売するにあたり、食品衛生法の安全基準を満たしていることは確認済である。化学製品 P L 相談センターはインターネットで知った。<事業者>

⇒当センターでは個別の製品の詳細情報は待ち合わせておりません。EVA樹脂とはエチレン酢酸ビニル共重合体であり、樹脂その物を舐めたりして体に取り込まれたとしても、消化吸収されることなくそのまま体外に排出されます。一方、PL法での製造物としての責任の考え方については、おもちゃの製造元と確認されてはいかがでしょうか。

- ◆ <空気清浄機の除菌表記について> 事業として空気清浄機の販売を検討している。資金調達をクラウドファンディングで行うにあたり、空気清浄機の除菌効果についてどの程度まで表記できるかを相談したい。化学製品PL相談センターは消費生活センターから紹介された。〈事業者〉

⇒除菌効果を製品表示に記載した場合、不当景品及び不当表示防止法(景表法)の優良誤認に該当するかが課題となります。景表法の管轄は消費者庁であり、消費者庁のウェブサイトに「景品表示法の相談・被疑情報の受付窓口

(<https://www.caa.go.jp/policies/policy/representation/contact/>)」が掲載されており、その中に、事業者の相談に関する連絡先が掲載されています。そちらをご確認ください。

- ◆ <新型コロナウイルス感染症対策の光触媒スプレーについて> 市民から新型コロナウイルス感染症対策の光触媒スプレーの効果について問い合わせを受けている。化学製品PL相談センターはインターネットで調べた。〈行政〉

⇒新型コロナウイルス感染症の光触媒スプレーによる予防効果を標ぼうする商品表示については、下記の消費者庁からも公開されています通り、感染予防の根拠が認められていない旨の指導がされています。

https://www.caa.go.jp/notice/assets/200327_1100_representation_cms214_01.pdf

◆クレーム関連意見・報告等

- ◆ <虫除けプレートについて> 賃貸住居の2階に住んでいるが、階下にて〇〇社の△△やその他の虫除けプレートを使用している。使用されると臭いのせいで体に痛みを感じる。医師に相談しても原因がわからないと言われているが、原因は虫除けプレートに間違いない。メーカーには製品の販売を止めるように言おうと思っている。化学製品PL相談センターはインターネットで調べたが、記録を残して欲しく電話した。〈消費者〉

⇒当センターでは個別の製品の詳細情報は待ち合わせておりません。現在の体の症状と製品の臭いの関係については、詳しい情報は待ち合わせておりません。いただいたご意見は、アクティビティノートで公開し、関連する団体、機関との情報共有を図ってまいります。

- ◆ <集合住宅の階下からする臭いで体調不良> 集合住宅の階下から、様々な製品の臭いがし、頭がくらくらする、吐き気、手のしびれ、歩くと膝がガクガクするなどの症状が発症している。症状から臭い物質を特定することができるか。化学製品PL相談センターはインターネットで知った。〈消費者〉

⇒お伺いした話からでは臭い物質を特定することは難しいです。体調不良については、医療機関にご相談なさることをお勧めします。



電子レンジで使えるプラスチック製品とは・・・

「電子レンジで温めたらプラスチック製の容器が一部融けてしまったが大丈夫?」。持ち帰った食材をご自宅で温める機会が最近は増えていますので、こんな問合せを頂きます。

電子レンジは食品にマイクロ波をあて、食品中の水分子を振動させて食品を加熱させる機器です。一般的に、プラスチックはマイクロ波を吸収しないので、マイクロ波が原因で温度が上昇したり、変質したりすることはありません。しかし、加熱された食品の熱が伝わることで容器も熱くなります。つまり、容器の温度は中の食品の種類と加熱時間によって変化するのです。水分の多い食品の場合は 100℃前後までしか上がりませんが、油を含む食品はかなり高温になり、部分的に 100℃を大きく超えることもあります。

プラスチックには様々な種類がありますが、それぞれ耐熱温度が決まっています。ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンなどは熱可塑性プラスチックと呼ばれ、加熱すると軟化し、冷えると固化する性質（熱可塑性）があり、耐熱温度を超えると軟化して変形しやすくなります。ただし、変形をしても安全性に問題がある訳ではありません。プラスチックそのものは、もし少量を食べたとしても、消化されずにそのまま体外に排出されます。

プラスチックに使われている添加剤などの溶出を気にされる方もいますが、食品用プラスチック製品は食品衛生法¹⁾により規格基準が設けられ、安全性に懸念のある物質の使用の禁止や、使用の限度値を設定することにより、安全性の確保が図られています。また、2018年公布の改正食品衛生法では、安全性を評価した物質のみを食品用に使用可能とするポジティブリスト制度が導入され、2020年6月から施行されています。²⁾ 過度にご心配になる必要はありません。

とは言え、熱変形してしまっただけでは容器としての役割を果たせません。また、食べても問題ないとは言え、決して気持ちのいいものではありません。電子レンジで使用できるプラスチック製品は、たいいてい刻印またはラベル、あるいは箱にその旨の表示がありますので、表示をよく確認して電子レンジでの使用するように心掛けてください。電子レンジで使用できない時は、別の容器を移し替えてから加熱してください。耐熱温度で判断する場合、高いものほど熱変形しにくくなります。

繰り返し使う食器や食品の保管に使用する容器等のプラスチック製品

繰り返し使う食器、食品の保管に使用する容器等のプラスチック製品は、家庭用品品質表示法³⁾により、原料樹脂、耐熱温度、取り扱い上の注意などの表示が義務づけられています（図1参照）。



電子レンジでの使用可否については取扱い上の注意に、「電子レンジ用として使用できないものについては、電子レンジで使用できない旨、電子レンジで使用できるものについては、その使用形態、内容物に応じ注意すべき事項」が記載されています。⁴⁾ 電子レンジで使用する

際には、この表示で使用可否を確認するようにしましょう。

一般的に、電子レンジで使用可能な材質としては、ポリプロピレンやポリメチルペンテン、シリコン樹脂が挙げられます。一方、使えない(熱変形の可能性の高い)素材は、ポリエチレン、ポリスチレンなどの耐熱温度の低いプラスチックです。また、メラミン樹脂、フェノール樹脂、ユリア樹脂は熱硬化性プラスチックといって、熱が加わっても変形することはないのですが、容器そのものがマイクロ波を吸収して発熱してしまい、発煙・発火の恐れがあるため、電子レンジには使用できません。

注意すべきは、本体と蓋の材質が異なる場合です。電子レンジでの使用を想定していない、お弁当箱などの製品の場合、容器の本体がポリプロピレンでも、蓋にはAS樹脂(アクリロニトリル・スチレン樹脂)などの耐熱性の低いプラスチックが使われていることがあります。

図1 家庭用品品質表示法による表示例
(皿等の容量表示を必要としないもの)

原料樹脂	ポリプロピレン
耐熱温度	120℃
取扱い上の注意	○火のそばに置かないでください。 ○電子レンジでは使用できません。
	□樹脂株式会社 東京都中央区新川1-4-1

食品トレイ等の繰り返し使うことのないプラスチック製品



スーパーなどでお惣菜が入れられているトレイやプラスチック容器、コンビニのお弁当などで使われているプラスチック容器は、家庭用品品質表示法の対象となる製品ではないので、図1のような表示がされず電子レンジでの使用可否を確認することができません。これらの容器は、容器包装リサイクル法⁵⁾により下記の識別表示⁶⁾がされていますので、材質から判断することになります(図2参照)。

一般に、お惣菜やコンビニ弁当の容器にはポリスチレン(発泡スチロールも含む)、ポリプロピレンなどが使われています。耐熱温度は一般的にポリスチレンが70~90℃、ポリプロピレンが100~140℃ですので、ポリスチレンは電子レンジでの使用不可。ポリプロピレンは使用可となります。

ただし、これらの容器は、薄いフィルム状の成型品で食品からの熱の影響を受けやすいと考えられますので、唐揚げや餃子、てんぷらなどの油分の多い食品の場合は、電子レンジで使える容器や食器に移し替えてから、加熱するようにしましょう。コンビニのお弁当などは、電子レンジで温めることが多いので、本体はポリプロピレンが使われていることが多いのですが、蓋は食品に直接触れていないためポリスチレンが使われていることがあります。あたためる程度に留め、過度な加熱は避けたほうがよいでしょう。

図2 容器包装リサイクル法による表示例



主なプラスチックの略号

- PE ポリエチレン
- PP ポリプロピレン
- PS ポリスチレン
- PVC ポリ塩化ビニル
- PET ポリエチレンテレフタレート

食品用ラップフィルム

食品包装用のラップフィルムについては、「東京都消費生活条例に基づく品質表示」にて内容が決められており、市販製品にはそれに従った表示がなされています(図3参照)⁷⁾。電子レンジでの使用については、使用上の注意として「電子レンジ用として使用できないものは、電子レンジで使用



