様式第１号（第１０条関係）

# 2023 年度業務実績報告書

提出日　令和 6　年　1月　16日

１．職名・氏名　講師　黒川洋一

２．学位　　学位　博士（農学）、専門分野　生化学、授与機関　京都大学　、授与年　平成８年

３．教育活動

| (1)講義・演習・実験・実習 |
|---|
| ①担当科目名（単位数）　主たる配当年次等<br>生体高分子化学（後期、２単位）３年生 (2010 年度～) |
| ②内容・ねらい<br>生体反応に重要な役割を果たす蛋白質・酵素の化学、特に蛋白質の分析あるいは精製、蛋白質の構造形成に関わる化学結合の基礎知識を習得すること。蛋白質の酸化が原因とされる疾病、および、農産物など由来の化合物を用いた予防の可能性について理解させること。 |
| ③講義・演習・実験・実習運営上の工夫<br>蛋白質化学は、幅広い分野の知識や技術を取り入れ、時代の要請に応じて発展してきたこと、予防法や治療法が未確立の病気の克服や、新しいヘルスケア産業を興し SDGs が定める目標を叶える上でも重要な分野であることを学ばせている。毎回の講義の工夫として、トピックとなる事項に焦点を当て先端研究や実生活との関連などに関心を持ちながら学ばせること、講義での学びを振り返り、話し合うなどの双方向的な講義を行った。 |
| (2)その他の教育活動 |
| 内容<br>導入ゼミ（前期、２単位）1 年生 (2020 年度～)では、日常生活を支える食品、医薬品や日用品に含まれる化合物の科学的および歴史的背景を知り、情報の正しさを見極めて活用するための視野を持つことをねらいとした。日常生活と化合物の関係を深く掘り下げて調べ、まとめることや、文章の書き方や情報の伝え方についても指導した。地元アナウンサーの方をゲストスピーカーとしてお招きし、情報との付き合い方について学び、その内容を新聞形式でまとめて発表させるなど、双方向性のある共同学習を心がけている。<br>化学実験（1 年生)、生物化学実験（２年生)、生物物理化学実験（３年生）では、バイオ基礎研究や製品管理・環境・医療などの実分析を支える重要な基本技術である化学や生化学などの実験について、理論や実験技術、解析能力の取得に努めたほか、共同学習やレポート作成、プレゼンテーション能力の向上にも心がけている。<br>卒業論文・専攻演習（４年生）では、目標テーマを提示して学生の関心を高めた上で、卒業論文実験を行う上で必要となる基礎的な実験技術ならびに解析能力を取得させた。さらに、作業仮説に基づいた研究の進め方や科学的思考方法を習得させ、レポート作製を課すことで、基礎的実験や情報収集のスキル、論理的な考察や記述能力を養うこと、および卒業論文発表用のプレセンテーション能力を養うことを目標とした。日弃教授、伊藤教授、向山准教授と協力の下、マンツーマンで実験指導を行い、基礎的な実験能力および安全性に対する意識の取得に努めた。創造農学科・森川峰幸教授、坂井市、森藤農園の協力を得て、坂井市・あわら市産の伝統野菜の抗酸化能の調査にも着手した（県立大・あわらキャンパス、坂井市にてフィールドワーク実施)。<br>生物資源学特別講義 II、学生実験にて、それぞれ、リサーチクレジット、後期分属の学生（３年生）を受け入れ、卒業論文に先立って、研究室での専門的な実験指導を行った。分析技術、化学濃度計算、データ解析、統計処理など、個々の学生の習得状況に応じた指導を心がけた。 |

４．研究業績

(1)研究業績の公表

①著書

【０本】

②学術論文（査読あり）

黒川洋一

福井県産等生薬由来の ROS 消去活性を持つ抗酸化物質の探索

Exploration of compounds derived from herbal medicine from Fukui Prefecture that have ROS-scavenging activity

