

研究室名
16-4-10 進化脳科学研究室
最近の研究課題とその取り組みの概要
<p>進化脳科学研究室では、昆虫が進化の過程で獲得した様々な行動とそれに関わる脳機能を明らかにすることを目的に研究を進めている。実験手法は、RFID と画像処理技術を用いたバイオリギング、環境 DNA を用いたメタバーコーディング、解剖学的実験、組織学的実験、神経生理学的実験である。社会性昆虫ミツバチの採餌行動を調べる研究では、RFID と Raspberry Pi camera を用いたバイオリギング技術をミツバチの行動観察に用い、これまで不明であった尻振りダンスコミュニケーションの間の追従バチの追従様式を明らかにすることができた。また巣内で嗅覚報酬経験をしたミツバチは、その後、巣内コミュニケーションが活性化することもわかった。また、尻振りダンスで表現された推定蜜源分布を時系列的に空間分析することにより、季節によりミツバチが採餌する蜜源の空間分布にある規則性がみられることが分かった。また、異なる自然環境の巣箱から採取した蜂蜜に含まれる DNA をメタバーコーディングすることにより採餌植物の同定を行い、ミツバチの環境適応行動様式を調べた。昆虫の嗅覚系の研究では、ワモンゴキブリの嗅覚系をモデルにして、嗅覚情報の受容過程から脳内での処理過程、嗅覚行動の発現過程について網羅的に研究を進めている。近年では、オスのゴキブリ成虫に見られる性フェロモンの受容過程、処理過程が成長に伴い、どのように発達してきたかに着目した研究をおこなっている。ワモンゴキブリでは幼虫は性フェロモンに対して行動応答を示さないのに対し、成虫では明瞭な行動応答を示すことから、幼虫と成虫で性フェロモンの受容・処理様式を比較することで行動発現の神経基盤が明らかになるものと期待できる。この研究の一環として、ワモンゴキブリの性フェロモン受容の感覚子を世界で初めて明らかにした。このようなゴキブリでの嗅覚情報処理機構の研究をもとに、ゴキブリの近縁関係にある社会性昆虫のシロアリや原始昆虫であるマダラシミの嗅覚系の解析も行っている。</p> <p>キーワード：昆虫・脳・嗅覚・社会性・進化・コミュニケーション・バイオリギング・次世代シーケンシング</p>
研究室の構成員
<p>藍 浩之 (准教授)・博士 (理学) 渡邊 英博 (助教)・博士 (理学)</p>
2019 年度の大学院生および卒論生の研究テーマ
<p>博士課程後期大学院生：1 名 ワモンゴキブリの成長に注目した性フェロモン受容・処理機構の解明</p> <p>博士課程前期大学院生：3 名 p ERK によって可視化されるワモンゴキブリの性フェロモン処理経路 ミツバチの尻振りダンスへの追従における両側触角入力役割 セイヨウミツバチの尻振りダンスを用いた推定蜜源分布の可視化と空間分析</p>

