

令和 2 年 5 月 22 日現在

機関番号：33303

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H01811

研究課題名(和文)現代の飲食物が関与する細胞内毒性終末糖化産物の生成/蓄積と各種細胞障害機序の解明

研究課題名(英文) Generation and accumulation of intracellular toxic advanced glycation end-products due to modern dietary habits and elucidation of relevant cytotoxic mechanisms

研究代表者

竹内 正義 (TAKEUCHI, Masayoshi)

金沢医科大学・総合医学研究所・教授

研究者番号：20154982

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 30,500,000円

研究成果の概要(和文)：糖尿病などの発症に関連する砂糖や果糖ブドウ糖液糖の習慣的過剰摂取により、肝細胞や心筋細胞内で糖代謝中間体のグリセルアルデヒドが過剰に産生され、細胞内蛋白質と反応して毒性終末糖化産物(toxic AGEs, TAGE)を生成・蓄積して各種細胞障害を引き起こすことが示された。その結果、細胞外へ逸脱/漏出したTAGEが周辺の細胞にも影響を及ぼし、さらに血中TAGE量の上昇をも引き起こして生活習慣病の発症・進展に関与していることが、各種細胞や動物を用いた実験により明らかになった。

今後、このようなTAGEの概念を広く国民生活に普及させるためには、さらなる科学的根拠の蓄積が必要であると考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術的意義：本研究結果は、TAGE特異抗体の開発に成功し、また本研究領域ではパイオニア的存在である研究代表者らの研究組織ならではの実施可能で、他の追随を許さない独創的・先駆的な学術的成果である。さらに、本研究結果は、健康科学関連分野に共通の新たなTAGEの概念をもたらし、医療分野への展開も期待される。

社会的意義：幼少期からのTAGEを生成・蓄積しやすい食生活習慣のひずみは、肥満や糖尿病などの生活習慣病に関与するだけでなく、健康寿命にも影響を及ぼす要因であると考えられることから、TAGE原因説を確立することは生活習慣病予防や健康寿命延伸など、国民生活に大きな福音をもたらすことが期待される。

研究成果の概要(英文)： Habitual excessive consumption of sugar and/or high-fructose corn syrup (HFCS), involved in the onset of diabetes mellitus, was demonstrated to induce the excessive production of glyceraldehyde, an intermediate of glucose and/or fructose metabolism, in hepatocytes and cardiomyocytes. Through reactions with intracellular proteins, it generates and accumulates toxic advanced glycation end-products (toxic AGEs, TAGE), resulting in various cellular disorders. The leaking of TAGE out of cells affects the surrounding cells and also increases blood TAGE levels to promote the onset and progression of lifestyle-related diseases, as demonstrated in cell and animal experiments.

To improve public knowledge of the effect of TAGE in people's daily lives, scientific evidence should be further accumulated.

研究分野：病態生理科学

キーワード：終末糖化産物 Toxic AGEs TAGE 食生活習慣 生活習慣病 健康寿命

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

砂糖や果糖ブドウ糖液糖 (HFCS) 含有飲食物の過剰摂取が、肝臓のみならず心臓や脳などにも特徴的な病態を引き起こすことが知られているが (*Intern Emerg Med* 2012;7:313 他)、未だ原因の解明には至っていない。研究代表者らのこれまでの研究により、上記飲食物の過剰摂取は食後高血糖を引き起こす他、肝臓において糖代謝中間体のグリセルアルデヒド (GA) を過剰に産生し、細胞内蛋白質と反応して毒性終末糖化産物 (toxic AGEs, TAGE) の生成・蓄積を介して肝細胞障害を引き起こすことが明らかになりつつある。

2. 研究の目的

このような背景から、肝臓、心臓、脳神経由来の培養細胞及びヒト人工多能性幹 (hiPS) 細胞由来肝細胞などを用いて、飲食物に多く含まれる HFCS や飲食物由来 AGEs の過剰摂取が各細胞内での TAGE の生成・蓄積をきたして細胞障害を引き起こすメカニズムを詳細に解明し、生活習慣病の発症・進展予防の新たな概念を広く社会・国民に情報提供することを最終目的とする。

3. 研究の方法

研究代表者らによるこれまでの研究から、生活習慣病の主因の一つと考えられる TAGE がブドウ糖や果糖、高 AGEs 飲食物の過剰摂取により体内で生成されることが明らかになりつつあるが、各種細胞内での TAGE の生成・蓄積と細胞障害の発症・進展の関連については全く解明されていない。このような背景から、本研究では HFCS や高 AGEs 飲食物の過剰摂取が直接影響を与える可能性の高い肝臓、心臓、脳に対する細胞障害の発症・進展メカニズムについて、従来の研究とは全く異なった TAGE 研究という特色のある独創的な切り口で、これまでの研究から得られた仮説を科学的に証明して、国民の健康に関する有益な情報を広く社会に提供するという最終目的を達成するための研究計画を実施した。

具体的には：

(1) 研究が先行している肝臓においては、ヒト由来の株化肝細胞 (実質細胞/星細胞/クッパー細胞) ならびに初代培養肝細胞を用いて、TAGE を短時間で生成できる「TAGE 前駆体の GA を添加する方法」、あるいは「高濃度果糖/ブドウ糖を添加する方法」により、肝細胞内における TAGE 生成・蓄積と肝細胞障害との関連を検証した。なお、肝実質細胞株として、HepG2 (p53 がん抑制遺伝子産物野生株) 及び Hep3B (p53 欠損株) 細胞を用いて比較解析した。また、細胞外へ逸脱/漏出した TAGE が AGEs 受容体 (RAGE) を介して細胞障害を増悪する機序も検証した。

TAGE 化蛋白質の検出・定量は、研究代表者らが開発した TAGE 特異抗体を用いた ELISA 法、ウエスタンブロット (WB) 法、スロットブロット (SB) 法、免疫染色法などの手法を用いて解析した。また、細胞内 TAGE 化蛋白質は、二次元電気泳動法や WB 法、質量分析装置などを用いて同定した。さらに、肝細胞障害に特異的な遺伝子変化をジーンフィッシング法により網羅的に探索し、得られた遺伝子変化をリアルタイム PCR 法により定量的に解析した。

(2) 上記方法 (1) に準拠して、hiPS 細胞由来肝細胞内 TAGE 生成・蓄積が肝細胞障害を引き起こすメカニズムを検証した。また、ヒト株化肝実質細胞及び初代培養肝細胞を用いた際の細胞障害メカニズムと比較し、従来の株化細胞を用いた実験のヒト病態への応用の適性などについても合わせて解析した。

(3) 株化心筋細胞やヒト初代培養心筋細胞においては心拍動が観察されないため、ラット新生仔から摘出した心筋細胞を単離して実験に用いた。上記方法 (1) に準拠して、ラット初代培養心筋細胞や hiPS 細胞由来心筋細胞内での TAGE の生成・蓄積を検証し、心拍動や細胞死、異常蛋白質分解除去システムであるオートファジーなどに対する影響とそのメカニズムを解析した。

(4) 上記方法 (1) に準拠して、ヒト神経芽細胞腫 (SH-SY5Y) 細胞及びラット初代培養アストロサイトを用いて細胞内 TAGE の生成・蓄積と細胞障害との関連を検証した。また、GA 処理した SH-SY5Y 細胞を用いて二次元電気泳動とペプチドマスフィンガープリンティング法により TAGE 化された蛋白質を網羅的に解析した。

(5) ① 非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) モデルマウスの各ステージ毎の肝臓及び血液を購入して、NASH の病態の発症・進展と肝臓内 TAGE 蓄積及び血中 TAGE 量との相関を検証した。

② 一方、現代の飲食物に多く含まれる糖質の習慣的な過剰摂取による肝臓内 TAGE の生成・蓄積と血中 TAGE 量の変動などとの相関を検討した。具体的には、正常ラットに 10% HFCS を自由飲水させて 13 週間飼育した後、体重や各臓器重量の測定、血液検査を行った。血中 TAGE 量及び各臓器内 TAGE 量を定量し、また、TAGE 特異抗体を用いて各組織を免疫染色した。IV 型コラーゲン、SIRT1、HSP70 発現や MCP-1 発現を WB 法やリアルタイム PCR 法により解析した。

4. 研究成果

これまで研究代表者らは、体内で生成される各種 AGEs の中でも糖代謝中間体の GA に由来する TAGE の生成・蓄積が、生活習慣病の発症・進展に関与していることを明らかにし、TAGE の影

