

## 難治性寄生虫病に関する遺伝子診断法の開発

実施機関：旭川医科大学（研究代表者：伊藤 亮）

実施期間：平成 22 年度～平成 24 年度

### プロジェクトの概要

囊虫症(Cysticercosis)は、狂犬病その他とともに WHO によって Neglected Infectious Diseases としてリストアップされている難治性の人獣共通寄生虫疾患、食品媒介寄生虫疾患であり、地球規模で流行、環境汚染が拡大している。本研究では人体寄生テニア科条虫 3 種類（囊虫症を引き起こす有鉤条虫 *Taenia solium* と、近縁の無鉤条虫 *Taenia saginata* およびアジア条虫 *Taenia asiatica*）が同所的に分布しているアジア地域を中心に、1）リアルタイムで囊虫症患者と囊虫症の感染源となるテニア症（有鉤条虫症）患者の検出が可能な免疫、遺伝子検査法の開発研究に取り組み、2）これらの検査法を流行地域での住民健診、疫学調査に取り入れて流行地での評価を試みることで、さらに感染ハイリスク群を同定し、介入可能なリスク要因を同定することにより感染予防に貢献することが主な研究課題である。この研究を通して3）アジア条虫ならびにアジア条虫と無鉤条虫の交雑個体の分布域の確定、4）アジアとアフリカに分布しているテニア条虫、特に有鉤条虫の遺伝子比較解析が可能になると期待される。すべての研究で5）若手研究者育成を積極的に推進する。

### (1) 評価結果

| 総合評価 | 目標達成度 | 成果 | 計画・手法の妥当性 | 実施期間終了後における取組の継続性・発展性 |
|------|-------|----|-----------|-----------------------|
| S    | a     | s  | a         | s                     |

総合評価：S（所期の計画を超えた取組が行われている）

### (2) 評価コメント

囊虫症対策に向けた研究代表者並びに各国からの参画研究者の熱意のもとに、広範な地域に対する疫学調査実施等の共同活動を行って緊密な連携ネットワークを構築・強化したことは評価できる。さらに、このネットワークを活かして、Point-of-Care Testing (POCT) が可能な診断キットを開発し、フィールド調査による有効性確認を経て実用化するなどの優れた成果を挙げており、高く評価できる。また、研究者の育成もなされており、この各国研究者間の緊密なネットワーク及び囊虫症対策に向けて得られた基盤研究成果をもとに、今後の研究展開に期待が持たれる。

- ・ **目標達成度**：免疫・遺伝子検査法による診断キットの開発と流行地におけるその有効性の確認、遺伝子比較によるテニア条虫の分類学的解析、さらにアジアとアフリカ間における種の遺伝子比較解析などを行い、いずれも成果を挙げており、目標達成と評価できる。

- ・ **研究成果**：リアルタイムでテニア症患者の検出が可能な、免疫・遺伝子検査法による診断キットの開発に成功し、その有効性の確認を経て、企業との連携により実用化した。さらに、疫学的なフィールド調査において患者検出に活用し、感染状況の把握と予防に向けた検討が各国

との共同で広範に進められており、優れた成果であると高く評価できる。また、テニア属条虫、エキノкокクス属条虫の遺伝子解析による分類を実施して新種も発見した。これらの成果として 60 篇超の論文を発表しており、専門誌でも特集を組んで成果の普及に取り組む等、情報発信も十分と評価できる。

・**計画・手法の妥当性**：日本国内に常在しない寄生虫である、囊虫感染症が研究対象であるため、診断キットを開発しその活用を図ることを各国共通の目標として、海外流行地での疫学調査実施に力を入れ、その過程で各国若手研究者の育成を行い、研究の現地化を促す等、研究成果を最大限に活用する手法をとっており、特に多国間連携ネットワークの構築・強化の観点において、その計画・手法は妥当であったと評価できる。

・**実施期間終了後における取組の継続性・発展性**：本プロジェクトにて得られた成果をもとに、国際共同研究を継続展開する計画が各国研究者の熱意のもとに得られていることは高く評価できる。また、インドネシアにおける研究センター創設の可能性が示され、さらに欧州への連携展開も図られつつあることから、今後のさらなる発展を期待する。