特 集

インターネットを利用した遠隔細胞診の診断成績と課題

市立稚内病院臨床検査科¹⁾、国立札幌病院臨床研究部²⁾、同 臨床検査科³⁾、
 国立函館病院研究検査科⁴⁾、札幌徳州会病院臨床検査科⁵⁾、
 国家公務員共済組合連合会幌南病院臨床検査科⁶⁾、北海道社会保険病院臨床検査科⁷⁾、
 国立療養所道北病院臨床検査科⁸⁾、留萌市立総合病院臨床検査科⁹⁾

川村 直樹¹⁾ 吉田由香里¹⁾ 酒井 一博¹⁾ 山城 勝重²⁾
 松林 聡³⁾ 土田貴美子⁴⁾ 藤岡 学⁵⁾ 小田由紀子⁶⁾
 佐藤ひろみ⁷⁾ 広瀬 徹⁸⁾ 今泉 晃広⁹⁾

目的：市立稚内病院と国立札幌病院の間で4年間行われた遠隔細胞診の診断結果を評価した。加えて、われわれの経験から発生する若干の問題を解決する方法を示すことをとおして、遠隔細胞診の導入を促進し、普及することを目的とした。

結果：以下の3つの方法によって細胞診断の結果を評価した。

- 1) 遠隔細胞診の結果をガラススライドの見直しと比較した。
- 2) 遠隔細胞診と従来の郵送による細胞診の「疑診」の比率を評価した。
- 3) 組織診断や臨床結果の観点から細胞診を評価した。

その結果、遠隔細胞診が若干の検体を除いてガラススライド診断よりも劣っていないという成績を得たので、ほぼ満足できるものであった。

問題：遠隔細胞診ではデジタルカメラ、パソコンとコンピュータ・ネットワークの操作性の向上が要求される。しかし、新しい機器の開発と遠隔細胞診専用のソフトウェアの開発はあまり必要とされないだろう。診断精度の向上にとって最も重要な問題は、基本的に細胞検査士と細胞診指導医の診断能力の向上と関連する。また、単純さと精緻さを備えた診断基準の確立は各種の検体で求められる。さらに従来の郵送に基づく細胞診を実行するよりも、遠隔細胞診では細胞検査士と細胞診指導医の間の信頼関係が作られなければならない。

結論：遠隔細胞診は、ガラススライドによる診断と結果がほぼ同じなので、細胞診指導医不在の施設に採用されるべきシステムと考えられる。

Key words : Telecytology — Telemedicine — Cytology — Internet

Diagnostic results and its problems of telecytology utilizing internet

Naoki KAWAMURA¹⁾, C.T., J.S.C., Yukari YOSHIDA¹⁾, C.T., I.A.C., Kazuhiro SAKAI¹⁾, C.T., I.A.C., Katsushige YAMASHIRO²⁾, M.D., Satoshi MATSUBAYASHI³⁾, C.T., J.S.C., Kimiko DODA⁴⁾, C.T., I.A.C., Manabu FUJIOKA⁵⁾, C.T., Yukiko ODA⁶⁾, C.T., I.A.C., Hiromi SATO⁷⁾, C.T., I.A.C., Toru HIROSE⁸⁾, C.T., I.A.C., Akihiro IMAIZUMI⁹⁾, C.T., I.A.C.

¹⁾Department of Clinical Laboratory, Municipal Wakkanai Hospital

²⁾Department of Clinical Research, ³⁾Department of Clinical Laboratory, Sapporo National Hospital

⁴⁾Department of Research, Laboratory, Hakodate National

Hospital

⁵⁾Department of Clinical Laboratory, Sapporo Tokusuyukai

Hospital

⁶⁾Department of Clinical Laboratory, Kohnan Hospital

⁷⁾Department of Clinical Laboratory, Hokkaido Hospital for Social Health Insurance

