

大学名	国立大学法人東京農工大学		
University	Tokyo University of Agriculture and Technology		
外国人研究者	ジャハンギル アラム		
Foreign Researcher	DR JAHANGIR ALAM		
受入研究者	竹原 一明	職名	教授
Research Advisor	KAZUAKI TAKEHARA	Position	PROFESSOR
受入学部/研究科	農学部		
Faculty/Department	Veterinary Medicine		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	バングラデシュ
Nationality	Bangladeshi
所属機関	国立バイオテクノロジー研究所
Affiliation	National Institute of Biotechnology (NIB)
現在の職名	
Position	Chief Scientific Officer
研究期間	90日
Period of Stay	90 days
専攻分野	農学部獣医学科
Major Field	Veterinary Medicine



Jahangir ALAM in Laboratory of Animal Health

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

①研究課題 / Theme of Research

Outbreaks of highly pathogenic avian influenza, Newcastle disease, infectious bursal disease, etc. highlighted the difficulties of controlling these diseases. The purpose of this research plan was to practically learn the techniques of studying antimicrobials/antiviral agents to be used in the poultry farm to enhance the biosecurity to combat with poultry diseases in Bangladesh.

②研究概要 / Outline of Research

Different in vivo and in vitro test was performed to evaluate the ceramics derived from chicken feces (BCX) and calcinated egg shell powder (CESP) on transmission inhibition of infectious bursal disease virus (IBDV). Besides, aloe gel derived from Aloe vera leaf was tested as anti-microbial agent. For this, different in vitro test was set.

③研究成果 / Results of Research

Two in vivo tests were performed to enumerate the effect of BCX and CESP on transmission inhibition of IBDV. Although tested materials failed to inhibit the IBDV transmission from vaccinated to sentinel chicks but delayed transmission was found in 33.33 and 27.78% cases for BCX and CESP, respectively. Besides, aloe gel 90% aloe gel was found to inactivate avian influenza virus H7N1 within 1 minute.

④今後の計画 / Further Research Plan

The knowledge gathered during the fellowship program will be helpful to design and implement the future anti-microbial research in Bangladesh. Anti-microbial research will be continued with aloe gel and other potential medicinal plants available in Bangladesh. Collaboration between my institute and TUAT might be a good option for advanced technical know-how.

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

### ①研究課題 / Theme of Research

高病原性鳥インフルエンザ、ニューカッスル病、伝染性ファブリキウス嚢病など、疾病の制御は困難である。これらの疾病は、家禽産業での損失のみならず、ヒトへの感染の脅威である。しかし、バングラデシュでの裏庭養鶏や放し飼いアヒルの飼養は、バイオセキュリティ対策が悪くい。今回の研究は、殺菌・ウイルス資材を家禽農場に利用し、バングラデシュの家禽疾病に対抗するために、バイオセキュリティを高める方法を学ぶことである。同時に、バイオセキュリティ強化資材の評価系を学び、帰国後もそれらの候補資材の研究を継続できるように技術移転することである。

### ②研究概要 / Outline of Research

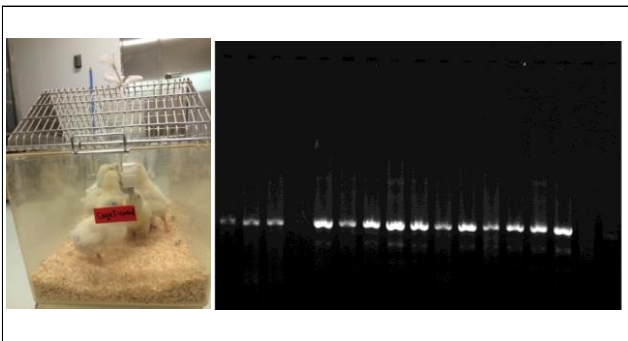
バイオセキュリティ強化資材として、鶏糞由来のバイオセラミック (BCX) 及び鶏卵殻由来の焼成カルシウム粉末 (CESP) を用い、*in vivo*及び*in vitro*でそれらの資材の伝染性ファブリキウス嚢病ウイルス (IBDV) の伝播抑制について調べた。さらに、植物であるアロエ由来のアロエジェル殺微生物効果を調べた。動物実験や培養細胞での実験を通じ、評価法を学ばせた。

### ③研究成果 / Results of Research

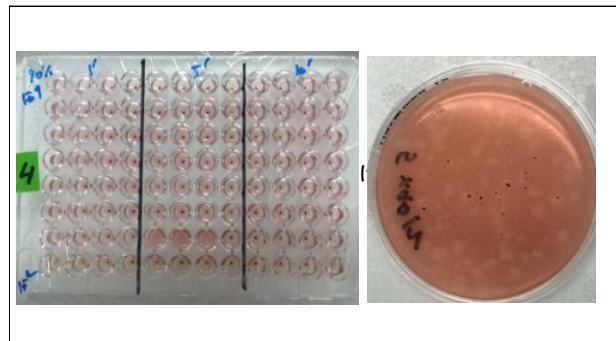
BCXとCESPのIBDV伝播抑制効果を調べるため、2回の動物感染試験を実施した。ワクチン接種鶏からおとり鶏へのIBDVの伝播抑制はできなかったが、伝播遅延は、それぞれ、33.3%と27.8%認められた。また、90%アロエジェルを用いた試験では、鳥インフルエンザウイルス及びIBDVを1分間以内に不活化できた。これらの実験を通じて、動物実験による農場を想定した評価方法を学ばせた。さらに、候補資材のスクリーニングである*in vitro*試験系も伝授できた。

### ④今後の計画 / Further Research Plan

今回のフォローアップの研究期間で得られた成果や研究者が取得した技術により、今後のバングラデシュでの殺微生物資材の研究への計画を組み立てられるようになった。それにより、バングラデシュでの農場バイオセキュリティ強化につなげ、家禽産業の発展に貢献できればと考える。さらに、アロエジェル以外にも、バングラデシュで入手可能な様々な潜在的な植物を用いての研究に繋がられる。将来的には、バングラデシュの研究所と東京農工大学との共同研究につなげたい。バングラデシュでの家禽疾病や感染症を制御できれば、日本への感染症の脅威を減らすことにつながる。



Chicks for *in vitro* experiment (left) and detection of IBDV by RT-PCR (right) from bursa of chicks at the end of experiment



Haemagglutination test (left) and plaque assay (right) to check the inactivation of H7N1 and IBDV by aloe gel, respectively