

編集：(社) 日本油化学会オレオマテリアル部会・メルマガ編集局

発行人：部会長・織田 政紀

部会 HP : <http://www.jocs.jp/material/index.html>

48号のもくじ

■ 2019年度オレオマテリアル賞の募集

■平成30年度ウィークエンドセミナー報告

靜間 基博氏

■ウィークエンドセミナーに参加して①

山根 璃咲氏

■ウィークエンドセミナーに参加して②

玉木 萌愛氏

■ウィークエンドセミナーに参加して③

上田 就登氏

■オレオマテリアル部員からの情報紹介

ダイエットに関する生化学的解釈

日比野 英彦氏

■オレオマテリアル部会からの

共同研究によるイノベーション創出

今井 喜胤氏

■企業紹介（日油株）

山田 宗宏氏

■新會員紹介

吉岡 優惟子氏

■ 編集後記

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

■会告

○2019年オレオマテリアル賞の募集

オレオマテリアル部会は、部会独自に「オレオマテリアル賞」を創設し、新材料創製に関する技術開発・研究開発および環境問題等において、優れた業績をあげたオレオマテリアル部会員を表彰してきました。本年度も下記要領にて募集いたしますので、積極的にご応募いただきますようお願い申し上げます。なお、オレオマテリアル賞受賞者は、2019年度の日本油化学会年会におけるオレオマテリアル部会シンポジウム（2019年9月24～26日のうち一日開催予定、会場は東京海洋大学品川キャンパス）にてご講演いただくとともに、2019年に発行されるオレオサイエンス誌に総説論文をご執筆いただくこととなります。

応募資格： オレオマテリアル部会に所属する日本油化学会個人会員。ただし、部会員でない場合であっても、部会員に登録すれば応募可能です。

対象となる業績：

- 1) 直近の3年間に学術誌に掲載された筆頭著者あるいは責任著者となっている論文。
- 2) 直近の3年間に公開された特許。
- 3) 直近の3年間で発売された新しい技術開発・研究開発に基づく新商品。

選考： オレオマテリアル部会長を委員長としたオレオマテリアル賞選考委員会を設置し、応募者の中から表彰者を決定する。

応募先： オレオマテリアル賞選考委員会委員長 渡辺 嘉

〒536-8553 大阪市城東区森之宮 1-6-50

（地独）大阪産業技術研究所 生物・生活材料研究部

E-mail : yomi@omtri.or.jp TEL : 06-6963-8061（直通）

応募方法：

- 1) 自薦：オレオマテリアル部会に所属する日本油化学会個人会員が、理由書と参考資料をオレオマテリアル賞選考委員会へ提出する。
- 2) 他薦：オレオマテリアル部会員またはそれに準ずる方が理由書と参考資料をオレオマテリアル賞選考委員会へ提出してオレオマテリアル部会に所属する日本油化学会個人会員を推薦する。

応募締切： 2019年6月21日（金）まで必着

表彰： 2019年9月24～26日の日本油化学会年会期間中に開催されるオレオマテリアル部会シンポジウムにて、表彰状とともに副賞を授与する。

★授与式およびオレオマテリアル部会シンポジウムへの出席のための交通費は受賞者にご負担いただきます。

★ご不明な点などございましたら、E-mail にて渡辺までいつでもご連絡ください。

平成 30 年度ウィークエンドセミナー報告

(地独) 大阪産業技術研究所
静間 基博

オレオマテリアル部会では、例年大学生、大学院生を対象とした工場見学会（ウィークエンドセミナー）を企画しています。平成 30 年度は京都市にある島津製作所本社・三条工場を見学させていただきました。それまでの暖冬から打って変わって本格的な寒さが到来した 12 月 14 日(金)の午後 14:00 に島津製作所本社正門前に集合し、広い会議室へと案内されました。今回の工場見学には、高知工科大学、近畿大学、大阪大学、関西大学、大阪工業大学、京都工芸繊維大学の六校から 20 名の学部生、大学院生と引率者として大阪大学の木田先生、大阪工業大学の村岡先生、大阪産業技術研究所から渡辺、佐藤、静間の合計 25 名が参加しました。



網膜投影による可視化装置の体験



メディカルセンターでの見学の様子

機器などを最先端の分析機器と評価技術で世界に広く貢献している代表的な日本企業として知られています。今回の見学会でははじめに会社の紹介の DVD を観た後、見

島津製作所の創業は古く 1875 年（明治 8 年）に初代社長島津源蔵氏が京都木屋町二条南で教育用理化学器械製造を開始したことから始まったそうです。その後、蓄電池の製造（後に別会社化）、日本初の医療用 X 線装置の開発などを戦前に行っていました。終戦後には私たちにも身近なガスクロマトグラフを日本で初めて開発し、現在では質量分析をはじめとする理化学計測、分析機器、医療診断に用いる X 線撮影などの医療