できない旨、電子レンジで使用できるものはその使用形態や内容物に応じて注意すべき事項」を記載することとされています。

家庭用のラップフィルムには、ポリ塩化ビニリデン (略号; P V D C)、ポリ塩化ビニル (略号; P V C)、ポリエチレンなどが使われています。製品に記載されている耐熱温度は、ポリ塩化ビニリデンが 140℃、ポリ塩化ビニルが 130℃、ポリエチレンが 110℃です。また、飲食店やスーパーなど業務用には、ポリ塩化ビニル製のラップフィルムが使われることが多いようです。

一般的に、電子レンジでの使用には、耐熱温度の高いポリ塩化ビニリデンやポリ塩化ビニル製のラップがより適しています。一方、加熱された水分の蒸気が触れる状況 (100℃以下) までならば、どの材質でも問題なく使えます。油分の多い食品に直接触れる状況では、150℃を超えることがありますので、どの材質でも、融けることや熱収縮して破けることがあるので注意が必要です。

図3 東京都消費生活条例に基づく品質表示例

品名	食品包装用ラップフィルム
原材料名	ポリ塩化ビニリデン
添加剤名	脂肪酸誘導体(柔軟剤) エポキシ化植物油(安定剤)
寸法	幅□□cm×長さ□□m
耐熱温度	140度
耐冷温度	-60度
使用上の注意	○油性の強い食品を直接包んで電子レンジに入れない ○火気に近づけない
事業者の名称及び住所	□□樹脂株式会社 〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1

1) 食品衛生法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=322AC0000000233>

2) 食品衛生法 食品用器具・容器包装のポジティブリスト制度について、厚生労働省

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_05148.html

3) 家庭用品品質表示法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=337AC0000000104>

4) 家庭用品品質表示法 食事用、食卓用又は台所用の器具:台所用容器等、消費者庁

https://www.caa.go.jp/policies/policy/representation/household_goods/guide/resinous/resinous_05.html

5) 容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律 (容器包装リサイクル法)

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=407AC0000000112>

6) 資源有効利用促進法、経済産業省

https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/02/index06.html

7) 東京都消費生活条例に基づく品質表示、東京都

<https://www.shouhiseikatu.metro.tokyo.jp/torihiki/hyoji/jorei/>



チョコレートと口紅

2月14日のバレンタインデーとチョコレートが深く結びついているのは、日本だけのようなようです。チョコレートを食べると温められてとろけ、甘味とカカオの香りが口の中に広がります。近年、カカオ豆に含まれる成分がヒトの健康に良いとされる効能が注目されていますが、もちろん食べ過ぎはいけません。一方の口紅ですが、こちらもリップスティックと言われるように固体の塊ですが、唇に当てると体温で温められながらスーッと伸びよく広がります。どちらの製品も固体ですが、人の体温によって、液体に変化する性質を利用しています。今回はそのメカニズムを解説します。

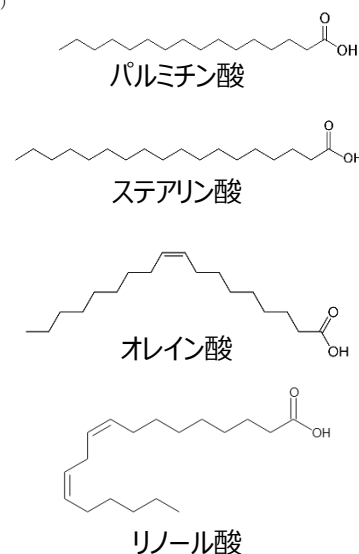


チョコレートのくちどけの良さ (ココアバターの融点)

チョコレートの原料であるカカオ豆には、油脂分としてココアバターが含まれていて、常温では淡黄色～白色の塊をしています。そしてカカオ豆の産地や品種で異なりますが、融点は32～36℃で融けます。ココアバターに含まれる油脂分の組成は下記になります。¹⁾

脂肪酸組成 (炭素数) /100 g 中の量 (g)				融点 (°C)
飽和脂肪酸	59.7	パルミチン酸 (C ₁₆)	25.4	62.9
		ステアリン酸 (C ₁₈)	33.2	69.3
一価不飽和脂肪酸	32.9	オレイン酸 (C ₁₈)	32.6	13.4
多価不飽和脂肪酸	3.0	リノール酸 (C ₁₈)	2.8	-5.0

