

病態制御研究部門

Bioscience

神経機能学分野

Division of Neuromedical Science

准教授 東田 千尋 Chihiro Tohda
助 教 久保山友晴 Tomoharu Kuboyama

◆ 研究概要

本分野では、神経回路網が破綻することによって機能不全が進行あるいは永続する難治性神経変性疾患（主としてアルツハイマー病、脊髄損傷）をターゲットとして研究を行っている。神経回路網破綻のメカニズムと、それを改善させるストラテジーの鍵となる生体の分子メカニズムを解明することで、神経回路網が破綻した後からでもこれら疾患における神経機能を正常に回復させるような、根本的治療戦略としての“神経回路網再構築薬”の開発を目指している。

アルツハイマー病研究では、モデルマウスの記憶障害を顕著に改善する漢方方剤や生薬由来成分を見出している。脊髄損傷研究においても、モデルマウスの運動機能障害を顕著に改善する薬物を、伝統薬物の解析をもとに発見してきた。また現在、これら伝統薬物由来の低分子化合物による新たなシグナリングの解析を、神経回路網再構築の鍵を握る分子を解明する視点で進めている。伝統薬物由来の化合物や、漢方方剤の、多面的で新しい作用機序の解明に、多層的・動的実験手法で迫っている。

このように、伝統薬物研究と神経科学を融合させ、創薬と病態解析へ展開させる独創的で有益なアプローチとして「伝統薬物-based 創薬」を提案し実践している。

◆ 原 著

- 1) Tohda C., Urano T., Umezaki M., Nemere I., and Kuboyama T. : Diosgenin is an exogenous activator of 1,25D₃-MARRS/Pdia3/ERp57 and improves Alzheimer's disease pathologies in 5XFAD mice. *Sci. Rep.* 2: 535, 2012.
- 2) Tohda C., and Nagata A. : *Epimedium koreanum* extract and its constituent icariin improve motor dysfunction in spinal cord injury. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, 2012: 731208, 2012.
- 3) Wang X.-H., Zhu H., Konno K., Tohda C., Kazuma K., Kuboyama T., and Miyanaga S. : Screening of fractions from some Chinese herbs for spinal cord injury. *Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae*, 18: 246-248, 2012.
- 4) Sugimoto K., Tamura K., Ohta N., Tohda C., Toyooka N., Nemoto H., and Matsuya Y. : Synthesis of dihydrofuran-fused perhydrophenanthrenes having a phenolic hydroxyl group as a novel anti-Alzheimer's disease agent. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 22: 449-452, 2012.

◆ 学会報告

- 1) Tohda C. : Natural medicine study aiming to explore therapeutic strategies for neurodegenerative diseases. *International Symposium on Biomedicine and Drug-Development. Nanotechnology: from Bench to Enduser.* 2012, 9, 25, Basel.
- 2) Shigyo M., Kuboyama T., Teshigawara K., Sugimoto K., Matsuya Y., and Tohda C. : Denosomin improves SCI via axonal growth by increasing astrocyte-secreted vimentin. *Neuroscience 2012*, 2012, 10, 13-17, New Orleans.
- 3) Tohda C., Urano T., Umezaki M., Nemere I., and Kuboyama T. : Diosgenin is an exogenous activator of 1,25D₃-MARRS (Pdia3/ERp57) and improves memory dysfunction and axonal degeneration in Alzheimer's disease model 5XFAD mice. *Neuroscience 2012*, 2012, 10, 13-17, New Orleans.
- 4) Kuboyama T., Teshigawara K., Shigyo M., Sugimoto K., Matsuya Y., and Tohda C. : A novel compound, Denosomin induces vimentin-secretion from astrocytes, resulting in promotion of axon elongation. *Neuroscience 2012*, 2012, 10, 13-17, New Orleans.
- 5) Tohda C. : Natural medicine study aiming to explore therapeutic strategies for neurodegenerative diseases.

21st Symposium on Dementia, 2012, 4, 15, Seoul. (Invited lecture)

