

先天性難聴に対する保存臍帯を用いた
胎内先天性風疹ウイルス感染検索方法の新規開発

分担研究課題 保存検体からのウイルスの安定した抽出法の開発と
解析体制の構築

研究分担者 齋藤昭彦（新潟大学大学院医歯学総合研究科小児科学分野）

研究要旨

本研究の目的は、先天性難聴患者に対して、保存臍帯を用い、胎内での先天性風疹ウイルス感染検索を行うことにある。これまでに、保存臍帯を用いて、その診断に成功したが、保存検体の処理とその診断法は煩雑であり、より簡便なで、かつ、精度の高い診断法の開発が望まれる。また、今後、より多くの先天性難聴の症例を集積し、その診断を行うと同時に、この診断法を用いて、他の先天性感染症の診断を含め、実際の臨床の現場での診断の構築と運用を行っていく予定である。

A．研究目的

本研究の目的は、先天性難聴に対する保存臍帯を用いた胎内先天性風疹ウイルス感染検索方法の新規開発を行う上で、1) 臍帯や他の保存検体を用い、安定した RNA ウイルス抽出方法に関わる技術開発を行うこと、2) 臍帯などの保存検体を用いた解析体制の構築とその実際の運用を行うことにある。

B．研究方法

安定した RNA ウイルス抽出方法に関わる技術開発

我々は、保存臍帯からの風疹ウイルス RNA 抽出に成功し、その診断意義を報告したが（Miyata I, et al. *Clin Infect Dis* 2015）現在の方法は、複雑で、特殊技術を要する。したがって、現在の方法を踏襲しながら、よ

り簡便に RNA を抽出する方法を検討する。具体的には、その破碎方法、臍帯の柔軟化、効率の良い RNA 抽出法などである。また、保存臍帯以外の検体であるマススクリーニングに用いられている血液ろ紙もその解析に用いることが出来ると考えられ、その検体からの RNA 抽出の検討を行う。

解析体制の構築と運用

風疹が原因になって引き起こされる先天性難聴以外にも、保存臍帯を用いて診断可能なができる先天性感染症が存在する。既に実施されているものとして先天性難聴の原因ウイルスであるサイトメガロウイルスがあげられる。この方法は、他の先天性疾患の診断にも有用であると考えられる。具体的には、トキソプラズマ感染症、単純ヘルペスウイルス感染症、水痘・帯状疱疹感染症などである。

これらの診断を行うためには、実際の症例を集積し、検査を実施することが重要である。本研究では、新潟大学医歯学総合病院の小児科医、特に新生児専門医にこの研究内容を周知し、今後、先天性感染症が疑われる場合に検体を採取できる体制を構築する。

C. 研究結果、考察

1. 安定した RNA ウイルス抽出方法に関わる技術開発

安定した RNA ウイルス抽出方法に関わる技術開発において、過去に実施した臍帯からの RNA 抽出法をより精細に検証した。また、今度、より優れた検出法の開発のために、取り組むべき具体的な抽出方法を検討した。更には、保存臍帯以外の検体であるマスキニングに用いられているろ紙などの保存検体の過去のウイルス DNA, RNA 抽出法などの具体的方法についても検討を行った。実際に検査を検討している検体として、新潟大学医学部小児科に保存されている新潟県マスキニング事業による過去の保存検体などである。

今後、ここで検討した内容を検討し、実際の検体からのウイルス RNA 抽出を実施し、より効率よく、かつ容易に抽出可能な方法を探索していく予定である。

2. 解析体制の構築と運用

保存臍帯によって診断が可能な先天性感染症（風疹、サイトメガロウイルス、単純ヘルペスウイルス、水痘・帯状疱疹ウイルス、ト

キソプラズマなど）について、新潟大学医歯学総合病院内の小児科医、特に新生児専門医に周知した。今後、先天性感染症が疑われる場合に、保存臍帯による微生物検索が実施できるように啓発活動を行った。また、今後、新生児を取り扱う新潟大学小児科の関連施設でも同様の啓発活動を行い、検体の採取を実施できるようにする予定である。

D. 結論

本年度は、実施期間が短期間であったため、実際の方法論の検討と基礎的実験を行った。今後、具体的な抽出方法の検討、検体の採取を行う予定である。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし