

第 12 回無細胞生命科学研究会 スケジュール

会場：東京大学 柏キャンパス 図書館
期日：2017 年 11 月 27,28 日

11 月 27 日(月)

- 12:00~13:00 受付
- 13:00~13:10 開会の挨拶 世話人 上田卓也
- 13:10~13:30 **再構成型酵母翻訳系の開発とその応用：eIF5A の機能解析**
口頭発表 A1
阿部 大翔¹, 島崎俊太¹, 西村聡¹, 近藤俊太¹, 小谷 哲也¹,
林 光¹, 近友 文¹, 田中 智大¹, 長井 陸¹, 鈴木 貴裕¹,
宇都宮 駿¹, 石橋 正成¹, 上田 卓也¹, 梶 昭², 梶 日出子²,
今高 寛晃³, ○富田 野乃¹
(¹東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命
専攻,²ペンシルバニア大学 医学部³兵庫県立大学大学院 工学
研究科 応用化学専攻)
- 13:30~13:50 **再構成型ヒト細胞を利用したハンチンチン凝集解析システムの
開発**
口頭発表 A2
○町田 幸大^{1,2}, 神澤 空流¹, 山本 悠貴¹, 井寄 真仁¹, 今高 寛晃^{1,2}
¹兵庫県立大学大学院 工学研究科 応用化学専攻,²理研 CLST
- 13:50~14:10 **タンパク質合成反応を解析する大規模全成分計算機シミュレー
ターの開発**
口頭発表 A3
○松浦 友亮¹, 清水 義宏²
¹大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻
²理化学研究所 QBic
- 14:10~14:30 **特定の tRNA を抜く ～ よりコントロールラブルな PURE
system にむけて**
口頭発表 A4
佐藤 文¹, ○清水 義宏¹
¹理化学研究所 生命システム研究センター
無細胞タンパク質合成研究ユニット
- 14:30~14:50 **無細胞タンパク質合成技術を活用した高校教員対象の実践型生
命科学教育研修－愛媛大学におけるサイエンス・リーダーズ・
キャンプの取り組み－**
口頭発表 A5
○林 秀則¹, 片山 豪^{1,2}, 坪井 敬文¹, 遠藤 弥重太¹
¹愛媛大学 プロテオサイエンスセンター
²高崎健康福祉大学 人間発達学部
- 14:50~16:40 **ポスターセッション**

- 16:40~16:55
口頭発表 B1 **アミノ酸重合の正確性が低下した遺伝暗号表の構築**
○榎本 利彦¹, 鮎川 翔太郎², 今田 貴士³, 木賀 大介²
¹早稲田大学 先進理工部 電気・情報生命工学科
²早稲田大学理工学術院 先進理工学研究科
³東京工業大学 生命理工学院
- 16:55~17:10
口頭発表 B2 **再構成型無細胞翻訳系を用いた細胞サイズのリポソーム膜上へのアデノシンレセプターA2aRの合成**
○仲井 宏紀¹, 一色 衣香¹, 高椋 勇樹², 鈴木 七緒², 村田 武士², 渡邊 肇¹, 松浦 友亮¹
¹大阪大学大学院 工学研究科 生命先端工学専攻
²千葉大学大学院 理学研究科 基盤理学専攻
- 17:10~17:25
口頭発表 B3 **コムギ無細胞系を用いたサメ vNAR 抗体(Fukabody)の評価と抗 OTULIN Fukabody ライブラリーの作成**
○塩屋 亮平¹, 善家 弘貴², 伊藤 祐二³, 竹田 浩之², 澤崎 達也¹
¹愛媛大学 プロテオサイエンスセンター無細胞生命科学部門
²愛媛大学 プロテオサイエンスセンタープロテオ創薬科学部門
³鹿児島大学大学院・理工学研究科・生命化学専攻
- 17:25~17:40
口頭発表 B4 **酵母由来再構成型生体外タンパク質合成系を利用したフレームシフト解析**
○長井 陸¹, 阿部 大翔¹, 島崎 俊太¹, 鈴木 貴裕¹, 和田 美紀¹, 上田 卓也¹, 梶 昭², 梶 日出子², 伊藤 耕一¹, 今高 寛晃³, 富田 野乃¹
¹東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻 ²ペンシルバニア大学 医学部 ³兵庫県立大学大学院 工学研究科 応用化学専攻
- 17:40~17:55
口頭発表 B5 **試験管内転写された tRNA によるタンパク質合成系の構築**
○日比 敬太¹, 杉浦 直樹¹, 網藏 和晃¹, 清水 義宏², 横川 隆志³, 上田 卓也¹
¹東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻 ²理化学研究所 生命システム研究センター
³岐阜大学 工学部 化学・生命工学科
- 17:55~18:00 休憩・移動
- 18:00~20:00 懇親会 (柏キャンパス プラザ憩い, 会場より徒歩 1 分)

