

14th International Symposium on Advanced Biomedical Ultrasound

- 開催日時： 2020年9月23日（水）9:00-18:00（JST）
- 会場： オンライン（Zoomを使用）
- 主催： 先端生体超音波シンポジウム実行委員会
- 共催： 東北大学電気通信研究所超音波エレクトロニクス研究会
- 参加費： 無料
- 参加申込： 2020年9月15日（火）までに、
お名前、一般/学生、所属、連絡先をご記入の上、送信下さい。
研究室ごとにまとめて送付頂いても結構です。
- Home Page: <http://www.ecei.tohoku.ac.jp/~hkanai/Adv.US.Symp.>

発表者の方へ：

- ・持ち時間を18分とします。発表10分、質疑応答8分を目安として下さい。
- ・発表時には、可能な限り、カメラをonにして下さい。
- ・Zoomでパワーポイントを画面共有するとき、発表者ツールを使用している場合には、発表者側が表示される場合があります。予め、設定をご確認下さい。

参加者の方へ：

- ・Zoomをあらかじめインストールして下さい。
- ・ハウリング防止のため、発言時以外には、音声をミュートとして下さい。
- ・質問時には、可能な限り、カメラをonして下さい。

14th International Symposium on Advanced Biomedical Ultrasound Program

開催日時：2020年9月23日(水) 9:00-18:00 (JST)

開会式 (9:00-9:05)

セッション A (International 1) (9:05~9:41) (座長：石井琢郎 (東北大学))

- A1 Ultrasonic sensor and method for monitoring of skeletal muscle contraction evoked by electromyostimulation
Elliot Yeung¹, Ibrahim AlMohimeed^{1,2}, and Yuu Ono¹
(¹Department of Systems and Computer Engineering, Carleton University,
²Department of Medical Equipment Technology, Majmaah University)
- A2 Development of transparent PVA-H model with scattering ability for ultrasound usage
Muhammad Shiddiq Sayyid Hashuro^{1,2}, Simon Tupin¹, Daisuke Goanno¹, Makoto Ito¹,
Kosuke Inoue¹, Toshiyuki Hayase¹, and Makoto Ohta¹
(¹Institute of Fluid Science, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)

セッション B (音響放射力, 頸動脈) (9:50~11:20) (座長：工藤信樹 (北海道大学))

- B1 音響放射圧による水面の盛り上がり：超音波の集束効果とキャビテーションの発生
相川武司¹, 工藤信樹²
(¹北海道大学大学院情報科学院, ²北海道大学大学院情報科学研究院)
- B2 熱ひずみイメージング法と音響放射力イメージング法を用いた HIFU 加熱領域推定の比較
小原望¹, 梅村晋一郎¹, 吉澤晋²
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科)
- B3 双方向超音波加振を用いた音場・変位分布計測と異方性ファントムの粘弾性特性推定
福澤徳美¹, 森 翔平¹, 荒川元孝^{2,1}, 金井 浩^{1,2}
(¹東北大学大学院工学研究科, ²東北大学大学院医工学研究科)
- B4 血管模擬ファントムを用いた動脈壁弾性率の超音波計測法の精度検証
秋山星来¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 金井 浩^{2,1}
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科)
- B5 頸動脈に形成されたアテローム性プラークにおける経時的な弾性率変化の観察
土師佑太¹, 秋山星来¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 長谷川英之³, 山岸俊夫⁴,
金井 浩^{2,1}
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科,
³富山大学大学院理工学研究部, ⁴東北公済病院内科)

セッションC (反射と散乱) (11:35~12:11) (座長:Yuu Ono (Carleton University))

- C1 超音波の反射特性と散乱特性の差異による胸椎表面の描出に関する基礎検討
橋本拓実¹, 森翔平², 荒川元孝^{1,2}, 大西詠子³, 山内正憲³, 金井浩^{2,1}
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科
³東北大学病院 麻酔科)
- C2 超音波を用いた対象散乱体径の影響を考慮した生体内音速推定法の検討
中山碧惟¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 金井 浩^{2,1}
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科)

