

教育研究業績書

2017年05月29日

所属：薬学科

資格：教授

氏名：市川 厚

研究分野	研究内容のキーワード
生命科学	ヒスタミン受容体、シグナリング、プロスタグランジン
学位	最終学歴
薬学博士, 薬学修士, 薬学士	東京大学大学院 薬学研究科 博士課程 修了

教育上の能力に関する事項		
事項	年月日	概要
1 教育方法の実践例		
1. 小テスト、コンピュータを用いた講義、アンケート評価	2013年08月04日	授業の科目の節目において、小テストを実施し、学生の理解力を確認。パワーポイントを用いて理解を高める工夫をした。授業評価のアンケートを実施し、回答に対して必要に応じてフィードバックした。
2. 小テスト、コンピュータを用いた講義、アンケート評価	2012年08月01日	授業の科目の節目において、小テストを実施し、学生の理解力を確認。パワーポイントを用いて理解を高める工夫をした。授業評価のアンケートを実施し、回答に対して必要に応じてフィードバックした。
2 作成した教科書、教材		
1. 日本薬学会編「薬と疾病」II薬物治療	2012年12月10日	スタンダード薬学シリーズ「薬と疾病」(第2版)その他について、総監修として、内容のチェックおよび事項の妥当性に付いて評価した
2. 日本薬学会編「生物系薬学」生命体をマイクロに理解する(第2編)	2012年11月10日	スタンダード薬学シリーズ「生物系薬学」生命体をマイクロに理解する(第2版)その他について、総監修として、内容のチェックおよび事項の妥当性に付いて評価した
3. 日本薬学会編「製剤化のサイエンス」(第2版)	2012年09月10日	スタンダード薬学シリーズ「製剤化のサイエンス」(第2版)その他について、総監修として、内容のチェックおよび事項の妥当性に付いて評価した
4. 日本薬学会編「物理系薬学」II. 化学物質の分析(第3版)	2012年02月10日	スタンダード薬学シリーズ「物理系薬学」(第3版)その他について、総監修として、内容のチェックおよび事項の妥当性に付いて評価した
5. スタンダード薬学シリーズ「健康と環境」(第2版)その他	2012年01月10日	スタンダード薬学シリーズ「健康と環境」(第2版)その他について、総監修として、内容のチェックおよび事項の妥当性に付いて評価した。
6. スタンダード薬学シリーズ「生物系薬学」その他	2011年05月	スタンダード薬学シリーズ「生物系薬学」その他の改版に際して、総監修者として、内容のチェックおよび妥当性に付いて評価した。
7. スタンダード薬学シリーズ「生物系薬学」その他	2009年05月	スタンダード薬学シリーズ「生物系薬学」その他の改版に際して、総監修者として、内容のチェックおよび妥当性に付いて評価した。
8. スタンダード薬学シリーズ「生物系薬学」その他	2009年05月	スタンダード薬学シリーズ「生物系薬学」その他の改版に際して、総監修者として、内容のチェックおよび妥当性に付いて評価した。
9. わかりやすい免疫学	2008年02月	薬学教育モデル・コアカリキュラムの「C10 生体防御」とくに免疫学についてその最新内容を系統的にかつ平易な表現で学生の理解を考慮した教科書
10. スタンダード薬学シリーズ10 日本薬学会編 病院・薬局実務実習	2007年04月	薬学教育モデルコアカリキュラムの到達目標に準拠した標準的教科書シリーズ第11巻。内容は薬学生が病院・薬局で実務実習を行う場合の薬剤師活動を理解するためのガイドライン
11. レーニンジャーの新生化学	2006年10月	国際的な生化学教科書、Lehninger, Principles of Biochemistryの新訳本、「生体エネルギー、解糖、糖新生など」を分担する。
12. スタンダード薬学シリーズ10 日本薬学会編 実務実習事前学習	2006年04月	新薬学教育制度における薬学教育モデルコアカリキュラム対応の実務実習事前学習の教科書
13. スタンダード薬学シリーズ5 日本薬学会編 健康と環境	2006年04月	薬学教育モデルコアカリキュラムに対応した衛生薬学、衛生化学の教科書、薬学部カリキュラムの「食品衛生学」「環境化学」にて教科書として使用。
14. スタンダード薬学シリーズ4 日本薬学会編 生物系薬学2	2005年06月	薬学教育モデルコアカリキュラムの到達目標に準拠した標準的教科書シリーズ第五巻。内容は細胞構成分子、遺伝子、蛋白質、生体とエネルギーなど。
15. スタンダード薬学シリーズ1 日本薬学会編 ヒューマニズム・薬学入門	2005年05月20日	薬学教育モデルコアカリキュラムの到達目標に準拠した標準的教科書シリーズ第一巻。内容はヒューマニズムについて学ぶ(生と死、医療の担い手、信頼関係など)と薬学入門(及び早期体験学習)である。
16. スタンダード薬学シリーズ4 日本薬学会編 生物系薬学1	2005年05月	薬学教育モデルコアカリキュラムの到達目標に準拠した標準的教科書シリーズ第四巻。内容は生命体の成り立ち(構造と機能)及び微生物などの構造と機能
3 実務の経験を有する者についての特記事項		

教育上の能力に関する事項		
事項	年月日	概要
4 その他		

職務上の実績に関する事項		
事項	年月日	概要
1 資格、免許		
1. 薬学博士	1968年03月	
2. 薬剤師免許	1963年05月	
2 特許等		
3 実務の経験を有する者についての特記事項		
4 その他		

研究業績等に関する事項				
著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
1 著書				
1. マッキー生化学—分子から解き明かす生命	共	2010年04月	化学同人	福岡伸一 アメリカの生化学教科書として高い評価を受けているマッキー生化学を翻訳したもので、編集に携わった。
2. わかりやすい免疫学	共	2008年04月	広川書店	田中智之 薬学教育で取り扱う免疫学の内容をわかりやすさを基本にして図の表示を多くした教科書
3. 生物薬科学実験講座	単	2005年05月	広川書店	薬学の生物系、特に生理化学領域の研究に必要な実験マニュアルが詳細に記載されている
4. ヒスタミン生合成を介して発現する生理機能の解析	共	2003年	薬学雑誌、第123巻7号、547-559	田中智之・市川厚
5. 細胞情報伝達系からの創薬	単	2002年	(7/4大阪府・大阪医薬品協会主催“創薬基盤技術の開発に関するシンポジウム”より)大阪医薬品協会会報、第64号、36-50(2002)	
6. 新たな抗アレルギー薬の標的? ヒスタミンH4受容体の発見	共	2002年	ファルマシア、第38巻1号、64-65	
7. PG受容体およびTX受容体 現代化学 増刊38、プロスタグランジン研究の新展開	共	2001年	東京化学同人	室田誠逸・山本尚三・市川厚
8. プロスタグランジンE受容体サブタイプEP4欠損マウスの作製とその表現型の解析	共	2001年	薬学雑誌、第121巻1号、35-45	瀬木恵理・市川厚
9. プロスタグランジンを巡って—分子薬理から創薬まで—生殖生理とプロスタノイド	共	2001年	日薬理誌、第117巻4号、267-273	坪井一人・市川厚
10. プロスタグランジンEレセプターと生体防御	共	2001年	臨床免疫、第36巻5号、812-817	瀬木恵理・杉本幸彦・市川厚
11. 細胞シグナル伝達系からの創薬	単	2001年	(7/4大阪府・大阪医薬品協会主催“創薬基盤技術の開発に関するシンポジウム”より)大阪医薬品協会会報、第63号、8-18	
12. ヒスタミン生合成の分子機構: ヒスタミン脱炭酸酵素の分子レベルでの解析	単	2000年	別冊 医学のあゆみ ヒスタミン研究の最近の進歩(編・渡辺建彦)、14-18	
13. プロスタグランディンと生殖機能	共	2000年	医学のあゆみ、第193巻4号、240-244	杉本幸彦・市川厚
14. プロスタノイドの生理機能: 受容体サブタイプ欠損マウスによる解析	共	2000年	日薬理誌、第115巻、131-141	杉本幸彦・市川厚
15. SRP非依存的な小胞体へのタンパク質輸送: モデルタンパク質としてのヒスタミン脱炭酸酵素	単	2000年	生化学、第72巻2号 みにれびゅう、121-125	
16. 脂質メチエーターとしてのエイコサノイド—その研究の最前線—	単	2000年	現代化学増刊	
17. プロスタグランジンE受容体と血管形成	共	1999年01月	血管と内皮 9巻1号	杉本幸彦・市川厚

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
1 著書				
18. プロスタグランジン受容体の構造と機能	単	1999年	蛋白質核酸酵素、第44巻8号、1090-1096	
19. ヒスチジン脱炭酸酵素の分子生物学	単	1999年	医学のあゆみ、第188巻3号、163-167	
20. プロスタグランジン受容体とヒスタミン合成酵素に関する生物薬学的研究	単	1999年	薬学雑誌、第119巻9号、637-653	
21. プロスタグランジンE受容体の分子生物学—生物作用の多様性発現とサブタイプ、イソフォームの存在—	単	1998年	日本臨牀、第56巻7号、1813-1818	
22. プロスタグランジン受容体 細胞膜の受容体 基礎知識から最新の情報まで	共	1998年	南山堂	高柳一成・市川厚
2 学位論文				
3 学術論文				
1. P13 overexpression in pancreatic β -cells ameliorates type 2 diabetes in high-fat-fed mice	共	2015年05月	Biochem. Biophys. Res. Commun. :461, 612-617 (2015)	P13と呼ばれる未知遺伝子産物 (遺伝子1110001j03Rik産物 (113アミノ酸) のin vivoの機能解析のために、I型糖尿病マウスの膵島にp13を過剰発現したマウスを作成した (p13-Tg)。p13-Tgマウスの血糖値は正常であるが、高脂肪食ではグルコース依存性インスリン分泌を起こすことから、II型糖尿病解析のモデル系となることが判明。
2. Comparative gene expression profiles in pancreatic islets associated with agouti yellow mutation and PACAP overexpression in mice	共	2015年03月	Biochem. Biophys. Reports: 2, 179-183 (2015)	β 細胞のPACAP過剰発現 (PACAP-Tg)はII型糖尿病モデルマウスの膵島過形成および高インスリン血漿を改善することを見出し、その作用機構を解明するために原因遺伝子について網羅的に遺伝的致死性糖尿病マウス (PPAP-Tg:KKAy) とその対象マウスを用いて解析した。
3. Role of lipid raft components and actin cytoskeleton in fibronectin-binding, surface expression, and de novo synthesis of integrin subunits in PGE2- or 8-Br-cAMP-stimulated mastocytoma P-815 cells binding, surface expression and de novo synthesis	共	2014年04月20日	Biochem. Pharmacol., 2014, 88, (3) 364-371	マスト細胞の成熟分化はマトリックスに接着することが必要である。本論文は接着分子のインテグリン分子の生合成と細胞外への漏出によるマトリックス分子との会合には、膜コレステロール分子が必須であることを初めて証明したものである。
4. Histamine synthesis is required for granule maturation in murine mast cells	共	2014年01月20日	Eur. J. Immunol., 44(1) 204-214	マスト細胞の成熟の指標は、細胞内にヒスタミンと顆粒が生成、蓄積することである。両者の関係はこれまで不明であった。本論文はヒスタミン合成酵素をKOしたマウスを用いて、顆粒形成に及ぼすヒスタミン役割を検討し、ヒスタミンは顆粒の成熟に必須であることを初めて明らかにした。
5. Immunological detection of large oxidized lipoprotein in hypertriglyceridemic serum	共	2013年09月20日	Ann. Clin. Biochem. 2013 50, 465-472	高脂血症の血清中に大型の酸化リポタンパク質が存在していることを免疫血清学的に証明した。
6. Effect of 6-O-alpha-maltosyl-beta-cyclodextrin and its cholesterol inclusion complex on cellular cholesterol levels and ABCA1 and ABCG1 expression in mouse mastocytoma P-815 cells	共	2012年08月20日	Carbohydrate Res., 2012, 357, 68-74	マルトシル β シクロデキストリンはマスト細胞の膜コレステロールと包含体 (inclusion complex)を生成し、コレステロールの除去を行うことを発見し、さらに、コレステロール除去で膜トランスポーターのABCA1とABCG1の活性を抑制することを発見し、その生理的異議を討論した。
7. Restriction of mast cell proliferation through hyaluronate synthesis by co-cultured fibroblasts	共	2012年05月20日	Biol. Pharm. Bull. 2012: 35(3) 408-412	マスト細胞の分化成熟には線維芽細胞の代謝系な関与が必須であることが知られていたが、その機構は不明であった。本論文で、マスト細胞におけるヒアルロン酸合成が必須であることを初めて明らかになった。
8. Physicochemical and biological properties of 2-O-alpha-D-galactosyl-cyclomaltoheptaose (a-cyclodextrin) and -cyclomaltoheptaose (b-cyclodextrin)	共	2011年06月	Carbohydrate Research	Okada Y., Semma M. Ichikawa A. 著者らが開発した化合物を主体に、 α -シクロデキストリン、 β -シクロデキストリンの物理化学的および生物学的な諸性質をまとめて記述した。
9. Induction of integrin beta3 in PGE2-stimulated adhesion of mastocytoma P-815 cells to the Arg-Gly-Asp-enriched fragment of fibronectin	共	2011年04月	Biochemical Pharmacology	Okada Y., Nishikawa J., Semma M. マスト細胞P-815細胞は、プロスタグランジンE2刺激を受けると細胞マトリックス (フィブロネクチン活性ペプチド)へ接着するようになる。その際、細胞のインテグリンサブタイプ β 3が特異的に関与していることを生化学、分子生物学的手法で証明した。
10. Molecular biology of histidine decarboxylase and prostaglandin receptors	共	2010年08月	Proc. Jpn. Acad. Ser. B. Phys. Biol. Sci.	Ichikawa, A., Sugimoto, Y., Tanaka, S. ヒスタミン合成酵素とプロスタグランジン受容体に関する分子生物学的研究に関する著者自身の研究業績