- 6) Tohda C., Kuboyama T., Teshigawara K., and Shigyo M. : Novel mechanism of functional recovery from spinal cord injury. 14th International Congress of Histochemistry and Cytochemistry, 2012, 8, 26-29, Kyoto. (Invited lecture)
- 7) Kuboyama T. : A novel compound, denosomin ameliorates spinal cord injury via axonal growth associated with astrocyte secreted vimentin. 1st Jpoint symposium between Natural Products Research Institute, College of Pharmacy, Seoul National University and Institute of Natural Medicine, University of Toyama. 2012, 12, 15, Toyama. (Invited lecture)
- 8) 梅寄雅人, 杉本佳奈子, 春木孝之, 伊藤泰地, 武田 湧, 兼松佑典, 東田千尋, 北 幸海, 立川仁典 : 量子化学的計算による人參薬効成分 : Ginsenoside 類などの薬効機構の解明. 日本薬学会第 132 年会, 2012, 3, 28-31, 札幌.
- 9) 東田千尋 : 特別シンポジウム「薬学系女性の研究キャリア形成～アカデミア・企業・世界を舞台に」. 第 54 回日本薬学会第 132 年会, 2012, 3, 31, 札幌. (招待講演)
- 10) 久保山友晴, Vance Lemmon, Jerry Silver, 東田千尋, 上口裕之 : 阻害性プロテオグリカンによる軸索再生阻害機構の解明. 2012 年度包括脳ネットワーク夏のワークショップ, 2012, 7, 24-27, 仙台.
- 11) 柴原直利, 小松かつ子, 朱 姝, 山本 武, 門脇 真, 松永智子, 東田千尋, 宮永 賢, 数馬恒平, 紺野勝弘 : 「伝統薬物データベース」の構築 (2) . 第 29 回和漢医薬学会学術大会, 2012, 9, 1-2, 東京.
- 12) 松永智子, 東田千尋, 白 焱晶, 朱 姝, 小松かつ子 : アルツハイマー病モデルマウスを用いた Eleutheroside B および Eleutheroside E の記憶改善効果の検討. 第 29 回和漢医薬学会学術大会, 2012, 9, 1-2, 東京.
- 13) 東田千尋 : Diosgenin によるアルツハイマー病モデルマウスの記憶改善作用とその分子メカニズム. 富山大学和漢医薬学総合研究所・長崎大学熱帯医学研究所第 3 回交流セミナー, 2012, 12, 20-21, 長崎.

◆ その他

- 1) 東田千尋 : 現代医療における和漢薬の有用性と可能性. NPO 法人富山のくすし第 10 回漢方医学と生薬講座, 2012, 2, 25, 富山.
- 2) Tohda C. : 「Diosgenin study」 Invited Seminar at Dong-A Pharm, 2012, 9, 10, Yongin.
- 3) 東田千尋 : アルツハイマー病に有効な漢方処方 (帰脾湯) . 漢方薬・生薬薬剤師講座, 2012, 8, 19, 東京.
- 4) 松永智子 : 第 29 回和漢医薬学会学術大会 優秀発表賞. 「アルツハイマー病モデルマウスを用いた Eleutheroside B および Eleutheroside E の記憶改善効果の検討.」2012, 9, 1-2, 東京.
- 5) アルツハイマー病治療に光 ヤマイモ成分で記憶機能回復 富山大グループマウスで効果確認. 讀賣新聞, 2012, 7, 27.
- 6) アルツハイマー病 ヤマイモに改善成分 東田富山大准教授ら実証 進行抑え脳機能回復. 北日本新聞, 2012, 7, 27.
- 7) ヤマイモ成分記憶障害を改善 アルツハイマー病に効果 富大和漢医薬研ら発見. 北陸中日新聞, 2012, 7, 27.
- 8) ヤマイモで記憶力改善 富大和漢医薬学総合研・東田准教授ら アルツハイマー病に効果. 富山新聞, 2012, 7, 27.
- 9) アルツハイマー病にヤマイモ成分効果. 北海道新聞, 2012, 7, 27.
- 10) ヤマイモの成分研究で新たな神経伝達経路発見 アルツハイマー病改善作用が. 漢方医薬新聞, 2012, 8, 1.
- 11) ヤマイモ成分で記憶力改善 アルツハイマー病に効果. 日本経済新聞 Web 刊, 2012, 8, 5.
- 12) 神経再生し脊髄損傷改善の効果 富山大グループが化合物. 共同通信ニュース, 2012, 11, 27.
- 13) 新化合物で神経細胞再生 脊髄損傷を改善. 北國新聞, 2012, 11, 28.
- 14) 新化合物で神経細胞再生 脊髄損傷を改善. 富山新聞, 2012, 11, 28.
- 15) 脊髄損傷改善に効果 富山大和漢研東田准教授ら 新化合物を作製. 北日本新聞, 2012, 11, 28.
- 16) ヤマイモにアルツハイマー改善効果. NHK 全国ニュース, 2012, 7, 26.
- 17) ヤマイモにアルツハイマー改善効果. NHK ニュース富山人, 2012, 7, 26.
- 18) テレビ朝日 報道ステーション, 2012, 7, 26.
- 19) 富山テレビ BBT スーパーニュース, 2012, 7, 26.
- 20) テレビ朝日 全国ニュース, 2012, 7, 26.
- 21) ヤマイモの成分がアルツハイマー病を改善. 北日本放送 KNB News Every, 2012, 7, 26.