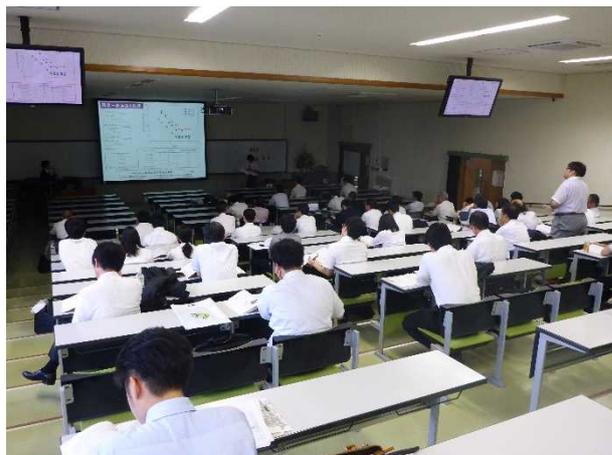


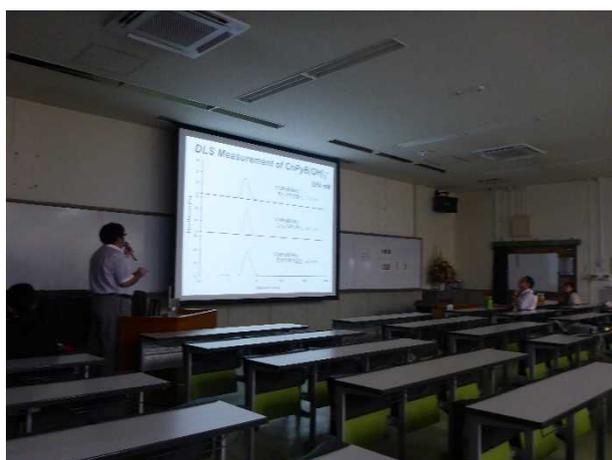
会などの紹介を行いました。その後、一般講演4件からスタートしました。オレオマテリアル分野を代表する研究グループの若手研究者からすばらしい研究成果が披露され、緊張しながらも会場からの質問にも熱く議論していました。



つぎにオレオマテリアル賞授賞式が行われ、花王（株）の織田政紀先生による受賞講演として「高含水 α -ゲル構造をもつスキンケア製剤の開発」、高知工科大学の浅原時奏先生による受賞講演として「高い反応性を示す多官能性N-アシルイミンの創成とその利用」の各演題で講演いただきました。



つぎにふたたび一般講演4件を行い、大学院生や大学及び企業からの若手研究者から最新の研究成果をお話いただきました。いずれも活発なディスカッションが繰り広げられ、外では雷雨で大荒れでしたが教室は白熱していました。



最後に2件の依頼講演が行われました。1講目に、(地独)大阪市立工業研究所の渡辺嘉先生による「MCPD 脂肪酸エステルの分解・吸収性の推定」、2講目に、(株)資生堂グローバルイノベーションセンターの中村綾野先生による「Nutting Parameter を用いた化粧品の使用感触定量化の試み」という演題で講演いただきました。渡辺先生は第7回女性科学者奨励賞を受賞され、本講演でご披露いただいた研究分野の発展だけでなく学会活動においてもますますのご活躍が期待できます。中村先生のご講演では、みずみずしさやさっぱりさなどの使用感触の定量化について各種検証により試みておられる成果を紹介されました。以上、ご講演いただきました先生方には厚く御礼申し上げます。

■ 日本油化学会第 55 回年会を終えて…所感、雑感

川野 真太郎
(大阪市立工業研究所)

大阪市立工業研究所(大阪市工研)の川野と申します。大阪市工研で研究に従事するようになり、4年目になりますが、日本油化学会年会には、大阪市工研に入所してから毎年参加させていただいております。今年の日油化学会年会は、9月7~9日の3日間の日程で、奈良市内にある奈良女子大学で開催されました。私が油化学会に参加し始めてからは初の関西開催となりました。本稿では、この油化学年会を終えて、私なりの所感・雑感を述べさせていただきます。ちょっとしたこぼれ話や裏話も記述しておりますので、皆様には気軽に、息抜き程度に見ていただき、楽しんでいただけたらと思います。

♪ オレオマテリアル部会シンポジウム参加、発表と…後記

オレオマテリアル部会シンポジウムは、9/7(初日)の午後より半日の日程で開催されました。構成は、受賞講演前に一般講演が4件、その後受賞講演が2件、その後一般講演4件の発表があり、最後に依頼講演の2件が組まれる内容になっておりました。私も、前座となる一般講演で発表する機会をいただきました。タイトルは、「シクロデキストリンナノゲルを乳化分散安定剤に用いた重合による複合高分子ラテックスの作製」で、高分子ラテックス粒子を形成する手法としてシクロデキストリン(環状オリゴ糖)誘導体を界面活性剤(乳化剤)として用いた重合と、得られたラテックス粒子の評価を中心に発表させていただきました。本研究発表では、シクロデキストリン誘導体(自己会合した両親媒性物質)が高分子ラテックス粒子表面に吸着(集積化)しているという結果も示しました。発表後の質疑応答では、大阪大学のK先生と議論の機会がありました。K先生からは、シクロデキストリンのラテックス界面での相互作用について質問いただきました。私は、この界面での現象は、非共有結合性の相互作用と考察しましたが、実際にそれを証明する直接的な評価結果については提示できませでしたので、今後の課題となりました。学術的には大変興味深い内容ではありますので、この界面での現象について詳細な評価を行っていただけるとお思います。因みにではありますが、このシクロデキストリン両親媒性物質(シクロデキストリンナノゲル)の乳化機能に関する内容は、すでに学術論文で報告しておりますので、興味のある方はぜひ、ご観覧ください(Kawano, S. et al., *Beilstein J. Org. Chem.* 2015, 11, 2355.)。

(ここからこぼれ話)実は、私が大阪市工研に入所する前は大阪大学のポスドク研究員として、(質問いただいた)K先生のもとでプロジェクト研究に従事していました。この討論中、某大学のA先生から、「川野君とK先生の質疑応答中の会話、昔のグループ検討会を思い出したよ。」と言われました。実は、このA先生も、私のポスドク時代に、同様にK先生のもとで研究をしていた元同僚でありましたので、「すごくおもしろかったよ、会話(笑)。懐かしかった。」とおっしゃっていました。当時、グループ検討会では、K先生のコテコテの大阪弁を浴びながら(厳しくも楽しく?) 深い議論が活発に行われていたわけですが、今回の質疑応答の中でもその様子が垣間見えて、当時が思い出されたそうです。こういった話題が後日談で出るのもまた、学会中の楽しい部分でもあるのかなと思いました。

また、A先生は、今年度、オレオマテリアル賞を受賞されました。ポスドク時代の元同

僚だった方が、別の研究機関に移り、こうしてご活躍されております。そして、3~4年後に日本油化学会で集えたことや、皆様からのご質疑や講演から、刺激をもらうことができ、大変有意義なシンポジウムになりました。オレオマテリアル部会は、油化学に関する、“新規材料創製”、“ものづくり”がテーマですが、今年のオレオマテリアルシンポジウムでは多岐に渡って様々な分野からの発表がありました。今後は、このシンポジウムで出会った様々な分野の方々との繋がりや議論をきっかけとして、近い将来共同研究などに繋げていけたらと感じましたし、オレオマテリアルに関連した材料創製に向けて私自身より積極的に関わっていけたらと思います。

