

日本生体エネルギー研究会第38回討論会

日時：2012年12月22日（土） - 24日（月）

場所：岡山大学薬学部 大講義室

協賛：新学術領域研究 少数性生物学

特別講演 12月22日（土）

15:00-18:15

「構造から見たエネルギー変換機構」

座長：表 弘志（岡山大・医歯薬）、阿部 一啓（名古屋大・細胞生理）

- S1) 山下 敦子（岡山大・医歯薬）
神経伝達物質トランスポーターホモログLeuTの構造に見るイオンと基質の共役輸送機構..... 9
- S2) 阿部 一啓^{1,2}（¹名古屋大・細胞生理、²創薬科学）
電子線結晶学による胃プロトンポンプの立体構造解析
H, K-ATPase のユニークな性質と P 型 ATPase 間で保存された構造変化
..... 11
- S3) 沈 建仁¹、梅名 泰史²、川上恵典²、Faisal.H.M. Koua¹、神谷 信夫²
（¹岡山大院自然科学、²大阪市複合先端研究機構）
高分解能結晶構造に基づく光合成水分解反応の分子機構..... 13
- S4) 加藤 博章（京都大学大学院薬学研究科 構造生物薬学分野）
ABC トランスポーターにおける ATP 駆動メカニズムの立体構造基盤
..... 15

一般演題

12月22日（土）

開会挨拶（12:55）表 弘志

座長：天野豊己（静岡大・理）

13:00 Q-01 大腸菌の呼吸鎖改変による糖代謝変化に関する研究

○荒井博紀、紀平知枝、吹谷智、和田大、横田篤（北大院・農・応生科）
..... 21

13:15	O-02 ATP 合成酵素の活性に影響する因子の探索 ○菅原佳奈子 ^{1,2} 、藤川誠 ^{1,3} 、吉田賢右 ^{1,2} (1JST・ICORP・ATP 合成制御、 2京産大・総合生命科学部・生命システム、3東京理科大・薬) ……	23
13:30	O-03 MASC アッセイスクリーニングで同定した新規ミトコンドリア蛋白質 C2orf47 は F₀F₁-ATP 合成酵素に必須であり、グルコース供給レベルに応じて発現制御される ○藤川誠 ^{1,2} 、吉田賢右 ² (1東京理大・薬、2JST・ICORP・ATP 合成制御) ……………	25

休憩

座長：横山 謙（京都産大・総合生命）

14:00	O-04 シアノバクテリア F₁-ATPase における γ サブユニットの構造変化と活性制御の 関連 ○砂村栄一郎 ¹ 、紺野宏記 ² 、今清水真理 ¹ 、持丸真理 ³ 、久堀徹 ^{1,4} (1東工大・資 源研、2金沢大・バイオ AFM 先端研究センター、3駒沢大・自然、4JST、CREST) ……………	27
14:15	O-05 発芽酵母 V-ATPase, VoV1 複合体の解離・会合における E サブユニットの機能 ○岡本晴子、二井将光（岩手医大・薬）……………	29
14:30	O-06 植物由来 FtsH プロテアーゼの反応機構 ○天野豊己、斉藤勝広（静岡大・理・生物）……………	31

休憩

15:00 - 18:15	特別講演
18:45 -	懇親会(岡山大学生協 ピーチユニオン 4F)

12月23日（日）

座長：坂本順司（九州工業大院・情工）、村井正俊（京都大院・農）

9:30	O-07 微生物に特有な B 型呼吸鎖酵素と酸性シトクロム c との相互作用 ○岡田寛、笹倉涼平、坂本順司（九工大院・情報工・情報科学）……	33
9:45	O-08 グラム陽性菌のシトクロム bd 型メナキノール酸化酵素活性と構造の研究 ○稲留舞、横田翔太郎、坂本順司（九工大院・情工・情報科学）……………	35
10:00	O-09 電子線構造解析によるウシ心筋チトクロム酸化酵素・チトクロム C 複合体の立 体構造解明 ○押田幸歩 ¹ 、Christoph Gerle ² 、谷一寿 ³ 、前田友子 ¹ 、伊藤一新澤恭子 ¹ 、 宮澤敦夫 ^{1,4} 、吉川信也 ¹ 、城宜嗣 ^{1,5} (1兵庫県立大・生命理、2京大・生命科学系 キャリアパス形成ユニット、3名大・細胞生理学研究センター、4理研放射光科 学総合研究センター・構造生理学研究グループ、5理研播磨・生体物理化学研究 室) ……………	37
10:15	O-10 ミトコンドリア複合体-I の阻害剤結合部位の同定 ○村井正俊、白石悠祐、崎山直人、三芳秀人（京都大学大学院農学研究科 応 用生命科学専攻）……………	39
10:30	O-11 (P07) ミトコンドリアによる核の新規制御機構 — チトクロム c 酸化酵素のミ トコンドリア由来サブユニットによる核呼吸因子(NRF)の発現誘導	