セッションD (心臓) (13:20~14:50) (座長:岡田一範 (北海道大学))

- D1 Echo Dynamography 法を用いた完全大血管転移症の体循環系心室における血流動態の解明
五十嵐美羽¹, 菅野尚哉², 石井琢郎^{2,3}, 西條芳文^{1,2}
(¹東北大学大学院医学系研究科, ²東北大学大学院医工学研究科,
³東北大学学際科学フロンティア研究所)
- D2 心臓壁における局所的な厚み変化に着目した心筋収縮応答計測
小原 優¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 金井 浩^{2,1}
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科)
- D3 心室中隔壁微小速度計測による前駆出期の微小な心筋運動の観察
荻野智司¹, 小原 優¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 金井 浩^{2,1}
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科)
- D4 心筋の微小速度計測を模擬した水槽実験系を用いた最適な超音波ビーム送信条件の実験的決定法
菅原佳奈¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 金井 浩^{2,1}
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科)
- D5 肺静脈血流速度波形と左房容積の分析に基づく新しいリザーバ期左房硬さの非侵襲的評価法
阿部剛大¹, 岡田一範², 杉原瑞紀³, 加賀早苗², 政氏伸夫²
(¹北海道大学大学院保健科学院, ²北海道大学大学院保健科学研究院,
³北海道大学 医学部保健学科)

セッションE (血液) (15:10~16:40) (座長:吉澤 晋 (東北大学))

- E1 超音波を用いた赤血球集合度評価のための安定な静脈短軸計測法の検討
深瀬晶予¹, 東山京平¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 八代 諭³, 石垣 泰³,
金井 浩^{2,1}
(¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科,
³岩手医科大学内科学講座)

- E2 深層学習による正常骨髓血液幼若細胞の自動分類
 中村伊織¹, 藪田麻結¹, 井田晴日¹, 正見花琳², 坂下司², 山田大航²,
 早田璃菜², 政氏裕美³, 岡田一範³, 加賀早苗³, 三輪佳子³, 松本耕一⁴,
 政氏伸夫³
 (¹北海道大学大学院保健科学院, ²北海道大学医学部保健学科,
³北海道大学大学院保健科学研究院, ⁴セラビジョンジャパン株式会社)
- E3 血液塗抹標本におけるミエロペルオキシダーゼ染色定量評価の試み
 井田晴日¹, 中村伊織¹, 藪田麻結¹, 正見花琳², 坂下司², 山田大航²,
 早田璃菜², 岡田一範³, 加賀早苗³, 政氏裕美³, 三輪佳子³, 政氏伸夫³
 (¹北海道大学大学院保健科学院, ²北海道大学医学部保健学科,
³北海道大学大学院保健科学研究院)
- E4 Deep Learning による末梢血好中球の自動分類
 藪田麻結¹, 中村伊織¹, 井田晴日¹, 小林美穂², 宇佐美貴之², 村上 望²,
 山下亜妃子², 杉田純一^{2,3}, 豊嶋崇徳^{2,3}, 松本耕一⁴, 政氏伸夫⁵
 (¹北海道大学大学院保健科学院, ²北海道大学病院検査・輸血部,
³北海道大学病院血液内科, ⁴セラビジョン・ジャパン株式会社,
⁵北海道大学大学院保健科学研究院)

セッション F (International 2) (17:00~17:54)

(座長 : J. E. Wilhjem (Technical University of Denmark))

- F1 単一の超音波プローブによる血流依存性血管拡張反応時の粘弾性特性変化の計測
 庄司悠人¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 大庭茂男², 小林和人³, 金井 浩^{2,1}
 (¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科,
³本多電子株式会社研究開発部)
- F2 超音波後方散乱特性解析による赤血球集合体サイズ推定に用いる周波数帯域の選択による推定精度の向上
 東山京平¹, 深瀬晶予¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 八代 諭³, 石垣 泰³,
 金井 浩^{2,1}
 (¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科,
³岩手医科大学内科学講座)
- F3 筋線維の高分解能観察のためのフィルタ設計における超音波計測系の伝達関数の位相特性の検討
 川又健太¹, 森 翔平², 荒川元孝^{1,2}, 金井 浩^{2,1}
 (¹東北大学大学院医工学研究科, ²東北大学大学院工学研究科)

