

細胞生化学研究室

Cellular Biochemistry Laboratory

主任研究員 辻 本 雅 文

TSUJIMOTO, Masafumi

当研究室では、特定の病態に関して、その発症に関与したり、治療に役立ちうるなどの興味深い生物活性を示す新規タンパク質を遺伝子工学的手法を駆使して探索、同定し、その構造と機能および作用機構を明らかにすることで、最終的には創薬研究に結びつくことを目指した研究を行っている。現在は(1)多機能性サイトカインの作用機構の解明(2)アミノペプチダーゼ、脱-N-アセチル/N-硫酸転移酵素など、特定の“場”で作用することを特徴とする酵素の構造と機能(3)生理活性脂質の輸送および情報伝達に関与する酵素や受容体などのタンパク質の構造と機能、および(4)特に発生の初期過程において遺伝子の発現調節に関与する細胞内タンパク質の構造と機能、を主要なテーマとして活動している。

1. 多機能性サイトカインの作用機構(辻本, 小川, 斎藤, 松本(征)^{*1})

(1) TNF

腫瘍壊死因子(TNF)による破骨細胞の分化誘導機構について解析した。骨髄細胞およびRAW264細胞をTNFで処理すると、破骨細胞分化因子(RANKL)と同様に破骨細胞の分化マーカーである酒石酸耐性酸性ホスファターゼの発現が誘導されるとともに、p38 MAPキナーゼの活性化が認められた。このとき細胞をp38MAPキナーゼの特異的阻害剤であるSB203580で処理すると、破骨細胞の分化は認められなくなった。またp38 MAPキナーゼのノックアウトマウスでは、TNFによる破骨細胞の誘導が有意に抑制されていた。したがってTNFによる破骨細胞の分化においても、RANKLによる場合と同様にp38 MAPキナーゼの活性化経路が重要な役割を果たしていることが明らかになった。

(2) アクチピン

アクチピンは赤白血病細胞、F5-5.8, を分化誘導させるが、TGF- β , BMPなど他のTGF- β サブファミリーに属するサイトカインには応答しない。その原因を検討した結果F5-5.8細胞はアクチピンに対する受容体のみを発現していることが分かった。したがってF5-5.8細胞はアクチピンの作用機構を他のTGF- β サブファミリーに属するサイトカインに干渉されることなく測定しうるよい系であると考えられる。

2. 動物細胞由来の有用酵素の構造と機能(辻本, 相川, 服部, 松本(英)^{*1}, 高島^{*1}, 野村^{*2}, 谷岡^{*3}, 阿部^{*4}, 鎌田^{*4})

(1) P-LAP

胎盤性ロイシンアミノペプチダーゼ(P-LAP)/オキシトシナーゼは、妊娠の進行に伴って胎盤から血流中に遊離してくることを特徴とする酵素であり、我々が初めてクローン化したものである。本年度我々は本酵素が脳においても相当量発現していることを見いだした。P-LAPの発現は脳内全般で認められたが、発現は神経細胞特異的であり、胎盤とは異なり、すべて膜結合型のままで存在していた。ま

た神経細胞のモデルであるPC12細胞をホルスコリンで処理すると細胞表面に存在するP-LAPの量が増加した。したがってP-LAPは神経刺激に伴う神経伝達物質の遊離に付随して挙動するものと考えられた。またP-LAPはエンケファリン、ダイノルフィン等の脳内ペプチドを不活化しうることも示された。

(2) A-LAP

脂肪細胞由来ロイシンアミノペプチダーゼ(A-PLP)はP-LAPと相同性を有するタンパク質として我々がクローン化した酵素である。本年度は本酵素の遺伝子構造を解析した。本酵素の遺伝子は20のエクソンと19のイントロンから成りその構造はP-LAPのそれと極めて類似性の高いものであった。また両酵素遺伝子はヒト第5染色体上でクラスターを形成していた。したがって両酵素はオキシトシナーゼサブファミリーとも称せられるべき関係にあるものと考えられた。