網中良太 ¹ 、伊藤真衣 ¹ 、下方国稔 ² 、末松 誠 ³ 、月原富武 ¹ 、吉川信也 ¹ 、 ○島田秀夫 ¹ (¹ 兵庫県立大・院・生命理、 ² ワールドインテック、 ³ 慶大・医)	41
---	----

休息

座長：大保貴嗣（旭川医大・生化学）、西 毅（大阪大・産研）

11:00 O-12 Photosystem II 結晶構造における短い水素結合 齊藤圭亮 ^{1,2} 、沈 建仁 ³ 、石田豊和 ⁴ 、○石北 央 ^{1,2} (¹ 京大・キャリアパス、 ² JST・ さきがけ、 ³ 岡山大・理、 ⁴ 産総研)	43
11:15 O-13 Secretory pathway Ca ²⁺ ATPase 2 の Ca ²⁺ 放出サイトの Ca ²⁺ 親和性 ○山本幸子、椛島佳樹、丑丸 真（杏林大・医・化学）	45
11:30 O-14 脂質メディエーター輸送体による受容体活性化機構の解析 ○松山 ゆみ子 ^{1,2} 、久野 悠 ^{1,3} 、山口 明人 ^{1,2} 、西 毅 ^{1,2} (¹ 大阪大・産研、 ² 大阪大・院薬、 ³ 理研・QBiC)	47
11:45 O-15 NPT ホモログは新規尿酸排出トランスポーターである ○表弘志 ¹ 、外川奈津子 ¹ 、宮地孝明 ² 、森山芳則 ^{1,2} (¹ 岡山大医歯薬、 ² 岡山大自然 生命支援センター)	49
12:00 O-16 Dynamin GTPase / Cortactin ring complex is a mechanical device stabilizing actin bundles 山田浩司、阿部匡史、○竹居孝二（岡山大・院医歯薬・生化学）	51

お昼

12:30 - 13:30 幹事会 (2F 第1講義室)
13:30 - 14:30 ポスタービュー (2F 第3講義室、1F、2F 廊下)

座長：小嶋誠司（名古屋大院・理）、薬師寿治（山口大・農）

14:30 O-17 異なる2種類の固定子で駆動する枯草菌べん毛モーターのトルク特性の解析 ○寺原直矢 ¹ 、野口有希奈 ² 、中村修一 ¹ 、上池伸徳 ¹ 、南野徹 ¹ 、伊藤政博 ² 、 難波啓一 ¹ (¹ 阪大院・生命機能、 ² 東洋大院・生命科学)	53
14:45 O-18 サルモネラ菌べん毛ロッド蛋白質 FlgG 特異的配列の導入によるフックの剛直 化 ○ ¹ 平岡孝一、 ² 森本雄祐、 ² 藤井高志、 ¹ 宮田知子、 ¹ 牧野文信、 ¹ 南野徹、 ¹ 難波啓一 (¹ 阪大・生命機能、 ² RIKEN)	55
15:00 O-19 プラグを欠失した Na ⁺ 駆動型べん毛モーター固定子複合体の精製・再構成系 の構築 ○大羽哲也、小嶋誠司、本間道夫（名古屋大・院理・生命理学）	57
15:15 O-20 Na ⁺ 駆動型べん毛モーター固定子の集合に伴う活性化の解析 朱世偉 ¹ 、高尾真登 ² 、李娜 ¹ 、佐久間麻由子 ¹ 、本間道夫 ¹ 、今田勝巳 ² 、 ○小嶋誠司 ¹ (¹ 名大・院理・生命理学、 ² 阪大・院理・高分子)	59

