

衛生・生物化学

Biological Chemistry

分子神経生物学研究室

Molecular Neurobiology

教授	津田 正明	Masaaki Tsuda
助教授	田淵 明子	Akiko Tabuchi
助手	福地 守	Mamoru Fukuchi

研究概要

本研究室では、「神経細胞が外的環境から受ける刺激に対して、どのように応答し、質的变化を遂げるのか」という問いに対して、シグナル伝達の最終到達部である「核」で調節される遺伝子発現に着目し、研究を行っている。研究テーマは下記のようになっている。

- * 神経栄養因子の遺伝子発現調節：その分子機構解明と活性化薬剤スクリーニングによる新薬開発への基礎研究
- * 神経活動依存的遺伝子発現制御系が環境情報から遺伝情報変換に果たす役割の解析：環境情報と個性的行動とを結ぶエピジェネティクスの解析と動物の行動発達異常との関係に関する研究
- * 神経突起、シナプス形態変化と遺伝子発現制御をリンクさせる仕組みの解明と神経疾患との関わり

原著

- 1) Imamura L., Yasuda M., Kuramitsu K., Hara D., Tabuchi A., Tsuda M. Deltamethrin, a pyrethroid insecticide, is a potent inducer for the activity-dependent gene expression of brain-derived neurotrophic factor in neurons. *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, 316: 136-143, 2006.
- 2) Ueda J. Y., Imamura L., Tezuka Y., Tran Q. L., Tsuda M., Kadota, S. New sesquiterpene from Vietnamese agarwood and its induction effect on brain-derived neurotrophic factor mRNA expression in vitro. *Bioorg. Med. Chem.*, 14: 3571-3574, 2006.
- 3) Shiota J., Ishikawa M., Sakagami H., Tsuda M., Baraban J. M., Tabuchi A. Developmental expression of the SRF co-activator MAL in brain: role in regulating dendritic morphology. *J. Neurochem.*, 98: 1778-1788, 2006.

総説

- 1) 田淵明子. アクチン結合タンパク質 RPEL/MAL ファミリーの転写コアクチベーターとしての機能と細胞形態制御. 生化学特集「シナプスから核へ 核からシナプスへ」 78: 987-997, 2006.
- 2) 津田正明, 原大智, 安田誠, 福地 守, 田淵明子. 脳由来神経栄養因子 (BDNF) 遺伝子発現制御系がシナプス可塑性に果たす役割. 生化学, 特集「シナプスから核へ 核からシナプスへ」 78: 998-1007, 2006.

学会報告

- 1) 津田正明, 原大智, 福地 守, 田淵明子, 神経特異的サイレンサーNRSF による BDNF 遺伝子発現制御機構の解析. 遺伝情報 DECODE・冬のワークショップ, 2006, 1, 越後湯沢.
- 2) 田淵明子, 塩田 惇, 津田正明, 樹状突起に存在する SRF コアクチベーターMAL の神経細胞形態における役割. 遺伝情報 DECODE・冬のワークショップ, 2006, 1, 越後湯沢.
- 3) Tabuchi, A., Role of dendrite-derived transcription factors in neuronal morphology. International Workshop on "Neural Basis of Learning, Emotion and Behaviour" 富山大学・文部科学省 特設領域研究「統合脳」共催, 2006, 1, Toyama, Japan.
- 4) 津田正明, ピレスロイド系殺虫剤デルタメトリンの BDNF 遺伝子発現に与える影響. 日本ケミカルバイオロジー研究会第1回年会, 2006, 5, 東京.
- 5) 渡邊信次郎, 福地 守, 高崎一朗, 田淵明子, 津田正明. PACAP により誘導される神経活動依存的な遺伝子発現制御系の解析. 第24回日本生化学会北陸支部大会, 2006, 5, 富山.
- 6) 原大智, 宮下敏秀, 南野恵, 高崎一朗, 田淵明子, 津田正明. 神経特異的サイレンサーエレメント (NRSE) の BDNF 遺伝子プロモーター活性に及ぼす影響. 第24回日本生化学会北陸支部大会, 2006, 6, 富山.
- 7) Tabuchi A., Shiota J., Ishikawa M., Sakagami H., Tsuda M. Developmental expression of the SRF coactivator MAL and its role

for dendritic morphology of cortical neurons. 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress, 2006, 6, Kyoto, Japan.

