



## 発表論文 List of Publications

- I-1 H. Tai, Y. Higuchi and S. Hirota: Comprehensive Reaction Mechanisms at and Nearby the Ni-Fe Active Sites of [NiFe] Hydrogenases, *Dalton Transactions*, 47, 4408-4423 (2018)
- I-2 S. Shiraiwa, K. So, Y. Sugimoto, Y. Kitazumi, O. Shirai, K. Nishikawa, Y. Higuchi, K. Kano: Reactivation of Standard [NiFe]-hydrogenase and Bioelectrochemical Catalysis of Proton Reduction and Hydrogen Oxidation in a Mediated-electron-transfer System, *Bioelectrochem*, 123, 156-161 (2018)
- I-3 N. Shibata, Y. Sueyoshi, Y. Higuchi and T. Toraya: Direct Participation of a Peripheral Side Chain of a Corrin Ring in Coenzyme B<sub>12</sub> Catalysis, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 57, 7830-7835 (2018)
- I-4 H. Arai, Y. Shomura, Y. Higuchi and M. Ishii: Complete Genome Sequence of a Moderately Thermophilic, Facultative Chemolithoautotrophic Hydrogen-Oxidizing Bacterium, *Hydrogenophilus thermoluteolus* TH-1, *Microbiology Resource Announcements*, 7, e00857-18 (2018)
- I-5 M. Akter, T. Tokiwa, M. Shoji, K. Nishikawa, Y. Shigeta, T. Sakurai, Y. Higuchi, K. Kataoka and N. Shibata: Redox Potential-dependent Formation of an Unusual His-Trp Bond in Bilirubin Oxidase, *Chem. Eur. J.*, 24, 1-8 (2018)
- I-6 N. D. M. Noor, H. Matsuura, K. Nishikawa, H. Tai, S. Hirota, J. Kim, J. Kang, M. Tateno, K-S. Yoon, S. Ogo, S. Kubota, Y. Shomura and Y. Higuchi: Redox-dependent Conformational Changes of a Proximal [4Fe-4S] Cluster in Hyb-type [NiFe]-hydrogenase to Protect the Active Site from O<sub>2</sub>, *Chem. Commun.*, 54, 12385-12388 (2018)
- I-7 T. Tokiwa, M. Shoji, V. Sladek, N. Shibata, Y. Higuchi, K. Kataoka, Y. Shigeta and F. Misaizu: Structural Changes in the Trinuclear Copper Center upon the Reduction of Bilirubin Oxidase (BOD), *Molecules*, 24, 76, (2018)
- I-8 樋口芳樹: [NiFe]ヒドロゲナーゼの構造化学, 第18回日本蛋白質科学会年会, 2018/6/28, 朱鷺メッセ (新潟市, 新潟県) 【招待講演】
- I-9 Yoshiki Higuchi: Aiming towards comprehensive structural chemistry on [NiFe]-hydrogenases -Molecular mechanism of O<sub>2</sub>-tolerance, FGSB2018 (3rd International Symposium and Workshop on Functional genomics and Structural Biology) 【基調講演】, 2018/7/23, University of Putra Malaysia (クアラルンプール, マレーシア)
- I-10 Yoshiki Higuchi: Structural chemistry on O<sub>2</sub>-tolerant [NiFe]-hydrogenases, ICC2018 (43rd International Conference on Coordination Chemistry), 2018/8/2, 仙台国際センター (仙台市, 宮城県) 【招待講演】
- I-11 ○西川幸志, 中川由佳, 樋口芳樹, 小倉尚志: Development of Raman spectroscopic measurement system for analyzing the enzymatic reaction with gaseous substrate, 日本生物物理学会第56回年会, 2018/9/16, 岡山大学 (岡山市, 岡山県) 【招待講演】
- I-12 ○松浦滉明, 西川幸志, 金在炫, 姜志始, 館野賢, 庄村康人, 樋口芳樹: [NiFe]ヒドロゲナーゼにおける新規の酸素防御機構—水素エネルギー社会の実現に向けて, 兵庫県立大学知の交流シンポジウム 2018, 2018/9/20, 姫路商工会議所 (姫路市, 兵庫県) 【ポスター発表】
- I-13 ○Hulin Tai, Shun Hirota, Koji Nishikawa, Yoshiki Higuchi, Liang-nian Ji, Zong-wan Mao: Activation/inactivation mechanism between the Ni-SIIr and Ni-SIIa states of [NiFe] hydrogenase studied by utilizing Ni-SIIr-to-Ni-SIIa Photoactivation, 中国化学会第14回全国生物無機化学会, 2018/10/18, 南京大学 (南京, 中国) 【ポスター発表】
- I-14 Mahfuza Akter, 常盤恭樹, 庄司光男, 西川幸志, 重田育照, 櫻井 武, 片岡邦重, 樋口芳樹, ○柴田直樹: ビリルビンオキシダーゼで見つかった Trp-His 共有結合と Type I Cu の酸化還元電位との相関, 日本結晶学会平成 30 年度年会, 2018/11/10-11, 東京工業大学・大岡山キャンパス (目黒区, 東京都) 【ポスター発表】
- I-15 ○廣本武史・西川幸志・緒方英明・樋口芳樹: 水素分解を伴う不活性酸化型[NiFe]ヒドロゲナーゼの再活性化, 日本結晶学会平成 30 年度年会, 2018/11/10-11, 東京工業大学・大岡山キャンパス (目黒区, 東京都) 【ポスター発表】
- I-16 樋口芳樹: タンパク質分子内部の水ネットワークの構造と機能—ヒドロゲナーゼを例に, iBIX 将来構想検討会 (茨城県中性子利用研究会中性子産業利用推進協議会), 2018/11/20, エッサム神田ホール (千代田区, 東京都) 【招待講演】