♪ オレオマテリアル部会シンポジウムのその他...こぼれ話

シンポジウムの最後から二番目の(依頼)講演で、大阪市工研の W 先生の発表がありました。皆様もお気づきになられましたか？ 予定の講演時間よりも 20 分オーバーしておりましたね...(汗)。最初は、気にせずに講演を聴いていたのですが、ある時間でふと時計を見ますと、「おっ(;°ロ°)!!」と思いました...。にわかには周りでもザワザワしておりました。さらに、座長を務めておりました、大阪大学の K 先生(前述で登場した先生)が、質疑応答の時間に「まだ、お時間ありますが、皆さんからご質疑等ありませんでしょうか？」とおっしゃっており、ビックリしました(@_@;)。因みにその後、K 先生自らが質問をしておられました...(ホエッ\(@o@)/!)。結果、さらに時間が 10 分以上経過しておりました(トータル 1 時間)。シンポジウムの最終予定終了時間より、大幅に時間が過ぎておりましたが、この延長により、その後のオレオマテリアルシンポジウム懇親会への移動時に、大雨・雷雨の時間帯(30 分前は大雨だった)を免れたことは、せめてもの(奇跡的な)予定調和だったといえます...(^_^;)ね。懇親会参加者の皆様も大雨に降られることなく、有意義な楽しい時間を過ごすことができたことと思います。

♪ 油化学会懇親会の受付と懇親会にて

今年の油化学会は関西開催ということで、大阪市工研の皆様も学会受付や懇親会の運営などを担当しました。私は、二日目に開かれた油化学会懇親会の受付を担当しました。また、懇親会は「奈良ホテル」で行われました。因みに、この受付を開始する前に、ホテルの担当者の方がおっしゃっていましたが、この懇親会の翌日(9/9)には、リオオリンピックで金メダルを獲得した女子バドミントンダブルスの高橋・松友選手(通称タカマツペア)の県庁訪問後の祝賀会が、この奈良ホテルで行われるということをおっしゃっていました。8 月は、深夜や早朝にテレビでバドミントンの試合を頻繁に見ておりましたので、一時的な熱とはいえ、お目見えできたらなと思いました。また、このようなイベントが行われる「奈良ホテル」もクラシカルな雰囲気、古都・奈良にちなんだ趣を感じることができました(少しですが...)。次回はぜひプライベートで利用できたらと思いました。

受付を終えたのは、懇親会の乾杯後ではありましたが、その後、懇親会に参加することができました。懇親会中は、様々な銘柄の日本酒の飲み比べができ、4 種類程を飲むことができました。その一つには、奈良の銘酒「風の森」もありましたので、こちらもいただきました。「風の森」は 2016 年全国日本酒ランキング 26 位にランクインしているそうです。奈良女子大の学生さんが言っていました(よく知っていますね...(^_^;)。後日調べると、本当

にそうでした(<http://www.sakeno.com/ranking/>)。こういったランキングの集計方法かどうかは調べておりませんが...他にも検索してみると、“様々な人気日本酒の Google での検索数”では9位なのだそうです(<http://umasake.top/>)。さらにこちらの酒造さんの名前、「油長酒造」というそうです。何かの縁でしょうか、ここで、「油」と繋がるのだなと個人的に感激しました。油長酒造さんは、以前は菜種から製油業をされていたそうです(油長酒造さんのホームページより)。さらに調べてみますと、酒造業と製油業は、昔々は水車等を利用した穀物の搾りの技術という点では共通することから、製油業を営んでいた所が、酒造業を始めるといことは歴史上それほど珍しくなかったということです。また、古都奈良の地というのは、山、川、自然の条件が揃った豊かな風土が、(農耕)技術の発展に寄与しており、大昔に都として栄えた由縁があるのだなと、改めて感じました。奈良を知ることで日本の歴史・技術の歴史がわかるのかな?と、今まで以上に歴史に興味が湧きました。

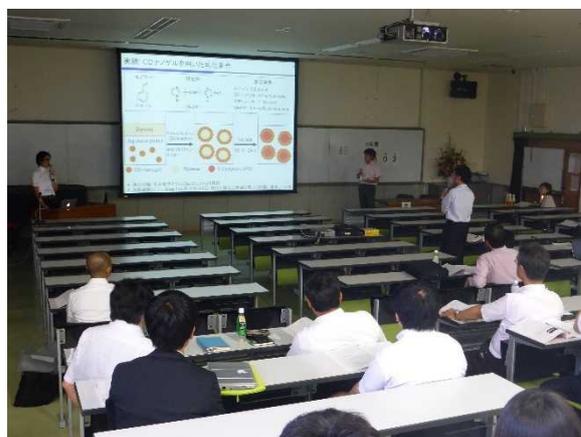
♪ まとめますと…

今年の日本油化学会のテーマは「古の都から油化学の未来を拓く」でしたね。このテーマに関連して、「温故知新」という言葉がありますが、個人的には今回の学会で、それを感じることができました。以前お世話になった元同僚や師のご助言があり、過去の研究背景の要点や基礎技術の大切さについて改めて再確認することができました。奈良の地で、多くの方との繋がりを通して、今後の自身の研究の発展に活かしていけたらと感じました。取り留めの無い話ではありましたが、最後までお付き合いいただきありがとうございました。

以下に、いくつか日本油化学会年会中の写真を挙げておきます。



オレオマテリアル部会シンポジウムの様子



筆者の発表的一幕



(スタート直前の)懇親会会場の様子



油化学会にご参加いただいた大阪市工研の皆様(左から、懸橋氏、静間氏、筆者、佐藤氏、小野氏、永尾氏、渡辺氏)

■ 油化学会 第 55 回年会に参加して

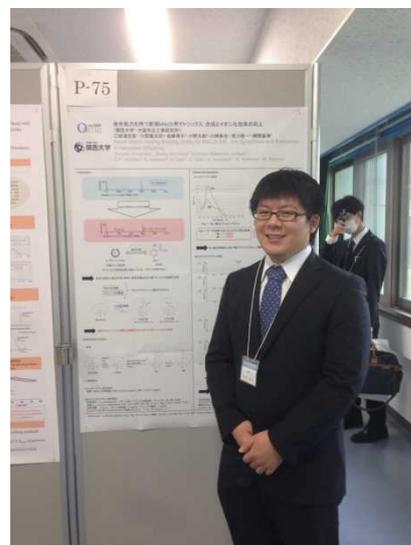
安達 吉宏

(関西大学大学院 理工学研究科 化学生命工学専攻 修士課程 1 年)

私は 2016 年 9 月 8 日 (木) に日本油化学会第 55 回年会にて「会合能力を持つ新規 MALDI 用マトリックス：合成とイオン化効率の向上」という演題でポスター発表を行いました。

今回が初めての日本油化学会年会の参加ということで、緊張してたどたどしい説明になり、自分の研究を分かりやすく伝えられるかどうか不安でした。発表を行ったことで外部の研究者の方々から様々なアドバイスをいただき、とても勉強になりました。また様々な研究発表を聞き、自分の見識を広げることができました。さらに同年代の方と交流ができ、いい刺激をもらいました。さらに先生方や企業の方の質の高いプレゼンテーションを見ることで、相手に伝わりやすいプレゼンテーションや研究に対するアプローチについて学ぶことができ、非常に有意義な時間を過ごせたと感じています。今回の学会発表で得た貴重な経験を、現在取り組んでいる研究や学生生活を一層有意義に過ごせるよう生かしていきたいと思えます。

最後になりますが、学会発表の貴重な経験をさせて頂きました指導教授ならびに大阪市立工業研究所の皆様へ感謝致します。



■ オレオマテリアル部会員からの情報紹介

「コレステロールの構造と機能の最新情報」 前号の続き

日比野 英彦

1. アメリカの飽和脂肪とコレステロールに関する最新情報

本情報は、342 INFORM 2015年6月 ローラ・キャンディが報告したカバー・ストーリー「大きな脂質論争：飽和脂肪に関する公式見解の変更」を翻訳して作成した物である。