<p>卒論生：7名</p> <p>ミツバチの成虫羽化後の嗅覚経験が巣内コミュニケーション行動に及ぼす影響 片側触角の局所被覆による尻振りダンス追従行動への影響</p> <p>蜂蜜 DNA メタバーコーディングを用いたミツバチ採餌植物の那珂川市における地域間比較</p> <p>蜂蜜 DNA メタバーコーディングを用いた福岡都市圏のミツバチ採餌植物の調査</p> <p>ワモンゴキブリ投射ニューロンの発達過程の解析</p> <p>ワモンゴキブリの成長に伴う性フェロモン受容感覚子の形態変化</p> <p>原始昆虫マダラシミのキノコ体構造の解析</p>
<p>教員の担当科目</p>
<p>藍 浩之：(学部) 神経生物学、マクロの生物科学、地球圏科学特別講義 C、薬学生物学入門、生物科学実験 II、生物学実験、卒業論文</p> <p>渡邊 英博：(学部) 生物学実験、生物科学実験 II</p>
<p>教員の所属学会</p>
<p>藍 浩之、渡邊 英博 (ともに)：日本動物学会、日本比較生理生化学会、国際神経行動学会</p>
<p>最近5年間の学術論文</p>
<p>(すべて査読有)</p> <p>Kumaraswamy A, <u>Ai H</u>, Kai K, Ikeno H, Wachtler T (2019): Adaptations during Maturation in an Identified Honeybee Interneuron Responsive to Waggle Dance Vibration Signals. <i>eNeuro</i> 6, 1-13, doi.org/10.1523/ENEURO.0454-18.2019.</p> <p><u>Ai H</u>, Okada R, Sakura M, Wachtler T, Ikeno H (2019): Neuroethology of the Waggle Dance: How Followers Interact with the Waggle Dancer and Detect Spatial Information. <i>Insects</i> 10, 1-16, 10.3390/insects10100336.</p> <p>Kumaraswamy A, Kai K, <u>Ai H</u>, Ikeno H, Wachtler T (2018a). Spatial registration of neuron morphologies based on maximization of volume overlap. <i>BMC Bioinformatics</i>, 19, 2018, 1-16, doi: 10.1186/s12859-018-2136-z.</p> <p><u>Ai H</u>, Kumaraswamy A, Kohashi T, Ikeno H, Wachtler T (2018): Inhibitory pathways for processing the temporal structure of sensory signals in the insect brain. <i>Frontiers in Psychology</i> 9, article 1517, doi: 10.3389/fpsyg.2018.01517.</p> <p>Ikeno H, Kumaraswamy A, Kai K, Wachtler T, <u>Ai H</u> (2018): A segmentation scheme for complex neuronal arbors and application to vibration sensitive neurons in the honeybee brain. <i>Frontiers in Neuroinformatics</i> 12, article 61, doi: 10.3389/fninf.2018.00061.</p> <p>Kumaraswamy A, Kai K, <u>Ai H</u>, Ikeno H, Wachtler T (2018b): Spatial registration of neuron morphologies based on maximization of volume overlap. <i>BMC Bioinformatics</i> 19, article 143, https://doi.org/10.1186/s12859-018-2136-z.</p> <p>高橋伸弥、<u>藍 浩之</u> (2018): ミツバチコロニーにおける巣内行動観察システムとコミ</p>

