

にされていなかった初期発生におけるミトコンドリア呼吸機能制御機構やその分子基盤の一端を解明することができた。

また、(2) では胚や卵子の培養試験および移植試験を行い、呼吸活性を指標とする生殖細胞クオリティー評価の有効性を検証した。その結果、胚の発生能や受胎（妊娠）に呼吸が深く関与しており、呼吸活性値を基準に発生良好な卵子や胚、妊娠が期待できる高品質な胚を効率的に選別できることが示された。さらに、呼吸測定を行った胚を移植し得られた産子の詳細な解析を行った結果、医療応用へ向けて「細胞呼吸測定システム」の安全性と呼吸量測定による生殖細胞クオリティー診断法の有効性が確認された。

本研究では、動物実験による生殖細胞クオリティー診断システムの有効性と安全性の確認を受けて、ヒトの余剰胚や余剰卵子を用いた前臨床試験を実施した。その結果、「細胞呼吸測定システム」はヒトの胚や卵子のミトコンドリア呼吸能解析に有用であること、マウスやウシと同様に胚や卵子のクオリティー評価に有効であることが示唆された。また、呼吸測定した胚や卵子の培養試験を行った結果、呼吸量測定は胚発生や卵成熟にほとんど影響しないことから、「細胞呼吸測定システム」は十分に臨床応用可能であると考えられる。以上の探索的臨床研究の結果、本項目で計画していた研究は予定通り進み、最終目標である「細胞呼吸測定システム」の臨床応用の可能性検証と、呼吸測定によるヒト生殖細胞クオリティー診断システムの開発、という目標は十分達成できたと判断する。

本研究事業は、装置開発から医療現場での実用化を図るために、工学と生物・医学の異分野

が連携した研究プロジェクトとして、(1) 細胞呼吸測定技術および装置の開発（工学系）、(2) 測定装置の有効性・安全性の検証（生物系）、(3) 探索的臨床研究（医学系）のセクションに分かれて研究を行った。研究期間内に予定していた全ての項目において、当初の計画通りの研究が実施され、本研究の最終目標を達成するための十分な研究成果が得られた。研究期間を通じて、各セクション間の密な連携によるデータの検証も十分に行われ、本研究事業で編成した異分野融合研究チームが十分機能したと考えている。本研究グループは、細胞呼吸に関する電気化学的計測や生物学的研究を総合的に展開した結果、基礎研究や技術的研究成果を蓄積することができ、国際的な視野からみても当該分野において最も高い研究水準に達したと判断する。さらに本研究では、生物系と工学系を融合した研究により生み出された成果を医療に応用する点が特長であり、類似の研究例は少なく極めて独創的な研究である。このように本研究事業は、これまで医工連携の課題とされてきた工学から医学へのトランスレーショナルリサーチ（橋渡し研究）の基盤創出することで、我が国における異分野融合・医工連携の理想的な雛形になると確信する（図 14）。

## E. 結論

- (1) 単一の胚や卵子の呼吸量を非侵襲的に測定できる高精度の「細胞呼吸測定システム」を開発することができた。この測定システムは、医療現場での利用が可能であった。
- (2) ウシおよびマウスを用いた動物実験により、「細胞呼吸測定システム」の有用性と安全性が確認された。呼吸活性を指標とする生殖細胞クオリティー診断技術の有効性が

実証された。

- (3) ヒト胚および卵子の呼吸量測定に成功し、呼吸活性を指標とするヒト生殖細胞クオリティ診断法の有効性と安全性が示唆された。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 発表論文

### 1. 論文発表

- (1) Yamanaka M., Hashimoto S., Amo A., Ito-Sasaki T., Abe H., Morimoto Y. (2011) Developmental assessment of human vitrified-warmed blastocysts based on oxygen consumption. *Hum. Reprod.*, 26 (12): 3366-3371.
- (2) Kurotani R., Okumura S., Matsubara T., Yokoyama U., Buckley J.R., Tomita T., Kezuka K., Nagano T., Esposito D., Taylor T.E., Gillette W.K., Ishikawa Y., Abe H., Ward J.M., Kimura S. (2011) Secretoglobin 3A2 suppresses bleomycin-induced pulmonary fibrosis by TGFbeta signaling down-regulation. *J. Biol. Chem.*, 286 (22):19682-19692.
- (3) Date Y., Takano S., Shiku H., Ino K., Ito-Sasaki T., Yokoo M., Abe H., Matsue T. (2011) Monitoring oxygen consumption of single mouse embryo on an integrated electrochemical microdevice. *Biosens. Bioelect.*, 33(1):106-112.
- (4) Nagamine K., Takahashi Y., Ino K., Shiku H., Matsue T. (2011) Influence of tip size on single yeast cell imaging with scanning electrochemical microscopy. *Electroanalysis*, 23:1168-1174.
- (5) Takahashi Y., Shevchuk A.I., Novak P., Zhang Y., Neil E., Macpherson J.V., Unwin P.R., Pollard A., Roy D., Clifford C.A., Shiku H., Matsue T., Klenerman D., Korchev Y.E. (2011) Fabrication of the double-barrel carbon SECM-SICM nanoprobe for simultaneous nanoscale electrochemical and topographical imaging. *Angew. Chem. Int. Ed.*, 50:9638-9642.
- (6) Ino K., Saito W., Koide M., Umemura T., Shiku H., Matsue T. (2011) Addressable electrode array device with IDA electrodes for high-throughput detection. *Lab Chip.*, 11:385-388.
- (7) Takeda M., Shiku H., Ino K., Matsue T. (2011) Electrochemical chip integrating scalable ring-ring electrode array to detect secreted alkaline phosphatase. *Analyst*, 136 (23):4991-4996.
- (8) Takahashi Y., Miyamoto T., Shiku H., Ino K., Yasukawa T., Asano R., Kumagai I., Matsue T. (2011) Electrochemical detection of receptor-mediated endocytosis by scanning electrochemical microscopy. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 13:16569-16573.
- (9) Zhu X., Ino K., Lin Z., Shiku H., Chen G., Matsue T. (2011) Amperometric detection of DNA Hybridization using a multi-point, addressable electrochemical device. *Sens. Actuat B*, 160 (1):923-928.
- (10) Shi J., Yoshino O., Osuga Y., Akiyama

- I., Harada M., Koga K., Fujimoto A., Yano T., Taketani Y. (2012) Growth differentiation factor 3 is induced by bone morphogenetic protein 6 (BMP-6) and BMP-7 and increases luteinizing hormone receptor messenger RNA expression in human granulosa cells. *Fertil. Steril.*, in press.
- (11) Osuga Y., Hirota Y., **Yoshino O.**, Hirata T., Koga K., Taketani Y. (2012) Proteinase-activated receptors in the endometrium and endometriosis. *Front Biosci. (Elite Ed.)*, 4:755-767.
- (12) **Yoshino O.**, Nishii O., Osuga Y., Asada H., Okuda S., Orisaka M., Hori M., Fujiwara T., Hayashi T. (2012) Myomectomy decreases abnormal uterine peristalsis and increases pregnancy rate. *J. Minim. Invasive. Gynecol.*, 19(1):63-67.
- (13) Wang B., Koga K., Osuga Y., Cardenas I., Izumi G., Takamura M., Hirata T., **Yoshino O.**, Hirota Y., Harada M., Mor G., Taketani Y. (2011) Toll-like receptor-3 ligation-induced indoleamine 2, 3-dioxygenase expression in human trophoblasts. *Endocrinology*, 152(12):4984-4992.
- (14) **Yoshino O.**, Izumi G., Shi J., Osuga Y., Hirota Y., Hirata T., Harada M., Nishii O., Koga K., Taketani Y. (2011) Activin-A is induced by interleukin-1 $\beta$  and tumor necrosis factor- $\alpha$  and enhances the mRNA expression of interleukin-6 and protease-activated receptor-2 and proliferation of stromal cells from endometrioma. *Fertil. Steril.*, 96(1):118-121.
- (15) Hirata T., Osuga Y., Takamura M., Saito A., Hasegawa A., Koga K., **Yoshino O.**, Hirota Y., Harada M., Taketani Y. (2011) Interleukin-17F increases the secretion of interleukin-8 and the expression of cyclooxygenase 2 in endometriosis. *Fertil. Steril.*, 96(1):113-117.
- (16) Saito A., Osuga Y., **Yoshino O.**, Takamura M., Hirata T., Hirota Y., Koga K., Harada M., Takamura Y., Yano T., Taketani Y. (2011) TGF- $\beta$ 1 induces proteinase-activated receptor 2 (PAR2) expression in endometriotic stromal cells and stimulates PAR2 activation-induced secretion of IL-6. *Hum. Reprod.*, 26(7):1892-1898.
- (17) **Yoshino O.**, Hori M., Osuga Y., Hayashi T., Sadoshima Y., Tsuchiya H., Nishii O., Taketani Y. (2011) Myomectomy reduces endometrial T2 relaxation times. *Fertil. Steril.*, 95(8):2781-2783.
- (18) Wang B., Koga K., Osuga Y., Hirata T., Saito A., **Yoshino O.**, Hirota Y., Harada M., Takamura Y., Fujii T., Taketani Y. (2011) High mobility group box 1 (HMGB1) levels in the placenta and in serum in preeclampsia. *Am. J. Reprod. Immunol.* 66(2):143-148.
- (19) Harada M., Osuga Y., Izumi G., Takamura M., Takamura Y., Hirata T., **Yoshino O.**, Koga K., Yano T., Taketani Y. (2011) Dienogest, a new conservative strategy for extragenital endometriosis: a

