

CODEN : HIRIA6  
ISSN 0439-1721

弘前医学

Hirosaki Med. J.

# Hirosaki Medical Journal

# 弘前医学

弘前大学大学院医学研究科・弘前医学会  
Hirosaki University Graduate School of Medicine・Hirosaki Medical Society



Vol.65, No.2-4  
2014

弘前大学出版会

Hirosaki University Press  
Hirosaki, Japan

# Hirosaki Medical Journal

Editor-in-Chief	Hiroshi KIJIMA	澤 村 大 輔	編 集 委 員 長
Assistant Chief-Editor	Ken ITOH	伊 東 健	副 編 集 委 員 長
Editors	Tadaatsu IMAIZUMI	今 泉 忠 淳	編 集 委 員 (五 十 音 順)
	Satoshi URUSHIDATE	漆 館 聡 志	
	Hiroshi KIJIMA	鬼 島 宏	
	Kiyoshi KURATA	藏 田 潔	
	Hiroshi SHIMODA	下 田 浩	
	Makoto DAIMON	大 門 真	
	Kenichi HAKAMADA	袴 田 健 一	
	Shinsaku FUKUDA	福 田 真 作	

**The Hirosaki Medical Journal**  
**Volume 65, No2-4, 2014**

**CONTENTS**

**Original Articles**

- Effect of Coupling Factor 6 on Chemokine Receptors in  
Vascular Endothelial Cells ..... Akiko Suzuki, Tomohiro Osanai,  
Makoto Tanaka, Tomohide Endo,  
Kazuo Murakami, Hirofumi Tomita,  
and Ken Okumura 119
- Impaired Pulmonary Function in the University Students  
Who Had Asthma in Childhood ..... Yoshihito Tanaka, Shingo Takanashi,  
Takeshi Morimoto, Kageaki Taima,  
Kunihiko Nakamura, Hisashi Tanaka,  
and Ken Okumura 128
- Relationship between Exhaled Hydrogen and Human  
Neutrophil Function in the Japanese General Population ..... Ryoko Tanikawa, Ippei Takahashi,  
Noriyuki Okubo, Masami Ono,  
Toshiki Okumura, Goshi Ishibashi,  
Yosuke Takeishi, Maki Nakayama,  
Tomohiko Yano, Yoshihiro Kumasaka,  
and Shigeyuki Nakaji 138
- Production of Growth-Related Oncogene Protein- $\alpha$  in  
a Human Oral Squamous Cell Carcinoma Cell Line  
Stimulated with Tumor Necrosis Factor- $\alpha$ : Role in  
Tumor Angiogenesis and Tumor Proliferation ..... Norihiko Narita, Tomoh Matsumiya,  
Takao Kon, Ryo Hayakari,  
Ryohei Itoh, Kosei Kubota,  
Hirotaka Sakaki, Ken Furudate,  
Hidemi Yoshida, Tadaatsu Imaizumi,  
Wataru Kobayashi and Hiroto Kimura 147
- Investigation of Bispectral Index Asymmetry in Patients  
with Cerebral Infarction ..... Masahiro Sawada, Hitoshi Yoshida,  
and Kazuyoshi Hirota 156
- Alteration of Expression of Cyclophilin B in the Rat  
Chemical Hepatocarcinogenesis (in Japanese) ..... Kazuhiro Hosoi, Kazufumi Terui,  
Junichi Nakagawa, Ritsuko Shimoyama,  
Hiromasa Tsuyama, Shiro Itagaki,  
Shigeki Tsuchida, and Makoto Hayakari 164
- The Usefulness of Anticancer Drug Sensitivity Test (HDRA)  
for the Adjuvant Chemotherapy and Profiling in Pancreatic  
Cancer Tissue after HDRA (in Japanese) ..... Kazufumi Terui, Keiji Kawasaki,  
Kazuhiro Hosoi, Junichi Nakagawa,  
Shiro Itagaki, Hiromasa Tsuyama,  
Ritsuko Shimoyama, Kenichi Hakamada,  
and Makoto Hayakari 173

(continued on reverse side)