- ユニケーション行動の検出. システム制御情報学会誌 62, 490-495.
- 池野 英利、藍 浩之 (2018): ミツバチ脳のリバースエンジニアリングーダンスコミュニケーションに関わる神経機構ー. 昆虫と自然 北隆館 (東京) 53, 35-40.
- Ai H, Kai K, Kumaraswamy A, Ikeno H, Wachtler T (2017). Interneurons in the honeybee primary auditory center responding to waggle dance-like vibration pulses. *The Journal of Neuroscience*, 37 (44), 10624-10635.
- 高橋伸弥、橋本浩二、前田佐嘉志、鶴田直之、藍 浩之 (2017): ミツバチコロニーの巢内行動観察システムの開発ーRFID センサと画像処理を併用したコミュニケーション行動の自動検出ー. 人工知能学会論文誌 32 巻 4 号、pp1ー11。
- Yamashita T, Haupt SS, Ikeno H, Ai H (2016). Walking patterns induced by learned odors in the honeybee, *Apis mellifera* L. *Journal of Experimental Biology*, 219, 12-16.
- Ikeno, H., Akamatsu, T., Hasegawa, H., Ai, H. (2014): Effect of the olfactory stimulus on the flight course of honeybee, *Apis mellifera*, in a wind tunnel. *Insects*, 5, 92-104; doi:10.3390/insects5010092
- Rautenberg, P. L., Kumaraswamy, A., Tejero-Cantero, A., Doblender. C., Norouzzian, M., Kai, K., Jacobsen, H-A, Ai, H., Wachtler, T., Ikeno, H. (2014): NeuronDepot – Keeping your colleagues in sync by combining modern cloud storage services, the local system, and simple web applications. *Frontiers in Neuroinformatics*, 10.3389/fninf.2014.00055
- 吉田昭広、藍 浩之(2014): 鱗翅類の翅周縁部に分布する振動受容感覚器ーカイコガの剛毛状感覚子ー. 昆虫と自然 2014年11月号 pp11-16。
- Tateishi K, Nishimura Y, Sakuma M, Yokohari F, Watanabe H. (2020) Sensory neurons that respond to sex and aggregation pheromones in the nymphal cockroach. *Scientific Reports* 10, 1995. doi: 10.1038/s41598-020-58816-8.
- Fujiki K, Nagase M, Takaki K, Watanabe H., Yamawaki Y. (2020) Three-dimensional atlas of thoracic ganglia in the praying mantis, *Tenodera aridifolia*. *Journal of Comparative Neurology* 528, 1599-1615. doi: 10.1002/cne.24841
- Watanabe H., Koike Y, Tateishi K, Domae M, Nishino H, Yokohari F. (2018) Two types of sensory proliferation patterns underlie the formation of spatially tuned olfactory receptive fields in the cockroach *Periplaneta americana*. *Journal of Comparative Neurology* 526: 2683-2705. doi: 10.1002/cne.24524
- Watanabe H., Nishino H, Mizunami M, Yokohari, F. (2017) Two parallel olfactory pathways for processing general odors in a cockroach. *Frontiers in Neural circuits* 11: 32. doi: 10.3389/fncir.2017.00032
- Carle T, Watanabe H., Yamawaki Y, Yokohari F. (2017) Organization of the antennal lobes in the praying mantis (*Tenodera aridifolia*) *Journal of Comparative Neurology* 525: 1685-1706. doi: 10.1002/cne.24159
- Takanashi N, Katoh K, Watanabe H., Nakayama Y, Iwasaki M, Mizunami M, Nishino H. (2017) Complete identification of four giant interneurons supplying mushroom body

calyces in the cockroach *Periplaneta americana*. *Journal of Comparative Neurology* 525: 204-230. doi: 10.1002/cne.24108

横張文男、渡邊英博 (2017) 「社会性昆虫クロオオアリの巣仲間認識機構の解明に向けて」 *昆虫と自然* 52: 36-39.

Nishino H, Watanabe H, Kamimura I, Yokohari F, Mizunami M. (2015) Coarse topographic organization of pheromone-sensitive afferents from different antennal surfaces in the American cockroach. *Neuroscience Letters* 595: 35-40. doi: 10.1016/j.neulet.2015.04.006

西野浩史、渡邊英博 (2015) 「振動・聴覚受容器のかたちとはたらき」 *昆虫と自然* 50: 4-8.

Watanabe H, Shimohigashi M, Yokohari F. (2014) Serotonin-immunoreactive sensory neurons in the antenna of the cockroach *Periplaneta americana*. *Journal of Comparative Neurology* 522:414-434. doi: 10.1002/cne.23419

Carle T, Toh Y, Yamawaki Y, Watanabe H, Yokohari F. (2014) The antennal sensilla of the praying mantis *Tenodera aridifolia*: a new flagellar partition based on the antennal macro-, micro- and ultrastructures. *Arthropod Structure and Development* 43: 103-116. doi: 10.1016/j.asd.2013.10.005

Carle T, Yamawaki Y, Watanabe H, Yokohari F. (2014) Antennal Development in the Praying Mantis (*Tenodera aridifolia*) Highlights Multitudinous Processes in Hemimetabolous Insect Species. *PLoS ONE* 9(6): e98324. doi: 10.1371/journal.pone.0098324

最近5年間の学術著書

藍 浩之 (2018): 、定位～動物の“右向け右”には訳がある～. *動物学の百科事典*、丸善 (東京) 10章 動物の行動、548-549.

