

## 小児科学講座

教授：衛藤 義勝	先天代謝異常，小児内分泌学
教授：久保 正勝	小児感染免疫学
教授：星 順隆 (輸血部へ出向)	小児血液腫瘍学，輸血学
教授：伊藤 文之	先天代謝異常，小児内分泌学
教授：臼井 信男	小児腎臓学
教授：井田 博幸	先天代謝異常
助教授：大橋 十也 (DNA 研に出向)	先天代謝異常
助教授：藤沢 康司	小児血液腫瘍学
助教授：浦島 充佳 (臨床研究開発室へ出向)	小児腫瘍学，臨床疫学
講師：玉置 尚司	小児感染免疫学
講師：和田 靖之	小児感染免疫学
講師：勝沼 俊雄	小児アレルギー学
講師：宮田 市郎	小児内分泌学
講師：林 良寛	新生児学
講師：津田 隆	先天代謝異常
講師：柳澤 隆昭	小児腫瘍学
講師：加藤 陽子	小児血液病学・腫瘍学
講師：小林 尚明	小児血液病学
講師：斎藤 義弘	小児感染免疫学

## 研究概要

## I. 代謝・内分泌研究班

代謝研究班は(1)先天代謝異常症を含む遺伝性疾患の病態解析，(2)遺伝子治療を中心にした高次医療技術を用いた疾病治療，(3)内分泌疾患の病態解析，(4)消化器疾患の診断・治療の分野で研究を行っている。(1)については細胞分裂時の染色体複製に関与する Shugosin 蛋白の役割を明らかにした。(2)については Baculo Viral Vector による培養中枢神経細胞への遺伝子導入及びレトロウイルスによるサラセミアの治療に動物レベルで成功した。(3)については glucagon-like peptide 2 (GL-P 2)の新生児期における動態や複合成長ホルモン欠損症における POU1 遺伝子変異・機能を明らかにした。(4)については小児クローン病のガイドラインを作成するとともに萎縮性胃炎とヘリコバクター感染の関係性を明らかにした。

## II. 神経研究班

まづリハビリテーションに関する研究では，本年

度は後天性脳損傷，特に脳外傷に対するリハビリテーションの研究を中心に行った。神奈川リハビリテーションセンターにおいて脳外傷後遺症に対するリハビリテーション(リハ)を行った受傷時15歳以下の症例のうち高次脳機能障害が認められた39例について検討したところ，びまん性脳損傷群では，局所性脳損傷群に比べて記憶障害が少なく( $p<0.01$ )，注意集中障害が多かった( $p<0.05$ )。運動障害のある群では，ない群に比べて高次脳機能障害が多かったが，特に視覚認知障害が多かった( $p<0.01$ )。知能指数は受傷後1～2年の間の改善が主体で，Wechsler 系知能検査の下位項目は受傷後半年位のパターンがその後も持続していた。復学への支援は，リハセンター・学校・家庭の連携をとりつつ，受傷後できるだけ早期からはじめるべきであるが，復学後は学習面・行動面・友人関係等に様々な問題が認められ，多くの支援が必要だったことが明らかとなった。このほか，Human herpesvirus 6 (HHV-6) 脳症の早期診断を目的に画像所見を検討した。その結果，HHV-6 脳症の MRI の DWI，ならびに脳血流 SPECT 所見を中心に分類すると，前頭部優位型，片側半球優位型，びまん性型の3型に分類でき，びまん性型は前頭部優位型の重症型であり，それら2型と片側大脳半球優位型では病態が異なる可能性が示唆された。

## III. アレルギー研究班

小児アレルギー疾患の病態を解明し，新たな治療戦略に役立てる，という基本理念を持って日々研究を進めている。

喘息に関しては，病態面の臨床研究を推進してきた。年長児において呼気中ロイコトリエンレベルは喘息重症度と相関することを *Chest* 誌に報告した。この他6歳以下の喘息児における呼気中気道炎症マーカーに関しても，呼気中 nitric oxide が，児の臨床的喘息重症度と有意に相関することを突き止めた。この他，上気道ウィルス感染と喘息との関連に関する研究，喘息児呼気凝集液中の epidermal growth factor の解析等についても進めている。さらに呼気収集の効率化に向けた産学協同プロジェクトも推進中である。