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
11. Negative and positive ion mode LC/MS/MS for simple, sensitive analysis of sorbic acid	共	2010年04月	Chem. Pharm. Bull	績を中心にまとめられた総説。遺伝子発現、タンパク質の構造と機能、病態発現との関連などについて記載されている。 Horiyama, S., Honda, C., Suwa, K., Okada, Y., Semma, M., Ichiakwa, A., Takayama, M.
12. Impaired activation of mast cells upon IgE-antigen stimulation in a stroke-prone spontaneously hypertensive rat strain	共	2010年04月	Immunol. Lett.	Sakanaka, M., Furuta, K., Ichikawa, A., Tanaka, S. 自然発症高血圧モデルラット (SHRSP-Z) のマスト細胞の機能を対象の正常ラットのそれと比較検討したところ、IgE-antigenによる受容体活性化応答は現弱していた。その原因は、受容体下流のシグナルでのタンパク質リン酸化に低下であることを明らかにした。
13. Suppression of CXCR4 expression in mast cells upon IgE-mediated antigen stimulation	共	2010年04月	Inflammation Res.	Matsuura, J., Sakanaka, M., Ichikawa, A., Tanaka, S. マスト細胞の組織での遊走活性は明らかではない。そこでラットマスト細胞をIgE-antigenで刺激し、遊走活性を促進した際に、ケモカインのCXCR4の発現が促進されることを発見した。
14. Interleukin-4-mediated suppression of histamine synthesis in murine mast cell line, BNU-2c13	共	2009年10月	Biol. Pharm. Bull.	Sato, N., Tanaka, S., Matsuura, J., Takasu, Y., Ichikawa, A. マスト細胞の培養細胞株である、ラットBNU-2c13細胞において、IL-4がヒスタミン合成酵素の活性を阻害することを発見した。
15. Prostaglandin EP3 receptor superactivates adenylate cyclase via the Gq/PLC/Ca2+-pathway in a lipid raft dependent manner	共	2009年09月	Biochem. Biophys. Res. Commun.	MYamaoka, K., Yano, A., Kuroiwa, K., Inazumi, T., Hatae, N., Tabata, H., Segi-Nishida, E., Tanaka, S., Ichikawa, A., Sugimoto, Y. PGE2受容体サブタイプのEP3は同じくEP4サブタイプ受容体によるアデニル酸シクラーゼ活性を超促進することを見だし、そのメカニズムはEP3の下流でのGq/PLC/Ca2+-pathwayによることを明らかにした。
16. Rho/Rho kinase signaling in the cumulus mediates extracellular matrix assembly	共	2009年07月	Endocrinology	Yodoi, R., Tamba, S., Morimoto, K., Segi-Nishida, E., Ichiakwa, A., Narumiya, S., Sugimoto, Y. 卵丘細胞(cumulus cells)がマトリックス接着により成熟する際に必要なシグナリングはRho/Rho kinaseであることを発見した。
17. Involvement of CD44 in mast cell proliferation during terminal differentiation	共	2009年04月	Lab. Invest.	Takana, N., Nakazawa, S., Tamba, S., Furuta, K., Tsuchiya, S., Irie, A., Ichikawa, A., Sugimoto, Y., Tanaka, S. マスト細胞の分化の最終段階においてCD44の活性が鍵反応となっていることを発見した。
18. Timely interaction between prostaglandin and chemokine signaling is a prerequisite for successful fertilization	共	2008年03月	Proceeding of National Academi of Science, U.S.A.,	丹波茂朗、淀井理恵子、西田(瀬木) 恵里、市川厚、成宮周、杉本幸彦 分娩周期が適正に維持されるメカニズムを細胞生物学的手法と遺伝子を用いる分子生物学手法で検討した。その結果、分娩周期の維持はプロスタグランジンE2-EP2シグナルとCCL7ケモカインの時期特異的な相乗作用で行われることを明らかにした。
19. Sensitive and simple analysis of sorbic acid using liquid chromatography with electrospray ionization tandem mass spectrometry	共	2008年03月	Chem. Pharm. Bull	Horiyama, S., Honda, C., Suwa, k., Umamoto, Y., Okada, Y., Takayama, M. ソルビン酸を高感度で定量するESI-LC/MS方法を開発し、実際に細胞に取りこまれたソルビン酸を測定できることを示した。
20. Impaired mast cell maturation and degranulation and attenuated allergic responses in Ndrgr1-deficient mice	共	2007年10月	J. Immunol.	Taketomi, Y., Tanaka, S., Nakamura, M., Arata, S., Okuda, T., Moon, TC, Chang, HW, Sugimoto, Y., Ichikawa, A., Murakami, M., Kudo, I Ndrgr-1遺伝子欠損マウスの表現形質として、マスト細胞の成熟と脱顆粒反応の異常があることを発見した。
21. Activation of histidine decarboxylase through post-translational cleavage by caspase-9 in a mouse mastocytoma P-815	共	2007年06月	J. Biol. Chem.	Furuta, K., Ichikawa, A., Nakayama, K., and Tanaka, S. マスト細胞のヒスタミン合成酵素は不活性化で翻訳され、翻訳後の活性化に、カスパーゼ9が関与していることを発見した。
22. Co-localization of prostaglandin synthetase, cyclooxygenase-1 and prostaglandin F receptor in cells	共	2007年03月	Histochem. Cell Biol.	Suzuki-Yamamoto, T., Sugimoto, Y., Ichikawa, A., and Ishimura, K. PGF合成酵素、PGF受容体 シクロオキシゲナーゼ-1は細胞膜上で同じ部位に局在し効率的な機能発現に役立っている。
23. Physicochemical and biological properties of 6(1),6(3),6(5)-tri-O-alpha-maltoyl-cyclomaltohex(6(1),6(3),6(5)-tri-O-alpha	共	2007年03月	Carbohydr. Res.	Okada, Y., Semma, M., Ichikawa, A. シクロデキストリン (CDαとCDβ) の化学性状と生物作用を比較し、それぞれの特徴を明らかにした。

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
-maltosyl-beta-cyclodextrin				
24. Characteristics of lipolysis in white adipose tissues of SHR/NDmc-cp rats; a model of metabolic syndrome	共	2007年03月	Metabolism	Harikai, N., Hashimoto, A., Semma, M., Ichikawa, A. メタボリックシンドロームのモデルラットを用いて脂肪組織における脂質の合成と分解に関わる酵素の遺伝子発現を明らかにした。
25. Pharmaceutical common achievement test: computer-based testing (CBT)	単	2007年03月	Yakugakuzasshi	新薬学教育制度における薬剤師養成教育のカリキュラムである共用試験CBTの内容と意義付けを纏め、将来への展望を述べたもの。
26. Critical role of protein kinase C β 2 in activation of mast cell by monomeric IgE	共	2006年11月	J. Biol. Chem.	Liu y., Furuta, K., Teshima, R., Ichikawa, A., and Tanaka, S. IgE単量体がマスト細胞のIgE受容体を刺激すると選択的にPKC β 2が活性化して、ヒスタミン合成を促進する。
27. Recent advances in molecular pharmacology of the histamine systems: immune regulatory factor produced by leucocytes	共	2006年10月	J. Pharmacol. Sci.	Tanaka, S. ヒスタミンの生成と反応に関する最近の進歩: 白血球由来の因子について
28. Involvement of cyclooxygenase-2 and EP3 prostaglandin receptor in acute herpetic but not pain in mice	共	2006年09月	Neuropharmacology	Takasaki I., Nojima, H., Ichikawa A., Narumiya, S., Kuraishi, Y. acute herpesの症状進展にCOX-2/EP3が関与することを発見。
29. Quantification of the number of EP3 receptors on a living CHO cell surface by the AFM ultramicroscopy	共	2006年08月	Ultramicroscopy	Kim, H., Arakawa, H., Hatae, N., Sugimoto, Y., Ichikawa, A., Naoe, T. 分子間引力測定法により、細胞膜上のEP3受容体の数を計算的に求めることができることを明らかにした。
30. Membrane orientation of the precursor 74-kDa form of L-histidine decarboxylase	共	2006年05月	Inflamm. Res.	Furuta, K., Ichikawa, A., Nakayama, K., and Tanaka, S. ヒスチジン脱炭酸酵素が不活性の74kDa体から活性の54kDa体に変換する際の反応は小胞体膜状での局在が重要であることを示唆した。
31. Activation of histidine decarboxylase through post-translational cleavage by caspase-9 in a mastocytoma P-815 cells	共	2006年04月	J. Biol. Chem.	Furuta, K., Nakayama, K., Sugimoto, Y., Ichikawa, A., Tanaka, S. ヒスチジン脱炭酸酵素は前駆体で合成されるが、顆粒内のカスパーゼ9によりプロセッシングを受けると活性体に変化し、ヒスタミンを合成することを見出した。
32. Prostaglandin E2 stimulates granulocyte colony-stimulating factor production via the prostaglandin receptor in mouse peritoneal neutrophils	共	2006年04月	J. Immunol.,	Sugimoto, M., Fukuda, Y., Mori, D., Yamane H., Ichikawa A. マウス好中球におけるGCSF産生はプロスタグランジン受容体刺激により促進することを発見し、受容体サブタイプを同定した。
33. Prostanoid EP4 receptor is involved in suppression of 3T3-L1 adipocyte differentiation		2004年04月	Biochem Biophys Res Commun. 322	(Tsuboi, H.・Sugimoto, Y.・Kainoh, T.・Ichikawa, A.) □プロスタグランジンE2がEP4受容体を介して、線維芽細胞株3T3-L1細胞の脂肪細胞への分化を阻害することを見だし、その抑制のメカニズムはcAMP/PKAを介した反応であり、PGE2は脂肪細胞の分化にかかることが知られている遺伝子の発現を抑制することを明らかにした。(pp.1066~1072)
34. Microarray evaluation of EP4 receptor-mediated prostaglandin E(2) suppression of 3T3-L1 adipocyte differentiation		2004年03月	Biochem Biophys Res Commun. 322	(Sugimoto, Y.・Tsuboi H.・Okuno, Y.・Tamba, S.・Tsuchiya, S.・Tsujiimoto, G.・Ichikawa A.) □プロスタグランジンE2がEP4受容体を介して、線維芽細胞株3T3-L1細胞の脂肪細胞への分化を阻害することを見だし、その抑制のメカニズムを明らかにする目的で、3T3-L1細胞の脂肪細胞への分化を抑制する遺伝子の発現をマイクロアレイにより解析した。分化抑制遺伝子の候補を複数提示した。(pp.911~917)
35. Expression of L-histidine decarboxylase in granules of elicited mouse polymorphonuclear leukocytes		2004年03月	Eur. J. Immunol. 34	(Tanaka, S.・Deai, K.・Konomi, A.・Takahashi, K.・Yamane, H.・Sugimoto, Y.・Ichikawa, A.) □カゼイン刺激で調整したマウス腹腔性多形核白血球がヒスタミン合成酵素(HDC)を発現していることを発見した。末梢白血球にはHDCが発現していないことから、腹腔液中にHDCを誘導する物質があるかを検討し、その存在を見出した。腹腔性多形核白血球でのHDCはMMP-9が存在する顆粒に局在していることを明らかにした。(pp.1472~1482)
36. Disruption of the toxic conformation of the expanded polyglutamine stretch leads to suppression of aggregate formation and cytotoxicity		2004年03月	Biochem. Biophys. Res Commun. 317	(Popiel, H.A.・Nagai, Y.・Onodera, O.・Inui, T.・Fujikake, N.・Urade, Y.・Strittmatter, W.J.・Burke, J.R.・Ichikawa, A.・Toda, T.) □ハンチントン病をはじめ、遺伝型の神経崩壊型疾患に、特有な現象として原因蛋白にあるポリグルタミン (poly Q) ペプチド鎖の拡張が知られている。Poly Qの構造変化に影響を及ぼすアミノ酸のタイプを解明するために、in vitroでの凝集反応と細胞毒性を阻害する活性を指標に検討したところ、ペプチド中にある