(3) NDST

脱-N-アセチル/N-硫酸転移酵素(NDST)に関して、まず我々が昨年度新たに同定したNDST4の発現が、マウスでは大人の脳および胎児特異的であり、ヒトでも限定された組織特異性を示しており、NDST1,2が多くの組織で発現しているのとは、大きく異なっていることが明らかになった。また各NDSTの酵素学的解析により、各酵素の脱-N-アセチル活性とN-硫酸転移活性の比率が異なることを明らかにした。

一方、線虫のNDSTの相同遺伝子に関してはRNAi法を用いたコンディショナルノックアウトを行ったが、明確な表現型は観察されなかった。

3. 生理活性脂質関連タンパク質の構造と機能(安達, 池本^{*1}, 石井^{*5}, 坂東^{*5}, 堀口^{*5}, 井上^{*5}, 辻本)

(1) SREC

SRECは血管内皮細胞に存在するスカベンジャー受容体としてクローン化したものである。本年度においては、まず(i)SRECと同様の特性を持つタンパク質を探索した結果、SRECと同じファミリーに属すると考えられる相同性の高い新たな受容体様タンパク質を見だし、SREC-IIと

命名した。両者の変性 LDL 取り込み能を比較したところ、SREC はアセチル LDL を非常によく取り込み、酸化 LDL もよく取り込むのに対し、SREC-II はアセチル LDL は弱く認識するものの、酸化 LDL はまったく取り込まず、両者のスカベンジャー受容体としての活性には差が認められた。また(ii) SREC の生理機能を解明する糸口として、培養細胞に SREC を発現させ、発現細胞に現れる形態変化を解析した。その結果 SREC はマウス L 細胞に発現させると形態変化(突起の進展)を引き起こすこと、およびこの形態変化には、SREC の細胞内ドメインに結合するプロテインホスファターゼ 1 α (PP1 α) が重要な役割を果たすことが明らかにになった。

(2) EDG7

すでにクローン化した新規リゾホスファチジン酸受容体 EDG7 の性状解析を続けた。その結果、本受容体は前立腺分泌細胞に発現が高く、前立腺の機能と病態に関与していることが示唆された。

(3) α TTP

主に肝臓に存在し、生体内のビタミン E 量を調整している α -トコフェロール輸送タンパク質(α TTP) が可逆的に細胞質-エンドソーム間を移行することを見いだした。さまざまなキメラ体を用いた解析により α TTP の N 末端から 50 アミノ酸がエンドソームへの移行に必要なドメイン、それより C 末端側にトコフェロール結合ドメインが存在することが明らかにになった。また、エンドソームへの移行は ATP 依存的であった。

(4) PAF-AH

すでにクローン化したリン脂質性メディエーター PAF の分解酵素、細胞内 II 型 PAF アセチルヒドロラーゼ(PAF-AH) の生理機能を線虫をモデル動物として解析している。本酵素を欠損させた結果、胚発生において上皮性細胞の接着ができずに胚致死となることを見いだした。さらに、RNAi 法を用いたコンディショナルノックアウトを行ったところ、胚発生後期に本酵素の発現を抑制すると、奇形を持つ幼虫が孵化してくることを見いだした。このフェノタイプは HOX (ホメオティック) 遺伝子の欠損のフェノタイプと酷似しており非常に興味深い。

4. 動物発生初期過程における遺伝子発現調節機構(松本(健), 奥脇^{*1}, 青木^{*5})

動物の卵母細胞から初期胚における翻訳調節に関与するタンパク質の解析を継続して進めた。(1) カエル卵母細胞の細胞質 mRNP の主要コンポーネントである FRGY2 と mRNA との安定な複合体を形成させると、mRNA を RNase による分解から保護することが分かった。またウサギ網状赤血球ライセートの無細胞翻訳系にこの複合体を添加すると、裸の mRNA に比べてその翻訳活性は大きく低下していた。これらの結果は、この FRGY2-mRNA 複合体は、FRGY2 によって mRNA がパッケージされたものであり、母性 mRNA を卵母細胞内で翻訳させずに安定に長期間保存するという貯蔵 mRNP の機能を再現するものであることを示唆している。(2) 我々が最近卵母細胞抽出液から同定した RNA 結合タンパク質 xCIRP2 は、卵母細胞では細胞質に、体細胞由来の培養細胞では核に局在を示す。この局在の差に興味を持ち、体細胞での xCIRP2 の核移行ドメインの同定を