Effects of Dehydration on Neutrophil Function after the Match in Female University Soccer Players (in Japanese) .....	Shinji Fukui, Takashi Umeda, Kaori Sawada, Ippei Takahashi, Manabu Hamano, Ryosuke Miyake, Kazuyuki Oyamada, Tetsuya Tsubakihara, Mitsuhiro Tanaka, Yoshimasa Suda, and Shigeyuki Nakaji	182
Comparison of Physical Function and Activity in Home-Care Patients with Parkinson's Disease and Healthy Elderly People .....	Hideyuki Nakae and Hitoshi Tsushima	190
Non-Invasive Quantification of Liver Damage by a Novel Application for Statistical Analysis of Ultrasound Signals .....	Yuta Yakoshi, Daisuke Kudo, Yoshikazu Toyoki, Keinosuke Isido, Norihisa Kimura, Taiichi Wakiya, Shingo Sakuraba, Tadashi Yoshizawa, Yoshiyuki Sakamoto, Hiroshi Kijima, and Kenichi Hakamada	199
Characteristics of 3-Min Self-Paced Tapping Movement of the Index Finger and Ankle-Toe in the Elderly .....	Yoshimasa Matsushima and Hitoshi Tsushima	209
Involvement of Endothelin-1 in Adrenal Catecholamine Regulation .....	Manabu Murakami, Takayuki Nemoto, Hidetoshi Niwa, Testuya Kushikata, Kyouichi Ono, Hiroyuki Watanabe, Kazuyoshi Hirota and Takayoshi Ohba	218
Novel In-Frame Deletion of <i>GATA1</i> Observed in Pediatric Acute Megakaryoblastic Leukemia without Down Syndrome (in Japanese) .....	RuNan Wang, Rika Kanezaki, Tsutomu Toki, Kiminori Terui, Shinya Sasaki, Ko Kudo, Takuya Kamio, Tomohiko Sato, Fumika Ikeda, Ryo Araki, Hidetoshi Ochiai and Etsuro Ito	227

### Abstracts (in Japanese)

The 98th Annual Meeting of the Hirosaki Medical Society .....	238
Contents of Volume 65 .....	i
Author Index to Volume 65 .....	vi
Subject Index to Volume 65 .....	ix
Instruction for Authors	
Acknowledgement for Reviewers	

弘前医学 第 65 卷 第 2-4 号 (平成 26 年)

—— 目 次 ——

原 著

Coupling factor 6 の血管内皮細胞におけるケモカイン受容体発現に 及ぼす影響 (英語論文) .....	鈴木 晃子・長内 智宏 田中 真実・遠藤 知秀 村上 和男・富田 泰史 奥村 謙 119
小児喘息が寛解した大学生における肺機能異常 (英語論文) .....	田中 佳人・高梨 信吾 森本 武史・當麻 景章 中村 邦彦・田中 寿志 奥村 謙 128
一般住民における呼気水素と好中球機能の関係 (英語論文) .....	谷川 涼子・高橋 一平 大久保礼由・小野 真実 奥村 俊樹・石橋 剛士 竹石 洋介・中山 真樹 矢野 智彦・熊坂 義裕 中路 重之 138
培養ヒト口腔扁平上皮癌細胞における TNF- $\alpha$ 依存的な GRO- $\alpha$ の誘導： GRO- $\alpha$ による血管新生作用と腫瘍増殖作用について (英語論文) .....	成田 紀彦・松宮 朋穂 今 敬生・早狩 亮 伊藤 良平・久保田耕世 榊 宏剛・古舘 健 吉田 秀見・今泉 忠淳 小林 恒・木村 博人 147
脳梗塞患者における Bispectral index 値の左右差に関する検討 (英語論文) .....	澤田 匡宏・吉田 仁 廣田 和美 156
ラット肝化学発癌過程における cyclophilin B の発現変化 .....	細井 一広・照井 一史 中川 潤一・下山 律子 津山 博匡・板垣 史郎 土田 成紀・早狩 誠 164
術後補助化学療法に向けた抗癌剤感受性試験 (HDRA) の有用性および HDRA を行った膀胱癌組織でのプロファイリング .....	照井 一史・川崎 仁司 細井 一広・中川 潤一 板垣 史郎・津山 博匡 下山 律子・袴田 健一 早狩 誠 173

(裏へ続く)