閉会式 (17:55-18:00)

14th International Symposium on Advanced Biomedical Ultrasound Program

Date: September 23, 2020 (9:00-18:00 JST)

Opening ceremony (9:00-9:05)

Session A (International 1) (9:05~9:41) (Chairperson : Takuro Ishii (Tohoku University))

- A1 Ultrasonic sensor and method for monitoring of skeletal muscle contraction evoked by electromyostimulation
Elliot Yeung¹, Ibrahim AlMohimeed^{1,2}, and Yuu Ono¹
(¹Department of Systems and Computer Engineering, Carleton University,
²Department of Medical Equipment Technology, Majmaah University)
- A2 Development of transparent PVA-H model with scattering ability for ultrasound usage
Muhammad Shiddiq Sayyid Hashuro^{1,2}, Simon Tupin¹, Daisuke Goanno¹, Makoto Ito¹,
Kosuke Inoue¹, Toshiyuki Hayase¹, and Makoto Ohta¹
(¹Institute of Fluid Science, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)

Session B (Acoustic radiation force and carotid artery) (9:50~11:20)
(Chairperson: Nobuki Kudo (Hokkaido University))

- B1 Water surface protuberance induced by ultrasound radiation force: focusing effect and generation of cavitation
Takeshi Aikawa¹ and Nobuki Kudo²
(¹Graduate School of Information Science and Technology, Hokkaido University,
²Faculty of Information Science and Technology, Hokkaido University)
- B2 Comparison of estimated heat source distribution of high-intensity focused ultrasound between thermal strain imaging and acoustic radiation force imaging methods
Nozomi Obara¹, Shin-ichiro Umemura¹, and Shin Yoshizawa²
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)
- B3 Measurements of acoustic field and displacement distribution to estimate anisotropy in viscoelastic properties for anisotropic phantom by dual ultrasound excitation
Narumi Fukuzawa¹, Shohei Mori¹, Mototaka Arakawa^{2,1}, and Hiroshi Kanai^{1,2}
(¹Graduate School of Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University)
- B4 Accuracy verification in ultrasonic method for measuring elastic modulus in arterial wall using phantom simulating blood vessel
Seira Akiyama¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)

- B5 Long-term observation of change in elastic modulus for atherosclerotic plaque of carotid artery
Y. Haji¹, S. Akiyama¹, S. Shohei², M. Arakawa^{1,2}, H. Hasegawa³, T. Yamagishi⁴, and H. Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University,
³Graduate School of Science and Engineering, University of Toyama
⁴Department of Internal Medicine, Tohoku Kosai Hospital)

Session C (Reflection and scattering) (11:35~12:11)
(Chairperson: Yuu Ono (Carleton University))

- C1 Fundamental study on depiction of thoracic spine based on difference between ultrasound reflection and scattering characteristics
Takumi Hashimoto¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, Onishi Eiko³, Masanori Yamauchi³, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University,
³Anesthesiology, Tohoku university Hospital)
- C2 Examination of in vivo ultrasonic velocity estimation method considering size of target scatterer
Aoi Nakayama¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)

Session D (Heart) (13:20~14:50) (Chairperson: Kazunori Okada (Hokkaido University))

- D1 Elucidation of hemodynamics of systemic ventricles in complete transposition of the great arteries by using Echo Dynamography
Miu Igarashi¹, Naoya Kanno², Takuro Ishii^{2,3}, and Yoshifumi Saijo^{1,2}
(¹Graduate school of Medical Sciences, Tohoku University,
²Graduate school of Biomedical Engineering, Tohoku University,
³Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences, Tohoku University)
- D2 Measurement of myocardial contraction response based on local change in thickness on heart wall
Yu Obara¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)
- D3 Observation of minute myocardial movement during pre-ejection period by measuring minute velocity in septum wall
Satoshi Ogino¹, Yu Obara¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)
- D4 Experimental determination method of optimal condition of ultrasonic transmitted beam with experimental system simulating measurement of myocardial minute velocity
Kana Sugahara¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)

