

研究業績説明書

法人番号	77	法人名	熊本大学	学部・研究科等番号	35	学部・研究科等名	生命資源研究・支援センター
------	----	-----	------	-----------	----	----------	---------------

1. 学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準【400字以内】

生命資源研究・支援センターは、国内外に対して生命科学研究支援と、遺伝子改変マウスに代表される研究資源の収集・供給を行うという業務を遂行しつつ、これをさらに技術発展させるため、研究をおこなっている。従って、遺伝子改変マウスの保存・供給に関する技術は、本センターの目標を達成するための研究として最も貢献度が高い。また、本センターで開発・構築されたリソースである遺伝子トランプを利用して発表された一連の業績も、熊本大学独自のリソースが生命科学に顕著に貢献したと判断できる。また、マウスの遺伝子操作の技術開発もセンターにおける研究の重要な成果であり、この技術を駆使して行われた業績を選定した。

2. 選定した研究業績

業績番号	細目番号	細目名	研究テーマ及び要旨【200字以内】	代表的な研究成果【最大3つまで】	学術的意義	社会的・経済的意義	判断根拠(第三者による評価結果や客観的指標等)【400字以内。ただし、「学術的意義」「社会、経済、文化的意義」の双方の意義を有する場合は、800字以内】	重複して選定した研究業績番号	共同利用等
1	6301	実験動物学	高受精率を可能にするマウス体外受精法  マウス精子の凍結保存は、遺伝子改変マウスの効率的な作製、保存及び輸送を可能にする重要な技術である。しかしながら、マウス凍結精子は、受精能が著しく低下するという問題を有していた。本研究は、シクロデキストリンおよび還元型グルタチオンにより、凍結精子の低受精能を劇的に改善した。本方法は、世界中の研究機関で利用され、遺伝子改変マウス研究を支える基盤技術となっている。	Reduced glutathione enhances fertility of frozen/thawed C57BL/6 mouse sperm after exposure to methyl-beta-cyclodextrin Takeo T, Nakagata N. Biology of Reproduction, 85(5):1066-72, 2011.	S	S	本研究業績は、下記の根拠から区分「S」に相当する。  【学術的意義】 本研究は、「B」の基準を満たしている (Impacto Factor: 3.451)。 さらに、日本実験動物学会における奨励賞(2012年5月)、International Society for Transgenic Technologies における Young Investigator Award(2013年2月)の受賞に寄与している。  【社会的意義】 本研究の成果は、FERTIUP®マウス精子前培養培地および高性能体外受精用培地「CARD MEDIUM」として、九動株式会社より販売されており、世界中の研究機関で利用されている。また、上記の各賞への受賞や文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクト基盤整備プログラム「マウス体外受精に関する基盤整備技術の開発」に関する大型の競争的外部資金の獲得に寄与している。さらに、マウス胚操作に関する権威ある書籍である「Manipulating the Mouse Embryo Fourth Edition」において、本技術が記載(P602-614)されており、国際的標準技術として広く認知されている。		
2	6301	実験動物学	自然突然変異系統のSdマウスの原因遺伝子同定と解析  Sd変異マウスは、発見から60年以上その原因が未解明であった。本研究は、ポジショナルクローニングでトランスポソンの挿入を発見、それが脳腫瘍発生に必須なPtf1a遺伝子の異所性発現を引き起こし、Sd表現型の原因となっていることを、各種ノックアウトマウスや部位特異的挿入技術を駆使して作成した多量のノックインマウスを用いて証明した。	Semba, K., Araki, K., Matsumoto, K., Suda, H., Ando, T., Sei, A., Mizuta, H., Takagi, K., Nakahara, M., Muta, M., Yamada, G., Nakagata, N., Iida, A., Ikegawa, S., Nakamura, Y., Araki, M., Abe, K. and Yamamura, K., "Ectopic expression of Ptf1a induces spinal defects, urogenital defects, and anorectal malformations in Danforth's short tail mice." <b>PLoS Genetics</b> , 9, e1003204 (2013). PubMed ID: 23436999.	S		本研究業績は、下記の根拠から区分「S」に相当する。  【学術的意義】 本研究は、「A」の基準を満たしている (Impacto Factor: 8.167)。 また、この成果により第26回日本軟骨代謝学会における特別講演に招待されており、さらに、日本実験動物学会における安東・田嶋賞(山村研一、2014年5月)の受賞に寄与している。  (K33, K37, K44)		○
3	6301	実験動物学	可変型遺伝子トランプマウスリソースの構築とその供給を通じた共同研究。  部位特異的組換えシステムを応用した可変型遺伝子トランプ法を開発、トランプマウスのリソースを構築した。そのデータはEGTCデータベースとして全世界に公開、マウスラインを供給し、SS やSに相当する業績に貢献した。 1 IGSF4はTCR シグナルを促進する 2 テロメアの維持機構 3 Musashiによる骨髄性白血病の調節	Kim, H. R., Leon, B. H., Im S. H., Araki, M., Araki, K., Yamamura, K. I., Choi S. C., Park D. S. and Jun, C. D., J. "IGSF4 is a novel TCR zeta-chain-interacting protein that enhances TCR-mediated signaling." <b>Exp. Med.</b> , 208, 2545-2560 (2011). PubMed ID: 22084409. Kappei, D., Butter, F., Benda, C., Scheibe, M., Draskovic, I., Stevense, M., Novo, C. L., Basquin, C., Araki, M., Araki, K., Krastev, D. B., Kittler, R., Jessberger, R., Londono-Vallejo, J. A., Mann, M. and Buchholz, F., "HOT1 is a mammalian direct telomere repeat-binding protein contributing to telomerase recruitment." <b>EMBO J.</b> , 32 (12), 1681-1701 (2013). PubMed ID: 23685356. Ito, T., Kwon, H. Y., Zimdahi, B., Congdon, K. L., Blum, J., Lento, W. E., Zhao, C., Lagoo, A., Garrard, G., Foroni, L., Goldman, J., Goh, H., Kim, S.-H., Kim, D.-W., Chuah, C., Oehler, V. G., Radich, J. P., Jordan, C. T. and Reya, T., "Regulation of myeloid leukaemia by the cell-fate determinant Musashi." <b>Nature</b> , 466, 756-768 (2010). PubMed ID: 20639863.	S		本研究業績は、下記の根拠から区分「S」に相当する。  【学術的意義】 EGTCトランプクローンを利用して発表されたこれら3報は、「S」または「SS」の基準を満たしている。 (Impacto Factor: 13.912, 10.748, 42.351)。  (K33, K37, K44, K46, K47)		○
4	6701	分子生物学	生命資源研究・支援センターを利用して行われた研究  動物資源開発研究施設、遺伝子実験施設、機器分析施設、アイントープ総合施設、の4つの共同利用施設を運営することで、熊本大学の研究に貢献している。代表となる発表論文を3編挙げる。 1)Six1およびSix4は生殖腺の形成と雄への分化を制御する 2)小胞体モノアミン輸送体VMAT2は膵臓β細胞の分化を制御する 3)多能性幹細胞からの腎臓の組織の構築	Tuka Fujimoto, Satomi S., Tanaka, Yasuka L., Yamaguchi, Hiroki Kobayashi, Shunsuke Kuroki, Makoto Tachibana, Mai Shinomura, Yoshiakira Kanai, Ken-ichirou Morohashi, Kiyoshi Kawakami, Ryuichi Nishinakamura <b>Developmental Cell</b> , 26, 416-430 (2013) Daisuke Sakano, Nobuaki Shiraki, Kazuhide Kikawa, Taji Yamazoe, Masateru Kataoka, Kahoko Umeda, Kimi Araki, Di Mao, Shirou Matsumoto, Naomi Nakagata, Olov Andersson, Didier Stainier, Fumio Endo, Kazuhiko Kume, Motonari Uesugi, Shoen Kume <b>Nature Chemical Biology</b> , 10, 141-148 (2014) Atsuhiko Taguchi, Yusuke Kaku, Tomoko Ohmori, Sazia Sharmin, Minetaro Ogawa, Hiroshi Sasaki, Ryuichi Nishinakamura <b>Cell Stem Cell</b> , 14, 53-67 (2014)	S		本研究業績は、下記の根拠から区分「S」に相当する。  【学術的意義】 生命資源研究・支援センターを利用して発表されたこれらの研究は、「S」の基準を満たしている。 (Impacto Factor 10.366, 13.217, 22.151)。  (K33, K37, K42, K44, K46, K47)		○