若手社員との座談会の様子

学に関する諸注意などのご説明を受けました。その後、帽子などの保護具を着用し、二班に分かれて事業所内を案内していただきました。モノ作りセンターでは金属素材を削り出し、溶接、加工を行い、ターボポンプなどの精密機器を製造している工程を見学しました。自社でそれらの部品を製造していること、また、その製造に携わっている技術者の方のご説明の言葉の端々に技術者としての誇りと自信を感じさせられ、日本のものづくりの原点を見たように感じました。化学系の学生たちにも大変な刺激になったことは言うまでもありません。次にメディカルセンターとサイエンスプラザを見学しました。メディカルセンターでは高度医療診断機器を実際に見ることができました。最先端の医療診断技術は、診断機器そのものの高度化だけではなく、患者に負担をかけないように病室まで移動できるレントゲン撮影装置や従来の PET 診断を改善したものなどもあり、企業のものづくりとはどうあるべきかについても学ぶことができました。サイエンスプラザでは質量分析装置や分光分析装置などを見学し、蛍光 X 線装置では如何に簡単な操作で元素分析が行える

かが実感できるよう実際に測定も行いました。研究所内では現在開発されている質量分析装置やコンパクトな赤外分光分析装置などを測定の実演もしていただきながら、詳しく説明していただきました。見学会後には見学会に参加した学生と島津製作所の若手社員の方々との座談会もセッティングしていただきました。自由に話ができるように引率者と島津製作所のベテラン社員は席を外しての座談会です。将来、社会で活躍していく学生には、就職活動や会社での生活などを若手社員の方から直接聞かせていただく貴重な機会となったと思います。

見学会後の懇親会も島津製作所のご厚意で会場の準備も行っていただきました。本社・三条工場のすぐ北側にある島津製作所共済会館で行った懇親会では、他大学の学生あるいは先生方、それと島津製作所の社員の方々と交流を深めることができました。

最後に本見学会をお世話してくださいました岩井隆佳様、岡田友記様をはじめ島津製作所の皆様に厚く御礼申し上げます。



以下には本見学会に参加した学生の感想を掲載します。

ウィークエンドセミナーに参加して①

大阪工業大学大学院工学研究科
化学・環境・生命工学専攻応用化学コース
山根 璃咲 (M1)

今回、島津製作所の工場見学に参加させていただき、とても勉強になりました。最新機器を見させていただき、機器の小型化が進展していて驚きました。日本の狭い実験室のことを考慮して、機器をできるだけ小型にし、場所の確保を目指しているとのことで、実際に小型に出来ていることが素晴らしいと思いました。また、それだけではなく、最新の新しいタイプの質量分析装置や医療機器の開発も行っていて、高い技術力と開発力を感じました。実際に精密機器の部品加工の現場にも行かせていただき、ここから製品が生まれていくのだと感動しました。ここでの人の手によって加工されているからこそが精密な製品が出来上がっていくのだと思いました。それを実際目で見ることが出来て嬉しかったです。

最後に、女性社員の方と座談会という形で、様々なお話を聞くことが出来てとても良かったです。就職活動時の様子や、学生時代の研究分野について、働いてみてどうだったのかなど、生の声を聞くことで、今後、自分がどう行動していくべきなのか考えることが出来ました。

貴重な機会を与えてくださり、本当にありがとうございました。

ウィークエンドセミナーに参加して②

大阪工業大学
玉木 萌愛 (B4)

今回、ウィークエンドセミナーで島津製作所の工場を見学させていただき、最先端の技術を目にすることができてとても良い経験となりました。医療機器や分析装置を見るだけでなく、実際に触れ、体験させていただいたり、職員の方々からお話を聞くことができたりと、本当に貴重な体験をさせていただいたと感じています。まだ世に出ていない最先端の医療機器や分析装置だけでなく、現在使っている機器や装置もあり、実際に使っている機器や装置がどのようなところで作られているのかを知ることができ、とても興味深い体験となりました。

様々な医療機器や分析装置を見た中で、特に乳がん検査機器に興味を持ちました。実際に乳がん検診を受けたことはありませんが、「痛い」という声をよく耳にしていました。私自身、将来避けて通ることのできない検診であるため、将来、痛くない検査になれば、と思っていました。しかし今回この検査機器を知り、痛いことが当たり前の乳がん検診が、痛くない乳がん検診になるということはとても画期的で、女性にとってはとても嬉しいことであると思いました。そのため、早く多くの人が利用できる体制が整い、痛くない乳がん検診が当たり前の世の中になれば良いな、と思いました。このように当たり前だと思っていたものが改善され、新たに良いものに変化していく、このようなサイクルを生み出す、モノづくりの素晴らしさや面白さを改めて感じる事ができました。

最後に、女性職員の方と座談会をさせていただき、どのような仕事をされているのか、休日は何をされているのか、など、会社は違いますが、社会人になった自分を少し想像することができ、貴重なお話を聞かせていただけたと感じています。

本当に貴重な体験をさせて下さり、本当にありがとうございました。

ウィークエンドセミナーに参加して③

大阪工業大学
上田 就登 (B4)

私は、今回初めて精密測定装置を製造している工場見学に参加しました。そこで私は、素人ながらも測定装置に使われるパーツの一つ一つが、数ある作業工程の中で人の手で磨き上げられる現場を目の当たりにして、機械による組立だけが製造ではないという事を改めて思い知らされました。さらに、金属の塊を削り出す作業から始まり、最後には精密な測定装置専用のパーツが出来上がる工程を見ることができ、ものづくりの大変さと繊細さを実感しました。また、卒業研究に着手し始めてから扱うようになった装置や機械、それと同系統のものを今回の工場見学を通してたくさん見せていただきましたが、やはりすべてに共通して見られた特徴は、わかりやすい、使いやすいという点でした。使用者が分析を行う際に要する準備や操作を極力最小限に抑えようという島津製作所様の努力を、装置や機械の実演で感じ取ることができました。最後に、今回の工場見学への参加の機会を与えていただきました関係者の皆様、本当にありがとうございました。