- 8) Hara D., Miyashita T., Minamino A., Watanabe T., Tabuchi A., Tsuda M. Regulation of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) gene transcription mediated by neuron-restrictive silencer factor in neuron. 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress, 2006, 6, Kyoto, Japan.
- 9) Yasuda M., Kawahara M., Azuma Y., Chiba Y., Tabuchi A., Tsuda M. Continuous expression of BDNF gene in autonomously activated cultured rat cortical neurons. 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress. 2006, 6, Kyoto, Japan.
- 10) Fukuchi M., Tabuchi A., Tsuda M. Activity-dependent stabilization of BDNF mRNA regulated by calcium signals in neurons. 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress. 2006, 6, Kyoto, Japan.
- 11) 原大智, 宮下敏秀, 南野恵, 渡辺利史, 田淵明子, 津田正明. 神経特異的サイレンサーエレメント (NRSE) の BDNF 遺伝子プロモーター活性に及ぼす影響. 第 29 回日本神経科学大会, 2006, 7, 京都.
- 12) 福地守, 金崎一史, 田淵明子, 津田正明. 活動依存的な脳由来神経栄養因子 BDNF mRNA の安定化機構の解析. 第 29 回日本神経科学大会, 2006, 7, 京都.
- 13) 渡邊信次郎, 高崎一朗, 福地守, 安田誠, 田淵明子, 津田正明. BDNF と PACAP により誘導される遺伝子発現の網羅的な解析. 第 29 回日本神経科学大会, 2006, 7, 京都.
- 14) 石川充, 塩田惇, 堤下寛之, 阪上洋行, 津田正明, 田淵明子. SRF コアクチベーター MAL の組織・時期特異的分布. 第 29 回日本神経科学大会, 2006, 7, 京都.
- 15) 津田正明, 安田 誠, 福地 守, 田淵明子. Robust stimulation of TrkB induces long-lasting activity-dependent BDNF mRNA expression in culture. 第 49 回日本神経化学学会大会, 2006, 9, 名古屋.
- 16) 田淵明子, 塩田 惇, 石川 充, 阪上洋行, 津田正明. Developmental expression of the SRF co-activator MAL in brain and the role for dendritic morphology. 第 49 回日本神経化学学会大会, 2006, 9, 名古屋.
- 17) 石丸直樹, 原大智, 田淵明子, 津田正明. Transcriptional regulation of neurotrophin-3 (NT-3) gene by Sp3 and Sp4 in neurons. 第 49 回日本神経化学学会大会, 2006, 9, 名古屋.
- 18) Tsuda M., Yasuda M., Fukuchi M., Kawahara M., Tsuneki H., Azuma Y., Hara D., Tabuchi A. Robust stimulation of Trk-B induces long-lasting activity-dependent BDNF mRNA expression in culture responsible for synaptic plasticity. Society for Neuroscience 36th annual meeting, 2006, 10, Atlanta, USA.
- 19) 宝田聡子, 高崎一朗, 田淵圭章, 安田誠, 田淵明子, 津田正明. ラットアストロサイト細胞株における ATP による脳由来神経栄養因子 (BDNF) 遺伝子発現上昇. 日本薬学会北陸支部平成 18 年度第 115 回例会, 2006, 11, 富山.
- 20) 金崎一史, 福地守, 高崎一朗, 田淵明子, 津田正明. カルシウム, cAMP シグナル同時入力による遺伝子発現制御機構の解析. 日本薬学会北陸支部平成 18 年度第 115 回例会, 2006, 11, 富山.
- 21) 石川 充, 堤下寛之, 塩田 惇, 西嶋直紀, 阪上洋行, 津田正明, 田淵明子, SRF コアクチベーター-MKL1/2 の脳における時期, 組織特異的発現とリン酸化. シナプス研究会, 2006, 11, 岡崎.

その他

- 1) 福地守. 翻訳開始の制御因子 CPEB によるシナプス可塑性の調節. ファルマシア, トピックス. 42: 73-74, 2006.
- 2) 津田正明. 長期記憶への遺伝子発現のかかわり. 東京工業大学セミナー, 2006, 6, 横浜.
- 3) 津田正明. 脳由来神経栄養因子 BDNF 遺伝子発現制御系と神経可塑性との関わり. 東京大学医科学研究所セミナー, 2006, 7, 東京.
- 4) 田淵明子, RPEL family: Transcriptional co-activators & mediators for actin-based structural alteration, 岡崎生理学研究所セミナー, 2006, 12, 岡崎.