

## 2015 年度 研究室業績リスト

(2015/4/1 ~ 2016/3/31)

### 1. 原著論文

#### 1.1. 英文 (査読あり)

1. Takeshi Sakurai\*, Hidefumi Mitsuno, Akihisa Mikami, Keiro Uchino, Masashi Tabuchi, Feng Zhang, Hideki Sezutsu, Ryohei Kanzaki\* (2015) Targeted disruption of a single sex pheromone receptor gene completely abolishes in vivo pheromone response in the silkworm. *Scientific Reports* 5, Article number: 11001 (doi:10.1038/srep11001)
2. M Sumitani, T Sakurai, K Kasashima, S Kobayashi, K Uchino, R Kanzaki, T Tamura, H Sezutsu (2015) Establishment of a specific cell death induction system in *Bombyx mori* by a transgene with the conserved apoptotic regulator, mouse Bcl-2-associated X protein (mouse Bax). *Insect Molecular Biology* 24(6): 671-680. (doi: 10.1111/imb.12192).
3. Masashi Tabuchi, Li Dong, Shigeki Inoue, Shigehiro Namiki, Takeshi Sakurai, Kei Nakatani, and Ryohei Kanzaki (2015) Two types of local interneurons are distinguished by morphology, intrinsic membrane properties, and functional connectivity in the moth antennal lobe. *Journal of Neurophysiology* 114(5): 3002-3013. (doi: 10.1152/jn.00050.2015).
4. Noriyasu Ando and Ryohei Kanzaki (2015) A simple behaviour provides accuracy and flexibility in odour plume tracking—the robotic control of sensory-motor coupling in silkworms. *Journal of Experimental Biology* 218(23): 3845-3854. (doi: 10.1242/jeb.124834).
5. Takuma Iwamatsu, Daisuke Miyamoto, Hidefumi Mitsuno, Yoshiaki Yoshioka, Takeshi Fujii, Takeshi Sakurai, Yukio Ishikawa, and Ryohei Kanzaki\* (2016) Identification of repellent odorants to the body louse, *Pediculus humanus corporis*, in clove essential oil. *Parasitology Research* 115(4):1659-66. doi: 10.1007/s00436-016-4905-9.
6. Yuki Harada, Kazawa Tomoki, Ryohei Kanzaki, and Takamichi Nakamoto (2016) Response Prediction of an Insect's Olfactory Receptor Neuron by Using Structural Parameters of Odorant and Self-Organizing Map. *IEEE SENSORS JOURNAL* 16(3): 580-585.

7. Noriyasu Ando, Ryohei Kanzaki (2016) Flexibility and control of thorax deformation during hawkmoth flight. *Biology Letters* **12**(1): 20150733. (doi: 10.1098/rsbl.2015.0733). (Cover image)
8. Totok Mujiono, Yuji Sukekawa, Takamichi Nakamoto, Hidefumi Mitsuno, Yuko Nakajima, Ryohei Kanzaki, Nobuo Misawa (2016) Lock-in Measurement Technique in Fluorescent Instrumentation System for Cell-based Odor Sensor. *IEEJ Transactions on Sensors and Micromachines* **136**(3): 83-89.
9. Ruji Kano, Kenichi Usami, Takahiro Noda, Tomoyo I. Shiramatsu, Rohei Kanzaki, Kensuke Kawai and Hirokazu Takahashi (2015) Vagus Nerve Stimulation-Induced Synchrony Modulation of Local Field Potential in the Rat Cerebral Cortex. *Electronics and Communications in Japan* **98**(3): 47-56 (doi: 10.1002/ecj.11674).
10. Ryo Yokota, Ryohei Kanzaki, Kazuyuki Aihara, and Hirokazu Takahashi (2015) Learning-stage-dependent plasticity of temporal coherence in the auditory cortex of rats. *Brain Topography* **28**(3): 401-410 (doi: 10.1007/s10548-014-0359-5).
11. Satoru Okawa, Takeshi Mita, Douglas Ballum, Urs Rfey, Andreas Hierlemann, Ryohei Kanzaki, and Hirokazu Takahashi (2015) Chronic Co-Variation of Neural Network Configuration and Activity in Mature Dissociated Cultures. *Electronics and Communications in Japan* **98**(5): 34-42 (doi: 10.1002/ecj.11736).
12. Kenichi Usami, Ryuji Kano, Kensuke Kawai, Takahiro Noda, Tomoyo Isoguchi Shiramatsu, Nobuhito Saito, and Hirokazu Takahashi (2015) State-Dependent Modulation of Cortical Synchrony by Vagus Nerve Stimulation in Adult Rats. *Electronics and Communications in Japan* **98**(6): 44-50 (doi: 10.1002/ecj.11735).
13. Hirokazu Takahashi, Hiroyuki Tokushige, Tomoyo Isoguchi Shiramatsu, Takahiro Noda, Ryohei Kanzaki (2015) Covariation of pupillary and auditory cortical activity in rats under isoflurane anesthesia. *Neuroscience* **300**: 29-38, 2015 (doi: 10.1016/j.neuroscience.2015.05.004).
14. Takahiro Noda, and Hirokazu Takahashi (2015) Anesthetic effects of isoflurane on the topographic map and neuronal population activity in the rat auditory cortex. *European Journal of Neuroscience* **42**(6): 2298-2311. (doi: 10.1111/ejn.13007).
15. Yuichiro Yada, Ryohei Kanzaki, and Hirokazu Takahashi (2016) State-dependent feed-forward propagation of neuronal sub-population in spontaneous synchronized bursts. *Frontiers in Systems Neuroscience* **10**: Art #28. (doi: 10.3389/fnsys.2016.00028).

## 1.2. 和文 (査読あり)

1. 和家尚希, 白松 (磯口) 知世, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 音響外傷が聴覚野の定常的な神経活動の位相同期に及ぼす影響. *電気学会論文誌C電子情報システム部門誌* **135**(7): 832-838. (doi: 10.1541/ieejieiss.135.832)
2. 矢田祐一郎, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 状態空間モデルと先導空間活動パターンによる培養神経回路バースト活動の再構成. *電気学会論文誌C電子情報システム部門誌* **135**(8): 971-978.
3. 雨宮知樹, 野田貴大, 白松 (磯口) 知世, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 音列の規則性の知覚に関わるラット聴覚野の神経活動. *電気学会論文誌C電子情報システム部門誌* **135**(9): 1106-1111.
4. 日露理英, 白松 (磯口) 知世, 野田貴大, 神崎亮平, 宇野健志, 川合謙介, 高橋宏知 (2015) 迷走神経刺激がラット聴皮質における順応反応に及ぼす影響. *電気学会論文誌C電子情報システム部門誌* **135**(9): 1112-1119.