オレオマテリアル部員からの情報紹介

「ダイエットに関する生化学的解釈」

日比野英彦 日本油化学会 会員番号 3 1 0 8
E-mail:hibino@xb4.so-net.ne.jp

はじめに

1. 1 ダイエットの生化学的一般的原則

短時間のダイエットはリバウンドすることが多い、それはストレスを伴うことが多いからである。ストレスの少ない体重減少の限界の目安は $0.5 \sim 2 \text{ kg} / 1 \sim 2 \text{ 週間}$ 、 $3 \sim 4 \text{ kg} / \text{月}$ である。ダイエットによる体重低下は直線的に行かないで階段式に進行する、エネルギーの不足を感じた身体は基礎代謝を低下させて対応する、それでも続けると身体は一過性の体調不良を感じさせて止めさせようとする。目標は現体重の 3 % 低下で状況判断してから再開する。

激しい運動でないと体重は減少しづらいので、運動を伴わないダイエットは筋肉の脱落から起こり、皮下脂肪は落ちづらいし、中止すると脱落した筋肉は脂肪に置き換わり、筋肉の低下は基礎代謝（脂肪は筋肉がなければ燃焼出来ない）を低下させるので、ダイエットの中止は開始前より痩せにくい体質になる。

筋肉は睡眠中に分泌される成長ホルモンを必要とするので質の良い睡眠がダイエット効果を高めると今、注目されている。

1. 2 ダイエットに適した生化学的食事スタイル

朝食はしっかり食べる。欠食は栄養素の取り込みを高める状態にする。例えば、空腹時間が長いほど脂肪の蓄積能力が高まる。夕食は理想的には午後 6 時、少なくとも就寝 4 時間前に摂る。夜遅い食事は直ぐ就寝するため栄養が脂肪に蓄えられる。

昼：交感神経－身体に蓄積された栄養をエネルギーに変える

夜：副交感神経－栄養を身体に脂肪として取り込む

夜食は即、肥満に、次善の策は高タンパク質・低糖食にする

一食置き換え、プチ断食、週末断食は比較的ストレスを低く実行出来る

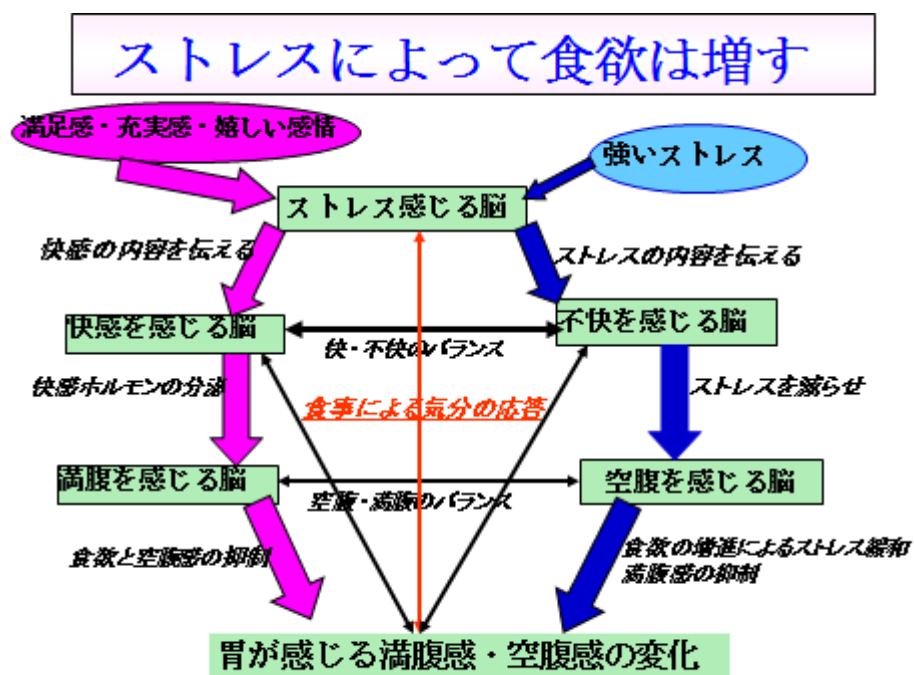
1. 3 ダイエットを行う際の生化学的食事の注意点

野菜・果物だけのダイエット（脂肪組織減少成分オスモチン含有）は有効的であるが動物性タンパク質の欠乏は脳で気分を落ち着かせているセロトニンのもととなるトリプトファンが取れないのでうつ傾向（神経性食思不振症）が現れたりする。無月経のひとは1～2割の動物性タンパク質の摂取（マグロ、カツオ、豚の脂身）で改善され、うつの改善と脂肪燃焼成分L-カルニチンが摂取出来る。