響を抑えることが生活習慣病の発症・進展の予防及び治療戦略上、必要なことを明らかにしてきた。今回、各種細胞内 TAGE の生成・蓄積と細胞障害との関連性などについて検証し、以下の成果を得た。

具体的には：

(1) NASH 患者の肝組織にみられる細胞内 TAGE の生成・蓄積が与える影響を解明するため、これまで研究代表者らはその前駆体である GA を用いて、Hep3B 細胞内で TAGE 蓄積を再現させ、その影響について検証してきた。その結果、GA 添加により熱ショック蛋白質 70 の TAGE 化及びそれに伴う細胞障害に伴って細胞死を誘導することを明らかにした。また、細胞内で TAGE 化を受ける蛋白質をターゲットとした生活習慣病のバイオマーカー開発のため、ターゲット蛋白質が引き起こす遺伝子・蛋白質変化をマイクロアレイなどによって網羅的に解析し、非侵襲的に測定できるバイオマーカーの探索研究を行った。特に、細胞外エクソソームに着目して検討した結果、発現が増加及び減少する遺伝子がそれぞれ 6 遺伝子ずつ同定され、バイオマーカーとしての可能性が示唆された。さらに、高果糖培養条件下での TAGE 化ターゲット蛋白質(ヘテロ核リボ蛋白質 M)は、その機能障害によって様々な遺伝子変化を引き起こすことを明らかにした(図 1 参照)。

加えて、HepG2 細胞及びヒト初代培養肝細胞においては細胞外 TAGE の影響はみられず、細胞内 TAGE の生成・蓄積によりネクロシス型細胞死が引き起こされた。その原因の一つにアポトーシス実行型カスパーゼであるカスパーゼ-3 を同定し、その TAGE 化がネクロシス型細胞死と関連している可能性を示した。さらに、NASH モデルマウスでも疾患の進行に伴いカスパーゼ-3 の活性化が減少していることから、NASH 疾患においてもカスパーゼ-3 の TAGE 化が影響すると予想された。また、TAGE 化蛋白質の蓄積は通常であればオートファジーによる分解を受けると予想されるが、オートファジーに重要な役割を持つ蛋白質も TAGE 化を受けることが明らかとなった。すなわち、肝細胞内 TAGE の生成・蓄積によりオートファジーの機能不全を引き起こし、NASH の発症・進展に関与する可能性が明らかになった(図 1 参照)。

一方、肝実質細胞内の糖代謝異常などに伴って生成・蓄積した TAGE は、細胞死によって肝星細胞などの周辺細胞に暴露されると考えられる。NASH を含む慢性肝疾患は、肝線維化を経て肝硬変・肝癌へと進行する疾患であり、肝線維化の原因となる細胞外基質の産生量は、活性化した肝星細胞当たりの産生能と細胞数によって影響される。そこで細胞外 TAGE による株化肝星細胞(LX-2)への影響を検証した。細胞内における TAGE の生成・蓄積は、肝実質細胞内で検出されるが肝星細胞内では検出されず、NASH 患者の組織染色結果と同様に肝実質細胞内での TAGE 蓄積が疾患に影響を与えていることが示唆された。さらに、肝実質細胞内に蓄積した TAGE の細胞外への逸脱/漏出は、活性化肝星細胞の生存延長に伴う肝線維化の増悪にも関与することが示唆された。従って、NASH による慢性炎症時における肝実質細胞死とそれに伴う活性化肝星細胞による線維化亢進の過程で TAGE が重要な役割を果たしていると考えられる(図 1 参照)。

なお、クッパー細胞の実験においては、株化細胞が入手できず断念した。また、ヒト初代培養クッパー細胞を用いる実験では、コスト面などの関係で断念せざるを得ず、今後の課題である。

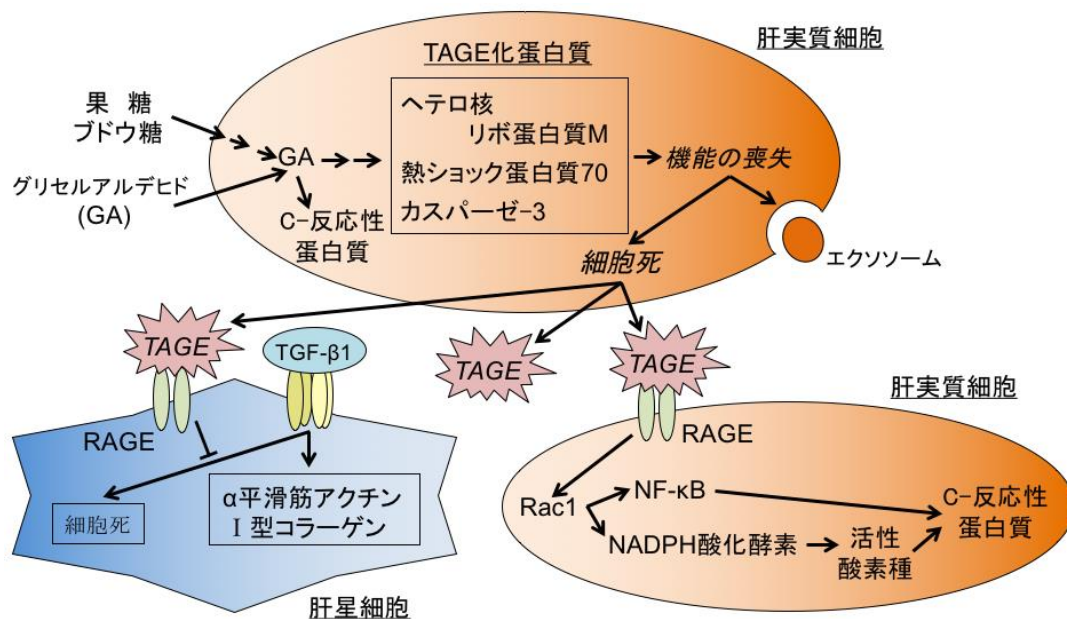


図 1. 現代の飲食物の特徴が、肝細胞内 TAGE を生成・蓄積し、細胞障害を引き起こす機序の解明

(2) hiPS 細胞由来肝細胞を用いて、GA による TAGE の生成・蓄積と細胞障害との関連を検証した。HepG2 細胞同様、hiPS 細胞由来肝細胞においても GA 処理による細胞内 TAGE の生成・蓄積に伴って細胞生存率が低下した。一方、HepG2 細胞やヒト初代培養肝細胞と同様に、細胞外からの

TAGE の添加実験においては細胞生存率には影響がみられず、細胞外 TAGE が RAGE に結合して毒性を現しているのではなく、細胞内で生成・蓄積した TAGE が細胞障害に直接関与していることが示された。

また、NASH モデル動物において増加が報告されている炎症関連遺伝子の発現変化を hiPS 細胞由来肝細胞を用いて解析した結果、GA 処理により IL-8 の mRNA 発現は 13 倍に、MCP-1 の mRNA 発現は約 7 倍に上昇した。このことから、hiPS 細胞由来肝細胞内で生成・蓄積した TAGE によって炎症が引き起こされることが示唆された。このような細胞内 TAGE 生成・蓄積による炎症反応(C 反応性蛋白の上昇)の増大は、Hep3B 細胞でもみられている。さらに、NASH 患者において Albumin の減少が報告されているが、Albumin の mRNA 発現は GA 処理によって 1/10 にまで減少した。一方、高果糖培養条件下では、オイルレッド染色の結果、中性脂肪の蓄積が認められたが、TAGE は検出されなかった。

すなわち、hiPS 細胞由来肝細胞を用いた方がよりヒトの病態を反映すると考えられるが、コスト面や実験にかかる日数も長期に及ぶというデメリットもあり、ヒト株化細胞及び初代培養細胞を用いた実験との併用がヒトの病態解明にはベストであることが示唆された。

なお、GA 添加による hiPS 細胞由来肝細胞を培養する条件検討に時間がかかり、研究期間内にメカニズムの解明や TAGE 化蛋白質の同定までに到らず、今後の課題である。