大学女子サッカー選手の練習試合における脱水が好中球機能に及ぼす影響 .....	福井 真司・梅田 孝 沢田かほり・高橋 一平 浜野 学・三宅 良輔 小山田和行・椿原 徹也 田中 充洋・須田 芳正 中路 重之	182
在宅パーキンソン病患者と健常高齢者における身体機能と活動状況の比較 (英語論文) .....	中江 秀幸・對馬 均	190
超音波信号の統計学的解析技術による, 肝障害の非侵襲的定量 (英語論文) .....	矢越 雄太・工藤 大輔 豊木 嘉一・石戸圭之輔 木村 憲央・脇屋 太一 櫻庭 伸悟・吉澤 忠司 坂本 義之・鬼島 宏 袴田 健一	199
高齢者における示指と足部の3分間セルフペース・タッピング運動の特性 (英語論文) .....	松嶋 美正・對馬 均	209
Involvement of Endothelin-1 in Adrenal Catecholamine Regulation (英語論文) .....	Manabu Murakami, Takayuki Nemoto, Hidetoshi Niwa, Testuya Kushikata, Kyouichi Ono, Hiroyuki Watanabe, Kazuyoshi Hirota and Takayoshi Ohba	218
非ダウン症小児急性巨核芽球性白血病にみとめられた新規 <i>GATA1</i> インフレーション変異 .....	王 汝南・金崎 里香 土岐 力・照井 君典 佐々木伸也・工藤 耕 神尾 卓哉・佐藤 知彦 池田 史圭・荒木 亮 落合 英俊・伊藤 悦朗	227

## 抄 録

第98回 弘前医学会総会 .....	238
第65巻 総目次 .....	i
第65巻 著者索引 .....	vi
第65巻 件名索引 .....	ix
投稿規定	
謝 辞	

# 「弘前医学」投稿規定

2013年12月27日改訂

- 1. 投稿資格**：本誌への投稿は原則として弘前医学会会員に限る。
- 2. 投稿の種類**
  - (1)種類：本誌には総説、原著、症例研究、弘前医学会の抄録、弘前大学医学部学術賞の概要、および当地方において定期的で開催され、編集委員会が適当と認めた学会などの記録、演題、抄録およびその他を掲載する。
  - (2)CPC 報告：弘前大学医学部附属病院卒後臨床研修にて CPC の報告は症例研究として受け付ける。執筆規定は症例研究のそれに準じ、原稿本文の末尾の ( ) 内に弘前大学医学部附属病院 CPC の報告である旨を記載する。
- 3. 投稿方法**：原稿は、弘前大学附属図書館医学部分館内の弘前医学編集委員会宛に提出する。学外の会員は、弘前医学会編集幹事に直接提出する。英文論文を提出する場合は弘前大学医学部内 Medical English Center (MEC) で事前に英文校閲を受けることが望ましい（問い合わせ：FAX 0172-33-4540, e-mail: mec@cc.hirosaki-u.ac.jp ホームページ <http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/~mec/>）。
- 4. 論文の査読**：投稿された論文はすべて、原則として弘前医学編集委員2名によって査読される。専門的に係わる場合には、編集委員以外の教員によっても査読される。査読の後、編集委員会は投稿論文の体裁及び内容について修正を求めることがある。原稿の採否は編集委員会において決定する。なお、査読後に修正を求められた場合、求められた日付から3ヵ月以内に再投稿がなされない場合は新規の論文投稿とみなされる。
- 5. 原稿の記載形式**：論文は、次のものをそろえて提出する。英文論文は、全て英文で(1)表紙、(2)抄録 (Abstract)、(3)本文、(4)謝辞、(5)文献、(6)表、(7)図 (写真)、(8)図 (写真) の説明、の順で、和文論文に関しては、(1)和英両語の表紙、(2)和文抄録、(3)英文抄録、(4)本文、(5)謝辞、(6)文献、(7)表、(8)図 (写真)、(9)図 (写真) の説明、の順で、鮮明な原稿を3部提出する。英文(1)~(8)および和文(1)~(9)は各々別々の独立した用紙に記載する。
- 6. 論文の執筆規定**
  - (1)用紙、形式、長さ：①用紙は A4 判を用い、タイプまたはワープロ原稿とする。手書きの原稿は受け付けない。
  - ② A4 判用紙に周囲余白を上下、左右とも 2.5 cm 以上あげ、タイプ又はワープロを用い、原稿1枚に、和文は 400 字 (20 字×20 行)、英文はダブルスペースで 25 行以内とする。
  - ③論文の長さは特に規定しないが、原則として、原著は刷り上がりで (図がない場合和文原稿4枚で刷り上がり1ページ) 10 ページ以内、写真・図表は 8 点以内、総説は 20 ページ以内、写真・図表は 10 点以内、症例研究は 5 ページ以内、写真・図表は 2 点以内、CPC の報告は 3 ページ以内、写真・図表は 1 点以内を基準とする。
  - ④論文は表紙からページ番号を下辺中央に印字する。
- (2)表紙の記載**：原稿には表紙を付ける (注。本文と同じ用紙でよい)。英文論文は、全て英語で①投稿の種類、②論文題名 (全部大文字)、③ローマ字著者名 (例 Taro Tanaka)、④所属名、⑤ランニングタイトル (50 字以内スペース含む)、⑥希望別刷部数 (朱書)、⑦論文校正責任者名 (correspondence)、⑧連絡先 (所属、TEL、FAX、e-mail)、を記載する。和文論文は、最初に和文で①投稿の種類、②論文題名、③著者名、④所属名、次に①~④を英語論文と同様に記載し、最後に和文で⑤ランニングタイトル (20 字以内)、⑥希望別刷部数 (朱書)、⑦論文校正責任者名、⑧連絡先 (所属、TEL、FAX、e-mail) を記載する。なお、投稿の種類は、総説 (Review)、原著 (Original Article)、症例研究 (Case Study) とする。
- (3)和文抄録および英文抄録**：和文抄録 (A4 判) は 400 字 (20 字×20 行) 以内、英文抄録 (A4 判) は 200 語以内、ダブルスペースを基準とする。
- (4)Key words**：和文抄録には和文によるキーワードを、英文抄録 (Abstract) には英文の Key word を 5 語以内付ける。
- (5)書体と用語**：①現代かなづかいのひらがな、常用漢字を用い、十分に推敲した原稿とする。手書き並びに乱雑な原稿は受け付けない。和文論文の書体は原則として明朝体とし、ゴシック体などは使用しない。英文論文も 12 - 14 ポイントの読みやすい書体 (例えば Times 等) を用い、太い書体は使用しない。
- ②学名はイタリック体とする。術語は日本医学会