- pilot study. *Gynecol. Endocrinol.*, 27(9):717-720.
- (20) Isono W., Wada-Hiraike O., Shirane A., **Fujimoto A.**, Osuga Y., Yano T., Taketani Y. (2012) Alternative strategies to in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection treatment for aged infertile women. *Reprod. Med. Biol.*, 11(1):69-72.
- (21) Tsutsumi R., **Fujimoto A.**, Osuga Y., Harada M., Takemura Y., Koizumi M., Yano T., Taketani Y. (2011) Successful pregnancy following low-dose hCG administration in addition to hMG in a patient with hypothalamic amenorrhea due to weight loss. *Gynecol. Endocrinol.*, 2011 Nov 21 (Epub ahead of print)
- (22) **Hamatani T.** (2012) Human spermatozoal RNAs. *Fertil. Steril.*, 97(2):275-281.
- (23) Sato S., Takahashi T., Nishinomiya H., Katoh M., Itoh R., **Yokoo M.**, Iha M., Mori Y., Kasuga K., Kojima I., Kobayashi M. (2012) A common nucleotide sequence of structural gene encoding fibroblast growth factor 4 in eight cattle derived from three breeds. *Anim. Sci. J.*, 83:260-262.
- (24) **Yokoo M.**, Sato E. (2011) Physiological function of hyaluronan in mammalian oocyte maturation. *Reprod. Med. Biol.*, 10:221-229.
- (25) Sugimura S., **Yokoo M.**, Yamanaka K., Kawahara M., Wakai T., Nagai T., Abe H., Sato E. (2010) Anomalous oxygen consumption in porcine somatic cell nuclear transfer embryos. *Cell. Reprogram.*, 12 (4):463-474.
- (26) Taguchi A., Koga K., Osuga Y., **Fujimoto A.**, Miyasaka A., Yano T., Kurokawa M., Taketani Y. (2011) Successful management of a ruptured endometrial cyst in acute leukemia. *Fertil. Steril.*, 95(1)292.e1-3.
- (27) Wada-Hiraike O., Osuga Y., Hiroi H., **Fujimoto A.**, Maruyama M., Yano T., Taketani Y. (2011) Sessile polyps and pedunculated polyps respond differently to oral contraceptives. *Gynecol. Endocrinol.*, 27:351-355.
- (28) **Hamatani T.** (2011) Spermatozoal RNA profiling towards a clinical evaluation of sperm quality. *Reprod. BioMed. Online*, 22(2):103-105.
- (29) Kimura N., Tsunoda T., Iuchi Y., **Abe H.**, Totsukawa K., Fujii J. (2010) Intrinsic oxidative stress causes either two-cell arrest or cell death depending on developing stages of the embryos from SOD1-deficient mice. *Mol. Hum. Reprod.*, 16:441-451.
- (30) 後藤香里、小池恵、熊迫陽子、宇津宮隆史、荒木康久、**阿部宏之** (2010) 電気化学的呼吸計測技術におけるヒト胚クオリティ評価と安全性、受精着床学会雑誌、27 (1):53-58.
- (31) Sakagami N., Yamamoto T., Akiyama K., Nakazawa Y., Kojima N., Nishida K., Yokomizo S., Takagi Y., **Abe H.**, Suzuki C., Yoshioka K. (2010) Viability of porcine

- embryos after vitrification using water-soluble pullulanfilms. *J. Reprod. Dev.*, 56 (2):279-284.
- (32) Yamashiro H., Toyomizu M., Kikusato M., Toyama N., Sugimura S., Hoshino Y., **Abe H.**, Moisyadi S., Sato E. (2010) Lactate and adenosine triphosphate in extender enhance the cryosurvival of rat epididymal sperm. *J. Am. Assoc. Lab. Anim. Sci.*, 49:160-166.
- (33) Takahashi Y., Shevchuk A. I., Novak P., Murakami Y., Shiku H., Korchev Y. E., **Matsue T.** (2010) Simultaneous non-contact topography and electrochemical imaging by SECM/SICM featuring ion current feedback regulation. *J. Am. Chem. Soc.*, 132(29):10118-10126.
- (34) Shiku H., Okazaki D., Suzuki J., Takahashi Y., **Murata T.**, Akita H., Harashima H., Ino K., Matsue T. (2010) Quantitative characterization of reporter gene expression at single cell level with real-time RT-PCR, chemiluminescence, fluorescence, and electrochemical imaging. *FEBS Lett.*, 584: 4000-4008.
- (35) Shiku H., Suzuki J., Murata T., Ino K., **Matsue T.** (2010) Chronoamperometric characterization of secreted alkaline phosphatase from single cell entrapped in a poly(dimethylsiloxisane) microwell. *Electrochimica Acta*, 55:8623-8627.
- (36) Lin Z., Ino K., Shiku H., **Matsue T.** (2010) Electrochemical topography of a cell monolayer with an addressable microelectrode array. *Chem. Commun.*, 46:559-561.
- (37) Lin Z., Ino K., Shiku H., **Matsue T.**, Chen G. (2010) Addressable electrochemiluminescence detection system based on redox-cycling of Ru(bpy)<sub>3</sub><sup>2+</sup>. *Chem. Commun.*, 46:243-245.
- (38) Hirata T., Osuga Y., Takamura M., Kodama A., Hirota Y., Koga K., **Yoshino O.**, Harada M., Takemura Y., Yano T., Taketani Y. (2010) Recruitment of CCR6-expressing Th17 cells by CCL 20 secreted from IL-1 beta-, TNF-alpha-, and IL-17A-stimulated endometriotic stromal cells. *Endocrinology*, 151(11):5468-5476.
- (39) Shi J., **Yoshino O.**, Osuga Y., Koga K., Hirota Y., Nose E., Nishii O., Yano T., Taketani Y. (2011) Bone morphogenetic protein-2 (BMP-2) increases gene expression of FSH receptor and aromatase and decreases gene expression of LH receptor and StAR in human granulosa cells. *Am. J. Reprod. Immunol.*, 65(4):421-427.
- (40) **Yoshino O.**, Hayashi T., Osuga Y., Orisaka M., Asada H., Okuda S., Hori M., Furuya M., Onuki H., Sadoshima Y., Hiroi H., Fujiwara T., Kotsuji F., Yoshimura Y., Nishii O., Taketani Y. (2011) Decreased pregnancy rate is linked to abnormal uterine peristalsis caused by intramural fibroids. *Hum. Reprod.*, 25(10):2475-2479.
- (41) Osuga Y., Koga K., Hirota Y., Hirata T., **Yoshino O.**, Taketani Y. (2011) Lymphocytes in endometriosis. *Am. J. Reprod. Immunol.*, 65(1):1-10.