⁸⁾Department of Clinical Laboratory, Dohoku National Hospital

⁹⁾Department of Clinical Laboratory, Rumoi Municipal Hospital

論文別刷請求先 〒097-0022 北海道稚内市中央4丁目11の6 市立稚内病院臨床検査科 川村直樹

平成14年6月10日受付

平成14年9月6日受理

I. はじめに

わが国では細胞診検査は細胞検査士（以下、検査士）と細胞診指導医（以下、指導医）との共同作業により診断していく検査であるが、指導医は都市部や比較的規模の大きな施設に偏在する傾向があるため、地方や比較的規模の小さい施設では指導医が常勤していないことも珍しくない。そのため、各施設では検査士のみで診断したり、ある程度の期間の症例をまとめて非常勤の指導医が診断する、またはガラススライドを送付し診断するなど、さまざまな問題を抱えながら業務を行っている。遠隔細胞診（telecytology）はその問題解決の画期的な手段として注目され、最近のデジタル技術の進歩により、関連機器などが簡単にしかも安価に入手できるようになり急速に普及するものと考えられた。だが、遠隔細胞診は医療現場にはいまだ浸透せず、広がりを見せていない。その理由として法令上の問題、経済的問題、医療界の問題、技術的問題などがあると考えられている。そのようななかでわれわれは1997年5月に遠隔細胞診を日常検査に導入し、今日まで1000例を超える症例を診断してきた²⁾。ここではその診断成績の評価を行い、加えてこれまでの経験から考えられた課題を明らかにし検討することで、遠隔細胞診の導入が進み普及に繋がることを期待したい。

II. 遠隔細胞診導入の背景

1. 地域的環境

市立稚内病院は日本最北端の稚内市にある。市内、あるいは近隣の病院に指導医がいないため、指導医の診断を受けるためには直接ガラススライドを持参する、またはこれらを郵送することが不可欠である。しかし、北海道の中心都市の札幌市とは約325 kmも離れており、物、人間の移動とも長時間を要し、日常の細胞診断を滞りなく遂行することはしばしば困難であった。

2. 施設環境

当院の規模はベット数430床、外来患者は1日1230人である。診療科目は内科、外科、産婦人科、泌尿器科など細胞診検査に関連深い科も含め14科ある、地域医療の基幹となる中規模の総合病院である。細胞診検査は、遠隔細胞診導入以前の1年間の検査数は約

3200件あり、指導医の診断を必要とした症例は約250件あった。それらは常勤の細胞診指導医が当院にいないため国立札幌病院の病理医に依頼しているが、ガラススライドの送付によってこれを行ってきた。また病理組織検査は1994年から当院臨床検査科で行うことになったが、2000年の件数で約1900件あった。病理医は常勤しておらず週に1度、北海道大学大学院医学研究科分子細胞病理学講座から出張し診断している。

3. 細胞診業務上の問題

ガラススライドを送付しての細胞診断には次のような問題があった。1) 検体提出から結果報告まで4～5日程度を要する、2) 緊急検査には十分に対応できない、3) 指導医と検査士が同時に同じ細胞像をみながら討論ができない、4) 送付のためにガラススライドの煩雑な梱包などの作業を行う、5) わずかではあるが送付中にガラススライドが破損する、6) ガラススライドの所在が2施設にわたるために標本管理が複雑になる、などである。

このように地域や施設環境さらに業務遂行の問題を改善するために遠隔細胞診の必要性が高まり、導入を積極的に検討し1997年5月に実現することになった。

III. 遠隔細胞診システムの概要

われわれが使用している遠隔細胞診システムは2つの特徴を備えているが、その概要を簡単に述べる。

1. 拡張性や独立性のある自由なシステム

使用機器は2/3インチCCD、141万画素、1280×1024 pixelsの顕微鏡デジタルカメラ、17インチCRT 32 bitカラーで最大解像度1600×1200のディスプレイ、その他パーソナルコンピュータ、PCカードリーダーなどいずれも一般市販品を使用している。通信環境はISDN INS64である。使用ソフトウェアはマックOS、ウィンドウズのいずれも使用でき、その他画像閲覧ソフト、電子メールソフト、FTP (file transfer protocol) クライアントソフトなど一般市販品もしくはフリーウェアのアプリケーションソフトを使用している。そのため使用者が自由に構築でき、またバージョンアップや機能拡張も随時可能になっている。

2. 複数での同時利用による症例の共有

われわれのシステムに登録している医師や検査士を併せて32名のすべてが画像や診断情報を共有でき、また討論にも自由に参加できる。それを可能とするの

はダイヤルインサーバーを経由してFTPサーバー(マイクロソフト ウィンドウズNTサーバー)に接続するシステムとメーリングリストである。画像の交換はこのほかにもホームページ上に公開されている画像により行われ、参加者全員に同じ電子メールが送られるメーリングリストの運用にあたっては患者を特定されることのないように十分に配慮を払い、患者情報、細胞所見、診断結果などについて意見の交換を行った²⁾。