## 2. 国際会議論文 (査読付)

1. Totok Mujiono, Yuji Sukekawa, Takamichi Nakamoto, Hidefumi Mitsuno, Ryohei Kanzaki, Nobuo Misawa (2015) Odor sensing method using olfactory receptors and fluorescent instrumentation. *Control Conference (ASCC), 2015 10th Asian, IEEE*: 1-6.
2. Totok Mujiono, Yuji Sukekawa, Takamichi Nakamoto, Hidefumi Mitsuno, Ryohei Kanzaki, Nobuo Misawa (2015) Odor sensing method using olfactory receptors and fluorescent instrumentation. *Control Conference (ASCC), 2015 10th Asian, Kota Kinabalu*: 1-6.
3. Hirokazu Takahashi, Tomoyo Shiramatsu, Kazusa Takahashi, Takahiro Noda, Ryohei Kanzaki, Haruka Nakahra (2015) Simultaneous microelectrode recording of layered structure of cortex and tonotopic structure of thalamus in the auditory pathway. *Proceedings of the 7th International IEEE EMBS Neural Engineering Conference (NER'15)*: 434-437. (Montpellier, France, 2015年4月22日) (Poster Presentation).
4. Tomoyo Shiramatsu, Kazusa Takahashi, Takahiro Noda, Ryohei Kanzaki, Haruka Nakahra, Hirokazu Takahashi (2015) Combined neural measurement with surface and depth microelectrode array for topographic and layer-specific characterization in the auditory cortex and thalamus. *Proceedings of the 7th International IEEE EMBS Neural*

*Engineering Conference (NER'15)*: 446-449. (Montpellier, France, 2015年4月22日)  
(Poster Presentation).

5. Yuichiro Yada, Takeshi Mita, Ryohei Kanzaki, Douglas Bakkum, Hirokazu Takahashi (2015) Identification of diverse synchrony pattern in dissociated cortical culture using Bayesian non-negative matrix factorization. *Proceedings of the 7th International IEEE EMBS Neural Engineering Conference (NER'15)*: 344-347. (Montpellier, France, 2015年4月22日) (Poster Presentation).
6. Atsushi Masumori, Norihiro Maruyama, Julien Hubert, Takeshi Mita, Douglas Bakkum, Hirokazu Takahashi and Takashi Ikegami (2015) Emergence of Sense-Making Behavior by the Stimulus Avoidance Principle: Experiments on a Robot Behavior Controlled by Cultured Neuronal Cells. *Proceedings of the European Conference on Artificial Life 2015*: 373-380. (York, United Kingdom, 2015年7月20日) (Oral presentation) (doi: 10.7551/978-0-262-33027-5-ch067).

### 3. 総説・解説

#### 3.1. 英文 (査読あり)

1. Shigehiro Namiki, Ryohei Kanzaki (2016) The neurobiological basis of orientation in insects: insights from the silkmoth mating dance. *Current Opinion in Insect Science* 15: 16-26. (doi:10.1016/j.cois.2016.02.009).

#### 3.2. 和文 (査読あり)

1. 並木重宏, 神崎亮平 (2016) 昆虫の匂い源探索を担う神経基盤. *アロマリサーチ* 17(1): 37-41
2. 加沢知毅, 宮本大輔, 後藤晃彦, 朴希原, 福田哲也, & 神崎亮平 (2015) 昆虫全脳シミュレーションへむけて. —その構成技術と進展— *日本神経回路学会誌* 22(3): 89-102.
3. 宮本大輔; 加沢知毅; 神崎亮平 (2015) 昆虫嗅覚系全脳シミュレーションに向けて: スーパーコンピュータによる大規模脳シミュレーションの現在とその展望 (特集 脳神経系シミュレーション). *人工知能: 人工知能学会誌: Journal of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2015* 30(5): 630-638.

#### 3.3. 和文 (査読なし)

1. 神崎亮平 (2015) 3.特集記事 昆虫のセンサと脳を再現する. *バイオエンジニアリング部門報 Bioengineering News No.44 Autumn, September 1, 2015*: 6-8.
2. 神崎亮平 (2015) 研究室紹介シリーズ14 東京大学先端科学技術研究センター 生命知能システム分野 神崎研究室 **46(6)**: 421.
3. 神崎亮平 (2015) 昆虫科学が拓く新しい工学の世界. 駒場リサーチキャンパス基調講演. *生産研究* **67(5)**: 395-403.  
<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/seisankenkyu/-char/ja/>
4. 櫻井健志 (2016) *CompBiol 2015* に参加して *比較生理生化学* **33(1)**: 28-29.
5. 加沢知毅 (2016) 第40回日本比較内分泌学会大会・日本比較生理生化学会第37回大会 合同大会 (*CompBiol 2015 広島大会*) に参加して *比較生理生化学* **33(1)**: 33-34.
6. 高橋宏知 (2015) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第13回 好き嫌いの法則性—ヒトの“好み”に作用する進化の淘汰圧とドーパミン刺激. *機械設計* **59(5)**: 59-64.
7. 高橋宏知 (2015) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第14回 芸術の法則性と芸術家の芸風—芸術のエッセンスは脳への訴求力. *機械設計* **59(6)**: 98-104.
8. 白松知世, 高橋宏知 (2015) 聴覚—音の質感認知. *Brain and Nerve—神経研究の進歩* **67(6)**: 679-690.
9. 高橋宏知 (2015) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第15回 筋肉と骨格—生物の運動をつくり出す機構と制御. *機械設計* **59(7)**: 54-59.
10. 高橋宏知 (2015) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第16回 筋肉の制御回路—運動ニューロンによる身体の動作制御. *機械設計* **59(8)**: 99-105.
11. 高橋宏知 (2015) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第17回 脊髄—運動パターン生成器. *機械設計* **59(9)**: 96-102.
12. 高橋宏知 (2015) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第18回 大脳皮質の運動関連領野—階層的な運動制御. *機械設計* **59(10)**: 98-103
13. 高橋宏知 (2015) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第19回 脳研究の実験手法(1)—顕微鏡で脳を見る. *機械設計* **59(11)**: 98-103.