- (42) Hasegawa A., Yoshino O., Osuga Y., Kodama A., Takamura M., Nishii O., Taketani Y. (2011) Hyaluronic acid reagent suppressed endometriotic lesion formation in a mouse model. *Fertil. Steril.*, 93(8):2757-2759.
- (43) Harada M., Hiroi H., Fujiwara T., Fujimoto A., Kikuchi A., Osuga Y., Momoeda M., Kugu K., Yano T., Taketani Y. (2010) Case of chronic ectopic pregnancy diagnosed in which the complete shape of the fetus was visible by ultrasonography. *J. Obstet. Gynaecol. Res.*, 36(2):462-465.
- (44) Toyoda M., Hamatani T., Okada H., Matsumoto K., Saito H., Umezawa A. (2010) Defining cell identity by comprehensive gene expression profiling. *Curr. Med. Chem.*, 17(28):3245-3252.
- (45) Yamada M., Hamatani T., Akutsu H., Chikazawa N., Kuji N., Yoshimura Y., Umezawa A. (2010) Involvement of a novel preimplantation-specific gene encoding the high mobility group box protein Hmgpi in early embryonic development. *Hum. Mol. Genet.*, 19(3):480-493.
- (46) Tarín J.J., Hamatani T., Cano A. (2010) Acute stress may induce ovulation in women. *Reprod. Biol. Endocrinol.*, 26:8:53.
- (47) Yokoo M., Kimura N., Sato E. (2010) Induction of oocyte maturation by hyaluronan-CD44 interaction in pigs. *J. Reprod. Dev.*, 56:15-19.
- (48) Sugimura S., Yamanaka K., Kawahara M., Wakai T., Yokoo M., Sato E. (2010) Early metaphase II oocytes treated with dibutyryl cyclic adenosine monophosphate provide suitable recipient cytoplasm for the production of miniature pig somatic cell nuclear transfer embryos. *Anim. Sci. J.*, 81:48-57.
- (49) Kodama A., Yoshino O., Osuga Y., Harada M., Hasegawa A., Hamasaki K., Takamura M., Koga K., Hirota Y., Hirata T., Takemura Y., Yano T., Taketani Y. (2010) Progesterone decreases bone morphogenetic protein (BMP) 7 expression and BMP7 inhibits decidualization and proliferation in endometrial stromal cells. *Hum. Reprod.*, 25(3):751-756.
- (50) Kyono K., Nakajo Y., Nishinaka C., Hattori H., Kyoya T., Ishikawa T., Abe H., Araki Y. (2009) A birth from the transfer of a single vitrified-warmed blastocyst using ICSI with calcium ionophore oocyte activation in a globozoospermic patient. *Fertil. Steril.*, 91: e7-e11.
- (51) Shiku H., Yamakawa T., Nashimoto Y., Takahashi Y., Torisawa Y., Yasukawa T., Ito-Sasaki T., Yokoo M., Abe H., Kambara H., Matsue T. (2009) A microfluidic dual capillary probe to collect messenger RNA from adherent cells and spheroids. *Anal. Biochem.*, 385: 138-142.
- (52) Murakawa H., Aono N., Tanaka T., Kikuchi H., Yoshida H., Yoshida H., Yokoo M., Abe H. (2009) Morphological

- evaluation and measurement of the respiration activity of cumulus-oocyte complexes to assess oocyte quality. *J. Mamm. Ova Res.*, 26: 32-41.
- (53) Shiku H., Goto, S. Jung S., Nagamine K., Koide M., Itayama T., Yasukawa T., **Matsue T.** (2009) Electrochemical characterization of enzymatic activity of yeast cells entrapped in a poly(dimethylsiloxane) microwell on the basis of limited diffusion system. *Analyst*, 134:182-187.
- (54) Takahashi Y., Miyamoto T., Shiku H., Asano R., Yasukawa T., Kumagai I., **Matsue T.** (2009) Electrochemical detection of epidermal growth factor receptors on a single living cell surface by scanning electrochemical microscopy. *Anal. Chem.*, 81 (7):2785-2790.
- (55) Takahashi Y., Shiku H., Murata T., Yasukawa T., **Matsue T.** (200) Transfected single cell imaging by scanning electrochemical optical microscopy with shear force feedback regulation, *Anal. Chem.* 81:9647-9681.
- (56) Murata T., Yasukawa T., Shiku H., **Matsue T.** (2009) Electrochemical single-cell gene-expression assay combining dielectrophoretic manipulation with secreted alkaline phosphatase reporter system. *Biosens. Bioelectron.* 25:913-919.
- (57) Shiku H., Takeda M., Murata T., Akiba U., Hamada F., **Matsue T.** (2009) Development of electrochemical reporter assay using HeLa cells transfected with vector plasmids encoding various responsive elements. *Anal. Chim. Acta*, 640:87-92.
- (58) Takamura M., Koga K., Osuga Y., Takemura Y., Hamasaki K., Hirota Y., **Yoshino O.**, Taketani Y. (2009) Post-operative oral contraceptive use reduces the risk of ovarian endometrioma recurrence after laparoscopic excision. *Hum. Reprod.*, 24(12):3042-3048.
- (59) Shi J., **Yoshino O.**, Osuga Y., Koga K., Hirota Y., Hirata T., Yano T., Nishii O., Taketani Y. (2009) Bone morphogenetic protein-6 stimulates gene expression of follicle-stimulating hormone receptor, inhibin/activin beta subunits, and anti-Müllerian hormone in human granulosa cells. *Fertil Steril.*, 92(5):1794-1798.
- (60) Shi J., **Yoshino O.**, Osuga Y., Nishii O., Yano T., Taketani Y. (2009) Bone morphogenetic protein 7 (BMP-7) increases the expression of follicle-stimulating hormone (FSH) receptor in human granulosa cells. *Fertil. Steril.*, 93(4):1273-1279.
- (61) Hirata T., Osuga Y., **Fujimoto A.**, Oishi H., Hiroi H., Fujiwara T., Yano T., Taketani Y. (2009) Conjoined twins in a triplet pregnancy after intracytoplasmic sperm injection and blastocyst transfer: case report and review of the literature. *Fertil. Steril.*, 91(3):933.e9-12.
- (62) **Fujimoto A.**, Fujiwara T., Oishi H.,

- Hirata T., Yano T., Taketani Y. (2009) Predictive factors of successful pregnancy after assisted reproductive technology in women aged 40 years and older. *Reprod. Med. Biol.*, 8:145-149.
- (63) 阿部宏之、吉田仁秋 (2011) 電気化学計測技術を応用したヒト卵丘細胞-卵子複合体の呼吸能解析、*産婦人科の実際*、Vol. 60, No. 12, 2013-2019.
- (64) 吉田仁秋、田中孝幸、阿部宏之 (2011) 体外培養卵子の評価—臨床応用、*産科と婦人科*、No. 78, No. 8, 974-979.
- (65) 阿部宏之 (2011) 走査型電気化学顕微鏡を用いた胚の評価法、*産科と婦人科*、No. 78, No. 8, 967-972.
- (66) 山中昌哉、橋本周、天羽杏実、伊藤-佐々木隆広、阿部宏之、森本義晴 (2011) ヒト凍結融解胚盤胞の呼吸量測定、*産婦人科の実際*、Vol. 60, No. 6, 923-927.
- (67) 阿部宏之 (2011) 卵子・胚のクオリティ—評価、卵子学 (森崇英 編)、京都大学学術出版会、614-623.
- (68) 横尾正樹、佐藤英明 (2011) 卵胞発育と卵胞成熟、卵胞発育と成熟の局所調節因子、卵子学 (森崇英 編)、京都大学学術出版会、388-397.
- (69) 珠玖仁、末永智一 (2011) 電気化学ナノイメージング、ナノ融合による先進バイオデバイス、シーエムシー出版、156-162.
- (70) 藤本晃久 (2012) 子宮筋腫合併不妊を妊娠に導くには、*産科と婦人科*、Vol. 79, No.3 295-299.
- (71) 小泉美奈子、廣井久彦、大須賀穰、藤本晃久、甲賀かを莉、平池修、百枝幹雄、矢野哲、武谷雄二 (2011) 原因不明ならびに卵管因子不妊症例に対する腹腔鏡検査・治療の意義、*日本産科婦人科内視鏡学会雑誌*、27巻1号、296-299.
- (72) 松本玲於奈、嘉本寛江、市川麻佑子、樋口紗恵子、後藤美希、平池修、藤本晃久、大須賀穰、矢野哲、武谷雄二 (2011) 高度肥満を合併した汎発性腹膜炎の1例、*日本産科婦人科学会東京地方部会会誌*、60巻1号、106-110.
- (73) 菅原かな、浜谷敏生 (2011) 生殖卵巣学—基礎知識と臨床の進展 (編集:石塚文平、鈴木秋悦). 第2章(9) 卵巣の老化. 医歯薬出版、東京.
- (74) 久慈直昭、井上治、福永朝子、菅原かな、小川誠司、奥村典子、山田満稔、浜谷敏生、吉村泰典 (2011) 【不妊診療のすべて】ART(生殖補助医療) 精子・卵子・卵巣の凍結保存とその安全性. *産婦人科治療* 102巻増刊:495-500.
- (75) 清水聖子、浜谷敏生、後藤智子、田代有喜子、太田博明、松井英雄 (2011) カップルのセクシャリティを評価する質問票Golombok-Rust Inventory of Sexual Satisfaction (GRISS) 日本語版の作成とその言語的妥当性の検討. *日本受精着床学会雑誌* 28(2):453-456.
- (76) 久慈直昭、井上治、福永朝子、菅原かな、小川誠司、奥村典子、内田明花、山田満稔、佐藤卓、浜谷敏生、吉村泰典 (2011) 【社会医学的ハイリスク妊娠とその対策】不妊治療後の妊娠とその予後. *産婦人科治療* 103(4):375-382.
- (77) 吉野修、西井修、折坂誠、浅田弘法、藤原敏博、小辻文和、吉村泰典、大須賀穰、武谷雄二 (2011) 子宮筋腫により誘導される子宮内膜の異常蠕動様運動は妊娠率を低下さ



