

令和2年8月26日

学 長 殿

主 査 玄 学南



学位論文審査の要旨及び結果並びに試験の
結果について（報告）

令和2年7月17日付けで依頼されました下記の者の学位論文審査
の要旨及び結果並びに試験の結果を別紙1及び別紙2のとおり報告します。

記

専 攻 畜産衛生学専攻（博士後期課程）

氏 名 Md. Hazzaz Bin KABIR

(別紙1)

学位論文審査の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻 (博士後期課程)
氏名	Md. Hazzaz Bin KABIR
審査委員署名	主査 玄学南 副査 横山直明 副査 五十嵐 慎 副査 岩留 孝仁 副査 加藤 健太郎 副査 麻田 正仁
題目	Studies on molecular epidemiology of cryptosporidiosis in poultry and young ruminants (家禽及び幼若反芻動物におけるクリプトスポリジウム症の分子疫学に関する研究)
審査結果の要旨 (1,000字程度)	

クリプトスポリジウムは、ヒトや家畜を含めた哺乳動物の他に鳥類、魚類などにも寄生する。感染すると、腹痛を伴う激しい下痢症状が続き、腸管からの栄養吸収ができず、免疫力がまだ十分ではない幼若な畜産動物においては斃死に至ることがある。本研究では、家禽類と幼若な反芻類のクリプトスポリジウム症の分子疫学調査を行った。

第1章では、バングラデシュの鳥肉市場で販売されている家禽の結腸からクリプトスポリジウムの分子疫学解析を行った。結果として、*C. baileyi*、*C. meleagridis*、*C. parvum*の同定に成功した。次に、*C. meleagridis*のGP60の遺伝子解析によって、IIIbA21G1R1とIIIbA23G1R1のサブタイプに分けられることを明らかとした。両サブタイプは、ブロイラー、地鶏、ソナリ（交雑鶏）、ハトの腸管から同定された。また、*C. meleagridis*の新しいサブタイプとして、IIIbA21G2R1とIIIbA20G2R1をソナリ、ブロイラー、産卵鶏から同定した。さらに、*C. parvum*IIaサブタイプ（IIaA11G2R1、IIaA13G2R1）をソナリとブロイラーから同定した。このことは、家禽類がヒトを含めた動物へのクリプトスポリジウムの感染源となり得ることを示唆している。さらに、現状のバングラデシュの鳥肉市場においてはクリプトスポリジウム症蔓延による経済的な損失を防ぐため、公衆衛生上の対策を講ずる必要がある。

第2章では、日本の仔ウシの下痢便を採取し、クリプトスポリジウムの分子疫学調査を行った。*C. parvum*は肉牛と乳牛の両方から同定されたことから、日本の離乳前の仔ウシに*C. parvum*が広く蔓延し、下痢症を起こしていることが分かった。乳牛については*C. bovis*、*C. ryanae*も同定された。一頭の肉牛において、*C. parvum*と*C. ryanae*の混合感染が同定された。*C. parvum*については、最も高頻度で同定されるサブタイプであるIIaA15G2R1とともに、これまで日本のウシでは見られなかったサブタイプであるIIaA14G3R1、IIaA14G2R1、IIaA13G1R1が同定された。これらの結果から、*C. parvum*、*C. bovis*、*C. ryanae*の日本のウシへの現在の感染状況が明らかとなり、北海道から鹿児島に至る広い地域において感染が広がっていることが明らかとなった。本研究は、日本のウシでのクリプトスポリジウム症の広範な蔓延を示唆するものである。

第3章では、これまで構築したクリプトスポリジウム症の分子疫学系を用いて、トルコの仔ウシ、仔ヒツジ、仔ヤギの糞便サンプルから人獣共通感染性である*C. parvum*のサブタイプファミリーであるIIa、IIdの同定に成功した。本研究の結果から、仔ウシ、仔ヒツジ、仔ヤギが*C. parvum*の保虫宿主になっていることが示唆された。*C. parvum*IIa、IIdの同定には、GP60遺伝子の分子系統樹解析を用いた。一方で、*C. bovis*も仔ウシから同定された。さらに、仔ウシと仔ヒツジの糞便サンプルから、IIaA11G2R1、IIaA11G3R1、IIaA12G3R1、IIaA13G2R1、IIaA13G4R1、IIaA14G1R1、IIaA14G3R1、IIaA15G2R1、IIaA16G1、IIaA18G1、IIaA22G1の11のサブタイプを同定した。この中の3サブタイプ（IIaA12G3R1、IIaA11G3R1、IIaA13G4R1）は新規サブタイプであった。さらに、3サブタイプ（IIaA11G2R1、IIaA14G3R1、IIaA16G1）はトルコの幼若反芻類からは初めて同定されたものであった。以上の結果から、トルコの幼若反芻類においてクリプトスポリジウムの感染は頻繁に起こっており、国の公衆衛生上の対策が求められる。特に、*C. parvum*の発生状況については現在の状況を適切に把握していくことが感染対策につながると考える。

以上のように、本研究では異なる3ヶ国における家禽類と幼若反芻類のクリプトスポリジウム症の分子疫学調査を実施し、各流行地域における遺伝子型の特徴を明らかにした。これらのデータは、当該地域におけるクリプトスポリジウム症に対する予防・管理対策を構築する上で重要な資料となると考えられる。

以上について、審査委員全員一致で本論文が帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程の学位論文として十分価値があると認めた。

学位論文の基礎となる学術論文

題 目 Prevalence and molecular characterization of *Cryptosporidium* species in poultry in Bangladesh

著 者 Mohammad Hazzaz Bin Kabir, Yongmei Han, Seung-Hun Lee, Arifin Budiman Nugraha, Frances Recuenco, Fumi Murakoshi, Xuenan Xuan, Kentaro Kato

学術雑誌 One Health
(巻・号・頁) (9巻・100122頁)

発行年月 2020年1月

題 目 Distribution of *Cryptosporidium* species isolated from diarrhoeic calves in Japan

著 者 Mohammad Hazzaz Bin Kabir, Megumi Itoh, Ayman Ahmed Shehata, Hironori Bando, Yasuhiro Fukuda, Fumi Murakoshi, Atsushi Fujikura, Hiroaki Okawa, Takuto Endo, Akira Goto, Masayuki Kachi, Toshie Nakayama, Yuto Kano, Shoko Oishi, Konosuke Otomaru, Mohamed Ibrahim Essa, Kei Kazama, Xuenan Xuan, Kentaro Kato

学術雑誌 Parasitology International
(巻・号・頁) (78巻・102153頁)

発行年月 2020年6月

(別紙2)

最終試験の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻 (博士後期課程)
氏名	Md. Hazzaz Bin KABIR
審査委員署名	主査 玄 学南 副査 横山 直明 副査 五十嵐 慎 副査 岩崎 孝 副査 加藤 健太郎 副査 麻田 正仁
実施年月日	令和2年8月25日
試験方法 (該当のものを○で 囲むこと)	<input checked="" type="radio"/> 口頭 <input type="radio"/> 筆記
要 旨	
<p>主査および副査の6名は、学位申請者に対し、原虫病研究センターPKホールにおいて、学位申請者本人に口頭により学位論文内容の説明を行わせ、その内容について質疑応答を行った。また、関連する専門知識について口頭により試問を行った。</p> <p>その結果、申請者は、帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程畜産衛生学専攻修了者としての学力および見識を有するものと認め、博士(畜産衛生学)の学位を与えるに十分な資格を有すると判定した。</p>	