行った。

^{*1} 基礎科学特別研究員, ^{*2} 共同研究員, ^{*3} 協力研究員, ^{*4} 研修生, ^{*5} ジュニア・リサーチ・アソシエイト

誌上発表 Publications

(原著論文) *印は査読制度がある論文誌

Kitahara J., Sakamoto H., Tsujimoto M., and Nakagawa Y.: "Involvement of NF- κ B in the protection of cell death by tumor necrosis factor in L929 derived TNF resistant C12 cells", *Biol. Pharm. Bull.* **23**, 397-401 (2000). *

Yuyama Y., Tsujimoto M., Fujimoto Y., and Oku N.: "Potential usage of thermosensitive liposomes for site-specific delivery of cytokines", *Cancer Lett.* **155**, 71-77 (2000). *

Takashima S. and Tsuji S.: "Comparison of genomic structures of four members of β -galactoside α 2,3-sialyltransferase genes in mouse", *Cytogenet. Cell Genet.* **89**, 101-106 (2000). *

Machida H., Ogawa K., Funaba M., Mizutani T., and Tsujimoto M.: "mRNA expression of type I and type II receptors for activin, transforming growth factor- β , and bone morphogenetic protein in the murine erythroleukemic cell line, F5-5.fl", *Eur. J. Endocrinol.* **143**, 705-710 (2000). *

Funaba M., Ogawa K., and Abe M.: "Expression and localization of activin receptors during endochondral bone development", *Eur. J. Endocrinol.* **144**, 63-71 (2001). *

Bandoh K., Aoki J., Taira A., Tsujimoto M., Arai H., and Inoue K.: "Lysophosphatidic acid (LPA) receptors of the EDG family are differentially activated by LAP species: Structure-activity relationship of cloned LPA receptors", *FEBS Lett.* **478**, 159-165 (2000). *

Matsumoto M., Sudo T., Maruyama M., Osada H., and Tsujimoto M.: "Activation of p38 mitogen-activated protein kinase is crucial in osteoclastogenesis induced by tumor necrosis factor", *FEBS Lett.* **486**, 23-28 (2000). *

Hattori A., Kitatani K., Matsumoto H., Miyazawa S., Rogi T., Tsuruoka N., Mizutani S., Natori Y., and Tsujimoto M.: "Characterization of recombinant human adipocyte-derived leucine aminopeptidase expressed in Chinese hamster ovary cells", *J. Biochem.* **128**, 755-762 (2000). *

Takashima S., Kono M., Kurosawa N., Yoshida Y., Tachida Y., Inoue M., Kanematsu T., and Tsuji S.: "Genomic organization and transcriptional regulation of the mouse GD3 synthase gene (ST8Sia I): Comparison of genomic organization of the mouse sialyltransferase genes", *J. Biochem.* **128**, 1033-1043 (2000). *

Matsumoto M., Sudo T., Saito T., Osada H., and Tsujimoto M.: "Involvement of p38 mitogen-activated protein kinase signaling pathway in osteoclastogenesis mediated by receptor activator of NF- κ B ligand

(RANKL)", J. Biol. Chem. **275**, 31155–31161 (2000). *

Aikawa J., Grobe K., Tsujimoto M., and Esko J. D.: "Multiple isozymes of heparan sulfate/heparin GlcNAc *N*-deacetylase/GlcN *N*-sulfotransferase: Structure and activity of the fourth member, NDST4", J. Biol. Chem. **276**, 5876–5882 (2001). *

Ogawa K., Funaba M., Mathews L. S., and Mizutani T.: "Activin A stimulates type IV collagenase (matrix metalloproteinase-2) production in mouse peritoneal macrophages", J. Immunol. **165**, 2997–3003 (2000). *