せる、産婦人科の実際 (0558-4728) 60巻10号。

- (78) 阿部宏之 (2010) 胚の機能検定法、カラーアトラス不妊治療のための卵子学、鈴木秋悦編、医歯薬出版、p. 127-131.
- (79) 阿部宏之 (2010) 電気化学計測技術を応用したシングルセル呼吸機能解析と応用、シングルセル解析の最前線、監修：神原秀記、松永是、植田充美、シーエムシー出版、103-111.
- (80) 藤本晃久 (2010) 高齢化とART、日本産婦人科学会誌、62 (3):754-760.

## 2. 学会発表

- (1) 珠玖仁、新井俊陽、周縁殊、西條拓、堀口佳子、伊野浩介、末永智一 (2012) マウスES細胞分化過程における呼吸活性と網羅的遺伝子解析の照合、電気化学会第79回大会 (アクトシティ浜松、2012年3月29日)
- (2) 藤本晃久 (2012) シンポジウム「ロボット支援下手術—導入と展望—」当科におけるロボット支援下子宮全摘術の導入経験、第2回日本婦人科ロボット手術研究会 (東京都、東京医科大学、2012年3月24日)
- (3) 海藤康平、高倉啓、黒谷玲子、阿部宏之 (2011) ウシ初期胚におけるミトコンドリア呼吸機能解析：シトクロムcオキシダーゼ遺伝子発現解析の試み、第27回東日本家畜受精卵移植技術研究会大会 (岐阜県高山市、ひだホテルプラザ、2011年1月26-27日)
- (4) 渡邊剛広、島麗香、高倉啓、黒谷玲子、阿部宏之 (2011) マウス初期胚におけるミトコンドリア呼吸機能の階層的解析、第27回東日本家畜受精卵移植技術研究会大会 (岐阜県高山市、ひだホテルプラザ、2011年1月26-27日)
- (5) 萩本範幸、高倉啓、黒谷玲子、阿部靖之、阿部宏之 (2011) 異なる温度条件下で保存したウシ卵巣における組織学的変化、第27回東日本家畜受精卵移植技術研究会大会 (岐阜県高山市、ひだホテルプラザ、2011年1月26-27日)
- (6) 吉野修、泉玄太郎、施佳、大須賀穰、浦田陽子、高村将司、甲賀かをり、西井修、武谷雄二 (2012) 子宮内膜症の成因に関する基礎的研究 子宮内膜症におけるアクチビンAの発現調節と機能に関する検討、第32回日本エンドメトリオーシス学会 (東京都都市センターホテル、2012年1月22-23日)
- (7) Abe Y., Takakura K., Kaito K., Ogawa T., Yokoo M., Abe H. (2012) Effect of vitrification at GV stage on the mitochondrial and cytoskeletal integrity in bovine oocytes. The 38th Annual Conference of the International Embryo Transfer Society. Arizona (USA). 2012.
- (8) 珠玖仁 (2011) マウス胚様体の遺伝子発現と代謝活性の階層的評価。第21回日本MRS学術シンポジウム (横浜市、2011年12月19日)
- (9) 熊迫陽子、小池恵、後藤香里、宇津宮隆史、荒木康久、阿部宏之 (2011) 凍結施行前と融解後における胚盤胞の形態および呼吸量の比較検討、第56回日本生殖医学会学術講演会・総会 (横浜市、パシフィコ横浜会議センター、2011年12月8-9日)
- (10) 吉野修、大須賀穰、佐渡島陽子、土屋裕子、西井修、武谷雄二 (2011) 子宮筋腫核出術は子宮内膜のT2値を低下させる、第56回日本生殖医学会学術講演会・総会 (横浜市、パシ

- フィコ横浜会議センター、2011年12月8-9日)
- (11) 浜谷敏生 (2011) シンポジウム：卵巣機能異常に起因する不妊治療の最前線：マウス卵の加齢メカニズム、第56回日本生殖医学会学術講演会・総会（横浜市、パシフィコ横浜会議センター、2011年12月8-9日）
- (12) 原田美由紀、櫻橋彩子、藤本晃久、大須賀穰、矢野哲、武谷雄二 (2011) 早期発症型卵巣過剰刺激症候群に対するcabergoline（カバサル）の使用経験、第56回日本生殖医学会学術講演会・総会（横浜市、パシフィコ横浜会議センター、2011年12月8-9日）
- (13) Shiku H., Saito G., Zhou Y., Horiguchi Y., Takano R., Ino K., Matsue T. (2011) mRNA analysis of multicellular spheroid with a scanning probe microscopy system, Proceeding of The 7th International Forum On Post-Genome Technologies and China-Japan-Korea Joint Symposium on Natural Products" (7IFPT-CJK), pp. 343-344. Chongqing, China, October 28-29, 2011.
- (14) Abe H. (2011) Oocyte and embryo selection based on oxygen consumption. Individualized controlled ovarian stimulation and objective gamete and embryo selection. Sero International, (Yokohama, Japan, December 7, 2011)
- (15) Yamanaka M., Hashimoto S., Amo A., Ito-Sasaki T., Abe H., Morimoto Y. (2011) Prediction for developmental competence of human blastocyst based on its oxygen consumption. The 66th Annual Meeting of American Society for Reproductive Medicine (Orland, USA, October 15-19, 2011)
- (16) Yamada M., Hamatani T., Akutsu H., Kuji N., Aoki D., Yoshimura Y. (2011) Identification of a novel gene encoding a high mobility group box protein and its specific expression and essential role during preimplantation development. The 67th Annual Meeting of the American Society for Reproductive Medicine (ASRM), (Orland, USA, October 15-19, 2011)
- (17) Hamatani T. (2011) Metabolomic analysis of culture media by CE-TOF/MS suggests a medium-chain fatty acid as an alternative energy source of mouse preimplantation embryos. The 2nd international symposium of CHA fertility Center on reproductive science, Seoul, Korea, 2011, 10.
- (18) 藤本麻葉、原田美由紀、平池修、藤本晃久、大須賀穰、矢野哲、武谷雄二 (2011) 卵巣成熟嚢胞性奇形腫の再発に関する検討、第122回関東連合産科婦人科学会（横浜市・パシフィコ横浜、2011年10月30日）
- (19) 鮫島大輝、中江華子、平池修、藤本晃久、大須賀穰、矢野哲、武谷雄二 (2011) 当科における過去10年間の子宮筋腫核出後の妊娠・再発についての検討、第122回関東連合産科婦人科学会（横浜市・パシフィコ横浜、2011年10月30日）
- (20) 斎藤泉、平池修、保谷菜里、甲賀かをり、藤本晃久、大須賀穰、久具宏司、矢野哲、武谷雄二 (2011) 子宮動脈近傍の広間膜後葉に着床していたと考えられた腹膜妊娠の