IV. 細胞診業務上の問題に対する結果

臨床への結果報告については、検体提出日から翌日か、遅くとも翌々日には行えるようになり、緊急検査についてもほぼ十分に対応できるようになった。また検査士と指導医は同じ細胞画像をみながら電子メールや電話にて討論が行えるようになったが、さらにわれわれのシステムの特徴から、複数の検査士との討論も行われるようになった。送付のための梱包作業や標本破損、複雑な標本管理などもなくなった。このように、これまで抱えていた問題はほぼすべて改善されることとなった。

だが、新たに今まで経験のない多くの作業が増えた。それはデジタル細胞画像の撮影やコンピュータへの画像データの取り込み、各種コンピュータ処理、画像へのナンバー付け、送信作業のほか画像データや電子メールの管理などであった。またコンピュータやインターネットなどのIT関連の新たな知識も要求されることになった。

V. 診断結果

1997年5月から2001年3月までの約3年11ヵ月で1064例の診断を行った(Table 1)。これらの診断結果を以下の3つの方法で検討した。

1. 同一症例をガラススライドで診断した結果との比較(ガラススライド評価)

1997年5月から1999年4月までに遠隔細胞診で診断した614例を後日ガラススライドによって診断し、その結果を検体別に示した(Table 2)。診断結果の評価方法としては κ (Kappa) 統計量を用いて判断した³⁾。 κ 統計量の一致の判断基準は0.8以上がほぼ完全に一致、0.6から0.8がかなり一致、0.4から0.6が中等度一致、0.4以下があまり一致しないとされる。胆管の腫が0.538で中等度一致しているとなりやや不十分であったが、他の検体ではかなり一致やほぼ完全に一致しているとの結果になった。

2. 疑陽性例の出現率の比較(疑陽性評価)

遠隔細胞診で診断した時期と以前のガラススライドで診断していた時期の、すべての症例での検体別の疑

Table 1 Telecytology cases

Specimen	Number
Uterine cervical smear	230
Sputum and respiratory tract	145
Urine and urinary tract	277
Biliary tract and pancreas	58
Ascites and pleural fluid	80
Breast	147
Others	127
Total	1064

Table 2 Telecytology diagnosis vs. glass slide diagnosis

Specimen	Number	Concordance	Discordance	C* (%)	Kappa**
Uterine cervical smear	78	73	5	93.6	0.919
Urine and urinary tract	158	135	23	85.4	0.769
Breast	79	76	3	96.2	0.933
Sputum and respiratory tract	97	88	9	90.7	0.826
Ascites and pleural fluid	48	40	8	83.3	0.683
Biliary tract and pancreas	40	28	12	70.0	0.538
Others	114	104	10	91.2	0.862
Total	614	544	70	88.6	

*: C: Concordance rate

** : Kappa : Kappa statistics = [observed concordance - concordance by chance] / [1 - concordance by chance]

Table 3 Diagnostic results of telecytology vs. mail-based cytology before 1997, uterine cervical smear

Diagnosis	Telecytology		Before 1997	
	Number	%	Number	%
Reactive and infection	6127	93.3	2149	92.4
ASCUS and AGUS	170	2.6	73	3.1
LSIL	212	3.2	81	3.5
HSIL	35	0.5	15	0.6
Malignant	19	0.3	5	0.2
Unsatisfactory	6	0.1	2	0.1
Total	6569		2325	

ASCUS : atypical squamous cells of undetermined significance

AGUS : atypical glandular cells of undetermine a significance

LSIL : low squamous intraepithelial lesion

HSIL : high squamous intraepithelial lesion

陽性例の割合を比較した。対象とした遠隔細胞診の時期は1997年5月から2001年3月までの13000例、ガラスライドの時期は1995年1月から7月と1996年8月から1997年4月までの4377例である (Table 3, 4)。その結果は婦人科や呼吸器, 泌尿器, 体腔液では疑陽性の割合にほとんど変化はなく, 乳腺や胆管・膵では遠隔細胞診での疑陽性の割合が多くなる傾向を示した。