14. 高橋宏知 (2015) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第 20 回 脳研究の実験手法 (2) —外部から脳を見る診断装置. *機械設計* **59** (12): 98-103.
15. 高橋宏知 (2016) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第 21 回 脳研究の実験手法 (3) —脳内の電気現象+分子生物学. *機械設計* **60** (1): 74-80
16. 高橋宏知 (2016) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第 22 回 小脳—フィードバック誤差学習による身体モデル構築. *機械設計* **60** (2): 90-96
17. 高橋宏知 (2016) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第 23 回 海馬 (1) —記憶をつくる. *機械設計* **60**(3): 90-96
18. 高橋宏知 (2016) 機械屋のための脳科学入門 脳のリバーズエンジニアリング 第 24 回 海馬 (2) —空間と時間の脳内表現. *機械設計* **60** (4): 107-112

## 4. 著書

### 4.1 和文 (単著)

1. 高橋宏知 (2016) メカ屋のための脳科学入門—脳をリバーズエンジニアリングする. 日刊工業新聞社, 東京, 2016 (全224頁) (ISBN 978-4-526-07536-0).

### 4.2. 和文 (分担執筆)

1. 光野秀文, 櫻井健志, 神崎亮平 (2015) 昆虫に学ぶ匂いバイオセンサ. *昆虫科学読本—虫の目で見た驚きの世界*. (日本昆虫科学連合編) 259-277
2. 安藤 規泰 (2015) ああ私も飛んでみたい (カイコガ) ・コラム 2 筋電位計測回路の製作 (カイコガ) ・最後に頑張るのは君 (昆虫) だ (エビガラスズメ). *研究者が教える動物実験 第2 巻—神経・筋—* (日本比較生理生化学会編), 共立出版. 152-161. (ISBN: 978-4-320-05773-9).
3. 高橋宏知, 野田貴大 (2015) 音刺激に対する聴覚野の神経活動パターン(ラット). (日本比較生理生化学会編), *研究者が教える動物実験第2 巻 神経・筋*, 共立出版. 108-111. (全 234 頁).

## 5. 紀要・報告書

1. 久川浩太郎, 神崎亮平 (2015) サイエンス・パートナーシップ・プログラムを利用した生命工学講座とその効果 (2). 筑波大学附属聴覚特別支援学校紀要, **37**, 68-74.
2. 高橋宏知 (2015) 聴皮質における音の質感と情動情報の神経基盤. 新学術領域研究 質感脳情報学 ニュースレター **4**, 130-131.
3. 高橋宏知 (2015) 音の質感と情動情報の神経基盤. 新学術領域研究 質感脳情報学 ニュースレター **4**, 164-165.

## 6. メディアによる紹介

### 6.1. 雑誌・新聞記事

1. 2015年6月12日 (金) 日経産業新聞 先端技術 テクノトレンド
2. SMBCマネジメント+ 2015年8月号 最先端研究の世界 昆虫に学ぶ匂いセンサー開発で安心・安全・快適な社会の実現に貢献
3. 日本経済新聞 映像 「秘めた昆虫の脳力 ロボットの頭脳に」  
<http://www.nikkei.com/video/886893973002/>
4. 2015年9月30日配信 科学技術振興機構 サイエンスチャンネル サイエンスニュース2015 昆虫サイボーグ 新技術！生物と機械の融合  
<https://sciencechannel.jst.go.jp/M150001/detail/M150001008.html>
5. 2015年10月25日 (日) 23:30-24:00放送 (再) 10月31日 (土) 12:30-13:00 EテレサイエンスZERO “超嗅覚”！驚異の生物センサー
6. 2016年1月22日 読売新聞夕刊 機械と融合「サイボーグ昆虫」

### 6.2. その他メディア記事

該当無し

## 7. 特許

1. 発明等の名称：匂いセンサー  
出願人：神崎 亮平，セコム株式会社  
発明者：光野 秀文，櫻井 健志，神崎 亮平

出願日：2011年7月29日

出願番号：特願 2011-167293

公開日：2013年2月7日

公開番号：2013-027376

登録日：2015年12月18日

登録番号：5854686

特許期限：2031年7月29日（残16年8ヶ月）

権利者名：神崎亮平 セコム 株式会社

<http://astamuse.com/ja/published/JP/No/2013027376>

2. 発明等の名称：複数成分の混合による植物精油成分のコロモジラミに対する忌避効果の相乗作用

出願人：国立大学法人東京大学，株式会社大阪製薬

発明者：神崎亮平，櫻井健志，光野秀文，岩松琢磨

出願日：平成27年12月21日

出願番号：特願 2015-248317

## 8. 受賞

1. 2015（平27）年10月26日 第2回 HPCI（京）利用研究課題優秀成果賞 受賞  
課題「昆虫嗅覚系全脳シミュレーション」
2. 2015（平27）年11月3日 橋本市文化賞
3. 平成27年電気学会 電気学会優秀論文発表 A 賞（IEEJ Excellent Presentation Award）
4. 櫻井健志，第24回日本比較生理生化学会吉田奨励賞「ガ類の性フェロモン受容・識別の分子神経機構に関する研究」（2015年度，第37回大会・広島）

## 9. 社会との連携，協力，一般向け公開講演（社会貢献）

1. 2015年3月29日（日）13：00-16:30 昆虫とロボットで拓く新しい科学と技術の



未来～「生物の環境応答」の教育をさらに発展させるために～第三回新教育課程理科セミナー「新学習指導要領での生物教育」～新しい領域で何をどう伝えるのか～（東書ホール，東京）

2. 2015年5月12日（火）茨城県立並木中等教育学校 2015年度SSH講演会 「未来を創るみなさんへ 昆虫とロボットで拓く新しい科学と技術の未来」
3. 2015年6月16日（火）平成27年度千葉県高等学校教育研究会理科部会総会講演 「昆虫とロボットとコンピュータで拓く科学と技術の未来ー 感覚の世界，異分野融合，実験科学教室で伝えたいこと ー」．千葉県総合教育センター本館7階 映写ホール
4. 2015年6月19日（金）茨城県立日立第一高等学校・附属中学校 科学講演会「昆虫とロボットで拓く新しい科学と技術の世界ー未来を創るみなさんへー」
5. 2015年8月6日（木）13:00-15:30 岐阜県立関高校・先端研リサーチツアー にて 先端研の紹介と研究の紹介（先端研13号館3階講堂）
6. 2015年8月6日（木）15:00-16:30 北海道札幌西高等学校 研究室見学（引率：山本睦晴教諭）
7. 2015年8月9日（日）12:30-17:10 つくばサイエンスラボ（つくば市老人福祉センターとよさと）
8. 2015年9月17日（月）14:00ー15:40山梨県立日川高等学校SSH SS探求I・科学技術講演会 「昆虫とロボットで拓く新しい科学と技術の世界～未来を創るみなさんへ～」(日川高等学校 視聴覚室)
9. 2015年10月19日（月）13:20-15:10 群馬県立桐生高等学校 講演会 「昆虫とロボットで拓く新しい科学と技術の世界ー未来を創るみなさんへー」（桐生高等学校 多目的室）
10. 2015年11月13日（金）17：30-19：00 高校生のための金曜特別講座 昆虫科学が拓く新しい科学と技術の世界～遺伝子から鼻を，ニューロンから脳を再現する～（場所：東京大学教養学部18号館ホール（駒場Iキャンパス））
11. 2016年2月15日（月）湘南白百合学園中高 講演 「昆虫とロボットとコンピュータで拓く新しい科学と技術の世界～未来を創るみなさんへ～」
12. 2016年3月18日（金）千葉市立千葉高等学校 講演 「昆虫とロボットとコンピュータで拓く科学と技術の未来」