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
37. A cluster of aromatic amino acids in the i2 loop plays a key role for Gs coupling in prostaglandin EP2 and EP3 receptors		2004年01月	J. Biol. Chem. 279	<p>プロリンが有効であることを見だし、治療法の開発に重要な発見をした。(pp. 1200~1206)</p> <p>(Sugimoto, Y.・Nakato, T.・Kita, A.・Takahashi, Y.・Hatae, N.・Tabata, H.・Tanaka, S.・Ichikawa, A.) □マウスPGE受容体サブタイプEP2受容体がGs蛋白を活性化する際に必須な機能ドメインについて、Gi蛋白と共役するEP3受容体とEP2受容体のキメラ変異受容体を発現させ、機能ドメインを解明した。その結果、EP2の細胞内第二ループN末端側にある数個の疎水性アミノ酸クラスター、中でもTyr143がGs活性化に必須であることを明らかにした。(pp. 11016~11026)</p>
38. Uptake of histamine by mouse peritoneal macrophages and a macrophage cell line, RAW264.7		2003年09月	Am. J. Physiol. Cell Physiol. 285	<p>(Tanaka S・Deai K・Inagaki M・Ichikawa A) □マウス体内にヒスタミン合成酵素の産物ではないヒスタミンが組織に蓄積することを見だし、その由来を解析したところ、食餌由来であった。そこで、食餌由来のヒスタミンがもっとも蓄積する脾臓において、免疫学的な手法でヒスタミン蓄積細胞がCD14⁺細胞であることを明らかにした。そこで、腹腔性マクロファージおよびマクロファージ株化細胞Raw264.7細胞を用いて、細胞のヒスタミン取り込み機構を解析した。(pp. C592~C598)</p>
39. Insight into prostanoid functions: lessons from receptor-knockout mice		2003年08月	The Eicosanoids. Chapter 18. (Ed. Peter Curtis-Prior.) John Wiley & Sons, Ltd. West Sussex, U.K.	<p>(Sugimoto, Y.・Narumiya, S.・Ichikawa, A.) □プロスタグランジン受容体遺伝子欠損マウスを作成し、PGE受容体サブタイプEP1, EP2, EP3, EP4, PGF受容体FP, PGI受容体IP, TXA受容体TPの示す病態から明らかにされた生体機能を概説したレビューである。また、各受容体欠損マウスの症状と同じ症状を示すCOX-1/2欠損マウスの症状とが比較検討されている。(pp. 219~2525)</p>
40. Crucial role of histamine for regulation of gastric acid secretion ascertained by histidine decarboxylase-knockout mice		2003年07月	J. Pharmacol. Exp. Ther. 307	<p>(Furutani K・Aihara T・Nakamura E・Tanaka S・Ichikawa A・Ohtsu H・Okabe S) □胃酸分泌はヒスタミン以外にも、アセチルコリン、ガストリンにより制御されていることが知られている。これらの中でヒスタミンがどの程度の重要な調節機能を発揮しているかが不明であった。そこで、ヒスチジン脱炭酸酵素欠損マウスを作成したところ、高ガストリン血症となったが、ガストリン応答性はなかったことからガストリンはヒスタミンを介して作用を発揮することがわかった。(pp. 331~338)</p>
41. Identification and characterization of a novel progesterone receptor-binding element in the mouse prostaglandin E receptor subtype EP2 gene		2003年06月	Genes to Cells 8	<p>(Tsuchiya, S.・Tanaka, S.・Sugimoto, Y.・Katsuyama, M.・Ikegami, R.・Ichikawa, A.) □マウス子宮の粘膜上皮細胞で卵着床に際して、PGE受容体サブタイプEP2遺伝子の発現が誘導されることから、新規なプロゲステロン受容体 (PR) の関与が推定された。そこで、PRがどのような仕組みでEP2遺伝子を発現するかを精査した。その結果、新規PR結合エレメント5'-G(G/A)CCGGA-3'を同定し、その機能を解明した。(pp. 747~758)</p>
42. Characteristics of thermoregulatory and febrile responses in mice deficient in prostaglandin EP1 and EP3 receptors		2003年06月	J. Physiol. 551	<p>(Oka, T.・Oka, K.・Kobayashi, T.・Sugimoto, Y.・Ichikawa, A.・Ushikubi, F.・Narumiya, S.・Saper, C.B.) □マウスPGE受容体サブタイプEP1, EP3遺伝子欠損マウスにLPSをip投与し、体温と発熱を調べた。その結果、対象マウスでは、LPS10-100ug投与により2時間をピークとして1℃の発熱変化したのに対して、EP1欠損マウスではその上昇がほとんど起こらなかった。また、EP3欠損マウスではむしろ体温は減少した。これらのことから、EP1/EP3は炎症等における発熱変化を起こすが、体温変化には影響しないことが分かった。(pp. 945~954)</p>
43. Functional domains essential for Gs activity in prostaglandin EP2 and EP3 receptors		2003年04月	Life Sci. 74	<p>□マウスPGE受容体サブタイプEP2受容体がGs蛋白を活性化する際に必須な機能ドメインについて、Gi蛋白と共役するEP3受容体とEP2常用対のキメラ変異受容体を発現させ、機能ドメインを解明した。EP2の1アミノ酸変異受容体を作成し、Gs活性化を指標に解析したところ、細胞内第二ループN末端側に存在する数個のアミノ酸、中でもTyr143がGs活性化に必須であることを明らかにした。(pp. 135~141)</p>
44. Expression of the prostaglandin F receptor (FP) gene along the mouse genitourinary tract.	共	2003年04月	Am. J. Physiol. Renal Physiol., 284, F1164-1170.	<p>マウス性尿器にプロスタグランジンF受容体が発現していることを初めて発見し、プロスタグランジンFの生殖生理における役割の解明に貢献した。</p>
45. Functional evidence for interaction between prostaglandin EP3 and K-opioid receptor pathways in tactile pain induced by human immunodeficiency virus type-1 (HIV-1) glycoprotein gp120.	共	2003年04月	Neuropharmacol., 45, 96-105	<p>HIV-1蛋白質gp120によって誘導される触覚性痛みの発現は、プロスタグランジンE受容体EP3とカッパーオピオイド受容体との相互作用により発現することを明らかにした。</p>

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
46. Host prostaglandin E(2)-EP3 signaling regulates tumor-associated angiogenesis and tumor growth.	共	2003年	J. Exp. Med., 197, 221-232.	癌細胞の血管新生と癌細胞の増殖がプロスタグランジンE2-EP3受容体を介するシグナル伝達の活性化により制御を受けていることを明らかにした。
47. Expression of messenger RNA for prostaglandin E receptor subtypes EP4/EP2 and cyclooxygenase isozymes in mouse periovulatory follicles and oviducts during superovulation.	共	2003年	Biol. Reprod., 68, 804-811.	マウスの卵子周囲の卵胞と過排卵を起こした卵管におけるプロスタグランジンE受容体サブタイプEP4/EP2とCOXアイソザイムのメッセンジャーRNAの発現について、経時的な変化を定量的に示した。
48. Apoptosis and related proteins in placenta of intrauterine fetal death in prostaglandin F receptor-deficient mice.	共	2003年	Biol. Reprod., 68, 1968-1974.	プロスタグランジンF受容体欠損マウスの子宮内胎児死を起こした胎盤にはアポトーシスに関連する蛋白の発現があることを発見し、子宮内胎児の死亡の原因解明に寄与した。
49. Role of prostaglandin H ₂ synthase 2 in murine parturition: study on ovariectomy-induced parturition in prostaglandin F receptor-deficient mice.	共	2003年	Biol. Reprod., 69, 195-201.	プロスタグランジンH ₂ 合成酵素2がマウスの分娩に際して重要な役割を果たしていることを、プロスタグランジン受容体E遺伝子欠損マウスの卵巣摘出で誘導した分娩において明らかにした。
50. Prostaglandin E2 and F2 α in mouse reproduction.	共	2003年	International Congress Series, 3rd International conference on Oxygen and Life (Ishimura, Y., ed.), 1233, 397-404.	マウスの雌生殖反応におけるプロスタグランジンE2とF2 α の作用を解明した。
51. Mouse mammary epithelial histamine system.	共	2003年	J. Physiol. Pharmacol., 54, 211-223.	マウスの乳腺上皮細胞においてヒスタミン生成系が存在することを初めて明らかにした。
52. Prostaglandin E receptors in bile ducts of hepatolithiasis patients and the pathobiological significance for cholangitis.	共	2003年	Clin. Gastroenterol. Hepatol., 1, 285-296.	胆石症患者の胆管におけるプロスタグランジンE受容体の発現動態を解明し、それを基に胆管炎の病態生理におけるプロスタグランジンの役割を考察した。
53. Induction of adherent activity in mastocytoma P-815 cells by the cooperation of two prostaglandin E ₂ receptor subtypes, EP3 and EP4.	共	2003年	J. Biol. Chem., 278, 17977-17981.	癌化マスト細胞P-815細胞のマトリックス接着反応がプロスタグランジンE受容体サブタイプEP2とEP3の相互作用により促進されることを発見し、マスト細胞の炎症反応での働きの理解に貢献した。
54. Expanded parietal cell pool in transgenic mice unable to synthesize histamine.	共	2003年	Scand. J. Gastroenterol., 38, 133-140.	ヒスタミン合成ができない変異マウスの胃において、拡張した壁細胞が多くあることを見だし、このことがヒスタミンによる塩酸分泌の異常と関連することを示唆した。
55. Phosphorothioate antisense oligodeoxynucleotides against histidine decarboxylase: a study in mouse mammary epithelial cell cultures.	共	2003年	Inflamm. Res., 52, S59-S62.	マウス乳腺上皮細胞の細胞培養系におけるヒスチジン脱炭酸酵素の役割について、酵素遺伝子に対するフォスホロチオ化アンチセンスオリゴデオキシヌクレオチドを用いて解明した。
56. Prostanoid receptor subtypes.	共	2002年	Prostaglandins & other Lipid Mediators, 68-69, 535-336.	プロスタノイド受容体サブタイプに関する総説
57. Role of prostanoids on female reproduction revealed by receptor-deficient mice.	共	2002年	Recent Res. Devel. Endocrinol., 3, 119-126.	プロスタグランジン受容体欠損マウスを作成したところ、EP2とEP受容体欠損マウスの雌生殖生理が正常マウスのそれと大きく変化をうけていることを明らかにした。EP2欠損マウスは受精、着床に影響がでており、EP欠損マウスは分娩機構に異常のあることがわかった。
58. Possible coupling of prostaglandin E receptor EP ₁ to TRP5 expressed in \star Xenopus laevis \star oocytes.	共	2002年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 298, 398-402.	プロスタグランジンE受容体EP1のシグナル伝達をアフリカツメガエルの卵を用いた解析により、TRP5を介したカルシウムシグナルであることを明らかにした。
59. Histidine decarboxylase deficiency in gene knockout mice elevates male sex steroid production.	共	2002年	J. Endocrinol., 175, 193-199	ヒスチジン脱炭酸酵素欠損マウスにおいては雄性ステロイドホルモンの産生が増加していることから、ヒスタミンがステロイド産生に影響することを明らかにした。
60. Histamine H ₂ receptor-mediated modulation of local cytokine expression in a mouse experimental tumor model.	共	2002年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 297, 1205-1210	ヒスタミンと癌細胞増殖の関係を、実験的マウス大腸癌モデルの増殖に対するヒスタミンの作用から検討した。その結果、ヒスタミンは癌細胞の増殖を促進するサイトカインの産生減少を抑制するために、癌細胞の増殖が促進されることを明らかにした。
61. Expressions of cyclooxygenase-2 and prostaglandin E-receptors in carcinoma of the gallbladder: crucial role of arachidonate metabolism in tumor growth and progression.	共	2002年	Clin. Cancer Res., 8, 1157-1167.	胆嚢癌の増殖と進行の程度は、COX-2とプロスタグランジンE受容体のmRNA発現と良い相関を示すことから、それらにアラキドン酸代謝が密接な関係を有することを明らかにした。
62. Antigen-independent induction	共	2002年	J. Exp. Med., 196, 22	マウス骨髄由来マスト細胞を、免疫グロブリンEで