(3) ラット初代培養心筋細胞内 TAGE の生成・蓄積と心拍動の停止や心筋細胞死との関連について検証した。ラット初代培養心筋細胞に GA を添加すると細胞内での TAGE 生成・蓄積に伴って、心拍動の停止や細胞生存率が減少することが示された。AGEs 形成阻害剤のアミノグアニジン前処置においては、上記の現象が抑えられたことから、TAGE の生成・蓄積が心拍動低下と細胞死を引き起こすことが明らかになった。また、GA 添加によりオートファジー活性の指標の一つである LC3-II/LC3-I の比率が有意に減少することから、細胞内 TAGE はオートファジー機能の阻害を介して心拍動を低下させ、さらに細胞死を誘導する可能性を見出した。加えて、hiPS 細胞由来心筋細胞を用いて GA 添加実験を実施したところ、上記のラット初代培養心筋細胞を用いて得られた実験結果を再現することができた。

一方、高果糖/ブドウ糖条件下でラット心筋細胞を培養した結果、心筋細胞内に取り込まれた果糖及びブドウ糖が代謝されて GA が産生され、さらに TAGE が生成・蓄積することを見出した。GA 添加実験に比べ、高果糖/ブドウ糖条件下での培養実験では、心拍動の低下が認められたものの、細胞生存率が有意に低下しなかった点については、今後の検討課題である。

なお、hiPS 細胞由来心筋細胞を用いた、GA 添加時間依存的な TAGE の生成・蓄積と心拍動及び細胞生存率の解析や詳細な細胞障害メカニズムに関する検証については、コスト面などの関係で十分な検討を行うことが出来ず、今後の課題である。

(4) 研究代表者らはこれまで、アルツハイマー病患者剖検脳では病変部の神経細胞内に TAGE 蓄積が認められること、一方、SH-SY5Y 細胞内での TAGE の生成・蓄積がアミロイドβやリン酸化タウ蛋白質の細胞外への逸脱/漏出に関与することを明らかにし、TAGE 前駆体の GA が脳に強い神経障害性を引き起こす可能性を報告してきた。

本研究では SH-SY5Y 細胞を用いて、GA 処理により TAGE 化される蛋白質を二次元電気泳動法及び WB 法、ならびに質量分析装置を用いたペプチド断片の分子量測定からデータベースを利用した検索などにより詳細に解析した。その結果、細胞骨格蛋白質であるβ-チューブリンが著しく TAGE 化を受けることが明らかになった。また、GA 処理群では軸索伸長が阻害されるが、β-チューブリンが軸索の根元に蓄積した結果、軸索伸長を阻害していることが分かってきた。これらのことから、GA による TAGE 化標的蛋白質の一つは、β-チューブリンであり、TAGE 化に伴って異常重合を示すことで神経軸索の伸長を阻害した結果、アルツハイマー病などの神経脱落疾患を引き起こす可能性が示唆された。

また、グリア細胞に対する TAGE 化については、GA 処理により TAGE が生成・蓄積したラット初代培養アストロサイトの生存率が低下することが分かってきた。

なお、hiPS 細胞より分化させた神経細胞に対する TAGE 化とその生理学的な意義についても調べる計画であったが、上記のβ-チューブリンの TAGE 化とその役割について興味深いデータが得られたため、主な研究内容に設定した。今回得られた結果をきっかけとして、新たな認知症の病因を探る研究へと展開させたいと考えている。

(5) NASH モデルマウス及び HFCS 投与ラットによる肝臓/血中 TAGE 量の変動について検証した。

① NASH モデルマウスの各ステージ毎の肝臓と血液を購入して、血中 TAGE 量を測定した結果、病態の進行に伴い TAGE 量が増加していることが明らかとなった。この結果は、肝臓を構成する主要な細胞である肝実質細胞内で生成・蓄積された TAGE がネクロシス型細胞死により細胞外へ逸脱/漏出し、血液中の TAGE 量が増加したと予想された。また NASH の病態が進むにつれてカスパーゼ-3 の活性が減少している結果が得られ、NASH 進行と TAGE 化カスパーゼ-3 との関連性が示された。また、TAGE 化蛋白質の蓄積は通常であればオートファジーによる分解を受けると予想されるが、オートファジーに重要な役割を持つ蛋白質も TAGE 化を受けることが明らかとなった。そのためオートファジーの機能不全を起こし、NASH の発症・進展に関与する可能性が分かってきた。

② 10% HFCS を正常ラットに 13 週間摂取させ、肝臓内で生成・蓄積した TAGE 量及び血中 TAGE 量を定量するとともに、肝臓内における脂肪蓄積や炎症、線維化の程度を解析した。

HFCS 群は 1 日当たり 10% HFCS を約 125 mL (果糖 7.2 g/ブドウ糖 5.9 g 含有) 摂取した。コントロール群と HFCS 群が摂取した 1 日当りの炭水化物量は 8.4 及び 19.1 g であったが、体重及び肝臓などの臓器重量に有意な差はみられなかった。HFCS 群の肝臓内及び血中 TAGE 量はコントロール群の 3 倍と 1.5 倍に増加した。また、TAGE 特異抗体による免疫組織染色の結果は、肝臓内 TAGE 蓄積量の結果を反映するものであった。オイルレッド染色 (脂肪蓄積) とシリウスレッド染色 (線維化) においては差がなく、さらに、IV 型コラーゲンや HSP70 の蛋白質及び MCP-1 の mRNA 発現においても差はみられなかった。

HFCS 群においては肝臓内 TAGE が増加したことから、果糖やブドウ糖の過剰摂取により肝臓での TAGE 生成・蓄積が促進されることが明らかとなった。TAGE は複数の臓器から逸脱/漏出していると考えられるが、肝臓は其中でも有力な臓器の一つであると考えられる。肝臓内に TAGE が生成・蓄積しているにもかかわらず、NASH の病態にまで進行しなかったのは、実際の食生活習慣に準じた 1) HFCS の摂取期間の問題や、2) 飲食物由来 AGEs との同時摂取などの問題が考えられ、これらの点に関しては今後の詳細な検討が必要である。

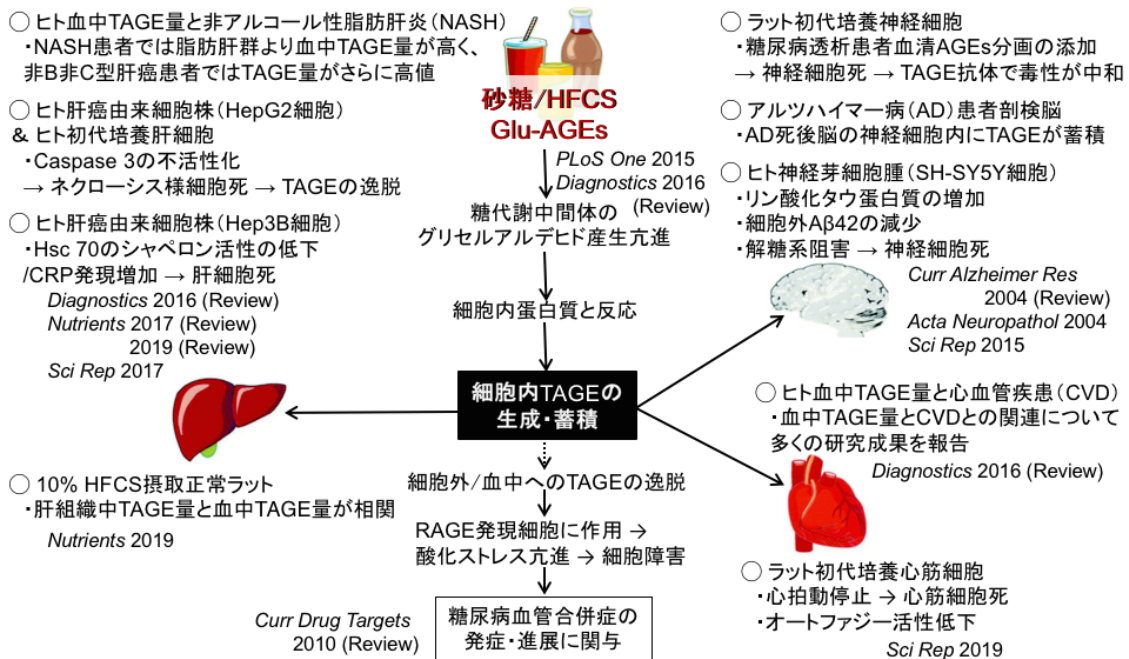


図 2. 研究代表者らのこれまでの研究により、解明された事象

結論： これまでの研究結果を合わせると、図 2 に示す成果が明らかになってきた。

すなわち、現代の食生活習慣のひずみ (砂糖や HFCS、飲食物由来 AGEs の習慣的な過剰摂取) から、体内では TAGE の生成・蓄積が増加していると考えられる。実際に糖尿病/非糖尿病のいずれにおいても血中 TAGE レベルの上昇がみられていることから、現在使用されている診断マーカー (血糖値やヘモグロビン A1c 値) などでは捉えられない体内環境の乱れが反映されていることを明らかにした。