ココアバターの特徴は、炭素数が16個から18個の油脂分が組成の94%以上を占めていることです。飽和脂肪酸は60℃を越える高い融点を示します。これは右の図のように脂肪酸の分子の形が理由です。飽和脂肪酸であるパルミチン酸とステアリン酸は、16個と18個の炭素が連なった鉛筆のような形の分子となります。同じ形の分子が、お互いに密に詰まることで融点も高くなります。それに対して不飽和脂肪酸であるオレイン酸とリノール酸は、不飽和と言われているように炭素同士が二重結合になっている部分があります。そこで分子が折れ曲がった形をしているため、分子は密に詰まることができなくなり、融点が低くなります。ココアバターは、互いによく似た炭素数が16個または18個の飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸が均一に混じり合うことで、融点は体温より少し低くなっています。そのため口にを入れると、すぐにチョコレートが融けて、口全体に香りと味が広がります。

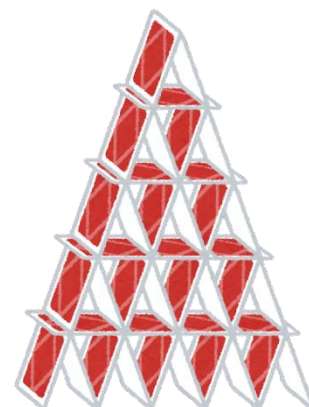


口紅のぬりごちの良さ (固体ワックスによるカードハウス構造)

口紅にも、チョコレートと同じように体温より低い温度で融ける脂肪酸を使用して、融ける技術が応用されています。それに加えて口紅には、スティック形状の塊として日常で保管される温度で

も融けにくくすることや塗るときに力でも折れにくくするための工夫がされています。より塊を硬くしながら、一定の力で唇に押し付けると伸びやすくするために、固体ワックスという、より高い融点（約 60～80℃程度）をもつ成分を加えています。

口紅を作るときには、どろどろの温度が高い口紅の液体を口紅の型の中に流し込んで形を作ります。冷えて固まるときに、固体ワックスは他の油脂成分とは組成が異なりますので、混じり合うことなく先に固体ワックスが板状に固まり始めます。その時に口紅を急速に冷やすと細かい板状のワックスが一気にたくさんできて、それぞれの板が橋渡しをされ、格子状の隙間がたくさんできます。その隙間に、口紅の他の油脂成分や口紅の色元となる成分が、その格子の中に閉じ込められる構造となります。この構造がカードハウス構造と呼ばれています。口紅が力を受けて唇の上で広がる時は、細かな格子状になった固体ワックスが、崩れながらスーッと伸びていきます。口紅はカバンの中で持ち運ばれることもあり、強い衝撃にも耐えなければなりません。更に季節の温度変化にも耐えなければなりません。そのために工夫がされています。



カードハウス構造

いずれも人の体温をうまく利用した製品です。それぞれ製品には人を満足させるための工夫があります。チョコレートを食べるとき、口紅やリップクリームを使うときに少し考えてみてはいかがでしょうか。

1) FoodData Central : cocoa butter、U. S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE
<https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/?query=cocoa%20butter>

2) 化粧品用語集 口紅、化粧品技術者会
https://www.sccj-ifsec.com/library/glossary_detail/444

化学製品PL相談センター ニュースメールメンバー 登録受付中



『アクティビティノート』の発行や、催し物、出版物のご紹介など、当センターの最新情報を随時お知らせする e-メールサービスです。

- ・人数や資格の制限はありません。(誰でも登録できます)
 - ・費用は無料です。(インターネット通信費・接続費は各自でご負担ください)
 - ・お申し込みはE-mail (PL@jcia-net.or.jp) で。
(件名に「ニュースメールメンバー登録」とご記入ください)
- ①ご氏名(フリガナ) ②お勤め先(フリガナ) ③ご所属・お役職・ご担当など
④ご連絡先(勤務先か自宅かを明記)の住所・TEL・E-mailアドレス

※ご連絡いただきました個人情報は、当センターのプライバシーポリシーに則り適正に管理いたします。

出前講師のご案内



化学製品PL相談センターに寄せられた相談事例を基に、化学製品による事故を防ぐための生活上の注意点等についてお話をさせていただきます。

各地の消費生活講座や、地域のサークルの勉強会などに、ぜひご活用ください。

日時・費用・その他の詳細につきましては、お気軽にご相談ください。

(TEL 03-3297-2602 担当：菅沢(スガサワ))

アクティビティノートに関するご意見・ご感想をお待ちしております。

化学製品PL相談センター

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1 住友六甲ビル

TEL : 03-3297-2602 FAX : 03-3297-2604

URL : <https://www.nikkakyo.org/plcenter/>

本レポートに掲載した内容の無断転載を固く禁じます。