藍 浩之 (2015): 虫の鼻はどこ? 電気で測る触角の働き カイコガのフェロモン腺の観察と触角電図による匂い応答解析。研究者が教える動物実験、日本比較生理生化学会編 (共立出版)、第1巻, pp. 30-33.

佐倉 緑、岡田龍一、藍 浩之 (2015): パブロフのミツバチ 餌の匂いはどれ?。研究者が教える動物実験、日本比較生理生化学会編 (共立出版)、第3巻, pp. 178-181.

森山 徹、弘中満太郎、藍 浩之 (2015): ダンゴムシのジグザグ歩行 迷路を用いた交替性転向反応の観察とその仕組みの検討。研究者が教える動物実験、日本比較生理生化学会編 (共立出版)、第3巻, pp. 69-73.

渡邊英博 (2015) 「昆虫の脳を見てみよう」『研究者が教える動物実験 第一巻 感覚』(尾崎まみこ 他 編) 共立出版、173頁

最近5年間の学術国際会議での発表

Wachtler T, Kumaraswamy A, Kai K, Ikeno H, Ai H, (2019). Interneurons in the primary auditory center of the honeybee brain responsive to air vibration pulses as elicited during waggle dance communication. *Society for Neuroscience 2019*, Chicago, USA, Oct, 19-23.

- Ikeno, H., Kumaraswamy, A., Wachtler, T. Kai, K., Ai, H. (2019): Estimation of possible synaptic connections between neurons responsive to waggle dance vibration signals in the primary mechanosensory center of the honeybee brain. INCF Congress Neuroinformatics 2019, 2019年9月1日~2日, Warsaw, Poland.
- Uenohara Y, Goto K, Tanaka S, Kumaraswamy A, Wachtler T, Kai K, Ai H, Ikeno H (2019): Construction of the honeybee standard brain for primary auditory center. Advances in Neuroinformatics 2018, Wako Japan, Dec 2018.
- Ai H, Takahashi S, Hashimoto, K., Maeda, S., Trusuta, N (2018): How the honeybees learn waggle dance? *International Union for the study of social insects 2018*, Guaruja, Brazil. (招待講演)
- Wachtler T, Kumaraswamy A, Kai K, Ikeno H, Ai H (2017). Interneurons in the primary auditory center of the honeybee brain responsive to air vibration pulses as elicited during waggle dance communication. Society for Neuroscience 2017, Washington DC, USA, Nov. 2017.
- Ai H, Kai K, Kumaraswamy A, Ikeno H, Wachtler T (2016). Honeybee interneurons responsive to the pulsed vibration produced by waggle dance. *12th International Congress of Neuroethology*, Montevideo, Uruguay, April 2016. (招待講演)
- Ai, H., Kai, K., Kumaraswamy, A, Rautenberg, P. Wachtler, T, Ikeno, H. Ai. (2016): Putative neural circuits of the primary auditory center processing in the pulsed vibration produced by waggle dance of honeybee. The 22nd International Congress of Zoology (招待講演) , 2016年11月14日~19日, Okinawa.
- Ai, H., Matake, T., Hagio, H., Takahashi, S., Hashimoto, K., Maeda, S., Trusuta, N. (2016): Lifetime observation of the honeybee behaviors related with waggle dance by using RFIDs and high resolution camera modules. The 22nd International Congress of Zoology, 2016年11月14日~19日, Okinawa.
- Takahashi, S., Hashimoto, K., Maeda, S., Trusuta, N., Ai, H. (2016): Development of automatic monitoring system of honeybee behaviors using RFID reader and imaging processing. The 22nd International Congress of Zoology, 2016年11月14日~19日, Okinawa.
- Ikeno, H., Kumaraswamy, A., Kai, K., Ai, H., Rautenberg, P., Wachtler, T. (2016): Morphological comparisons in a vibration sensitive interneuron in the dorsal lobe of the brain among honeybees of different ages. International Conference on Brain Informatics & Health, 2016年10月13日~16日, Omaha, Nebraska, USA.
- Ikeno, H., Kumaraswamy, A., Kai, K., Ai, H., Rautenberg, P., Wachtler, T. (2016): A method for evaluation of neural structure based on reconstruction and application to an interneuron in the honey bee brain. INCF Congress 2016, 2016年9月3日~4日, Reading, UK.
- Ai, H., Kai, K., Watanabe, H., Itoh, T., Kumaraswamy, A, Rautenberg, P. Wachtler, T, Ikeno, H. (2016): Honeybee neurons responsive to the pulsed vibration produced by