アトピー性皮膚炎の病態に関しては，アトピー性皮膚炎児を持つ家族の QOL 研究を皮膚科との共同研究で進めている。

食物アレルギーについては，鶏卵・牛乳について抗原特異 IgE 値による症状出現率曲線に関する報告も行い，実地臨床に大きく貢献すると考えられる。

#### IV. 循環研究班

小児科循環器研究班では、1) 先天性心疾患の出生前(胎児)診断に関する研究、2) 先天性心疾患の診断、治療、術後長期管理に関する研究、3) multi-detector row CT scan による先天性心疾患の画像診断の研究、4) 心疾患乳幼児に対する呼吸ガス分析を用いた呼吸循環動態の評価、5) 川崎病急性期の治療法の研究、6) 先天性心疾患児における呼吸機能の評価、7) 学校心臓検診で発見される不整脈の管理、予後についての研究、8) 川崎病の疫学、9) 小児循環器領域におけるマグネシウム動態の研究、10) マグネシウムによる小児期の不整脈に対する治療の研究、11) 先天性心疾患における分子生物学、12) 小児期心疾患における一酸化窒素の動態、13) 小児期心疾患における ANP, BNP 分泌動態、14) 先天性心疾患に対するカテーテル治療(特に心房中隔欠損)、等のテーマを設定し、研究・診療に従事している。現在、1名が兵庫県立子ども病院に国内留学しカテーテル治療の研鑽を行っている。日常臨床に追われることが多く、研究がなかなか進まないのが現状である。そうしたなかでも学会発表は積極的に取り組むことができているが、論文にすることが今後の課題である。

#### V. 腎臓研究班

過去10年間に経験した横紋筋融解症11例について特に急性腎不全(以下ARF)との関係から臨床的検討を加え、以下の結果を得た。

1) 横紋筋融解症の原因は悪性高熱症、痙攣重積、高Na血症、熱中症、交通事故、ウィルス性筋炎、トキシックショック症候群であった。

2) 横紋筋融解症によるARF発症の要因として、脱水と治療開始までの時間が重要と考えられた。

3) 筋融解の程度が強いほど腎障害の程度が強い傾向にあったが、個々の症例についてみるとかなりばらつきがあり、他の要因の関与も重要と思われた。

4) ARFを呈した例のBUN/Cr比は10~20で、成人例ほどCr優位の上昇ではなく、また、成人領域で特徴的といわれる高尿酸血症、高P血症、低Ca血症も著明ではなかった。

5) DICを合併し、基礎疾患をもつ横紋筋融解症は予後不良と考えられた。

#### VI. 感染免疫研究班

感染免疫研究班は、臨床で現在何が重要であるかという観点で疫学的な調査を基板に置き研究を選択している。主な内容は、(1) 免疫ならびに免疫不全

症の研究、(2) 細菌・ウイルスなどの感染症の研究、(3) 膠原病の研究である。免疫不全症の研究は、特に慢性肉芽腫症(CGD)において骨髓移植などの数々の臨床治験を生かし、現在はCGDの遺伝子治療の導入を目標に研究している。retrovirus vectorを用いてCD34陽性細胞にCXCR4遺伝子を過剰発現させ、CXCR4の作用についての検討などを行い、また短時間でできる精度の高いCGDの診断法についても検討している。感染症の研究では、当科で経験した細菌性髄膜炎や敗血症などの臨床統計を行い、その豊富なデータを基にした臨床研究に役立てており、DNAワクチンについても着手している。膠原病についても同様で、種々の治療に対する個々の症例における疾患活動性を示す検査の評価なども行っている。

#### 「点検・評価」

代謝・内分泌研究班は先天代謝異常症を中心とした遺伝性疾患・内分泌疾患、消化器疾患について病態解析、および遺伝子治療の可能性につき探求を重ねて、多くの英文原著を発表したことは大きく評価できる。神経研究班は小児のリハビリテーション、てんかん、および急性脳炎に関して臨床的観点から広く検討し、関連各学会で多数の発表を行い論文にできた。臨床病院から7編もの英語論文を発表することは並大抵の努力では困難であり、称賛に値する。これに甘んじることなく、今後も一層の努力を継続していきたい。またできるなら研究の幅もさらに広げて頂きたい。アレルギー研究班はIF 2.0以上の研究誌への投稿が年2~5編のペースで進められるよう努力を重ねており、成果は着実に実りつつある。従来、基礎研究面では国立成育医療センターに依存する部分が大きかったが、大学研究班として自立できた。今後は共同研究も展開してゆきたい。循環研究班は臨床に忙殺され、質の高い研究発表を行うことは難しいが、神経研究班を手本として一層の努力を期待したい。今年度、英語論文が発表されたことを良い契機として、益々の努力を期待したい。感染研究班は特に臨床研究を中心に本年度も積極的に学会活動に参加できた。英語論文の増加に期待する。