## 10. 学会発表

## 10.1. 国際会議

### 10.1.1. 基調講演

1. Kanzaki R (2015) Neural Basis of Odor-Source Localization in the Silkmoth: from genes, neural networks, and behavior to robots. *Annual Talks 2015 - Biology Across Scales* (January 5-8, Bangalore, India)

### 10.1.2. 招待講演

1. Kanzaki R (2015) Insect-robot hybrid system for evaluating the neural basis of odor-source localization. *Human Frontier Science Program Kickoff Symposium "Odor object recognition and source localization in insects"* (July 27, University of Konstanz, Germany).
2. Sakurai T and Kanzaki R (2015) Genetic manipulation of odorant response of the silkmoth antenna. *Human Frontier Science Program Kickoff Symposium "Odor object recognition and source localization in insects"* (July 27, University of Konstanz, Germany).
3. Kanzaki R (2015) Neural Basis of Odor Navigation in Insects: From Genes, Neural Networks and Behavior to Robots. *Neuroethology: Behavior, Evolution & Neurobiology: Gordon Research Conferences The Future Is Now: Innovative Concepts in Neuroethology and New Technologies* (June 28- July 3, Renaissance Tuscany Il Ciocco Lucca (Barga), Italy).
4. Kanzaki (2015) Neural Basis of Pheromone Orientation in the Silkmoth: from genes, neural networks, and behavior to robots. *Symposium 7 organized by Ryohei Kanzaki and Mamiko Ozaki, Chemical World Sensing: A Joining Scope of Chemical Ecology and Neuroscience* (August 23-28, Kraków, Poland).
5. Kanzaki R (2015) Neural Basis of Olfactory Navigation of Insects Evaluated by Robotics. Seoul National University, Prof. Park's Laboratory (March 20) (先端研-韓国 AICT との連携にもづく招待講演)
6. Noriyasu Ando, Ryohei Kanzaki (2015) Flexible and controllable deformation of the thorax during flight of the hawkmoth. *8th Asian-Pacific Conference on Biomechanics* (September 16, Sapporo, Japan).
7. Sakurai T, Kanzaki R (2015) A single sex pheromone receptor mediates bombykol responses in the silkmoth. *8th Asia-Pacific Chemical Ecology Conference*,

California, USA, September 23-26, 2015

8. Hirokazu Takahashi (2015) Evolved intelligence from the Darwinian principle.” *Tokyo lectures of language evolution* (4月2日, 東京).
9. Tomoyo I. Shiramatsu, Hirokazu Takahashi (2015) Cortical mapping of mismatch negativity in rat.. Abstract book of Error Signals from the Brain - *7th Mismatch Negativity Conference (MMN 2015)*: p. 135 (9月8日, Leipzig, Germany).

#### 10.1.3. 国際シンポジウムのオーガナイズ

1. The 9th International Congress of Comparative Physiology and Biochemistry From Molecules to Macrophysiology (ICCPB2015) (August 23-28, Kraków, Poland). Symposium: Chemical world sensing: A joining scope of chemical ecology and neuroscience オーガナイザー: 神崎亮平、尾崎まみこ (神戸大学)
2. Advances in Neuroinformatics 2015 (AINI2015) (11月26 - 27日, 東京大学先端科学技術研究センター) 主催 理化学研究所 脳科学総合研究センター 共催 東京大学 先端科学技術研究センター 後援 日本比較生理生化学会 会長: 神崎亮平、山口陽子 (理研 BSI) プログラム委員: 加沢知毅 <http://www.neuroinf.jp/aini2015>
3. Special Session Collaborative Tool developments at INCF Japan Node Hackathon toward Digital Brain Atlas, AINI2015 (November 26-27, RCAST, The University of Tokyo) セッションオーガナイザー; 加沢知毅

#### 10.1.4. 口頭発表

1. Takuma Iwamatsu, Daisuke Miyamoto, Hidefumi Mitsuno, Yoshiaki Yoshioka, Takeshi Sakurai, Ryohei Kanzaki. (2015) Search for odorants inducing olfactory behavior on the body louse, *Pediculus humanus corporis*, based on the response of olfactory receptor. *8th Asia-Pacific Association of Chemical Ecologist (APACE) Conference*, (9月23-26日, California, USA,)
2. Tomoki Kazawa, Yoshihiro Okumura (2015) Recording the Analyses Single Neuron Morphology on Database *AINI2015* (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).
3. Tetsuya Fukuda, Heewon Park, Hiroaki Yamazaki, Tomoki Kazawa (2015)

Preprocessing the confocal laser microscopy images for Neuron Segmentation  
*AINI2015* (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).

4. Termtanasombat M., Mitsuno H., Misawa R., Misawa N., Yamahira S., Yamaguchi S., Okamoto A., Nagamune T., Kanzaki R. (2015) Development of Cell-based Odorant Sensor with Multiple Target Odorants using Cell Patterning Techniques. *Bio4Apps2015*, (9-11 December, Fukuoka)