彼女の主張：

- ◆栄養学者は、血液中の LDL（「悪玉」コレステロール）値を増やすその性質から飽和脂肪に長く悪い情報を流してきた。
- ◆初期の疫学的研究は、心臓病リスクと飽和脂肪摂取量を関連付けたが、その後の研究では関連を確かめることができなかった。
- ◆飽和脂肪は、HDL（「善玉」コレステロール）値を増やす、そして、おそらく LDL コレステロールに対するその影響を改善する。
- ◆低脂肪食の予想外の結果は、炭水化物の摂取増加であろう。それは高脂肪食と比べて心臓病リスクを事実上増やした。

1955年9月24日の真夜中過ぎに、アメリカ大統領ドワイト D.アイゼンハワーは、重い心臓発作を起こした。人気の大統領で戦争の英雄は、コロラド州デンバーで親戚を訪ねていたが、そこで彼はゴルフの27ホールを楽しみ、その夕方早く帰宅する前、彼は何か消化不良が原因で起きたと考えた。アイゼンハワーは回復して、第2の任期に勝ち続けたが、彼の突然の活動停止は、心血管病の発生拡大の一般的認識を高めた。かつてはまれであった病気が、1950年代に、心臓病は、アメリカ合衆国の主要な死因になっていた。食事か、生活習慣か、別の要因か、何がこの劇的な変化の原因となったか？人々はスケープゴートを探していた。そして、栄養学者がすぐにあるものを提供した。

研究者は、すでに特に飽和脂肪、食事脂肪を心血管病に関係させ始めていた。論理は、このように行った：バター、肉、チーズ、卵で見つかる飽和脂肪は、実験動物と人間で血清コレステロールを上げた。コレステロールが、アテローム動脈硬化性プラーク（動脈硬化巣）の主要構成要素であるので、初期の研究は、高い血清コレステロール値と心臓病を関連付けた。そして、飽和脂肪は、心臓病の原因にならねばならなかった。

1970年に、第二次世界大戦の間にアメリカ陸軍K号携帯食糧を開発した有名な栄養研究者アンセル・キーズは、彼の有名な七カ国研究を発表した(キーズ A, 編 *Circulation* 41(4 Suppl.):I 1-200, 1970)。キーズは、イタリア、ギリシャ、ユーゴスラビア、フィンランド、オランダ、日本、アメリカ合衆国で12,700人の中年の男性の健康と食事を比較した。彼の結論：肉と酪農製品で大量の飽和脂肪を食べた住民は、穀物、魚、ナッツ、野菜が大部分の住民より心臓病による死亡が多かった。

アメリカ農務省 (USDA) とアメリカ保健社会福祉省が、1980年にアメリカ人のために最初の食事指針を共同で発表した時、飽和脂肪は、主要な悪者の役割を演じた。それは専門委員会によって5年おきに更新され、アメリカ栄養方針の基礎を作る指針では、市民に「あまり沢山の脂肪、飽和脂肪、コレステロールの摂取を避けるよう」に勧めた。イギリスは、1984年に同様な食事の指針を発表した。両指針は脂肪消費を総カロリーの30%に下げることが勧めて、飽和脂肪を総カロリー値の10%以下にすることをその後の指針でも繰返し、基本的には変えなかった。

過去の研究の再評価だけでなく、最新の研究成果は、食事脂肪に関し専門家が過去30年間言っていたことが同様に本当に正しいかどうか疑問を持たせた。イギリス医師会雑誌の公開心臓版：2015年1月29日に発表された報文は1980年と1984年の指針が出された時に、アメリカとイギリスの規制委員会が、利用出来る脂肪と心血管病に関するデータを調

べた(ハーコンベ Z ほか, <http://dx.doi.org/10.1136/openhrt-2014-000196>,2015)。総脂肪または飽和脂肪摂取の削除が、心臓病による死亡を減らすという十分な証拠として、利用できる 6 件の無作為対照化試験は、当時用意されていなかったことが最新の解析で明らかになった。「食事のアドバイスは、全く再調査を必要としない、それを導入できませんでした」と著者は結論付けた。

最初の指針が出された時から現在、35 年後、脂肪が、どのように体で異なる種類のコレステロール粒子に影響を及ぼすかという知識の向上と同様、食事飽和脂肪が、心臓病を引き起こすことを示す一貫した証拠の継続的な不足が、政府の推薦に疑いを投げかけている。アメリカ人のための食事指針に見られる飽和脂肪に対する制限を増やすか、禁止かさえ時間の問題であると、一部の専門家は言う。学校給食計画を変えることから食品メーカーの優先順位を再調整することまで、広範囲にわたる影響がある。2015 年の食事指針諮問委員会の科学報告書は飽和脂肪に関し現状維持を勧めるが、公式指針は 2015 年度第 3 四半期まで公表されない。一方、一部の専門家は、飽和脂肪の現在の推薦が心血管病、肥満、II 型糖尿病の比率を減らすことに影響がないだけでなく、それらは実際は有害無益になっていると主張する。

変更される食事

1910 年代以前に、アメリカ合衆国の人々は料理と焼成にほとんどバターと動物性脂肪のみを使った。これらは飽和脂肪酸が豊富であった。そして、それは、化学的に、炭化水素鎖の炭素原子の間の二重結合のない脂肪分子と定義される。飽和脂肪は、室温で固体である。対照的に、トウモロコシ、大豆、カノーラ/菜種油のような大部分の植物油は、室温で液体、主に不飽和脂肪（炭化水素鎖に 1 つの二重結合）か多価不飽和（複数の二重結合）を含む。1910 年代には植物油による料理は、実質的には聞いたことはない。植物油は石鹸、ロウソク、潤滑油、別の非食用製品を製造するための代替に使用される油であった。

しかし、それから、劇的な変化が起きた。種子と豆の鞘剥ぎと圧搾する工程が機械化されたので、植物油は、バターや動物性脂肪製造のため、動物を育て屠殺するより安価になった。植物油が、動物性脂肪より健康的であり、消化が容易で、衛生的に代わるものであると、植物油会社が攻撃的マーケティングを主張した。1911 年に、植物油を水素添加する：言い換えると、不飽和脂肪酸の二重結合のいくつかを潰すための水素分子を添加する特許を、プロクター・アンド・ギャンブルは、アメリカに特許出願した。この工程はクリスコ・ショートニングとマーガリンのような固体の植物油の生産、油脂の製品寿命を伸ばし、ベーキングとフライへの使用を可能にした。

1909 年から 1999 年までに、アメリカ合衆国の大豆油の消費は一人当たり 1000 倍以上増加し、そしてマーガリン消費量は 12 倍に増加した、一方、バターとラードの消費は各およそ 1 / 4 に減少した (プラスバルグ TL ほか <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.110.006643>,2011)。消費におけるこれらの変化は、図 1 に表した。