Matsumoto K., Aoki K., Dohmae N., Takio K., and Tsujimoto M.: "CIRP2, a major cytoplasmic RNA-binding protein in *Xenopus* oocytes", Nucleic Acids Res. **28**, 4689–4697 (2000). *

Nakanishi Y., Nomura S., Okada M., Ito T., Katsumata Y., Kikkawa F., Hattori A., Tsujimoto M., and Mizutani S.: "Immunoaffinity purification and characterization of native placental leucine aminopeptidase/oxytocinase from human placenta", Placenta **21**, 628–634 (2000). *

Ikemoto M., Arai H., Feng D.-D., Tanaka K., Aoki J., Dohmae N., Takio K., Adachi H., Tsujimoto M., and Inoue K.: "Identification of a PDZ-domain-containing protein that interacts with the scavenger receptor class B type I", Proc. Natl. Acad. Sci. USA **97**, 6538–6543 (2000). *

(総 説)

服部明, 辻本雅文: "アミノペプチダーゼをめぐる最近の話題", ファルマシア **36**, 865–869 (2000).

安達栄樹, 辻本雅文: "内皮細胞のコレステロール代謝と変性リポ蛋白質", 医学のあゆみ **193**, 299–302 (2000).

(単行本)

Ikemoto M., Feng D.-D., Arai H., Tsujimoto M., and Inoue K.: "Identification and characterization of a PDZ domain-containing protein that interacts with the HDL receptor SR-BI", Lipoprotein Metabolism and Atherogenesis, edited by T. Kita and M. Yokode, Springer, Hong Kong, pp. 207–209 (2000).

Adachi H., Tsujimoto M., Arai H., and Inoue K.: "Structure and function of human SREC (scavenger receptor expressed by endothelial cells), a novel receptor for modified LDL", Lipoprotein Metabolism and Atherogenesis, edited by T. Kita and M. Yokode, Springer-Verlag, Hong Kong, pp. 210–212 (2000).

口 頭 発 表 Oral Presentations

(国際会議等)

Okuwaki M., Nagata K., and Tsujimoto M.: "Acidic molecular chaperon/histone chaperon proteins, as regulators of chromatin structure", 4th EMBL Transcription Meet., Heidelberg, Germany, Aug. (2000).

Katsumata Y., Nomura S., Ino K., Ito T., Iwanaga K., Okada M., Tsujimoto M., and Mizutani S.: "Aminopeptidase A induction by progesterone in choriocarcinoma cells", Int. Conf. on Cell Surface Aminopeptidases

(ICCSA), Nagoya, Aug. (2000).

Tsujimoto M.: "Enzymatic characterization of placental leucine aminopeptidase/oxytocinase and its related enzyme", Int. Conf. on Cell Surface Aminopeptidases (ICCSA), Nagoya, Aug. (2000).

Hattori A., Matsumoto H., Mizutani S., and Tsujimoto M.: "Molecular cloning and characterization of adipocyte-derived leucine aminopeptidase", Int. Conf. on Cell Surface Aminopeptidases (ICCSA), Nagoya, Aug. (2000).

Matsumoto H., Hattori A., Mizutani S., and Tsujimoto M.: "Role of placental leucine aminopeptidase/oxytocinase in the regulation of vasoactive peptides", Int. Conf. on Cell Surface Aminopeptidases (ICCSA), Nagoya, Aug. (2000).

Ito T., Nomura S., Okada M., Katsumata Y., Tsujimoto M., and Mizutani S.: "Structural organization of the 5'-end and chromosomal assignment of human placental leucine aminopeptidase (P-LAP)/insulin-regulated membrane aminopeptidase (IRAP) gene", Int. Conf. on Cell Surface Aminopeptidases (ICCSA), Nagoya, Aug. (2000).

Matsumoto K., Aoki K., Dohmae N., Takio K., and Tsujimoto M.: "p20, a cytoplasmic RNA binding protein in *Xenopus* oocytes", Cold Spring Harbor Laboratory Meet. on Translational Control, New York, USA, Sept. (2000).