- waggle dance. 4th INCF Japan Node International Workshop Advances in Neuroinformatics 2016 and 14th INCF Nodes Workshop. 2016年5月28日~5月29日. Saitama.
- Ai, H., Kai, K., Watanabe, H., Itoh, T., Kumaraswamy, A, Rautenberg, P. Wachtler, T, Ikeno, H. (2016): Honeybee interneurons responsive to the pulsed vibration produced by waggle dance. *12th International Congress of Neuroethology 2016, Uruguay, Concurrent Participant Symposium A*, March 30 to April 3 (招待講演) .
- Kuramaswamy A, Rautenberg P, Kai K, Ai H, Ikeno H, Wachtler T (2015). Evidence for morphological refinement of neurons encoding waggle dance communication signals in the honeybee. 11th Goettingen Meeting of German Neuroscience Society, Goettingen, Germany, March 2015. (招待講演)
- Ai, H. (2015): The parallel systems in the primary auditory center of the honeybee. *11th Goettingen Meeting of the German Neuroscience Society*, March 18-21, S31-3 (招待講演) ..
- Ai, H (2015): Topological organization of vibration-sensitive neurons of honeybee, *Meeting Honeybee Standard Brain*, 16-17, Mar., 2015, Freie Universität Berlin (招待講演) .
- Ai, H., Kimura Y, Yamashita, T., Ikeno H and Haupt SS (2015): Locomotion patterns induced by learned odors in the honeybee (*Apis mellifera* L.). *11th Goettingen Meeting of German Neuroscience Society*, Goettingen, Germany, 18-21 March, 2015.
- Kai, K., Kumaraswamy, A, Rautenberg, P., Ikeno, H., Wachtler, T, and Ai, H. (2015): Neural basis of airborne vibratory signal processing of the honeybee *Apis mellifera*. *11th Goettingen Meeting of German Neuroscience Society*, Goettingen, Germany, 18-21 March, 2015.
- Kuramaswamy, A., Rautenberg, P., Kai, K., Ai, H., Ikeno, H. and Wachtler, T. (2015): Evidence for morphological refinement of neurons encoding waggle dance communication signals in the honeybee. *11th Goettingen Meeting of German Neuroscience Society*, Goettingen, Germany, 18-21 March, 2015.
- Ai, H., Kai, K. and Ikeno H (2014): Vibration processing and olfactory locomotion related to honeybee communication. *17th International Union for the Study of Social Insects 2014* Cairns, Australia July 13-18, 2014 (招待講演)
- Ai, H. and Kishi, N. (2014): How does the waggle dance communication mature after the adult emergence? *11th International Congress of Neuroethology (2014 ICN/JSCP)* Sapporo, Japan July 28-Aug 1, 2014.
- Kai, K., Kumaraswamy, A, Rautenberg, P. Wachtler, T, Ikeno, H. and Ai, H. (2014): Neural basis of vibratory signal processing of the honeybee *Apis mellifera*. *11th International Congress of Neuroethology (2014 ICN/JSCP)* Sapporo, Japan July 28-Aug 1, 2014.
- Ikeno, H., Kai, K., Lizuka, S., Kumaraswamy, A, Rautenberg, P. Wachtler, T, and Ai, H. (2014): Reproducible segmentation method of neural morphology from LSM images.

11th International Congress of Neuroethology (2014 ICN/JSCP) Sapporo, Japan July 28-Aug 1, 2014. (招待講演) .