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
of histamine synthesis by immunoglobulin E in mouse bone marrow-derived mast cells.			9-235.	感作すると、抗原非存在下でもヒスタミン合成の誘導反応が起きる。この反応が抗原刺激で起きる反応とどのように違うかを明らかにした。この結果は家族性アレルギー患者の血中高IgE値そのものがヒスタミン産生促進を示唆するものであり、アレルギーのメカニズム解明につながる発見である。
63. Expression of apoptosis in placenta from mice lacking the prostaglandin F receptor.	共	2002年	Placenta, 23, 215-223.	プロスタグランジンF受容体欠損マウスの胎盤に見られるアポトーシス遺伝子の発現を解析した。
64. Prostaglandin receptors: Advances in the study of EP3 receptors signaling.	共	2002年	J. Biochem., 131, 781-784.	プロスタグランジン受容体EP3サブタイプのシグナルについて、とくにGiとの共役でcAMPの抑制とGsとの共役でcAMP促進をする際のシグナルのクロストークについて解析した。
65. Expression of L-histidine decarboxylase in mouse male germ cells.	共	2002年	J. Biol. Chem., 277, 14211-14215.	マウス精子にヒスチジン脱炭酸酵素の遺伝子mRNAと蛋白質が大量に発現していることを発見し、酵素の精子細胞での特異な分布から先体運動に際してCa ²⁺ シグナルを仲介してヒスタミンが重要な働きを有することを解明した。
66. The prostaglandin receptor EP4 suppresses colitis, mucosal damage and CD4 cell activation in the gut.	共	2002年	J. Clin. Invest., 109, 883-893.	プロスタグランジンの生成を阻害するNSAIDが大腸炎を増悪させることが知られている。プロスタグランジン受容体EP4受容体欠損マウスを用いて原因を解析し、EP4が粘膜損傷や腸でのCD4細胞の活性化を起こすことを明らかにした。
67. Stimulation of bone formation and prevention of bone loss by prostaglandin E EP4 receptor activation.	共	2002年	Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 99, 4580-4585	プロスタグランジン受容体EP4が骨形成と骨密度の増大に働くことを明らかにし、そのメカニズム解析を行った。
68. Apoptosis and related proteins during parturition in prostaglandin F receptor-deficient mice.	共	2002年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 292, 675-681	プロスタグランジンF受容そのメカニズムを用いて、プロスタグランジンFによる分娩時期のアポトーシス関連蛋白の発現変動を解明した。
69. Contribution of the two Gs-coupled PGE ₂ -receptors EP2-receptor and EP4-receptor to the inhibition by PGE ₂ of the LPS-induced TNF α -formation in Kupffer cells from EP2-or EP4-receptor-deficient mice. Pivotal role for the EP4-receptor in wild type Kupffer	共	2002年	J. Hepatol., 36, 328-334.	プロスタグランジンE受容体のサブタイプ、EP2とEP4はともにGs共役し、cAMPシグナルを活性化する。両者が肝臓のクッパー細胞におけるLPS-刺激TNF α 産生にどのように影響するかを調べ、EP4が主体となって働くことを明らかにした。
70. Involvement of prostaglandin E receptor subtype EP(4) in colon carcinogenesis.	共	2002年	Cancer Res., 62, 28-32.	大腸癌ポリープの形成にCOX-2阻害剤が有効に働くことが知られている。そこで、大腸癌ポリープの形成に機能するプロスタグランジン受容体を受容体遺伝子欠損マウスを用いて検討したところEP4であることが分かった。これまで、EP2受容体ではないかとする考えを否定するものである。
71. Expression of prostaglandin E2 receptor subtypes in mouse hair follicles.	共	2002年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 290, 696-700.	プロスタグランジン合成阻害剤が毛髪の増殖に影響を及ぼすことが知られている。そこで、プロスタグランジン受容体遺伝子欠損マウスを用いてどの受容体が関与するかを検討したところ、EP4であることが分かった。
72. Augmentation of receptor-mediated adenylyl cyclase activity by Gi-coupled prostaglandin receptor subtype EP3 in a G β γ subunit-independent manner.	共	2002年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 290, 1, 162-168.	Gi共役型のプロスタグランジンEP3受容体は癌化マスト細胞において、Gs共役型受容体死下により促進されるアデニル酸シクラーゼの活性を抑制せずに、協調して促進することを発見した。サブタイプ受容体間に見られるクロストークの新しいタイプを見いだした。
73. Gastric acid secretion in L-histidine decarboxylase-deficient mice.	共	2002年	Gastroenterology, 122, 145-155.	ヒスチジン脱炭酸酵素欠損マウスを正解に先駆けて作成し、それを用いて胃酸分泌に働くヒスタミンの役割と、胃酸分泌におけるヒスタミン、ガストリン、アセチルコリンの機能分担を明らかにした。
74. Histamine synthesis in mouse polymorphonuclear neutrophils.	共	2002年	Inflamm. Res., 51, S17-S18.	ヒスタミン合成酵素はマスト細胞や好塩基球など複数の血球細胞に発現しているが、好中球での発現については報告がなかった。マウス好中球にヒスチジン脱炭酸酵素が顆粒内に大量に発現していることを初めて明らかにした。炎症後期のヒスタミンは好中球に由来することを示唆した。
75. Plasma extravasation induced by dietary supplemented histamine in histamine-free mice.	共	2002年	Eur. J. Immunol., 32, 1698-1708.	ヒスチジン脱炭酸酵素欠損マウスの組織、血中に少なからずヒスタミンが存在することが判明し、餌からのヒスタミン摂取が予想された。In vivoの実験から餌由来のヒスタミンの取り込みの挙動を明らかにした。
76. Mice lacking histidine decarboxylase exhibit abnormal mast cells.	共	2001年	FEBS lett., 502, 53-56	ヒスチジン脱炭酸酵素欠損マウスの皮膚に存在するマスト細胞は形態学的な観察結果、顆粒の形成異常を起こしていることを発見した。

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
77. Characterization of EP receptor subtypes responsible for prostaglandin E ₂ -induced pain responses by use of EP ₁ and EP ₃ receptor knockout mice.	共	2001年	British J. Pharmacol., 133, 438-444.	痛覚過敏反応にプロスタグランジンEが関与しているとされるが、どの受容体を介しているかは不明であった。Ca ²⁺ 系共役型受容体のEP ₁ とEP ₃ サブタイプ欠損マウスを用い、両サブタイプが部位特異的に痛覚過敏反応を伝達していることを明らかにした。
78. Regulation of TNF α and interleukin-10 production by prostaglandins I ₂ and E ₂ : studies with prostaglandin receptor-deficient mice and prostaglandin E-receptor subtype-selective synthetic agonists.	共	2001年	Biochem. Pharmacol., 61, 1153-1160.	マクロファージ細胞は刺激によりプロスタグランジンI ₂ とE ₂ を産生し、炎症に関与する。そこで両受容体欠損マウスと受容体選択的薬物を用いてそのメカニズムを解析し、TNF α 産生阻害とインターロイキン-10産生促進が起きていることを明らかにした。
79. Intracellular localization of histidine decarboxylase.	共	2001年	Inflamm. Res., 50, 2, S98-S99.	ヒスチジン脱炭酸酵素が細胞内のどのオルガネラに局在するかは細胞のヒスタミン貯留と分泌の機能を左右する。マスト細胞は分化が異なる酵素的局在に違いがあることを発見した。
80. Characterization by flow cytometry of hemopoietic progenitors in bone marrow of histidine decarboxylase knock out and wild type mice.	共	2001年	Inflamm. Res., 50, S89-S90.	ヒスタミンが骨髄細胞の分化に影響を及ぼす可能性が示唆されていた。そこで、ヒスチジン脱炭酸酵素欠損マウスの骨髄細胞由来細胞の変異をフローサイトメトリー法で解析した。
81. Highly reduced peritoneal mast cell number and decreased c-kit expression in histidine decarboxylase knock out mice.	共	2001年	Inflamm. Res., 50, S55-S56.	ヒスチジン脱炭酸酵素欠損マウスにおけるマスト細胞の分化度合いの変化を検討したところ、腹腔性マスト細胞の数が非常に減少し、マスト細胞の分化因子のc-kitの発現が減少していたことから、同酵素の発現が増すと細胞の分化に直接影響を及ぼすことを明らかにした。
82. Histamine deficiency suppresses murine haptoglobin production and modifies hepatic protein tyrosine phosphorylation.	共	2001年	Cell Mol. Life Sci., 58, 850-854.	ヒスチジン脱炭酸酵素欠損マウスを用いて、ヒスタミンの新規作用を検索した。ヒスタミン欠損マウスはハプトグロビンと肝臓蛋白のリン酸化程度が顕著に低いことがわかった。ヒスタミンと肝機能との相関を示唆した。
83. Effect of cimetidine on intratumoral cytokine expression in an experimental tumor.	共	2001年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 281, 1113-1119.	マウス皮膚に移植された大腸癌の増殖をヒスタミンが促進するが、アンタゴニストcimetidineは抑制することを発見した。その抑制メカニズムはヒスタミンが直接細胞増殖に影響を及ぼすのではなく、細胞増殖を抑制するサイトカインの減少を阻止するためであることを明らかにした。
84. Upregulation of histidine decarboxylase mRNA expression in scleroderma skin.	共	2001年	Arch. Dermatol. Res., 293, 171-177.	ヒスタミンと皮膚細胞の増殖、機能活性との関係を解明するために、浮腫性硬化症の皮膚におけるヒスチジン脱炭酸酵素遺伝子と蛋白の発現を解析し、顕著に増大していることを発見し、ヒスタミンの関与を示唆した。
85. Major roles of prostanoid receptors IP and EP ₃ in endotoxin-induced enhancement of pain perception.	共	2001年	Biochem. Pharmacol., 62, 157-160.	エンドトキシンにより惹起した痛覚過敏反応はプロスタグランジン受容体のIPとEP ₃ サブタイプを介して起きていることを明らかにした。
86. Role of histamine in gastric acid secretion: L-histidine decarboxylase deficient mice.	共	2001年	Histamine Research in the New Millennium (Watanabe, T., eds.), Elsevier Science B. V., 329-334.	ヒスチジン脱炭酸酵素遺伝子欠損マウスは胃酸分泌におけるヒスタミンの働きを解析するのに適した実験動物であることを薬理的に示した。
87. The expression of prostaglandin E receptors EP ₂ and EP ₄ and their different regulation by LPS in C3H/HeN peritoneal macrophages.	共	2001年	J. Immunol., 166, 4689-4696.	マクロファージがLPS刺激を受けると、細胞が活性化してプロスタグランジンE産生が増大する、生成したPGEは受容体EP ₂ とEP ₄ を介して細胞活性を抑制するが、マクロファージ受容体のEP ₄ は常在性があり、刺激に伴い消失するが、EP ₂ は誘導性で刺激に伴い増大する。それぞれにおいてcAMPを介して制御されるサイトカインが異なることを発見した。
88. Acceleration of intestinal polyposis through prostaglandin receptor EP ₂ in Apc (Delta 716) knockout mice.	共	2001年	Nat. Med., 7, 1048-1051.	家族性大腸癌で多量のポリープを形成するApc (Delta 716) がプロスタグランジンEのどのサブタイプ受容体を介してその形成が促進されているかを受容体欠損マウスを用いて解析し、EP ₂ 受容体の関与を確定した。
89. Increased bleeding tendency and decreased susceptibility to thromboembolism in mice lacking the prostaglandin E receptor subtype EP ₃ .	共	2001年	Circulation, 104, 1176-1180.	プロスタグランジン受容体EP ₃ サブタイプ欠損マウスは血液凝固能が減少し、出血傾向の性質を有することからEP ₃ 受容体の新規な作用機構を発見した。
90. Prolonged gestation does not extend survival of uterine Natural Killer lymphocytes in mice deleted in the receptor for prostaglandin F ₂ α .	共	2000年	J. Reprod. Immunol., 46, 125-129.	子宮内皮細胞の脱落膜化がどのような因子で制御されているか不明であった。これにFPとNKs細胞が深く関与することが示唆されていたので、分娩異常を誘起するFP欠損マウスを用いてこの予測を解析したところ、分娩異常にNK細胞の寿命は直接関係しないことがわかった。
91. Crucial involvement of the EP ₄	共	2000年	J. Bone Miner. Res.,	破骨細胞形成にはEP ₄ >EP ₂ 受容体を介するPGE ₂ 作用が