- I-17 ○常盤恭樹, 庄司光男, 柴田直樹, 樋口芳樹, 片岡邦重, 重田育照, 美齊津文典: QM/MM 法によるビリルビンオキシダーゼの三核銅中心における構造変化に関する理論的研究, 第 32 回分子シミュレーション討論会, 2018/11/28, 産業技術総合研究所 (つくば市, 茨城県) 【ポスター発表】
- I-18 ○松浦滉明, 窪田慎太郎, 廣本武史, 竹田翠, 西川幸志, 柴田直樹, 樋口芳樹: 生物の力で水素をつくるー水素エネルギー利用システムへの応用に向けたヒドロゲナーゼの構造化学, 技術・人材マッチング交流会, 2019/2/12, 兵庫県立先端科学技術支援センター (上郡町, 兵庫県) 【ポスター発表】
- I-19 ○松浦滉明, 窪田慎太郎, 西川幸志, 樋口芳樹: [NiFe]ヒドロゲナーゼの不活性化ー再活性化機構の電気化学的解析, 2019 年電気化学会第 86 回大会, 2019/3/28, 京都大学吉田キャンパス (京都市, 京都府) 【ポスター発表】
- I-20 ○T. Tamada, T. Hiromoto., K. Nishikawa, S. Inoue, Y. Hirano, and Y. Higuchi: Neutron diffraction studies of [NiFe]-hydrogenase from *Desulfovibrio vulgaris* Miyazaki F. 12th International Conference on Hydrogenases, 2019/3/31, Universidade NOVA de Lisboa (リスボン, ポルトガル) 【ポスター発表】
- I-21 ○廣本武史, 西川幸志, 井上誠也, 平野優, 樋口芳樹, 玉田太郎: 数の量子ビームを用いたヒドロゲナーゼの立体構造解析, 量子生命科学会第 1 回大会, 2019/5/23, 東京大学・弥生講堂一条ホール (文京区, 東京都) 【ポスター発表】
- II-1 A. Oda, S. Nagao, M. Yamanaka, I. Ueda, N. Shibata, Y. Higuchi and S. Hirota: Construction of a Triangle-Shaped Trimer and a Tetrahedral Structure Using an  $\alpha$ -Helix-Inserted Circular Permutant of Cytochrome c555, *Chem. Asian J.*, 13, 964-967 (2018)
- II-2 S. Negoro, N. Shibata, Y.-H. Lee, I. Takehara, R. Kinugasa, K. Nagai, Y. Tanaka, D. Kato, M. Takeo, Y. Goto and Y. Higuchi: Structural Basis of Correct Subunit Assembly, Aggregation, and Intracellular Degradation of Nylon Hydrolase, *Scientific Reports*, 8, 9725 (2018)
- II-3 K. Yamanishi, Y. Sin, S. Terawaki, Y. Higuchi and N. Shibata: High-resolution Structure of Dishevelled2-DIX Domain Y27W Mutant, *Acta Crystallogr.*, F75, 116-122 (2018)
- II-4 ○Shun Hirota, Satoshi Nagao, Masaru Yamanaka, Yoshiki Higuchi: Domain Swapping-Based Assemblies of c-Type Cytochromes, ICPP-10 (International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines), 2018/7/6, The Westin Grand Munich (ミュンヘン, ドイツ) 【口頭発表】
- II-5 ○廣田俊, 太虎林, 樋口芳樹, 柳澤幸子, 小倉尚志: Picobiology of metalloproteins: Vibrational spectroscopic studies of cytochrome c and hydrogenase, 日本生物物理学会第 56 回年会, 2018/9/16, 岡山大学 (岡山市, 岡山県) 【招待講演】
- II-6 ○Kumpei Yamanishi, Naoki Shibata, Marc Fiedler, Mariann Bienz, Yoshiki Higuchi: Heterotypic interaction of Dishevelled-DIX and Axin-DIX triggers their colocalization and activates Wnt/ $\beta$ -catenin signaling, 第 91 回日本生化学会大会, 2018/9/25, 国立京都国際会館 (京都市, 京都府) 【ポスター発表】
- II-7 ○Satoshi Nagao, Ayaka Suda, Hisashi Kobayashi, Naoki Shibata, Yoshiki Higuchi, Shun Hirota: Design of stable domain-swapped myoglobin oligomers, 日本化学会第 99 回春季年会 2019, 2019/3/17, 甲南大学・岡本キャンパス (神戸市, 兵庫県) 【口頭発表】
- II-8 ○Cheng Xie, Masaru Yamanaka, Satoshi Nagao, Naoki Shibata, Yoshiki Higuchi, Shun Hirota: Construction of a Two-Dimensional Protein Array Utilizing a Cytochrome c555-Based Protein, 日本化学会第 99 回春季年会 2019, 2019/3/17, 甲南大学・岡本キャンパス (神戸市, 兵庫県) 【口頭発表】
- II-9 ○Satoshi Nagao, Ayaka Suda, Hisashi Kobayashi, Naoki Shibata, Yoshiki Higuchi, Shun Hirota: Design and properties of domain-swapped myoglobin dimers with metal-binding abilities, 日本化学会第 99 回春季年会 2019, 2019/3/17, 甲南大学・岡本キャンパス (神戸市, 兵庫県) 【口頭発表】
- II-10 ○井戸本彩花, 長尾聡, 柴田直樹, 樋口芳樹, 廣田俊: 金属結合を有するドメインスワッピングしたミオグロビン 2 量体のデザインと性質, 日本化学会第 99 回春季年会 2019, 2019/3/17, 甲南大学・岡本キャンパス (神戸市, 兵庫県) 【口頭発表】

