



教員紹介

リハビリテーション学部

中谷 直史 NAKATANI Masashi

職位	教授
最終学歴	徳島大学大学院医学研究科博士課程修了
職歴	藤田医科大学を経て、現職
学位	医学博士
資格（免許）、認定	
担当科目（学部）	生理学Ⅰ / 生理学Ⅱ / 生理学実習 / 生命と科学 / 生活と化学 / 理学療法学研究法演習 / 理学療法学研究法特論（卒論）
担当科目（大学院）	運動障害学特論Ⅱ
学生へのメッセージ	生理学は、健康な状態の体の中の機能やメカニズムを正しく理解する学問です。講義で学習する様々な現象は、実際にわたしたちの体の中で起きている現象です。最低限身につけないといけない知識はありますが、基本的には深く考えて理解をすることが一番重要になります。生理学の学びを通して、より自分の体について理解を深めましょう。
研究内容	骨格筋の恒常性維持についてのメカニズムの解明 1.骨格筋の恒常性の維持に関わる筋衛星細胞、間葉系前駆細胞の働きについて 2.骨格筋量の増加、筋萎縮を予防する分子、薬剤の探索 3.筋肉内異所性脂肪、異所性骨化予防薬の探索 4.骨格筋量を調節する液性因子（マイオカイン）の研究
研究分野キーワード	筋肥大と筋萎縮 / 骨格筋内異所性脂肪 / 骨格筋内異所性骨化
URL	https://researchmap.jp/nakatani
著書	1) 老年医学（上）-基礎・臨床研究の動向-、土田邦博、 中谷直史 、常陸圭介、老年医学（上）「-基礎・臨床研究の動向-」、日本臨床増刊号、2018 2) マイオスタチンによる骨格筋量調節、常陸圭介、 中谷直史 、上住聡芳、土田邦博、サルコペニア、メディカルレビュー社 27(1)、23-28、2016

- 3) 整形・災害外科、サルコペニアの病態と治療、土田邦博、上住聡芳、**中谷直史**、上田洋司、常陸圭介、整形・災害外科 サルコペニアの病態と治療、58(2)、155-161、2015
 - 4) 老化や疾患における骨格筋の萎縮と治療への応用、上住聡芳、**中谷直史**、常陸圭介、土田邦博、基礎老化研究 34(4)、5-11、2010
 - 5) 臨床分子内分泌学 3 -甲状腺・副甲状腺・骨内分泌代謝系- BMP 受容体遺伝子改変動物、土田邦博、**中谷直史**、BMP 受容体遺伝子改変動物 日本臨床 63、418-421、2005
 - 6) サイトカイン・増殖因子用語ライブラリー、土田邦博、**中谷直史**、羊土社、2005
- 1) Ohashi A, **Nakatani M**, Hori H, Nakai S, Tsuchida K, Hasegawa M, Tsuboi N, Effects of N-acetyl-L-tryptophan on desorption of the protein-bound uremic toxin indoxyl sulfate and effects on uremic sarcopenia.,*Therapeutic apheresis and dialysis : International Society for Apheresis, the Japanese Society for Apheresis, the Japanese Society for Dialysis Therapy*, 27,6,1023,1027,2023 年 12 月,,
 - 2) Ueno S, Seino Y, Hidaka S, **Nakatani M**, Hitachi K, Murao N, Maeda Y, Fujisawa Y, Shibata M, Takayanagi T, Iizuka K, Yabe D, Sugimura Y, Tsuchida K, Hayashi Y, Suzuki A, Blockade of glucagon increases muscle mass and alters fiber type composition in mice deficient in proglucagon-derived peptides.,*Journal of diabetes investigation*, 2023 年 6 月 9 日,,
 - 3) Hitachi K, Kiyofuji Y, Yamaguchi H, **Nakatani M**, Inui M, Tsuchida K, Simultaneous loss of skeletal muscle myosin heavy chain IIx and IIb causes severe skeletal muscle hypoplasia in postnatal mice.,*FASEB journal*, 37,1,e22692, 2023 年 1 月,,
 - 4) Hitachi K, Kiyofuji K, **Nakatani M**, Tsuchida T. Myoparr-Associated and -Independent Multiple Roles of Heterogeneous Nuclear Ribonucleoprotein K during Skeletal Muscle Cell Differentiation. *International journal of molecular sciences*. 23(1) 2021 年 12 月 22 日
 - 5) Takenaka-Ninagawa N, Kim J, Zhao M, Sato M, Jonouchi T, Goto M, Yoshioka C, Ikeda R, Harada A, Sato T, Ikeya M, Uezumi A, **Nakatani M**, Noguchi S, Sakurai H. Collagen-VI supplementation by cell transplantation improves muscle regeneration in Ullrich congenital muscular dystrophy model mice. *Stem cell research & therapy*. 12(1) 446-446 2021 年 8 月 9 日
 - 6) Hitachi K, **Nakatani M**, Kiyofuji K, Inagaki H, Kurahashi H, Tsuchida K. An Analysis of Differentially Expressed Coding and Long Non-Coding RNAs in Multiple Models of Skeletal Muscle Atrophy. *International journal of molecular sciences*. 22(5) 2021 年 3 月 4 日
 - 7) Uezumi A, Ikemoto-Uezumi M, Zhou H, Kurosawa T, Yoshimoto Y, **Nakatani M**, Hitachi K, Yamaguchi H, Wakatsuki S, Araki T, Morita M, Yamada H, Toyoda M, Kanazawa N, Nakazawa T, Hino J, Fukada S, Tsuchida K. Mesenchymal Bmp3b expression maintains skeletal muscle

- integrity and decreases in age-related sarcopenia. *Journal of Clinical Investigation*. 131(1) 2021 年 1 月 4 日
- 8) Uga N, **Nakatani M**, Yoshimura A, Kumamoto K, Tsuchida K, Nagao S, Tsuchiya T, Kondo Y, Naoe A, Watanabe S, Yasui T, Hara F, Suzuki T. A new murine ileostomy model: recycling stool prevents intestinal atrophy in the distal side of ileostomy. *Fujita medical journal*. 7(2) 41-49 2021 年
- 9) Hitachi K, **Nakatani M**, Funasaki S, Hijikata I, Maekawa M, Honda M, Tsuchida K. Expression Levels of Long Non-Coding RNAs Change in Models of Altered Muscle Activity and Muscle Mass. *International Journal of Molecular Sciences*. 27;21(5).2020 年 2 月
- 10) Kusano T, **Nakatani M**, Ishiguro N, Ohno K, Yamamoto N, Morita M, Yamada H, Uezumi A, Tsuchida K. Desloratadine inhibits heterotopic ossification by suppression of BMP2-Smad1/5/8 signaling. *The Journal of Orthopaedic Research*. In Press 2020 年 2 月
- 11) Nishio E, Hayashi T, **Nakatani M**, Aida N, Suda R, Fujii T, Wakatsuki T, Honda S, Harada N, Shimono Y. Lack of association of ovariectomy-induced obesity with overeating and the reduction of physical activities. *Biochemistry and Biophysics Reports*. 8;20:100671 2019 年 8 月
- 12) Hitachi K, **Nakatani M**, Tsuchida K. Long Non-Coding RNA Myoparr Regulates GDF5 Expression in Denervated Mouse Skeletal Muscle. *Non-coding RNA* 5(2) 2019 年 4 月
- 13) Hitachi K, **Nakatani M**, Takasaki A, Ouchi Y, Uezumi A, Ageta H, Inagaki H, Kurahashi H, Tsuchida K. Myogenin promoter-associated lncRNA Myoparr is essential for myogenic differentiation. *EMBO reports* 20(3) 2019 年 3 月
- 14) Ageta H, Ageta-Ishihara N, Hitachi K, Karayel O, Onouchi T, Yamaguchi H, Kahyo T, Hatanaka K, Ikegami K, Yoshioka Y, Nakamura K, Kosaka N, **Nakatani M**, Uezumi A, Ide T, Tsutsumi Y, Sugimura H, Kinoshita M, Ochiya T, Mann M, Setou M, Tsuchida K. UBL3 modification influences protein sorting to small extracellular vesicles. *Nature communications* 9(1) 3936 2018 年 9 月
- 15) Kasai T, **Nakatani M**, Ishiguro N, Ohno K, Yamamoto N, Morita M, Yamada H, Tsuchida K, Uezumi A. Promethazine Hydrochloride Inhibits Ectopic Fat Cell Formation in Skeletal Muscle. *The American journal of pathology* 187(12) 2627-2634 2017 年 12 月
- 16) Hino J, **Nakatani M**, Arai Y, Tsuchida K, Shirai M, Miyazato M, Kangawa K. Overexpression of bone morphogenetic protein-3b (BMP-3b) in adipose tissues protects against high-fat diet-induced obesity. *International journal of obesity* (2005) 41(4) 483-488 2017 年 4 月
- 17) Uezumi A, **Nakatani M**, Ikemoto-Uezumi M, Yamamoto N, Morita M, Yamaguchi A, Yamada H, Kasai T, Masuda S, Narita A, Miyagoe-Suzuki Y, Takeda S, Fukada S, Nishino I, Tsuchida K. Cell-Surface Protein Profiling

- Identifies Distinctive Markers of Progenitor Cells in Human Skeletal Muscle. *Stem cell reports* 7(2) 263-278 2016 年 8 月
- 18) Tsuchida K, Hitachi K, **Nakatani M**, Uezumi A, Ageta H. The role of myostatin and related factors in muscle hypertrophy and atrophy In *Myostatin: Structure, Role in Muscle Development and Health Implications*, Nova Publishers Chapter 1 1-14 2016 年 4 月
- 19) Uezumi A, Fukada S, Yamamoto N, Ikemoto-Uezumi M, **Nakatani M**, Morita M, Yamaguchi A, Yamada H, Nishino I, Hamada Y, Tsuchida K. Identification and characterization of PDGFR α + mesenchymal progenitors in human skeletal muscle. *Cell death & disease* 5 e1186 2014 年 4 月
- 20) Hitachi K, **Nakatani M**, Tsuchida K. Myostatin signaling regulates Akt activity via the regulation of miR-486 expression. *The international journal of biochemistry & cell biology* 47 93-103 2014 年 2 月
- 21) Murakami T, **Nakatani M**, Kokubo M, Nakatsuji H, Inada M, Imahori H, Yudasaka M, Iijima S, Tsuchida K. Mechanism of cell interactions with water-dispersed carbon nanohorns. *Nanoscience and Nanotechnology Letters* 5(3) 402-407 2013 年 3 月
- 22) **Nakatani M**, Kokubo M, Ohsawa Y, Sunada Y, Tsuchida K. FOLLISTATIN-DERIVED PEPTIDE EXPRESSION IN MUSCLE DECREASES ADIPOSE TISSUE MASS AND PREVENTS HEPATIC STEATOSIS. *American journal of physiology. Endocrinology and metabolism* 300(3):E543-53 2011 年 1 月
- 23) Tsuchida K, **Nakatani M**, Hitachi K, Uezumi A, Sunada Y, Ageta H, Inokuchi K. Activin signaling as an emerging target for therapeutic interventions. *Cell communication and signaling: CCS* 7 15 2009 年 6 月
- 24) Tsuchida K, **Nakatani M**, Uezumi A, Murakami T, Cui X. Signal transduction pathway through activin receptors as a therapeutic target of musculoskeletal diseases and cancer. *Endocrine journal* 55(1) 11-21 2008 年 3 月
- 25) **Nakatani M**, Takehara Y, Sugino H, Matsumoto M, Hashimoto O, Hasegawa Y, Murakami T, Uezumi A, Takeda S, Noji S, Sunada Y, Tsuchida K. Transgenic expression of a myostatin inhibitor derived from follistatin increases skeletal muscle mass and ameliorates dystrophic pathology in mdx mice. *The FASEB journal* 22(2) 477-487 2008 年 2 月
- 26) Takehara-Kasamatsu Y, Tsuchida K, **Nakatani M**, Murakami T, Kurisaki A, Hashimoto O, Ohuchi H, Kurose H, Mori K, Kagami S, Noji S, Sugino H. Characterization of follistatin-related gene as a negative regulatory factor for activin family members during mouse heart development. *The journal of medical investigation: JMI* 54(3,4) 276-288 2007 年 8 月
- 27) Ohsawa Y, Hagiwara H, **Nakatani M**, Yasue A, Moriyama K, Murakami T, Tsuchida K, Noji S, Sunada Y. Muscular atrophy of caveolin-3-deficient mice

is rescued by myostatin inhibition. *The Journal of clinical investigation* 116 2924-2934 2006 年 11 月