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・共著書別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
subtype of prostaglandin E receptor in osteoclast formation by proinflammatory cytokines and lipopolysaccharide.			15, 218-227.	重要であることを選択的なアゴニストを用いて明らかにした。また、PGE2産生型サイトカイン (IL-1 β , TNF- α , LPS等) による破骨細胞の形成はPGE2-EP4を介して作用が発揮されているが、VD3やPTHは異なるシグナルである。
92. Uterine expression of prostaglandin H ₂ synthase in late pregnancy and during parturition in prostaglandin F receptor-deficient mice.	共	2000年	Endocrinology, 141(1), 315-324.	妊娠期のPG産生とその生理摘役割を明らかにするために、分娩異常のFP欠損マウス子宮でのCOX-1/2mRNAの発現を調べ正常マウスのそれと比較して、COX-2が分娩後期の子宮筋層組織に、COX-1は分娩早期の同組織に発現することをin situ hybridization法で明らかにした。
93. Role of the EP2 and EP4 receptor in the prostaglandin E2-mediated feedback inhibition of lipopolysaccharide-induced TNF- α formation in mouse kupffer cells.	共	2000年	Cell of the hepatic sinusoid, 7, 260-262.	肝臓Kupffer細胞がLPS刺激にตอบสนองの際、PGE2産生を行って自己フィードバック的に細胞を保護するが、その作用はEP2とEP4受容体が協調的に作動することにより発揮されることを発見した。
94. The role of prostaglandin E receptor subtypes (EP1, EP2, EP3 and EP4) in bone resorption: An analysis using specific agonists for the respective Eps.	共	2000年	Endocrinology, 141(4), 1554-1559.	培養骨細胞を用いて、4種類のPGE2受容体サブタイプに対する選択的なアゴニストの作用、とくにODF遺伝子発現と骨吸収との関係を明らかにした。その結果、EP4>EP2を介するcAMP産生がODF発現と骨吸収抑制に選択的に働くことを示した。
95. Distribution and function of prostanoid receptors: studies from knockout mice.	共	2000年	Prog. Lipid Res., 39, 289-314.	PG受容体8種類の欠損マウスを作成し、それらマウスの機能発現の異常解析から得られたPGの形質発現への影響を纏めて公表した。DPはアレルギー性喘息に、EP1は癌増殖、EP2は生殖生理、EP3は発熱制御、EP4は動脈管開在症による新生児死亡、FPは分娩異常、IPは炎症、TPは欠損等にそれぞれ関与することを明らかにした。
96. Prostaglandin E ₂ receptors, EP2 and EP4, differentially modulate TNF- α and IL-6 production induced by lipopolysaccharide in mouse peritoneal neutrophils.	共	2000年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 278, 224-228.	LPS刺激でマウス腹腔に滲出した好中球のEPサブタイプの発現は、EP4が常在性受容体で、PGE2はTNF- α の放出抑制を、EP2が誘導性受容体でPGE2はIL-6産生を促進することを明らかにした。
97. Prostaglandin D2 as a mediator of allergic asthma.	共	2000年	Science, 287, 2013-2017.	アレルギー性喘息のメディエータはこれまで種々の物質が予測されていたが、PGD2受容体欠損マウスを用いて主なメディエータとしてDPの関与を明らかにした。PGD2はマスト細胞に由来するが、DP発現細胞は肺上皮であるかどうかあきらかにできなかった。
98. Prostaglandin F _{2α} -induced expression of 20 α -hydroxysteroid dehydrogenase involves the transcription factor NUR77.	共	2000年	J. Biol. Chem., 275(47), 37202-37211.	プロスタグランジンF _{2α} がFP受容体を介して、転写因子のNUR77の発現により、ステロイド代謝酵素である20 α -hydroxysteroid dehydrogenase遺伝子発現を促進することを、FP欠損マウスを用いて明らかにした。
99. Roles of prostanoids revealed from studies using mice lacking specific prostanoid receptors.	共	2000年	Jpn. J. Pharmacol., 83, 279-285.	PGE2受容体欠損マウスの解析から得られた、4種類のサブタイプ受容体の形質発現を纏めて公表した。EP1は癌増殖に、EP2は生殖生理とくに受精段階に、EP3は発熱制御に、EP4は動脈管開在症による新生児死亡に、それぞれ関与することを明らかにした。
100. Impaired bone resorption to prostaglandin E2 in prostaglandin E receptor EP4-knockout mice.	共	2000年	J. Biol. Chem., 275, 19819-19823.	骨吸収にPGE2-cAMP系が関与しているが、この作用がEP4サブタイプ受容体を介して起きること、また、骨吸収はマトリックスのメタロプロテイナーゼ2、13の働きであることをEP4欠損マウスの骨細胞を用いて明らかにした。
101. Impaired bone resorption by lipopolysaccharide in vivo in mice deficient in the prostaglandin E receptor EP4 subtype.	共	2000年	Infect. Immun., 68(12), 6819-6825.	EP4受容体欠損マウスではLPS刺激による骨吸収反応が阻害されていることを発見した。このことから、骨代謝は主にPGE2-EP4系で制御されていることを明らかにした。
102. Localization of a cyclopentene prostaglandin to the endoplasmic reticulum and induction of Bip mRNA.	共	1999年	Biochem. J., 335, 35-42.	シクロペンテン構造を有するPGが細胞増殖などの作用を有するが、その作用発現における細胞内局在性を解析するために、蛍光標識したシクロペンテン型PGを合成し、細胞化学的方法で検索したところ、小胞体内に多く貯留していることを発見した。
103. Female reproduction in mice lacking the prostaglandin F receptor; roles of prostaglandin and oxytocin receptors in parturition.	共	1999年	Adv. Exp. Med. Biol., 449, 317-321.	PGF2 α 受容体FP欠損マウスの胎児は正常に成長するが、分娩異常により出生できないことを発見した。この論文は、その分娩異常の原因を解析したもので、分娩時の子宮において子宮平滑筋の収縮を起こすオキシトシンがその受容体発現が無いために機能していないことを明らかにした。
104. Immunocytochemical localization of prostaglandin EP3 receptor in the rat hypothalamus.	共	1999年	Neurosci. Lett., 260, 117-120.	ラットEP3のN末ペプチドに対する抗体を作成し、下垂体におけるEP3に発現分布を解析した。特に強く発現した組織は、median preoptic area, paraventricular nucleus, premammillary nucleus等である。組織分布からPGE2は下垂体のpreoptic areaにおいて熱産生制御に関与することがわかった。

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
105. Signal transduction pathway regulating prostaglandin EP3 receptor-induced neurite retraction: requirement for two different tyrosine kinases.	共	1999年	Biochem. J., 340, 365-369.	EP3受容体による神経細胞の突起退縮反応を解析し、EP3受容体の上流あるいは下流に2つのROK kinaseが関与していることを明らかにした。1つはtryphostin A25感受性kinaseで2つはgenistein感受性kinaseである。
106. Opposite regulation of transepithelial electrical resistance and paracellular permeability by Rho in madin-darby canine kidney cells.	共	1999年	J. Biol. Chem., 274, 30, 20982-20988.	MDCK細胞を用いて、EP3bが低分子量G蛋白のRhoあるいはRac1と共役し、シグナル伝達を介してイオン透過性を亢進することを明らかにした。
107. Abortive expansion of the cumulus and impaired fertility in mice lacking the prostaglandin E receptor subtype EP2.	共	1999年	Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 96, 10501-10506.	PGE2受容体サブタイプEP2の形質発現を明らかにした。EP2は卵成熟に異常を起し、それにより排卵が減少するとともに受精能力が顕著に減少する。その原因は卵周辺を被覆する顆粒球細胞にEP2が発現しており、COX-2誘導で産生されるPGE2を介してのcumulus expansion現象が怒らないためであることを明らかにした。
108. Neuron-specific expression of cationic amino acid transporter 3 in the adult rat brain.	共	1999年	Brain Res., 838, 158-165.	カチオン性アミノ酸トランスポーターCAT3は脳神経に特異的に発現している。そのCAT3の細胞内での局在性を初めて明らかにすることができた。
109. Induction of prostaglandin I ₂ receptor by tumor necrosis factor α in osteoblastic MC3T3-E1 cells.	共	1999年	Biochim. Biophys. Acta, 1441, 69-76.	マウス骨芽細胞株MC3T3-E1細胞はTNF- α 刺激によりCOX-2の誘導を介してPGE2が産生され、PGE2はオートクライン的に同細胞のIP mRNAの発現を誘導する。これによりIP受容体発現が増加し、PGE2はcAMPを介しての骨芽細胞の代謝を制御することがわかった。
110. Prostanoid receptors: structures, properties, and functions.	共	1999年	Physiol. Rev., 79(4), 1193-1226.	プロスタグランジン受容体遺伝子のクローニングとその発現細胞を用いた機能解析に成功したので、各種受容体の構造、アゴニスト結合様式、G蛋白活性化様式および細胞機能調節について総説として纏めた。
111. Impaired duodenal bicarbonate secretion and mucosal integrity in mice lacking prostaglandin E-receptor subtype EP(3).	共	1999年	Gastroenterology, 117(5), 1128-1135.	EP受容体サブタイプ欠損マウスを用いて、PGE2による十二指腸でのHCO ₃ ⁻ イオンの分泌および酸による粘膜障害作用の発症機構を詳細に調べたところ、いずれもEP3を介する作用であることがわかった。
112. Prostaglandin E receptor subtypes involved in stimulation of gastroduodenal bicarbonate secretion in rats and mice.	共	1999年	J. Physiol. Pharmacol., 50(2), 155-167.	PGE2が胃および十二指腸でのHCO ₃ ⁻ イオンの分泌に影響することが知られていたが、その作用を媒介するEP受容体サブタイプが不明であった。EP-KOマウスを用いて胃ではEP1、十二指腸ではEP3が主に関与することを明らかにした。
113. Roles of prostaglandin E receptors in mesangial cells under high-glucose conditions.	共	1999年	Kidney International, 56, 589-600.	腎臓メサンギウム細胞は血中高グルコース濃度に応答して、PGE2産生が起きる。このPGE2の作用機構を明らかにした。PGE2はメサンギウム細胞にあるEP4-cAMP系とともにEP1-Ca ²⁺ 系を活性化してDNA合成を促進することがわかった。
114. The key amino acid residue of prostaglandin EP3 receptor for governing G protein association and activation steps.	共	1999年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 255, 164-168	EP3受容体の第7膜貫通領域にある特異配列のDPWNYはG蛋白の結合と活性化に関わることが予測された。そこで、この部位にある318Aspの役割を解明するためにAsnとLeuに置換したところ、Asn置換ではGi蛋白と共役できるが、GTPaseの活性化はできないことがわかった。
115. Cytoskeletal regulation of the signal transduction of prostaglandin EP4 receptor.	共	1998年	Biochim. Biophys. Acta., 1391, 110-116.	PGE2受容体サブタイプEP4はGsと共役するが、アデニル酸シクラーゼの活性化により生成したcAMPが細胞骨格蛋白のリン酸化を促進することを明らかにした。
116. p160 RhoA-binding kinase ROK α induces neurite retraction.	共	1998年	J. Biol. Chem., 273, 5, 2489-2492.	PGE2受容体EP3は神経細胞のNGF依存性の突起形成を抑制する。この作用を検討し、EP3-G蛋白-p160 RhoA-binding kinase ROK α であることを始めて明らかにした。
117. Benzamidine-sensitive proteinase in activated cleavage of recombinant 74kDa histidine decarboxylase into its 53kDa form in mastocytoma cells.	共	1998年	Inflamm. Res., 47, 1, S46-S47.	ヒスタミン脱炭酸酵素は74kDaイソフォームで翻訳されて、プロセッシングを受け54kDaイソフォームへ変換する。本論文はそのプロセッシング酵素を癌化マスト細胞から単離し、酵素化学的な性質を解明したものである。
118. Characterization of the gene for the mouse prostaglandin E receptor subtype EP2: tissue-specific initiation of transcription in the macrophage and the uterus.	共	1998年	Biochem. J., 330, 1115-1121.	PGE2受容体サブタイプEP2は刺激応答により生理状態を反映した時期特異的に誘導されることがわかった。そこで、マクロファージと子宮での遺伝子発現の違いを転写因子活性から明らかにした論文である。
119. Induction of histidine decarboxylase in type 2 T helper lymphocytes treated with anti-CD3 antibody.	共	1998年	Inflamm. Res., 47, 1, S48-S49.	ヒスタミン合成酵素がリンパ球で産生されているかいはなはこれまで明らかではなかった。HDC酵素欠損マウスを比較動物として用い、タイプ2型ヘルパーT細胞はCD-3刺激を受けると酵素を誘導することを発見した。
120. Patent ductus arteriosus and n	共	1998年	Biochem. Biophys. Res	PGE2受容体サブタイプEP4の生体機能を解析するため