## 大学院生命理学研究科 ピコバイオロジー専攻

- 山西勲平： DAX-DIX 複合体の構造生物学  
松浦滉明： Spectroscopic and crystallographic studies on [NiFe]-hydrogenase  
今西隆浩： Structural and biochemical studies on Hyb-type [NiFe]-hydrogenase

## 生命科学専攻

博士前期課程

- 柴田大樹： 軟骨形成に関わる転写因子 Sox9 の構造解析  
樋口雄大： S-77 ヒドロゲナーゼの高分解能結晶解析  
井上翔太： ヒドロゲナーゼの酸化的不活性化の構造化学  
清水 要： [NiFe]ヒドロゲナーゼの中性子結晶構造化学  
谷垣暁章： 転写因子 Sox9-HMG ドメインの構造解析

## 科学研究費補助金等

1. 科学研究費補助金（平成 30～令和 4 年度） 新学術領域研究 課題番号：18H05516  
研究課題：水素－電子カップリング機能の創出と機構解明  
研究分担者 樋口芳樹
2. 科学研究費補助金（平成 30～令和 1 年度）国際共同研究加速基金 課題番号：16K21748  
研究課題：水素生成[FeFe]ヒドロゲナーゼの反応機構  
研究分担者 樋口芳樹
3. ひょうご科学技術協会 学術研究助成（平成 30-31 年度）  
研究課題：中性子により [NiFe]ヒドロゲナーゼのプロトン輸送経路を可視化する  
研究代表者 廣本武史