

Journal of Biochemistry

Vol. 160, No. 4 (2016年10月発行)

和文ダイジェスト

ここに掲載したダイジェストは、*J.B.*誌に掲載した英文サマリーの和訳ではありません。掲載論文の要点や強調した点を著者自身が簡潔にまとめたものです。なお、和文ダイジェストの掲載を希望しない著者の論文や期限内に原稿を提出いただけなかった著者の論文は、題名・著者名・所属・Key wordsを英文で紹介しています。

JB Review

Ghrelin O-acyltransferase (GOAT), a specific enzyme that modifies ghrelin with a medium-chain fatty acid

Masayasu Kojima; Akie Hamamoto; Takahiro Sato (Molecular Genetics, Institute of Life Science, Kurume University, Kurume, Fukuoka, Japan)

Keywords: fatty acid, ghrelin, ghrelin O-acyltransferase, growth hormone, octanoic acid

Protein Interaction and Recognition

Phytochrome-interacting ankyrin repeat protein 2 modulates phytochrome A-mediated PIF3 phosphorylation in light signal transduction

Jihye Yoo¹; Man-Ho Cho¹; Sang-Won Lee²; Seong Hee Bho¹ (¹Graduate School of Biotechnology and ²Department of Plant Molecular Systems Biotechnology & Crop Biotech Institute, Kyung Hee University, Yongin, 17104, Korea)

Keywords: light signal transduction, phytochrome, phytochrome-interacting ankyrin repeat protein 2, phytochrome-interacting factor 3, protein-protein interaction

Glycobiology and Carbohydrate Biochemistry

マウスガレクチン-2の酸化的失活に関するシステイン残基の同定

田村真由美¹; 笹井朱莉¹; 小澤梨香¹; 齊藤雅徳¹; 山本香理¹; 武内智春¹; 大竹一男²; 舘野浩章³; 平林 淳³; 小林順²; 荒田洋一郎¹ (¹城西大学薬学部薬学科生化学研究室; ²城西大学薬学部医療栄養学科病態解析学研究室; ³国立研究開発法人産業技術総合研究所創薬基盤研究部門)

マウス胃内におけるS-ニトロソ化の主要な基質タンパク質の一つとして同定されたガレクチン-2 (mGal-2) は過酸化水素により酸化され失活する。mGal-2の2つのCys残基 (Cys⁵⁷, Cys⁷⁵) をそれぞれ置換した組換えタンパク質を用いた解析により、Cys⁵⁷のSH基の酸化がmGal-2の失活の原因となること、さらに、Cys⁵⁷のS-ニトロソ化により、酸化的失活から保護されることが示唆された。

Biochemistry of Proteolysis

がん細胞による血管新生抑制因子Vasohibin-1の分解・不活性化

斎藤 恵¹; 鈴木康弘¹; 矢野聖二²; 宮崎拓郎³; 佐藤靖史¹ (¹東北大学加齢医学研究所腫瘍循環研究分野; ²金沢大学がん進展制御研究所腫瘍内科; ³昭和大学医学部生化学)

Vasohibin-1 (VASH1) は、血管新生刺激に反応して血管内皮細胞が産生する血管新生抑制因子であり、分泌された後、44kDa, 36kDa, 29kDaへと分解され、特に29kDaへの分解で失活する。がん細胞は各種プロテアーゼを発現してがん微小環境を再構築するが、その際、血管内皮細胞が産生・分泌したVASH1を分解・不活性化し、その分解にはcalpainが関わっていることが明らかとなった。

Metabolism and Bioenergetics

Roles of subunit NuoL in the proton pumping coupling mechanism of NADH:ubiquinone oxidoreductase (complex I) from *Escherichia coli*

Madhavan Narayanan; Joseph A. Sakyama; Mahmoud M. Elguindy; Eiko Nakamaru-Ogiso (Johnson Research Foundation, Department of Biochemistry and Biophysics, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, 422 Curie Boulevard, Philadelphia, PA 19104, USA)