しかしながら、生活習慣病の発症・進展における「TAGE 原因説」を確たるものにし、その概念を広く国民生活に普及させるためにはさらなる科学的根拠を蓄積することが必要と考えられる。

上記の研究成果に関しては、学術雑誌や総説、学会発表や招聘講演、市民講演会や新聞掲載、HP や YOUTUBE (<https://www.youtube.com/watch?v=e1vc7eo3KJQ>) などにより、広く情報を発信している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計48件（うち査読付論文 46件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 18件）

1. 著者名 Sakasai-Sakai Akiko, Takata Takanobu, Suzuki Hirokazu, Maruyama Ikuro, Motomiya Yoshihiro, Takeuchi Masayoshi	4. 巻 9
2. 論文標題 Immunological evidence for in vivo production of novel advanced glycation end-products from 1,5-anhydro-D-fructose, a glycogen metabolite	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 10194
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-46333-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Takata Takanobu, Sakasai-Sakai Akiko, Takino Jun-ichi, Takeuchi Masayoshi	4. 巻 11
2. 論文標題 Evidence for toxic advanced glycation end-products generated in the normal rat liver	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 1612
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu11071612	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 逆井(坂井)亜紀子、高田尊信、鈴木宏一、丸山征郎、田中賢治、本宮善恢、竹内正義	4. 巻 26
2. 論文標題 第3のグリコゲン代謝産物1,5-アンヒドロ-D-フルクトース(1,5-AF)の謎を探る	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本未病学会雑誌	6. 最初と最後の頁 67-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Takino Jun-ichi, Sato Takuma, Nagamine Kentaro, Hori Takamitsu	4. 巻 9
2. 論文標題 The inhibition of Bax activation-induced apoptosis by RasGRP2 via R-Ras-PI3K-Akt signaling pathway in the endothelial cells	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 16717
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-53419-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sato Takuma, Takino Jun-ichi, Nagamine Kentaro, Nishio Kazuto, Hori Takamitsu	4. 巻 2019
2. 論文標題 RASGRP2 suppresses apoptosis via inhibition of ROS production in vascular endothelial cells	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Scientific World Journal	6. 最初と最後の頁 4639165
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2019/4639165	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 瀧野純一、長嶺憲太郎、堀隆光	4. 巻 34
2. 論文標題 糖化によるNASH発症に関わる遺伝子の探索	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BIO Clinica	6. 最初と最後の頁 48-50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sugitani Kayo, Ogai Kazuhiro, Muto Haruka, Onodera Keisuke, Matsuoka Ayaka, Sugita Takahira, Koriyama Yoshiki	4. 巻 517
2. 論文標題 A novel activation mechanism of cellular Factor XIII in zebrafish retina after optic nerve injury	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biochemical and Biophysical Research Communications	6. 最初と最後の頁 57-62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2019.07.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 郡山恵樹、那須隆斗	4. 巻 34
2. 論文標題 蛋白質のS-ニトロシル化による中枢神経の修復・再生機構	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ストレス科学	6. 最初と最後の頁 26-35
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sakai Yoko, Okumura Hiroki, Iwao Takahiro, Watashi Koichi, Ito Kousei, Matsunaga Tamihide	4. 巻 61
2. 論文標題 Development of an in vitro cholestatic drug-induced liver injury evaluation system using HepG2-hNTCP-C4 cells in sandwich configuration	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Toxicology in Vitro	6. 最初と最後の頁 104619
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tiv.2019.104619	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sakai Yoko, Iwao Takahiro, Susukida Takeshi, Nukaga Takumi, Takemura Akinori, Sekine Shuichi, Ito Kousei, Matsunaga Tamihide	4. 巻 34
2. 論文標題 In vitro bile acid-dependent hepatocyte toxicity assay system using human induced pluripotent stem cell-derived hepatocytes: Current status and disadvantages to overcome	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Drug Metabolism and Pharmacokinetics	6. 最初と最後の頁 264-271
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dmpk.2019.04.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Koeda Akiko, Iwao Takahiro, Nakanishi Anna, Mizuno Shota, Yamashita Misaki, Sakai Yoko, Nakamura Katsunori, Matsunaga Tamihide	4. 巻 34
2. 論文標題 Comparison of mRNA expression profiles of drug-metabolizing enzymes and transporters in fresh and cryopreserved cynomolgus monkey hepatocytes	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Drug Metabolism and Pharmacokinetics	6. 最初と最後の頁 253-263
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dmpk.2019.04.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Iwao Takahiro, Matsunaga Tamihide	4. 巻 34
2. 論文標題 Development of a liver-gut device for the evaluation of drug bioavailability	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Drug Delivery System	6. 最初と最後の頁 249-260
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2745/dds.34.249	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Iwao Takahiro, Matsunaga Tamihide	4. 巻 154
2. 論文標題 Generation of human iPS cell-derived hepatocytes and enterocytes for application to drug disposition studies	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Folia Pharmacologica Japonica	6. 最初と最後の頁 72-77
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1254/fpj.154.72	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sakasai-Sakai A, Takata T, Takino J, and Takeuchi M	4. 巻 11
2. 論文標題 The relevance of toxic AGEs (TAGE) cytotoxicity to NASH pathogenesis: A mini-review	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 E462
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu11020462.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takata T, Sakasai-Sakai A, Ueda T, and Takeuchi M	4. 巻 9
2. 論文標題 Intracellular toxic advanced glycation end-products in cardiomyocytes may cause cardiovascular disease	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 2121
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-39202-5.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 高田尊信、逆井(坂井)亜紀子、竹内正義	4. 巻 24
2. 論文標題 生活習慣病の発症・進展における新規バイオマーカー-Toxic AGEs(TAGE)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本未病システム学会雑誌	6. 最初と最後の頁 27-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Okumura H, Nakanishi A, Hashita T, Iwao T, and Matsunaga T	4. 巻 46
2. 論文標題 Effect of celecoxib on differentiation of human induced pluripotent stem cells into hepatocytes involves STAT5 activation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Drug Metab. Dispos.	6. 最初と最後の頁 1519-1527
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1124/dmd.118.082982	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kondo S, Mizuno S, Hashita T, Iwao T, and Matsunaga T	4. 巻 67
2. 論文標題 Using human iPS cell-derived enterocytes as novel in vitro model for the evaluation of human intestinal mucosal damage	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Inflamm. Res.	6. 最初と最後の頁 975-984
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00011-018-1193-0.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kabeya T, Qiu S, Hibino M, Nagasaki M, Kodama N, Iwao T, and Matsunaga T	4. 巻 46
2. 論文標題 Cyclic AMP signaling promotes the differentiation of human induced pluripotent stem cells into intestinal epithelial cells	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Drug Metab. Dispos.	6. 最初と最後の頁 1411-1419
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1124/dmd.118.082123.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Onozato D, Yamashita M, Nakanishi A, Akagawa T, Kida Y, Ogawa I, Hashita T, Iwao T, and Matsunaga T	4. 巻 46
2. 論文標題 Generation of intestinal organoids suitable for pharmacokinetic studies from human induced pluripotent stem cells	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Drug Metab. Dispos.	6. 最初と最後の頁 1572-1580
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1124/dmd.118.080374.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Koriyama Y, Furukawa A, Sugitani K, Kubo M, Harada K, and Fukuyama Y	4. 巻 1074
2. 論文標題 Talaumidin promotes neurite outgrowth of staurosporine-differentiated RGC-5 cells through PI3K/Akt-dependent pathways	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Adv. Exp. Med. Biol.	6. 最初と最後の頁 649-653
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-319-75402-4_79.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sugitani K, Koriyama Y, Ogai K, Furukawa A, and Kato S	4. 巻 1074
2. 論文標題 Alternative splicing for activation of coagulation factor XIII-A in the fish retina after optic nerve injury	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Adv. Exp. Med. Biol.	6. 最初と最後の頁 387-393
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-319-75402-4_48.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Furukawa A, Sugitani K, and Koriyama Y	4. 巻 1074
2. 論文標題 Protein carbonylation-dependent photoreceptor cell death induced by N-methyl-N-nitrosourea in mice	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Adv. Exp. Med. Biol.	6. 最初と最後の頁 297-302
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-319-75402-4_36.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueno S, Yoneshige A, Koriyama Y, Hagiwara M, Shimomura Y, and Ito A	4. 巻 59
2. 論文標題 Early gene expression profile in retinal ganglion cell layer after optic nerve crush in mice	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.	6. 最初と最後の頁 370-380
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/iovs.17-22438.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sakasai-Sakai A, Takata T, Takino J, and Takeuchi M	4. 巻 7