3. 病理検査および臨床経過に則した評価の比較 (AE 分類評価)

病理組織検査や臨床経過からテレサイトロジーを行った症例を次のようなA~Eの5群に分類し, また遠隔細胞診導入以前のガラスライドで診断していた時期の結果についても同様に分類し比較検討した。

A 病理組織診断とほぼ一致した症例

B 病理組織診断は行っていないが臨床経過からほぼ一致した症例

C 病理組織検査は行っておらず, また臨床経過からも判断できない症例

D 良悪の診断ができず疑陽性とした症例

E 良悪の診断を間違った症例

分類結果は, 以前のガラスライドで診断していた診断との比較ではほぼ同様の結果となった (Table 5)。またD, Eとなった症例を検体別にみると乳腺, 泌尿器, 胆管・膵が多いという結果になった (Table 6)。そこでD, Eに分類された症例の原因を検討したが, そのほとんどが細胞の解釈によるものであった (Table 7)。以下にD, Eと分類された症例のうちで主な細胞像を提示する。

症例1: 乳腺穿刺 (Photo. 1)

遠隔細胞診では良性としたが, 病理組織検査は硬癌と診断された。細胞所見はPhoto. 1aでやや重積した部分があり観察しにくい感はあるが, Photo. 1bでは集塊での細胞の結合性は疎で, 細胞配列の軽度不整などが観察できるなど疑陽性以上には診断すべきであった。この症例において診断を誤った原因は, 細胞所見の解釈が不十分であったと判断した。

症例2: 胆汁 (Photo. 2)

遠隔細胞診では疑陽性と診断したが, 病理組織診断で高分化型管状腺癌と診断された。細胞所見は核クロマチンの増量が軽度で集塊での配列も平面的で良性を疑ったが核の増大や核形不整, 核縁肥厚, 核小体の肥大など認められ悪性を積極的に疑うべきであった。この症例も誤った原因は細胞所見の解釈が不十分であったと判断した。

症例3: 自排尿 (Photo. 3)

遠隔細胞診で疑陽性と診断したが, 病理組織診断は移行上皮癌と診断された。細胞所見はクロマチンの凝集が弱く疑陽性と診断したが, 核の増大やクロマチンの増量があり積極的に悪性を疑うと診断すべきであった。この症例も誤った原因は細胞所見の解釈が不十分であると判断した。

VI. 考 察

遠隔細胞診の導入にあたって考えられた最大の問題は, 良好な診断成績が得られるかであるが, それには画像送信側の検査士は診断に必要な細胞を的確に選択

Table 4 Telecytology vs. mail-based cytology before 1997, other than uterine cervical smear

Diagnosis	Sputum and respiratory tract				Breast			
	Telecytology		Before 1997		Telecytology		Before 1997	
	Number	%	Number	%	Number	%	Number	%
Benign	1037	77.6	488	70.2	234	67.2	98	78.4
Suspicious	112	8.4	74	10.6	40	11.5	6	4.8
Malignancy	147	11.0	104	15.0	68	19.5	20	16.0
Unsatisfactory	40	3.0	29	4.2	6	1.7	1	0.8
Total	1336		695		348		125	

Diagnosis	Urine and urinary tract				Biliary tract and pancreas			
	Telecytology		Before 1997		Telecytology		Before 1997	
	Number	%	Number	%	Number	%	Number	%
Benign	2362	87.8	607	83.0	105	69.1	48	75.0
Suspicious	147	5.5	54	7.4	31	20.4	6	9.4
Malignancy	180	6.7	69	9.4	16	10.5	10	15.6
Unsatisfactory	0	0.0	1	0.1	0	0.0	0	0.0
Total	2689		731		152		64	

Diagnosis	Ascites and pleural fluid				Others			
	Telecytology		Before 1997		Telecytology		Before 1997	
	Number	%	Number	%	Number	%	Number	%
Benign	233	74.7	113	71.1	1134	85.4	288	80.4
Suspicious	20	6.4	9	5.7	83	6.3	24	6.7
Malignancy	59	18.9	37	23.3	66	5.0	27	7.5
Unsatisfactory	0	0.0	0	0.0	45	3.4	19	5.3
Total	312		159		1328		358	

Table 5 Evaluation of telecytodiagnosis based on standpoints of histologic diagnosis and/or clinical outcome, vs. with conventional mail-based cytology before 1997

