

研究推進機構

Organization for Promotion of Research

研究推進総合支援センター

Administration Center for Promotion of Research

生命科学先端研究支援ユニット

Life Science Research Center

遺伝子実験施設, 分子・構造解析施設

Division of Molecular Genetics Research, Division of Drug and Structural Research

施設長・教授 田渕 圭章 Yoshiaki Tabuchi
助 教 (分子構造) 平野 哲史 Tetsushi Hirano

◆ 原 著

- 1) Hirai A, Sugio S, Nimako C, Nakayama SMM, Kato K, Takahashi K, Arizono K, Hirano T, Hoshi N, Fujioka K, Taira K, Ishizuka M, Wake H, Ikenaka Y. Ca^{2+} imaging with two-photon microscopy to detect the disruption of brain function in mice administered neonicotinoid insecticides. *Sci Rep.* 2022 Mar 24; 12(1): 5114. doi: 10.1038/s41598-022-09038-7.
- 2) Hatano K, Kawamura R, Watabe Y, Ogiso S, Nagami A, Matsubara H, Urata M, Matsumoto K, Yachiguchi K, Shimizu N, Hirayama J, Furusawa Y, Tabuchi Y, Srivastav AK, Suzuki N. Analysis of the thermal responses in Japanese pearl oysters, *Pinctada fucata martensii*. *Int J Zoolog Inv.* 2022 Apr 1; 8(1): 371-378. doi: 10.33745/ijzi.2022.v08i01.040.
- 3) Suzuki N, Honda M, Sato M, Yoshitake S, Kawabe K, Tabuchi Y, Omote T, Sekiguchi T, Furusawa Y, Toriba A, Tang N, Shimasaki Y, Nagato EG, Zhang L, Srivastav AK, Amornsakun T, Kitani Y, Matsubara H, Yazawa T, Hirayama J, Hattori A, Oshima Y, Hayakawa K. Hydroxylated benzo[*c*]phenanthrene metabolites cause osteoblast apoptosis and skeletal abnormalities in fish. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2022 Apr 1; 234: 113401. doi: 10.1016/j.ecoenv.2022.113401.
- 4) Ding K, Tabuchi Y, Makino T. Effect of steam-processing of the Panax ginseng root on its inducible activity on granulocyte-colony stimulating factor secretion in intestinal epithelial cells in vitro. *J Ethnopharmacol.* 2022 Apr 6; 287: 114927. doi: 10.1016/j.jep.2021.114927.
- 5) Nishi M, Sugio S, Hirano T, Kato D, Wake H, Shoda A, Murata M, Ikenaka Y, Tabuchi Y, Mantani Y, Yokoyama T, Hoshi N. Elucidation of the neurological effects of clothianidin exposure at the no-observed-adverse-effect level (NOAEL) using two-photon microscopy *in vivo* imaging. *J Vet Med Sci.* 2022 Apr 15; 84(4): 585-592. doi: 10.1292/jvms.22-0013.
- 6) Ishibashi R, Furusawa Y, Honda H, Watanabe Y, Fujisaka S, Nishikawa M, Ikushiro S, Kurihara S, Tabuchi Y, Tobe K, Takatsu K, Nagai Y. Isoliquiritigenin attenuates adipose tissue inflammation and metabolic syndrome by modifying gut bacteria composition in mice. *Mol Nutr Food Res.* 2022 May; 66(10): e2101119. doi: 10.1002/mnfr.202101119.
- 7) Fujii T, Katoh M, Ootsubo M, Nguyen OTT, Iguchi M, Shimizu T, Tabuchi Y, Shimizu Y, Takeshima H, Sakai H. Cardiac glycosides stimulate endocytosis of GLUT1 via intracellular Na^+, K^+ -ATPase α 3-isoform in human cancer cells. *J Cell Physiol.* 2022 Jul; 237(7): 2980-2991. doi: 10.1002/jcp.30762.
- 8) Yamamoto T, Ikegame M, Furusawa Y, Tabuchi Y, Hatano K, Watanabe K, Kawago U, Hirayama J, Yano S, Sekiguchi T, Kitamura KI, Endo M, Nagami A, Matsubara H, Maruyama Y, Hattori A, Suzuki N. Osteoclastic and osteoblastic responses to hypergravity and microgravity: Analysis using goldfish scales as a bone model. *Zoolog Sci.* 2022 Aug; 39(4): 388-396. doi: 10.2108/zs210107.
- 9) Yamamoto T, Ikegame M, Kuroda K, Kobayashi-Sun J, Hirayama J, Kobayashi I, Kawamura R, Endo M, Tabuchi Y, Furusawa Y, Yachiguchi K, Sekiguchi T, Matsubara H, Yano S, Hattori A, Suzuki N. Activation of RANKL-producing cells under simulated microgravity with a three-dimensional clinostat in the regenerating scales of goldfish. *Biol Sci Space.* 2022 Sep 1; 36: 9-14. doi: 10.2187/bss.36.9.
- 10) Tada Y, Kasai K, Makiuchi N, Igarashi N, Kani K, Takano S, Honda H, Yanagibashi T, Watanabe Y, Usui-Kawanishi F, Furusawa Y, Ichimura-Shimizu M, Tabuchi Y, Takatsu K, Tsuneyama K, Nagai Y. Roles of macrophages in advanced liver

