

最終試験の結果の要旨

報告番号	総研第 443 号	学位申請者	信太 圭一
審査委員	主査	吉浦 敬	学位 博士 (医学)・歯学・学術)
	副査	橋口 照人	副査 郡山 千早
	副査	武田 泰生	副査 於保 孝彦

主査および副査の5名は、平成30年1月11日、学位申請者 信太 圭一君に面接し、学位申請論文の内容について説明を求めると共に、関連事項について試問を行った。具体的には、以下のような質疑応答がなされ、いずれについても満足すべき回答を得ることができた。

質問1) RVU (Relative Value Unit method) は実際に日本で使用されているのか。

(回答) アメリカでは Doctor Technical fee の算出に使用されているが、日本の DPC (診断群分類包括評価) にはおいては、doctor fee 要素として出来高払いを一部残しているだけで、RVU などを用いて厳密な技術料の評価は行われていない。

質問2) 係数化はどのようにして使うのか。電子カルテの実装方法をどのように考えているか。

(回答) 放射線オーダによって、翌日以降の検査需要がわかっているため、患者の自由度によって係数を付与すれば、業務量が予測できることになり、患者の安全を考慮した診療放射線技師の適正配置や高額医療機器の共同利用の促進に繋がる。

質問3) 自由度の評価はどの時点で、誰が実施しているのか。

(回答) 入院直後に医師、看護師によってなされる。また、自由度に変更があった時点で随時更新される。

質問4) 検査時間は病棟の搬出時から検査終了までではないのはなぜか。また、病棟の搬出時から検査開始時間とすれば、もっと人的コストに差が出るのではないか。

(回答) 病棟から搬送する時間が電子カルテ上に入力されていないためデータ収集ができない。病棟から画像診断検査室に搬出する時刻が、現行の電子カルテシステムには入力されていない。よって、本研究では電子カルテ上に入力されている CT 検査室の受付時間とした。病棟から搬出される時間を開始時刻とすると、人的なコストは更に差が大きくなると考えられる。

質問5) 乱数表によるパターンの作成はどのような方法で行ったのか。

(回答) 輸送区分と自由度に分類したものに整数を割り当てて、ランダムに割り当てた整数を発生させて1日の検査数とした。

質問6) 頭部 CT 検査数 10 件とは1日の検査数として、妥当な件数であるのか。

(回答) その他の部位の検査もあるが、入院患者の頭部 CT 単純撮影件数としては妥当であるが、日によって頭部 CT 単純検査数のバラツキはある。

質問7) 検査時間の指標は他の医療機関でも利用可能か。

(回答) 輸送区分、自由度は厚生労働省が示した全国共通な指標であるため、他の医療機関でも検査時間を算出できれば利用可能である。

質問 8) 担送の自由度 I と比較すると、護送の自由度 I の検査時間の係数の値が高いのは何故か。

(回答) 担送の場合は、スライディングシートなどの使用により、ストレッチャーから水平横移動で患者に負担をかけることなく短時間で検査台に移動できる。一方、護送の場合は活動能力が低下した患者が介助を受けながら車椅子から検査台への乗降を行うため、担送患者の移動に比べ長時間を要することで係数が高くなっている。

質問 9) 検査時間の分布はどのようになっていたか。また、自由度と輸送区分が明らかに矛盾しているものはどの程度あったか。

(回答) 検査時間の分布は正規分布ではなかった。検査時間が 1 時間以上など明らかに入力ミスであるものは削除している。自由度と輸送区分に矛盾があるデータ数は 50 件未満である。

質問 10) 統計的手法で Steel-Dwass を使用しているのは何故か。

(回答) データ数が十分あったものは正規分布していたが、データ数が少ない項目があった。よってノンパラメトリック検定をする必要があったため、Steel-Dwass を使用した。

質問 11) 輸送区分より自由度に依存するとあるが、自由度 IV の護送は検査時間が平均よりも長いのはなぜか。

(回答) 自由度 I の担送と護送に有意差があったが他の自由度では有意差が見られなかった。よって、輸送区分より自由度による検査時間の評価が適正である。自由度 IV は「日常生活にほとんど不自由はない」が護送となっている。検査台への乗降は介助を受けずに、自ら移動するために時間がかかっていると考えられる。

質問 12) 乱数によってパターンを作成したのはなぜか。

(回答) データ数によって荷重をかけたパターンを作成できればよかったが、適正なものが見つけれなかったため、乱数によって作成した。

質問 13) 受付時間ならびに終了時間について、人の操作による差異の確認はどうしたか。また、終了時間は人的操作で行っているのか。自動で実施されているのか。

(回答) 受付時間、終了時間は放射線技師が入力しており、検査実施・終了に際し速やかに実施されていることを確認した。また、明らかに検査時間が長いものは、適宜入力がなされていない、あるいは誤入力等の入力ミスとして対象から除外している。

質問 14) 頭部単純 CT 検査で係数化を行っているが、他の検査内容（例えば造影の有無や MRI）であれば、差が大きく出るのではないか。また、他の要因がもっと絡んでくるのではないか。

(回答) 造影の有無などは大いに影響すると考えられる。また、MRI は検査時間が長いため、差が大きく出る可能性がある。今後の課題として、患者に装着されているドレーンや医療機器（シリンジポンプ等）の有無など、詳細な診療情報を用いて係数化を図る必要がある。

質問 15) Discussion にある It has become necessary to improve ~ の文において「個々の条件から個々の患者に焦点を」と書いてあるが、具体的にはどのようなことか。

(回答) 個々の条件とは検査のことであり、現在は検査内容に焦点をあてたコスト管理が主である。しかし、同じ検査内容でも患者状態によって、実際に消費された医療資源の量が異なる。今後は、疾患や検査毎の大きな分類ではなく、患者毎にコスト管理をしていく必要があるという意味である。

以上の結果から、5 名の審査委員は申請者が大学院博士課程修了者としての学力・識見を有しているものと認め、博士（医学）の学位を与えるに足る資格を有するものと認定した。