- D5 Novel non-invasive method to assess left atrial stiffness during reservoir phase based on the analyses of pulmonary venous flow and left atrial volume
Takehiro Abe¹, Kazunori Okada², Mizuki Sugihara³, Sanae Kaga², and Nobuo Masauzi²
(¹Graduate School of Health Sciences, Hokkaido University,
²Faculty of Health Sciences, Hokkaido University,
³Department of Health Sciences, School of Medicine, Hokkaido University)

Session E (Blood) (15:10~16:40) (Chairperson: Shin Yoshizawa (Tohoku University))

- E1 Examination of stable short-axis view measurement of vein to evaluate the degree of red blood cell aggregation using ultrasound
Akiyo Fukase¹, Kyohei Higashiyama¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, Satoshi Yashiro³, Yasushi Ishigaki³, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University,
³Internal Medicine, Iwate Medical University)
- E2 Deep learning-based classification of normal born marrow blood cells
Iori Nakamura¹, Mayu Yabut¹, Haruhi Ida¹, Karin Masami², Tsukasa Sakashita², Taiko Yamada², Rina Hayata², Kazunori Okada³, Sanae Kaga³, Hiromi Masauzi³, Keiko Miwa³, Koichi Matsumoto⁴, and Nobuo Masauzi³
(¹Graduate School of Health Sciences, Hokkaido University,
²Department of Health Sciences, School of Medicine, Hokkaido University,
³Faculty of Health Sciences, Hokkaido University, ⁴Cellavision Japan, Inc.)
- E3 A quantitative evaluation of myeloperoxidase staining for blood films
Haruhi Ida¹, Iori Nakamura¹, Mayu Yabuta¹, Karin Masami², Tsukasa Sakashita², Taiko Yamada², Rina Hayata², Kazunori Okada³, Sanae Kaga³, Hiromi Masauzi³, Keiko Miwa³, and Nobuo Masauzi³
(¹Graduate School of Health Sciences, Hokkaido University,
²Department of Health Sciences, School of Medicine, Hokkaido University,
³Faculty of Health Sciences, Hokkaido University)
- E4 An automatic differentiation of peripheral blood neutrophils using deep learning
Mayu Yabuta¹, Iori Nakamura¹, Haruhi Ida¹, Miho Kobayashi², Takayuki Usami², Nozomu Murakami², Akiko Yamashita², Junnichi Sugita^{2,3}, Takanori Teshima^{2,3}, Koichi Matsumoto⁴, and Nobuo Masauzi⁵
(¹Graduate School of Health Sciences, Hokkaido University,
²Division of Clinical Laboratory and Transfusion, Hokkaido University Hospital,
³Department of Hematology, Hokkaido University Hospital,
⁴Cellavision Japan, Inc., ⁵Faculty of Health Sciences, Hokkaido University)

Session F (International 2) (17:00~17:54)

(Chairperson: J. E. Wilhjelm (Technical University of Denmark))

- F1 Measurement of changes in elasticity and viscosity of radial artery during flow-mediated dilatation with a single ultrasonic probe
Yuto Shoji¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, Shigeo Ohba², Kazuto Kobayashi³, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University,
³R&D, Honda Electronics Co., Ltd.)

- F2 Improvement of estimation accuracy with selecting frequency range used for estimation of red blood cell aggregated size by analyzing ultrasonic backscattering characteristics
Kyohei Higashiyama¹, Akiyo Fukase¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2},
Satoshi Yashiro³, Yasushi Ishigaki³, and Hiroshi Kanai^{2,1}
¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University,
³Department of Internal Medicine Division of Diabetes and Metabolism, Iwate Medical University)
- F3 Investigation on phase characteristics of transfer function in ultrasound measurement system for high-resolution observation of muscle fibers
Kenta Kawamata¹, Shohei Mori², Mototaka Arakawa^{1,2}, and Hiroshi Kanai^{2,1}
(¹Graduate School of Biomedical Engineering, Tohoku University,
²Graduate School of Engineering, Tohoku University)

Closing ceremony (17:55-18:00)