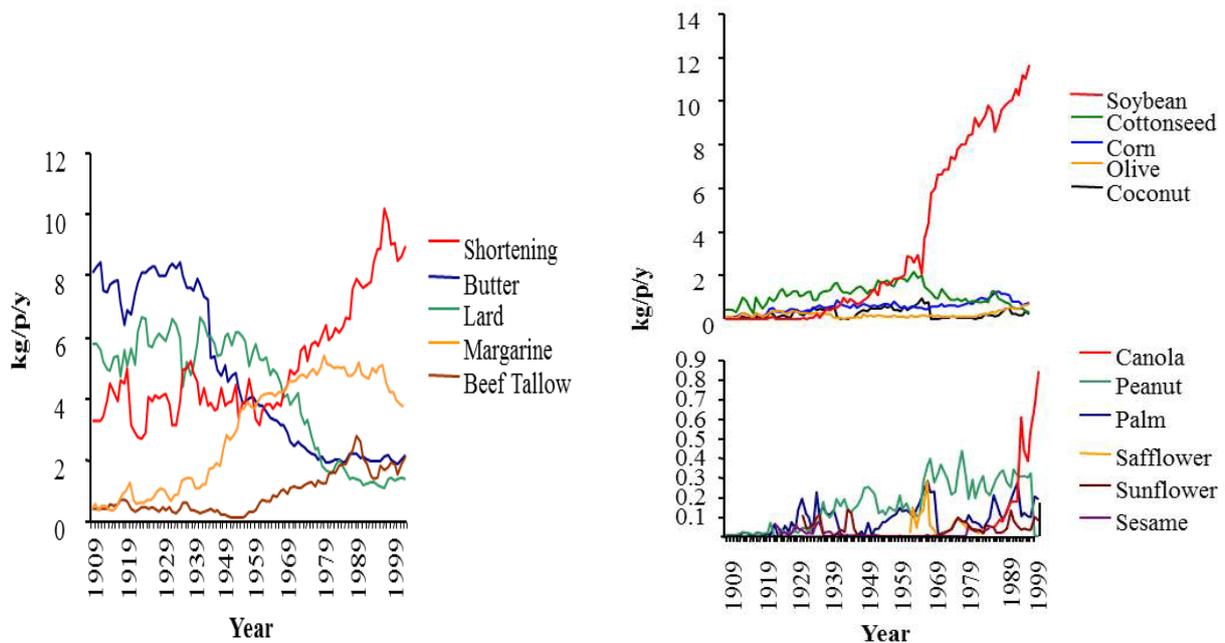


図1 見かけの消費傾向 a 1909年か1999年の間の主要な油脂分類は、総エネルギー消費における変化に対して未調整であった；b. 1909年から1999年の間の植物油と種子油は、総エネルギー消費における変化に対して未調整であった。ブラスバルグ TL ほかから許可で再版。「20世紀アメリカ合衆国のオメガ3脂肪酸とオメガ6脂肪酸の消費の変化。」Am J Clin Nutr 93:950-962, 2011. DOI: 10.3945/ajcn.110.006643. © US 政府。

いまだに、これらのおそらく「心臓に好ましい」変化が起こっていたと同時に、心臓病は増加していった。過去10年、主に減少した喫煙と改善された救急医療により、アメリカ合衆国の心臓病死は減少した（モツァファリアン D ほか <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000157>, 2015）しかし、心臓病は、世界の人々の死因 No.1 のままである（世界保健機構、ファクトシート No.317, 2015）。

過去50年で起こった別の大きな食事の変化は、パスタ、穀物、砂糖、果物、植物性澱粉質のような炭水化物による食事脂肪の置き換えであった。

ニューヨークタイムズのベストセラー、「大きな脂肪の驚き；何故バター、肉、チーズが健康な食事に属すのか」の著者ニーナ・タイショロツによると、ほぼ1960年に、アメリカの食事は脂肪と炭水化物（それぞれ40%）由来のカロリーが等しい数値であった。それから、低脂肪食大流行は、国に打撃を与えた。人々は、十分な脂肪含有酪農食品、卵、赤身肉の様な食品を避け始めて、これらを低脂肪や無脂肪食品に替えた。そして、それらの多くは、より口に合うように砂糖が加えられた。現在、アメリカの食事カロリーの約50%が、炭水化物で構成され、一方、全脂肪が約30%である。一方、飽和脂肪消費は、総カロリーのおよそ11%に落ちた（ライト JD とワング C-Y, NCHS データ要約, No.49, 2010）。

皮肉にも、これらの状況は、アメリカ政府の推薦に好都合であった、それでも、肥満、心臓病、糖尿病は問題であり続けた。「しかし、主要栄養素に関して、あなたが幅広いデータを見るならば、我々が、指針に従っていたことは非常に明白である」。

脂肪現状

食事脂肪が、1950年代にそのような悪評を得た理由は、特に飽和脂肪、高い脂肪摂取量が血中の総コレステロール量を増やす、そして、それは心臓病の危険因子であるという考えによる。

しかし、研究者が、コレステロールのすべてのタイプが等しく形成されないと認め始めた1980年代まで、そのような考え方はなかった。コレステロールと別の脂肪は、異なるリポタン白質複合体で血流を輸送される。低密度リポタン白質（LDL）または「悪玉コレステロール」は、動脈で心血管病のリスクを増す動脈硬化巣形成に関与する。

しかし、高密度リポタン白質（HDL）または「善玉コレステロール」は、逆の効果を持つ：それらは心臓病のリスクを減らす動脈壁からコレステロールを剥がして輸送する。LDL コレステロールを上げる食事の飽和脂肪の傾向は、栄養研究者にとって非常に心配事であるとわかった。これとは対照的に、モノ不飽和脂肪と多価不飽和脂肪は、LDL コレステロールを下げる傾向がある。それは食事指針が、不飽和脂肪で食事の飽和脂肪を置換することを勧める理由である。しかし、飽和脂肪は別の種類のどんな脂肪よりも HDL コレステロールを上げる。そして、おそらく LDL コレステロールの有害な影響を軽くする。飽和脂肪の代替を目的として製造されたトランス脂肪は、飽和脂肪より LDL コレステロールさえも上げる。一方で、HDL コレステロール濃度を下げる。

測定値は LDL と HDL コレステロールの両方を含むので、血中総コレステロール値は個人の心臓病リスクと必ずしも相関しない。より敏感で特定な予測値は、HDL コレステロールに対する全コレステロールの比（合計：HDL）である（キノシアン B ほか J Investig Med 43:443-450, 1995）。モノ不飽和脂肪と高度不飽和脂肪は、それらが心臓病のリスクを減らすことを示唆する合計：HDL コレステロールを下げる。これとは対照的に、トランス脂肪は、おそらく心臓病のリスクを上昇させる。しかし、コレステロール粒子の両種類に対するそれらの影響のため、飽和脂肪は合計 HDL コレステロールを増加もさせず、低下もさせない（メンシンク RP ほか Am J Clin Nutr 77 : 1146-1155,2003）その結果、心臓血管病リスクに対する制限は意味を持たない。

「LDL と HDL コレステロールに関する脂肪酸の効果」

Effects of fatty acids on LDL and HDL cholesterol

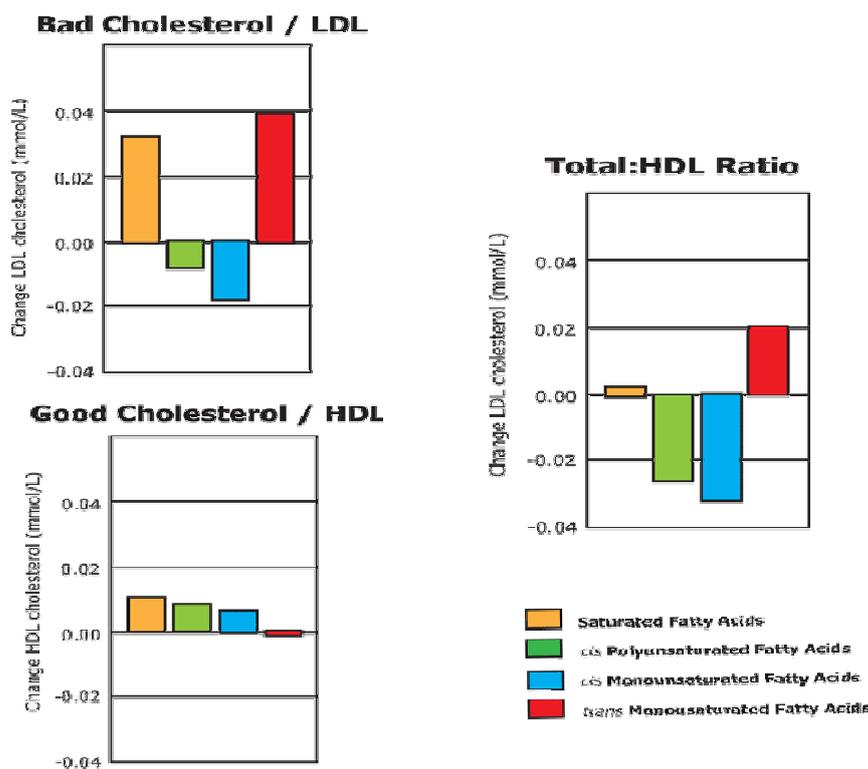


図2 LDL と HDL コレステロールに関する脂肪酸の効果。(左) 飽和脂肪とトランス脂肪は、LDL または悪玉コレステロールの血清レベルを上昇させる。(中央) 飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸は、HDL または善玉コレステロールを増やす。(右) 不飽和脂肪は、総コレステロールと HDL の比を低下させる。そして、トランス脂肪は、この比率を上昇させる、一方、飽和脂肪は、比率を大幅に増減させない。作者明示；ジェラルド・マクニールは、「HDL コレステロールの血清総コレステロールへの比、そして血清脂質とアポタン白質の影響に関する食事脂肪酸と炭水化物の効果：60 件の対照試験のメタ解析」メンシンク RP ほか Am J Clin Nutr 77: 1146-1155, 2003)の準備したデータを調整した。