#### 10.1.5. ポスター発表

1. Heewon Park, Tomoki Kazawa Akihiko Goto, Daisuke Miyamoto, Masashi Tabuchi, Ryohei Kanzaki (2015) Realistic neural circuit simulation of the moth antennal lobe that recognizes relative pheromonal concentration. *8th INCF Congress in Neuroinformatics*. (20-22 August, Cairns, Australia).
2. Hidetoshi Ikeno, Daisuke Miyamoto, Tomoki Kazawa And Ryohei Kanzaki (2015) A method for construction and application of standard brain model based on the confocal images *AINI2015*. (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).
3. Ryohei Kanzaki, Tomoki Kazawa, Hidetoshi Ikeno, Daisuke Miyamoto And Yoko Yamaguchi (2015) The Invertebrate Brain Platform (IVB-PF) - Comparative expositions and data collection about invertebrate brain – *AINI2015*. (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).
4. Daisuke Miyamoto, Tomoki Kazawa, Ryohei Kanzaki (2015) Analysis and Optimization of Multi-compartment Hodgkin-Huxley Type Model Simulations for Processing with SIMD Instructions *AINI2015*. (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).
5. Yuki Harada, Tomoki Kazawa, Ryohei Kanzaki, Takamichi Nakamoto (2015) Response prediction of an insect's olfactory receptor neuron by using structural parameters of odorant for cell-based odor sensor design *AINI2015*. (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).
6. Tomoki Kazawa, Akihiko Goto, Daisuke Miyamoto, Ryohei Kanzaki (2015) Solving single neuron properties with multi-compartment model simulation and CMA-ES *AINI2015*. (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).
7. Heewon Park, Tomoki Kazawa, Daisuke Miyamoto, Ryohei Kanzaki (2015) Building realistic neural circuit model in the moth antennal lobe for odor source localization *AINI2015*. (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).

8. Tetsuya Fukuda, Tomoki Kazawa, Daisuke Miyamoto, Ryohei Kanzaki(2015) Construct learning Neural Network with biophysically detailed multi-compartment model *AINI2015*. (26-27 November, RCAST, The University of Tokyo).
9. Hirokazu Takahashi, and Tomoyo I. Shiramatsu (2015) Learning-induced plasticity of mismatch negativity in rats. Abstract book of Error Signals from the Brain - 7th *Mismatch Negativity Conference (MMN 2015)*. 85 (9月8日, Leipzig, Germany).
10. Mitsuno H., Sakurai T., Nakajima Y., Tanaka A., Misawa N., Kanzaki R. (2015) Development of a cell-based odorant sensor for mold odors based on insect odorant receptors. 8th Asia-Pacific Association of Chemical Ecologist (APACE) Conference, (9月23-26日, California, USA,)
11. Yuichiro Yada, Ryohei Kanzaki, Hirokazu Takahashi: “Coordinated activation of neuronal patterns in synchrony of dissociated cortical neurons.” Society for Neuroscience Abstract: #127.02/C9, 2015 (2015年10月17日 Chicago, USA).
12. Yuichiro Yada, Ryohei Kanzaki, Hirokazu Takahashi (2015) Estimating variety of co-active neuronal group in living neuronal network with model selection approach. *INCF Japan Node International Workshop: Advances in Neuroinformatics 2015 (AINI2015)*. (11月26日, 東京).
13. Tomoyo Isoguchi Shiramatsu, Ryohei Kanzaki, Hirokazu Takahashi (2015) Chord texture modulates the phase synchrony in rat auditory cortex. *INCF Japan Node International Workshop: Advances in Neuroinformatics 2015 (AINI2015)*. (11月26日, 東京).
14. Rie Hitsuyu, Tomoyo Isoguchi Shiramatsu, Kotaro Ishizu, Ryohei Kanzaki, Kenji Ibayashi, Kensuke Kawai, Hirokazu Takahashi (2015) Modulation of thalamo-cortical information transfer by vagus nerve stimulation in auditory oddball paradigm in rats. *INCF Japan Node International Workshop: Advances in Neuroinformatics 2015 (AINI2015)*. (11月26日, 東京).
15. Ryuichi Yano, Takeshi Mita, Yuichiro Yada, Douglas Bakkum, Ryohei Kanzaki, Hirokazu Takahashi (2015) Estimation of Neuronal Migration Distance in Dissociated Culture on High Density CMOS Micro-Electrode Array. *INCF Japan Node International Workshop: Advances in Neuroinformatics 2015 (AINI2015)*. (11月26日, 東京).
16. Shusaku Yasuda, Yuichiro Yada, Takeshi Mita, Ryohei Kanzaki, Hirokazu Takahashi (2015) FORCE learning implemented with a living neuronal network. *INCF Japan*

*Node International Workshop: Advances in Neuroinformatics 2015 (AINI2015)*. (11月26日, 東京).

## 11.2. 国内会議

### 11.2.1. 招待講演

1. 神崎亮平 (2015) 昆虫科学が拓く生物センサ/エレクトロニクス. 期待学研究 (6月9日 (火) 16:00-18:00, 株式会社内田洋行ユビキタス協創広場 CANVAS).
2. 神崎亮平 (2015) 昆虫の嗅覚機構を再現した匂いセンサと匂い源探索ロボット—遺伝子から鼻を, ニューロンから脳を再現する— 精密工学会 知的ナノ計測専門委員会特別講演 (6月12日 (金) 16:30-17:30, 先端研13号館3F 講堂).
3. 神崎亮平 (2015) 昆虫科学が拓く新しい工学: 昆虫のセンサと脳の再現による理解と工学応用. JBA バオセミナーシリーズ“未来へのバイオ技術”勉強会 バイオロボティクス (8月3日 (月), 14:00-18:00, (一財) バイオインダストリー協会 (JBA) 会議室).
4. 神崎亮平 (2015) 遺伝子から鼻を, ニューロンから脳を再現する. 平成27年度第2回技術部会活動 (一般社団法人日本オプトメカトロニクス協会) (9月11日 (金), 先端研3号館) .
5. 神崎亮平 (2015) 昆虫に潜む能力を生かす-遺伝子から鼻を, ニューロンから脳を再現する- 感性センシング応用ロードマップ技術分科会 (9月29日, 一般社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA) (414) 会議室) .
6. 神崎亮平 (2015) 昆虫科学が拓く新しい工学の世界 New World of Engineering Explored by Insect Science 名古屋大学 IGER レクチャー (11月6日 (金) ).
7. 神崎亮平 (2015) 昆虫科学が拓く新しい科学技術～遺伝子から鼻を, ニューロンから脳をつくる～, 花王講演会 (12月24日 (木), 栃木事業場).
8. 神崎亮平 (2016) 昆虫に潜む能力を活かす—遺伝子から鼻を, ニューロンから脳を再現する—, 第4回生物の優れた機能から着想を得た新しいものづくりシンポジウム (1月8日 (金), 京都工芸繊維大学13号館4階多目的室) .
9. 神崎亮平(2016) 神経行動学からみえる生物教育～「生物」から「生物学」へ～. 日本生物教育学会100回全国大会 (1月10日 (日), 東京理科大学神楽坂キャンパス).
10. 神崎亮平 (2016) 昆虫科学が拓く新しい工学の世界～遺伝子から鼻を, ニューロンから脳を再現する～, (株) 日立製作所 講演会 (1月20日 (水) 15:00— (株)

日立製作所 研究開発グループ 基礎研究センタ, 国分寺市).