医学用語委員会制定の用語を用いる。

- ③度量衡の単位及び記号：単位は原則として国際単位系（SI）を用いピリオドを付けない。
- ④弘前医学会抄録の書体及び用語についても同様とし、「弘前医学」投稿規定を遵守すること。

- (6)文献：①引用順に該当箇所の右肩に片括弧で番号を付け、本文末尾に一括する。なるべく30編以下とする。
- ②雑誌名の省略は、PubMed や医学中央雑誌取載誌検索などに従って行う。
  - ③著者が7名までの時には全員列記し、8名以上の時には最初の7名を記して、et al. 他とする。
  - ④文献記載形式は基本的には Vancouver Style とし、原則として、著者名 (authors), 標題 (title), 雑誌名 (journal), 発行年, 巻 (volume), ページ (pages, 始-終) の順とし、単行本の場合は下記の例を参考とする。省略のピリオドは打たないこととし、句読点に注意すること。例を下に列挙する。

雑誌の場合

- 1) 松江 一, 高垣啓一, 中村敏也, 真嶋光雄, 五十嵐-相馬省子, 遠藤正彦. 結合組織を形成しているグリコサミノグリカンの分解機構について. 弘前医学. 1985;37:189-201.
- 2) Kimura M, Kurotaki H, Mikami T, Fukuda M, Yamabe H, Ozawa K, Fukushi K. Light and electron microscopical studies on renal amyloidosis with nephrotic syndrome. Hirosaki Med J. 1987;39:93-106.

単行本の場合

- 3) 日野原重明. 水と電解質の臨床. 4版. 東京: 医学書院; 1963. p.81-6.
- 4) Meltzer PS, Trent JM. Chromosome rearrangements in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 1998. p.143-60.

