

## 生命情報医科学講座／分子生命化学分野

## 1. 領域構成教職員・在職期間

|    |       |                        |
|----|-------|------------------------|
| 教授 | 藤井 豊  | 昭和63年10月ー（平成21年1月より現職） |
| 助教 | 田中 幸枝 | 平成21年4月ー               |

## 2. 研究概要

## 研究概要

分子模型教材の開発と実践普及活動・・・初等中等教育から大学教育まで幅広く活用が期待されるポインター方式分子模型教材の改良改善を図り、新しい教材開発と実用化を目指している。

環境省絶滅危惧ⅠＡ（ＣＲ）アベサンショウウオの生息調査と環境保全・・・アベサンショウウオは両生類のなかで最も絶滅が危惧されている。兵庫から石川の日本海沿岸の極限られた地点での生息が確認されているにすぎない。絶滅を防ぐため、新規生息地調査とともに、既存の生息地の環境保全、特にカエルツボカビ症、メタセルカリア感染症等の被害状況調査に取り組んでいる。

溶血性レンサ球菌毒素NA Dase阻害剤（SNI）の分子機構・・・溶血性レンサ球菌感染症は日常的に見られるものである。レンサ球菌は補酵素NA Dを分解するNA Daseを分泌し、SLOを介して宿主細胞へ送り込む。細胞内に送り込まれたNA Daseにより、補酵素NA Dの枯渇を招いて細胞障害をもたらす。レンサ球菌はSNIを同時発現してNA Daseの菌体内での活性を完全に封じ込めている。このSNIのNA Dase阻害機構を分子レベルで解明に感染治療薬の開発を目指している。

バエニバチルスフクイネンシスキトサナーゼ・キチナーゼの性質・・・福井の伝承農法を裏付ける土壌細菌バエニバチルス・フクイネンシスは、カニ殻などのキチンキトサンを栄養源として生育する。そのため、キトサナーゼ・キチナーゼを分泌する。植物病原菌のカビ類の細胞壁成分もキチン質であり、フクイネンシスのバエニバチルスとしての活用が期待される。

種特異的クリスタリンの分子進化・・・動物の眼のレンズ・水晶体を構成する構造タンパク質をクリスタリンという。脊椎動物には、 $\alpha$ 、 $\beta$ および $\gamma$ -クリスタリンが共通のクリスタリンとして発現している。そして、種に特異的なクリスタリン：種特異的クリスタリンの発現が見られる。例えば、アヒルやニワトリには $\epsilon$ -クリスタリンが、カメには $\tau$ -クリスタリンが、アカガエル科のカエルには $\rho$ -クリスタリンが、アマガエルには $\zeta$ -クリスタリンが、そして無脊椎動物のイカにはS-クリスタリンが、という具合に種に特異的なクリスタリンが発現し、生物種の特徴のひとつとなっている。これらの種特異的クリスタリンは、遺伝子重複や遺伝子シャリングにより、既存の酵素タンパク質を流用している。例えば、 $\rho$ -クリスタリンは糖尿病性合併症を誘発するアルドース還元酵素を、 $\zeta$ -クリスタリンはキノン還元酵素を流用している。

生物多様性と外来種・・・アベサンショウウオをはじめ福井には希少な野生動植物の宝庫となっている。しかし、ブラックバスやブルーギルなどの外来種問題は他県同様に生物多様性を脅かす深刻な問題である。ウシガエルやアメリカザリガニなどは特に多く福井固有の生態系の破壊が懸念される。

MMPとマトリック微小環境・・・細胞間の狭い隙間をマトリックスという。いろいろな細胞が秩序正しく機能するには、適切にマトリックスの微小環境が必要である。マトリックスの環境を制御する因子にマトリックス・メタロ・プロテアーゼ（MMP）がある。MMPの生理的および病理的な役割を研究している。