- 一例、第122回関東連合産科婦人科学会（横浜市・パシフィコ横浜、2011年10月30日）
- (21) Shiku H., Ino K., Matsue T. (2011) Electrical cell lysis technique to collect mRNA from single-cells, the 220th ECS Meeting & Electrochemical Energy Summit in Boston, Massachusetts, October 9-14, 2011.
- (22) 黒谷玲子、佐々木昭美、小川拓、阿部宏之 (2011) マウス肺発生におけるシトクロムc酸化酵素 (Cox) の発現、第52回日本組織細胞化学会総会・学術集会（金沢市、金沢大学宝町キャンパス、2011年9月24-25日）
- (23) 小笹清香、熊木伸枝、佐々木昭美、小川拓、阿部宏之、柴田陽光、黒谷玲子 (2011) 喫煙マウス肺におけるサーファクタントとシトクロムc酸化酵素 (Cox) の発現、第52回日本組織細胞化学会総会・学術集会（金沢市、金沢大学宝町キャンパス、2011年9月24-25日）
- (24) 高倉啓、黒谷玲子、阿部宏之 (2011) 電気化学計測技術を応用した単一培養細胞の呼吸能解析、日本機械学会東北支部第47期秋期講演会（米沢市、山形大学工学部、2011年9月22日）
- (25) 海藤康平、高倉啓、阿部靖之、阿部宏之 (2011) 走査型電気化学顕微鏡を用いた単一ウシ胚のリアルタイム呼吸能解析、日本機械学会東北支部第47期秋期講演会（米沢市、山形大学工学部、2011年9月22日）
- (26) 栢本亮太、長畑仁美、大江将司、阿部靖之、黒谷玲子、阿部宏之 (2011) リアルタイム培養細胞観察システムを用いたマウス胚発生のタイムラプス解析、日本機械学会東北支部第47期秋期講演会（米沢市、山形大学工学部、2011年9月22日）
- (27) 阿部宏之、長畑仁美、栢本亮太、大江将司、黒谷玲子 (2011) リアルタイム培養細胞観察システムを用いたマウス胚発生のタイムラプス解析、日本動物学会第82回大会（旭川市、旭川大雪クリスタルホール、2011年9月21-23日）
- (28) 坂上信忠、山本禎、西田浩司、秋山清、藤谷明倫、阿部宏之、星宏良、鈴木千恵、吉岡耕治 (2011) ブタ体外受精胚の耐凍性に対する発生ステージ、日齢および後期胚培養培地の影響、第104回日本繁殖生物学会大会（盛岡市、いわて県民情報交流センター、2011年9月16-17日）
- (29) 阿部宏之、小川拓、渡邊剛広、黒谷玲子 (2011) マウス初期胚におけるミトコンドリア呼吸機能の多項目解析、第104回日本繁殖生物学会大会（盛岡市、いわて県民情報交流センター、2011年9月16-17日）
- (30) 熊迫陽子、後藤香里、小池恵、宇津宮隆史、荒木康久、阿部宏之 (2011) 凍結施行前と融解後における胚盤胞の呼吸量変化の比較検討、第29回日本受精着床学会総会学術講演会（東京都、京王プラザホテル、2011年9月9-10日）
- (31) Shiku H., Suzuki J., Ino K., Matsue T. (2011) Electrochemical gene expression analysis on single-cell array devices. ISE Conference Management of the 62nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Niigata, Toki-Messe, September 15, 2011.
- (32) 吉野修、浅田弘法、折坂誠、大須賀穰、土屋裕子、佐渡島陽子、古谷正敬、小辻文和、吉村泰典、西井 修、武谷雄二 (2011) 筋層内子宮筋腫 (intramural myoma:IM) に

- より誘導される子宮内膜の異常蠕動は妊娠率を低下させる、第63回日本産婦人科学会総会（大阪市、リーガロイヤルホテル大阪および大阪国際会議場、2011年8月29-31日）
- (33) 原田美由紀、大須賀穰、泉玄太郎、高村将司、竹村由里、平田哲也、吉野修、甲賀かをり、矢野 哲、武谷雄二（2011）直腸・膀胱子宮内膜症治療におけるジエノゲストの有用性の検討、第63回日本産婦人科学会総会（大阪市、リーガロイヤルホテル大阪および大阪国際会議場、2011年8月29-31日）
- (34) 福永朝子、浜谷敏生、山田満稔、阿部宏之、阿久津英憲、井上治、小川誠司、菅原かな、奥村典子、久慈直昭、青木大輔、吉村泰典（2011）マウス卵子の排卵後加齢における遺伝子発現と酸素消費量との関連、第63回日本産婦人科学会総会（大阪市、リーガロイヤルホテル大阪および大阪国際会議場、2011年8月29-31日）
- (35) 泉玄太郎、甲賀かをり、大須賀穰、永井美和子、浦田陽子、高村将司、斎藤亜子、竹村由里、原田美由紀、吉野 修、矢野 哲、武谷雄二（2011）周期的伸展刺激が子宮内膜間質細胞に与える影響、第63回日本産婦人科学会総会（大阪市、リーガロイヤルホテル大阪および大阪国際会議場、2011年8月29-31日）
- (36) 高村将司、大須賀穰、泉玄太郎、斎藤亜子、長谷川亜希子、竹村由里、原田美由紀、平田哲也、広田 泰、吉野 修、甲賀かをり、武谷雄二（2011）子宮内膜症進展におけるIL-17, GRO(Growth Related Oncogene) $\alpha$ を介したvicious cycleの形成、第63回日本産婦人科学会総会（大阪市、リーガロイヤルホテル大阪および大阪国際会議場、2011年8月29-31日）
- (37) 中江華子、廣井久彦、藤本晃久、大須賀穰、百枝幹雄、藤井知行、矢野哲、上妻志郎、武谷雄二（2011）当院における筋腫分娩症例の臨床検討、第63回日本産婦人科学会総会（大阪市、リーガロイヤルホテル大阪および大阪国際会議場、2011年8月29-31日）
- (38) 藤本麻葉、原田美由紀、平池修、藤本晃久、大須賀穰、矢野哲、武谷雄二（2011）卵巣成熟嚢胞性奇形腫の再発に関する検討、第63回日本産婦人科学会総会（大阪市、リーガロイヤルホテル大阪および大阪国際会議場、2011年8月29-31日）
- (39) 中江華子、藤本晃久、長坂貴顕、原田美由紀、甲賀かをり、平池修、矢野哲、武谷雄二（2011）SILSポートを用いた単孔式腹腔鏡下手術は術後疼痛を軽減できる、第51回日本産科婦人科内視鏡学会（大阪市、リーガロイヤルホテル、2011年8月4-6日）
- (40) 平池修、藤本晃久、斎藤泉、大須賀穰、矢野哲、武谷雄二（2011）腹腔鏡下子宮摘出をした非産褥期子宮内反の一例、第51回日本産科婦人科内視鏡学会（大阪市、リーガロイヤルホテル、2011年8月4-6日）
- (41) 渡邊剛広、黒谷玲子、阿部宏之（2011）マウス胚におけるミトコンドリア呼吸機能の多項目解析の試み、平成23年度東北支部大会（弘前市、弘前大学農学生命科学部、2011年7月30日）
- (42) 黒谷玲子、木村芝生子、阿部宏之（2011）SCGB3A2はTGF $\beta$ シグナルの制御によってブレオマイシン誘導性肺線維症を抑制する、日本動物学会平成23 年度東北支部大会（弘前市、弘前大学農学生命科学部、2011年7月30日）