「甘いものは別腹」であるので食事量を増やしてしまう。満腹感は胃で決めているのではなく脳で決めているので、美味しそうなデザートを目の前にすると、例え満腹と思っても脳に快感物質が出て実際は食べられてしまう。

満腹感は噛む回数によるため、堅い食事を10回／口以上噛む。食事の満腹信号の脳への到達時間は10～20分かかるため、早食いは満腹感に乏しく、量も食べられてしまう。

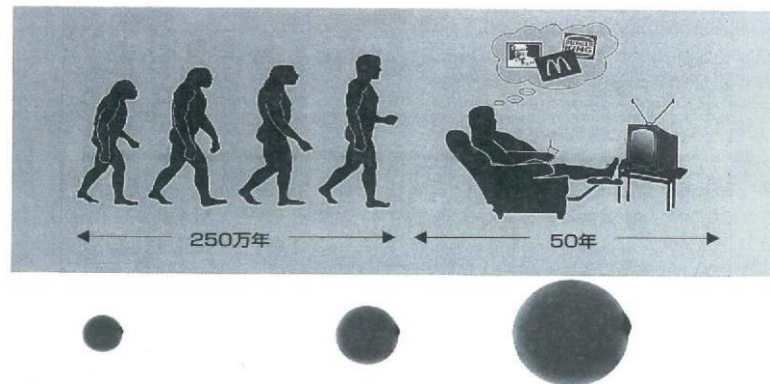
飲酒後のラーメン／蕎麦は非常に美味しい（脳の要求）がカロリー過多になりやすいので注意が必要である。



2. 何で太るのか

人や動物の身体は常に飢えに備えて体脂肪を蓄えている。ヒトはかつて、食物の獲得が容易でない厳しい自然環境（200万年）を生き抜いてきた歴史を持っている。厳しい自然環境では少ないエネルギー量で生き抜き体内に効率良く脂肪を蓄積できる状況が必要であった。ヒトの歴史においてエネルギーの消耗を節約できる体質をもった種族が生き残れたと思われる。食物の獲得が厳しい環境で最大限、蓄積脂肪を維持した種族の子孫が我々である。活動なしで食物を得られるようになったのはこの50年で（脂肪細胞の増大化）、身体の遺伝子はそのまますけ継がれ、この歴史からのエネルギー「節約」遺伝子で制御されている。

図8 人類の進化の歴史と脂肪細胞

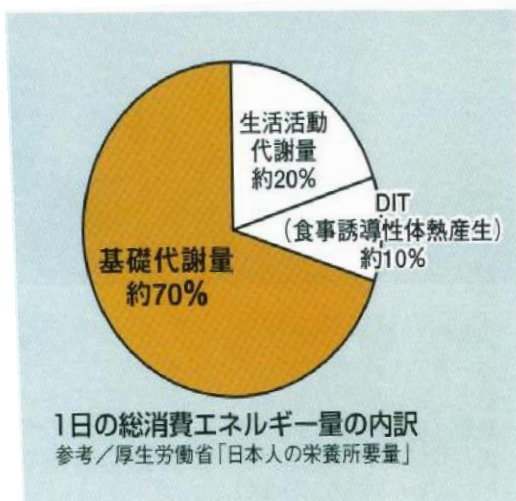


特に、女性は妊娠時、絶食が続いても胎児に影響を与えないため女性ホルモン（エストロゲン）で体脂肪を蓄えようとしている。女性の体脂肪率の基準は30歳未満で17～24%で、30歳以上で20～27%、体脂肪率の維持は体型や美肌の維持に重要である。

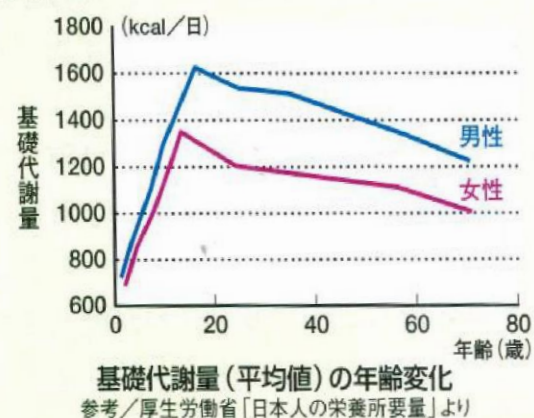
いかに体脂肪を下げるのが難しいか実例を挙げる。体脂肪1kgに蓄えられたエネルギーは7,200Kcalある。マラソン選手が42kmを2.5時間走った時、消費エネルギーは2,400Kcalであり、燃焼脂肪量は300gである。1時間のジョキングで燃焼される脂肪量は数十g程度である。

3. ヒトのエネルギーの使い道とその年齢変化

ヒトの一日のエネルギーの使い道とその年齢変化を見るとエネルギー消費が節約されていることが判る。ヒトの総消費エネルギーの内訳は、基礎代謝量（じっと横たわっているだけでも消費される最小エネルギー）約70%、生活活動代謝量約20%、食事誘導性体熱産生（DIT：食べた食事を栄養素に変換するためのエネルギー）約10%である。エネルギー消費を高めるためには基礎代謝量の主体臓器である筋肉の増加が重要である。また、年齢と共により少ないカロリーで基礎代謝を賄えるようになるため若齢期と同様のカロリー摂取では余剰のカロリーが蓄積脂肪として蓄えられる。さらに、基礎代謝量は男性で20代前半（約1,600kcal）、女性で10代後半まで（約1,350kcal）は急激に