Category	Telecytology		Before 1997	
	Number	%	Number	%
A	277	26.0	118	36.2
B	285	26.8	61	18.7
C	418	39.3	112	34.4
D	78	7.3	32	9.8
E	6	0.6	3	0.9
Total	1064		326	

できるか、画像の受け手側の指導医からすると、送られてきた画像だけで正しい診断ができるか、さらに電子メールでの討論が十分にできるか、なども含まれる。また次に検査士側ではデジタル画像の撮影がス

ムーズに行えるか、さらに両者に共通することはコンピュータや通信操作等がスムーズに行えるか、急速に進歩する情報技術に対応できるか、など新たな業務に対する問題も考えられた。

まず、診断成績について評価し検討したい。

遠隔細胞診の診断成績を以下の3つの方法で評価することで総合的な評価を行った。一つ目は後日同一症例をガラススライドで診断して結果を比較した（ガラススライド評価）。単なる診断の一致率では数値の意義付けが不明瞭であり、偶然の一致などの影響も加わるなどから κ 統計量を用いて評価した³⁾。二つ目は遠隔細胞診では指導医が確認できる細胞像が限られるため診断に苦慮し疑陽性が増えることが危惧されたため、ガラススライドで診断していた時期との疑陽性例の割合を比較検討した（疑陽性評価）。三つ目は細胞診検査の本来の評価である病理組織や臨床経過に対応

Table 6 Agreement telecytology, vs. conventional mail-based cytology before 1997 by type specimen

Specimen	Telecytology				Before 1997			
	Number	D	E	%	Number	D	E	%
Uterine cervical smear	230	3	0	1.3	39	2	0	5.1
Sputum and respiratory tract	145	4	0	2.8	78	2	0	2.6
Urine and urinary tract	277	26	1	9.7	76	11	0	14.5
Breast	147	20	3	15.6	36	5	1	16.7
Biliary tract and pancreas	58	9	1	17.2	15	2	0	13.3
Ascites and pleural fluid	80	2	0	2.5	35	2	0	5.7
Others	127	14	1	11.8	47	8	1	19.1
Total	1064	78	6	7.9	326	32	2	10.4

Table 7 Causes of disagreement in telecytology diagnosis

Cause of discordance	D	E
Glass slide quality	0	0
Scarce number of cells	4	0
Image quality	1	0
Field selection	1	0
Interpretation	72	6
Total	78	6

しているかについて A~E に分類し検討した (AE 分類評価)。

婦人科検体はいずれの評価法でも良好な結果が得られた。これは婦人科細胞診での診断基準は今日においてほぼ確立されており、また日常の検体数も多く診断の経験が豊富なためであろうと考えられた⁴⁾。呼吸器や泌尿器、体腔液についてもほぼ同様と考えられたが、泌尿器については AE 分類評価で D 群の数が多くなった。それは Grade 1 の尿路上皮癌の判断の問題や手術直後やその後の経過観察のために頻繁に検査が行われるが、その検体中に変性細胞が出現することが多く診断に苦慮するためと考えられた。だが、その割合はガラススライドでの時期と比べて遜色ないものであり、十分に診断が行えていると評価した。乳腺穿刺については、疑陽性評価において割合が多くなっており、また AE 分類評価でも D, E 群の数は多くなった。だがガラススライドでの時期と比較すると、その割合は同様であった。これは乳腺穿刺では特に誤陽性は少ないという傾向があり、また異型が弱い悪性例や逆に異型の強い良性疾患があるなど診断に苦慮する場合があったり、異型細胞数のごくわずかなため再検の依頼の意味も含め疑陽性とするのがあり多くなったと考えられた。しかし、この数字はほかの施設の数字と比べて決して見劣りするものではないといえよう^{4~10)}。

Photo. 1 Case 1. Breast aspirate. Cytopathology was negative, but histological diagnosis was invasive ductal (scirrhous) (Papanicolaou stain, $\times 40$).

胆管・膵の細胞診はすべての評価法で満足できるものではなかったが、いまだ診断基準が十分確立されているとはいいがたく、また診断困難な異型の弱い高分化型腺癌症例に多く遭遇し、さらにこれらの症例は繰り返し検査されるなどが要因と考えられた。また、その後に疑陽性を經由して悪性と診断された症例もあるなど、現段階のわれわれの診断能力としては妥当な結果

Photo. 2 Case 2. Bile obtained by PTC. Cytologic diagnosis was suspicious, but histological diagnosis was well-differentiated tubular carcinoma (Papanicolaou stain, $\times 40$).

