

# 遠隔術中迅速診断の導入と効果

## ～乳がん手術中における迅速診断の革新と課題～

世界で非常に多く見られる癌であり、外科的治療が重要な役割を持っている「乳がん」。手術中におけるリンパ節の迅速診断は、治療の指針を立てる上で不可欠です。しかしながら、病理医のいない医療機関で行うことは非常に難しいことでもあります。

このような課題が叫ばれる中、術中迅速診断の遠隔診断の可能性が注目されています。遠隔地の病理医がネットワークを通じて病理診断を行うこと、またはその技術やシステムのことを「テレパソロジー」といい、病理医による診断を、患者や医師が現地に赴かなくても迅速に行うことが可能となるシステムです。

当院は2018年10月に乳腺外科を立ち上げ、現在では地域最大級の乳がん患者を診療しています。常磐病院では、これまで常勤の病理医が不在であったため、2019年9月より遠隔での術中迅速診断を開始し、対応しています。

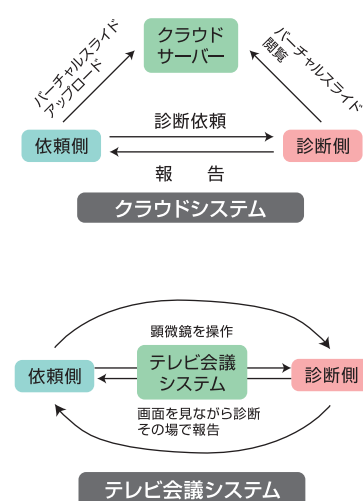
この度、遠隔術中迅速診断に関する論文を医療学術誌「Rural and Remote Health」に発表しましたのでご報告いたします。

### 背景

- 乳がん治療において手術中におけるセンチネルリンパ節の術中迅速診断は治療の指針を立てる上で不可欠である。しかし、病理医のいない医療機関で行うことは難しい。このような状況において、「術中迅速診断の遠隔診断」の可能性が注目されている。
- 遠隔地の病理医がネットワークを通じて病理診断を行うこと、またはその技術やシステムのことを「テレパソロジー」といい、病理医による診断を、患者や医師が現地に赴かなくても迅速に行うことが可能となる。
- 福島県浜通り地区では医療従事者不足に悩まされており、病理医も例外ではない。ときわ会常磐病院では2018年10月に乳腺外科を整備し、現在、地域最大級の乳がん患者数を診療している。同院ではこれまで常勤の病理医が不在であったため2019年9月より遠隔での術中迅速診断を開始して対応している。

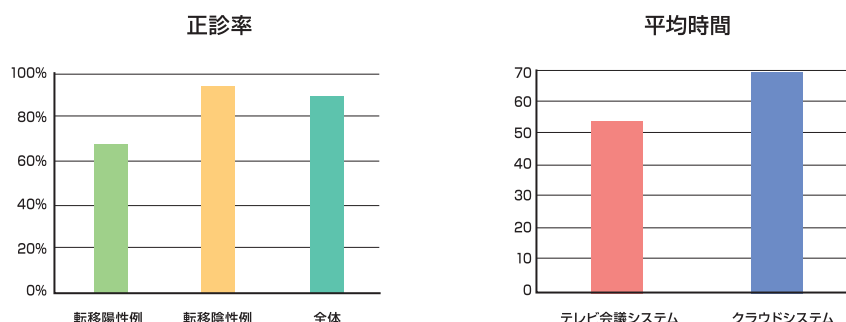
### 方法

- この研究では、2019年9月から2020年6月までの間に乳がん手術中にセンチネルリンパ節の遠隔術中迅速診断を受けた45名の患者の手術記録から精度と時間、導入初期における問題点と対策を検討した。常磐病院では、この春まで、乳がんの病理診断は週に一度病院を訪れる非常勤病理医によって行われてきた。また、遠隔術中迅速診断はMedical Network Systems (MNES) Inc. といわき市立医療センターの2施設と契約し、それぞれ「クラウド上に保存した画像データ（バーチャルスライド）を診て診断するシステム」と「テレビ会議システムを介して顕微鏡で診るのと同様に診断するシステム」の2つの異なる方式を用いて行っている。
- まず、遠隔術中病理診断の精度については、遠隔術中迅速診断の結果が通常の診断結果とどの程度一致しているかを評価した。また、遠隔術中診断に要した時間については、検体を病理室に提出してから、結果が執刀医に報告されるまでの時間を計測した。



## 結 果

- 遠隔地受診の陽性例は8例、陰性例は37例であった。全体での精度は89% (40/45) であり、転移陽性例での精度は67% (6/9)、転移陰性例での精度は94% (34/36) だった。バーチャルスライドの品質は良好で、2つのシステムの診断精度には差がなかった。遠隔術中迅速診断に要した平均検査時間は61分(クラウドシステムで69分、テレビ会議システムで54分)であった。



## 考 察

- 以上のように、本研究での遠隔術中迅速診断の診断精度は約89%であった。これは過去研究に若干劣る結果である。ただ、その主たる理由はテレパソロジー診断直後の時期を対象とした調査だったことと想定される。事実、現在ではこの頃よりも遠隔術中病理診断の診断精度は向上している。
- 当院で導入している2つのシステムについて、診断精度に差がなかったことは朗報である。クラウドシステムでは依頼側はバーチャルスライドが完成すれば病理医が診断している間は他の作業に入ることができ、病理医も自分のペースで診断ができる。しかし、機械が高額で導入コストが高く、バーチャルスライドを作製する分報告までの時間が延びてしまう。一方、テレビ会議システムは比較的導入コストは安価であるが、診断中は依頼側も顕微鏡を動かすために付きっきりとなり病理医との息を合わせる必要がある。診断精度の差がないことは導入を考える施設が自施設の環境に適したシステムを選択しやすくなると考える。

- 論文タイトル Telepathology in intraoperative frozen section consultation of breast cancer sentinel node biopsy in Fukushima, Japan following the 2011 triple disaster: diagnostic accuracy and required time during the early implementation phase
- 学 術 雑 誌 名 Rural and Remote Health
- 論 文 著 者 川上浩彬<sup>1</sup>、尾崎章彦<sup>2,3,4</sup>、金田侑大<sup>5</sup>、浅野重之<sup>6</sup>、井内康輝<sup>4</sup>、廣岡信一<sup>7</sup>、上遠野歩<sup>1</sup>、高木莉子<sup>1</sup>、小坂真琴<sup>8</sup>、村山安寿<sup>9</sup>、澤野豊明<sup>10,11</sup>、島村泰輝<sup>4</sup>、坪倉正治<sup>11</sup>、黒川友博<sup>10,12</sup>、立花和之進<sup>13</sup>、和田真弘<sup>14</sup>、谷本哲也<sup>4,15</sup>、大竹徹<sup>13</sup>、北村直幸<sup>4</sup>、江尻友三<sup>10</sup>、馬籠英之<sup>1</sup>、新村浩明<sup>16</sup>、神崎憲雄<sup>10</sup>
- 所 属
  - 1 公益財団法人ときわ会常磐病院臨床検査部
  - 2 公益財団法人ときわ会常磐病院乳腺甲状腺外科
  - 3 福島県立医科大学消化管外科学講座 4 株式会社エムネス 5 北海道大学医学部
  - 6 いわき市医療センター病理診断センター 7 東京慈恵会医科大学病理学講座・病院病理部
  - 8 今村総合病院初期臨床研修プログラム 9 東北大学医学部
  - 10 公益財団法人ときわ会常磐病院外科 11 福島県立医科大学放射線健康管理学講座
  - 12 福島県立医科大学エビゲノム分子医学研究講座 13 福島県立医科大学乳腺外科学講座
  - 14 佐野厚生総合病院乳腺外科 15 公益財団法人ときわ会常磐病院内科
  - 16 公益財団法人ときわ会常磐病院泌尿器科