11. 神崎亮平 (2016) 昆虫の嗅覚を再現した匂いセンサと匂い源探索ロボット. 未来 ICT シンポジウム 2016～材料・機能から始まる ICT 技術革新～ (1月27日(水) 13:00-17:00, 東京ビッグサイト会議等 1階 102 会議室).
12. 神崎亮平 (2016) 昆虫科学が拓く新しい工学の世界～生物機能はクルマ技術を担えるか～ I I C 「2016 年 新年情報交換会」 (2月23日(火) 14:00-18:30, KDDI ホール (大手町) ).
13. 神崎亮平 (2016) 昆虫とロボットの融合で探る脳科学～脳を創り, 理解し, 活用する～. 電気通信大学 講演 (世話人: 中村整教授) (3月1日、電気通信大学).
14. 加沢知毅 (2015) 「昆虫嗅覚系全脳シミュレーション」優秀成果賞受賞課題による成果発表, HPCI 第2回成果報告会 (2015年10月26日, 日本科学未来館 東京).
15. 高橋宏知 (2015) 機械屋による脳科学 知性の源泉を探る DO-IT Japan project 2015 (8月3日, 東京) .
16. 白松 (磯口) 知世, 高橋宏知 (2015) 聴皮質における音の顕著性の神経表現, 日本音響学会 秋季研究発表会 (9月16日, 会津) .
17. 高橋宏知 (2015) BMI 技術と生物学の融合による治療効果を促進するための技術開発について②, 脳科学の新しい推進プログラムに関する検討会 (11月29日, 東京).
18. 高橋宏知 (2015) 時空間的な神経活動パターンの多様性と秩序, 国立研究開発法人放射線医学総合研究所分子イメージング研究センター (12月8日, 稲毛).
19. 高橋宏知 (2016) 神経活動パターンの多様性と秩序: 知性と芸術の源泉を探る, 新潟脳神経研究会特別例会 (新潟大学 脳研究所 大学院特別講義) (2月17日, 新潟).
20. 高橋宏知 (2016) 神経活動パターンの多様性と秩序, 京都大学 iPS 細胞研究所 (3月7日, 京都).
21. Hirokazu Takahashi (2016) Neural mechanism of emerging intelligence, creativity and probably consciousness”, Consciousness Club (3月6日, Tokyo).
22. 光野秀文, 三澤宣雄, 櫻井健志, 神崎亮平 (2015) 昆虫の嗅覚受容体を用いた細胞利用型匂いセンサの開発, 生体医工学会 (5月7日, 名古屋)
23. 櫻井健志 “Molecular and neural mechanisms of sex pheromone perception in the silkmoth *Bombyx mori*” 日本比較生理生化学会 2015 年度吉田奨励賞記念

講演, 広島, 2015 年 12 月 11-13 日

### 11.2.2. 口頭発表

1. 菰澤拓也, 藤井毅, 関洋一, 並木重宏, 加沢和毅, 神崎亮平, 石川幸男 (2016) エビガラスズメの性フェロモン及び類似化合物に対する情報処理機構の解析. *日本昆虫学会第76回大会・第60回日本応用動物昆虫学会大会 合同大会* (3月27-29日, 大阪).
2. 藤井毅, 光野秀文, 松山茂, 菰澤拓也, Rong Yu, 神崎亮平, 石川幸男 (2016) ガ類性フェロモン腺中にみられるフェロモン類似化合物について, *日本昆虫学会第76回大会・第60回日本応用動物昆虫学会大会 合同大会* (3月27-29日, 大阪).
3. 櫻井健志, 塩田裕介, 大門孝明, 光野秀文, 神崎亮平 (2016) フェロモン結合タンパク質遺伝子ノックアウトカイコガの生理・行動解析, *日本昆虫学会第76回大会・第60回日本応用動物昆虫学会大会 合同大会* (3月27-29日, 大阪).
4. 炭谷めぐみ, 櫻井健志, 山本大介, 笠嶋克己, 神崎亮平, 瀬筒秀樹 (2015) マウス *Bax* 遺伝子を用いたカイコにおける細胞死誘導法の開発. *平成27年度蚕糸・昆虫機能利用学術講演会* (札幌, 北海道大学, 9月26, 27日)
5. 加沢知毅 (2015) 昆虫嗅覚運動系と詳細シミュレーション *第7回アクセラレーション技術発表討論会* (4月9-10日, 光産業創成大学院大学).
6. 原田祐希 加沢知毅 神崎亮平 中本高道 (2015) 自己組織化写像と香気物質の構造パラメータを用いた嗅覚受容神経細胞の応答予測 *電気学会全国大会*(3月16-18日, 東北大学).
7. 白松(磯口)知世, 高橋和佐, 野田貴大, 神崎亮平, 中原はるか, 高橋宏知 (2015) ラット聴皮質-視床における周波数局在構造の多点同時計測, *日本音響学会聴覚研究会資料*. **45**(3), 117-122 (2015年5月28日, 豊橋).
8. 和家尚樹, 白松(磯口)知世, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 持続的な強大音の暴露に伴う聴覚野内局所電場電位の空間的同期パターンの変化, *日本音響学会聴覚研究会資料*. **45**(3), 123-128 (5月28日, 豊橋).
9. 升森敦士, 丸山典宏, 三田毅, Urs Frey, Douglas Bakkum, 高橋宏知, 池上高志 (2015) 身体性を持たせた培養神経回路網の「刺激を避ける原理」による学習, *2015年度第29回人工知能学会全国大会*: #4L1-2, 2015 (5月30日, 函館).
10. 矢田祐一郎, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 培養神経回路同期パターンの独立性



と予測可能性, ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集. 33-44 (9月2日, 飯塚, 福岡).