fibrosis, identified using a newly established mouse model of diet-induced non-alcoholic steatohepatitis. *Int J Mol Sci.* 2022 Oct 31; 23(21): 13251. doi: 10.3390/ijms232113251.

- 11) Yamanouchi Y, Chudan S, Ishibashi R, Ohue-Kitano R, Nishikawa M, Tabuchi Y, Kimura I, Nagai Y, Ikushiro S, Furusawa Y. The impact of low-viscosity soluble dietary fibers on intestinal microenvironment and experimental colitis: A possible preventive application of alpha-cyclodextrin in intestinal inflammation. *Mol Nutr Food Res.* 2022 Nov; 66(22): e2200063. doi: 10.1002/mnfr.202200063.
- 12) Kubo S[#], Hirano T[#], Miyata Y, Ohno S, Onaru K, Ikenaka Y, Nakayama SMM, Ishizuka M, Mantani Y, Yokoyama T, Hoshi N. ([#] equal contribution). Sex-specific behavioral effects of acute exposure to the neonicotinoid clothianidin in mice. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2022 Dec 1; 456: 116283. doi: 10.1016/j.taap.2022.116283.

◆ 総 説

- 1) 田渕圭章, 柚木達也. タンパク質毒性におけるHsp70-Bag3 複合体の役割. *Thermal Med.* 2022 Sep; 38(4): 65-66. doi: 10.3191/thermalmed.38.65.