高田型トノサマガエルの生物地理学研究・・・日本海側北陸上信越地方には珍しい高田型トノサマガエルがいる。背中の明るいストライプ：背中線がなく、腹面は真白ではなく、黒色系の斑点雲状模様がある。この特徴は、三方五湖に生息しているダルマガエル（国内ではナゴヤダルマガエルに含める。但し、我々は典型的なナゴヤダルマガエルと斑紋が異なることから別種としている）の特徴と似ている。

## 3. 研究実績

| 区分     |               | 編数     | インパクトファクター（うち原著のみ） |
|--------|---------------|--------|--------------------|
|        |               | 2018年分 | 2018年分             |
| 和文原著論文 |               | 0      | —                  |
| 英文論文   | ファーストオーサー     | 2      | 5.982 (5.982)      |
|        | コレスポンディングオーサー | 0      | 0 (0)              |
|        | その他           | 2      | 9.083 (9.083)      |
|        | 合計            | 4      | 15.065 (15.065)    |

## (A) 著書・論文等

## (1) 英文：著書等

## a. 著書

## b. 著書（分担執筆）

## c. 編集・編集・監修

## (2) 英文：論文等

## a. 原著論文（審査有）

1809001

Tanaka, Yukie; Ikeda, Akari; Matsukawa, Shigeru; Imase, Yuka; Saigo, Miki; Maruyama, Chitose; Fujieda, Shigeharu; Taira, Shu: Concurrent mass spectrometric analysis of multiple samples using Py-Tag reagents, INTERNATIONAL JOURNAL OF MASS SPECTROMETRY, 434, 158-163, 201811, DOI: 10.1016/j.ijms.2018.09.007, #1.658

1809002

Takabayashi Tetsuji; Tanaka Yukie; Susuki Dai; Yoshida Kanako; Tomita Kaori; Sakashita Masafumi; Imoto Yoshimasa; Kato Yukinori; Narita Norihiko; Nakayama Tsugihisa; Haruna Shinichi; Schleimer Robert P; Fujieda Shigeharu: Increased expression of L-plastin in nasal polyp of patients with nonsteroidal anti-inflammatory drug-exacerbated respiratory disease., Allergy, 2018, DOI: 10.1111/all.13677, #6.771

1809003

Odkhuu, Erdenezaya; Komatsu, Takayuki; Koide, Naoki; Naiki, Yoshikazu; Takeuchi, Kenji; Tanaka, Yukie; Tsolmongyn, Bilgitsaikhan; Jambalgaanin, Ulziisaikhan; Morita, Naoko; Yoshida, Tomoaki; Gotoh, Bin; Yokochi, Takashi: Sendai virus C protein limits NO production in infected RAW264.7 macrophages, INNATE IMMUNITY, 24(7), 430-438, 201810, DOI: 10.1177/1753425918796619, #2.312

1809004

Komatsu, Takayuki; Tanaka, Yukie; Kitagawa, Yoshinori; Koide, Naoki; Naiki, Yoshikazu; Morita, Naoko; Gotoh, Bin; Yokochi, Takashi: Sendai Virus V Protein Inhibits the Secretion of Interleukin-1 beta by Preventing NLRP3 Inflammasome Assembly, JOURNAL OF VIROLOGY, 92(19), 201810, DOI: 10.1128/JVI.00842-18, #4.324

## b. 原著論文（審査無）

## c. 原著論文（総説）

## d. その他研究等実績（報告書を含む）

## e. 国際会議論文

## (3) 和文：著書等

## a. 著書

## b. 著書（分担執筆）

## c. 編集・編集・監修

## (4) 和文：論文等

## a. 原著論文（審査有）

## b. 原著論文（審査無）

## c. 総説

## d. その他研究等実績（報告書を含む）

## e. 国際会議論文

## (B) 学会発表等

## (1) 国際学会

## a. 招待・特別講演等

## b. シンポジスト・パネリスト等

## c. 一般講演（口演）

## d. 一般講演（ポスター）

## e. 一般講演

## f. その他

## (2) 国内学会（全国レベル）

## a. 招待・特別講演等

## b. シンポジスト・パネリスト等

## c. 一般講演（口演）

1809005

小鍛治優, 大磯眞一, 田中幸枝, 藤井豊: 土壌細菌に対する紫外線の影響と光回復, 第29回物理教育に関するシンポジウム, 20181205

## d. 一般講演（ポスター）

1809006

Morita N, Tanaka Y, Takeuchi K, Naiki Y, Koide N, Komatsu T.: V gene knockout Sendai virus activates the the viral ability to prevent the macrophage phagocytosis., 第66回日本ウイルス学会学術集会, 京都, 20181028