グラフ1



上昇するが、その後緩やかにより少ない代謝量で効率よく賄えるようになるため、中高年になって青年期と同様な食事量を摂取していると、節約された代謝量はやはり蓄積脂肪として蓄えられる。この程度は上図からも判るように女性の方が節約型の体質になるため太りやすい傾向にあり。基礎代謝量を増やすため生活活動を活発にして筋肉を増加させ栄養摂取をコントロールすることは太らないために重要である。

4. 肥満に個人差が生じる理由

第一は生活習慣の要因である。過剰栄養（食べ過ぎ）で摂取エネルギー量の過多と身体活動量の低下（運動不足）による消費エネルギー量の過小である。第二は遺伝的要因である。

日本人に多く認められる節約遺伝子（アドレナリン受容体 $\beta 3$ のアルギニン塩基多型：SNP）の変異でエネルギーを使わない体質になる。この変異では安静時代謝量の儉約が起こり、一日200kcalを使わなくて済むため、一日約22gの脂肪の蓄積が正常のヒトと違いが生じる。しかし、この変異はエネルギー蓄積により体力の予備力により感染抵抗性が強く、災害時の生存性は高まる。

栄養は昼間、エネルギーとしてカロリー消費をして老廃物を作るが、夜間は皮膚、内臓、筋肉、血液の除脂肪を生食の酵素とビタミン、ミネラルの補酵素の作用で進行させて老廃物を作るので十分な睡眠が必要となる。

5. 日本人特有の栄養、肥満に関する特徴

脂肪に関する節約遺伝子としてアドレナリン $\beta 3$ 受容体、脱共役タンパク質 3(UCP：Uncoupling protein)、ペルオキシソーム増殖剤活性化受容体 γ などが知られ、飢餓耐性の原因であり、このため軽度肥満でも糖尿病や梗塞を起こすので肥満には注意が必要である¹⁾。

また、膵臓からのインスリン分泌が低くしかも、SOCS3:Suppressor of cytokine signaling)のSNPによりさらに白人の半分であるため軽度肥満でも糖尿病体質となりやすい。インスリン分泌が低いため、血液中のグルコースが取り込みにくく、相撲取りの「小錦」のよ

図1 栄養関連遺伝子は欧米人と相違が大きい

日本人の栄養関連遺伝子多型の特徴

1. 飢餓耐性：軽い肥満でも糖尿病や梗塞： β ARs, UCPs
2. 食塩感受性：食塩1日10g以上で高血圧： AGTのTT型
3. アルコール感受性：酒に弱い人は食道癌： ALDH2の2型
4. 乳糖不耐性：牛乳飲用の限度500ml： 成人lactase欠損
5. 消極的・共同的性格：指導は丁寧に： SerotoninTのSS型
6. 葉酸とエビジェネティクス：認知症、脳梗塞： MTHFRのTT型
7. 膵島分泌量：白人の半分で糖尿病体質： SOCS2の多型
8. 解毒能特異性：食品機能成分有効性の人種差：CYP多型
9. ミトコンドリアのハプロタイプ： 新モンゴロイドの特徴

飢餓には強く、アルコールや牛乳には弱く、共同的性格を持つ。食の歴史が欧米と大きく異なる日本では、栄養関連遺伝子の多型に特徴がある

香川靖雄、オレオサイエンス、11、361-389 (2011)より引用

うな体型にならない。アルコール感受性（アルコールデヒドロゲナーゼのSNP）が低く、乳糖不耐性（成人ラクターゼ欠損）もある。全体として日本人は飢餓に強く、アルコールや牛乳に弱く協調性が高く、欧米人と食の歴史も異なり海外のダイエット情報をそのまま受けて入れるのは慎重にしなければならない。

6. 胎児期の低栄養が肥満に及ぼす影響の最近の研究

胎児期の低栄養が肥満に及ぼす影響の最近の研究によれば“小児や成人の肥満は胎児期の低栄養によって決まってしまう”という仮説が提案されている。その概要は①将来、肥満、糖尿病、高脂血症、高血圧などになりやすく、心血管障害による死亡率を上昇させる、②様々な臓器は発育不全になり、インスリン分泌不全、インスリン抵抗性、グルココルチコイド過剰分泌、レプチン抵抗性（肥満誘発）、腎機能低下が起こる、③機能変化は出生後も継続され、その結果、出生後も栄養過多になると、肥満、糖尿病、高脂血症、高血圧、

メタボリックシンドロームなどに罹患し易くなる、④胎児期の低栄養は将来的なメタボリックシンドローム、高脂血症、インスリン抵抗性、2型糖尿病の要因になる。この傾向は2500g未満のやや小さい出生時体重児でも見られる2)。

7. 海苔や寒天をたべてもカロリーにする日本人3)