11月28日(火)

- 09:30~09:50 大腸菌抽出液系無細胞タンパク質合成法を用いた各種高難度タンパク質の調製
口頭発表 C1
○関 英子, 横山 茂之
理化学研究所 横山構造生物学研究室
- 09:50~10:10 無細胞タンパク質合成系を利用した翻訳後修飾認識抗体の開発
口頭発表 C2
○梅原 崇史^{1,2}
¹理化学研究所 ライフサイエンス技術基盤研究センター
構造・合成生物学部門 ²科学技術振興機構 さきがけ
- 10:10~10:30 シルク・フィブロインの化学修飾を目的としたカイコ Bombyx mori における遺伝暗号の拡張
口頭発表 C3
○坂本 健作¹, 天野芳美¹, 伊良波史枝¹, 伊藤拓宏¹, 小島桂², 寺本英敏²
¹理化学研究所 ライフサイエンス技術基盤研究センター
²農業・食品産業技術総合研究機構 生物機能利用研究部門
- 10:30~10:40 休憩
- 10:40~11:00 光架橋性非天然アミノ酸の導入によるタンパク質の分子間および分子内光架橋
口頭発表 C4
芝 るみ, ○渡邊 貴嘉, 芳坂 貴弘
北陸先端科学技術大学院大学 マテリアルサイエンス系
- 11:00~11:20 ウィルス由来新生鎖を切断する 3C プロテアーゼの機能解析
口頭発表 C5
○山本 悠貴¹, 宇野 友貴¹, 町田 幸大^{1,2}, 今高 寛晃^{1,2}
¹兵庫県立大学・大学院工学研究科・応用化学専攻
²理研・CLST
- 11:20~11:40 感染性ファージ MS2 の試験管内合成再訪
口頭発表 C6
○安達 仁朗¹, 益田 恵子², 清水 義宏¹,
¹理化学研究所 生命システム研究センター
無細胞タンパク質合成研究ユニット ²理化学研究所
生命システム研究センター 一細胞質量分析研究チーム
- 11:40~12:00 生体模倣で細胞の再構成に迫る
口頭発表 C7
○藤原 慶
慶應義塾大学 理工学部 生命情報学科
- 12:00~12:10 閉会の挨拶 会長 上田卓也

ポスターセッション

P-01

無細胞系を利用した di アセチル化蛋白質の合成とその認識抗体の作製

○若森 昌聡¹, 松田 貴意¹, 伊藤 拓宏¹, 坂本 健作¹, 横山 茂之²,
梅原 崇史^{1,3}

(¹理化学研究所 ライフサイエンス技術基盤研究センター 構造・合成生物学部門²理化学研究所 横山構造生物学研究室³科学技術振興機構 さきがけ)

P-02

コドン再定義株を用いた二種非天然型アミノ酸同時導入

○大竹 和正¹, 春名 健一², 坂本 健作¹

(¹理化学研究所 ライフサイエンス技術基盤研究センター
非天然型アミノ酸技術研究チーム²味の素株式会社 イノベーション研究所)

P-03

クライオ電子顕微鏡による ArfA/RF2/リボソーム複合体の構造解析

○栗田 大輔¹, Ma Chengying², Gao Ning², 姫野 俵太¹

(¹弘前大学 農学生命科学部²Tsinghua University Center for Structural Biology)

P-04

タンパク質膜挿入反応に関与する糖脂質酵素 MPlase の部分化学合成標品を用いた構造と機能の解析

○鈴木 苑実¹, 藤川 紘樹², 島本 啓子², 西山 賢一¹

(¹岩手大学大学院 総合科学研究科 農学専攻,²サントリー生命科学財団 生物有機化学研究所)

P-05

タンパク質膜挿入に関与する糖脂質 MPlase は TAT (Twin-Arginine Translocation) 膜透過にも必須である

○西川 華子¹, 沢里 克宏¹, 山田 美和², 菊池 慶実³, 西山 賢一^{1,2}

(¹岩手大学 寒冷バイオフィロンティア研究センター,²岩手大学 農学部 応用生物化学科,³味の素株式会社 バイオ・ファイン事業本部
バイオ・ファイン研究所)

P-06

無細胞タンパク質合成系によるキナーゼドメインの発現とその性状評価

○桂 一茂¹, 苫米地 由里¹, 松田 貴意¹, 大沢 登¹, 米持 まゆ美¹,
坂本 健作¹, 三國 順子¹, 寺田 貴帆², 横山 茂之², 新野 睦子¹, 竹本 千重¹, 白水 美香子¹