- 28) Kogame M, Matsuo S, **Nakatani M**, Kurisaki A, Nishitani H, Tsuchida K, Sugino H. ALK7 is a novel marker for adipocyte differentiation. *The journal of medical investigation*: JMI 53(3-4) 238-245 2006 年 8 月
- 29) Tsuchida K, Sunada Y, Noji S, Murakami T, Uezumi A, **Nakatani M**. Inhibitors for the TGF- β superfamily and their clinical applications. *Mini. Rev. Med. Chem.* 6(11) 1255-1261 2006 年 11 月
- 30) Tsuchida K, **Nakatani M**. [Analysis of transgenic and knockout mice for BMP receptors]. *Nippon rinsho*. Japanese journal of clinical medicine 63 Suppl 10 418-421 2005 年 10 月
- 31) Tsuchida K, **Nakatani M**, Matsuzaki T, Yamakawa N, Liu Z, Bao Y, Arai KY, Murakami T, Takehara Y, Kurisaki A, Sugino H. Novel factors in regulation of activin signaling. *Molecular and cellular endocrinology* 225 1-8 2004 年 10 月
- 32) Tsuchida K, **Nakatani M**, Yamakawa N, Hashimoto O, Hasegawa Y, Sugino H. Activin isoforms signal through type I receptor serine/threonine kinase ALK7. *Molecular and cellular endocrinology* 220 59-65 2004 年 5 月
- 33) **Nakatani M**, Yamakawa N, Matsuzaki T, Shimasaki S, Sugino H, Tsuchida K. Genomic organization and promoter analysis of mouse follistatin-related gene (FLRG). *Molecular and cellular endocrinology* 189 117-123 2002 年 3 月

学会発表

- 1) 大橋篤、**中谷直史**、堀秀生、長谷川みどり、坪井直毅、N- アセチル-L- トリプトファンの使用によるタンパク質結合インドキシル硫酸の透析除去、第 43 回日本アフェレシス学会学術集会 (2022 年 11 月、ホテル日航金沢)
- 2) 大橋 篤、中井 滋、堀 秀生、川口 和紀、**中谷 直史**、小出 滋久、長谷川みどり、坪井 直毅 「透析患者の蛋白質結合型尿毒素 IS の除去」第 67 回日本透析医学会学術集会・総会 パシフィコ横浜 2022 年 7 月 2 日
- 3)
- 4) 常陸 圭介、清藤 友梨、山口 央輝、**中谷 直史**、乾 雅史、土田 邦博、Myh1 と Myh4 遺伝子の同時欠損による骨格筋機能への影響の解析、第 8 回日本筋学会学術集会 (2022 年 8 月、東京大学 伊藤国際学術研究センター 伊藤謝恩ホール)
- 5) 清野 祐介、**中谷 直史**、酒井 志保美、高橋 侑也、矢部 大介、土田 邦博、林 良敬、山田 祐一郎、鈴木 敦詞、グルカゴン・インクレチン研究 Up to Date グルカゴン・インクレチンの筋作用、糖尿病、63、Suppl.1、S、62、2020 年 8 月、
- 6) **中谷直史**、ヒト骨格筋由来細胞を用いた分子スクリーニング、第 39 回日本肥満学会 (2018 年 10 月、神戸国際会議場)

