

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
技術職員 (遺伝子)	皆川 沙月	Satsuki Minagawa

◆ 原 著

- 1) Hirano T, Yunoki T, Furusawa Y, Tabuchi Y, Hayashi A. Bioinformatics analysis of the microRNA-mRNA network in sebaceous gland carcinoma of the eyelid. *Mol Med Rep.* 2021 Jan; 23(1): 44. doi: 10.3892/mmr.2020.11682.
- 2) Hirota C, Takashina Y, Ikumi N, Ishizuka N, Hayashi H, Tabuchi Y, Yoshino Y, Matsunaga T, Ikari A. Inverse regulation of claudin-2 and -7 expression by p53 and hepatocyte nuclear factor 4 α in colonic MCE301 cells. *Tissue Barriers.* 2021 Jan 2; 9(1): 1860409. doi: 10.1080/21688370.2020.1860409.
- 3) Tabuchi Y, Hasegawa H, Suzuki N, Furusawa Y, Hirano T, Nagaoka R, Hirayama J, Hoshi N, Mochizuki T. Genetic response to low-intensity ultrasound on mouse ST2 bone marrow stromal cells. *Mol Med Rep.* 2021 Mar; 23(3): 173. doi: 10.3892/mmr.2020.11812.
- 4) Andoh T, Yoshihisa Y, Rehman MU, Tabuchi Y, Shimizu T. Berberine induces anti-atopic dermatitis effects through the downregulation of cutaneous EIF3F and MALT1 in NC/Nga mice with atopy-like dermatitis. *Biochem Pharmacol.* 2021 Mar; 185: 114439. doi: 10.1016/j.bcp.2021.114439.
- 5) Maeda M, Yokoyama T, Kitauchi S, Hirano T, Mantani Y, Tabuchi Y, Hoshi N. Influence of acute exposure to a low dose of systemic insecticide fipronil on locomotor activity and emotional behavior in adult male mice. *J Vet Med Sci.* 2021 Mar 5; 83(2): 344-348. doi: 10.1292/jvms.20-0551.
- 6) Nimako C, Ikenaka Y, Okamatsu-Ogura Y, Bariuan JV, Kobayashi A, Yamazaki R, Taira K, Hoshi N, Hirano T, Nakayama SMM, Ishizuka M. Chronic low-dose exposure to imidacloprid potentiates high fat diet-mediated liver steatosis in C57BL/6J male mice. *J Vet Med Sci.* 2021 Apr 3; 83(3): 487-500. doi: 10.1292/jvms.20-0479.
- 7) Maeda M, Kitauchi S, Hirano T, Ikenaka Y, Nishi M, Shoda A, Murata M, Mantani Y, Tabuchi Y, Yokoyama T, Hoshi N. Fetal and lactational exposure to the no-observed-adverse-effect level (NOAEL) dose of the neonicotinoid pesticide clothianidin inhibits neurogenesis and induces different behavioral abnormalities at the developmental stages in male mice. *J Vet Med Sci.* 2021 Apr 3; 83(3): 542-548. doi: 10.1292/jvms.20-0721.
- 8) Fujii T, Shimizu T, Katoh M, Nagamori S, Koizumi K, Fukuoka J, Tabuchi Y, Sawaguchi A, Okumura T, Shibuya K, Fujii T, Takeshima H, Sakai H. Survival of detached cancer cells is regulated by movement of intracellular Na⁺,K⁺-ATPase. *iScience.* 2021 Apr 15; 24(5): 102412. doi: 10.1016/j.isci.2021.102412.
- 9) Kitauchi S, Maeda M, Hirano T, Ikenaka Y, Nishi M, Shoda A, Murata M, Mantani Y, Yokoyama T, Tabuchi Y, Hoshi N. Effects of in utero and lactational exposure to the no-observed-adverse-effect level (NOAEL) dose of the neonicotinoid clothianidin on the reproductive organs of female mice. *J Vet Med Sci.* 2021 Apr 24; 83(4): 746-753. doi: 10.1292/jvms.21-0014.
- 10) Hirano T, Miyata Y, Kubo S, Ohno S, Onaru K, Maeda M, Kitauchi S, Nishi M, Tabuchi Y, Ikenaka Y, Ichise T, Nakayama SMM, Ishizuka M, Arizono K, Takahashi K, Kato K, Mantani Y, Yokoyama T, Hoshi N. Aging-related changes in the sensitivity of behavioral effects of the neonicotinoid pesticide clothianidin in male mice. *Toxicol Lett.* 2021 May 15; 342:

95-103. doi: 10.1016/j.toxlet.2021.02.010.