(¹理研・CLST,²理研・横山構造生物学研究室)

P-07

再構成型無細胞タンパク質合成系(PUREfrex®)の酸化還元状態の解析：適切な還元剤選択による酸化還元条件の最適化

○松本 令奈¹, 村上 智史¹, 丹羽 達也², 田口 英樹², 金森 崇¹

(¹ジーンフロンティア株式会社, ²東京工業大学 科学技術創成研究院)

P-08

リボソームディスプレイ実現に向けたコムギ無細胞系で利用可能な翻訳アレスト配列の探索

○加藤 静也、野澤 彰、澤崎 達也

(愛媛大学・プロテオサイエンスセンター・無細胞生命科学部門)

P-09

ペプチジル tRNA 加水分解酵素・プロテアソーム輸送タンパク質複合体の X 線結晶構造解析

市邨 晃久¹, 笠原 杏子², 今井 大達¹, 上原 祐二¹, 西川 周一¹, 内海 利男¹,

○伊東 孝祐¹

(¹新潟大学大学院 自然科学研究科, ²新潟大学 理学部 生物学科)

P-10

無細胞タンパク質合成系を用いた大腸菌チロシンリン酸化酵素の機能解析

○山田 静, 永池 崇, 上田 卓也

(東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻)

P-11

脂質小胞とフローサイトメーターを用いたリボソームの 1 分子レベル解析と S1 の効果

○吉山 友明, 高橋 侃佑, 市橋 伯一

(大阪大学大学院 情報科学研究科 バイオ情報工学専攻)

P-12

PURE system を用いた Min システムの人工細胞内発現

○吉田 葵, 光山 隼史, 土居 信英, 藤原 慶

(慶應義塾大学 理工学部 生命情報学科)

P-13

解糖系をエネルギー源とした PURE system の構築

○木下 紗希¹, 土居 信英¹, 藤原 慶¹

(¹慶應義塾大学 理工学部 生命情報学科)

P-14

細胞内並みに高効率な無細胞転写翻訳系の実現手法の追求

○高橋 勝紀¹, 土居 信英¹, 藤原 慶¹

(¹慶應義塾大学 理工学部 生命情報学科)

P-15

無細胞翻訳系におけるリボソームタンパク質の発現条件の最適化

○下條 優¹, 網藏 和晃¹, 上田 卓也¹

(¹東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻)

P-16

PURE ribosome display による orphan GPCR のリガンド探索

○小野寺 寛人, 永池 崇, 上田 卓也

(東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻)

P-17

広範に存在する塩基修飾が導入された試験管内転写 tRNA による無細胞タンパク質合成系の機能向上の検討

○福嶋 瑞穂¹, 日比 敬太¹, 網藏 和晃¹, 上田 卓也¹

(¹東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻)

P-18

ルバーブ（食用ダイオウ）の抗菌物質探索における無細胞タンパク質合成系の有用性の検討

○新垣 知輝, 野手 美織, 二村 典行

(城西国際大学 薬学部 医療薬学科)

P-19

無細胞タンパク質合成系内における 37 位に修飾導入された試験管内転写 tRNA の機能解析

○杉浦 直樹, 日比 敬太, 網藏 和晃, 上田 卓也

(東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻)

P-20

無細胞膜タンパク質合成/リボソームシステムを用いた機能性プロテオリポソーム構築とその利用

○安藤 満^{1, 2}, 佐々木 善浩¹, 秋吉 一成^{1, 2}

(¹京都大学大学院 工学研究科 高分子化学専攻, ²JST ERATO バイオナノトランスポータープロジェクト)

P-21

組み換えタンパク質を用いた大腸菌 50S リボソームサブユニット試験管内再構成系の構築

○青山 遼, 網藏 和晃, 上田 卓也

(東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻)

P-22

細胞骨格因子群の発現による人工膜小胞の変形

堀江 史博¹, ○網藏 和晃¹, 松林 英明², 古里 匠¹, 車 ゆうてつ³, 上田 卓也¹

(¹東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻,

²ジョンズ・ホプキンス大学, ³東京工業大学 地球生命研究所)

P-23

大腸菌 rRNA 修飾塩基の機能解析に向けた *in vitro* 系の構築

○風穴彰洋, 網藏 和晃, 上田 卓也

(東京大学大学院 新領域創成科学研究科 メディカル情報生命専攻)

P-24

質量分析装置と無細胞タンパク質合成系を用いたタンパク質翻訳後修飾の有無の簡便な探索法

○丹羽 達也¹, 金森 崇², 田口 英樹¹

(¹東京工業大学 科学技術創成研究院 細胞制御工学研究センター

²ジーンフロンティア (株))