◆ 学会報告

- 1) Hirano T, Hoshi N, Ikenaka Y, Tabuchi Y. Neurotoxic mechanisms of a pyrethroid pesticide deltamethrin induced by imbalance of proteolytic system. 5th International Chemical Hazard Symposium; 2022 Feb 3; Sapporo (online).
- 2) Hirano T, Ikenaka Y, Hoshi N, Tabuchi Y. Molecular mechanism of neurotoxicity of a pyrethroid pesticide deltamethrin via dysfunction in proteolytic systems. 61th SOT annual meeting; 2022 Mar 27-31; San Diego (online).
- 3) 河合 海, 本田匡人, 池内俊貴, 木谷洋一郎, 関口俊男, 松原 創, 道祖土勝彦, 楠井隆史, 古澤之裕, 高橋ゆかり, 遠藤雅人, 田渕圭章, 鈴木信雄. プラスチック由来の有害化学物質 (スチレン) の魚類に対する影響評価. 令和3年度日本環境毒性学会第2回オンライン研究発表会; 2022 Mar 7; 福岡 (オンライン).
- 4) 藤井拓人, 清水貴浩, 加藤瑞希, 永森收志, 小泉桂一, 福岡順也, 田渕圭章, 澤口 朗, 奥村知之, 渋谷和人, 藤井 努, 竹島 浩, 酒井秀紀. 接着および剥離がん細胞におけるNa⁺, K⁺-ATPase α 3-isoformの局在と機能. 第95回薬理学会年会; 2022 Mar 7-9; 福岡.
- 5) 石橋璃子, 古澤之裕, 本田裕恵, 渡邊康春, 藤坂志帆, 戸邊一之, 高津聖志, 栗原 新, 田渕圭章, 長井良憲. イソリクイリチゲニンによる腸内細菌叢の変動を介したメタボリックシンドロームの改善. 日本農芸化学会2022年度大会; 2022 Mar 15-18; 京都 (オンライン).
- 6) 廣田智恵子, 高階優衣, 伊久美直毅, 石塚典子, 林 久由, 田渕圭章, 吉野雄太, 松永俊之, 五十里彰. 腸管上皮細胞の分化によるクロードイン-2発現とクロードイン-7発現の逆相関. 第99回日本生理学会大会; 2022 Mar 16-18; 仙台 (オンライン).
- 7) 石橋璃子, 古澤之裕, 本田裕恵, 渡邊康春, 藤坂志帆, 戸邊一之, 高津聖志, 栗原 新, 田渕圭章, 長井良憲. イソリクイリチゲニンによる腸内細菌叢の変動を介したメタボリックシンドロームの改善. 日本薬学会第142年会; 2022 Mar 25-28; 名古屋 (オンライン).
- 8) 田渕圭章, 平野哲史, 長岡 亮, 長谷川英之. マウス骨由来細胞における骨形成分化に対する低出力パルス超音波の効果. 日本超音波医学会第95回学術集会; 2022 May 20-22; 名古屋.
- 9) 近藤真由菜, 神保俊輔, 南谷臣昭, 田渕圭章, 五十里彰, 酒井英二, 松永俊之. フェブリフジンの腸管細胞毒性機序の解明-活性酸素種及び活性窒素種の産生の関与-. 第86回日本生化学会中部支部例会; 2022 May 21; 松本 (オンライン).
- 10) 岡本絵蒔, 松田駿介, 吉野雄太, 遠藤智史, 田渕圭章, 五十里彰. 加齢による腸管上皮細胞の細胞間アミノ酸吸収の変化とクロードイン-8の影響. 第86回日本生化学会中部支部例会; 2022 May 21; 松本 (オンライン).
- 11) 安井達哉, 車奏一郎, 和仁翔太郎, 加藤ありさ, 加納未由希, 石黒尋保, 杉田 愛, 田渕圭章, 大熊芳明, 廣瀬 豊. プロテアソームフォスファターゼUBLCP1によるCCNE1転写調節機構. 日本生化学会北陸支部第40回大会; 2022 Jun 4; 富山.
- 12) 神尾凌哉, 外山詩織, 杉田 愛, 車奏一郎, 伊藤志帆, 石黒尋保, 田中亜紀, 穂近慎一郎, 鈴木 勉, 田渕圭章, 大熊芳明, 廣瀬 豊. リン酸化CTD結合RNAメチル化酵素PCIF1による遺伝子発現調節機構の解析. 日本生化学会北陸支部第40回大会; 2022 Jun 4; 富山.
- 13) 鈴木信雄, 本田匡人, 田渕圭章, 古澤之裕, 関口俊男, 鳥羽 陽, 唐 寧, 島崎洋平, 木谷洋一郎, 松原 創, 平山 順, 服部淳彦, 大嶋雄治, 早川和一. 魚類の骨代謝に対するBenzo[c]phenanthrene 及び3-Hydroxybenzo[c]phenanthreneの

毒性評価. 環境化学物質3学会合同大会 (第30回環境化学討論会, 第26回日本環境毒性学会研究発表会, 第24回環境ホルモン学会研究発表会); 2022 Jun 14-16; 富山.