1990年代、アメリカ合衆国カリフォルニア州オークランド小児病院オークランド研究所のアテローム性動脈硬化症研究の責任者で開業医ロナルド・クラウスは、生体内状況が善玉コレステロールと悪玉コレステロールとの組み合わせに限らずより複雑であるという事を発見した。クラウスは、LDL コレステロールの異なる種類の粒子：大型低密度粒子と小型高密度粒子に分けるための技術を開発した。

結論から言うと、小型高密度 LDL 粒子は、大型低密度粒子より強く心血管病リスクに強く関わっている（ベレネス K とクラウス RM でレビュー<http://dx.doi.org/10.1194/jlr.R200004-JLR200>,2002)。小型 LDL 粒子はより容易に酸化され、アテローム性動脈硬化症を誘発する炎症と動脈硬化巣を形成する引き金になる。

クラウスは、これらの2つの LDL 部分母集団に関する食事の影響を研究してきた。

「我々が見つけたものは LDL の小型高密度型が炭水化物で上がり、そして大型は飽和脂肪で上がる」と、彼は言う。「そして、我々は、LDL コレステロールに関する飽和脂肪食の影響が心臓病リスクに関して誤解させてきかどうかに疑問を感じ始めた。」クラウスは、大型粒子は、多くのコレステロールを含むので、小型粒子より大型粒子が血中の LDL コレステロール測定値に関与する点に注目した。従って、心臓病リスクを測定するため一般に医者が用いる総 LDL コレステロール測定法は、最高感度で患者を事前予測することが出来ない。

現在、LDL 特定種の測定法は、市販で入手出来るが、試験法は広く利用されていないとクラウスは言う。「試験は安価である、しかし、それは有名ではない。そして、その臨床使用に関しては多くの論争がある」とクラウスは言う。「しかし、彼らは心臓病リスクを心配する人々に対し、別のリスク因子を持たせた。あるいは、処置を考慮させている、この測定法は感度の鈍い LDL コレステロール測定法より非常に優れた手段を提供する。そして、それは、LDL 粒子部分母集団に関して妨害因子ボートを本当に外すことができる」。

しかしながら誰もが、粒径問題が重要と確信しているわけではない。ペンシルバニア州立大学の栄養学の著名な教授ペニー・クリス・エサートンは、「我々はどんな LDL が良いと言うことが出来るとは、考えていない」と言う。「一部の人々は、大型粒子の害は少しであると言っている、しかし、アメリカ心臓病学大学とアメリカ心臓協会は、総 LDL を正當に観察すると言っている。それらは全て悪玉である、人々はそれを下げたいのだ」。コレステロールを下げるためのアメリカ心臓協会の食事推奨量は、農務省による推薦より 10% 低く、飽和脂肪を総カロリーの 5~6% だけ下げたことにクリス・エサートンは注目している。

疫学に関する問題

アメリカ人のために最初の食事指針が、1980年に発表された時、飽和脂肪と心臓病リスクに関しての臨床試験はほとんど行われていなかった。そして、実施された臨床試験は、確定的ではなかった。結果、最初の食事指針諮問委員会は、飽和脂肪の彼らの推奨を明確に述べるために、ほとんど排他的に疫学的データを信頼した。

この場で、キーズの七カ国研究が、大きくクローズアップされた。結局、飽和脂肪を多く食べた国民（例えば、アメリカ合衆国とフィンランド）は、少なく食べた国民（例えば日本とギリシャ）より高い比率で心臓病により死ぬことをキーズは示した。しかし、疫学的研究は、原因ではなく相関関係を証明することができるだけである。別の食事または生活習慣因子が、心臓病死の違いを説明できる可能性がある。例えば、1999年に行われた七カ国研究の再解析は、心臓病死に関し砂糖摂取が、脂肪摂取量より強く関連していたと結論付けた（メノッテ A ほか *Eur J Epidemiol* 15:507-515,1999）。飽和脂肪摂取の少ない国民は、甘いデザートとペーストリーも少ししか食べない傾向があった。

近年、七カ国研究は、難しい方法論的な問題のため批判されて、広く信用されていない。キーズは、飽和脂肪が心臓病を引き起こすという彼の仮説を確定するため、多く食べた国のみを明らかに採用し、その一方で、心臓病死の比率がまだ高くないが、飽和脂肪を

比較的多量に摂取するフランスとスイスのような国を除外している。また、男性 12,770 人の食事を問われた、そして彼らの心臓病での死を観察するため 10 年間追跡したが、研究者は彼らの約 500 名の食事を実際にサンプリングしたのみである。ギリシャの食事調査の 1 つが四旬節の間に行われた。その時期は多くの人々が動物性食品を意識的に避けている。そして、最終的に、飽和脂肪が少ない食事は、心臓病による死亡数と少し相関したが、飽和脂肪摂取量は死亡数全体に影響しなかった。言い換えると、飽和脂肪の小量消費国の人々は偶然にも死亡リスクが高かった、しかし、彼らは別の原因で死亡していた。

対照臨床試験同様、別の疫学研究は、飽和脂肪摂取量が心臓病リスクを調節するかどうかに関して、矛盾する結果をもたらした。多数の研究からの共同計算（メタ解析と呼ばれる）は個々の研究が一致しない場合、研究者が様式を確認するのを助けることができる。2010 年に、クラウスと彼の同僚は、飽和脂肪摂取量の異なる一般健康人の 21 件の前向きコホート研究のメタ解析を実施した（シリ-タリノ PW ほか、<http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.2009.27725>）。21 の試験に含まれる約 350,000 人の間で、飽和脂肪の高い摂取量が冠状動脈性心疾患、脳卒中、心血管疾患のリスク増加と関係しなかったことが、メタ解析で判明した。

最近では、イギリスのケンブリッジ大学でラジブ・チョードゥリーによって率いられた研究者達は、多様な脂肪を食べた人々の摂取量と彼らの心臓病リスクを調べた 32 件の観察研究のメタ解析を行った（<http://dx.doi.org/10.7326/M13-1788>, 2014）。試験参加者は、彼らが食物を時々誤って報告するので、研究者は彼らの食事の指標として彼らの血中循環脂肪酸を実測した 17 の試験を解析した。さらに、研究者は、心臓発作の防止用に与えられた有益な脂肪酸サプリメント（例えば、オメガ 3 高度不飽和脂肪酸）の 27 件の無作為対照化試験も調べた。全体で、メタ解析は、18 カ国から 600,000 人以上の参加者を含んでいた。

チョードゥリーと彼の同僚は、5 つの試験解析でわずかにリスクが増加した食事性トランス脂肪を除いて、心臓病リスクに関し食事脂肪酸、循環脂肪酸、サプリメント脂肪酸の間に明確な関係を見出せなかった。「最近のエビデンスは、明らかに多量な高度不飽和脂肪酸摂取と低い総飽和脂肪摂取を促す指針を支持していない」と、著者は結論付ける。「脂肪酸と心臓血管に関する栄養指針は、最新のエビデンスを反映するために再評価を要求するだろう」。心臓血管へのベネフィットに実際に相関するオメガ 3 高度不飽和酸の誤った解析のため、高度不飽和酸に関するその最初の結論を、報文の再検討は前言を撤回したが、飽和脂肪に関する研究の結論はそのままである。