Photo. 3 Case 3. Voided urine. Cytologic diagnosis was suspicious, but histological diagnosis was urothelial carcinoma (Papanicolaou stain, $\times 40$).

なのかもしれない¹¹⁻¹³⁾。

以上, これまでの評価を総合すると遠隔細胞診はガラススライドでの診断とはほぼ同様な診断成績が得られるが, ある検体, 特に胆管・膵においてはやや不十分であるとの結論にいたった。しかし, その原因は遠隔細胞診によるものではなく検査士や指導医の細胞所見の解釈の影響が大きく, つまりは細胞診断能力に依存するものであるが, またそれぞれの検体別の細胞診断基準の完成度にも依存するものでもあるとも考えられた。それには検査士, 指導医の診断能力の向上のため日々の研鑽, 努力が必要であるが, 各検体ごとの診断基準をより単純で洗練されたものにしていくことも重要である。また遠隔細胞診での検査士側の問題である確な細胞の選択については, A, E 分類評価から, ほぼ問題なく行われていると考えられたが, 細胞診検査を行う場合には避けては通れない問題であり, 今後も慎重な対応が必要であろう。また指導医が画像のみで

の正確な診断ができるかについては, 上記の総合評価と同様の結論であると考えられた。さらに電子メールでの十分な意見交換・討論についても問題となることはなかったことからほぼ十分に行えたとしたが, これは今までに検査士と指導医の間に良い信頼関係を築けた結果であり, 今後もコミュニケーションをとり理解し合い, 疑問点の提示や追加指示, 反論などを積極的に行えるような信頼関係を形成していくことが重要である。

次に, 遠隔細胞診を行うにあたり新たに生じた各種操作についてであるが, まず検査士は新たにデジタル画像の撮影や画像の処理や通信のためにコンピュータその他に多くの操作を行うことになる。デジタル画像の撮影においては Photo. 1 のとおり重積性のある集塊は不明瞭な画像になるなどフォーカス合わせに最も多くの労力を要した。また, その後に画像をコンピュータに取り込み, 確認, 選択しナンバーを付け送信する

など、それぞれにソフトウェアの起動やキーボード、マウスの操作などにも労力を要した。ただデジタル画像の特性として撮影画像を瞬時に確認できることや取り直しが簡単に行えることから、細胞集塊の周辺や中心などにフォーカスを合わせて複数撮影しその重積性の部分を表現する、またはフォーカスを少しずつずらして多数撮影し、そこから数枚を選択する、などの工夫をすることや各種の操作を日々行い続けていくうちに要領を得るなど負担は軽減されていった。とはいえ、まだ症例によっては多くの労力が必要であるなど少なからずストレスを感じる機会が多い。そのため、フォーカス合わせが的確で簡単にできるデジタルカメラ、表示能力がより高いモニターやより高速な処理や通信ができるコンピュータ、および関連機器、さらにはユーザーが自由に操作方法や各種設定変更が可能で使い勝手のよいソフトウェアの提供が望まれる。

以上を課題としてまとめると、1) 検査士、指導医の診断能力の向上のための日々の研鑽および努力、2) 各検体ごとの診断基準の確立、3) 細胞検査士の的確な細胞の選択、4) 検査士と指導医の信頼関係の形成、5) 機器の性能や操作性の向上、6) 使い勝手のよいソフトウェアの開発、7) IT 関連の知識の蓄積、となるが、1~4) については遠隔細胞診に限ったことではなく細胞診検査での根本的な課題であり、いままさらながらその重要性を再認識することになった。今後、遠隔細胞診が普及していくことは地域および施設間での各問題が解決されるばかりか、わが国の細胞診検査の根本的な部分での問題が明らかになり、それが解決されることで細胞診検査そのものが発展していくことに繋がるかもしれない。

VII. 結 語

遠隔細胞診は、ガラススライドでの診断と同様の診断成績が得られるものである。よって指導医が常勤していないためにさまざまな問題を抱えている施設においてはその解決に有用な方法であり、積極的に導入を検討すべきである。

Abstract

Objective : We have evaluated the results of telecytodiagnosis conducted for four years between Wakkanai Municipal Hospital and Sapporo National Hospital. In showing how to solve

problems we faced, we demonstrate the feasibility and usefulness of telecytology.