Matsumoto H., Tsujimoto M., and Mizutani S.: "Placental leucine aminopeptidase/oxytocinase as a regulator of vasoactive peptide hormones", Symp. on Cell Biology and Pathophysiology of Peptide Hormone Processing, Secretion, and Action, Auckland, New Zealand, Oct. (2000).

Matsumoto M., Sudo T., Saito T., Osada H., and Tsujimoto M.: "Involvement of p38 mitogen-activated protein kinase signaling pathway in osteoclastogenesis mediated by receptor activator of NF- κ B ligand (RANKL)", 3rd Joint Meet. of the ICS/ISI, Amsterdam, The Netherlands, Nov. (2000).

Grobe K., Aikawa J., Castagnola J., and Esko J. D.: "Four isozymes of GlcNAc *N*-deacetylase/*N*-sulfotransferases initiate the modification of heparan sulfate", 28th Ann. Conf. of the Soc. for Glycobiology (Glycobiology '00), Boston, USA, Nov. (2000).

Matsumoto K., Nagata K., and Tsujimoto M.: "Xenopus sperm chromatin decondensation by TAF-I β /SET β ", Int. Workshop on Dynamics and Algorithms of Chromosome Function, Hiroshima, Nov. (2000).

Esko J. D., Grobe K., Aikawa J., and Castagnola J.: "GlcNAc *N*-deacetylase/*N*-sulfotransferases: A family of modifying enzymes essential for heparan sulfate biosynthesis", Int. Chemical Congr. of Pacific Basin Soc. (PACIFICHEM 2000), Honolulu, USA, Dec. (2000).

(国内会議)

相川順一, Esko J. D., 辻本雅文: "ヘパラン硫酸/ヘパリンの生合成に関わる脱 N-アセチル/N-硫酸転移酵素について", 日本農芸化学会 2000 年度大会, 東京, 3-4 月 (2000).