	<p>7) 中谷直史、ヒト骨格筋由来細胞を用いた分子スクリーニング系の構築、第 91 回日本組織培養学会 (2018 年 6 月、ささしま)</p> <p>8) 中谷直史、骨格筋分泌因子の探索、第 35 回日本肥満学会 (2014 年 10 月、宮崎シーガイアコンベンションセンター)</p> <p>9) 中谷直史、骨格筋分泌因子の探索、第 33 回日本肥満学会 (2012 年 10 月、ホテルグランヴィア京都)</p> <p>10) 中谷直史、フォリスタチン改変体分子を用いたマイオスタチン阻害とその医学応用、第 43 回藤田医学学会 (2011 年 12 月、豊明)</p> <p>11) 中谷直史、フォリスタチン改変体を用いたマイオスタチン阻害効果の応用、第 136 回分泌セミナー、第 136 回分泌セミナー (2011 年 12 月、場所)</p> <p>12) 中谷直史、骨格筋が他臓器へ及ぼす影響 (筋肥大マウスを用いた解析)、第 32 回日本肥満学会 (2011 年 10 月、淡路夢舞台国際会議場)</p> <p>13) 中谷直史、筋形成とエネルギー代謝 -マイオスタチンを標的とした肥満抑制効果- (筋肉細胞)、第 31 回日本肥満学会 (2010 年 10 月、前橋テルサ)</p> <p>14) 中谷直史、マイオスタチン阻害による脂肪組織の減少、第 31 回分子生物学会 (2008 年 12 月、横浜)</p> <p>15) 中谷直史、マイオスタチン阻害による抗肥満作用、第 30 回分子生物学会 (2007 年 12 月、神戸)</p> <p>16) 中谷直史、Adipose tissue mass and adipocyte size are reduced by transgenic expression of a follistatin-derived molecule to skeletal muscle due to myostatin inhibition.第 20 回国際生化学・分子生物学会 (2006 年 6 月)</p> <p>17) 12) 中谷直史、<i>mdx</i>筋ジストロフィーモデルとフォリスタチン変異体発現マウスの交配による骨格筋への細胞浸潤の改善作用の解析、第 28 回分子生物学会 (2005 年 12 月)</p>
<p>社会的活動 (公開講座・講演・ 国際交流など)</p>	<p>1) 藤田医科大学大学院 第 84 回医学セミナー</p> <p>2) 星城大学大学院 2021 年度公開講座</p> <p>3) 豊明市 まちづくり及びまちづくりに係る活動団体・個人の支援を目的とする NPO 法人 創 seeds への参加。</p>
<p>その他</p>	<p>【受賞】</p> <p>1) 第 43 回藤田医学会 奨励賞</p> <p>2) 平成 30 年度藤田医科大学 総合医科学研究所 研究成果発表会 最優秀ポスター賞</p> <p>【獲得研究費】</p>

- 1) 科学研究費 基盤研究 (C) (代表)
2023～2025 「サルコペニア予防を目指した経口摂食栄養素の探索」
- 2) 科学研究費 基盤研究 (C) (代表)
2020～2023 「透析患者における筋萎縮をモデルとした骨格筋萎縮メカニズムの解明」
- 3) 科学研究費 基盤研究 (B) (分担)
2019～2023 「骨格筋分化と筋萎縮に作用する新規非翻訳核酸の作動原理の解明と筋萎縮治療法への応用」
- 4) 科学研究費 基盤研究 (C) (代表)
2017～2020 「ヒト骨格筋細胞を用いた筋萎縮予防法の開発」
- 5) 科学研究費 基盤研究 (C) (分担)
2016～2019 「筋萎縮、筋繊維化、脂肪化病態を制御する TGF- β ファミリーの解析」
- 6) 科学研究費 若手研究 (B) (代表)
2012～2014 「骨格筋を起点とした分泌因子による組織間クロストークの解明」
- 7) 中富健康科学振興財団: 研究助成金 (代表)
2011～2012 「骨格筋と骨組織の相互作用による骨密度の調節機構」
- 8) 科学研究費 若手研究 (B) (代表)
2010～2012 「マイオスタチンによる筋線維安定化制御メカニズムの解明」
- 9) 科学研究費 基盤研究 (C) (分担)
2009～2011 「マイオスタチンが織りなす骨格筋と脂肪組織の相互作用」
- 10) 科学研究費 基盤研究 (C) (分担)
2017～2020 「マイオスタチン抑制による強力な脂肪細胞の肥大化防止作用とメタボリック症候群の治療」
- 11) 科学研究費 特別研究員奨励費 (DC1) (代表)
2004～2006 「TGF- β ファミリー特異的阻害分子の開発」