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
3 学術論文				
neonatal death in prostaglandin receptor EP4-deficient mice.			. Comm., 246, 7-12.	に、EP4欠損マウスを作成したところ、胎児は成長するが、分娩後1-2日以内にそのほとんどが死亡することがわかった。この原因は、新生児マウス心臓の血管で、胎児期循環を維持するために肺循環をせずに直接体循環にバイパスをするために存在する動脈管が新生児閉鎖を起こさずに開いたままであり、それにより肺障害が起きることを明らかにした。
121. Inhibition of dopamine release by prostaglandin EP3 receptor via pertussis toxin-sensitive and -insensitive pathways in PC12 cells.	共	1998年	J. Neurochem., 71, 646-652.	EP3受容体が神経に多く発現していることに着目して、EP3がPC12神経細胞からのドパミン分泌を抑制する機構を解析した論文である。EP3はPT感受性而非感受性のG蛋白を介してドパミンの分泌を制御していることを明らかにした。
122. Impaired febrile response in mice lacking the prostaglandin E receptor subtype EP3.	共	1998年	Nature, 395, 281-284.	EP3受容体の生体機能を解析するために、EP3欠損マウスを作成し、感染による発熱反応を検討したところ、EP3はLPS→マクロファージ→IL-1β→COX-2→PGE2→発熱中枢神経のEP3→発熱、が起こることを初めて明らかにした。
123. Potentiation of retinoic acid-induced differentiation of HL-60 cells by prostaglandin EP2 receptor.	共	1998年	Prostaglandins, 56, 145-153.	顆粒球細胞へ分化するHL-60細胞は、レチノイン酸によりその分化誘導が惹起される。その際、レチノイン酸の作用はPGE2の共存により顕著に増強される。このPGE2作用はEP2を介して発現することを証明した。
124. Membrane targeting and binding of the 74-kDa form of mouse L-histidine decarboxylase via its carboxyl-terminal sequence.	共	1998年	FEBS Lett., 437, 44-48.	翻訳直後のヒスタミン合成酵素は分子量74kDaイソフォームであり、それは細胞内でプロセッシングを受けて分子量54kDaのイソフォームに変換する。このプロセッシング機構を解析したもので、74kDaイソフォームは小胞体へ移行し、そこで54kDaに変換されることを明らかにした。
125. Characterization of the LPS-stimulated expression of EP2 and EP4 prostaglandin E receptors in mouse macrophage-like cell line, J774. 1.	共	1998年	Biochem. Biophys. Res. Commun., 251, 727-731.	マウスマクロファージ細胞株J774. 1.を用いてPGE2作用を仲介する受容体サブタイプを解析した。マクロファージには常在性EP4が発現しており、ついでオートクライン的に分泌されたPGE2により誘導されるEP2が発現するという、EP4-EP2のスイッチ機構の存在を発見した。
126. Constitutively active Gα ₁₂ , Gα ₁₃ , and Gα _q induce Rho-dependent neurite retraction through different signaling pathways.	共	1998年	J. Biol. Chem., 273, 28700-28707	PGE2受容体サブタイプのEP3は脳神経に多く発現している。神経においては突起の退縮を起こす。そのシグナル伝達を解析したもので、EP3はGα ₁₂ , Gα ₁₃ , and Gα _q を介してRhoを活性化するという新規なシグナル伝達の機構を発見した。
127. Intracellular localization of the 74- and 53-kDa forms of L-histidine decarboxylase in a rat basophilic/mast cell line, RBL-2H3.	共	1998年	J. Biol. Chem., 273, 14, 8177-8182.	ヒスチジン脱炭酸酵素は74kDaイソフォームで翻訳されて、プロセッシングを受け54kDaイソフォームに変換する。このプロセッシングが細胞内のどのオルガネラで行われるかをRBL-2H3細胞で解析した。その結果、74kDa分子はERにおいて54kDa分子に変換することを明らかにした。
128. Timely interaction between prostaglandin and chemokine signaling is a prerequisite for successful fertilization	共		Proc. Natl. Acad. Sci.	Tamba, S., Yodoi, R., Nishida-Segi, E., Ichikawa, A., Narumiya, S., and Sugimoto, Y. ラット受精において、PGE2は卵-卵丘細胞複合体のECMとの結合はEP2受容体シグナルによるケモカインCCL-2, 7, 9の負の制御によることを発見した。
129. Essential role of EP3 subtype in prostaglandin E2-induced adhesion of mouse cultured and peritoneal mast cells to the Arg-Gly-Asp-enriched matrix	共		Am. J. Physiol. Cell Physiol.	Sakanaka, M., Tanaka, S., Sugimoto, Y., and Ichikawa, A. 骨髄由来培養マスト細胞がPGE2刺激でマトリックスのRGDペプチドに結合すること、及び、その際EP3受容体を介したシグナルであることを発見した。
130. Sensitive and simple analysis of sorbic acid using liquid chromatography with electroscopay ionization tandem mass spectrometry	共		Chem. Pharm. Bull.	Horiyama, S., Honda, C., Suwa, K., Umemoto Y., Okada, Y., Semma, M., Ichikawa, A., and Takayama M. ソルビン酸(SA)をESI-LC/MSによるHPLCで高感度30fmolから550fmolかつ簡易に定量する方法を確立した。本法により、動物細胞中のSAを測定できる。
131. PGE2-receptor subtype EP4-dependent adherence of mastocytoma P-815 cells to matrix components in subcutaneous tissues overlying inside surface of air pouch cavity in CDF1 mouse	共		Inflamm. Res.,	Kataoka, H., Sakanaka, M., Semma, M., Yamamoto, T., Hirota, S., Tanaka, S., and Ichikawa A. マスト細胞接着のin vivoモデルを確立し、これを用いて、がん化マスト細胞のプロスタグランジンE2による接着にEP4受容体が選択的に関与することを示した。
132. Prostaglandin E2 attenuates preoptic expression of GABA receptors via EP3 receptors	共		J. Biol. Chem.,	Tsuchiya, H., Oka, T., Nakamura, K., Ichikawa, A., Saper, CB. And Sugimoto, Y. PGE2による発熱反応の分子メカニズムは脳の視覚前野においてEP3受容体を介したGiシグナルによるGABA A遺伝子発現の抑制にあることを発見した
その他				
1. 学会ゲストスピーカー				

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
1. 腹腔マスト細胞および骨髄由来培養マスト細胞のPGE2受容体サブタイプEP3を介した接着反応	共	2008年03月		阪中麻利子、田中智之、杉本幸彦、扇間昌規、市川厚 腹腔マスト細胞および骨髄由来培養マスト細胞のPGE2によるフィブロネクチンへの接着は、PGE2受容体サブタイプEP3を介したものであることを発見した。
2. カルモジュリン-ミオシンを介したP-815細胞の接着と遊離	共	2008年03月		吉富久恵、扇間昌規、吉野健一、市川厚 P-815細胞のプレート面への接着にはカルモジュリン-ミオシンの活性調節で制御されていることを解明した。
3. ャシクロデキストリン誘導体のマスト細胞への取り込み	共	2008年03月		岡田安代、井上直美、西川淳一、扇間昌規、市川厚 シクロデキストリンのマルトース誘導体が癌化マスト細胞へABCトランスポーターを介して取り込まれることを発見した。
4. 肥満ラットZuckerの副腎におけるグルココルチコイド合成の誘導	共	2007年03月		張替直輝、山田真由美、扇間昌規、市川厚 肥満におけるステロイドホルモンの関与を解明するために、肥満ラットZuckerの副腎スライスを用いて、ACTH刺激によるグルココルチコイド合成無応答性のメカニズムを解析した。
5. ヒスタミンによるマスト細胞の分化、成熟の促進	共	2007年03月		田中智之、中沢俊介、高野博嗣、中山和久、杉本幸彦、市川厚 骨髄未分化マスト細胞がサイトカイン存在下で成熟マスト細胞へと分化する課程はPGE2刺激で促進することを発見した。
6. PGE2受容体サブタイプEP3を介した培養マスト細胞の接着機構	共	2007年03月		阪中麻利子、田中智之、杉本幸彦、扇間昌規、市川厚 培養マスト細胞はPGE2/EP3受容体を介して、細胞外マトリックス成分のフィブロネクチンへの接着を促進することを発見した。
7. マスト細胞の成熟におけるヒスタミンの機能	共	2006年12月		田中智之、中沢俊介、高野博嗣、中山和久、杉本幸彦、市川厚 マスト細胞は骨髄未分化細胞からサイトカインの働きで成熟分化する。その過程におけるヒスタミン合成酵素の動態とヒスタミン貯留変化を解析した。
8. IgE-mediated activation of mast cells in the absence of antigen	共	2006年06月		田中智之、Liu Yung、古田和幸、三倉園子、杉本幸彦、市川厚 IgE受容体は、抗原非存在下でも、IgEにより活性化を受けることを発見し、その細胞シグナルを明らかにした。
9. 高血圧肥満ラット (SHR/NDme-cp)の脂肪組織におけるアドレナリン及びACTH受容体の遺伝子発現に関する研究	共	2006年04月		張替直輝、神農農衣、扇間昌規、市川厚 高血圧肥満ラットを用いて、メタボリックシンドロームにおける脂肪細胞のアドレナリン、ACTHホルモンの応答異常のメカニズムを遺伝子発現から解析した。
10. ヒスタミン合成の欠損によるマスト細胞の顆粒形成異常のメカニズムの解析	共	2006年04月		田中智之、中沢俊介、土屋創建、他科の博嗣、中山和久、市川厚、杉本幸彦 ヒスタミン合成酵素欠損マウスのマスト細胞は、細胞内ヒスタミン含有顆粒の成熟異常が起きていることを見だし、その発症機構を検討した。
11. マストサイトーマ細胞と骨髄由来マスト細胞におけるPGE2刺激によるフィブロネクチン接着のシグナルの相違に関する研究	共	2006年03月		阪中麻利子、田中智之、杉本幸彦、扇間昌規、市川厚 マストサイトーマ細胞と骨髄由来マスト細胞において、PGE2刺激によるフィブロネクチン接着のシグナルが相違し、前者はEP4受容体、後者はEP3受容体を介していることを発見した。
12. マウスマストサイトーマP-815細胞の接着反応	共	2006年03月		吉富久恵、阪中麻利子、扇間昌規、市川厚 マウスマストサイトーマP-815細胞のプレートへの接着反応を詳細に検討し、細胞内骨格タンパクのリン酸化が制御に関わることを示した。
13. マウス空機嚢を用いたMASTOCYTOMA P-815細胞の皮下組織に対するPGE2依存性接着の評価	共	2006年03月		片岡裕美、扇間昌規、山本格士、廣田誠一、市川厚 マウスを用いてPGE2による皮下組織へのマスト細胞の接着はEP4 常用対を介して行われることを発見した。
14. IgE-mediated activation of mast cells in the absence of antigen	共	2006年03月		Tanaka, S., Liu, Y., Furuta, K., Miura, S., Sugimoto, Y., Ichikawa, A. 抗原非存在下、IgE依存性のマスト細胞の活性化が起きることおよびその細胞活性化の細胞内シグナル経路を明らかにした。
15. がん化マスト細胞株P-815のPGE ₂ 誘導フィブロネクチン接着反応に対する制御機構に関する研究		2004年03月		(阪中・波多江・田中・扇間・市川) □PGE ₂ およびTPAIはフィブロネクチンへの接着を促進する因子であり、それらの反応は細胞内Ca ²⁺ の変化で制御されている。
16. A gene encoding transporter-like protein induced in the uterine endometrium during parturition	共	2003年10月		土岐忠史・杉本幸彦・河野佑子・坪井一人・市川厚