- 14) 平野哲史, 池中良徳, 星 信彦, 田渕圭章. 神経毒性のAOPにおける共通Key Eventを指標とした農薬類の複合影響評価. 環境化学物質3学会合同大会 (第30回環境化学討論会, 第26回日本環境毒性学会研究発表会, 第24回環境ホルモン学会研究発表会); 2022 Jun 14-16; 富山.
- 15) Gabor A, Rehman MU, 田渕圭章, 齋藤淳一, 近藤 隆. オンコサーミア (mEHT), 電磁波加温, および温水加温による抗腫瘍効果および分子応答に関する比較研究. 第59回日本放射線腫瘍学会生物部会学術大会; 2022 Jun 24; 札幌.
- 16) 平野哲史, 池中良徳, 星 信彦, 田渕圭章. 神経毒性に関するAdverse Outcome Pathway (AOP) に基づいた農薬類の複合影響評価. 第49回日本毒性学会; 2022 Jun 30-Jul 2; 札幌.
- 17) 田渕圭章, 柚木達也, 古澤之裕. Hsp70の核輸送タンパク質Hikeshiを標的としたがん温熱療法の可能性. 第35回東海ハイパーサーミア研究会; 2022 Jul 9; 名古屋.
- 18) Gabor A, Rehman MU, 田渕圭章, 齋藤淳一, 近藤 隆. オンコサーミア (mEHT), 電磁波加温, および温水加温による抗腫瘍効果および分子応答に関する比較. 第35回東海ハイパーサーミア研究会; 2022 Jul 9; 名古屋.
- 19) 田渕圭章, 古澤之裕, 柚木達也, 平野哲史, 林 篤志. HeLa細胞の温熱誘導細胞障害に対するBAG3の細胞保護作用: その機能ドメインの解析. 日本ハイパーサーミア学会第39回大会; 2022 Sep 2-3; 北九州 (オンライン).
- 20) 世ノ一さくら, 石田祐也, 原悠佳子, 木村真子, 正田明日香, 村田 碧, 万谷洋平, 横山俊史, 平野哲史, 池中良徳, 星信彦. 環境ストレス負荷下におけるネオニコチノイド系農薬曝露が腸内細菌叢に及ぼす影響. 第165回日本獣医学学会学術集会; 2022 Sep 6-8; 相模原 (オンライン).
- 21) 原悠佳子, 世ノ一さくら, 石田祐也, 正田明日香, 村田 碧, 木村真子, 万谷洋平, 横山俊史, 平野哲史, 池中良徳, 星信彦. 胎子授乳期ネオニコチノイド系農薬曝露が海馬記憶と運動学習に及ぼす次世代影響. 第165回日本獣医学学会学術集会; 2022 Sep 6-8; 相模原 (オンライン).
- 22) 山本 樹, 池亀美華, 黒田康平, 小林静静, 小林 功, 平山 順, 川村龍矢, 遠藤雅人, 田渕圭章, 古澤之裕, 谷内口孝治, 関口俊男, 松原 創, 矢野幸子, 服部淳彦, 鈴木信雄. 魚類再生ウロコへの擬似微小重力負荷によるRANKLを介した骨代謝応答解析. 日本宇宙生物科学学会第36回大会; 2022 Sep 16-18; 可児 (オンライン).
- 23) 黒田康平, 端野開都, 川村龍矢, 笹山雄一, 福島綾香, 田渕圭章, 古澤之裕, 池亀美華, 服部淳彦, 平山 順, 松原 創, 河合 海, 関口俊男, Srivastav AK, 鈴木信雄. カルシトニンIに加えてカルシトニンIIもキンギョの雌の生殖生理に関与する. 第46回日本比較内分泌学会大会及びシンポジウム; 2022 Oct 28-30; 東京 (オンライン).
- 24) 神尾凌哉, 外山詩織, 杉田 愛, 車奏一朗, 伊藤志帆, 石黒尋保, 田中亜紀, 穂近慎一郎, 鈴木 勉, 田渕圭章, 大熊芳明, 廣瀬 豊. リン酸化CTD結合RNAメチル化酵素PCIF1の機能解析. 日本薬学会北陸支部第134回例会; 2022 Nov 20; 富山.
- 25) 木村真子, 正田明日香, 村田 碧, 原悠佳子, 世ノ一さくら, 石田祐也, 平野哲史, 万谷洋平, 横山俊史, 池中良徳, 星信彦. ジアミド系農薬がマウスの行動および神経活動に及ぼす影響について. 第98回日本解剖学会近畿支部学術集会; 2022 Nov 26; 高槻.
- 26) 黒田康平, 端野開都, 川村龍矢, 笹山雄一, 福島綾香, 田渕圭章, 古澤之裕, 池亀美華, 服部淳彦, 平山 順, 松原 創, 河合 海, 関口俊男, Srivastav AK, 鈴木信雄. カルシトニンIに加えてカルシトニンIIもキンギョの雌の生殖生理に関与する. 令和4年度(2022)日本動物学会中部支部大会; 2022 Nov 26-27; 松本.
- 27) 木村真子, 正田明日香, 村田 碧, 原悠佳子, 世ノ一さくら, 石田祐也, 平野哲史, 万谷洋平, 横山俊史, 池中良徳, 星信彦. ジアミド系農薬がマウスの行動および神経活動に及ぼす影響評価. 第150回関西実験動物研究会研究発表会; 2022 Dec 16; 神戸 (オンライン).

