



# Noninvasive investigation of exocrine pancreatic function : feasibility of cine dynamic MRCP with a spatially selective inversion-recovery pulse

著者	八十川 和哉
著者(英)	Yasokawa Kazuya
学位名	博士(医学)
学位授与機関	川崎医科大学
学位授与年度	平成27年度
学位授与年月日	2016-03-17
学位授与番号	35303甲第631号
URL	<a href="http://doi.org/10.15111/00000049">http://doi.org/10.15111/00000049</a>

氏名(本籍) <sup>やそかわ</sup>八十川 <sup>かずや</sup>和哉 (兵庫県)

学位の種類 博士(医学)

学位授与番号 甲第 631 号

学位授与日付 平成 28 年 3 月 17 日

学位授与の要件 学位規則第 4 条第 1 項該当

学位論文題目 Noninvasive Investigation of Exocrine Pancreatic Function:  
Feasibility of Cine Dynamic MRCP With a Spatially Selective  
Inversion - Recovery Pulse

審査委員 教授 曾根 照喜 教授 樋田 一徳 教授 塩谷 昭子

#### 論文の内容の要旨・論文審査の結果の報告

膵外分泌機能検査法としては、従来、セクレチン試験など膵液を採取して分析する直接法が標準法として用いられてきたが、現在日本ではセクレチンの入手が困難なためほとんど実施されていない。また、膵液を採取せずに間接的に膵外分泌機能を測定する簡易膵外分泌機能検査として BT-PABA 試験や便中キモトリプシン試験などがあるが、いずれも精度や煩雑性の点で十分といえない。一方、近年、非造影 MRI を用いて非侵襲的に生理的な膵液の流れを可視化する技術が開発された。そこで、本研究では、本方法を膵外分泌機能検査に応用し、その有用性を評価している。

対象は慢性膵炎患者 10 例と腹部病変の既往のないボランティア 10 例である。MRI による膵外分泌機能検査には、空間選択的反転回復パルスを用いたシネダイナミック MRCP を用いた。膵液排泄動態を撮像した連続 MRCP 画像から、膵液の膵管内出現頻度と膵管内移動距離を求め、膵外分泌機能の指標とした。比較には BT-PABA 試験の尿中 PABA 排泄率を用いた。シネダイナミック MRCP による膵液の出現頻度と移動距離はいずれも尿中 PABA 排泄率と有意な正の相関を示した。また、いずれの指標も、慢性膵炎患者の方が健常ボランティアよりも有意な低値を示した。さらに、慢性膵炎の 1 症例では、尿中 PABA 排泄率が健常ボランティアの平均値より高値を示したのに対し、シネダイナミック MRCP による 2 つの指標は低値を示した。

以上の結果から、今回検討したシネダイナミック MRCP による膵液分泌動態の評価法は、BT-PABA 試験とよく相関することが示された。また、慢性膵炎と正常例との識別能においても、BT-PABA 試験と同等以上の結果が示され、新たな膵外分泌機能検査としての有用性が示唆された。

## 学位審査会（最終試験）の結果の要旨

学位審査会では、スライドを用いて本研究を実施するに至った経緯、対象と方法、詳細な結果の提示、結果の解釈と考察についての説明がなされ、その後、審査委員との質疑応答が行われた。研究テーマは申請者本人の放射線画像診断医としての臨床経験に基づいた内容で、臨床的意義も高い。研究で用いたMRIの撮像法は、申請者の所属する教室が腹部領域を中心に精力的に臨床応用を進めており、技術的に確立している。所属教室における先行研究で、生理的な膵液の流れの可視化が行われており、本研究は臨床応用に向けてそれを発展させた内容である。審査委員からは、MRIの撮像法、MRCPによる膵液分泌動態評価に用いた指標の再現性、経過観察症例の有無、経時的な変化の検出感度、加齢変化や男女差、BT-PABA試験と比較した場合の利点と欠点、対象症例の除外基準、基礎疾患や服薬状況が検討結果に及ぼす影響、撮像方法のMRI機種依存性などについての質問がなされたが、いずれに対しても適切に答えられた。ヒトを対象とした臨床研究であり、被検者数や検討内容などの点で多くの制限が存在するため、得られたデータから結論を導く上で一定のバイアスがかかることは避けられないが、審査会において様々な可能性についての説明があり、それらの限界等を把握・理解したうえで研究を進めてきたことが確認できた。また、MRIという他科の臨床医にはやや難解な評価系という点も考慮してわかり易い説明を心掛けていた。

上記のような審査会における発表および質疑に対する答弁内容を踏まえ、申請者は専攻科目ならびに関連分野において十分な学識および学問に対する真摯な態度と意欲を持っており、今後この領域の研究を発展させると判断された。よって審査委員合議の結果、学位授与に値すると判定した。