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
17. Increased gene expression of chemokine ligands in the cumulus cells of prostaglandin E ₂ receptor EP2-deficient mice.	共	2003年10月		丹波茂郎・杉本幸彦・市川 厚
18. Prostaglandin E2 stimulates granulocyte-colony stimulating factor release from peritoneal neutrophils via prostanoid EP2 receptor.	共	2003年08月		Y. Sugimoto・S. Tanaka and A. Ichikawa
19. The key amino acid essential for Gs activity in prostaglandin EP2 and EP3 receptors.	共	2003年05月		Y. Sugimoto and A. Ichikawa
20. マウスプロスタグランジンE ₂ 受容体EP2サブタイプのGsタンパク質活性化を担うアミノ酸残基の同定	共	2003年03月		北 愛弓・中登俊幸・田中智之・杉本幸彦・市川 厚
21. マウスプロスタグランジンE ₂ 受容体EP ₂ 、EP ₃ サブタイプによるcAMP産生の協調的効果	共	2003年03月		山岡久美子・波多江典之・杉本幸彦・市川 厚
22. 骨髄培養マスト細胞におけるCXCケモカイン受容体発現とその抗原刺激による変化	共	2003年03月		松浦潤治・田中智之・市川 厚
23. ヒスタミン合成酵素のCOS細胞発現系における小胞体膜局在性の解析	共	2003年03月		古田和幸・田中智之・市川 厚
24. マウス腹腔浸潤好中球におけるヒスタミン産生に関する研究	共	2003年03月		出合克也・許斐綾子・田中智之・市川 厚
25. プロスタグランジンEP3受容体と2種類のG蛋白質との共役：異なる受容体活性化機構の存在	共	2003年03月		波多江典之・市川 厚・根岸 学
26. 好中球のG-CSF産生に関与するプロスタグランジンE受容体サブタイプの解析	共	2002年12月		深田陽子・山根 英・田中智之・杉本幸彦・市川 厚
27. プロスタグランジンF受容体欠損マウスにおける黄体細胞アポトーシスの検討	共	2002年12月		中澤清子・坪井一人・岩根亜弥・丹波茂郎・杉本幸彦・市川 厚
28. シングルセル発現プロファイル解析による視床下部プロスタグランジン受容体EP3ニューロンの特性解析	共	2002年12月		杉本幸彦・中村和弘・岡 孝和・Clifford B Saper・James H Eberwine・市川 厚
29. ヒスチジン脱炭酸酵素の小胞体局在についての解析	共	2002年12月		古田和幸・田中智之・市川 厚
30. 骨髄由来培養マスト細胞におけるIgE感作時のヒスタミン合成誘導機構の解析	共	2002年12月		田中智之・高須裕司・三倉園子・市川 厚
31. マウスプロスタグランジンE ₂ 受容体サブタイプ (EP ₂ 、EP ₃) によるcAMP産生の協調的効果	共	2002年11月		山岡久美子・波多江典之・杉本幸彦・市川 厚
32. プロスタグランジンE ₂ 受容体サブタイプEP1による細胞内カルシウムイオンの上昇機構の解析	共	2002年11月		田畑裕幸・田中智之・杉本幸彦・神吉秀明・金子周司・市川 厚
33. AFMを用いたCHO細胞表面上プロスタグランジン受容体の分布と安定性の評価	共	2002年11月		杉本幸彦・松本 治・市川 厚・猪飼 篤
34. Regulation of L-Histidine Decarboxylase Expression in Mast Cells.	共	2002年11月		S. Tanaka and A. Ichikawa
35. プログステロンによるプロスタグランジンEレセプターEP2の転写誘導機構	共	2002年10月		土屋創健・田中智之・勝山真人・池上玲子・杉本幸彦・市川 厚
36. IgE感作による骨髄培養マスト細胞におけるCa ²⁺ を介したヒスチジン脱炭酸酵素誘導機構の解析	共	2002年10月		三倉園子・田中智之・高須裕司・市川 厚
37. シンポジウム「プロスタグランジンの合成系と作用の新展開」プロスタグランジンE受容体EP3サブタイプによるアレルギー反応のフィードバック制御	共	2002年10月		瀬木恵里・山根 英・永井博弐・小林拓也・杉本幸彦・市川 厚・成宮 周
38. 複数のプロスタグランジンE ₂ 受容体サブタイプを介する相乗的なcAMP産生機構	共	2002年10月		波多江典之・田中智之・北 愛弓・杉本幸彦・市川 厚
39. プロスタグランジンE2受容体サブ	共	2002年10月		田畑裕幸・田中智之・杉本幸彦・市川 厚

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
タイプEP1による細胞外カルシウムイオンの流入機構				
40. 癌化肥満細胞株P-815細胞におけるプロスタグランジンE2受容体EP3とEP4を介したcAMP産生機構：EP3を介したEP4のcAMP産生増強作用	共	2002年10月		波多江典之・北 愛弓・杉本幸彦・市川 厚
41. Regulation of histamine synthesis in mast cell.	単	2002年09月		
42. 細胞情報伝達系からの創薬	単	2002年07月		
43. Antigen-independent Induction of Histamine Synthesis by Immunoglobulin in Mouse Bone Marrow Derived Mast Cells.	共	2002年05月		Ichikawa and S. Tanaka
44. 肥満細胞の分化成熟に伴って発現誘導されるNDRG1の解析	共	2002年03月		杉本俊彦・武富芳隆・矢ノ下玲・村上 誠・工藤一郎・坪井一人・市川 厚
45. マウスマクロファージによるヒスタミン取り込み機構の解析	共	2002年03月		田中智之・出合克也・稲垣真理子・市川 厚
46. CT-26担癌マウスにおけるヒスタミンによる腫瘍増殖促進作用の解析	共	2002年03月		高橋浩二・田中智之・古田和幸・市川 厚
47. シンポジウム：「モジュレーターとしての生理活性アミン広義情報伝達における役割」腫瘍免疫に対するヒスタミンの作用	共	2002年03月		田中智之・市川 厚
48. マウスプロスタグランジンE受容体EP2の細胞内第2ループはGs-proteinの活性化に必須である	共	2002年03月		中登俊幸・田中智之・杉本幸彦・市川 厚
49. 「PROSTANOID RECEPTORS INVOLVED IN INFLAMMATORY PAIN」SYMPOSIUM 'Pain and Its Molecular Basis'	共	2002年03月		Y. Sugimoto・Y. Kuraiishi・A. Ichikawa・S. Narumiya
50. シンポジウム「神経伝達物質合成酵素が与える生命への多様性に学ぶ」New perspectives for synthesis and function of histamine (ヒスタミンの合成と機能に関する新しい知見)	単	2002年03月		
51. シンポジウム：「誘導性ヒスタミンと免疫応答制御」好中球におけるヒスタミン産生とその機能の解析	共	2002年03月		田中智之・許斐綾子・高橋浩二・市川 厚
52. シンポジウム「受容体分子のバイオサイエンス」「プロスタノイドの生理機能：受容体欠損マウスを用いた解析」	共	2002年03月		杉本幸彦・坪井一人・成宮 周・市川 厚
53. マウス腹腔好中球によるヒスタミン産生とその作用の解析	共	2001年12月		許斐綾子・田中智之・高橋浩二・市川 厚
54. Histamine synthesis in mouse polymorphonuclear neutrophils.	共	2001年12月		S. Tanaka and A. Ichikawa
55. マウス骨髄由来培養マスト細胞におけるヒスチジン脱炭酸酵素の誘導	共	2001年12月		高須裕司・田中智之・市川 厚
56. New Roles of Prostanoid Receptor Revealed by Knockout Mice.	単	2001年10月		
57. プロスタグランジンEP3受容体のホモ複合体形成における相互作用部位の解析	共	2001年10月		波多江典之・北 愛弓・杉本幸彦・根岸 学・市川 厚
58. マウスプロスタグランジンEP2及びEP3受容体のcAMP産生に対する相互効果の解析	共	2001年10月		山岡久美子・波多江典之・田中智之・杉本幸彦・市川 厚
59. プロスタグランジンレセプターEP1による細胞内カルシウムイオンの変化について	共	2001年10月		田畑裕幸・田中智之・杉本幸彦・市川 厚
60. New Roles of Prostanoids and Histamine Revealed by Knockout Mice.	単	2001年10月		
61. マウス分娩誘導におけるシクロオキシゲナーゼ-2の役割-プロスタグランジンF受容体欠損マウスの卵巣切除誘導分娩モデルによる解析	共	2001年10月		坪井一人・岩根亜弥・中澤清子・杉本幸彦・市川 厚
62. マウス腹腔マクロファージにお	共	2001年10月		原口佳代・瀬木恵里・田中智之・杉本幸彦・工藤一

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
るプロスタノイド受容体のLPSによる発現制御の解析				郎・市川 厚
63. 骨髄由来マスト細胞におけるIgEによる抗原非依存的ヒスタミン合成誘導機構の解析	共	2001年10月		高須裕司・田中智之・市川 厚
64. The Role of Prostaglandin Receptors and Prostaglandin H ₂ Synthase in the Mouse Female Reproductive System.	単	2001年09月		(A. Ichikawa・K. Tsuboi and Y. Sugimoto.)
65. 細胞シグナル伝達系からの創薬	単	2001年07月		
66. デキストラン硫酸誘発海洋性大腸炎モデルにおけるプロスタグランジンE2受容体サブタイプEP4の粘膜防御関与	共	2001年03月		佐治知美・梶島健治・成宮 周・市川 厚
67. プロスタグランジンE2受容体サブタイプEP3欠損マウスにおけるアレルギー性喘息の解析	共	2001年03月		山根 英・松岡俊行・深田陽子・田中宏幸・永井博式・杉本幸彦・成宮 周・市川 厚
68. STZ糖尿病ラットの心臓交感神経機能変化の基礎的検討	共	2001年03月		清野 泰・金川直樹・河嶋秀和・飯田靖彦・中村和弘・田中智之・市川 厚・佐治英郎
69. プロスタグランジンEP3受容体によるGi蛋白質の活性化機構	共	2001年03月		波多江典之・松本 治・亀甲龍彦・奥田 歩・市川 厚・多賀 徹
70. プログステロンによるプロスタグランジンE2レセプターEP2の転写誘導機構	共	2001年03月		土屋創健・田中智之・勝山真人・池上玲子・杉本幸彦・市川 厚
71. マウス精巣および精巣上体におけるヒスチジン脱炭酸酵素の発現	共	2001年03月		Faizah Safina・田中智之・市川 厚
72. マウス脾臓におけるヒスタミン取り込み細胞の同定	共	2001年03月		稲垣真理子・田中智之・市川 厚
73. シンポジウム「生殖内分泌研究におけるノックアウト技術の応用」プロスタグランジンレセプター欠損マウスを用いる生殖生理の分子機作について	単	2000年12月		
74. Prostaglandin E2 and F2 α in mouse reproduction.	単	2000年11月		
75. Molecular aspect of histidine decarboxylase.	単	2000年11月		
76. Gastric acid secretion in histidine decarboxylase deficient mouse.	単	2000年11月		
77. ヒスチジン脱炭酸酵素における特異な細胞内局在性の調節機構	共	2000年11月		田中智之・市川 厚
78. マウス肥満細胞株 (BNu2c13) におけるサイトカイン刺激によるヒスチジン脱炭酸酵素の動態について	共	2000年10月		佐藤知雄・高須裕司・田中智之・市川 厚
79. マウス腹腔浸潤好中球のヒスチジン脱炭酸酵素について	共	2000年10月		許斐綾子・田中智之・市川 厚
80. 腫瘍壊死因子によるプロスタサイクリン受容体遺伝子の転写調節	共	2000年10月		山本 圭・王 紀寧・杉本幸彦・市川 厚
81. マウス過排卵卵巣におけるプロスタグランジンE (PGE) 受容体の発現部位の解析	共	2000年10月		原口佳代・恒川浩子・瀬木恵里・杉本幸彦・市川 厚
82. ヒスタミンによる腫瘍組織内サイトカインの発現制御	共	2000年10月		高橋浩二・田中智之・市川 厚
83. マウス癌化肥満細胞におけるヒスチジン脱炭酸酵素の酪酸処理による変化	共	2000年10月		高松正剛・田中智之・市川 厚
84. シンポジウム：「LPSシグナリングとその調節」LPS活性化腹腔マクロファージにおけるPGE受容体サブタイプの誘導と機能	共	2000年10月		杉本幸彦・瀬木恵里・天野富美夫・市川 厚
85. マウス分娩期子宮におけるシクロオキシゲナーゼ-1/-2の卵巣ホルモンによる発現調節と生理的役割	共	2000年10月		坪井一人・岩根亜弥・杉本幸彦・市川 厚
86. プロスタグランジンE受容体EP4サブタイプ欠損マウスにおける動脈管異常の解析	共	2000年10月		
87. 分娩時にプロゲステロンの低下により子宮で誘導されるcDNAの同定ープロスタグランジンF受容体欠	共	2000年10月		坪井一人・杉本幸彦・市川 厚