◆ その他

- 1) Kuroda K, Hatano K, Kawamura R, Fukushima A, Sasayama Y, Tabuchi Y, Furusawa Y, Ikegame M, Hattori A, Hirayama J, Fukuda T, Uekura S, Matsubara H, Kawago U, Sekiguchi T, Srivastav AK, Suzuki N. Both calcitonin I and II involves in female reproductive physiology in the goldfish, *Carassius auratus*. Kinet International Symposium 2022; 2022 Dec 7-9; Kanazawa (online).
- 2) Nakade M, Rafiuddin MA, Kobayashi H, Kobayashi S, Sakai K, Inada K, Shigematsu A, Nagami A, Ogiso S, Toyota K, Tabuchi Y, Furusawa Y, Hirayama J, Suzuki N, Matsubara H. Gonadal sexual plasticity in tiger puffer *Takifugu rubripes*. Kinet International Symposium 2022; 2022 Dec 7-9; Kanazawa (online).
- 3) Kobayashi S, Rafiuddin MA, Nakade M, Kobayashi H, Sakai K, Inada K, Shigematsu A, Nagami A, Ogiso S, Toyota K,

Tabuchi Y, Furusawa Y, Hirayama J, Suzuki N, Matsubara H. Reproductive behavior of mature tiger puffer *Takifugu rubripes* in Noto, Japan. Kinet International Symposium 2022; 2022 Dec 7-9; Kanazawa (online).

- 4) Rafiuddin MA, Sakai K, Kobayshi S, Shigematsu A, Nakade M, Inada K, Kobayashi H, Nagami A, Ogiso S, Toyota K, Tabuchi Y, Furusawa Y, Hirayama J, Suzuki N, Matsubara H. Effect of environmental factors on the embryonic development of the rosy seabass *Doederleinia berycoides*. Kinet International Symposium 2022; 2022 Dec 7-9; Kanazawa (online).
- 5) 平野哲史. ネオニコチノイド系農薬が哺乳類に及ぼす神経行動学的影響評価とメカニズム解析. 金沢大学環日本海域環境研究センター主催講演会「環境汚染物質に関する近年の課題と研究」; 2022 Jun 17; 金沢.