クラウスとチョードゥリー報告を批判している人は、メタ解析が高度不飽和脂肪で飽和脂肪を置換した研究と炭水化物で飽和脂肪を置換した研究を混同していると、指摘する。

「貴方が置換成分間のメタ解析で実際に区別を観察する時、飽和脂肪を高度不飽和脂肪での置換は明らかなメリットがある、しかし飽和脂肪を炭水化物で置換してもメリットはない」とタフツ大学の栄養科学と政策の教授で 2015 年の食事指針諮問委員会の副議長アリス・リキテンスタインは言う。言い換えると、飽和脂肪は、高度不飽和脂肪と比較して被験者に対してデメリットかも知れない。しかし、その負の影響は、炭水化物がさらにより悪いという事実によって覆う事が出来る。

クラウスは、全体的な食事の組み合わせがこれらの研究を解釈する時に考慮する事が重要であると提言する。人々が 1 つの栄養分、飽和脂肪のようなそれらの摂取の低下を問われた時、彼らは炭水化物のような別のそれらの摂取を増やすことで埋め合わせをする。

「我々の調査結果の状況前では、我々は飽和脂肪それ自体が簡単に副作用に繋がらないと説明しようとした」とクラウスは言う。「我々は、食品中の 1 つの化学物質、飽和脂肪に対するこの偏質症的な関心から議論を広げようとしている。」

変化のための時？

2015 年度第 3 四半期に発表されたアメリカ人のための食事指針の最新版の更新で、一部の研究者は、過去 5 年間に与えられた新しいエビデンスから飽和脂肪が少なくとも部分的に疑いを晴らすことを期待した。しかし、2015 年の食事指針諮問委員会の科学報告書は、総カロリーの 10%未満に制限しなければならない「消費過剰に対する懸念のある栄養素」

として飽和脂肪を特定し続けている。連邦政府は、食事指針に関し最終的な決定権を持っているが、指針が委員会の科学報告書からかなり離れる事はない。

アメリカ心臓協会において示唆された総カロリーを極めて厳しい5~6%に下げる、更なる飽和脂肪酸削減を推奨しなかったことを良い徴候とクラウスは考えた。「10%は飽和脂肪の相当な量である」と彼は言う。「しかし、人々は、彼らの食事の飽和脂肪酸を変質的に集計しなくてはならない、そしてどれだけ彼らは、食べたかを把握しなくてはならない」という考えより、むしろ人々は、彼らが選択した食事全体のパターンや食事の種類を心配すべきである。

飽和脂肪を含む食物の種類、または「食物基質」が、心臓病リスクに影響することに彼は注意する。例えば、しばしばその高い飽和脂肪量のため避けられるチーズのような発酵酪農製品——チーズの別の構成要素の状況で特定の飽和脂肪酸を含有するかもしれない——が、心臓病とⅡ型糖尿病のリスクを実際に下げることを経験した研究は示唆している。

食物選択に関して、彼の2010年のメタ解析の新聞報道が、チーズでバター3倍量のハンバーガーの棒に乗せることがOKであると宣言している刺激的な見出しを示す傾向があった時、クラウスはあわてた。「それは、趣意ではありません」と、クラウスは言う。「趣意は、食事全体的なバランスが保たれる食物選択をすること、そして食物も健康や死のキッスの救済を与える如何なる食品も考えることになっていない」。

タイショロツは、最近の証拠を考慮して、食事指針が飽和脂肪に対する制限を捨てるべきと信じている。しかし、彼女はこの変化は起こりそうにないと思っている。「我々は、脂肪、特に飽和脂肪は健康に良くないと信じる科学者の第三世代である」と、彼女は言う。「バイアスはひどく根強い、そして、それを翻すのは非常に難しい」。

彼女は健康な食事パターンから赤身肉がレベルの低い一つであると述べた2015年食事指針諮問委員会の科学報告書を指摘した。「彼らは基本的に肉なし食を全アメリカ人に推薦している、そして、それは主にこの飽和脂肪概念に基づく」と、彼女は言う。菜食は多くの人のために非現実的であるだけでなく、米、パスタ、パンの様な炭水化物で肉と置換することがより健康的であるという誤った情報を人々に与えることを、タイショロツは心配する。人気がある認識とは逆に、炭水化物は、飽和脂肪より肥満と心臓血管病リスクに関係すると彼女は言う。

イリノイ州チャンナホン市に合衆国本部がある食用油脂供給元、IOI ロダーズ・クロクラウン社研究開発副社長ジェラルド・マクニールは、更なる飽和脂肪制限が、アメリカの食事に急激な変化を要する事を喚起すると、特に言及する。「全食事の飽和脂肪の75%は、肉、酪農製品、卵に含まれている」と彼は言う。「飽和脂肪を総カロリーの5%に下げするために、食事のこれらの食品の約65%の抑制が、必要とされる」。さらに、これらの周辺の食品の除去が、人々からビタミン、ミネラル、タン白質、脂肪の重要な供給源を奪い、畜肉産業と酪農産業の大きな被害を加えることを、マクニールは言及する。「そのような推薦の実行は、国の食事情を暗黒時代に突っ込む」と彼は予測する。

食事指針で推薦されるように、飽和脂肪を高度不飽和脂肪と置換する知恵を、タイショロツは疑う。高度不飽和脂肪はLDL コレステロールと総HDL コレステロールを下げるが、特に食品製造中の加熱時、高度不飽和脂肪の二重結合は、飽和脂肪より酸化され易い傾向にある。高度不飽和脂肪から作られるアルデヒドは、体内のDNA、タン白質、脂質と反応できるので、それらの機能をおそらく害するだろう（グロートベルト M ほか Inform 2 5:614-624, 2014）。多くの植物油に含まれるオメガ6高度不飽和脂肪酸は、炎症を増やして癌、心臓血管病とⅡ型糖尿病の様な病気さえ促進する事を、幾らかの研究が示唆している（ローレンス GD のレビュー <http://dx.doi.org/10.3945/an.113.003657>, 2013）。タイショロツは、過去の世紀の「アメリカ人の食事の最大の変化」：大規模な植物油摂取量の増加を指摘する——我々が結果をまだ評価していないかもしれない食事の実験。

若干の例で、食事指針諮問委員会が、その進路を変える傾向があるという有望な徴候において、2015年の委員会は、食品中のコレステロールに関する長年の警告を取り下げること勧めた。卵の様なコレステロールが豊富な食品を食べる事でも実際に血中でコレステ

ロール値を上げないし、心臓病にも関与しないことを示した調査の数年後、この逆転が起きた。おそらく 2020 年に、飽和脂肪はコレステロールと共に免責である栄養素に加わるであろう。しかし、これらの食事成分が、健康に悪いという広く浸透した認識を、栄養学者と一般市民の意識から同様に消すためには数十年はかかるであろう。

