

大学名	帯広畜産大学		
University	Obihiro University of Agriculture & Veterinary Medicine		
外国人研究者	アバオ ラリー ネール ビルバオ		
Foreign Researcher	Abao Lary Nel Bilbao		
受入研究者	小川晴子	職名	教授
Research Advisor	Haruko Ogawa	Position	Professor
受入学部/研究科	畜産学研究科		
Faculty/Department	Animal and Veterinary Sciences and Agriculture		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	フィリピン
Nationality	Filipino
所属機関	動物産業界
Affiliation	Bureau of Animal Industry
現在の職名	市場分析専門家Ⅲ
Position	Market Specialist III
研究期間	2018年8月3日 ~ 2018年10月31日 (90日間)
Period of Stay	90days ( August 3, 2018 - October 31, 2018)
専攻分野	抗ウイルス物質に関する研究
Major Field	Antiviral research



In front of Biosafety Level 2 cabinet  
バイオセーフティレベル2 安全キャビネットの前

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

<b>①研究課題 / Theme of Research</b>
Analysis of anti-influenza virus property of Hibiscus tea extract – In the 20th century, 3 influenza pandemics occurred that killed 53 million people. In addition, WHO declared an outbreak of a new type of pandemic influenza A/H1N1 in 2009. One option to combat influenza virus is the use of medicinal plants. Based on an earlier study, hibiscus tea extract was found to have a promising antiviral property. In-depth study of its antiviral property needs to be done.
<b>②研究概要 / Outline of Research</b>
We used Hibiscus tea extract, Phosphate-buffered Saline (PBS), cultured cells and human influenza virus. PBS and Hibiscus tea extract were each mixed with human influenza virus. Experiments were conducted using various reaction times. Also, the experiments were performed under different pH conditions. Mixtures were then inoculated to cultured cells, incubated and evaluated for Cytopathic Effect. And, virus titers were measured through a microscope.
<b>③研究成果 / Results of Research</b>
In the first reaction time, low pH PBS and low pH Hibiscus tea extract completely inactivated the virus. In the second, Hibiscus tea extract can slightly inactivate the virus even in high pH environment. In the third, Hibiscus tea extract has about 100 times lower in virus titer than PBS when the pH of the mixture was around 7. In conclusion, low pH of Hibiscus tea extract seems to contribute to antiviral activity. Also, it has low pH independent antiviral activity.
<b>④今後の計画 / Further Research Plan</b>
The next research plan is the testing of the specific component within Hibiscus tea extract which has the anti-influenza virus property. Another plan is the screening of promising Philippine medicinal plants for anti-influenza properties. In the Philippines, there are popular medicinal plants that are being used by rural doctors to cure various ailments such as dengue and cough with much success. However, the mechanism in curing these ailments is not known.

## <受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

### ①研究課題 / Theme of Research

2009年の新しいインフルエンザウイルスの出現によるパンデミックは記憶に新しいところである。ウイルスが世界的に拡大して多くの感染者を出した。感染者の症状を抑えるためにワクチンや治療薬が大量に用いられ一時的に不足状態を招いた。抗ウイルス活性をもつ新たな物質の探索は重要である。植物などの天然物由来の物質は安全性が高いため、それらの生理活性の活用には大きな関心が寄せられている。本研究課は、植物からの抽出物の抗ウイルス活性とその有用性を評価することを目的としている。

### ②研究概要 / Outline of Research

外国人研究者は、当研究室で従来行っている天然物由来物質の抗ウイルス活性に関する研究に関心を持っていた。中でも、私達の先行研究で抗ウイルス活性が見出されていたハイビスカス茶からの抽出物について、インフルエンザウイルスに対する抑制作用を検証することを希望していた。そこで、インフルエンザウイルスに対するハイビスカス茶抽出物の抑制効果を、培養細胞を用いて評価する実験に参加させ、指導を行なった。本研究には、無菌的な培養細胞の取り扱い、病原性ウイルスの取り扱いなど、専門知識と訓練を必要とする。外国人研究者が指導者となることを想定し、改めて基本操作からの指導を行った。

### ③研究成果 / Results of Research

人インフルエンザウイルスの代表株であるPR8株を用いてハイビスカス茶抽出物の抗ウイルス作用を確認することができた。ハイビスカス茶抽出物から分画した各種成分について、反応時間などの実験条件を様々に変えて、抗ウイルス作用の動態を検証した。その結果、抗ウイルス活性をもつ分画の絞り込みを行い、抗ウイルス作用を示す最適な反応条件を確認することができた。本研究により得られた結果は、ハイビスカス茶抽出物に含まれる抗ウイルス活性をもつ分子の特定と、その応用に向けて極めて有用である。

### ④今後の計画 / Further Research Plan

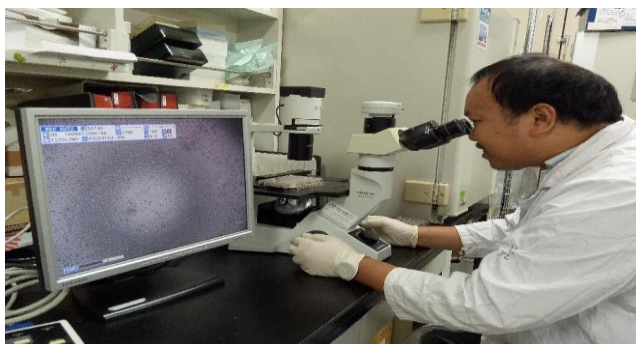
外国人研究者は、自国フィリピンにおいて、様々な植物の成分について抗インフルエンザウイルス活性の探索を行いたいと考えている。同国では、健康維持増進のために様々な植物が用いられているが、その活性について十分に調べられていないものが多い。今後は、それら植物からの抽出物について、今回習得した技術を活かした研究が行われることが期待される。当研究室で推進している研究の方向性とも一致することから、密な連携をとりながら共同研究としての推進を目指したいと考えている。



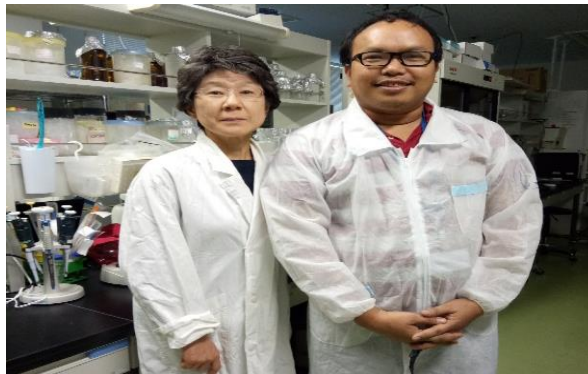
With the Hibiscus tea  
ハイビスカスティーと



Preparation of reaction mixtures  
反応系の準備



Examining the the anti-viral effects on MDCK cells  
MDCK細胞における抗ウイルス効果の評価



With Professor Haruko Ogawa  
小川晴子教授と