Keywords: complex I, energy coupling, menaquinone, proton pumping, ubiquinone

Reactive Oxygen and Nitrogen Species

Oleic acid activates MMPs up-regulation through SIRT1/PPAR-γ inhibition: a probable linkage between obesity and coronary arterial disease

Shih-Hung Chan¹; Pei-Ming Chu²; Chung-Lan Kao³; Yung-Hsin Cheng⁴; Ching-Hsia Hung^{5,6}; Kun-Ling Tsai⁶ (¹Department of Internal Medicine, National Cheng Kung University Hospital, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan; ²Department of Anatomy, School of Medicine, China Medical University, Taichung, Taiwan; ³Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan; ⁴Department of Education and Research, Taipei City Hospital, Taipei, Taiwan; ⁵Institute of Allied Health Sciences, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan; ⁶Department of Physical Therapy, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan)

Keywords: coronary arterial disease, matrix metalloproteinases, obesity, Sirtuin 1, smooth muscle cells

Cell General

Long noncoding RNA POU6F2-AS2 is associated with oesophageal squamous cell carcinoma

Jing Liu¹; Xiangdong Sun²; Hongcheng Zhu¹; Qin Qin¹; Xi Yang¹; Xinchun Sun¹ (¹Department of Radiotherapy, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, No. 300 Guangzhou Road, Nanjing 210029, China; ²Department of Radiotherapy, The 81st Hospital of PLA, Yanggongjing 34, Nanjing 210002, China)

Keywords: cancer, DNA repair, ionizing radiation, long noncoding RNAs, oesophageal squamous cell carcinoma

Journal of Biochemistry

Vol. 160, No. 5 (2016年11月発行)

和文ダイジェスト

JB Review

[NiFe]ヒドロゲナーゼの構造と機能

緒方英明¹; Wolfgang Lubitz¹; 樋口芳樹^{2,3,4} (¹Max Planck Institute for Chemical Energy Conversion; ²兵庫県立大学大学院生命理学研究科; ³理化学研究所放射光科学総合研究センター; ⁴科学技術振興機構CREST)

ヒドロゲナーゼは水素分子を分解・合成する酵素である。空気中では、標準的 [NiFe] ヒドロゲナーゼは不活性型となるが、酸素耐性を有するヒドロゲナーゼは酵素活性を維持している。これらのヒドロゲナーゼはNi-Fe活性部位も分子全体構造も非常に良く似ているが、鉄硫黄クラスターの一部の構造が異なっている。水素活性化反応機構や特異な鉄硫黄クラスター ([4Fe-3S]-6Cys) による酸素耐性機構を紹介する。

Protein Structure

Bach2ヘム結合天然変性領域の電荷状態分布解析

末永知二¹; 渡部-松井美紀^{2,3}; 上島珠美⁴; 島 弘季^{5,6}; 松井敏高⁷; 齋藤正男⁷; 白水美香子⁴; 五十嵐和彦^{5,6,8}; 村山和隆^{3,4} (¹サーモフィッシュサイエンティフィック; ²東北大学未来科学技術共同研究センター; ³東北大学大学院医工学研究科計測・診断医工学講座; ⁴理化学研究所ライフサイエンス技術基盤センター構造・合成生物学部門; ⁵東北大学大学院医学系研究科生物化学分野; ⁶AMED-CREST; ⁷東北大学多元物質科学研究所; ⁸東北大学大学院医学系研究科疾患エビゲノムコアセンター)

Bach2はCPモチーフを介したヘムの結合で、免疫細胞分化などの制御に関わっている。このヘム結合の分子機構を探るためBach2の天然変性領域 (331-520) とその変異

体を調製し、分子機構の解析を分光法、質量分析を用いて行った。その結果、CPモチーフへのヘムの結合様式とBach2天然変性領域のコンホメーション変化の関係を解明し、天然変性領域における機能制御の重要性を明らかにした。

Nucleic Acid and Peptide Biochemistry

Aptamers that bind specifically to human KPNA2 (importin- α 1) and efficiently interfere with nuclear transport