#### 研究業績

##### I. 原著論文

- 1) Miyata I, Vallette-Kasic S, Saveanu A, Takeuchi M, Yoshikawa H, Tajima A, Tojo K, Reynaud R, Gueydan M, Enjalbert A, Tajima N, Eto Y, Brue T. Identification and functional analysis of the

- novel S179R POU1F1 mutation associated with combined pituitary hormone deficiency. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91: 4981-7.
- 2) Miyata I, Yoshikawa H, Ikemoto M, Eto Y. Right testicular necrosis and left vanishing testis in a neonate. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2007; 20: 449-54.
  - 3) Suzuki H, Akiyama N, Tsuji M, Ohashi T, Saito S, Eto Y. Human Shugoshin mediates kinetochore-driven formation of kinetochore microtubules. *Cell Cycle* 2006; 5(10): 1094-101.
  - 4) Yoshikawa H, Miyata I, Eto Y. Serum glucagon-like peptide-2 levels in neonates: comparison between extremely low-birthweight infants and normal-term infants. *Pediatr Int* 2006; 48: 464-9.
  - 5) Nishino T, Tubb J, Emery DW. Partial correction of murine beta-thalassemia with a gammaretrovirus vector for human gamma-globin. *Blood Cells Mol Dis* 2006; 37: 1-7.
  - 6) Nishino T, Cao Hua, Stamatoyannopoulos G, Emery DW. Effects of human gamma-globin in murine beta-thalassaemia. *Br J Haematol* 2006; 134: 100-8.
  - 7) Kato Y, Takano Y, Kobayashi M, Ito F, Hara T, Yanagisawa T, Hoshi Y, Eto Y. Retinochoroidal infarction during the treatment of acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Int* 2006; 48: 495-7.
  - 8) Yokoi K, Akiyama M, Yanagisawa T, Takahashi-Fujigasaki J, Yokokawa Y, Mikami-Terao Y, Fukuoka K, Fujisawa K, Nakazaki H, Oi S, Eto Y, Yamada H. Sequential analysis of cadherin expression in a 4-year-old girl with intracranial ependymoma. *Childs Nerv Syst* 2006; 23(2): 237-42.
  - 9) Mizuno Y, Furusho T, Yoshida A, Nakamura H, Matsuura T, Eto Y. Serum vitamin A concentrations in asthmatic children in Japan. *Pediatr Int* 2006; 48: 261-4.
  - 10) Shiba H, Okamoto T, Futagawa Y, Misawa T, Yanaga K, Ohashi T, Eto Y. Adenovirus vector-mediated gene transfer using degradable starch microspheres for hepatocellular carcinoma in rats. *J Surg Res* 2006; 133: 193-6.
  - 11) Mikami-Terao Y, Akiyama M, Yanagisawa T, Takahashi-Fujigasaki J, Yokoi K, Fukuoka K, Sakuma M, Miyata I, Fujisawa K, Oi S, Eto Y. Lymphocytic hypophysitis with central diabetes insipidus and subsequent hypopituitarism masking a suprasellar germinoma in a 13-year-old girl. *Childs Nerv Syst* 2006; 22: 1338-43.
  - 12) Fujiwara T, Tanaka N, Kanazawa S, Ohtani S, Saijo Y, Nukiwa T, Yoshimura K, Sato T, Eto Y, Chada S, Nakamura H, Kato H. Multicenter phase I study of repeated intratumoral delivery of adenoviral p53 in patients with advanced non-small-cell lung cancer. *J Clin Oncol* 2006; 24: 1689-99.
  - 13) Sasaki K, Uno K, Ebihara A, Komuro T, Eto Y, Iida H, Takenaka K. Unusualecho-free space behind the left atrium. *J Cardiol* 2006; 47: 47-9.
  - 14) Konno M, Kobayashi A, Tomomasa T, Kaneko H, Toyoda S, Nakazato Y, Nezu R, Maisawa S-I, Miki K. Guidline for the treatment of Crohn's disease in children. *Pediatr Int* 2006; 48: 349-52.
  - 15) Kato S, Nakajima S, Nishino Y, Ozawa K, Minoura T, Konno M, Maisawa S, Toyoda S, Yoshimura N, Vaid A, Genta RM. Association between gastric atrophy and *Helicobacter pylori* infection in Japanese children: A retrospective multicenter study. *Dig Dis Sci* 2006; 51: 99-104.
  - 16) Yokoo T, Fukui A, Ohashi T, Miyazaki Y, Utsunomiya Y, Kawamura T, Hosoya T, Okabe M, Kobayashi E. Xenobiotic kidney organogenesis from human mesenchymal stem cells using a growing rodent embryo. *J Am Soc Nephrol* 2006; 17: 1026-34.
  - 17) Kono S, Shirakawa K, Ouchi Y, Sakamoto M, Ida H, Sugiura T, Tomiyama H, Suzuki H, Takahashi Y, Miyajima H, Hattori N, Mizuno Y. Dopaminergic neuronal dysfunction associated with parkinsonism in both a Gaucher disease patient and a carrier. *J Neurol Sci* 2007; 255: 181-4.
  - 18) Saito T, Usui N, Asai O, Dobashi H, Ida H, Kawakami M, Yano S, Osawa H, Takei Y, Takahara S, Ogasawara Y, Yamaguchi Y, Minami J, Aibaa K. Pseudo-Gaucher cell proliferation associated with myelodysplastic syndrome. *Int J Hematol* 2007; 85: 350-3.
  - 19) Lei K, Ninomiya H, Suzuki M, Inoue T, Sawa M, Iida M, Ida H, Eto Y, Ogawa S, Ohono K, Suzuki Y. Enzyme enhancement activity of N-octyl- $\beta$ -valienamine on  $\beta$ -glucosidase mutants associated with Gaucher disease. *Biochim Biophys Acta* 2007; 1772: 587-96.
  - 20) Shibata A, Katsunuma T, Tomikawa M, Tan A, Yuki K, Akashi K, Eto Y. Increased leukotrieneE4 in the exhaled breath condensate of children with