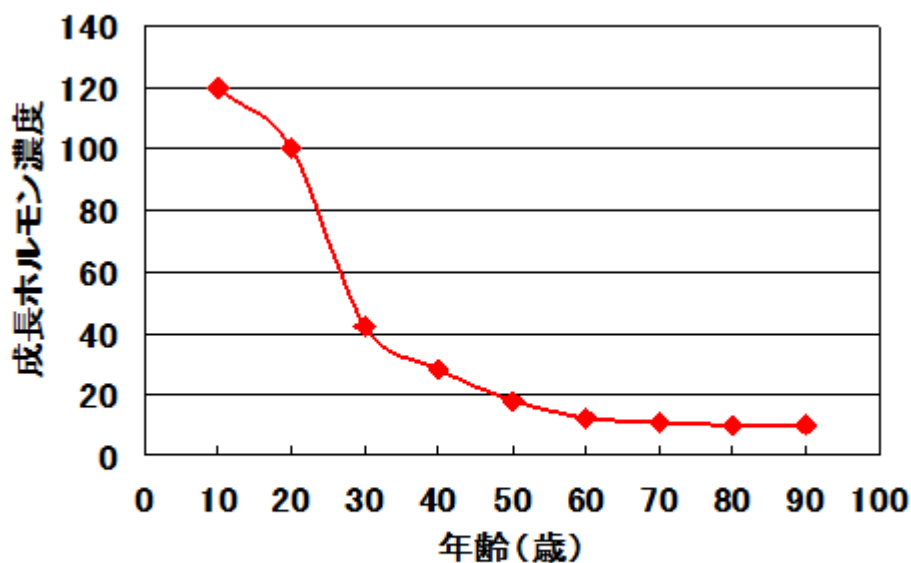
日本人は海苔や寒天など、紅藻（セルロースと厚いゲル状多糖からなる細胞壁を持っている）から作られる製品を分解する腸内細菌叢を持つ割合が多い。海洋細菌の中で紅藻類の細胞壁で見つかった炭水化物ポルフィランを分解する酵素が特定された。この酵素が見つかる他の場所は1つしかない。それは日本人の腸に見られる細菌の中だった。この酵素をコード化する遺伝子は、他の場所で発見されていた。人間の腸で見つかった微生物、*Bacteroides plebeius* (バクテロイデス・プレビウス) のゲノムだ。そういった菌株は、日本人にしか見つかっていない。研究者たちによると、この酵素は紅藻類を食べるのを助けるといふ。紅藻類の中で西洋人にとって最もなじみが深いのは、巻き寿司の周りに巻かれている海苔だろう。

最終的には日本人の集団に広がって、海藻をたくさん食べる食事習慣から、さらに多くの栄養を得るようになったのだろう。人間の腸内には無数の細菌がいて、彼らが生み出す消化酵素の利点を人間は得ていることは知られているが、「このような民族的な違いを示した研究はこれまでにないと思う」と、この研究は18人の北米人しか対象にしていない。日本人では13人のうち5人がこうした腸内細菌を持っていたが、18人の北米人は持っていなかったという。

8. 脳機能やホルモン分泌と睡眠によるダイエット

身体はホルモンを介して創られていく。ホルモンを介して脳に感情、体験、記憶が送られ、それに応じて意識か無意識の命令が出される。ダイエットに関しては特に、成長ホルモンや性ホルモンを介して全ての細胞に命令が行く。ダイエット効果や皮膚を美しくするホルモンには成長ホルモン（若返りホルモン）、セロトニン（幸福感ホルモン）、 β エンドロフィン（快感ホルモン）、ドーパミン（興奮ホルモン）などがあり、ストレスによって脂肪が蓄積し美肌を損なわせるホルモンとしてコルチゾール（副腎から分泌されるストレスホルモン）、カテコラミン（多様なストレス反応のきっかけとなるホルモン）などがある。身体を美しくするホルモンを最大限にし、太るホルモンを最小限にすることが必要である。

特に重要である成長ホルモンはその低下により、体脂肪の増加、脂質代謝の悪化、筋肉



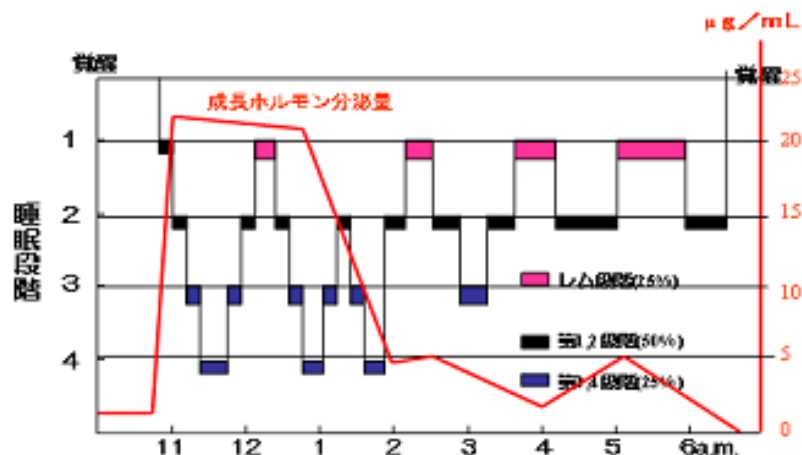
加齢による成長ホルモンの血中濃度の変化

Ho kk et.al, Aging and Growth Hormone, Horm Res, 40:80-86(1993)