- 11) Suzuki T, Hirai A, Khidkhan K, Nimako C, Ichise T, Takeda K, Mizukawa H, Nakayama SMM, Nomiya K, Hoshi N, Maeda M, Hirano T, Sasaoka K, Sasaki N, Takiguchi M, Ishizuka M, Ikenaka Y. The effects of fipronil on emotional and cognitive behaviors in mammals. *Pestic Biochem Physiol.* 2021 Jun; 175: 104847. doi: 10.1016/j.pestbp.2021.104847.
- 12) Yoshihisa Y, Rehman MU, Andoh T, Tabuchi Y, Makino T, Shimizu T. Overexpression of D-dopachrome tautomerase increases ultraviolet B irradiation-induced skin tumorigenesis in mice. *FASEB J.* 2021 Jul; 35(7): e21671. doi: 10.1096/fj.202002631RRR.
- 13) Suzuki N, Kawago U, Honda M, Srivastav AK, Amornsakun T, Matsumoto K, Hirayama J, Matsubara H, Shimizu N, Sekiguchi T, Sasayama Y, Tabuchi Y, Hattori A, Shimasaki Y, Oshima Y. In vivo suppression of osteoclastic and osteoblastic activities of goldfish scales in water containing cadmium. *J Fac Agr Kyushu Univ.* 2021 Aug; 66: 199-203. doi: 10.15017/4486551.
- 14) Kitamura KI, Hirayama J, Tabuchi Y, Minami T, Matsubara H, Hattori A, Suzuki N. Glyoxal-induced formation of advanced glycation end-products in type I collagen decreases both its strength and flexibility in vitro. *J Diabetes Investig.* 2021 Sep; 12(9): 1555-1559. doi: 10.1111/jdi.13528.
- 15) Feril LB Jr, Yamaguchi K, Ikeda-Dantsuji Y, Furusawa Y, Tabuchi Y, Takasaki I, Ogawa R, Cui ZG, Tachibana K. Low-intensity ultrasound inhibits melanoma cell proliferation in vitro and tumor growth in vivo. *J Med Ultrason.* 2021 Oct; 48(4): 451-461. doi: 10.1007/s10396-021-01131-0.
- 16) Hirano T, Suzuki N, Ikenaka Y, Hoshi N, Tabuchi Y. Neurotoxicity of a pyrethroid pesticide deltamethrin is associated with the imbalance in proteolytic systems caused by mitophagy activation and proteasome inhibition. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2021 Nov 1; 430: 115723. doi: 10.1016/j.taap.2021.115723.
- 17) Suwa T, Kobayashi M, Shirai Y, Nam JM, Tabuchi Y, Takeda N, Akamatsu S, Ogawa O, Mizowaki T, Hammond EM, Harada H. SPINK1 as a plasma marker for tumor hypoxia and a therapeutic target for radiosensitization. *JCI Insight.* 2021 Nov 8; 6(21): e148135. doi: 10.1172/jci.insight.148135.
- 18) Igarashi-Migitaka J, Maruyama Y, Seki A, Hirayama J, Kamijo-Ikemori A, Hirata K, Kawamura R, Matsubara H, Srivastav AK, Tabuchi Y, Mishima H, Hattori A, Suzuki N. Oral administration of melatonin increases plasma calcium and magnesium and improves bone metabolism in aged male mice. *Melatonin Res.* 2021 Dec 21; 4: 581-591. doi: 10.32794/mr112500113.