1809007

Takayuki Komatsu, Yukie Tanaka, Naoko Morita, Yoshikazu Naiki, Naoki Koide: V gene knockout Sendai virus induces the secretion of IL-1 $\beta$  by facilitaing NLRP3 inflammasome assembly, 第66回日本ウイルス学会学術集会, 20181028

## e. 一般講演

## f. その他

## (3) 国内学会（地方レベル）

## a. 招待・特別講演等

## b. シンポジスト・パネリスト等

## c. 一般講演（口演）

## d. 一般講演（ポスター）

## e. 一般講演

## f. その他

## (4) その他の研究会・集会

## a. 招待・特別講演等

## b. シンポジスト・パネリスト等

## c. 一般講演（口演）

## d. 一般講演（ポスター）

## e. 一般講演

## f. その他

## (C) 特許等

| 区分 | 内容（発明の名称） | 発明者又は考案者 |
|----|-----------|----------|
|----|-----------|----------|

## (D) その他業績

## 4. グラント取得

## (A) 科 研 費 ・ 研 究 助 成 金 等

| 区分            | プロジェクト名  | 研究課題名                               | 代表者名 | 分担者名 | 期間（年度） | 金額（配分額） |
|---------------|----------|-------------------------------------|------|------|--------|---------|
| 区分            | 研究種目     | 課題名                                 | 代表者名 | 分担者名 | 期間（年度） | 金額（配分額） |
| 文部科学省科学研究費補助金 | 基盤研究 (C) | 大根等スライスディスクを用いた新しい浸透圧実験法の確立と教材化     | 藤井 豊 |      | 2018   | 2340000 |
| 文部科学省科学研究費補助金 | 基盤研究 (C) | パラミクソウイルスV蛋白質のインフラマゾーム抑制は病原体発現に重要か？ | 小松孝行 | 田中幸枝 | 2018   | 260000  |

## (B) 奨学寄附金

|      |   |
|------|---|
| 受入件数 | 0 |
| 受入金額 | 0 |

## 5. その他の研究関連活動

## (A) 学会開催等

| 区分 | 主催・共催の別 | 学会名 | 開催日 | 開催地 |
|----|---------|-----|-----|-----|
|----|---------|-----|-----|-----|

## (B) 学会の実績

| 学会の名称         | 役職         | 氏名    |
|---------------|------------|-------|
| 日本生化学会        | 理事         | 藤井 豊  |
| 日本薬剤師研修センター   | 認定薬剤師（その他） | 藤井 豊  |
| 福井県陸水生物研究会    | 一般会員       | 藤井 豊  |
| カエル探偵団        | 一般会員       | 藤井 豊  |
| 日本爬虫両棲類学会     | 一般会員       | 藤井 豊  |
| 福井県両生爬虫類研究会   | 監事         | 藤井 豊  |
| 日本生化学会        | 一般会員       | 藤井 豊  |
| 日本プロテオーム学会    | 一般会員       | 田中 幸枝 |
| 北陸質量分析談話会     | 世話人（その他）   | 田中 幸枝 |
| 日本医用マスのベクトル学会 | 評議員        | 田中 幸枝 |

## (C) 座長

| 国内学会 | 学会名 | 氏名 |
|------|-----|----|
|------|-----|----|

## (D) 学術雑誌等の編集

| 学術雑誌等の名称 | 委員長（主査）・委員 | 氏名 |
|----------|------------|----|
|----------|------------|----|

## (E) その他