Results : We evaluated cytodiagnosis results three ways :

- 1) Comparing telecytology results with a glass slide review.
- 2) Evaluating the ratio of "suspicious diagnosis" in telecytology and conventional mail-based cytology.
- 3) Examining cytodiagnoses based on histological diagnosis and/or clinical outcome.

The study was generally satisfactory because results from telecytology were not inferior to those by glass slide diagnosis except for some specimens.

Problems : Telecytology requires efficient operation of a digital camera, personal computer, and computer network. New devices and software specific to telecytology are less important, however than improving diagnostic accuracy, which depends on the skill of diagnostics in cytotechnologists and cytopathologists, and the establishment of simple, accurate diagnostic criteria. In addition, the faithful relationship between cytotechnologist and cytopathologist should be firmly in doing a telecytology, more than in doing the conventional mail-based cytology.

Conclusion : Telecytology should be considered for use at to be institutes not employing cytopathologist because results in telecytology and glass slide diagnosis are equivalent.

文 献

- 1) 開原成充. 日本における遠隔医療の実現について. 病理と臨床 1997 ; 15 : 1091~1093.
- 2) 山城勝重, 川村直樹, 松林 聡, 土田貴美子, 岩本和彦, 広瀬 徹・ほか. 日常使用を実現した北海道のテレサイトロジー. 日臨細胞誌 1998 ; 37 : 305~312.
- 3) Landis, J.R., Koch, G.G. : The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977 ; 33 : 159~174.
- 4) Mernyei, M., Takahashi, M., Kimura, M., Maeda, S. Cyto-diagnosis by static electronic images. 日臨細胞誌 1999 ; 38 : 517~521.
- 5) Galves, J., Howell, L., Costa, M.J., Davis, R. Diagnostic concordance of telecytology and conventional cytology for evaluating breast aspirations. Acta Cytol 1998 ; 42 : 663~667.
- 6) Briscoe, D., Adair, C.J., Thompson, L.D., Tellado, M.V., Buckner, S., Rosenthal, D.L., et al. Telecytologic diagnosis of breast fine needle aspiration biopsies. Acta Cytol 2000 ; 44 : 175~180.
- 7) 山田 喬. 細胞病理診断学. 東京 : 文光堂, 1995 : 399~436.
- 8) 小池毅男, 寺井直樹, 土屋真一, 丸山雄造, 渡辺達男,

高橋洋子・ほか. 穿刺吸引細胞診でClass IIIと診断された乳腺疾患の検討—Class IIIa群とClass IIIb群の比較—. 日臨細胞誌 1993; 32: 50~56.

- 9) 深沢政勝, 菅間 博, 小杉岳三郎, 植野 映, 田中秀行, 相吉悠治. 乳腺穿刺吸引細胞診における組織診との良・悪判定不一致の要因と疑診 (class III) 判定の要因. 日臨細胞誌 1993; 32: 867~875.
- 10) 沢井繁男, 垣花昌彦, 山下俊樹, 浦崎政治, 佐々木陽一, 木村尚哉・ほか. 乳腺細胞診の問題点—(2) 穿刺吸引細胞診における判定困難症例とその取り扱い方法について—. 日臨細胞誌 1995; 34: 1030~1040.
- 11) 川井俊郎, 藤井丈士, 桜井信司, 鄭 子文, 久力 権,

海崎泰治・ほか. 胆管病変に対するPTCD胆汁細胞診の陽性率に関与する因子について. 日臨細胞誌 1998; 37: 156~161.

- 12) 川井俊郎, 藤井丈士, 桜井信司, 鄭 子文, 久力 権, 海崎泰治・ほか. 膵癌に対するPTCD胆汁細胞診の陽性率に関与する因子について. 日臨細胞誌 1998; 37: 455~459.
 - 13) 川井俊郎, 藤井丈士, 桜井信司, 鄭 子文, 久力 権, 海崎泰治・ほか. 胆嚢病変に対するPTCD胆汁細胞診の陽性率に関与する因子について. 日臨細胞誌 1999; 38: 299~304.
-