ローラ・カシイデイは、*Inform* 誌の科学ライターです。彼女はデンバー地域に拠点を置いて、laura.cassiday@aocs.org で連絡が出来る。

情報

- ・ベーネイス KK とクラウス RM (2002) LDL 異質性の代謝起源と臨床的重要性 *J Lipid Res* 43:1363–1379。 <http://dx.doi.org/10.1194/jlr.R200004-JLR200>。
- ・ブラスバルグ TL ほか (2011) 20 世紀の間、アメリカ合衆国のオメガ 3 脂肪酸とオメガ 6 脂肪酸の消費の変化 *Am J Clin Nutr* 93:950–962. DOI:10.3945/ajcn.110.006643。
- ・チョードゥリー R ほか (2014) 冠状動脈リスクに関する食事、循環、補助食品脂肪酸の関連 *Ann Intern Med* 160:398–406. DOI:10.7326/M13-1788。
- ・ハルコムベ Z ほか (2015) 無作為対照化試験からの証拠は 1977 年と 1983 年の食事脂肪指針の導入を支持しない: システムティック・レビューとメタ解析 *Open Heart* 2: e000196. DOI:10.1136/openhrt-2014-000196。
- ・グロートベルド M ほか (2014) 加熱処理期間に料理油に発生する脂質酸化物の探知、監視、有害な健康への影響 *Inform* 25: 614–624。
- ・キーズ・アンセル編 (1970) 7 カ国の冠状動脈性心臓病 *Circulation* 41(4 Suppl.):I 1–200。
- ・キノシアン B ほか (1995) コレステロールと冠状動脈性心臓病: 量と比率の変化によって男性のリスクを予測 *J Investig med* 43:443–450。
- ・メノッティ A ほか (1999) 冠状動脈性心臓病からの食品摂取パターンと 25 年間の死亡率: 7 カ国研究の異文化間の相関関係 *Eur J Epidemiol* 15: 507–515。
- ・メンシンク RP ほか (2003) HDL コレステロールへの血清総コレステロールの比と血清脂質とアポリポタン白質に関する食事脂肪酸と炭水化物の影響: 60 件の対照試験のメタ解析 *Am J Clin Nutr* 77: 1146–1155。
- ・モザファリアン D ほか 心臓病と脳卒中 2015 年最新統計 (2015) アメリカ心臓協会報告 *Circulation* 131:434–441. DOI:10.1161/CIR.0000000000000157
- ・2015 年の食事指針諮問委員会科学報告。 www.health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report よりダウンロード。
- ・シリ-タリノ PW ほか (2010) 心臓血管病に関する飽和脂肪の関連を評価した前向きコホート研究のメタ解析 *Am J Clin Nutr* 91:535–546. DOI:10.3945/ajcn.2009.27725,2010。
- ・タイショロツ・ニーナ 大きな脂肪の驚き: バター、肉、チーズが健康な食事に入る理由。ニューヨーク: サイモン&シュスター社、2014。
- ・世界保健機構、データ表 No.317、心臓血管病 2015 年 1 月に更新。 www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en よりダウンロード。
- ・ライト JD とワング C-Y (2010) 「1999 年–2000 年から 2007 年–2008 年への成人の熱量と主要栄養素の摂取傾向」国立健康統計センターデータ要約、No.49。 www.cdc.gov/nchs/data/briefs/db49.pdf からダウンロード。

ニュース記事

飽和脂肪とトランス脂肪代替案

多くの国の食事指針が、飽和脂肪を中傷し続けるという事実は、トランス脂肪の最近の警告と共に、多くの食品メーカーを動きのとれない場所に追いやっている。「部分水添植物油は、飽和脂肪に代わるはずだった」と、ニューヨークタイムズ・ベストセラー「大きな脂肪の驚き: バター、肉、チーズが健康な食事に入る理由」の著者ニーナ・タイショロツは言う。「現在、トランス脂肪の恐れのため、食品業界は部分水添植物油を使うことができない。そして、それは、FDA は、いずれにしろ禁止する寸前であり、そして、人々は、それ

らがとても怖いので、彼らは飽和脂肪を使うことができない」。

固体脂が、特に製パン工業で必要である。「パン製品では、脂肪はまさにフレーバーと水分の他にいくつかの役割を果たしている」と、イギリスグロスターシアの本部で会員制食品と飲料研究施設カムデン BRI でパン焼き科学と技術管理者のチャールズ・スピアーズは言う。「例えば、ケーキで、貴方が嵩上げと焼成の間に得る泡構造の維持を促進するために、貴方は飽和脂肪を必要とする」。液体植物油は同様な機能的特性はなく、従ってケーキ、クッキー、ペーストリーの様な製品を飽和脂肪で置き換えられないと、スピアーズは言う。

スピアーズは、カムデン BRI の彼の研究から、パン製品で飽和脂肪を減らすため次世代のエマルジョン類の使用を探索している。普通の油中水エマルジョン類は、バターや豚脂のような硬い脂肪と同じ特徴を持っていない。そこで、スピアーズと彼の同僚は、海草起源のアルギン酸ジェルによる油中水エマルジョン類で解決する技術を開発した。「巧みな粒子の相性で、我々は、依頼者に連続油相内にある硬い脂肪体を与える、水相にアルギン酸ジェルを作れる」と彼は言う。

エマルジョンを含んでいる製品のより高い水分量を維持する様に、スピアーズは、焼成状態を調整している。しかし、パン製品の口当りは、多量の飽和脂肪を含んでいるバージョンとかなり似ていると彼は言う。「色を明るくする、しかし確かに我々が行った試験を人々は気にしない」と彼は言う。

別の食品会社は、トランス脂肪に変換するためパーム油のような熱帯性油脂に変えている。パーム油は約 50%の不飽和脂肪と 50%の飽和脂肪を含む。イリノイ州チャンナホン市に合衆国本部がある食用油脂供給元、IOI ロダーズ・クロクラーン社研究開発副社長ジェラルド・マクニールによれば、パーム油は 1970 年代に反飽和脂肪メディア・キャンペーンで激減した後大きく復帰した。マクニールが初めてパーム油を研究し始めた時、彼は飽和脂肪の文献を徹底的に調査した。「飽和脂肪が本当はかなり不健康で動脈を詰まらせるならば、私はそれと関係していたくない」と彼は言う。「私は全ての文献を読んだ、そして、飽和脂肪は心臓病に良くも悪くも如何なる影響も示す証拠は全くない」と私は決めた。

多様な温度にパーム油を加熱し、それからそれを冷却して生じる結晶を集めて、IOI ロダーズ・クロクラーン社はバター様感触からワックス様な固さまでの範囲の多様な物性を示す 12 分画にパーム油を分ける事ができた。これに加えて、インターエステル化反応はグリセロール骨格上で脂肪酸の立体位置を交換できる、そして、それはパーム油分画にさらなる機能的特性を与える事ができる。

マクニールと彼の協力者は、多様な部分のパーム油の各分画を配合することで各種の部分水添油の物性に的確に一致させた。「これまで、多数の人が各種の用途に一致させたいと我々を訪ねてきたが、全ての用途の部分水添油に一致させる事が出来た」とマクニールは言う。

このように、多くの食品メーカーは異なる形であるが、飽和脂肪からトランス脂肪へ再び飽和脂肪へ、一周して戻っている。トランス脂肪の解決は飽和脂肪である、そして、トランス脂肪が飽和脂肪を置き換えるために発明されたので、現状は無意味」とマクニールは言う。

ニュース記事 食事脂肪と癌

食事脂肪と癌に関する科学的考え方の変遷は、食事脂肪と心臓病の関りに類似した経過を辿っている。

食事—癌関係は、1950 年代初期以降からアンセル・キーズとその他の人達によって推進される食事—心臓仮説への当然の帰結であった。実際、国家研究会議 (NRC) による 1982 年のレポートは、「以前、肺がんと喫煙の間の関係は因果関係がないと主張した特定の利害関係者は [誰] については懐疑的なままだった。そして、それらの研究者を擬した報告のように、癌に関する食事脂肪の関連を支持する証拠は、反駁できないことを示唆した。

現在まで、癌予防に関して最も広範囲な文献レビューは、世界癌研究国際基金（WCRF; www.wcrf.org）とアメリカ癌研究所（AICR; <http://www.aicr.org/>）で行われた継続的な評価である。グループの最初のレポートは、1997年に発表された。

公衆栄養のオックスフォード大学とハーバード大学からの疫学チームは、「1997年のWCRF/AICR レビュー時に、症例対照研究に見られる食事脂肪と乳癌リスク間の関係は実体のある統計学的に立証された前向き研究とは確認されなかったと認めた」と述べた(<http://dx.doi.org/10.1079/PHN2003588>, 2004).

