

## 平成26年度 学内研究助成金 研究報告書

研 究 種 目	<input type="checkbox"/> 奨励研究助成金	<input type="checkbox"/> 研究成果刊行助成金
	<input type="checkbox"/> 21世紀研究開発奨励金 (共同研究助成金)	<input checked="" type="checkbox"/> 21世紀教育開発奨励金 (教育推進研究助成金)
研 究 課 題 名	バーチャルスライドによる病理画像データセンター構想とその教育的利用	
研究者所属・氏名	研究代表者：医学部病理学教室、筑後孝章 共同研究者：	

### 1. 研究目的・内容

医学教育に適切と思われる症例あるいは非常に貴重な症例の病理標本をデジタル化し、通常の病理学教育に利用する。また、高学年の臨床症例のための個人およびグループ勉強並びに国家試験にも積極的に利用できるデータセンターの構築と有機的な利用を目的とする。また、希望者にはバーチャルスライドから撮影した部分画像を利用してもらい、日々の勉学に利用できるものとする。

### 2. 研究経過及び成果

#### 【背景】

近年、医学の分野ではデジタル化された情報は日々の診療業務・研究分野でも欠かせないものとなっている。病理部門でも様々な利用方法が検討・実施されるようになってきた。特に膨大な情報が内在されている標本に関しても標本全体をスキャンしデジタル化された情報・バーチャルスライド (VS) が診断・教育・研究などで日常的に利用できる時代となった。本医学部でも病理学の教育分野で、顕微鏡主体の実習形態から VS 主体へと移行するべく検討してきた。

#### 【経緯】

本学部での病理学教育は、現在3学年時に総論と各論に分けてそれぞれ学年前半と後半に講義、実習を行なっている。数年前から実習において一部の組織標本観察を VS も併用して行ない、終了後にアンケートをとった。その結果、約7割の学生が VS に問題なく操作できたと答えた。また、顕微鏡観察に比べ画面が大きく見易い点や教員への質問がし易い、モニター上での学生同士での検討が容易、眼が疲れないなどの回答が多かった。予想以上に学生側の VS への対応は良く、教育効果の向上が望めると判断された。教員側にも好感が持てる反応が得られたことから、本年、学内に VS 取り込み機材が導入されたのを契機に病理実習はすべて VS で望むこととした。

#### 【結果】

実習で使用されてきたもので現在保存されている病理標本 (循環器系;19疾患、呼吸器系;25疾患、消化器系;29疾患、肝胆膵系;26疾患、泌尿器系;23疾患、神経系;21疾患、内分泌系;12疾患、生殖器・乳腺系;24疾患、造血器・リンパ系;18疾患、運動器系;5疾患、軟部・皮膚系;27疾患) をすべて VS 化した。各系列毎に情報を保存し、実習担当教員の使用は自由とした。この中なら総論実習には12疾患、各論実習には32疾患を使用した。また、筆記試験以外に実習試験口頭試問を行い、すべて実習時に使用したのと同じ VS を使用して実施した。口頭試問では実習使用の全症例 (標本番号を見えなくしたもの) から学生に自由に3症例選ばせて、それぞれの臓器名、診断名、組織所見を回答させた。採点は5段階で評価した。試験は5名で対応し、それぞれ1台のノートパソコンを使用した。なお、病理学実習において顕微鏡使用の可否が教員側からあげられたため、実習内では顕微鏡も使用できるように準備しておいた。

#### 【まとめ】

VS は病理学実習教育に高い効果が期待された。本年は従来実習で使用してきた組織標本をすべて VS 情報として利用できるようにし、組織実習、口頭試問に利用した。



図 1

図 1. 平成 25 年度の病理組織実習風景。  
学生個人に従来通りの顕微鏡と VS 用のノートパソコンを用意した。自由に選択させて実習を行い、VS の使用に関してアンケートをとった。始めやや戸惑ったものもいたがすぐに問題なく使用していた。2 人がけの机の上には組織標本箱と中央に教員説明用のモニターがみられる。



図 2

図 2. 平成 25 年度の病理組織実習風景。  
学生個人の机の上の機材等の配置の様子。顕微鏡と VS 用のノートパソコン、病理組織標本箱がみられる（パソコンモニターの裏側）。顕微鏡と VS のいずれもその使用方法を実習前に説明しておき、使用の選択は自由とした。



図 3

図 3. 平成 26 年度の病理組織実習風景。  
学生の机の上の機材は VS 用のノートパソコンのみである。机の上の使用可能なスペースが広く使え、さらに学生同士が積極的に自主的に検討し合う様子が目立った。また、教員への質問数も増加した。

### 3. 本研究と関連した今後の研究計画

組織標本は、年を経たものは貴重な症例であっても染色性の劣化やガラス標本の損傷、標本自体の紛失等が問題となる。VS ではその問題はないと思われる。ただ、データの保管・管理が重要となり、バックアップの体制をとれるようにすることが望まれる。また、現在、貴重な症例や重要な症例の VS 症例の確保と追加を行っている。附属病院病理部の症例や解剖症例などから適切なものがあればその都度デジタル化し保存できる体制をとっている。平成 27 年 6 月現在で 176 症例を確保している。また、教室で保存しているこれらのデータは教室員の全員が自由に使用できる環境にしており、現在は 5 年生のポリクリ実習時の病理学に配属されている学生に教育用として使用されている。今後はさらに典型例など症例数を増やすとともに講義にも積極的に使用する予定である。また、学生から講義以外の時間にも使用したいとの希望が出ている。そのために、教室の HP を使い、多くの症例を学生が学外からでも閲覧し勉強に役立てられる様、パスワード等で管理し、使用可能な環境を整えていくことを計画している。

### 4. 成果の発表等

発 表 機 関 名	種類 (著書・雑誌・口頭)	発表年月日(予定を含む)
日本デジタルパソロジー研究会	口頭	2015 年 9 月 11 日
日本医学教育学会	雑誌	2016 年