◆ 学会報告

- 1) Hirano T, Hoshi N, Ikenaka Y, Tabuchi Y. Neurobehavioral and neurofunctional effects of a neonicotinoid pesticide clothianidin on mammalian nervous system. 4th International Chemical Hazard Symposium; 2021 Mar 3; Sapporo (online).
- 2) Kitauchi S, Maeda M, Hirano T, Ikenaka Y, Nishi M, Shoda A, Murata M, Mantani Y, Yokoyama T, Tabuchi Y, Hoshi N. Exposure of the no-observed-adverse-effect level (NOAEL) dose of the neonicotinoid clothianidin induces transgenerational inheritance effects and adverse outcome pathway (AOP) on the reproductive organs of female mice. 4th International Chemical Hazard Symposium; 2021 Mar 3; Sapporo (online).
- 3) Maeda M, Kitauchi S, Hirano T, Ikenaka Y, Nishi M, Shoda A, Murata M, Mantani Y, Yokoyama T, Tabuchi Y, Hoshi N. Fetal and lactational exposure of the no-observed-adverse-effect level (NOAEL) dose of the neonicotinoid pesticide clothianidin inhibits neurogenesis and induces different behavioral abnormalities at the developmental stages in male mice. 4th International Chemical Hazard Symposium; 2021 Mar 3; Sapporo (online).
- 4) Hirai A, Sugio S, Nimako C, Nakayama S, Kato K, Takahashi K, Arizono K, Hirano T, Hoshi N, Fujioka K, Taira K, Ishizuka M, Wake H, Ikenaka Y. Detection of brain function disruption caused by nicotinic acetylcholine receptor agonists using Ca²⁺ imaging with two-photon microscopy. 4th International Chemical Hazard Symposium; 2021 Mar 3; Sapporo (online).
- 5) 田淵圭章, 長谷川英之, 望月 剛. 哺乳動物細胞における低出力パルス超音波誘導遺伝子発現に対する熱作用の関与の検討. シンポジウム基礎(工学)2:細胞レベルでの超音波作用. 日本超音波医学会第94回学術集会; 2021 May 21-23; 神戸(オンライン). (招待講演)
- 6) 平井杏梨, 杉尾翔太, Collins Nimako, 中山翔太, 加藤恵介, 高橋圭介, 有菌幸司, 平野哲史, 星 信彦, 石塚真由美, 和氣弘明, 池中良徳. ニコチン性アセチルコリン受容体アゴニストによるマウスの脳機能攪乱~二光子顕微鏡を用いた検出法の開発~. 第29回環境化学討論会; 2021 Jun 1-4; 大阪(オンライン).

