

# 院外保管画像における圧縮率の検討

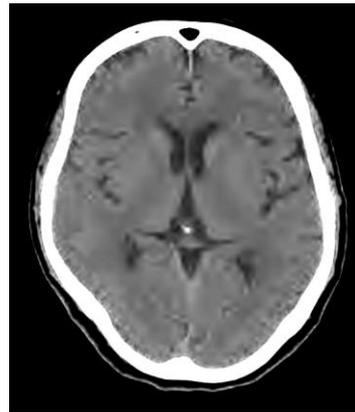
太田総合病院附属太田西ノ内病院 放射線部 ○大河内 徹(Ookouchi Tooru)  
新里 昌一

## 【はじめに】

当院では2014年1月より検査画像を外部保管するクラウド型のサービス「医知の蔵」(GEヘルスケア)を導入した。主な目的としては、発生画像の大幅な増加に伴う画像サーバーが枯渇することへの対応や管理面での効率化、災害時の対応などであり、現在クラウド内には検査で発生する全ての画像を保存している。月に170GBほど使用量が増えており、料金の増加につながっていたが、近年バージョンアップにより、クラウド内の参照率の低い画像を非可逆圧縮することが可能になった。Fig.1に圧縮画像を示す。CT画像を最大まで圧縮すると、Fig.1のようにコントラストがつかない画像になる。そこで、モダリティごとに最適な圧縮率を視覚評価にて検討した。



(a)圧縮なし



(b)1/50 非可逆圧縮

Fig.1 CTにおけるオリジナル画像と非可逆圧縮画像

## 【方法】

画像圧縮の対象は、クラウド内に保存されている撮影後5年経過した画像で、圧縮画像は非圧縮画像と同等の診断能力を持つこととした。

視覚評価の方法を示す。一般撮影・マンモグラフィ・透視・CT・MRI・CINE・DSA・RIの画像にてそれぞれ部位、症例を選別し、1/5～1/50の範囲で圧縮画像を作成した。2Mのモニタにて非圧縮画像と圧縮画像を並べ、非圧縮画像と同等に診断できる限界の圧縮率を視覚評価した。視覚評価は放射線科医師2名と放射線技師5名で行った。

## 【結果】

視覚評価の結果をTable 1に示す。評価の人数が少ないため、範囲で示している。医師と技師で差があったモダリティは協議を行った。また、当院ではマンモグラフィとCINEは放射線科が読影していないため、診断医に意見を求めた。協議の上、決定した圧縮率をTable 2に示す。

Table 1 視覚評価の結果

モダリティ名	医師	放射線技師
CR/FPD	1/50	1/50
マンモグラフィ	評価できず	1/50
透視	1/50	1/40
CT	1/10	1/10～1/15
MRI	1/10～1/15	1/10～1/15
RI	1/20～1/50	1/10～1/30
CINE	1/15～1/30	1/10～1/20
DSA	1/10～1/20	1/10

Table 2 協議の上決定した圧縮率

モダリティ名	当院の圧縮率
CR/FPD	1/50
マンモグラフィ	1/50
透視	1/50
CT	1/10
MRI	1/10
RI	1/10
CINE	1/10
DSA	1/10

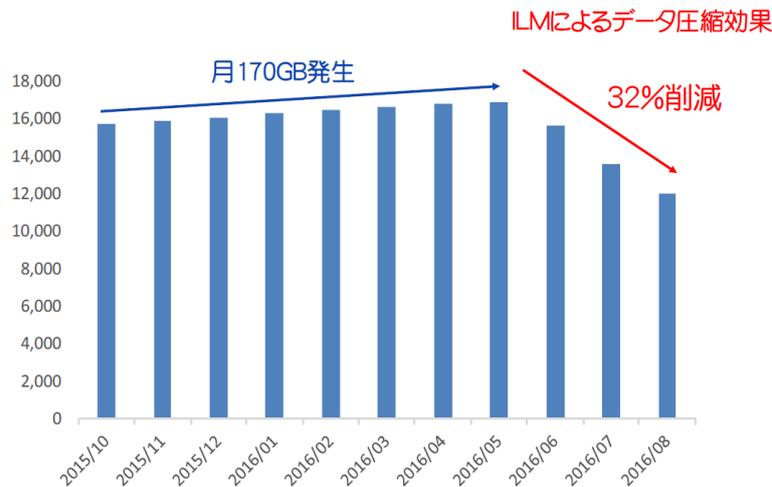


Fig.2 圧縮前と圧縮後のデータ推移

## 【考察】

### 1. 圧縮画像の評価と問題点

心カテの圧縮率について、視覚評価と実際の圧縮で乖離があり、視覚評価では1/20であったが、実際の圧縮では1/10とした。心カテでは過去の画像を参照することが多いこと、機器の更新で圧縮により見え方が変わる可能性も考えられ、DSAと同じ圧縮率にした方が良いという結論になった。

画像圧縮にて発生した問題点であるが、他院からのCDにて取り込まれたデータや現在サーバーに送信していないデータが未評価であった。他院データにおいては、機器メーカーが多種のため評価が難しく、評価したモダリティ以外は1/10とした。また、画像圧縮を実行するにあたり、誰の権限で行うのかという問題が発生した。運用管理規定で明確になっていなかったためであり、当院技師長のご尽力で病院長が了承の下実施した。

### 2. 圧縮画像の運用と課題

Fig.2に圧縮前と圧縮後のデータ推移を示す。5月に圧縮を開始し、8月に圧縮が完了した。5月の容量が16.6TBに対し、8月の容量が11.8TBであり、約32%削減できた。料金改定もあり単純に比較はできないが、年間400万円ほど削減できると見込まれている。

当院のPACSであるが、PACS容量が24TBに対し、今年4月時点で21TB使用しており、今年度で枯渇することが予想されている。そこで、撮影日から5年経過後の参照率が低い画像はPACSから順次消去され、クラウドからアクセスして画像参照するようになる。画像保存の期間は「診療完了の日から5年」とされているが、その間に画像参照を行っていれば、消去される優先順位が低くなるため、法的期間は担保できると思われる。しかし、PACSに存在しない画像はクラウドからアクセスするため、画像表示までの時間が長くなるなどの欠点がある。今後も放射線部からの情報発信や主治医・読影医との連携を密に行う必要があると考えられる。

## 【結語】

放射線科医師と放射線技師による視覚評価にて圧縮率を決定し、画像圧縮を行った。圧縮後は問題なく運用を行っている。今後、参照率の低い画像はPACSから消去されるが、トラブルを減らすために情報共有や連携を行っていく。

## 【謝辞】

画像圧縮を行うにあたり、多大な時間を割いて評価していただいた放射線科 小林弘子先生、為田忠信先生、放射線部 診療放射線技師の皆様、講演等で運用など参考にさせていただいた星総合病院放射線科 続橋順市氏に深く感謝致します。