- (43) 阿部宏之、高倉啓、黒谷玲子 (2011) 電気化学計測法を応用した単一培養細胞の呼吸能解析の試み、日本動物学会平成23年度東北支部大会 (弘前市、弘前大学農学生命科学部、2011年7月30日)
- (44) Fujimoto A., Osuga Y., Ichinose M., Oishi H., Harada M., Koizumi M., Takemura Y., Yano T., Taketani Y. (2011) Endometrial thickness is associated with outcome of ART after hormonal therapy for atypical endometrial hyperplasia or endometrial carcinoma. The 27<sup>th</sup> ESHRE Annual Meeting 2011.7.1-4 Stockholm, Sweden.
- (45) Inoue O., Kuji N., Fukunaga T., Ogawa S., Sugawara K., Yamada M., Hamatani T., Hanabusa H., Yoshimura Y., Kato S. (2011) Processing of semen from an HIV-1-positive male and its use in the IVF-ICSI procedure clinical efficacy. The 27<sup>th</sup> Annual meeting of the European Society of Human Reproduction and Embryology, Stockholm, Sweden, 2011, 7.1-4.
- (46) 板岡奈央、原田美由紀、平池修、藤本晃久、大須賀穰、矢野哲、武谷雄二 (2011) 腹腔鏡下子宮全摘術後に腔断端離開を起こした一例、第122回関東連合産科婦人科学会 (東京都、2011年6月12日)
- (47) Kumasako Y., Goto K., Koike M., Utsunomiya T., Araki Y., Abe H. (2011) Respiration activity of a single blastocyst: the relationship between pre-freezing and post-thawing. The 8<sup>th</sup> Conference of the Pacific Rim Society for Fertility and Sterility (Hong Kong Convention and Exhibition Centre, Hong Kong, May 27-29, 2011)
- (48) 阿部靖之、高倉啓、海藤康平、小川拓、横尾正樹、阿部宏之 (2011) ウシGV期卵胞卵子におけるガラス化保存が細胞骨格へ与える影響、第52回日本哺乳動物卵子学会 (栃木県大田原市、国際医療福祉大学本校、2011年5月21-22日)
- (49) 長畑仁美、大江将司、栢本亮太、阿部靖之、黒谷玲子、阿部宏之 (2011) リアルタイム培養細胞観察システムを用いた異なる遺伝的背景をもつマウス胚の発生解析、第52回日本哺乳動物卵子学会 (栃木県大田原市、国際医療福祉大学本校、2011年5月21-22日)
- (50) 山中昌哉、橋本周、天羽杏実、伊藤隆広、阿部宏之、森本義晴 (2011) 呼吸量測定による凍結融解胚盤胞の品質評価、第52回日本哺乳動物卵子学会 (栃木県大田原市、国際医療福祉大学本校、2011年5月21-22日)
- (51) 坂上信忠、山本禎、西田浩司、秋山清、三宅美夏、阿部宏之、星宏良、鈴木千恵、吉岡耕治 (2011) ブタ体内発育胚の呼吸量とその後の発育能、第52回日本哺乳動物卵子学会 (栃木県大田原市、国際医療福祉大学本校、2011年5月21-22日)
- (52) 熊迫陽子、後藤香里、小池恵、宇津宮隆史、荒木康久、阿部宏之 (2011) 凍結施行前と融解後における胚盤胞の呼吸量変化の比較検討、第52回日本哺乳動物卵子学会 (栃木県大田原市、国際医療福祉大学本校、2011年5月21-22日)
- (53) 海藤康平、高倉啓、阿部靖之、阿部宏之 (2011) 個別培養システムを用いたウシ胚呼吸能解析、第52回日本哺乳動物卵子学会

- (栃木県大田原市、国際医療福祉大学本校、2011年5月21-22日)
- (54) 近澤奈々、浜谷敏生、山田満穂、阿久津英憲、奥村典子、小川誠司、菅原かな、井上治、福永朝子、久慈直昭、吉村泰典 (2011) 着床前期および未分化維持に関わる新規 C2H2-zinc finger 遺伝子の解析、第52回日本哺乳動物卵子学会 (栃木県大田原市、国際医療福祉大学本校、2011年5月21-22日)
- (55) 熊迫陽子、後藤香里、小池恵、宇津宮隆史、荒木康久、阿部宏之 (2011) 凍結施行前と融解後における胚盤胞の呼吸量変化の比較検討、第68回日本生殖医学会九州支部会 (福岡市、エルガーラホール、2011年4月24日)
- (56) Shiku H., Ino K., Matsue T. (2010) Single-Cell Analysis by Multi-Functional Scanning Probes, MRSJ 2010, Yokohama, December 22, 2010.
- (57) 吉野修、泉玄太郎、施佳、大須賀穰、浦田陽子、高村将司、甲賀かをり、西井修、武谷雄二 (2011) 子宮内膜症におけるアクチビンAの発現調節と機能に関する検討、第32回エンドメトリオーシス学会 (東京都、都市センターホテル、2011年1月22-23日)
- (58) Abe H., Shiku H., Matsue T. (2010) Analysis of respiratory activity of single oocytes and embryos with a noninvasive and highly sensitive measurement using scanning electrochemical microscopy. 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Honolulu, Hawaii, USA, December 15-20, 2010)
- (59) Shiku H., Takahashi Y., Ino K., Matsue T. (2010) Electrochemical imaging techniques with scanning probe and addressable microelectrode array, Pacificchem 2010, Hawaii, USA. December 15, 2010.
- (60) Shiku H., Ino K., Matsue T. (2010) Evaluation of mRNA and protein expressions at single-cell level, Pacificchem 2010, Hawaii, USA. December 19, 2010.
- (61) 小池恵、佐藤晶子、城戸京子、熊迫陽子、宇津宮隆史、荒木康久、阿部宏之 (2010) 選択的単一胚移植 (e-SET) におけるday3胚の呼吸量測定を試み、第55回日本生殖医学会総会・学術講演会 (徳島市、あわぎんホール (徳島郷土文化会館)、2010年11月11~13日)
- (62) 吉野修、大須賀穰、折坂誠、浅田弘法、古谷正敬、大貫裕子、廣井久彦、藤原敏博、小辻文和、吉村泰典、西井修、武谷雄二 (2010) 子宮筋腫により誘導される子宮内膜の異常蠕動は妊娠率を低下させる、第55回日本生殖医学会総会・学術講演会 (徳島市、あわぎんホール (徳島郷土文化会館)、2010年11月11~13日)
- (63) 磯野渉、平池修、大須賀穰、藤本晃久、百枝幹雄、久具宏司、矢野哲、武谷雄二 (2010) 38歳以上不妊症症例に対する一般不妊治療法の有効性と適応基準の検討、第55回日本生殖医学会総会・学術講演会 (徳島市、あわぎんホール (徳島郷土文化会館)、2010年11月11~13日)
- (64) 市瀬菜里、藤本晃久、大井なぎさ、渡辺裕子、渡邊善、竹村由里、原田美由紀、小泉美奈子、大須賀穰、矢野哲、武谷雄二 (2010) 子宮体癌・子宮内膜異型増殖症に対する子宮温存治療後のART成績に関する検討、第55回

