HJ
Health Food Journal
食品化学新聞社WEBサイト
www.foodchemicalnews.co.jp
●購読のお申し込み、お問い合わせは
books@foodchemicalnews.co.jpまで

ifia/HFE JAPAN 2018
第23回 国際食品素材／添加物展・会議
第16回 ヘルスフードエキスポ
◆2018年5月16日（水）～18日（金）
◆東京ビッグサイト東1・2ホール
http://www.ifiajapan.com
主 催：食品化学新聞社
お問合せ先！TEL 03-3238-7520　FAX 03-3238-7898

可視化を通じ研究進展へ

Tie2・リンパ・血管研究会・第3回学術集会

高倉氏（大阪大）・大橋氏（信州大）・松永氏（東大）ら講演

150名超参加で盛況博す

Tie2（タイツー）・リンパ・血管研究会（会長・高倉伸幸・大阪大学微生物病研究所教授）は19日、第3回学術集会を都内の八芳園で開催し、食品・サプリメント・医療関係者など前回を上回る155名参加の盛況な会合となった。「毛細血管・リンパ管の見える化」をテーマとした今回は、最新の医療技術や機器の発達によるこれらの可視化を通じた医療やサプリメント研究のさらなる進展と、血管内皮に存在するTie2受容体の活性化がもたらす血管・リンパ管の健康への理解が深まる数々の講演が行われた。次回の学術集会は来年10月18日（木）に開催予定としている。

高倉伸幸会長

大橋俊夫氏

松永行子氏

高倉教授は、毛細血管安定化の可視化―Tie2による健康な血管形成と題し講演。血管の見える化によってどういうことが可能になるかを、老化した血管やがん組織に対するTie2の作用など最新の研究を豊富な画像を交えて紹介した。まず血管の階層的構造を示し、身体の隅々まで張り巡らされた血管は全長10万㎞に及ぶが、その95～99％を毛細血管が占め、全身の細胞に酸素や養分を届けている。毛細血管の内腔が5㎛であるのに対し、酸素や養分を運ぶ赤血球は8㎛で、白血球は大きく変形し、内腔を擦るように通過し、血管内圧と組織内圧の差によって、血管の連結部の空隙から酸素や養分を放出する。正常な血管は内皮細胞を壁細胞が裏打ちしきれいな円形の内腔を保っているが、壁細胞と内皮細胞の接着性が減弱した障害血管は形が大きく変形、血管内圧と組織内圧との差もなくなり、血管透過性が亢進しむくみ／浮腫を起こし、酸素・養分が運搬されず、薬の必要とする部位に到達しなくなる。血管形成は主に2過程に分類されるとし、正常な脈管形成・血管形成と、がんや黄斑変性などの壁細胞が離脱した血管新生を対比し、細く脆れやすい未熟な血管からAng―/Tie2活性化による構造安定化、太い血管の形成、さらに動静脈併走までの血管成熟化（透過性抑制）に関わる分子機構を概説。腫瘍環境における血管の異常、低酸素下で薬剤送達が抑制されている映像とTie2誘導によって不要な血管が減って正常な血管が残り薬の効きも良くなる姿を示した。

信州大学医学部の大橋俊夫特任教授は、自然免疫を担うリンパは動物および組織による差が大きい。生後6カ月ごろまでの乳幼児は水分と脂質を含んだ母乳を飲み、上向きになって腹式呼吸（リンパ呼吸）をし、四六時中寝ている。母親が風邪をひいても移らない、強い自然免疫機能を保持しているとし、腸と四肢のリンパ機能の特性の違いにふれ、新しいリンパ学の概説から、乳児の腹式呼吸から学ぶ自然免疫向上・健康増進法まで話が及んだ。また、小腸にはリンパの8割が集まり、小腸の水分や長鎖脂肪酸を含んだ栄養物の吸収機能の主体を腸リンパが担う。など、細静脈から多量に漏出するアルブミンの浸透圧による水溶性物質の腸管リンパを介した代謝機構や免疫担当細胞等との連携による生体防御機構について述べた。

東京大学生産技術研究所の松永行子講師は、生体組織工学による血管微小環境の見える化について講演。組織工学とデバイス技術の組み合わせで、複雑で動的な生体の微小環境を*in vitro*組織モデルとして見える化した例として、血管チップによる血管新生・血管バリア機能評価やがん細胞など血管が関わる疾患における血管新生の過程、ヒハツの炎症血管における保護作用などを動画で示した。生体外モデルの利点として疾患に関わる細胞や物理的・化学的因子を任意に配置・変化させ、生体のブラックボックスを細胞レベルで可視化。創薬等の開発研究に利用できるとした。

資生堂の加治屋健太郎氏は、「ヒト皮膚の毛細血管・リンパ管の見える化」と題して講演。真皮にある毛細血管・リンパ管を皮膚の透明化で3次元的に"見える化"して判明した新しい知見を発表した。例えば、皮膚中の血管とリンパ管の位置関係や構造体の違い、皮膚や表情筋など身体の各組織の毛細血管の構造体の違い、皮膚の箇所による毛細血管の老化の違いなど。また、肌の老化に伴うTie2の活性化の衰えや血管・リンパ管の機能低下に対し、Tie2を活性化する生薬の検討や活性成分の同定を行い、自社製品に活用していることも説明した。

グローバルエンジニアリングの岩本恵美氏の講演では、身体の内側と外側からTie2を活性化に繋げる「Tie2PLUS」シリーズの商品や成分実験について発表。ラビットアイブルーベリーやヒハツエキスなどが入ったサプリメントは、Tie2活性や抗酸化作用など内側からの効果が期待され、月桃葉エキスや米糠発酵エキスなどを配合した美容液は、Tie2活性や加齢くすみ改善作用など外側からの効果が期待される。また、宮崎大学と共同でラビットアイブルーベリーエキスの安全性や機能性の研究も行っている。ウエスタンブロッティング法でのTie2活性化作用評価試験では、濃度依存的なTie2活性化作用を確認。ヒト毛細血管解析試験では、4週間同エキス乾燥粉末を1日600㎎摂取すると毛細血管を伸ばす効果が期待されることが判明した。

ジョイフルライフの中尾美々子氏は、自社サプリメントの臨床試験結果や毛細血管への作用を説明。試験は、約60名のモニターを1日2粒と6粒のグループに分け、サプリメントを4週間継続して摂取させ、毛細血管の伸びた長さや様子の変化を経時的に比較した。脚のむくみに関しては、期間中の一定の計測時間にモニター自身でふくらはぎと足首の太さを記録・集計。加えて、試験初日から最終日にかけて体感を聞き取り、変化内容を記録・集計した。結果は、継続摂取によりふくらはぎ・足首の周径が細くなり、むくみ軽減やトイレの回数増加などの体感がある者が増え、体感の有無に関わらず毛細血管も伸長していた。

最後の講演では、タイチライフの和海沙衣子氏と劉燕（LiuYan）氏が実演と説明をした。メディカルタイチは、太極拳を基本に医科学的根拠に基づいて作られた運動メソッド。約10分の運動で、小胸筋の厚さや組織下動静脈の血管の拍動が大きくなるなど、血流改善に効果があると考えられる。会場では、中国武術協会認定段位6段の劉燕氏の指導により、参加者たちも動画で固まった身体をほぐした。

メディカルタイチを行う会場の様子