休憩

座長：南野徹（阪大・生命機能）

15:45 O-21 溶液 NMR を用いた Na ⁺ -駆動型べん毛モーターの固定子-回転子間相互作用検 出	
--	--

	○郷原瑞樹 ¹ 、吉住玲 ¹ 、小林詩織 ¹ 、宮ノ入洋平 ² 、服部良和 ³ 、児嶋長次郎 ³ 、甲斐荘正恒 ^{2,4} 、本間道夫 ¹ (1名古屋大・理、 ² 名古屋大・構造生物学研究センター、 ³ 阪大・蛋白質研究所、 ⁴ 首都大・戦略研究センター) ……………	61
16:00	O-22 酢酸菌 <i>Gluconobacter oxydans</i> の多彩な運動能とその発現 ○薬師寿治 ¹ 、藤井雅子 ¹ 、窪田真也 ² 、保坂毅 ² 、千菊夫 ² 、松下一信 ¹ (1山口大学 農学部、 ² 信州大学 農学部) ……………	63
16:15	O-23 フラジェリンの多様性:糖鎖修飾、イントロン、ホーミングエンドヌクレアーゼ 早川准平、馬野航、石橋奈々、赤沼元気、○石塚盛雄 (中央大・理工・応化) ……………	65

休憩

今年のブレークスルー

座長：表弘志 (岡山大院・医歯薬)

16:45	B-01 F₀F₁-ATP 合成酵素のプロトン駆動力による回転運動の直接観察 ○渡邊力也 ¹ 、田端和仁 ¹ 、飯野亮太 ¹ 、野地博行 ¹ (1東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻) ……………	17
17:10	B-02 (P12) 好熱菌 V-ATPase の再構成とドメインキメラ V₁ を用いた ATP 合成 / 分解反応 ○岸川淳一、中西温子、横山謙 (京都産大、総合生命、生命シス) ……	19

1 2 月 2 4 日 (月)

9:30 - 11:30 ポスターセッション (奇数 9:30-、偶数 10:30-)

P01 H⁺駆動型バクテリアべん毛モーターの固定子-回転子相互作用に関わる荷電残基の役割分担 森本雄祐 ^{1,2} 、中村修一 ³ 、平岡孝一 ¹ 、難波啓一 ¹ 、○南野徹 ¹ (1阪大院・生命機能、 ² 理研・生命システム、 ³ 東北大院・工) ……………	67
P02 べん毛 III 型輸送装置構成タンパク質 FliP のペリプラズム領域の結晶化と機能解析 ○福村 拓真 ¹ 、古川 進郎 ¹ 、西條 由見子 ¹ 、今田 勝巳 ² 、難波 啓一 ^{1,3} 、南野 徹 ¹ (1阪大・生命機能、 ² 阪大・高分子、 ³ QbiC・理研) ……………	69
P03 べん毛 III 型輸送装置蛋白質 FliA の細胞質領域の構造変化 ○小川雄也 ¹ 、原典孝 ² 、内田裕美子 ¹ 、木下実紀 ^{1,2} 、南野徹 ² 、今田勝巳 ¹ (1阪大・院・理、 ² 阪大・院・生命機能) ……………	71
P04 グラム陰性菌とグラム陽性菌との間でのべん毛モーター固定子タンパク質の互換性 ○長谷川桃子、薬師寿治、松下一信 (山口大・農) ……………	73
P05 ビブリオ菌極べん毛モーターの FliG-PomA 間相互作用における荷電残基の重要性 ○竹川宜宏、小嶋誠司、本間道夫 (名大・院理・生命理学) ……………	75
P06 酢酸菌 <i>Acetobacter pasteurianus</i> 由来のシトクロム <i>bd</i> とシアン非感受性キノールオキシダーゼ(CIO)の精製	