- 日本生殖医学会総会・学術講演会（徳島市、あわぎんホール（徳島郷土文化会館）、2010年11月11～13日）
- (65) 福永朝子、浜谷敏生、山田満稔、阿久津英憲、井上治、小川誠司、菅原かな、奥村典子、近澤奈々、浅田弘法、久慈直昭、吉村泰典（2010）マウス卵子における排卵後加齢による遺伝子発現変化の解析、第55回日本生殖医学会総会・学術講演会（徳島市、あわぎんホール（徳島郷土文化会館）、2010年11月11～13日）
- (66) 近澤奈々、浜谷敏生、山田満稔、阿久津英憲、奥村典子、久慈直昭、吉村泰典（2010）着床前期胚に特異的な発現が予想された新規 zinc finger 遺伝子の発現・機能解析、第55回日本生殖医学会総会・学術講演会（徳島市、あわぎんホール（徳島郷土文化会館）、2010年11月11～13日）
- (67) 山田満稔、浜谷敏生、阿久津英憲、井上治、福永朝子、小川誠司、菅原かな、奥村典子、近澤奈々、浅田弘法、久慈直昭、吉村泰典（2010）マウス卵子における加齢によるテロメア長短縮とテロメラーゼ活性の変化、第55回日本生殖医学会総会・学術講演会（徳島市、あわぎんホール（徳島郷土文化会館）、2010年11月11～13日）
- (68) Koike M., Kumasako Y., Goto K., Ito H., Utsunomiya T., Abe H. (2010) Measurement of oxygen consumption rate of embryos to select the best embryo for e-SET. The 66<sup>th</sup> Annual Meeting of American Society for Reproductive Medicine (Denver, USA, October 23-27, 2010)
- (69) 阿部宏之、横尾正樹、伊藤（佐々木）隆広、山下祥子、珠玖仁、星宏良、末永智一（2010）電気化学計測技術を応用した受精卵ミトコンドリア呼吸機能解析、日本動物学会第81回大会（東京都、東京大学教養学部、2010年9月23-25日）
- (70) 珠玖仁、高橋康史、伊野浩介、末永智一（2010）「多機能ナノ電気化学顕微鏡によるソフト界面へのアプローチ」第59回高分子討論会（札幌市、北海道大学、2010年9月16日）
- (71) 阿部宏之（2010）高感度呼吸計測による胚・卵の品質評価、第13回日本IVF学会（大阪市、大阪国際会議場・グランキューブ大阪、2010年9月18-19日）
- (72) Kumasako Y., Goto K., Koike M., Araki Y., Utsunomiya T., Abe H. (2010) Measuring the oxygen consumption of individual human embryos by a scanning electrochemical microscopy. 5<sup>th</sup> International Symposium on Chemical·Environmental·Biomedical Technology for Young Reseachers (isCEBT), Tohoku University, Sendai, September 5-8, 2010)
- (73) Nagahata H., Ooe M., Kayamoto R., Abe Y., Abe H. (2010) Time-lapes analysis of mouse embryo development with real-time cultured cell monitoring system. 5<sup>th</sup> International Symposium on Chemical·Environmental·Biomedical Technology for Young Reseachers (isCEBT), Tohoku University, Sendai, September 5-8, 2010)
- (74) 阿部宏之、山下祥子、星宏良（2010）超高精度細胞呼吸計測技術を応用したウシ受

- 精卵ミトコンドリア機能に影響する血清因子の解析、第103回日本繁殖生物学会大会（十和田市、北里大学獣医学部キャンパス、2010年9月2-4日）
- (75) 山中昌哉、橋本周、天羽杏実、右島理可、**阿部宏之**、檜垣将二郎、伊藤隆広、森本義晴（2010）ヒト凍結融解胚盤胞の呼吸測定による退行予測の検討、第28回日本受精着床学会総会・学術講演会（横浜市、パシフィコ横浜、2010年7月28-29日）
- (76) 後藤香里、熊迫陽子、小池恵、城戸京子、佐藤晶子、宇津宮隆史、荒木康久、**阿部宏之**（2010）選択的単一胚移植(eSET)において移植胚選択に迷う症例での胚呼吸量測定の有用性、第28回日本受精着床学会総会・学術講演会（横浜市、パシフィコ横浜、2010年7月28-29日）
- (77) 近澤奈々、津村秀樹、山田満稔、**浜谷敏生**、阿久津英憲、久慈直昭、梅澤明弘、吉村泰典（2010）着床前期および未分化維持に関わる新規zinc finger遺伝子の解析、第28回日本受精着床学会総会・学術講演会（横浜市、パシフィコ横浜、2010年7月28-29日）
- (78) **阿部宏之**（2010）超高感度細胞呼吸測定による胚のクオリティー評価、ART (Assisted Reproductive Technology) Forum'10（横浜市、パシフィコ横浜、2010年7月28日）
- (79) Yamada M., **Hamatani T.**, Akutsu H., Chikazawa N., Kuji N., Yoshimura Y., Umezawa A. (2010) Identification of a novel gene encoding a high mobility group box protein and its specific expression and essential role during preimplantation development. The 26th Annual meeting of the European Society of Human Reproduction and Embryology, Rome, Italy, 2010, 6.
- (80) Utsunomiya T., Kumasako Y., Ito H., Goto K., Koike M., **Abe H.** (2010) Measurement of oxygen consumption rate of embryos to select the best embryo for e-set. The 26<sup>th</sup> Annual Meeting of ESHRE (June 27-30, 2010, Rome, Italy)
- (81) 青野展也、杉村智史、菊地裕幸、田中孝幸、横尾正樹、**阿部宏之**、吉田仁秋、佐藤英明（2010）異なる成熟培地により得られた体外成熟卵母細胞のミトコンドリア機能への影響、第51回日本哺乳動物卵子学会（新潟市、朱鷺メッセ、2010年5月29-30日）
- (82) 小池恵、佐藤晶子、城戸京子、後藤香里、熊迫陽子、宇津宮隆史、荒木康久、**阿部宏之**（2010）選択的単一胚移植(e-SET)におけるday3胚の呼吸量測定を試み、第51回日本哺乳動物卵子学会（新潟市、朱鷺メッセ、2010年5月29-30日）
- (83) Yamada M., **Hamatani T.**, Akutsu H., Chikazawa N., Kuji N., Yoshimura Y., Umezawa A. (2010) Identification of a novel gene encoding a high mobility group box protein and its specific expression and essential role during preimplantation development. The First SKLRB Symposia on Frontiers in Periimplantation Biology, the Beijing Friendship Hotel, Beijing, May 8-12, 2010, 5.
- (84) **吉野修**、大須賀穰、矢野哲、西井修、武谷雄二（2010）ヒト卵巣における bone morphogenetic protein 2 (BMP2) の役割に関



- する検討、第62回日本産科婦人科学会総会（東京都、東京国際フォーラム、2010年4月23-25日）
- (85) 児玉亜子、大須賀穰、**吉野修**、泉玄太郎、高村将司、長谷川亜希子、竹村由里、平田哲也、甲賀かをり、矢野哲、武谷雄二（2010）TGF $\beta$ は子宮内膜症細胞においてPAR2の発現ならびに機能を増強する、第62回日本産科婦人科学会総会（東京都、東京国際フォーラム、2010年4月23-25日）
- (86) 高村将司、甲賀かをり、泉玄太郎、児玉亜子、田島敏樹、長谷川亜希子、竹村由里、原田美由紀、**吉野修**、大須賀穰、武谷雄二（2010）腹腔鏡下子宮内膜症性卵巣嚢胞摘出術後の再発率低下に低用量ピル(OC)は有益である、第62回日本産科婦人科学会総会（東京都、東京国際フォーラム、2010年4月23-25日）
- (87) Kumasako Y., Goto K., Koike M., Utsunomiya T., Araki Y., **Abe H.** (2010) Clinical efficacy of a novel evaluation method with measurement of the embryo oxygen consumption rate using a scanning electrochemical microscopy. 3<sup>rd</sup> Congress of the Asia Pacific Initiative on Reproduction (ASPIRE 2010) (Bangkok, Thailand, April 9-11, 2010)
- (88) **阿部宏之**（2009）生殖細胞呼吸活性測定のための新規デバイス開発、宇宙環境における生殖・継世代研究の展開WG談話会（宇宙生殖WG2009年会）（東京都、東京大学教養学部、2009年12月26日）
- (89) **阿部宏之**、熊迫陽子、後藤香里、小池恵、城戸京子、宇津宮隆史（2009）電気化学計測技術を応用したヒト胚クオリティー評価、第19回日本MRS学術シンポジウム（横浜市、横浜市開港記念会館、2009年12月7-9日）
- (90) 高野真一郎、伊達安基、伊藤・佐々木隆広、**横尾正樹**、伊野浩介、珠玖仁、**阿部宏之**、末永智一（2009）マウス胚呼吸活性評価のための電気化学マイクロデバイスの開発、第19回日本MRS学術シンポジウム（横浜市、横浜市開港記念会館、2009年12月7-9日）
- (91) Shiku H., Okazaki D., Ino K., **Matsue T.** (2009) Quantitative characterization of gene expression at single cell level combining reporter system with RT real-time PCR. *APBioChEC'09*, Kobe, Japan. November 24-28, 2009.
- (92) Shiku H., Takano S., Date Y., Ino K., Abe H., **Matsue T.** (2009) Monitoring respiration activity of mouse embryo on an integrated electrochemical microdevice. *APBioChEC'09*, Kobe, Japan. November 24-28, 2009.
- (93) 後藤香里、熊迫陽子、小池恵、城戸京子、佐藤晶子、宇津宮隆史、荒木康久、**阿部宏之**（2009）選択的単一胚移植（eSET）において移植胚選別困難例に対する呼吸量測定の有用性、第54回日本生殖医学会総会・学術講演会（金沢市、石川県立音楽堂・ANAクラウンプラザホテル金沢、2009年11月22-23日）
- (94) 山田満稔、**浜谷敏生**、阿久津英憲、持丸佳之、高野光子、浅田弘法、久慈直昭、吉村泰典（2009）着床前期特異的新規遺伝子Hmgnによる着床周辺期発生の制御機構、第54回日本生殖医学会総会・学術講演会（金沢市、石川県立音楽堂・ANAクラウンプラザホテル金沢、2009年11月22-23日）
- (95) Utsunomita T., Kumasako Y., Goto K.,