Noriko Yasuhara¹; Penmetcha K.R. Kumar² (¹Laboratory of Nuclear Transport Dynamics, National Institute of Biomedical Innovation, Health and Nutrition, 7-6-8 Saito-Asagi, Ibaraki-Shi, Osaka 567-0085, Japan; ²Biomedical Research Institute, Central 6, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, 1-1-1 Higashi, Tsukuba City, Ibaraki 305-8566, Japan)

Keywords: Aptamer, Cancer, importin- α , nuclear transport, RNA

Enzymology

可溶性ジアシルグリセロールリパーゼ、リコンビナントラットDDHD2の酵素学的解析

荒木麻理^{1,2}; 大嶋紀安¹; 麻生知寿³; 小西昭充¹; 大日方英¹; 立井一明¹; 和泉孝志¹ (¹群馬大学大学院医学系研究科生化学; ²群馬大学大学院医学系研究科大学院教育研究支援センター; ³国立病院機構高崎総合医療センター麻酔科)

ジアシルグリセロール (DG) のsn-1位を加水分解するDGリパーゼ、DDHD2には、ホスファチジン酸 (PA) に対するホスホリパーゼA₁活性やトリアシルグリセロール (TG) リパーゼ活性を有すると報告があるが、詳細な基質特異性の検討はなされていなかった。DDHD2はPAやTGよりDGに対して、特にsn-2位にアラキドン酸等の多価不飽和脂肪酸を有するDGに対して高い酵素活性を示し、培養細胞に発現させると細胞中の2-アラキドノイルグリセロール量が著明に増加した。

外温性動物 (硬骨魚類 *Microstomus achne*) と内温性動物 (ウシ) の乳酸脱水素酵素の熱力学的共通性と特異性

米澤美香¹; 中川瑞希¹; 中村成芳²; 後藤樹史¹; 菅原琴美³; 城所俊一²; 涌井秀樹¹; 布村 渉^{1,4} (¹秋田大学大学院理工学研究科生命科学専攻; ²長岡技術科学大学大学院生物機能工学専攻; ³秋田大学大学院医学系医科学修士課程; ⁴秋田大学大学院理工学研究科理工学研究センター)

乳酸脱水素酵素 (LDH) の熱力学的特性の比較解析から外温性動物の低温適応を考察した。ババガレイ (*Microstomus achne*) 白筋とウシ骨格筋のLDHの K_m には種間差があったが、熱転移のエンタルピー変化と変性中点温度は類似しており、 K_m/V_{max} は共に温度非依存性であった。以上より、ババガレイは棲息温度の変化の影響が少ないLDHの構造を生物進化上で獲得したことで低温適応したと考えられた。

*Gene Expression***A novel method to detect translation of membrane proteins following microvesicle intercellular transfer of nucleic acids**

Jamie F. Lu¹; Deep Pokharel¹; Matthew P. Padula²; Mary Be-bawy¹ (¹Discipline of Pharmacy, the Graduate School of Health, University of Technology Sydney, New South Wales 2007, Australia; ²Proteomics Core Facility, University of Technology Sydney, New South Wales 2007, Australia)

Keywords: microvesicles, multidrug resistance, mRNA, P-glycoprotein, nucleic acids

PKC- δ により誘導されるhTERT転写抑制に対するNFX1抑制複合体の関与

山下俊太郎¹; 藤井 薫¹; 趙 衡¹; 高木大司¹; 片倉喜範^{1,2} (¹九州大学大学院システム生命科学府; ²九州大学大学院農学研究院)

ヒトテロメラーゼ触媒サブユニット (hTERT) 遺伝子は、染色体末端の維持に機能するとともに、細胞不死化、ガン化、およびガンの進行に必須な因子である。これまでに我々は、hTERT転写抑制が細胞老化を誘導しうることを明らかにしている。本研究では、細胞老化誘導因子の一つであるPKC- δ によるhTERT転写抑制の分子メカニズムを明らかにした。つまり、PKC- δ によるhTERT転写抑制には、NFX1-91, mSin3A及びHDAC1からなる抑制複合体が関わることを見出した。