- 7) 平野哲史, 鈴木二平, 池中良徳, 星 信彦, 田淵圭章. タンパク質分解系を指標としたピレスロイド系農薬デルタメトリンによる神経毒性メカニズムの解析. 第48回日本毒性学会学術年会; 2021 Jul 7-9; 神戸(オンライン).
- 8) 平井杏梨, 杉尾翔太, Collins Nimako, 中山翔太, 加藤恵介, 高橋圭介, 有菌幸司, 平野哲史, 星 信彦, 石塚真由美, 和氣弘明, 池中良徳. 二光子顕微鏡を用いたニコチン性アセチルコリン受容体アゴニストによる脳機能障害の検出. 第48回日本毒性学会学術年会; 2021 Jul 7-9; 神戸(オンライン).
- 9) 正田明日香, 村田 碧, 西 美咲, 平野哲史, 万谷洋平, 横山俊史, 池中良徳, 星 信彦. ネオニコチノイド系農薬クロチアニジンのマウス母乳中移行量に関する定量的評価. 第61回日本先天異常学会学術集会; 2021 Aug 7-8; 東京(オンライン).
- 10) 村田 碧, 西 美咲, 正田明日香, 池中良徳, 佐伯圭一, 松尾栄子, 平野哲史, 万谷洋平, 横山俊史, 星 信彦. ネオニコチノイド系農薬クロチアニジンが次世代マウスの免疫系および腸内細菌叢に及ぼす影響. 第61回日本先天異常学会学術集会; 2021 Aug 7-8; 東京(オンライン).
- 11) 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, 田淵圭章, 鈴木信雄. プラスチック由来の有害化学物質(スチレンオリゴマー)の魚類の骨代謝に対する影響評価とスチレンオリゴマーの海洋細菌による分解. 令和3年度日本環境毒性学会オンライン研究発表会; 2021 Aug 26-27; 福岡(オンライン).
- 12) 田淵圭章, 柚木達也, 平野哲史, 林 篤志. ヒト口腔扁平上皮がん細胞のHikeshiの発現と温熱感受性との間における関連性. 日本ハイパーサーミア学会第38回大会; 2021 Sep 3-4; つくば(オンライン).
- 13) 正田明日香, 村田 碧, 西 美咲, 万谷洋平, 横山俊史, 池中良徳, 平野哲史, 星 信彦. 神経回路形成期におけるステージ別ネオニコチノイド系農薬曝露と発達神経毒性評価. 第164回日本獣医学会学術集会; 2021 Sep 7-13; 江別(オンライン).
- 14) 村田 碧, 西 美咲, 正田明日香, 佐伯圭一, 松尾栄子, 万谷洋平, 横山俊史, 平野哲史, 池中良徳, 星 信彦. ネオニコチノイド系農薬クロチアニジンの胎子・授乳期曝露が次世代マウスの免疫系および腸内細菌叢に及ぼす影響. 第164回日本獣医学会学術集会; 2021 Sep 7-13; 江別(オンライン).
- 15) Hirano T, Ikenaka Y, Hoshi N, Tabuchi Y. Imbalance in proteolytic systems caused by mitophagy activation and proteasome inhibition underlies neurotoxicity of pyrethroid pesticide deltamethrin. フォーラム2021: 衛生薬学・環境トキシコロジー; 2021 Sep 10-11; 船橋(オンライン).
- 16) 平野哲史, 池中良徳, 星 信彦, 田淵圭章. タンパク質分解系の不均衡状態を介したピレスロイド系農薬による神経毒性の発現機序. 環境ホルモン学会第23回研究発表会; 2021 Sep 12-13; 札幌(オンライン).
- 17) 正田明日香, 村田 碧, 西 美咲, 平野哲史, 万谷洋平, 横山俊史, 池中良徳, 星 信彦. 低用量クロチアニジンの神経回路形成期におけるステージ別曝露と発達神経毒性評価. 環境ホルモン学会第23回研究発表会; 2021 Sep 12-13; 札幌(オンライン).
- 18) 村田 碧, 西 美咲, 正田明日香, 池中良徳, 佐伯圭一, 松尾栄子, 平野哲史, 万谷洋平, 横山俊史, 星 信彦. ネオニコチノイド系農薬クロチアニジンの胎子・授乳期曝露による次世代マウスの免疫系および腸内細菌叢の変化. 環境ホルモン学会第23回研究発表会; 2021 Sep 12-13; 札幌(オンライン).
- 19) Ding K, Tabuchi Y, Makino T. Comparison of the inducible effects of granulocyte-colony stimulating factor (G-CSF) secretion among the extracts of ginseng with or without processing. The 11th JSP-CSP-KSP Joint Symposium on Pharmacognosy (11th JCK); 2021 Sep 18-19; Tokyo (online).
- 20) 関あずさ, 山本 樹, 田淵圭章, 古澤之裕, 関口俊男, 矢野幸子, 北村敬一郎, 高垣裕子, 池亀美華, 染井正徳, 松原 創, 平山 順, 服部淳彦, 鈴木信雄. 宇宙空間で引き起こされる骨吸収を抑制する新規治療薬の作用. 日本宇宙生物科学会第35回大会; 2021 Sep 24-26; 金沢(オンライン).
- 21) 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, 田淵圭章, 鈴木信雄. プラスチック由来の化学物質(スチレンオリゴマー)の魚類の骨代謝に対する影響評価. 第45回日本比較内分泌学会大会及びシンポジウム; 2021 Nov 12-14; 金沢(オンライン).
- 22) 加藤瑞希, 藤井拓人, 清水貴浩, 田淵圭章, 酒井秀紀. ヒトがん細胞におけるThyroid Adenoma Associated (THADA)の病態生理機能の解明. 日本薬学会北陸支部第133回例会; 2021 Nov 14; 金沢(オンライン).
- 23) 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, 田淵圭章, 鈴木信雄. 漂流・漂着ポリスチレン由来のスチレンオリゴマーは魚類の骨代謝を攪乱する. 令和3年度日本動物学会中部支部大会; 2021 Dec 4-5; 富山(オンライン).

◆ その他

- 1) Kawago U, Honda M, Ikeuchi T, Kitani Y, Sekiguchi T, Saido K, Kusui T, Furusawa Y, Takahashi Y, Endo, M, Tabuchi Y, Suzuki N. Effects of plastic-derived chemicals (styrene oligomers) on fish bone metabolism. Joint International Symposium: To the New Stage of Collaboration, Kanazawa University; 2021 Nov 30-Dec 3; Kanazawa (online).