- Koike M., Araki Y., Abe H. (2009) Clinical efficacy of a novel evaluation method with measurement of embryo respiration activity using a scanning electrochemical microscopy. The 65<sup>th</sup> Annual Meeting of American Society for Reproductive Medicine (Atlanta, USA, October 17-21, 2009)
- (96) Tanaka T., Aono N., Yokoo M., Abe H., Yoshida H. (2009) Effect of vitrification on metabolism of human embryo. The 65<sup>th</sup> Annual Meeting of American Society for Reproductive Medicine (Atlanta, USA, October 17-21, 2009)
- (97) 阿部宏之、横尾正樹、熊迫陽子、後藤香里、小池恵、宇津宮隆史 (2009) 電気化学計測技術を応用したヒト胚クオリティー評価、第47回日本生殖医学会東北支部総会学術講演会 (山形市、山形大学医学部・山形医学交流会館、2009年10月10日)
- (98) 阿部宏之、齋藤剛史、横尾正樹、珠玖仁、末永智一 (2009) 超高感度細胞呼吸計測技術を応用した単一卵子呼吸能解析、第80回日本動物学会 (静岡市、静岡コンベンションアーツセンターグランシップ、2009年9月17-20日)
- (99) Shiku H., Yamakawa T., Okazaki D., Saito G., Date Y., Ino K., Matsue T. (2009) Development of multi-functional probes for gene expression analysis at single cell level. *The Sixth International Forum on Post-genome Technologies (IFPT'6)* in Beijing on Sep. 17-18, 2009.
- (100) 田中俊幸、青野展也、岩佐由紀、加茂野倫子、菊地裕幸、鈴木麻美、村川晴生、吉田英宗、横尾正樹、阿部宏之、吉田仁秋 (2009) 呼吸量測定による凍結・融解胚のQuality評価、第12回日本IVF学会 (仙台市、仙台江陽グランドホテル、2009年9月12-13日)
- (101) Matsue T. (2009) Detection of Gene Expression in a Single Living Cell by Scanning Electrochemical Microscopy, 60th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry, Beijing, August16-21, 2009.
- (102) 熊迫陽子、後藤香里、小池恵、城戸京子、佐藤晶子、宇津宮隆史、荒木康久、阿部宏之 (2009) 走査型電気化学顕微鏡を用いた胚品質評価の選択的単一胚移植 (eSET) への臨床的有用性、第27回日本受精着床学会総会・学術講演会 (京都市、国立京都国際会館、2009年8月6-7日)
- (103) 阿部宏之 (2009) 呼吸活性から見た胚の選別、第27回日本受精着床学会総会・学術講演会 (京都市、国立京都国際会館、2009年8月6-7日)
- (104) 田中俊幸、青野展也、岩佐由紀、加茂野倫子、菊地裕幸、鈴木麻美、村川晴生、吉田英宗、横尾正樹、阿部宏之、吉田仁秋 (2009) 多前核胚の呼吸能解析、第27回日本受精着床学会総会・学術講演会 (京都市、国立京都国際会館、2009年8月6-7日)
- (105) 横尾正樹、伊藤・佐々木隆広、珠玖仁、末永智一、阿部宏之 (2009) 呼吸活性を指標とした胚の品質評価:マウス胚着床試験の成績と産子の正常性について、第27回日本受精着床学会総会・学術講演会 (京都市、国立京都国際会館、2009年8月6-7日)
- (106) 持丸佳之、久慈直昭、山田満稔、高野光子、浜谷敏生、阿久津英憲、浅田弘法、末

- 岡浩、青木大輔、吉村泰典 (2009) 単一卵子のDNAマイクロアレイによる遺伝子発現解析とその応用、第27回日本受精着床学会総会・学術講演会 (京都市、国立京都国際会館、2009年8月6-7日)
- (107) 阿部宏之 (2009) ヒト胚を用いた走査型電気化学顕微鏡 (SECM) による呼吸測定 of 臨床的有用性、第6回A-PART日本支部・第3回Minimal Stimulation研究会合同学術講演会 (東京都、都市センターホテル、2009年5月30-31日)
- (108) Kasai S., Numata T., Shiku H., Abe H., Matsue T., Niizeki Y. (2009) Real-time monitoring of oxygen consumption during differentiation of human monocyte cell lines (THP-1) by scanning electrochemical microscopy. 215th The Electrochemical Society Meeting (San Francisco, USA, May 24-29, 2009)
- (109) 阿部宏之、珠玖仁、青柳重夫、宇津宮隆史、末永智一、星宏良 (2009) 電気化学計測技術を応用した超高感度細胞呼吸計測装置の開発と医療応用、日本組織培養学会第82回大会 (栃木県下都賀郡、獨協医科大学、2009年5月18-19日)
- (110) 熊迫陽子、後藤香里、小池恵、城戸京子、佐藤晶子、宇津宮隆史、荒木康久、横尾正樹、阿部宏之 (2009) 走査型電気化学顕微鏡を用いた胚品質評価の選択的単一胚移植 (eSET) への臨床的有用性、第50回日本哺乳動物卵子学会 (東京都、都市センターホテル、2009年5月8-9日)
- (111) 横尾正樹、木村直子、珠玖仁、末永智一、阿部宏之 (2009) 母体の加齢が卵子のミトコンドリア機能に及ぼす影響、第50回日本哺乳動物卵子学会 (東京都、都市センターホテル、2009年5月8-9日)
- (112) 角田智志、木村直子、阿部宏之、戸津川清、藤井順逸 (2009) SOD1欠損マウス胚では内因性酸化ストレスがミトコンドリア機能障害を伴わない2細胞期発生停止を引き起こす、第50回日本哺乳動物卵子学会 (東京都、都市センターホテル、2009年5月8-9日)
- (113) 山田満稔、浜谷敏生、阿久津英憲、持丸佳之、高野光子、浅田弘法、久慈直昭、青木大輔、梅澤明弘、吉村泰典 (2009) 着床前期胚に特異的に発現する新規遺伝子Hmgnの発現および機能解析、第50回日本哺乳動物卵子学会 (東京都、都市センターホテル、2009年5月8-9日)
- (114) Abe H., Yamashita S., Hoshi H. (2009) Respiratory activity and ultrastructural features of bovine embryos developed in different culture systems using serum-free or serum-containing media. 15th World Congress on In Vitro Fertilization, Geneva, Switzerland, April 19-22, 2009.
- (115) Utsunomiya T., Kumasako Y., Goto K., Koike M., Yokoo M., Abe H. (2009) Clinical efficacy of a novel evaluation method with measurement of embryo respiration activity using a scanning electrochemical microscopy. 15th World Congress on In Vitro Fertilization, Geneva, Switzerland, April 19-22, 2009.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 (出願)

(1) ウェルユニット及び電気化学的分析法  
（青柳重夫、内海陽介、末永智一、珠玖仁、  
阿部宏之、河野浩之、柏崎寿宣、星宏良、  
星翼）2010年9月17日、特願2010-208817  
号