

生化学講座

Biochemistry

| | | |
|---------|-------------------------|-------------------|
| 教授 | 井ノ口 馨 | Kaoru Inokuchi |
| 教授 (前) | 平賀 紘一 | Koichi Hiraga |
| 准教授 (前) | 加藤 一郎 | Ichiro Kato |
| 助教 | 川口 博 | Hiroshi Kawaguchi |
| 助教 | Mohammad Hassan Shehata | |
| 特命助教 | 斎藤 喜人 | Yoshito Saito |
| 特命助教 | 大川 宜昭 | Noriaki Ohkawa |
| 特命助教 | 鈴木 玲子 | Reiko Suzuki |
| 特命助教 | 北村 貴司 | Takashi Kitamura |

◆ 研究概要

当講座では、「記憶」の分子機構を明らかにすることを目標としています。「記憶」という巨大な象を理解するためには、鼻や足や胴体だけを触って「記憶とはホースのようなものだ」「いや柱のようなものだ」「いやいや壁のようなものだ」と言っても始まらないわけで、あらゆる方向からのアプローチが必要です。私たちは、「分子レベルでの理解」を合い言葉に、分子生物学・生化学から細胞生物学・組織化学・電気生理学・行動薬理学までの幅広いアプローチを取ることで理解を深めようとしています。

◆ 著書

- 1) 井ノ口馨：脳と記憶。「現代生物科学入門」第4巻「脳神経生物学」朝島誠他編，69-108，岩波書店，東京，2009。

◆ 原著

- 1) Kitamura T., Saito Y., Takashima N., Murayama A., Niibori Y., Ageta H., Sekiguchi M., Sugiyama H., and Inokuchi K.: Adult neurogenesis modulates the hippocampus-dependent period of associative fear memory. *Cell*, 139: 814-827, 2009.
- 2) Okada D., Ozawa F., and Inokuchi K.: Input-specific spine entry of soma-derived Vesl-1S protein conforms to synaptic tagging. *Science (Research Article)*, 324: 904-909, 2009.
- 3) Inoue N., Nakao H., Migishima R., Hino T., Matsui M., Hayashi F., Nakao K., Manabe T., Aiba A., and Inokuchi K.: Requirement of the immediate early gene vesl-1S/homer-1a for fear memory formation. *Mol. Brain*, 2: 7, 2009.
- 4) Kawaguchi H., Okamoto S., Sikdar D., Kume A., Li F., Mohafez O.M., Shehata M.H., and Hiraga K.: Genomic organization of regions that regulate chicken glycine decarboxylase gene transcription: physiological and pathological implications. *Gene*, 432: 7-18, 2009.
- 5) Maekawa M., Takashima N., Matsumata M., Ikegami S., Kontani M., Hara Y., Kawashima H., Owada Y., Kiso Y., Yoshikawa T., Inokuchi K., and Osumi N.: Arachidonic acid drives postnatal neurogenesis and elicits a beneficial effect on prepulse inhibition, a biological trait of psychiatric illnesses. *PLoS ONE*, 4: e5085, 2009.
- 6) Sekiguchi M., Hayashi F., Tsuchida K., and Inokuchi K.: Neuron type-selective effects of activin on development of the hippocampus. *Neurosci. Lett.*, 452: 232-237, 2009.
- 7) Suzuki H., Kato I., Usui I., Takasaki I., Tabuchi Y., Oya T., Tsuneyama K., Kawaguchi H., Hiraga K., Takasawa S., Okamoto H., Tobe K., and Sasahara M.: Characterization of diabetic nephropathy in CaM kinase II alpha (Thr286Asp) transgenic mice. *Biochem. Biophys. Res. Comm.*, 379: 38-42, 2009.
- 8) Takahashi I., Noguchi N., Nata K., Yamada S., Kaneiwa T., Mizumoto S., Ikeda T., Sugihara K., Asano M., Yoshikawa T., Yamauchi A., Shervani NJ., Uruno A., Kato I., Unno M., Sugahara K., Takasawa S., Okamoto H., and Sugawara A.: Important role of heparan sulfate in postnatal islet growth and insulin secretion. *Biochem. Biophys. Res. Comm.*, 383: 113-118, 2009.

◆ 総説

- 1) Tsuchida K., Nakatani M., Hitachi K., Uezumi A., Sunada Y., Ageta H., and Inokuchi K.: Activin signaling as an emerging target for therapeutic interventions. *Cell Commun. Signal.*, 7: 15, 2009.