Ai H, Kai K, Ikeno H (2014). Vibration processing and olfactory locomotion related to honeybee communication. International Union for the study of social insects 2014 Cairns, Australia, July 2014

Watanabe H. Response profiles of sensory neurons in basiconic sensilla to cuticle hydrocarbons, key semiochemicals for nestmate discrimination in Japanese carpenter ant *Camponotus japonicus*. ISCE/APACE Kyoto. 2017年8月23-27日

Koga H, Watanabe H, Nishino H, Hojo M, Omura W, Takanashi T, Yokohari F. Interspecies and intercaste comparisons of antennal lobe constitution in seven species of termites. ISCE/APACE Kyoto. 2017年8月23-27日

Tateishi K, Watanabe H, Tanaka M, Nishimura Y, Sakuma M, Yokohari F. Identification of sex and aggregation pheromone-receptive sensilla in nymphal cockroaches. ISCE/APACE Kyoto. 2017年8月23-27日

Koga H, Watanabe H, Nishino H, Hojo M, Omura W, Takuma W Takanashi T, Yokohari F. Similarity and variability of glomerular organizations of the antennal lobes in seven species of termites. International Congress of Zoology, Okinawa 2016年11月14-19日

Ogata S, Watanabe H, Ozaki M, Mastubara R, Yokohari F. Responses of receptor cells in antennal sensilla to CHCs, key substances for nestmate discrimination in Japanese carpenter ant *Camponotus japonicas*. International Congress of Zoology, Okinawa 2016年11月14-19日

Watanabe H, Nishio H, Mizunami M, Yokohari F. Two parallel coding strategies to process general odor in the basal insects. International Congress of Zoology, Okinawa 2016年11月14-19日

Watanabe H, Koike Y, Nishino H, Yokohari F. Postembryonic development of sex pheromone receptive olfactory sensory neurons in the cockroach. 17th international symposium on olfaction and taste Yokohama, 2016年6月5-9日

Watanabe H, Nishino H, Mizunami M, Yokohari F. Olfactory processing via temporally and spatially segregated parallel pathways in an insect brain. Environmental sensing and animal behavior. Tokyo, 2016年6月10-11日

Watanabe H, Nishino H, Yokohari F. Temporal activity patterns of two different types of projection neurons revealed by simultaneous intracellular recordings in the cockroach. International Congress of Neuroethology. Sapporo. 2014年7月