2. 論文標題 Impact of intracellular glyceraldehyde-derived advanced glycation end-products on human hepatocyte cell death	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 14282
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-14711-3.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takata T, Ueda T, Sakasai-Sakai A, and Takeuchi M	4. 巻 23
2. 論文標題 Generation of glyceraldehyde-derived advanced glycation end-products in pancreatic cancer cells and the potential of tumor promotion	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 World J. Gastroenterol.	6. 最初と最後の頁 4910-4919
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3748/wjg.v23.i27.4910.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takeuchi M, Takino J, Sakasai-Sakai A, Takata T, and Tsutsumi M	4. 巻 9
2. 論文標題 Toxic AGE (TAGE) theory for the pathophysiology of the onset/progression of NAFLD and ALD	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 E634
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu9060634.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yokota M, Sekita M, Okano Y, Masaki H, Takeuchi M, and Tokudome Y	4. 巻 29
2. 論文標題 Glyceraldehyde-derived advanced glycation end products accumulate faster than N-(carboxymethyl)lysine	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Ann. Dermatol.	6. 最初と最後の頁 508-511
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5021/ad.2017.29.4.508.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tahara A, Tahara N, Yamagishi SI, Honda A, Igata S, Nitta Y, Bekki M, Nakamura T, Sugiyama Y, Sun J, Takeuchi M, Shimizu M, Yamazaki H, Fukami K, and Fukumoto Y	4. 巻 68
2. 論文標題 Ratio of serum levels of AGEs to soluble RAGE is correlated with trimethylamine-N-oxide in non-diabetic subjects	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Int. J. Food Sci. Nutr.	6. 最初と最後の頁 1013-1020
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09637486.2017.1318117.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tomosugi N, Yamamoto S, Takeuchi M, Yonekura H, Ishigaki Y, Numata N, Katsuda S, and Sakai Y	4. 巻 24
2. 論文標題 Effect of collagen tripeptide on atherosclerosis in healthy humans	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Atheroscler. Thromb	6. 最初と最後の頁 530-538
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5551/jat.36293.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Watanabe M, Kawai Y, Kitayama M, Akao H, Motoyama A, Wakasa M, Saito R, Aoki H, Fujibayashi K, Tsuchiya T, Nakanishi H, Saito K, Takeuchi M, and Kajinami K	4. 巻 69
2. 論文標題 Diurnal glycemic fluctuation is associated with severity of coronary artery disease in prediabetic patients: Possible role of nitrotyrosine and glyceraldehyde-derived advanced glycation end products	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Cardiol.	6. 最初と最後の頁 625-631
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jjcc.2016.07.001.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 逆井(坂井)亜紀子、瀧野純一、福村敦、高田尊信、堤幹宏、竹内正義	4. 巻 24
2. 論文標題 NAFLDとALDの発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) 病因説	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本未病システム学会雑誌	6. 最初と最後の頁 19-25
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Takino J, Nagamine K, Suzuki M, Sakasai-Sakai A, Takeuchi M, and Hori T	4. 巻 7
2. 論文標題 Gene expression changes associated with the loss of heterogeneous nuclear ribonucleoprotein M function	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Am. J. Mol. Biol.	6. 最初と最後の頁 87-98
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4236/ajmb.2017.72007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hori E, Kikuchi C, Nagami C, Kajikuri J, Itoh T, Takeuchi M, and Matsunaga T	4. 巻 40
2. 論文標題 Role of glyceraldehyde-derived AGEs and mitochondria in superoxide production in femoral artery of OLETF rat and effects of pravastatin	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biol. Pharm. Bull.	6. 最初と最後の頁 1903-1908
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1248/bpb.b17-00411.	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 岩尾岳洋, 松永民秀	4. 巻 95
2. 論文標題 幹細胞からの薬物動態関連臓器細胞の分化誘導技術	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 生物工学会誌	6. 最初と最後の頁 461-464
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kabeya T, Matsumura W, Iwao T, Hosokawa M, and Matsunaga T	4. 巻 486
2. 論文標題 Functional analysis of carboxylesterase in human induced pluripotent stem cell-derived enterocytes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biochem. Biophys. Res. Commun.	6. 最初と最後の頁 143-148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2017.03.014.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Koriyama Y, and Furukawa A	4. 巻 43
2. 論文標題 S-Nitrosylation regulates cell survival and death in the central nervous system	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Neurochem. Res.	6. 最初と最後の頁 41-49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11064-017-2303-z.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ueno S, Yoneshige A, Koriyama Y, Hagiwara M, Shimomura Y, and Ito A	4. 巻 59
2. 論文標題 Early gene expression profile in retinal ganglion cell layer after optic nerve crush in mice	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.	6. 最初と最後の頁 370-380
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/iovs.17-22438.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sugitani K, Koriyama Y, Sera M, Arai K, Ogai K, and Wakasugi K	4. 巻 493
2. 論文標題 A novel function of neuroglobin for neuroregeneration in mice after optic nerve injury	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biochem. Biophys. Res. Commun.	6. 最初と最後の頁 1254-1259
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2017.09.127.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Takeuchi M	4. 巻 6
2. 論文標題 Serum levels of toxic AGEs (TAGE) may be a promising novel biomarker for the onset/progression of lifestyle-related diseases	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Diagnostics	6. 最初と最後の頁 E23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/diagnostics6020023.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shimomura M, Oyama JI, Takeuchi M, Shibata Y, Yamamoto Y, Kawasaki T, Komoda H, Kodama K, Sakuma M, Toyoda S, Inoue Y, Mine D, Natsuaki M, Komatsu A, Hikichi Y, Yamagishi SI, Inoue T, and Node K	4. 巻 31
2. 論文標題 Acute effects of statin on reduction of angiotensin-like 2 and glyceraldehyde-derived glycation end-products levels in patients with acute myocardial infarction: a message from SAMIT (Statin for Acute Myocardial Infarction Trial)	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Heart Vessels.	6. 最初と最後の頁 1583-1589
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00380-015-0773-y.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 竹内正義、瀧野純一、堤幹宏	4. 巻 35
2. 論文標題 NAFLDとALDの発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) の関与	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 アルコールと医学生物学	6. 最初と最後の頁 20-22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 竹内正義、逆井亜紀子、高田尊信、上田忠司、瀧野純一	4. 巻 23
2. 論文標題 非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) の発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) の関与	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本未病システム学会雑誌	6. 最初と最後の頁 20-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kodama N, Iwao T, Ohta K, Yuasa H, and Matsunaga T	4. 巻 44
2. 論文標題 Characteristic analysis of intestinal absorption in enterocyte-like cells differentiated from human induced pluripotent stem cells	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Drug Metab. Dispos.	6. 最初と最後の頁 1662-1667
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1124/dmd.116.069336.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kabeya T, Matsumura W, Iwao T, Hosokawa M, and Matsunaga T	4. 巻 486
2. 論文標題 Functional analysis of carboxylesterase in human induced pluripotent stem cell-derived enterocytes	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Biochem. Biophys. Res. Commun.	6. 最初と最後の頁 143-148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbrc.2017.03.014.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Koriyama Y, Ogai K, Sugitani K, Hisano S, and Kato S	4. 巻 854
2. 論文標題 Geranylgeranylacetone suppresses N-methyl-N-nitrosourea-induced photoreceptor cell loss in mice	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Adv. Exp. Med. Biol.	6. 最初と最後の頁 237-243
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-319-17121-0_32.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Furukawa A, and Koriyama Y	4. 巻 22
2. 論文標題 A role of heat shock protein 70 in photoreceptor cell death: potential as a novel therapeutic target in retinal degeneration	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 CNS Neurosci. Ther.	6. 最初と最後の頁 7-14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cns.12471.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hisano S, Koriyama Y, Ogai K, Sugitani K, and Kato S	4. 巻 854
2. 論文標題 Nitric oxide synthase activation as a trigger of N-methyl-N-nitrosourea-induced photoreceptor cell death	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Adv. Exp. Med. Biol.	6. 最初と最後の頁 379-384
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-319-17121-0_50.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計92件（うち招待講演 14件 / うち国際学会 11件）