- mild asthma. *Chset* 2006; 130: 1718-22.
- 21) Kondo N, Katsunuma T, Odajima Y, Morikawa A. A randomized open-label comparative study of montelukast versus theophylline added to inhaled corticosteroid in asthmatic children. *Allergol Int* 2006; 55: 287-93.
  - 22) Komata T, Soderstrom L, Borres MP, Tachimoto H, Ebisawa M. The predictive relationship of food-specific serum IgE concentrations to challenge outcomes for egg and milk varies by patient age. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119: 1272-7.
  - 23) Tachimoto H, Ebisawa M. Effect of interleukin-13 or tumor necrosis factor- $\alpha$  on eosinophil adhesion to endothelial cells under physiological flow conditions. *Int Arch Allergy Immunol* 2007; 143: 33-7.
  - 24) Bernstein D, Fajardo G, Zhao M, Urashima T, Powers J, Berry G, Kobilka BK. Differential cardioprotective/cardiotoxic effects mediated by  $\beta$ -adrenergic receptor subtypes. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2006; 289: H2441-9.
  - 25) Kawai T, Choi U, Cardwell L, DeRavin SS, Naumann N, Whiting-Theobald NL, Linton GF, Moon J, Murphy PM, Malech HL. WHIM syndrome myelokathexis reproduced in the NOD/SCID mouse xenotransplant model engrafted with healthy human stem cells transduced with C-terminus truncated CXCR4. *Blood* 2007; 109(1): 78-84.
  - 26) Kawai T, Choi U, Liu PC, Whiting-Theobald NL, Linton GF, Malech HL. Diprotin A infusion into nonobese diabetic/severe combined immunodeficiency mice markedly enhances engraftment of human mobilized CD34+ peripheral blood cells. *Stem Cells Dev* 2007; 16(3): 361-70.
  - 27) Hamano S, Sugiyama N, Yamashita S, Tanaka M, Hayakawa M, Minamitani M, Yoshinari S, Eto Y. Intravenous lidocaine for status epilepticus during childhood. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48(3): 220-2.
  - 28) Hamano S, Yamashita S, Tanaka M, Yoshinari S, Minamitani M, Eto Y. Therapeutic efficacy and adverse effects of adrenocorticotrophic hormone therapy in West syndrome: Differences in dosage of adrenocorticotrophic hormone, onset of age, and cause. *J Pediatr* 2006; 148: 485-8.
  - 29) Hamano S, Yoshinari S, Higurashi N, Tanaka M, Minamitani M, Eto Y. Regional cerebral blood flow and developmental outcome in cryptogenic West syndrome. *Epilepsia* 2007; 48: 114-9.
  - 30) Hamano S, Yoshinari S, Higurashi N, Tanaka M, Minamitani M, Eto Y. Developmental outcomes of cryptogenic West syndrome. *J Pediatr* 2006; 150: 295-9.
  - 31) Yoshinari S, Hamano S, Tanaka M, Minamitani M. Alteration of regional cerebral blood flow to thyrotropin-releasing hormone therapy in acute encephalitis and encephalopathy during childhood. *Eur J Paediatr Neurol* 2006; 10: 124-8.
  - 32) Yoshinari S, Hamano S, Eda N, Sakamoto M, Takahashi Y. Development of regional cerebral blood flow during childhood studied with Iodine-123-IMP SPECT. *Jikeikai Med J* 2006; 53: 87-92.
  - 33) Yoshinari S, Hamano S, Minamitani M, Tanaka M, Eto Y. Human Herpesvirus 6 encephalopathy predominantly affecting the frontal lobes. *Pediatr Neurol* 2007; 36: 13-6.
  - 34) Kobayashi H, Watabe K, Izuka S, Tani H, Matsuura Y, Barsoum J, Kaynor C, Ohashi T, Eto Y. Successful transduction of mammalian astrocytes and oligodendrocytes by 'Pseudotyped' baculovirus vector *in vitro* and *in vivo*. *Jikeikai Med J* 2006; 53: 55-62.
  - 35) 日暮憲道, 浜野晋一郎, 衛藤義勝. 二次性進行型を呈した小児期多発性硬化症の1例 interferon- $\beta$ 1bの治療経験. *脳と発達* 2006; 38(3): 209-13.