最近5年間の代表者としての学外資金導入実績

藍 浩之：科学研究費・基盤 (C)：ミツバチの尻振りダンスに符号化された蜜源方向の検出機構・442万円 (直接経費)・2018年度～2020年度

藍 浩之：科学研究費・挑戦的萌芽：ミツバチの尻振りダンスに符号化されたベクトル情報統合の神経機構・360万円 (直接経費)・2015年度～2017年度

渡邊 英博 (代表)：日本学術振興会・基盤研究 (C)「不完全変態昆虫の成長に伴う性

<p>フェロモン受容・処理経路の発達」・代表・330万円（直接経費）・2019年～2021年</p> <p>渡邊 英博：日本学術振興会・科研費・若手研究（B）「嗅覚情報の並行処理における触角葉局所介在ニューロンの役割・代表・330万円（直接経費）・2016年～2018年</p>
<p>最近5年間の代表者としての学内資金導入実績</p> <p>藍 浩之：福岡大学研究推進部総合科学研究チーム・「ミツバチの採餌行動を利用した地域環境観測～花と緑のあふれる街づくりにむけて～」・500万円・2017年度～2018年度</p> <p>藍 浩之：福岡大学研究推進部総合科学研究チーム・「RFIDと高解像度ビデオ記録を用いたミツバチ行動自動追跡システムの開発」・488万円・2015年度～2016年度</p> <p>渡邊 英博：福岡大学研究推進部・領域別研究・「昆虫脳発達チーム」、28.6万円/年・2020年～2023年</p> <p>渡邊 英博：福岡大学研究推進部・推奨研究プロジェクト・「昆虫脳内情報処理解析チーム」、45.0万円/年・2016年～2018年</p> <p>渡邊 英博：福岡大学研究推進部・領域別研究・「膜翅目昆虫脳研究チーム」、36.7万円/年・2016年～2018年</p>
<p>最近5年間の学会等学術団体における役職など</p> <p>藍 浩之：日本動物学会国際交流委員・2019年度～現職 日本比較生理生化学会・出版企画委員・2019年度～現職 日本比較生理生化学会・高校教科書問題検討委員・2013年度～2018年度 日本比較生理生化学会・評議員・2016年度～2018年度</p> <p>渡邊 英博：日本比較生理生化学会会計幹事（2015年1月～2019年12月） 日本比較生理生化学会評議員（2020年1月～現職） 日本動物学会国際交流委員（2015年7月～2018年6月） 日本動物学会九州支部会計幹事（2016年7月～2018年6月） 日本動物学会九州支部庶務幹事（2018年7月～現職） 2017年度日本比較生理生化学会第39回大会・庶務幹事</p>
<p>最近5年間の一般向け論文と著書、行政報告書など</p> <p>藍 浩之：科学研究費補助金（基盤研究C）：「ミツバチの尻振りダンス解読に関する異種感覚統合神経機構の解明（課題番号22570079）」研究報告書</p> <p>藍 浩之：科学研究費補助金（挑戦的萌芽）：「ミツバチの尻振りダンスに符号化されたベクトル情報統合の神経機構（課題番号15K14569）」研究報告書</p>
<p>最近5年間の一般（非学術）集会での発表論文</p> <p>該当なし</p>
<p>最近5年間の学術団体以外の団体での啓蒙活動や社会貢献活動とその役職など</p> <p>藍 浩之：ミツバチはキスとダンスで絆を深める。ミツバチサミット2019サイエンスカフェで講演（2019年12月13-15日、つくば国際会議場）</p> <p>藍 浩之：ミツバチのダンス言語発達の過程～RFIDを用いた羽化後20日間の行動観察～。第40回ミツバチ科学研究会で特別講演（2018年1月）。</p> <p>藍 浩之：養蜂環境調査研究推進委員・トウヨウミツバチ協会（2018年4月1日～現在）</p> <p>藍 浩之：第6回ミツバチシンポジウム～ミツバチ研究の目指す豊かな未来～を企画</p>

運営、講演。2017年2月21日 福岡大学中央図書館多目的ホール。

藍 浩之：新課程生物基礎・生物における「神経・行動」をどう教えるか？～基礎と体系による整理法～・平成27年度山口県高等学校教育研究会生物教育研究大会「自然をみつめなおす生物教育」で講演（於下関市立下関商業高校）（2015年10月13日）

その他特筆事項

立石康介（博士課程後期大学院生）：日本比較生理生化学会 原富之賞受賞
“Postembryonic development of sex pheromone reception in the American cockroach”

Ogata S, Watanabe H, Ozaki M, Matsubara R, Yokohari F：ポスター発表大会委員長賞受賞
“A novel device for stimulation with refractory CHCs, key substances for nestmate discrimination on antennal receptor cells of Japanese carpenter ant *Camponotus japonicus*” 日本比較生理生化学会第38回大会、東京、2016年9月

Tateishi K, Watanabe H, Tanaka M, Nishimura N, Sakuma M, Yokohari F：ポスター発表大会委員長賞受賞
“Antennal sensilla receiving sex and aggregation pheromones on nymphal cockroaches” 日本比較生理生化学会第39回大会、福岡、2017年11月

Koga H, Watanabe H, Nishino H, Hojo M, Omura W, Takanashi T, Yokohari F：ポスター発表大会委員長賞受賞
“Comparative study of antennal lobe glomeruli in seven species of termites” 日本比較生理生化学会第39回大会、福岡、2017年11月