	○阿南康幸、三浦弘嗣、薬師寿治、松下一信（山口大・農）	77
P07 (O-11)	ミトコンドリアによる核の新規制御機構 — チトクロム c 酸化酵素のミトコンドリア由来サブユニットによる核呼吸因子 (NRF) の発現誘導	
	網中良太 ¹ 、伊藤真衣 ¹ 、下方国稔 ² 、末松 誠 ³ 、月原富武 ¹ 、吉川信也 ¹ 、 ○島田秀夫 ¹ (¹ 兵庫県立大・院・生命理、 ² ワールドインテック、 ³ 慶大・医)	41
P08	コリネ型グラム陽性菌における呼吸鎖酵素群の間の相互関係	
	○横田 翔太郎 ¹ 、椛島 佳樹 ² 、正木 康太 ¹ 、坂本 順司 ¹ (¹ 九工大院・生命情報、 ² 杏林大・医)	79
P09	細菌呼吸鎖 <i>cbb₃</i> 型酸素還元酵素の精製と活性測定	
	○村本和優 ¹ 、安藤友里子 ¹ 、岩本唯 ¹ 、伊藤・新澤恭子 ¹ 、Robert B Gennis ² 、 城宜嗣 ^{1,3} (¹ 兵庫県立大・院・生命理、 ² Dept. Biochem., Univ. Illinois、 ³ 理 研・播磨研究所)	81
P10	ウシ心筋チトクロム酸化酵素の高分解能 X 線構造解析と水クラスターの役割	
	○矢野直峰 ¹ 、村本和優 ¹ 、前田友子 ¹ 、伊藤・新澤恭子 ¹ 、山下栄樹 ³ 、月原富武 ² 、 ³ 、吉川信也 ² 、城宜嗣 ^{1,4} (¹ 兵庫県立大・院・生命理、 ² 兵庫県立大・ピコバイオ 研、 ³ 阪大・蛋白研、 ⁴ 理研・播磨)	83
P11	Progress and challenges in the two-dimensional crystallization of intact bovine F-ATP synthase	
	○Christoph Gerle ¹ 、Chimari Jiko ¹ 、Shintaro Maeda ² 、Kazutoshi Tani ³ 、Karen Davies ⁴ 、 Mami Yamamoto ² 、Kaoru Mieda ² 、Kyoko Shinzawa-Itho ² 、Shinya Yoshikawa ² and Yoshinori Fujiyoshi ³ (¹ Career Path Unit for the Promotion of Young Life Scientists, Kyoto University, Japan, ² Graduate School of Life Science, University of Hyogo, Japan, ³ CeSPI, Nagoya University, Japan, ⁴ Department of Structural Biology, Max Planck Institute of Biophysics, Germany)	85
P12 (B-02)	好熱菌 V-ATPase の再構成とドメインキメラ V_i を用いた ATP 合成 / 分解 反応	
	○岸川淳一、中西温子、横山謙（京都産業大・総合生命）	19
P13	好熱菌 V-ATPase の回転力伝達におけるドライバー様構造の役割	
	○中西温子、岸川淳一、横山謙（京都産業大・総合生命）	87
P14	枯草菌 F₁-ATPase の非触媒部位と ADP 阻害の関係性	
	○石川透 ¹ 、山田康之 ¹ (¹ 立教大・理)	89
P15	枯草菌 F₀F₁-ATP 合成酵素の機能解析	
	○多賀名智昭 ¹ 、鈴木祥太 ¹ 、河村富士夫 ¹ 、山田康之 ¹ (¹ 立教大・理)	91
P16	YFP の 1 残基挿入変異が引き起こす構造変化と蛍光特性	
	○田中るみか ¹ 、慶澤景子 ¹ 、渡邊朋信 ² 、川口辰也 ¹ 、今田勝巳 ¹ (¹ 大阪大学大学 院理学研究科、 ² 理研生命システム研究センター)	93
P17	筋小胞体 Ca²⁺-ATPase の E1P-E2P 転換と Ca²⁺放出の共役機構	
	○山崎和生、大保貴嗣、Stefania Danko、鈴木裕（旭川医大・生化学）	95
P18	筋小胞体 Ca²⁺ポンプの輸送反応における膜貫通ヘリックス M2 の役割	
	○大保 貴嗣、Stefania Danko、山崎 和生、鈴木 裕（旭川医大・生化学）	97
P19	P 型 ATPase α 鎖に対する β 鎖の効果	
	○野口俊介、竹田和夫（産業医大・医・細胞生物）	99
P20	ナトリウムイオン輸送型 ATP 合成酵素の α サブユニットの第4膜貫通ヘリックスのイオン 輸送に関わるアミノ酸残基の解析	
	○三留規誉 ¹ 、佐藤宏樹 ² 、鈴木俊治 ² 、吉田賢右 ^{2,3} (¹ 宇部高専・物質工学科、 ² 東工大・資源研、 ³ 京都産業大・総合生命科学部)	101

P21 アポトーシスにおける細胞内 ATP の挙動の解析

○坂本修一朗¹、野地博行²、垣塚彰¹、今村博臣^{1,3} (1京大・生命、²東大・工学、³京大・白眉センター)…………… 103

P22 蛍光 ATP バイオセンサーを用いたインスリン分泌細胞内 ATP のダイナミクスの計測

○田中喬¹、長嶋一昭²、稲垣暢也²、野地博行³、垣塚彰¹、今村博臣^{1,4} (1京大生命、²京大医、³東大工・応用化学、⁴京大白眉) …… 105