## II. 総 説

- 1) 衛藤義勝. リソゾーム病に伴う内分泌異常. *日臨* 2006; 別冊 (内分泌症候群 III): 579-81.
- 2) 衛藤義勝. Fabry 病. *小児診療* 2006; 69: 1724-34.
- 3) 豊田 茂. 好酸球性胃腸炎 小児疾患の診断治療基準. *小児内科* 2006; 38: 386-7.
- 4) 大橋十也. 先天性代謝異常症の遺伝子治療—リソゾーム病を中心に. *医のあゆみ* 2006; 216: 737-42.
- 5) 井田博幸. ライソゾーム病のスクリーニング. *小児臨* 2006; 59: 667-76.
- 6) 宮田市郎. 小児疾患の診断治療基準 高脂血症. *小児内科* 2006; 38: 176-7.
- 7) 小川 潔. 動脈管依存性先天性心疾患に対するプロスタグランディン療法. *小児診療* 2007; 70: 266-71.
- 8) 星野健司. 肺動脈狭窄. *小児内科* 2006; 38(Suppl): 484-5.
- 9) 栗原まな, 石崎朝世, 野村芳子, 小西行郎. 小児神経科女性医師にきく. *脳と発達* 2006; 38: 167-76.
- 10) 浜野晋一郎. けいれん重積. *小児診療* 2006; 69: 70-3.
- 11) 勝沼俊雄. 小児気管支喘息治療・管理ガイドライン

2005 急性増悪時の治療 (2歳以上). 日小児アレルギー会誌 2006; 20: 16-20.