11. 古池香里, 矢田祐一郎, 三田毅, Douglas Bakkum, 神崎亮平, 高橋宏知 (2016) 培養神経回路の同期バースト発生を担う細胞群の探索, *電気学会研究会資料 医用・生体工学研究会* MBE-16-022~048: 5-10. (3月22日, 東京).
12. 矢野隆一, 三田毅, 矢田祐一郎, Douglas Bakkum, 神崎亮平, 高橋宏知 (2016) 分散培養系における神経細胞の移動と活動, *電気学会研究会資料 医用・生体工学研究会* MBE-16-022~048: 11-16 (3月22日, 東京).
13. 安江秀太, 安田秀策, 矢田祐一郎, 神崎亮平, 高橋宏知 (2016) リザーバー計算に基づく培養神経回路の状態制御, *電気学会研究会資料 医用・生体工学研究会* MBE-16-022~048: 17-22 (3月22日, 東京).
14. 安田秀策, 矢田祐一郎, 三田毅, 神崎亮平, 高橋宏知 (2016) 神経細胞の分散培養系によるリザーバー計算, *電気学会研究会資料 医用・生体工学研究会* MBE-16-022~048: 23-28 (3月22日, 東京).
15. 久山貴大, 白松(磯口)知世, 曾我遼, 石津光太郎, 神崎亮平, 高橋宏知 (2016) 感覚野への電気パルス列刺激による知覚の生成, *電気学会研究会資料 医用・生体工学研究会* MBE-16-022~048: pp. 39-42 (3月22日, 東京).
16. 和家尚希, 石津光太郎, 神崎亮平, 高橋宏知 (2016) 耳鳴の神経機序解明に向けた行動実験系の構築, *電気学会研究会資料 医用・生体工学研究会* MBE-16-022~048: 43-48 (3月22日, 東京).
17. 日露理英, 白松(磯口)知世, 石津光太郎, 神崎亮平, 井林賢志, 川合謙介, 高橋宏知 (2016) 迷走神経刺激が視床-皮質系に及ぼす影響, *電気学会研究会資料 医用・生体工学研究会* MBE-16-022~048: 49-54 (3月22日, 東京).

### 11.2.3. ポスター発表

1. 村山裕哉, 安藤規泰, 神崎亮平 (2016) スズメガの飛行制御に関わる感覚フィードバックの同定. *第68回日本動物学会関東支部大会*. (3月12日神奈川).
2. Noriyasu Ando, Ryohei Kanzaki (2015) Three-dimensional morphometry and simulation of thorax deformation during wing flapping in insects. *The 37th Annual Meeting of the Japan Society for Comparative Physiology and Biochemistry (CompBiol 2015)* (12月11-13日広島).
3. Kenji Yoneyama, Noriyasu Ando, Ryohei Kanzaki (2015) Construction of a

360 degrees virtual reality projection, free walk measurement system for revealing decision making strategy of insects. *The 37th Annual Meeting of the Japan Society for Comparative Physiology and Biochemistry (CompBiol 2015)* (12月 11-13 日広島).

4. 福田哲也 宮本大輔, 神崎亮平 加沢知毅(2015) マルチコンパートメント詳細モデルによる学習する神経回路の構築. 第25回 日本神経回路学会. (9月 2-4日, 電気通信大学).
5. Hiroaki Yamzaki, Tomoki Kazawa and Ryohei Kanzaki (2015) Development of multicolor Ca<sup>2+</sup> imaging in insect antennal lobe CompBiol 2015 広島大会 (12月 11-13 日広島アステールプラザ).
6. Tomoki Kazawa, Daisuke Miyamoto, Akihiko Goto, Tetsuya Fukuda, Heewon Park and Ryohei Kanzaki (2015) Developing tools towards the olfactory system simulation of silkworm CompBiol 2015 広島大会 (12月 11-13 日広島アステールプラザ).
7. Hidefumi Mitsuno, Takeshi Sakurai, Maneerat Termtanasombat, Yuko Nakajima, Ryohei Kanzaki (2015) Development of odorant sensor elements sensitive to mold odorants based on insect odorant receptors. 第40回日本比較内分泌学会・第37回日本比較生理生化学会合同大会, (広島, 12月 11-13 日)
8. Sakurai T, Shiota Y, Daimon T, Mitsuno H, Kanzaki R (2015) Establishment and behavioral analysis of pheromone binding protein gene knockout silkworm. *CompBiol 2015* (広島, JMS アステールプラザ, 12月 11-13 日)
9. Haigo S, Shigaki S, Sakurai T, Kurabayashi D, Kanzaki R, Sezutsu H (2015) Analysis of the wind-direction sense for chemical plume tracing of a silkworm moth. *CompBiol 2015* (広島, JMS アステールプラザ, 12月 11-13 日)
10. 矢田祐一郎, 眞田章宏, 三田毅, 神崎亮平, Douglas Bakkum, 高橋宏知 (2015) 培養神経回路における神経雪崩現象と同期パターン相関. *生体医工学* 53 (特別号) 168 第54回日本生体医工学会大会 (2015年 5月 7日, 名古屋).
11. 白松 (磯口) 知世, 高橋和佐, 野田貴大, 神崎亮平, 中原はるか, 高橋宏知 (2015) ラット視床への電気刺激による聴皮質の誘発反応の空間分布. *生体医工学* 53 (特別号) 244 第54回日本生体医工学会大会 (5月 7日, 名古屋).
12. Kotaro Ishizu, Hiroyuki Nagata, Tomoyo Isoguchi Shiramatsu, Ryohei Kanzaki, Hirokazu Takahashi (2015) Causality Evaluation of Signal Transfer between Thalamus and Cortex using Transfer Entropy. 第38回日本神経科学大会, : #2P179,

2015 (7月28日, 神戸).

13. Naoki Wake, Tomoyo Isoguchi Shiramatsu, Ryohei Kanzaki, Hirokazu Takahashi (2015) Prediction of acoustic trauma based on the phase synchrony in the rat auditory cortex. 第38回日本神経科学大会. #2P178, 2015 (7月28日, 神戸).
14. Yuichiro Yada, Akihiro Sanada, Ryohei Kanzaki and Hirokazu Takahashi (2015) Functional sub-network of leader neurons in self-organized dissociated cortical network. 第38回日本神経科学大会, #2P321, 2015 (7月28日, 神戸).
15. Tomoyo Isoguchi Shiramatsu, Hirokazu Takahashi (2015) Band-specific power in rat auditory cortex modulates the mismatch negativity amplitude in single trial. 第38回日本神経科学大会: #1P198, 2015 (7月28日, 神戸).
16. 矢野隆一, 三田毅, 矢田祐一郎, Douglas Bakkum, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 神経細胞の分散培養系における高密度 CMOS 電極アレイで推定した細胞体位置及び移動量の検証. ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集. 85-87 (9月2日, 飯塚, 福岡).
17. 安田秀策, 矢田祐一郎, 三田毅, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 培養神経回路を用いた FORCE 学習による複雑な時系列パターンの生成, ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集. 90-92 (9月2日, 飯塚, 福岡).
18. 安江秀太, 安田秀策, 矢田祐一郎, 三田毅, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 可塑性のある神経回路モデルの身体化実験. ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集. 100-103 (9月2日, 飯塚, 福岡).
19. 古池香里, 矢田祐一郎, 三田毅, 神崎亮平, ダグラス・バッカム, 高橋宏知 (2015) 培養神経回路の同期バースト発生を担う細胞群の探索. ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集. 106-107 (9月2日, 飯塚, 福岡).
20. 和家尚希, 石津光太郎, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) ラットの聴覚野における定常的な神経活動パターンへの麻酔の影響. ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集. 112-114 (9月2日, 飯塚, 福岡).
21. 曾我遼, 白松(磯口)知世, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) ラットの音の嗜好性を定量化する実験系の構築. ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集. 125-128 (9月2日, 飯塚, 福岡) .
22. 久山貴大, 白松(磯口)知世, 曾我遼, 石津光太郎, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) 感覚野への電気パルス列刺激による知覚の生成の基礎検討. ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集. 132-133 (9月2日, 飯塚, 福岡).