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
損マウスを用いた解析ー				
88. Involvement of EP3 Prostaglandin Receptors in Acute Herpetic Pain Induced by HSV-1 Infection in Mice.	単	2000年10月		
89. Impaired Response to LPS in PGE-mediated Bone Resorption in PGE Receptor EP4-knockout Mice.	共	2000年09月		M. Inada・C. Miyaura・T. Suzawa・A. Ito・A. Ichikawa・S. Narumiya・T. Maruyama and T. Suda.
90. 肥満細胞におけるヒスチジン脱炭酸酵素について	共	2000年07月		田中智之・市川 厚
91. PGEレセプターサブタイプEP4を介したin vivoにおけるPGE2の骨吸収作用：EP4ノックアウトマウスではLPS誘導性骨吸収が起こらない	共	2000年07月		稲田全規・宮浦千里・須澤徹夫・市川 厚・成宮周・須田立雄
92. Patent Ductus Arteriosus and Neonatal Death in Prostaglandin Receptor EP4-Deficient Mice.	共	2000年06月		E. Segi・Y. Sugimoto・S. Narumiya and A. Ichikawa.
93. Intracellular Localization of Histidine Decarboxylase.	単	2000年05月		
94. ヒスチジン脱炭酸酵素における細胞内局在性調節機構の解析	共	2000年05月		田中智之・市川 厚
95. Molecular Biology and Pharmacology of Prostaglandin E Receptor.	共	2000年04月		
96. ヒスチジン脱炭酸酵素における胃酸分泌の解析	共	2000年03月		浜田起代美・田中智之・高橋 悟・大津 浩・渡辺建彦・岡部 進・市川 厚
97. シンポジウム：「オータコイド及びホルモン関連遺伝子欠損マウスにおける消化管機能と病態変化」HDC欠損マウスにおける胃酸分泌機能について	共	2000年03月		田中智之・市川 厚・高橋 悟・岡部 進・大津浩・渡辺建彦
98. シンポジウム：「受容体研究から創薬へ～モレキュラーモデリングと遺伝子工学からのアプローチ」プロスタグランジンEサブタイプ受容体の分子薬理学的研究	共	2000年03月		市川 厚・杉本幸彦・根岸 学・成宮 周
99. マウス陰茎におけるプロスタサイクリン受容体の発現	共	2000年03月		坪井宏朗・杉本幸彦・市川 厚
100. マウス分娩時子宮におけるプロゲステロンとエストロジオールによるシクロオキシゲナーゼ (COX) の発現調節	共	2000年03月		岩根亜弥・坪井一人・杉本幸彦・市川 厚
101. プロスタグランジンEP3受容体アイソフォームの細胞膜へのターゲティングにおける差違	共	2000年03月		長谷川潤・加藤裕教・市川 厚・根岸 学
102. プロスタグランジン受容体の分子生物学ー創薬をめざしてー	共	2000年01月		
103. マウス好中球におけるヒスチジン脱炭酸酵素の発現について	共	1999年12月		田中智之・高橋浩二・山根 英・許斐綾子・市川厚
104. プロスタノイドによる神経機能調節ー受容体欠損マウスからのアプローチ	共	1999年11月		杉本幸彦・市川 厚・成宮 周
105. 皮膚におけるPGE受容体の発現部位の解析	共	1999年10月		鳥居永子・坪井一人・瀬木恵里・井階幸一・杉本幸彦・市川 厚
106. 低分子量G蛋白質Rhoの活性化によるtight junctionの機能調節	共	1999年10月		長谷川潤・藤田大雅・加藤裕教・市川 厚・根岸学
107. プロスタグランジンE (PGE) 受容体EP4サブタイプ欠損マウスにおける動脈管の異常についての解析	共	1999年10月		瀬木恵里・辻 正幸・杉本幸彦・阿瀬善也・成宮周・市川 厚
108. プロスタグランジンE受容体EP2欠損マウスの生殖生理解析	共	1999年10月		杉本幸彦・樋崎寛子・瀬木恵里・廣瀬雅哉・牛首文隆・成宮 周・市川 厚
109. プロスタグランジンE2によるマウス好中球サイトカイン産生の制御	共	1999年10月		山根 英・杉本幸彦・市川 厚
110. CT-26担癌マウスの腫瘍形成におけるヒスタミンの機能	共	1999年10月		高橋浩二・田中智之・市川 厚
111. STRUCTURE AND FUNCTION OF E-TYPE PROSTAGLANDIN RECEPTORS.	単	1999年09月		
112. 骨芽細胞におけるプロスタグラン	共	1999年06月		王 紀寧・山本 圭・山本尚三・杉本幸彦・市川

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
ジン12受容体の誘導				厚
113. プロスタグランジンE2受容体EP4サブタイプ欠損マウスの動脈管異常についての解析	共	1999年05月		瀬木恵里・杉本幸彦・阿瀬善也・成宮 周・市川厚
114. プロスタグランジン受容体の分子生物学	単	1999年04月		
115. ER-targeting and post-translational processing of L-histidine decarboxylase.	共	1999年04月		S. Tanaka and A. Ichikawa
116. マウス腹腔マクロファージにおけるプロスタグランジンE受容体サブタイプEP2及びEP4の発現	共	1999年03月		池上玲子・勝山真人・唐橋久恵・天野富美夫・杉本幸彦・市川 厚
117. E型およびF型プロスタグランジン受容体の生理機能解析	単	1999年03月		
118. (薬学会賞受賞講演) プロスタグランジン受容体とヒスタミン合成酵素に関する生物薬学的研究	単	1999年03月		
119. シンポジウム：「ヒスタミン研究の最近の進歩」遺伝子ノックアウト法を用いたヒスタミン欠如マウスの作製と表現型の解析	共	1999年03月		大津 浩・堀 義生・沼山恵子・田中智之・市川厚・渡辺建彦
120. シンポジウム：「創薬研究の新機軸」生殖生理におけるプロスタグランジンE及びF受容体の分子生物学	共	1999年03月		市川 厚・杉本幸彦・成宮 周
121. シンポジウム：「21世紀の薬物治療と医薬品創製/薬科学の統合：FIP2000開催に向けて」プロスタグランジン受容体の分子生物学—創薬への考察—	単	1999年03月		
122. ワークショップ：'Lipid Mediators and their Signal Transduction' 'Roles of Prostaglandin EP2 Receptor in Female Reproduction'	共	1998年12月		Yukihiko Sugimoto・Hiroko Hizaki・Shuh Narumiya and Atsushi Ichikawa
123. ヒスチジン脱炭酸酵素の細胞内局在性を決定する配列について	共	1998年11月		
124. p160 RhoA-binding kinase ROK α による神経突起の退縮	共	1998年10月		加藤裕教・青木純子・市川 厚・根岸 学
125. 低分子量G蛋白質Rhoの活性化によるtight junction蛋白質の局在の変化	共	1998年10月		長谷川潤・藤田大雅・加藤裕教・市川 厚・根岸学
126. プロスタグランジン (PG) F受容体欠損マウスを用いた子宮のPGH2 synthase mRNAの発現解析	共	1998年10月		坪井一人・杉本幸彦・山本 圭・山本尚三・市川厚
127. 骨芽細胞におけるプロスタサイクリン受容体の誘導	共	1998年10月		王 紀寧・山本 圭・山本尚三・杉本幸彦・市川厚
128. マウス子宮におけるプロスタグランジンE受容体サブタイプEP2のprogesteronによる発現調節機構	共	1998年10月		勝山真人・池上玲子・杉本幸彦・市川 厚
129. プロスタグランジンE受容体EP2欠損マウスの作製と解析	共	1998年10月		樋崎寛子・瀬木恵里・杉本幸彦・勝山真人・廣瀬雅哉・牛首文隆・市川 厚
130. 常時活性化型G α 12/G α 13による神経突起の退縮	共	1998年10月		加藤裕教・市川 厚・根岸 学
131. シンポジウム：「プロスタノイドとレセプターの新展開」プロスタグランジン受容体欠損マウスの生殖生理	共	1998年10月		杉本幸彦・瀬木恵里・坪井一人・樋崎寛子・成宮周・市川 厚
132. ヒスチジン脱炭酸酵素の小胞体局在化機構について	共	1998年10月		山村英梨子・田中智之・鈴木佐和子・市川 厚
133. ヒスチジン脱炭酸酵素のC-末端領域を介した小胞体への移行について	共	1998年05月		田中智之・鈴木佐和子・根本憲一・市川 厚
134. ヒスチジン脱炭酸酵素前駆体分子種のproteasomeによる分解	共	1998年05月		田中智之・根本憲一・山村英梨子・大村 智・市川厚
135. プロスタグランジンEP3受容体による百日咳毒素感受性及び非感受性の経路を介した神経伝達物質遊離の抑制作用	共	1998年03月		中村和弘・加藤裕教・市川 厚・根岸 学
136. マクロファージにおけるプロスタ	共	1998年03月		池上玲子・勝山真人・杉本幸彦・根岸 学・市川

研究業績等に関する事項

著書、学術論文等の名称	単著・ 共著書別	発行又は 発表の年月	発行所、発表雑誌等 又は学会等の名称	概要
2. 学会発表				
グランジンE受容体サブタイプの発現と機能				厚
137. LPS刺激した培養マクロファージ細胞株のTNF- α 産生におけるヒスタミンの役割	共	1998年03月		永岡美絵・田中智之・市川 厚
138. プロスタグランジンEP3受容体のRho活性化シグナルにおけるアイソフォームの多様性	共	1998年03月		長谷川潤・加藤裕教・市川 厚・根岸 学
139. ヒスチジン脱炭酸酵素のCOS7細胞内での局在について	共	1998年03月		鈴木佐和子・根本憲一・田中智之・市川 厚
140. シンポジウム：「ノックアウトマウスを用いたプロスタノイドの新しい生理機能の解明と創薬への応用」生殖生理におけるプロスタグランジンF2 α の役割	共	1998年03月		杉本幸彦・瀬木恵里・坪井一人・阿瀬善也・西村達也・笈田浩次・成宮 周・市川 厚
141. シンポジウム：「ノックアウトマウスを用いたプロスタノイドの新しい生理機能の解明と創薬への応用」受容体欠損マウスの解析により明らかにされたプロスタノイドの役割	共	1998年03月		牛首文隆・松岡俊行・村田隆彦・榎木博之・杉本幸彦・市川 厚・吉田進昭・成宮 周
3. 総説				
4. 芸術（建築模型等含む）・スポーツ分野の業績				
5. 報告発表・翻訳・編集・座談会・討論・発表等				
1. 薬学教育モデル・コアカリキュラムの改訂	単	2014年07月20日	ファルマシア（日本薬学会） 50(8), 778-783 (2014)	薬学教育モデル・コアカリキュラムの改訂の内容及意義についての総説
2. Ichikawa, A. et al. Prostaglandin E receptors, their DNA and production. U.S. Patent No. 5, 576, 192and5, 804, 415（米国特許）		2003年		
3. 杉本幸彦、丹波茂郎、市川厚「ケモカイン阻害剤またはその塩を有効成分とする不妊治療剤」特願2004-48677		2003年		
4. 市川厚、田中智之「成熟肥満細胞の生産方法」特願2002-28246		2003年		
5. Ichikawa, A. et al. Prostaglandin E receptors, their DNA and production. European Patent No. 0 557 966（欧州特許：英独仏伊西瑞）		2003年		
6. 研究費の取得状況				
1. 萌芽研究 継続		2008年		γ シクロデキストリン誘導体を用いた細胞膜機能タンパク質の生物薬学的解析
2. 科学研究費萌芽研究 新規	共	2008年		γ シクロデキストリン誘導体を用いた細胞膜機能タンパク質の生物薬学的解析
3. 科学研究費萌芽研究 新規	共	2007年		γ シクロデキストリン誘導体を用いた細胞膜機能タンパク質の生物薬学的解析
4. 萌芽研究 新規		2007年		γ シクロデキストリン誘導体を用いた細胞膜機能タンパク質の生物薬学的解析
5. 基盤研究（C） 継続		2006年		PG E 2 活性化マスト細胞の細胞外マトリックスへの可逆的な接着機構とその生理的意義
6. 科学研究費基盤研究C 継続	共	2006年		PG E 2 活性化マスト細胞の細胞外マトリックスへの可逆的な接着機構とその生理的意義
7. 基盤研究（C） 新規		2005年		PG E 2 活性化マスト細胞の細胞外マトリックスへの可逆的な接着機構とその生理的意義
8. 基盤研究（B） 継続		2004年		マスト細胞のマトリックス接着におけるプロスタグランジンE 2の役割に関する研究
9. 萌芽研究 新規		2004年		マスト細胞の基底膜への接着は細胞の増殖、機能の制御に関わるか？
10. 特定領域研究 継続		2003年		マスト細胞の分化におけるヒスタミン合成酵素とプロスタノイド受容体の発現調節
11. 基盤研究（B） 新規		2003年		マスト細胞のマトリックス接着におけるプロスタグランジンE 2の役割に関する研究

学会及び社会における活動等

年月日	事項
	日本薬学会 環境科学会 日本薬理学会 日本生化学会