◆ 学会報告

- 1) Inokuchi K.: Involvement of adult neurogenesis in the regulation of the hippocampus-dependent period of fear memory. Neurogenesis 2009, CREST Neuroscience International Symposium, 2009, 6, 2-3, Awaji, Hyogo. (Invited lecture)
- 2) Kitamura T., Saito Y., Takashima N., Murayama A., Niibori Y., Ageta H., Sekiguchi M., Sugiyama H., and Inokuchi K.: The hippocampus-dependent period of contextual fear memory is regulated by adult neurogenesis. Neurogenesis 2009, CREST Neuroscience International Symposium, 2009, 6, 2-3, Awaji, Hyogo.
- 3) Ohkawa N., Saito Y., Tokunaga E., Kitamura T., and Inokuchi K.: Spine formation pattern of new neurons is modulated by induction of long-term potentiation (LTP) in adult dentate gyrus. Neurogenesis 2009, CREST Neuroscience International Symposium, 2009, 6, 2-3, Awaji, Hyogo.
- 4) Niibori Y., Ozawa F., Murayama A., Takashima N., and Inokuchi K.: Differential expression of activin β A mRNA (activated neurons) at dentate gyrus in the dorsal hippocampus following is different in conditioning and retrieval of contextual fear memory. Neurogenesis 2009, CREST Neuroscience International Symposium, 2009, 6, 2-3, Awaji, Hyogo.
- 5) Inokuchi K.: Involvement of adult neurogenesis in the regulation of the hippocampus - dependent period of fear memory. The 4th International Conference for Neurons and Brain Disease, 2009, 7, 21-23, Toronto. (Invited lecture)
- 6) Inokuchi K.: Involvement of adult neurogenesis in the regulation of the hippocampus-dependent period of fear memory. The 4th MCCS-Asia Symposium, 2009, 9, 15, Nagoya. (Invited lecture)
- 7) Ohkawa N., Saito Y., Tokunaga E., Kitamura T., and Inokuchi K.: Spine formation pattern of new neurons is modulated by induction of long-term potentiation (LTP) in adult dentate gyrus. The 39th Annual Meeting of the Society for Neuroscience, 2009, 10, 19, Chicago.
- 8) Yamamoto K., Ueta Y., Yamamoto R., Inoue N., Inokuchi K., and Kato N.: A \cdot 1-42 induced suppression of BK channel is counteracted by Homer 1a expression in neocortical pyramidal neurons. The 39th Annual Meeting of the Society for Neuroscience, 2009, 10, 19, Chicago.
- 9) Inokuchi K., and Kitamura T.: Adult neurogenesis modulates the hippocampus-dependent period of associative fear memory. The 32nd Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, Symposium, 2009, 12, 9-12, Yokohama. (Invited lecture)
- 10) Kitamura T., Saito Y., Takashima N., Murayama A., Niibori Y., Ageta H., Sekiguchi M., Sugiyama H., and Inokuchi, K.: Adult neurogenesis regulates the hippocampus-dependent period of learned fear memory. The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, 2009, 9, 16-18, Nagoya.
- 11) Ohkawa N., Saito Y., Tokunaga E., Kitamura T., and Inokuchi K.: Spine formation pattern of new neurons is modulated by induction of long-term potentiation (LTP) in adult dentate gyrus. The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, 2009, 9, 16-18, Nagoya.
- 12) Fukazawa Y., Itakura M., Takahashi M., Saito Y., Inokuchi K., Molnar E., and Shigemoto R.: In vivo remodeling of postsynaptic glutamate receptor organization revealed by freeze-fracture replica labeling. The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, 2009, 9, 16-18, Nagoya.
- 13) Yamamoto K., Ueta Y., Yamamoto R., Inoue N., Inokuchi K., and Kato N.: Electroconvulsive stimulation blocks intracellular amyloid- β -mediated suppression of BK channels in a homer 1a/ves1-1S-dependent mechanism. The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, 2009, 9, 16-18, Nagoya.
- 14) Ohkawa N., Saito Y., Tokunaga E., Kitamura T., Inokuchi K.: Spine formation pattern of new neurons is modulated by induction of long-term potentiation (LTP) in adult dentate gyrus. The 32nd Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, 2009, 12, 9-12, Yokohama.
- 15) Kitamura T., Saito Y., Takashima N., Murayama A., Niibori Y., Ageta H., Sekiguchi M., Sugiyama H., Inokuchi K.: Adult neurogenesis regulates the hippocampus-dependent period fear memory. The 32nd Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan, 2009, 12, 9-12, Yokohama.
- 16) 北村貴司, 井ノ口馨: 生後の神経新生は記憶の海馬依存的期間を制御する. 第1回日本不安障害学会, 2009, 3, 27-29, 東京.
- 17) 上田洋司, 井ノ口馨: 脳内アクチビン量が不安行動と神経新生を制御する - 不安を制御する新しいメカニズムを発見 -. 第1回日本不安障害学会, 2009, 3, 27-29, 東京.
- 18) 川口 博, Shehata Mohammad, 平賀紘一: 化学的障害肝で起こる情報伝達への Galectin-3 の果たす役割. 日本生化学会北陸支部第27回大会, 2009, 5, 23, 福井.
- 19) 北村貴司, 斎藤喜人, 高嶋記子, 村山明子, 新堀洋介, 上田洋司, 関口真理子, 杉山博之, 井ノ口馨: 生後の神経