量の低下、新陳代謝の低下、運動能力の低下が生じる。そのため上図に示した加齢による血中濃度の低下を少しでも抑制するため成長ホルモンを減少させる要因を抑えてダイエット効果を上げるべきである。減少を加速させる要因には睡眠障害（不足）、ストレス、運動

不足、過度のアルコール摂取、BMI 25以上、高血糖（高インスリン）、活性酸素がある。これに対抗する成長ホルモンを増加させる条件は良質の睡眠、リラックス状態、運動（負荷トレーニング）が上げられている。

睡眠時における脳波リズムと成長ホルモン分泌



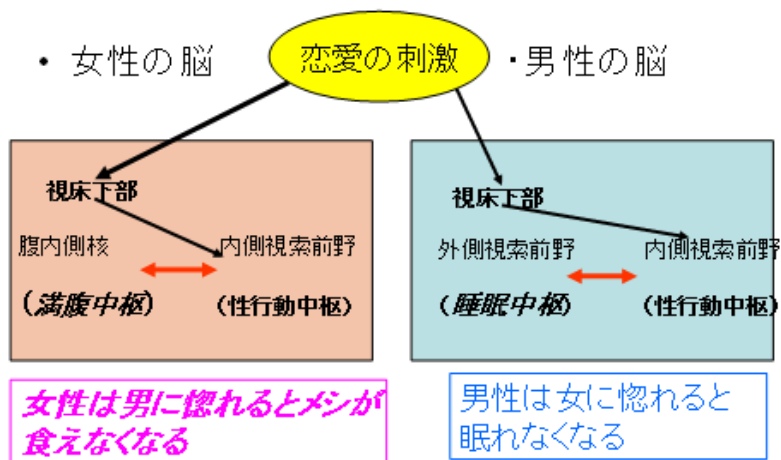
良質の睡眠として上図のごとく「寝入りばな」が成長ホルモンの分泌量を高めるので11時前の就寝がお奨めである。

特に、女性のダイエット効果や皮膚はストレスの影響を受ける。正常時は月経終了→ストレス対応が良い→卵胞ホルモン分泌リズムの正常→ふっくらした体型創り→肌、組織の新陳代謝の活性化→肌のハリ・ツヤ、脂肪燃焼が向上する。ストレス時は月経終了→ストレス対応が悪い→卵胞ホルモン分泌リズムの崩れ（卵胞ホルモン分泌の減少）→生理不順→肌荒れ、イライラなどの不快感のストレス→月経前症候群の症状悪化→ダイエット効果の低下が懸念される。

9. 終わりに

ダイエットに関する男性と女性の脳の感受性を恋愛の刺激からシミュレートすると下図のようにその刺激が女性は満腹中枢を活性化しダイエットに貢献するが、男性は睡眠中枢を活性化するのでダイエットに貢献しないと考えられる。実際にどれほどの効果があるのであろうか？ ストレスの緩和と快感・興奮の亢進はダイエットに有効である。

大脳生理学から診た食欲と睡眠の笑い話



参考文献

1. 香川靖雄、オレオサイエンス、11, 361-389 (2011)
2. 平成20年（2008年）8月28日、日本学術会議臨床医学委員会・健康・生活科学委員会合同生活習慣病対策分科会：提言『出生前・子どものときのからの生活習慣病対策』
3. J.H.Hehemann ら、Nature, Vol. 464 No. 7290, April 8, 2010.

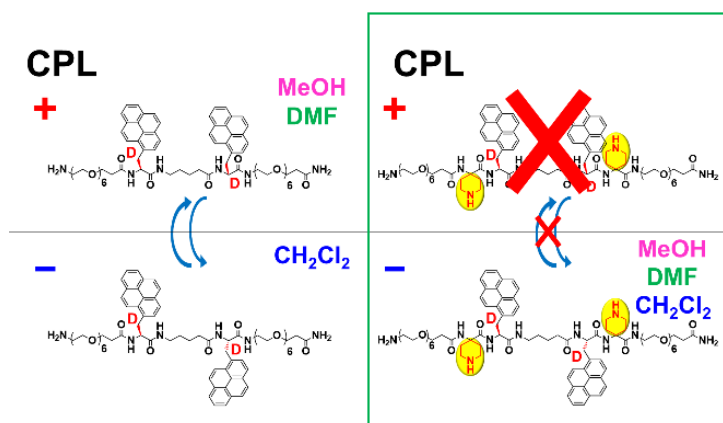
オレオマテリアル部会からの共同研究によるイノベーション創出

機能性ペプチド発光体の開発と円偏光発光(CPL)チューニングに成功

今井 喜胤
(近畿大学理工学部応用化学科)

大阪産業技術研究所森ノ宮センター生物・生活材料研究部化粧品材料研究部 静間基博博士との共同研究により、セキュリティタグなどへの利用が期待される「円偏光」を発する円偏光発光(CPL)発光体を、ペプチドを出発物質として開発に成功し、そのCPL特性のチューニングに成功しました。