- 青木一真, 松本健, 堂前直, 瀧尾擴士, 辻本雅文, 白井邦郎: “アフリカツメガエル卵母細胞から単離した RNA 結合蛋白質 xCIRP2 の解析”, 日本 RNA 学会年会第 2 回 RNA ミーティング, 東京, 7-8 月 (2000).
- 松本健: “アフリカツメガエル卵母細胞における翻訳調節機構”, 日本 RNA 学会年会第 2 回 RNA ミーティング, 東京, 7-8 月 (2000).
- 井上貴雄, 青木淳賢, 井上圭三, 杉本亜砂子, 山本正幸, 辻本雅文, 新井洋由: “Analysis of intracellular PAF acetylhydrolase (II) in *C. elegans*”, 第 2 回 *C. elegans* 日本集会, 東京, 8 月 (2000).
- 服部明, 北谷賢次, 松本英子, 水谷栄彦, 辻本雅文: “脂肪細胞由来ロイシニアミノペプチダーゼの活性に必須なアミノ酸残基の同定”, 第 5 回病態と治療におけるプロテアーゼとインヒビター研究会, 名古屋, 8 月 (2000).
- 松本英子, 服部明, 水谷栄彦, 辻本雅文: “胎盤性ロイシニアミノペプチダーゼ/オキシトシナーゼの神経ペプチド分解作用”, 第 5 回病態と治療におけるプロテアーゼとインヒビター研究会, 名古屋, 8 月 (2000).
- 中西豊, 野村誠二, 岡田真由美, 伊藤友美, 勝股克成, 吉川史隆, 服部明, 辻本雅文, 水谷栄彦: “免疫吸着カラムを用いた P-LAP/オキシトシナーゼの精製とその性質”, 第 5 回病態と治療におけるプロテアーゼとインヒビター研究会, 名古屋, 8 月 (2000).
- 松本英子, 服部明, 辻本雅文: “胎盤性ロイシニアミノペプチダーゼ/オキシトシナーゼの腎臓における生理作用”, 第 71 回日本動物学会年次大会, 東京, 9 月 (2000).
- 堀口昌邦, 有田誠, 三崎裕子, 辻本雅文, 井上圭三, 新井洋由: “ α -トコフェロール輸送蛋白質のエンドゾーム内 pH 依存的なエンドゾーム膜への移行”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 馮東東, 池本守, 井上圭三, 辻本雅文, 新井洋由: “HDL 受容体 SR - BI 結合蛋白質 (CLAMP) へのマイクロフィラメントの関与”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 谷村進, 野村佳代, 辻本雅文, 河野通明: “HGF の細胞運動性亢進作用発現には活性化 MAP キナーゼの核移行が必要である”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 松本征仁, 斎藤臣雄, 辻本雅文: “RANKL を介した破骨細胞分化過程における p38MAP キナーゼの関与”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 谷岡利裕, 亀井大輔, 中谷良人, 村上誠, 辻本雅文, 工藤一郎: “プロスタグランジン E2 合成酵素の生物学的意義の解明”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 相川順一, 辻本雅文: “ヘパラン硫酸/ヘパリンの生合成に関わる脱 N-アセチル/N-硫酸転移酵素の分子様式”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 高島晶, 立田由里子, 辻崇一: “マウス α 2,8 シアル酸転移酵素遺伝子 (ST8Sia I) のゲノム構造解析”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 坂東浩二, 青木淳賢, 平あき津, 辻本雅文, 新井洋由, 井上圭三: “リゾホスファチジン酸受容体 EDG7 の生理的機能の解析”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 服部明, 北谷賢次, 松本英子, 水谷栄彦, 辻本雅文: “血圧調節ホルモンの代謝における脂肪細胞由来ロイシニアミノペプチダーゼの役割”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 安達栄樹, 辻本雅文: “血管内皮細胞に存在するスカベンジャー受容体群の構造と機能”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 石井淳子, 安達栄樹, 辻本雅文, 新井洋由, 井上圭三: “血管内皮細胞変性 LDL 受容体 SREC のファミリー分子の遺伝子クローニング”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 奥脇暢, 岩松明彦, 辻本雅文, 永田恭介: “新規クロマチン構造制御因子 TAF-III の精製とその機能解析”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 松本英子, 宮沢しのぶ, 服部明, 水谷栄彦, 名取泰博, 辻本雅文: “腎臓における胎盤性ロイシニアミノペプチダーゼ/オキシトシナーゼの発現とその生理機能に関する解析”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 阿部淑子, 野村義宏, 辻本雅文, 白井邦郎: “発達段階の皮膚組織中のデコリンの発現および構造変化の解析”, 第 73 回日本生化学会大会, 横浜, 10 月 (2000).
- 石井淳子, 安達栄樹, 辻本雅文, 井上圭三, 新井洋由: “血管内皮細胞由来スカベンジャーレセプター SREC の分子機能の解析”, 第 22 回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム, 京都, 11 月 (2000).
- 井上貴雄, 青木淳賢, 井上圭三, 杉本亜砂子, 山本正幸, 辻本雅文, 新井洋由: “*C. elegans* における酸化リン脂質除去酵素の役割”, 第 23 回日本分子生物学会年会, 神戸, 12 月 (2000).
- 長曽秀幸, 村田武英, 小川健司, 横山和尚: “*Drosophila* poly(A) polymerase *hiiragi* play a critical role for wing margin specification”, 第 23 回日本分子生物学会年会, 神戸, 12 月 (2000).
- 村田武英, 長曽秀幸, 柏原真一, 馬場忠, 小川健司, 横山和尚: “Wing phenotype of *hiiragi* was affected by expression of baculovirus p35”, 第 23 回日本分子生物学会年会, 神戸, 12 月 (2000).
- 松本健, 鮫島正純, 青木一真, 辻本雅文: “Y ボックス蛋白質と mRNA 複合体の再構成”, 第 23 回日本分子生物学会年会, 神戸, 12 月 (2000).
- 松本征仁, 須藤龍彦, 丸山真澄, 長田裕之, 辻本雅文: “サイトカインによる破骨細胞分化における p38MAPK 経路の相関と破骨細胞マーカー遺伝子を発現する転写因子の検索”, 第 23 回日本分子生物学会年会, 神戸, 12 月 (2000).
- 奥脇暢, 辻本雅文, 永田恭介: “ヒストンシャペロン/酸性分子シャペロンタンパク質の細胞周期依存的活性調節機構”, 第 23 回日本分子生物学会年会, 神戸, 12 月 (2000).
- 安達栄樹: “血管内皮細胞に発現しているスカベンジャー受容体群の構造と機能”, 第 23 回日本分子生物学会年会, 神戸, 12 月 (2000).
- 堀口昌邦, 有田誠, 辻本雅文, 井上圭三, 新井洋由: “ α -トコフェロール輸送蛋白質の細胞内エンドゾーム膜への局在化とその機構”, 第 12 回ビタミン E 研究会, 東京, 1 月 (2001).
- 辻本雅文: “妊娠を管理する酵素?: オキシトシナーゼとその類縁酵素の構造と機能”, 理研シンポジウム「構造生物学 (VI)」, 和光, 1 月 (2001).

