

生命情報医学講座／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、 α 、 β および γ -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 ϵ -クリスタリンが、カメには τ -クリスタリンが、アカガエル科のカエルには ρ -クリスタリンが、アマガエルには ζ -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ッフリングにより、既存の酵素タンパク質を流用している。例えば、 ρ -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、 ζ -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）
	2016年分	2016年分	
和文原著論文	0	0	—
英文論文	ファーストオーサー	0	0 (0)
	コレスポンディングオーサー	0	0 (0)
	その他	1	3.057 (3.057)
	合計	1	3.057 (3.057)

(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）

1609001

Itoh Takafumi:Hibi Takao:Suzuki Fumiko:Sugimoto Ikumi:Fujiwara Akihiro:Inaka Koji:Tanaka Hiroaki:Ohta Kazunori:Fujii Yutaka:Takeo Akira:Kimoto Hisashi: Crystal Structure of Chitinase ChiW from Paenibacillus sp. str. FPU-7 Reveals a Novel Type of Bacterial Cell-Surface-Expressed Multi-Modular Enzyme Machinery., PloS one, 11(12), 201612, DOI: 10.1371/journal.pone.0167310, #3.057

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）

1609002

長谷川 蔵、多田 照代、藤井 豊ら他 2 1 名：改訂版一福井県の絶滅の恐れのある野生動植物、福井県レッドデータブック、2016、109-113、2016

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）

業績一覧

d. 一般講演 (ポスター)

1609003

西行美紀, 田中幸枝, 藤井豊, 池田明香里, 片野肇, 平修: Concurrent mass spectrometric analysis of multiple samples using Py-Tag reagents, International Biological Mass Spectrometry Symposium 2016, Tokyo, 20161014

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)

1609004

木元久, 藤井豊, 田中幸枝, 草桶秀夫, 片野肇: Serratia属細菌FPU-623株由来キチン分解酵素によるカニ殻の分解, 第30回日本キチン・キトサン学会大会, 20160818

d. 一般講演 (ポスター)

1609005

Miki Saigyō, Yukie Tanaka, Yutaka Fujii, Akari Ikeda, Hajime Katano, Shu Taira: Application of Py-tag for Protein Quantification, International BMSシンポジウム 2016, 20161014

1609006

西行美貴, 田中幸枝, 藤井豊, 池田明香里, 片野肇, 平修: Py-Tag試薬を用いたタンパク質群の高精度同時解析, 第64回質量分析総合討論会, 20160520

1609007

田中幸枝, 小松孝行, 小出直樹, 藤井豊: Sendai Virus V Protein Inhibits Production of IL-1b by Preventing Formation of NLRP3 Inflammasome Complex, 第81回日本インターフェロン・サイトカイン学会学術集会, 長崎市, 20160513

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) 科研究費・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)
日本学術振興会JSPS・研究成果の社会還元・普及事業		ひらめき☆ときめきサイエンス ~ようこそ大学の研究室へ~ KAKENHI HT28156	藤井 豊, 田中 幸枝, 内木 宏延, 長谷川 一浩, 清野 泰, 柄谷 和宏, 岸本 由香, 吉村 龍明		2016	344000
平成28年度「地 (知) の拠点整備事業 (大学COC事業)」		国・自治体・地域と連携した希少野生生物保全里地里山学の推進と自然と調和した地域産業の活性化	藤井 豊, 保科 英人, 田中 幸枝		2016	500000
日本学術振興会JSPS・研究成果の社会還元・普及事業		ひらめき☆ときめきサイエンス ~ようこそ大学の研究室へ~ KAKENHI HT28156	藤井 豊, 田中 幸枝, 内木 宏延, 長谷川 一浩, 清野 泰, 柄谷 和宏, 岸本 由香, 吉村 龍明		2016	344000
平成28年度「地 (知) の拠点整備事業 (大学COC事業)」		国・自治体・地域と連携した希少野生生物保全里地里山学の推進と自然と調和した地域産業の活性化	藤井 豊, 保科 英人, 田中 幸枝		2016	500000

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)	水晶体クリスタリンプロテオーム (クリスタローム) 解析による新しい生物分類学の展開	田中 幸枝	藤井 豊	2016	1300000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究 (C)	SIRSを本体とする重症感染症に対する抗菌薬のサイトカイン産生制御の意義	酒巻 一平	田中 幸枝	2016	65000
文部科学省科学研究費補助金	基盤研究 (C)	水晶体クリスタリンプロテオーム (クリスタローム) 解析による新しい生物分類学の展開	田中 幸枝		2016	1300000

(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	代議員	藤井 豊
日本薬剤師会	一般会員	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
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
福井大学医学部研究雑誌(Journal of Interdisciplinary Research)	委員長	藤井 豊

(E) その他