- (7)表, 図 (写真を含む) : ①挿入場所の指定は、本文の右側余白に朱書にて示す。②表, 図 (写真) にはそれぞれ通し番号を付ける。図 (写真), 各々の裏側に著者, 論文題名, 上下を示す矢印を鉛筆で記す。図 (写真) の説明文は別紙にまとめて記す。

## 7. その他

- (1)倫理規定: ヒトによる臨床研究に当たっては、ヘルシンキ宣言が遵守され informed consent が絶対的に必要である。動物実験に当たっては、それ

が適切に行われていなければ論文を受理しない。動物実験が適切に行われたことを示すため、例えば「本実験は弘前大学動物実験指針に沿って行われた」、英文論文の場合は“The experiment was performed in accordance with Guidelines for Animal Experimentation, Hirosaki University.”と文中、又は文末に明記する。査読の結果、証明書の提示を求めることがある。

- (2)統計: 実験研究データの解析に当たっては、適切な統計的手法が用いられなければならない。特に、2つ以上の多集団の比較や同じ集団での繰り返し測定結果の比較など、t-検定の誤用が問題となる場合が多々あるので注意する。また、「統計学的に有意差は認められなかったが、一定の傾向が示唆された」などという検定結果を無視する記載は認められない。統計計算に当たっては例えば以下の文献を参照のこと。

Wallenstein S, Zucker CL, Fleiss JL. Some statistical methods useful in circulation research. Circ Res 1980;47:1-9.

- (3)著者校正: 原則として初校のみとする。校正の段階での大幅な加筆や訂正は許されない。

- (4)掲載料: 原著の場合刷り上がり10ページまで、総説の場合刷り上がり20ページまで、症例研究の場合刷り上がり5ページまで、CPC報告の場合刷り上がり3ページまでは無料とする。別途料金に関しては、超過ページ:1ページにつき6,000円、カラー写真の掲載:1ページにつき10,000円を徴収する。

- (5)別刷の費用は別に通知する。

- (6)不明の点については、弘前大学附属図書館医学部分館内、弘前医学編集係 (内線5231, e-mail: medj98@cc.hirosaki-u.ac.jp) へ問い合わせること。

弘前医学編集委員会

## 著作権

本誌に掲載された著作物の著作権 (複製権および公衆送信権) は、弘前医学編集委員会に帰属する。

本誌に掲載された著作物は、冊子による発行のほか、弘前医学編集委員会が承認したデータベースシステムにより電子化しインターネットで公開できるものとする。

## 謝 辞

以下の先生方は編集委員ではないにも拘らず、弘前医学第65巻（2014年）発行に際し論文の査読をお願い致しました。ご多忙中にも拘らず快くお引き受け下さいましたことに、編集委員会より厚く御礼申し上げます。

石橋 恭之 教授（整形外科学）  
伊藤 悦朗 教授（小児科学）  
上野 伸哉 教授（脳神経生理学）  
大熊 洋揮 教授（脳神経外科学）  
大山 力 教授（泌尿器科学）  
奥村 謙 教授（循環呼吸腎臓内科学）  
加藤 博之 教授（総合医学教育学）  
萱場 広之 教授（臨床検査医学）  
黒瀬 顕 教授（病理診断学）  
黒田 直人 教授（法医学）  
佐々木 賀広 教授（医学医療情報学）  
佐藤 温 教授（腫瘍内科学）  
東海林 幹夫 教授（脳神経内科学）  
高井 良尋 教授（放射線科学）  
土田 成紀 教授（ゲノム生化学）  
中澤 満 教授（眼科学）  
中根 明夫 教授（感染生体防御学）  
中村 和彦 教授（神経精神医学）  
早狩 誠 教授（薬剤学）  
廣田 和美 教授（麻酔科学）  
福田 幾夫 教授（胸部心臓血管外科学）  
水沼 英樹 教授（産科婦人科学）  
村上 学 教授（病態薬理学）  
八木橋 操六 教授（分子病態病理学）  
若林 孝一 教授（脳神経病理学）