23. 石津光太郎, 白松 (磯口) 知世, 永田裕之, 神崎亮平, 高橋宏知 (2015) ラット視床および聴覚野での信号伝達の因果性評価. *ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集*. 141-144 (9月2日, 飯塚, 福岡).
24. 日露理英, 白松 (磯口) 知世, 石津光太郎, 神崎亮平, 井林賢志, 川合謙介, 高橋宏知 (2015) 迷走神経刺激がラット視床の刺激選択的順応に及ぼす影響. *ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2015 (LE2015) 論文集*. 148-151 (9月2日, 飯塚, 福岡) .
25. 白松 (磯口) 知世, 曾我遼, 高橋宏知 (2015) 聴皮質における音の情動的な質感の表現. *質感のつどい 第1回公開フォーラム*. (11月25日, 東京).
26. 升森敦士, 丸山典宏, 三田毅, Douglas Bakkum, Urs Frey, 高橋宏知, 池上高志 (2015) 培養神経細胞の「刺激を避ける原理」による学習. *日本物理学会第71回年次大会*. (3月19日, 仙台).

#### 11.2.4. デモンストレーション・公開講座等

1. 加沢知毅 (2015) IVB-PF デモンストレーション. *第38回 神経科学大会* (7月28-31日, 神戸国際会議場)
2. 加沢知毅, 水波 誠, 寺尾勘太, 高橋直美, 加藤 巧 (2015) 無脊椎動物脳プラットフォーム ～だれでも利用できる感覚・脳・行動のデータベース～ 一般市民向け公開講座「くらべてびっくり！いきものあんな生き方、こんな生き方」*第40回日本比較内分泌学会大会・日本比較生理生化学会第37回大会 合同大会* (12月13日, 広島アステールプラザ)
3. 神崎亮平, 安藤規泰, 櫻井健志, 光野秀文, 加沢知毅, 山崎寛明, 米山兼治 (2015) 分析と統合による昆虫脳理解 (一般市民向け公開講座「くらべてびっくり！いきものあんな生き方、こんな生き方」*第40回日本比較内分泌学会大会・日本比較生理生化学会第37回大会 合同大会* (12月13日, 広島アステールプラザ)
4. 加沢知毅(2015)IVB-PF デモンストレーション. *平成27年度包括脳ネットワーク冬のシンポジウム* (12月17-19日, 一橋大学一橋講堂 学術総合センター2F)
5. 安田秀策, 矢田祐一郎, 三田毅, 神崎亮平, 高橋 宏知 (2015) 培養神経細胞による FORCE 学習を用いたロボット制御. *電気学会研究会資料 医用・生体工学研究会 MBE-15-028~052: 79-84* (3月27日, 東京) (2016年2月受賞)

### 11.2.5. シンポジウム・ワークショップオーガナイズ

1. 実行委員長：加沢知毅 (2015) Brain Atlas Ideathon/Hackathon (BAH2015) (9月 5-7 日, 理研・和光) ..

## 12. 国際連携

### 12.1. 国際共同研究

Human Frontier Science Program (平成 27 年度～29 年度)

プロジェクトタイトル「Odor-background segregation and source localization using fast olfactory processing」

神崎教授は, Paul Szyszka 教授 (コンスタンツ大・ドイツ) を中心とする国際研究グループを Brian Smith 教授 (アリゾナ州立大・USA), Thomas Nowotny 教授 (サセックス大・イギリス) と組織し, 2015 年度 HFSP に採択された. 空中にはさまざまな匂いが複雑に分布するが, 生物はそのような環境中から, 特定の匂いを背景臭から区別して知覚し, その匂い源を探索する. 本プロジェクトでは, 昆虫をモデルとしてそのしくみを神経生理学, 行動学, モデリング, ロボティクスなどの学際的アプローチにより解明に取り組む.

### 12.2. 国際協定

カッセル大学 (ドイツ) と先端研との国際交流協定の締結。両組織における研究活動, 特に昆虫科学及び神経科学分野の活性化, 並びに, 学際性の発展と深化のため交流を実施する. 先端研の幹事は神崎教授, カッセル大は, 数学・自然科学学部生物学科の Monika Stengl 教授が努める.

## 13. 学位論文

### 13.1. 博士論文

1. 岩松琢磨: 「昆虫嗅覚受容体応答特性解析に基づいた行動制御剤の探索と嗅覚受容体応答特性のハイスループット解析法の開発に関する研究」 2016 年 3 月

### 13.2. 修士論文

2. 朴希原: 「昆虫一次嗅覚中枢の詳細なシミュレーションによる動的な神経コーディング機構の解明」
3. 日露理英: 「迷走神経刺激による知覚情報処理の変化」, 東京大学大学院情報理

工学系研究科修士論文, 2016年2月

4. 安田秀策:「神経細胞の分散培養系によるリザーバー計算」, 東京大学大学院情報理工学系研究科修士論文, 2016年2月
5. 矢野隆一:「分散培養系における神経細胞の移動と活動」, 東京大学大学院情報理工学系研究科修士論文, 2016年2月
6. 和家尚希:「耳鳴の神経機序解明に向けた行動実験系の構築と神経指標の検討」, 東京大学大学院情報理工学系研究科修士論文, 2016年2月

### 13.3. 卒業論文

1. 村山裕哉:「昆虫-機械ハイブリッドシステムによる羽ばたき制御」, 東京大学工学部卒業論文, 2016年2月.
2. 久山貴大:「感覚野への電気パルス列刺激による知覚の生成」, 東京大学工学部卒業論文, 2016年2月
3. 古池香里:「培養神経回路の同期バースト発生を担う細胞群の探索」, 東京大学工学部卒業論文, 2016年2月
4. 安江秀太:「リザーバー計算に基づく培養神経回路の状態制御」, 東京大学工学部卒業論文, 2016年2月