食物、栄養、身体活動、癌予防に関する最近のWCRF/AICR 報告：世界的展望は2007年に発表された思考の変遷を反映している。報告グループは、栄養、身体活動、癌に関する文献を総合するため、各22人のパネリストを擁する9つの組織的文献レビュー・チームを認定した。パネリストは、すべての言語の7,000の文献、レビュー、メタ解析を調査した。チームの調査結果は、レポートの主要な推薦を提案するため多数の異なる癌に対する情報を統合した国際的陪審員全体で検討した。

陪審員全体は、総脂肪量や全種類の脂肪と油の比較的多い食事でも、どんな癌の原因でも、自分自身の問題である事を示唆しているという限られた証拠があるだけということを解明した。レポートが強調する様に、この発見は過去の報告に反した。全体として、脂肪と油に関する証拠は癌のリスクと食事脂肪と結びつける「納得のいく」か「見込みがある」レベルまで上げられたいかなる基準も十分なエビデンスがないと、陪審員全体は決定した。特に、陪審員全体は言った「飽和脂肪酸は、癌のリスクと特別な関連はない」（レポート 371 ページ; <http://tinyurl.com/WCRF-AICR>）。

■ 新会員紹介

今井 喜胤

(近畿大学理工学部応用化学科)

この度、日本油化学会オレオマテリアル部会に入会させて頂きました、近畿大学理工学部応用化学科の今井喜胤でございます。近畿大学理工学部応用化学科におきまして、有機構造化学研究室を主宰しています。

当研究室は、大学本部のある東大阪キャンパスにあり、教員は、今井だけで、研究室には、現在、大学院生が9名と学部4年生が7名所属しています。筆者は、学生時代、大阪大学工学部の池田功先生（大阪大学名誉教授・日本油化学会元会長）の研究室に配属され、先生の御指導のもと学位を取得しました。在学中は、油化学関連では、中辻洋司先生（現大阪工業大学特任教授）、木田敏之先生（現大阪大学教授）、村岡雅弘先輩（現大阪工業大学教授）がおられ、御指導を受けました。

現在の研究テーマとしましては、有機化学をベースに、1) 円偏光発光(CPL)特製を有する光学活性有機材料の開発、2) ナノポーラス型電荷移動(CT)錯体を利用した分子認識材料の開発、3) ナフトキノ系機能性色素の開発などを行っています。

円偏光発光(CPL)は、平たく言えば、回転している光で、左回転 CPL・右回転 CPL の2種類の CPL が存在し、現在の液晶に多用される直線偏光とは異なる光学特性を有します。一例をあげると、CPL は、3次元(3D)ディスプレイ用光源に利用され、省エネルギー型液晶ディスプレイのバックライト、高度セキュリティ用ペイント、植物成長制御用 LED ライトなどへの応用が検討されています。我々は、水中でも CPL を発する、光学活性な発光性両親媒性化合物の開発、両親媒性化合物の持つ自己集合化特性を利用した、CPL 特性のスイッチング（左回転 CPL・右回転 CPL の切り替え）が可能な高機能性発光性両親媒性化合物の開発などを行っています。

今後は、オレオマテリアル部会で、色々勉強させて頂き、我々の生活に役立つ機能性有機材料を創製していきたいと考えています。よろしく願いいたします。



■ 新会員紹介

柴田 裕史

(千葉工業大学工学部応用化学科)

本年度よりオレオマテリアル部会に入会させていただきました千葉工業大学工学部応用化学科の柴田裕史と申します。私の主な研究テーマは、界面活性剤に代表される両親媒性分子を用いた無機材料の合成です。両親媒性分子と無機前駆体の組み合わせを変化させると様々な美しい形状を有する無機粒子が生成します。この現象に魅せられて、光触媒材料である酸化チタンや酸化亜鉛、生体材料として利用されているリン酸カルシウムの合成に試行錯誤しながら取り組んでいます。

また、最近では、無機材料と両親媒性分子を組み合わせることで発現する面白い機能についても模索しています。部会での情報交換や交流を通して、新しく面白い研究を構築していきたいと考えています。今後とも何卒宜しくお願い申し上げます。



■ 会告

●2016年度 オレオマテリアル部会（関東支部）セミナー

『バイオマテリアル研究の最前線 ～再生医療から3Dプリンタまで～』

オレオマテリアル部会では各種のセミナーやシンポジウムを開催して、油化学関連分野における機能性素材・材料の創製や応用に関わる研究開発について、意見交換や情報提供を行っております。本年は、今話題となっているバイオマテリアルに焦点を当て、産学多方面から著名な方々をお招きし、ご講演いただきます。

日 時：平成28年11月10日（木）13:30～17:00

会 場：東京理科大学神楽坂キャンパス1号館17階記念講堂

1. iPS細胞を用いた三次元組織作製のための基盤技術の開発

横浜市立大学大学院 医学研究科 臓器再生医学 村田 聡一郎 先生

2. 毛髪再生医療の実用化に向けた取組み

株式会社資生堂 リサーチセンター 相馬 勤 先生

3. 最新の動物を用いない皮膚評価代替試験法について

株式会社ニコダームリサーチ 京谷 大毅 先生

4. 国産3Dプリンタの狙いと活用事例

株式会社キーエンス マーケティング事業部 販売促進グループ 塩崎 暁 先生

●第58回関西油化学講習会（油技術講座）のご案内

『機能性表示食品類の動向と最新関連技術』

本講習会では、学界や業界で第一人者としてご活躍の講師の方々に当該テーマについて平易に解説していただきます。様々な分野から多数のご参加をお待ちいたしております。

日 時：平成28年11月29日（火）9時30分～16時55分

会 場：大阪市立工業研究所（〒536-8553 大阪市城東区森之宮1-6-50）

1. 「医薬品」と「機能性表示食品等（保健機能食品）」に関連する法規制とその相違点」

大阪医薬品協会 勝井 裕一 先生

2. 「機能性表示食品の届出に必要なエビデンスレベルと留意点ー実例を中心にー」

関西福祉科学大学 健康福祉学部 福祉栄養学科 竹田 竜嗣 先生

3. 「清酒酵母の睡眠の質改善作用と機能性表示食品への応用」

ライオン株式会社 研究開発本部 機能性食品研究所 物井 則幸 先生

4. 「機能性油脂の現状と展望について」

日清オイリオグループ株式会社 中央研究所 笠井 通雄 先生

5. 「機能性表示食品制度に対応した製品開発」

株式会社ファンケル 総合研究所 機能性食品研究所 寺本 祐之 先生

■ 編集後記

朝夕の寒気が身にしみる時節となりましたが、皆様お変わりなくお過ごしでしょうか。

さて、本号では村岡部会長よりオレオマテリアル部会シンポジウムに関する記事、川野様、安達様より第 55 回年会参加に関する記事を頂きました。また、前号に引き続き日比野様より「コレステロールの構造と機能の最新情報」について執筆して頂きました。さらに新部会員の今井様、柴田様のご紹介と今月も盛りだくさんの内容となりました。ご寄稿頂きました皆様に厚く御礼申し上げます。次号も皆様のご寄稿をお待ちしております。

本格的な寒さに向かう時節、風邪など召されませぬようご自愛ください。

(水田)

メルマガへのご寄稿大歓迎！ 次号（第 4 2 号）は 2 9 年 3 月配信予定です。

なお、本メールマガジンに掲載されている内容は、必ずしも本部会の意見や見解を代表するものではありません。

※本誌に関するご意見・ご要望はこちらまで：
motonari_mizuta@nof.co.jp (水田)
kei-ichi_maruyama@nof.co.jp (円山)
ni-kura@lion.co.jp (新倉)

H28 年度メルマガ編集担当幹事：水田元就（日油(株)）、円山圭一（日油(株)）、新倉史也（ライオン(株)）

©2016 Oleomaterial Division of Japan Oil Chemists' Society

本号掲載の著作物の無断転載・複製を禁ず