*福井県立大学論集* **59**　169-180（*in press*）

【１本】

③その他論文（査読なし）

【０本】

④学会発表等

小島 諒太[1]、平田 祐介[1]、野口 拓也[1]、黒川 洋一[2]、松沢 厚[1]（[1]東北大・院薬、[2]福井県大・生物資源）「食品中化合物による新規フェロトーシス抑制作用機構の解析」フォーラム 2023：衛生薬学・環境トキシコロジー（広島市、2023 年 9 月 12-13 日）

小島 諒太[1]、平田 祐介[1]、野口 拓也[1]、斎藤 芳郎[2]、黒川 洋一[3]、松沢 厚[1]（[1]東北大・院薬・衛生化学、[2]東北大・院薬・代謝制御、[3]福井県大・生物資源）「食品中化合物によるフェロトーシスの新規抑制作用機序の解析」第 62 回日本薬学会東北支部大会（仙台市、2023 年 10 月 28 日）

【２件】

⑤その他の公表実績

【０本】

(2)科研費等の競争的資金獲得実績

なし

(3)特許等取得

なし

(4)学会活動等

北陸合同バイオシンポジウム実行委員（2020-23 年度　開催中止）

名古屋産学官・医連携研究会(NJK)共同研究推進委員会委員　名古屋大学医学部消化器内科学　川嶋啓揮教授を中心とする研究会において、慢性炎症性疾患（消化器官の炎症と癌化など）の原理の解明に基づく創薬に焦点を当てたプロジェクトに関わっている。東北大学薬学研究科・松沢厚教授らとの鉄依存性　非典型的プログラム細胞死（フェロトーシス）など、酸化ストレスが関与する疾患の作用機序に関する研究に着手し始めている。

５．地域・社会貢献活動

| |
|---|
| 坂井市産業政策部　農業振興課（阪本綾子参事ら）と、伝統野菜（越前白茎ごぼう）の普及および活用のため、収穫時期が異なる、白茎ごぼうの可食部位の試料を得て、抗酸化能の分析を開始した。また、創造農学科　森川峰幸教授らによるごぼう茶の試作にも協力した。<br>永平寺町または JA 福井県よりご供与いただいた永平寺町産農産物（玉ねぎ、とうもろこし、ニンニク）、金秀バイオ（沖縄県）、アンチエイジングプロ（東京都）からご供与いただいた農産物試料について、抗酸化能評価および蛋白質安定化能に関する調査を継続している。<br>ダイセル（株）と天然化合物代謝産物の新規利用に向けた共同研究を行っており、ザクロに含まれるポリフェノールであるエラグ酸の一連の代謝分解物（ウロリチン）には、蛋白質の酸化を促進してしまう効果が認められた。これらの化合物の活性酸素種発生能の解明と応用を検討中である。 |
| |

６．大学運営への参画

| |
|---|
| (1)補職 |
| なし |
| (2)委員会・チーム活動 |
| 遺伝子組換え実験安全委員会（2023 年～）<br>遺伝子組換え実験の安全、遺伝子組換え生物の譲渡に関わる適正な管理に、委員会メンバーとして携わっている。 |
| (3)学内行事への参加 |
| オープンキャンパス |
| (4)その他、自発的活動など |
| 高い活性酸素種(ROS)発生能を持つ化合物、すなわち「高プロオキシダント性抗酸化物質」が、詳細なメカニズムが未解明である疾患の原因を探るための良いツールを与えると考え、真核細胞由来培養細胞における検証に着手している。ROS 発生能の低い食由来「低プロオキシダント性抗酸化物質」の選別と共に、疾患の発症を防ぐ「フードメディシン」あるいは「アグロメディカルフーズ」を探索するための良いモデル系を与えると考えている。このため、これまでに構築してきた、伝統野菜、生薬などの抗酸化能データを参照して、有用な産物あるいは化合物の探索を行っている。 |
| |