1. 発表者名 竹内正義
2. 発表標題 Toxic AGEs (TAGE) を防いで生活習慣病予防-NASH、食後高血糖、心血管疾患から不妊症まで-
3. 学会等名 東北フレイル研究会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 竹内正義
2. 発表標題 TAGEの最新知見とコラーゲントリペプチド
3. 学会等名 ゼライス研究セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 竹内正義、瀧野純一、逆井(坂井)亜紀子、高田尊信
2. 発表標題 非アルコール性脂肪肝炎（NASH）の発症・進展におけるToxic AGEs（TAGE）の関与
3. 学会等名 第73回日本栄養・食糧学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 逆井(坂井)亜紀子、竹内正義、高田尊信、瀧野純一
2. 発表標題 非アルコール性脂肪肝炎(NASH)の発症・進展における新規ターゲット毒性終末糖化産物(toxic AGEs, TAGE)
3. 学会等名 第62回日本糖尿病学会年次学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 福村敦、竹内正義、兵庫秀幸、土島睦、堤幹宏
2. 発表標題 NASHの発症・進展における新規ターゲット分子Toxic AGEs(TAGE)
3. 学会等名 第55回日本肝臓学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高田尊信、竹内正義、逆井(坂井)亜紀子、兵庫秀幸、神野正雄
2. 発表標題 血中Toxic AGEs (TAGE) は生活習慣病予防/健康寿命延伸の新規バイオマーカー
3. 学会等名 第19回日本抗加齢医学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上慎也、國井建司郎、牛本千春子、中澤佑介、中村有香、高田尊信、石垣靖人、竹内正義、宮澤克人
2. 発表標題 HFCS (High-fructose corn syrup) が尿路結石形成に及ぼす機序の解明
3. 学会等名 第29回日本尿路結石症学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高田尊信、逆井(坂井)亜紀子、竹内正義
2. 発表標題 Toxic AGEs (TAGE) 生成・蓄積が引き起こす心筋細胞障害
3. 学会等名 第34回日本糖尿病合併症学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 那須隆斗、古川絢子、竹内正義、郡山恵樹
2. 発表標題 Glycer-AGEs化チュブリンの重合による軸索伸長阻害作用
3. 学会等名 第28回海馬・高次脳機能学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 沖原香純、瀧野純一、佐藤拓真、長嶺憲太郎、竹内正義、堀隆光
2. 発表標題 終末糖化産物による血管障害に対する防御因子の研究
3. 学会等名 日本薬学会第58回中国四国支部学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 竹内正義、逆井(坂井)亜紀子、高田尊信、鈴木宏一、丸山征郎、田中賢治、本宮善恢
2. 発表標題 第3のグリコーゲン代謝産物1,5-アンヒドロ-D-フルクトース (1,5-AF) の謎を探る
3. 学会等名 第26回日本未病システム学会学術総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 逆井(坂井)亜紀子、竹内正義、高田尊信、鈴木宏一、丸山征郎、本宮善恢
2. 発表標題 食後高血糖マーカー1,5-AG前駆体1,5-Anhydro-D-fructose (1,5-AF) の謎を解明する
3. 学会等名 第23回日本病態栄養学会年次学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 竹内正義、逆井(坂井)亜紀子、高田尊信、鈴木宏一、丸山征郎、本宮善恢
2. 発表標題 Glycogen代謝中間体1,5-Anhydro-D-fructose由来新規AGEsの免疫学的証拠
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高田尊信、逆井(坂井)亜紀子、竹内正義
2. 発表標題 心筋細胞内毒性終末糖化産物 (toxic AGEs, TAGE) が心血管疾患を発症させる
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 堀隆光、長嶺憲太郎、竹内正義、瀧野純一
2. 発表標題 終末糖化産物による血管透過性亢進に対するRasGRP2の影響
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中日向子、沖村里咲、菊池千草、竹内正義、松永民秀
2. 発表標題 iPS細胞由来肝細胞におけるToxic AGEs (TAGE) の生成
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 郡山恵樹、那須隆斗、古川絢子、竹内正義
2. 発表標題 グリセルアルデヒド由来Toxic AGEs化 チュブリン由来の神経軸索伸長阻害作用
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 瀧野純一、佐藤拓真、長嶺憲太郎、堀隆光
2. 発表標題 血管内皮細胞におけるR-Ras-PI3K-Aktシグナル経路を介したRasGRP2によるBax活性化アポトーシスの阻害
3. 学会等名 第42回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤拓真、瀧野純一、長嶺憲太郎、堀隆光
2. 発表標題 血管内皮細胞におけるRASGRP2によるアポトーシス抑制経路の解析
3. 学会等名 第27回日本血管生物医学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 瀧野純一、佐藤拓真、長嶺憲太郎、堀隆光
2. 発表標題 血管内皮細胞におけるRasGRP2のアポトーシス抑制機構
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 那須隆斗、郡山恵樹
2. 発表標題 Sigma-1受容体刺激によるTrkB活性化を介した中枢神経再生
3. 学会等名 第136回日本薬理学会近畿部会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 那須隆斗、郡山恵樹
2. 発表標題 フルボキサミンのSigma-1受容体刺激を介した神経栄養因子様作用
3. 学会等名 日本薬学会第140年会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 松永民秀
2. 発表標題 ヒトiPS細胞を医薬品開発研究に利用する
3. 学会等名 夢ナビライブ2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松永民秀
2. 発表標題 ヒトiPS細胞の創薬支援材料としての期待
3. 学会等名 内外環境応答・代謝酵素研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松永民秀
2. 発表標題 ヒトiPS細胞：創薬研究支援及び再生医療材料としての期待
3. 学会等名 FCeM研究会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Misaki Yamashita, Hiromasa Aoki, Tadahiro Hashita, Takahiro Iwao, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 Differentiation and freeze-thawing of human iPS cell-derived brain microvascular endothelial cells
3. 学会等名 55th Congress of the European Societies of Toxicology (EUROTOX 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoko Sakai, Hiroki Okumura, Takahiro Iwao, Koichi Watashi, Kousei Ito, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 Development of in vitro cholestatic drug-induced liver injury evaluation system using HepG2-hNTCP-C4 cells with sandwich culture
3. 学会等名 55th Congress of the European Societies of Toxicology (EUROTOX 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kondo, Shota Mizuno, Takahiro Iwao, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 Establishment of culture method for intestinal stem cells derived from human iPS cells and applications of enterocytes derived from human iPS cells for drug development
3. 学会等名 ASBC/EMBO 2019 Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Anna Nakanishi, Satoshi Toyama, Tadahiro Hashita, Takahiro Iwao, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 Evaluating and usefulness of human iPS cell-derived intestinal organoids for treatment of inflammatory bowel diseases
3. 学会等名 The 3rd Workshop for Japan-Korea Young Scientists on Pharmaceutics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Toyama, Anna Nakanishi, Tadahiro Hashita, Takahiro Iwao, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 Therapeutic effects of transplant of human-induced pluripotent stem cell-derived intestinal stem cells in inflammatory bowel disease model mice
3. 学会等名 The 10th Asian Cellular Therapy Organization Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 成田敦貴、坂下真大、岩尾岳洋、松永民秀
2. 発表標題 ヒトiPS細胞由来肝細胞膜上へのNTCPの局在化の亢進
3. 学会等名 日本薬物動態学会第34回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小川勇、岩尾岳洋、林寿人、金木達朗、松永民秀
2. 発表標題 マトリゲルを用いないiPS細胞由来腸管オルガノイドの浮遊培養技術の開発
3. 学会等名 日本薬物動態学会第34回年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 竹内正義
2. 発表標題 生活習慣病の発症・進展における新規ターゲットToxic AGEs (TAGE)-メタボ、糖尿病から合併症まで-
3. 学会等名 第18回日本抗加齢医学会総会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 竹内正義
2. 発表標題 Toxic AGEs (TAGE) と生活習慣病-NASH、食後高血糖、心血管疾患から不妊症まで-
3. 学会等名 第59回日本人間ドック学会学術大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 竹内正義
2. 発表標題 生活習慣病における新規ターゲットToxic AGEs (TAGE)-NASH、糖尿病、心血管疾患から不妊症まで-
3. 学会等名 第53回日本成人病（生活習慣病）学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 竹内正義、逆井亜紀子、高田尊信
2. 発表標題 生活習慣病の発症・進展における新規バイオマーカー Toxic AGEs (TAGE)
3. 学会等名 第72回日本栄養・食糧学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 逆井(逆井)亜紀子、高田尊信、瀧野純一、堤幹宏、竹内正義
2. 発表標題 NAFLD/ALDの発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) の関与
3. 学会等名 第61回日本糖尿病学会年次学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高田尊信、逆井亜紀子、瀧野純一、堤幹宏、竹内正義
2. 発表標題 非アルコール性及びアルコール性肝疾患の発症・進展に共通する新規ターゲット分子Toxic AGEs (TAGE)
3. 学会等名 第18回日本抗加齢医学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 福村敦、竹内正義、林伸彦、齊藤隆、久保田龍一、豊田健、平川祐希、中村彰伸、湊貴浩、松江泰弘、尾崎一晶、利國信行、土島睦、堤幹宏
2. 発表標題 アルコール (AL) 性および非AL性脂肪性肝疾患におけるacetaldehydeおよびglyceraldehyde由来終末糖化産物 (AGEs) の臨床的意義
3. 学会等名 第54回日本肝臓学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 逆井(逆井)亜紀子、高田尊信、竹内正義
2. 発表標題 肝実質細胞死におけるグリセルアルデヒド由来終末糖化産物の関与
3. 学会等名 第28回日本メイラード学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高田尊信、逆井(逆井)亜紀子、竹内正義
2. 発表標題 肝癌細胞内におけるグリセルアルデヒド由来終末糖化産物の生成・蓄積と肝癌促進の可能性
3. 学会等名 第28回日本メイラード学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 竹内正義、瀧野純一、逆井(逆井)亜紀子、高田尊信
2. 発表標題 NASHの発症・進展における新規ターゲットToxic AGEs (TAGE)
3. 学会等名 第33回日本糖尿病合併症学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 竹内正義、高田尊信、逆井(逆井)亜紀子
2. 発表標題 Toxic AGEs (TAGE) は生活習慣病の新規バイオマーカーである
3. 学会等名 第25回日本未病システム学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 竹内正義、逆井亜紀子、高田尊信
2. 発表標題 血中Toxic AGEs (TAGE) は生活習慣病予防および健康寿命延伸における新規バイオマーカー
3. 学会等名 日本薬学会第139年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 瀧野純一、長嶺憲太郎、佐藤拓真、竹内正義、堀隆光
2. 発表標題 肝星細胞の活性化における終末糖化産物 (AGEs) の細胞死抑制
3. 学会等名 日本薬学会第139年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡山恵樹、古川絢子、那須隆斗、竹内正義
2. 発表標題 グリセルアルデヒド由来のAGEs化 チュブリンの異常重合と軸索伸長阻害について
3. 学会等名 日本薬学会第139年会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 井上慎也、國井建司郎、牛本千春子、中澤佑介、中村有香、高田尊信、石垣靖人、竹内正義、宮澤克人
2. 発表標題 HFCS (High Fructose Corn Syrup) が尿路結石形成に及ぼす機序の解明
3. 学会等名 第23回北陸泌尿器科Basic Research Meeting