### III. 学会発表

- 1) Eto Y. Novel treatment of lysosomal storage disease. The 6th Human Genom Organization-Pacific Meeting & the 7th Asia-Pacific Human Genetic Conference. Taipei, Mar.
- 2) 衛藤義勝. (会長講演)脳治療は可能か? 遺伝性脳変性疾患の治療法の進歩. 第48回日本小児神経学会総会. 浦安, 6月.
- 3) Eto Y. Female Fabry disease. The 9th Aian LSD Symposium. Chiba, Sept.
- 4) Eto Y. Novel treatment of neurogenetic disorders. The 10th International Congress of Inborn Errors of Metabolism (ICIE). Chiba, Sept.
- 5) 豊田 茂, 小林尚明, 布上孝志, 田邊行敏, 辻原佳人, 根本総美. ノロウイルス感染症の関与が示唆された2症例. 第3回日本小児消化管感染症研究会. 大阪, 2月.
- 6) Ohashi T. The level of globotriaosylceramide in urine for long term monitoring of Fabry disease patients on enzyme replacement therapy. Biomarkers for the LSD with an Emphasis on Use in Screening. Hakone, Sept.
- 7) Ohashi T. Fabry workshops, decision factors in treating patients. The 9th Annual Asia LSD Symposium. Chiba, Sept.
- 8) Ida H. Enzyme replacement therapy for Gaucher disease: 10 years experience. The 9th Asia LSD Meeting. Chiba, Sept.
- 9) 宮田市郎, 吉川秀樹, 田嶋朝子, Vallette-Kasic S, Saveanu A, Brue T, 衛藤義勝. 変異型 Pit-1 における新たな機能解析の試み. 第40回日本小児内分泌学会学術集会. 浜松, 9月.
- 10) Kobayashi H, Ken Sakurai, Ohashi T, Ida H, Eto Y. Enzyme replacement therapy for late onset Pompe disease; Asian LSD meeting. The 10th International Congress of Inborn Errors of Metabolism (ICIE). Chiba, Sept.
- 11) Sakurai K, Kaneshiro E, Iizuka S, Shen J-S, Mori T, Umezawa A, Suzuki N, Ohashi T, Eto Y. Brain transplantation of genetically modified stem or progenitor cells for CNS symptoms of lysosomal storage disorders. The 10th International Congress of Inborn Errors of Metabolism (ICIE). Chiba, Sept.
- 12) Hoshino K, Ogawa K, Hishitani T, Etoh Y. Magnesium dynamics and the incidence of arrhyth-

mia in pediatric patients with congestive heart failure. 11th International Magnesium Symposium. Ago, Oct.

- 13) 栗原まな, 小萩沢利孝, 千葉康之, 衛藤義勝. 重症心身障害児者の免疫能-予防接種の施行に向けて-. 第109回日本小児科学会学術集会. 金沢, 4月.
- 14) 浜野晋一郎, 日暮憲道, 吉成 聡, 田中 学, 南谷幹之, 衛藤義勝. West 症候群における ACTH 療法: 投与量, 患者要因による差. 第40回日本てんかん学会. 金沢, 9月.
- 15) 南谷幹之, 浜野晋一郎, 田中 学, 落合幸勝, 今井祐之, 吉成 聡, 衛藤義勝. 障害児・者の自律神経機能解析の研究. 第48回日本小児神経学会総会. 浦安, 6月.
- 16) 吉成 聡, 浜野晋一郎, 南谷幹之, 田中 学, 安部信平, 早川美佳, 衛藤義勝. 小児脳血流の発達: IMP-SPECT による定量的検討. 第48回日本小児神経学会総会. 浦安, 6月.
- 16) 日暮憲道, 浜野晋一郎, 衛藤義勝. 急性期に右前頭葉を含む大脳の複数部位での血流低下が認められた左上部橋梗塞の男児例. 第48回日本小児神経学会総会. 東京, 6月.
- 17) 羽田紘子, 松尾多希子, 永田映子, 松崎くみ子, 足立 武, 熊谷公明. DRB1 150101130201 を伴う10歳男児のナルコレプシー. 第48回日本小児神経学会総会. 浦安, 6月.
- 18) Katsunuma T, Akashi K, Shibata A, Abe N, Tan A, Eto Y, Sugimoto H. Effect of short-term treatment with low-dose of fluticasone on exercise-induced bronchoconstriction in children with asthma. ATS: American Thoracic Society 2006. San Diego, May.
- 19) Akashi K, Katsunuma T, Shibata A, Tan A, Abe N, Eto Y. Exhaled nitric oxide and other noninvasive markers in preschool-aged children with asthma. ATS: American Thoracic Society 2006. San Diego, May.

### IV. 著 書

- 1) 栗原まな. 小児リハビリテーション医学. 東京: 医歯薬出版, 2006.
- 2) 勝沼俊雄. 喘息: 小児アレルギーシリーズ). 東京: 診断と治療社, 2006.
- 3) 海老澤元宏. 食物アレルギー: 小児アレルギーシリーズ. 東京: 診断と治療社, 2006.
- 4) 小川 潔. 先天性心疾患の経カテーテル治療. 大関武彦, 古川 漸, 横田俊一郎編. 今日の小児治療指針. 第14版. 東京: 医学書院, 2006. p. 372-3.