相川順一: “ヘパラン硫酸/ヘパリンの生合成と生命現象”, 理研シンポジウム「第3回マルチバイオプローブ研究の新展開: 病態の解明と創薬を目指す基礎研究」, 東京, 2月 (2001).

高島晶, 辻崇一: “シアル酸転移酵素遺伝子群のゲノム構造解析と分子進化的類縁関係”, 日本農芸化学会 2001 年度大会, 京都, 3月 (2001).

松本健, 青木一真, 辻本雅文: “RNA 結合蛋白質 xCIRP2 の細胞内局在”, 日本薬学会第 121 年会, 札幌, 3月 (2001).

服部明, 辻本雅文: “ヒト脂肪細胞由来ロイシニアミノペプチダーゼ遺伝子の構造”, 日本薬学会第 121 年会, 札幌, 3月 (2001).

谷岡利裕, 上田香織, 亀井大輔, 中谷良人, 村上誠, 辻本雅文, 工藤一郎: “細胞質型プロスタグランジン E2 合成酵素の解析”, 日本薬学会第 121 年会, 札幌, 3月 (2001).

松本英子, 服部明, 辻本雅文: “脳・神経系における胎盤性ロイシニアミノペプチダーゼ/オキシトシナーゼの発現とその機能に関する解析”, 日本薬学会第 121 年会, 札幌, 3月 (2001).

Research Subjects and Members of Cellular Biochemistry Laboratory

1. Signal Transduction Mechanisms of Cytokines
2. Structure and Function of Novel Proteins with Therapeutically Important Activities
3. Molecular Mechanisms of Translational Control

Head

Dr. Masafumi TSUJIMOTO

Members

Dr. Hideki ADACHI

Dr. Jun-ichi AIKAWA

Dr. Ken MATSUMOTO

Dr. Kenji OGAWA

Dr. Tamio SAITO

Dr. Akira HATTORI

Dr. Mamoru IKEMOTO ^{*1}

Dr. Hideko MATSUMOTO ^{*1}

Dr. Masahito MATSUMOTO ^{*1}

Dr. Mitsuru OKUWAKI ^{*1}

Dr. Shou TAKASHIMA ^{*1}

Dr. Toshihiro TANIOKA ^{*2}

^{*1}Special Postdoctoral Researcher

^{*2}Contract Researcher

Visiting Members

Mr. Kazuma AOKI

Mr. Koji BANDO

Mr. Masakuni HORIGUCHI

Mr. Takao INOUE

Ms. Junko ISHII

Dr. Yoshihiro NOMURA (Fac. Agr., Tokyo Univ. Agr. Technol.)

Trainees

Ms. Yoshiko ABE (Fac. Agr., Tokyo Univ. Agr. Technol.)

Mr. Norimitsu KAMATA (Fac. Agr., Tokyo Univ. Agr. Technol.)