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 郡山恵樹
2. 発表標題 S-ニトロシル化のエピジェネティック制御による中枢神経再生制御機構
3. 学会等名 第34回日本ストレス学会学術総会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松永民秀
2. 発表標題 ヒトiPS細胞から腸管オルガノイド作製と創薬研究への利用
3. 学会等名 第58回日本臨床化学会年次学術集会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 Development of biomimetic small intestine- and liver-on-a-chip for pharmacokinetic assessment
3. 学会等名 2018 International Meeting on 22nd MDO and 33rd JSSX（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松永民秀
2. 発表標題 ヒトiPS細胞の小腸細胞への分化誘導と創薬研究への応用
3. 学会等名 第18回日本再生医療学会総会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroki Okumura, Anna Nakanishi, Tadahiro Hashita, Takahiro Iwao, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 The influence of STAT5 activation by celecoxib on differentiation of human induced pluripotent stem cells into hepatocytes
3. 学会等名 ISSCR Annual Meeting 2018（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yamashita Misaki, Aoki Hiromasa, Hashita Tadahiro, Iwao Takahiro, Matsunaga Tamihide
2. 発表標題 Effect of compounds Y on the barrier function of human iPSCs derived brain microvascular endothelial cells
3. 学会等名 The 54th Congress of the European Societies of Toxicology (EUROTOX 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoko Sakai, Takahiro Iwao, Takeshi Susukida, Akinori Takemura, Takumi Nukaga, Shuichi Sekine, Kousei Ito, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 In vitro cholestatic drug-induced liver injury evaluation system using human iPS cell-derived hepatocytes
3. 学会等名 2018 International Meeting on 22nd MDO and 33rd JSSX, (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 逆井(坂井)亜紀子、高田尊信、瀧野純一、竹内正義
2. 発表標題 糖尿病の発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) の関与-新たな予防概念-
3. 学会等名 第60回日本糖尿病学会年次学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山本祥子、友杉直久、竹内正義、米倉秀人、石垣靖人、沼田徳暁、勝田省吾、酒井康夫
2. 発表標題 コラーゲン・トリペプチドのヒト動脈硬化への影響
3. 学会等名 第71回日本栄養・食糧学会大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高田尊信、逆井(坂井)亜紀子、瀧野純一、竹内正義
2. 発表標題 生活習慣病の発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) の関与-新たな予防概念-
3. 学会等名 第17回日本抗加齢医学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山本祥子、唐立華、友杉直久、竹内正義、沼田徳暎、勝田省吾、酒井康夫
2. 発表標題 コラーゲン・トリペプチドの動脈硬化関連因子に対する影響
3. 学会等名 第49回日本動脈硬化学会総会・学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 水内一臣、南場研一、北市伸義、竹内正義、鈴木智浩、齋藤理幸、岩田大樹、加瀬諭、石田晋
2. 発表標題 ぶどう膜炎患者硝子体での終末糖化産物の検討
3. 学会等名 フォーサム2017大阪
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 逆井(坂井)亜紀子、高田尊信、竹内正義
2. 発表標題 糖尿病の発症・進展におけるTAGEの関与-新たな予防概念-
3. 学会等名 日本糖尿病学会第91回中部地方会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高田尊信、逆井(坂井)亜紀子、竹内正義
2. 発表標題 ヒト株化膵管上皮癌培養細胞におけるTAGE生成/蓄積と膵癌促進の可能性
3. 学会等名 日本糖尿病学会第91回中部地方会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 高田尊信、逆井(坂井)亜紀子、竹内正義
2. 発表標題 生活習慣病の発症・進展における新規バイオマーカーとしてのToxic AGEs (TAGE)
3. 学会等名 第24回日本未病システム学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 逆井(坂井)亜紀子、竹内正義、瀧野純一、高田尊信、堤幹宏
2. 発表標題 NAFLDとALDの発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) の関与
3. 学会等名 第24回日本未病システム学会学術総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 逆井(坂井)亜紀子、高田尊信、竹内正義
2. 発表標題 肝実質細胞死におけるグリセルアルデヒド由来終末糖化産物の関与
3. 学会等名 第40回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 竹内正義、逆井(坂井)亜紀子、高田尊信、瀧野純一、堤幹宏
2. 発表標題 NAFLD/ALDの発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) 病因説
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高田尊信、逆井(坂井)亜紀子、竹内正義
2. 発表標題 ヒト株化膵管上皮癌培養細胞におけるTAGE生成/蓄積と膵癌促進の可能性
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 郡山恵樹、古川絢子、鈴木啓太、那須隆平、竹内正義
2. 発表標題 グリセルアルデヒドによる チュープリンのAGEs化と神経軸索伸長阻害作用
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 瀧野純一、長嶺憲太郎、佐藤拓真、竹内正義、堀隆光
2. 発表標題 肝星細胞の活性化における終末糖化産物 (AGEs) の影響
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長嶺憲太郎、瀧野純一、和氣亜莉沙、安田華織子、竹内正義、堀隆光
2. 発表標題 RNA結合蛋白質HNRNPMのノックダウンによる下流遺伝子の網羅的解析
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 奥村啓樹、中西杏奈、坂下真大、岩尾岳洋、松永民秀
2. 発表標題 ヒトiPS細胞から肝細胞への分化成熟化に及ぼすセレコキシブの影響
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 青木啓将、山下美紗季、坂下真大、松永民秀
2. 発表標題 異種由来不含条件下におけるiPS細胞由来血管内皮前駆細胞の作出
3. 学会等名 第18回再生医療学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 堀英生、菊池千草、末松菜月、今枝憲郎、岡山直司、鈴木匡、松永民秀
2. 発表標題 2型糖尿病患者の血中アディポネクチン濃度に及ぼすスタチンの影響
3. 学会等名 第6回日本くすりと糖尿病学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yoko Sakai, Takahiro Iwao, Takeshi Susukida, Akinori Takemura, Takumi Nukaga, Shuichi Sekine, Kousei Ito, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 Establishment of cholestatic drug-induced liver injury evaluation system in vitro using sandwich culture human iPS cell-derived hepatocytes
3. 学会等名 21st North American ISSX Meeting (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡山恵樹、古川絢子、鈴木啓太、那須隆斗、竹内正義
2. 発表標題 グリセルアルデヒドによる チュプリンのGlycer-AGEs化と神経軸索伸長阻害作用
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 那須隆斗、平本恵一、森田明広、鈴木宏治、杉谷晃佑、木村五月、小島圭一、野坂直久、郡山恵樹
2. 発表標題 PEMマウスモデルにおける中鎖脂肪酸の脳内炎症抑制効果
3. 学会等名 日本薬学会第138年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宝田美佳、郡山恵樹、森和俊、堀 修
2. 発表標題 小胞体からはじまる多彩なシグナルと包括的生命機能制御網膜神経細胞死における小胞体ストレス応答の役割
3. 学会等名 2017年度生命科学系学会合同年次大会 (ConBio2017)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 竹内正義、瀧野純一、堤幹宏
2. 発表標題 NASHの発症・進展における毒性終末糖化産物 (Toxic AGEs, TAGE) の関与
3. 学会等名 第52回日本肝臓学会総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 竹内正義、逆井(坂井)亜紀子、瀧野純一
2. 発表標題 NASHの発症・進展予防におけるToxic AGEs (TAGE) の関与
3. 学会等名 第3回肝臓と糖尿病・代謝研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 高田尊信、逆井(坂井)亜紀子、上田忠司、竹内正義
2. 発表標題 PANC-1における細胞内TAGE生成とTAGE化蛋白質の探索
3. 学会等名 第31回日本糖尿病合併症学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 竹内正義、逆井亜紀子、高田尊信、上田忠司、瀧野純一
2. 発表標題 非アルコール性脂肪性肝障害 (NAFLD) の発症・進展におけるToxic AGEs (TAGE) の関与
3. 学会等名 第23回日本未病システム学会総会学術総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 瀧野純一、長嶺憲太郎、永井真也、山根惇、平石勇、逆井(坂井)亜紀子、竹内正義、堀隆光
2. 発表標題 Glycer-AGEsに関連したNASHの非侵襲的バイオマーカー探索
3. 学会等名 第55回日本薬学会・日本薬剤師会・日本病院薬剤師会中国四国支部学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 竹内正義、瀧野純一、逆井(坂井)亜紀子、高田尊信、上田忠司
2. 発表標題 生活習慣病の発症・進展における新規バイオマーカーとしてのToxic AGEs (TAGE)
3. 学会等名 日本薬学会第137年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木美琴、長嶺憲太郎、瀧野純一、佐藤拓真、竹内正義、堀隆光
2. 発表標題 HNRNPM ノックダウンによる遺伝子発現変化の解析-リキッドバイオプシーによる非アルコール性脂肪肝炎の診断を目指して-
3. 学会等名 日本薬学会第137年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐藤拓真、瀧野純一、長嶺憲太郎、堀隆光
2. 発表標題 Ras guanyl releasing protein2 (RASGRP2) による血管内皮細胞死の抑制
3. 学会等名 日本薬学会第137年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 上田忠司、高田尊信、竹内正義
2. 発表標題 初代培養心筋、肝細胞における終末糖化産物の影響
3. 学会等名 第122回日本解剖学会総会・全国学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Taku Onish, Daichi Onozato, Takahiro Iwao, Shinji Sakai, Masahito Taya, Tamihide Matsunaga
2. 発表標題 Microencapsulation of human induced pluripotent stem cell-derived hepatocytes
3. 学会等名 日本薬物動態学会第31回年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 阿武志保、奥村啓樹、坂下真大、林寿人、岩尾岳洋、金木達朗、松永民秀
2. 発表標題 ヒトiPS細胞の肝細胞への分化誘導における浮遊培養培地の比較
3. 学会等名 第39回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 大西琢、小野里太智、岩尾岳洋、境慎司、田谷正仁、松永民秀
2. 発表標題 マイクロカプセル内でのヒトiPS細胞由来肝細胞の作製
3. 学会等名 シンポジウム：細胞アッセイ技術の現状と将来
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松永民秀
2. 発表標題 創薬研究支援材料として期待されるヒトiPS細胞の利用法
3. 学会等名 医薬品等規制調和・評価研究事業 合同公開シンポジウム「ヒトiPS分化細胞技術の最新動向 - 新たな薬効薬理試験法の開発に向けて - 」 平成28年度日本医療研究開発機構（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 郡山恵樹
2. 発表標題 エビゲノム制御酵素のS-ニトロシル化を介した中枢神経再生機構
3. 学会等名 第18回 応用薬理シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Ayako Furukawa, Yoshiki Koriyama
2. 発表標題 Nobel photoreceptor cell death mechanism through calpain-dependent HSP70 cleavage
3. 学会等名 RD2016-XVIIth International Symposium on Retinal Degenerations（国際学会）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 郡山恵樹、原田研一、久保美和、福山愛保
2. 発表標題 タラウミジンによるAktおよびErkシグナル経路を介した神経保護作用
3. 学会等名 日本薬学会第137年会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 竹内正義	4. 発行年 2016年
2. 出版社 未病息災推進協議会発行	5. 総ページ数 11
3. 書名 循環器病・介護予防に向けた未病ガイドライン-その根拠となる論文集-	