2つのピレンユニット間の炭素数が4である、光学活性ペプチド-ピレン有機発光体(D2C4)を用い、その溶媒依存CPL特性について検討した。興味深いことに、ジクロロメタン(CH_2Cl_2)溶液中では、負(-)のCPLを観測したのに対し、MeOH、DMF溶液中では正(+)のCPLを観測した。さらに、ペプチド主鎖にピペリジンユニットを導入したところ、MeOH、DMF溶液中でのスイッチングが発現せず、 CH_2Cl_2 と同様に負(-)のCPLが観測された。



参考文献) *Org. Biomol. Chem.*, **2018**, 16, 8273-8279. DOI:10.1039/C8OB01869C. (Front Cover Picture)

■企業紹介(日油株式会社)

山田 宗宏 (日油株式会社)

日油(株)は、「バイオから宇宙まで」をスローガンにあげ、油化、化成、化薬、食品、ライフサイエンス、ドラッグデリバリーシステム (DDS)、ディスプレイ材料、防錆の8つの事業分野で幅広いビジネスを展開しています。この記事を読まれる方は、日油(株)といえば、エステルや界面活性剂等の脂肪酸関連分野、マーガリン、ショートニング等の食品分野で馴染みがあるかもしれませんが、ポリマーを製造する際の重合開始剤(有機過酸化物)や国産ロケットである「HⅡ-A」ロケットの固体推進薬等のビジネスも展開しており、最近話題となりました惑星探査機「はやぶさ2」のサンプル採取等でも弊社の技術が貢献しています。

私は、メイン工場のひとつである尼崎工場内にある油化学研究所に所属しております。尼崎工場は兵庫県尼崎市の臨海部に位置し、近くには高校野球や阪神タイガースのホームグラウンドとして有名な甲子園球場があり、ファン(およびアンチファン)の社員は仕事終わりに阪神タイガース応援ツアーなどを企画して交流を深めています。

尼崎工場では、脂肪酸および脂肪酸誘導体、各種界面活性剤、モノマー・ポリマー材料やDDS素材などを製造しており、油化学研究所はそれらの製品開発・技術サポート等を行っております。油化学研究所保有の技術も多様で、研究所内で行なわれる研究交流会では、化粧品原料の発表の次にエアコン用潤滑基材の話があり、さらにその次に電子材料用ポリマー、そして燃料油添加剤、シャンプー基材、トナー用材料と続くというように非常に幅広い分野の興味深い技術に触れることが出来ます。現在、弊社では、社内にある多くの技術を融合させて、それらのシナジー効果により新製品、新技術を開発すべく積極的な人材交流、技術交流を図っています。また、弊社にない技術についても、大学や各種研究機関、パートナー企業と連携して、コア技術の拡大に努め、お客様に満足して頂ける製品を開発すべく、日々邁進しています。

弊社の製品は、生活や産業の幅広い分野に使用され、社会に貢献していますが、B to Bビジネスが主体ですので、弊社をご存知でない方もおられるのではないのでしょうか。弊社にご興味を持たれた方は、ぜひ一度、HPをご覧ください。弊社の技術が私たちの暮らしの中のどの部分に使われているか分かりやすく解説されています。

それでは、みなさまと交流できることを楽しみにしています。

■新会員紹介

吉岡 優惟子(日油株式会社)

この度、オレオマテリアル部会のメルマガ会員となりました、日油(株)入社1年目の吉岡優惟子と申します。学生時代には界面活性剤の合成や物性評価の研究を行っており、日本油化学会の年会などでも発表する機会を頂いておりました。日油(株)に入社してから界面活性剤に関わる研究に携わっております。大学時代の知識を活用しながら、多くの新しいことに遭遇する充実した日々を送っております。企業の研究者として早く成長できるよう努力して参ります。また、会員の方々とも交流を深めていければと思っております。どうぞよろしくお願い致します。



■編集後記

陽春の候、皆様には一層ご活躍のことと存じます。春の風が快い季節となりましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか。

さて、本号では、2018年12月14日に開催されましたオレオマテリアル部会関西地区ウィークエンドセミナー開催記を静岡様より、さらに参加記を山根様、玉木様および上田様にご寄稿頂きました。ノーベル賞受賞者を輩出した企業への訪問とあって、参加された学生様にとっては大きな刺激になったのではないのでしょうか。

日比野様からは、「ダイエットに関する生化学的解釈」の寄稿を頂きました。私を含め肥満に関する悩みを持つ読者も多いと思いますので、大変参考になるのではないのでしょうか。

今井様からは最新の研究成果についてご報告頂きました。

企業紹介では、日油㈱について説明するとともに、新会員紹介では、日油㈱社員の吉岡様に自己紹介して頂きました。

最後に本メールマガジンは皆様からの御協力により継続できております。「部会員の広場」、「随想」、「ちょっといい話」、「研究室紹介」、「企業製品開発のこぼれ話」、「研究レポート」、「研究論文紹介（短文解説）」、「自己紹介」など、皆様からの積極的なご寄稿をお待ちしております。（山田）

メルマガへのご寄稿大歓迎！ 次号（第49号）は31年6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：

ni-kura@lion.co.jp（新倉）
tomoaki.okano@idemitsu.com（岡野）
kei-ichi_maruyama@nof.co.jp（円山）
munehiro_yamada1@nof.co.jp（山田）

H31 年度メルマガ編集担当幹事：新倉（ライオン㈱）・岡野（出光興産㈱）、円山、山田（日油㈱）

©2019 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