再生は恐怖記憶の海馬依存的期間を制御する. 第 18 回「海馬と高次脳機能」学会, 2009, 11, 21, 金沢.

◆ その他

- 1) Inokuchi K.: To make memories, new neurons must erase older ones. EurekaAlert (Website), 2009, 11, 4.
- 2) Inokuchi K.: Newborn cells clear space in brain's memory-maker. Science News (Website), 2009, 11, 13.
- 3) 井ノ口馨: 東北大学など, アラキドン酸が神経新生促進と精神疾患予防に役立つ可能性を発見. 日本経済新聞, 2009, 5, 15.
- 4) 井ノ口馨: 三菱化学生命科学研など, 長期間残る記憶の仕組みの一端解明. 日経新聞, 2009, 5, 15.
- 5) 井ノ口馨: 記憶: 脳の「長期記憶」仕組み解明 PTSD 治療に期待. 毎日新聞, 2009, 5, 19.
- 6) 井ノ口馨: 特別講演, 記憶形成の分子機構とその理解に基づいた PTSD 予防・治療法. 奈良県立医科大学, 2009, 6, 5, 奈良.
- 7) 井ノ口馨: “シナプスタグ仮説”の実証 記憶を正確に保存する神経細胞の仕組みを解明. JST News, 2009 年 7 月号 (Vol. 6, No. 4, 2009).
- 8) 井ノ口馨: 記憶はどう保たれる 井ノ口馨富山大教授に聞く (上) 関連たんぱく質働くしくみ実証. しんぶん赤旗, 2009, 8, 2.
- 9) 井ノ口馨: 記憶はどう保たれる 井ノ口馨富山大教授に聞く (下) 特定シナプスにたんぱく質届く. しんぶん赤旗, 2009, 8, 9.
- 10) 井ノ口馨: 恐怖の記憶制御し PTSD 治療. NHK ニュース, 2009, 11, 13.
- 11) 井ノ口馨: 「海馬」の働きに新発見. KNB ニュース リアルタイム, 2009, 11, 13.
- 12) 井ノ口馨: 恐怖の記憶消す脳の仕組み解明 PTSD 治療に期待 富山大教授ら. 読売新聞, 2009, 11, 13.
- 13) 井ノ口馨: 恐怖体験の記憶過程解明 PTSD 予防に期待. 北陸中日新聞, 2009, 11, 13.
- 14) 井ノ口馨: 「恐怖記憶」海馬から消去 神経細胞新生で早まる 富大大学院 井ノ口教授ら解明 PTSD 治療に応用期待. 富山新聞, 2009, 11, 13.
- 15) 井ノ口馨: 神経と恐怖の関係解明 PTSD 予防に期待 富山大大学院・井ノ口教授. 北日本新聞, 2009, 11, 13.
- 16) 井ノ口馨: あきらめず研究成果出す 基礎医学の大切さ訴える 富大大学院医学薬学研究部教授 井ノ口馨さん. 富山新聞, 2009, 12, 4.
- 17) 井ノ口馨: 恐怖記憶制御の分子機構の理解に基づいた PTSD の根本的予防法・治療法の創出. CREST 「精神・神経疾患の分子病態理解に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」領域平成 21 年度領域全体会, 2009, 12, 22, 東京.