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 終末糖化産物に対する抗体およびその使用	発明者 竹内正義、山本哲郎、土田仁美、森岡弘志、山内聡一郎	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2017-168387	出願年 2017年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

<ul style="list-style-type: none"> ・金沢医科大学総合医学研究所先端医療研究領域糖化制御研究分野：http://mri-ages.kanazawa-med.labos.ac/one/ ・名古屋市立大学大学院薬学研究科臨床薬学分野：http://www.phar.nagoya-cu.ac.jp/hp/ryc/index.html ・広島国際大学薬学部生化学教室：https://www.hirokoku-u.ac.jp/pharm/biochemistry/ ・一般向け動画サイト：YouTube動画「蛋白質糖化研究による加齢、生活習慣病と食生活」：https://www.youtube.com/watch?v=e1vc7eo3KJQ

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	松永 民秀 (MATSUNAGA Tamihide) (40209581)	名古屋市立大学・大学院薬学研究科・教授 (23903)	
研究分担者	瀧野 純一 (TAKINO Jun-ichi) (00440529)	広島国際大学・薬学部・講師 (35413)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	郡山 恵樹 (KORIYAMA Yoshiki) (70397199)	鈴鹿医療科学大学・薬学部・准教授 (34104)	
研究 協力者	菊池 千草 (KIKUCHI Chigusa) (20444987)	名古屋市立大学・大学院薬学研究科・講師 (23903)	
連携 研究者	高田 尊信 (TAKATA Takanobu) (20515308)	金沢医科大学・総合医学研究所・講師 (33303)	
連携 研究者	逆井 亜紀子 (SAKASAI Akiko) (60570059)	金沢医科大学・総合医学研究所・講師 (33303)	
連携 研究者	古川 絢子 (FURUKAWA Ayako) (10455537)	鈴鹿医療科学大学・薬学部・助教 (34104)	