（五十音順）

Non-Invasive Quantification of Liver Damage by a Novel Application for Statistical Analysis of Ultrasound Signals .....	Yuta Yakoshi, Daisuke Kudo, Yoshikazu Toyoki, Keinosuke Isido, Noriyuki Kimura, Taichi Wakiya, Shingo Sakuraba, Tadashi Yoshizawa, Yoshiyuki Sakamoto, Hiroshi Kijima, and Kenichi Hakamada	199
Characteristics of 3-Min Self-Paced Tapping Movement of the Index Finger and Ankle-Toe in the Elderly .....	Yoshimasa Matsushima and Hitoshi Tsushima	209
Involvement of Endothelin-1 in Adrenal Catecholamine Regulation .....	Manabu Murakami, Takayuki Nemoto, Hidetoshi Niwa, Testuya Kushikata, Kyouichi Ono, Hiroyuki Watanabe, Kazuyoshi Hirota and Takayoshi Ohba	218
非ダウン症小児急性巨核芽球性白血病にみとめられた新規GATA1インフレーム変異 .....	王 汝南・金崎 里香 土岐 力・照井 君典 佐々木伸也・工藤 耕 神尾 卓哉・佐藤 知彦 池田 史圭・荒木 亮 落合 英俊・伊藤 悦朗	227

医学会抄録 Abstracts of Meetings

第98回 弘前医学会総会 .....		238
第65巻 総目次 .....		i
第65巻 著者索引 .....		vi
第65巻 件名索引 .....		ix
投稿規定		
謝 辞		

弘前医学 第65巻第2-4号(2014)

平成26年9月24日 印刷  
平成26年9月30日 発行 (非売品)

編 集 弘前大学大学院医学研究科  
〒036-8562 弘前市在府町5  
発 行 所 弘 前 大 学 出 版 会  
〒036-8560 弘前市文京町1  
電話 0172(39)3168 FAX 0172(39)3171  
印 刷 所 やま と 印 刷 株 式 会 社

— 目 次 CONTENTS —

原 著 Original Articles

Effect of Coupling Factor 6 on Chemokine Receptors in Vascular Endothelial Cells .....	Akiko Suzuki, Tomohiro Osanai, Makoto Tanaka, Tomohide Endo, Kazuo Murakami, Hirofumi Tomita, and Ken Okumura	119
Impaired Pulmonary Function in the University Students Who Had Asthma in Childhood .....	Yoshihito Tanaka, Shingo Takanashi, Takeshi Morimoto, Kageaki Taima, Kunihiko Nakamura, Hisashi Tanaka, and Ken Okumura	128
Relationship between Exhaled Hydrogen and Human Neutrophil Function in the Japanese General Population .....	Ryoko Tanikawa, Ippei Takahashi, Noriyuki Okubo, Masami Ono, Toshiki Okumura, Goshi Ishibashi, Yosuke Takeishi, Maki Nakayama, Tomohiko Yano, Yoshihiro Kumasaka, and Shigeyuki Nakaji	138
Production of Growth-Related Oncogene Protein- $\alpha$ in a Human Oral Squamous Cell Carcinoma Cell Line Stimulated with Tumor Necrosis Factor- $\alpha$ : Role in Tumor Angiogenesis and Tumor Proliferation .....	Norihiko Narita, Tomoh Matsumiya, Takao Kon, Ryo Hayakari, Ryohei Itoh, Kosei Kubota, Hirotaka Sakaki, Ken Furudate, Hidemi Yoshida, Tadaatsu Imaizumi, Wataru Kobayashi and Hiroto Kimura	147
Investigation of Bispectral Index Asymmetry in Patients with Cerebral Infarction .....	Masahiro Sawada, Hitoshi Yoshida, and Kazuyoshi Hirota	156
ラット肝化学発癌過程におけるcyclophilin Bの発現変化 .....	細井 一広・照井 一史 中川 潤一・下山 律子 津山 博匡・板垣 史郎 土田 成紀・早狩 誠	164
術後補助化学療法に向けた抗癌剤感受性試験 (HDRA) の有用性およびHDRAを行った膵癌組織でのプロファイリング .....	照井 一史・川崎 仁司 細井 一広・中川 潤一 板垣 史郎・津山 博匡 下山 律子・袴田 健一 早狩 誠	173
大学女子サッカー選手の練習試合における脱水が好中球機能に及ぼす影響 .....	福井 真司・梅田 孝 沢田かほり・高橋 一平 浜野 学・三宅 良輔 小山田和行・椿原 徹也 田中 充洋・須田 芳正 中路 重之	182
Comparison of Physical Function and Activity in Home-Care Patients with Parkinson's Disease and Healthy Elderly People .....	Hideyuki Nakae and Hitoshi Tsushima	190