

病理・細胞診検査業務支援システム 「EXpath II」の紹介

Introduction of Laboratory Information System for Pathology 「EXpath II」

中嶋 晴美
Harumi Nakashima

概要

当社では、1996年に病理・細胞診検査業務支援システム「EXpath」を開発・販売し、発売以降も、病院様からの要望を反映させ機能強化を図ってきた。しかし、患者からの医療の質に対する関心の高まりや、国立病院や大学病院の独立行政法人化に伴い、病理部門を支援するシステムにも、医療の質向上や病院経営の効率化のため、従来以上にきめ細かい対応が求められるようになってきた。

このような病院様の要望に応えるべく、これまでの業務ノウハウを活かし、新バージョン「EXpath II」を開発した。電子カルテシステムとの連携による他部門との迅速かつ確実な情報伝達、ユーザインターフェースの見直しによる間違い防止や作業効率向上、などさまざまな点を強化した。

既に導入していただいた病院様からは、受付業務の省力化や、他部門からの問合せ減少などの点で高い評価をいただいている。しかし、今後の課題も見えてきた。それは、精度管理など、病理部門全体の業務分析支援機能の充実である。今後は、この点にも強化を図り、病理部門全体、さらには病院様全体で有効なシステムであると認識されるよう、努力していきたい。

1. はじめに

当社では、病理・細胞診検査業務支援システム「EXpath」を開発し、1996年から販売している。EXpathは、全国の国立病院様、大学病院様を中心に高いシェアを得ている。

しかし、患者からの医療の質に対する関心の高まりや、国立病院や大学病院の独立行政法人化に伴い、医療機関を取り巻く状況が厳しくなっていく中で、病理・細胞診検査業務支援システムにも、従来以上にきめ細かい対応が求められている。

この問題に対応すべく、新バージョン「EXpath II」を開発した。EXpath IIでは、EXpath開発で蓄積した業務ノウハウを再結集し、病院様の要望を実現できるよう、機能強化を図っている。2003年11月の販売開始より多くの病院様での導入実績があり、高い評価をいただいている。

本稿では、病理・細胞診検査業務支援システムに求められることを整理した上で、EXpath IIでの強化ポイント、およびその導入効果について紹介する。

2. 「病理・細胞診検査業務支援システム」とは

病理部門では、顕微鏡による組織学的検査を行ない、癌の発生有無やその進行程度など、検体の状態を診断する。これらの検査は、実際に患者と接する臨床部門から依頼される。病理部門での検査結果は、臨床部門での医療方針決定に役立てられる。

病理部門内の業務には、検査依頼の受付、受け付けた検体からの標本作製、標本を元にした診断および報告書作成などがある。

病理・細胞診検査業務支援システムは、これら病理部門内の

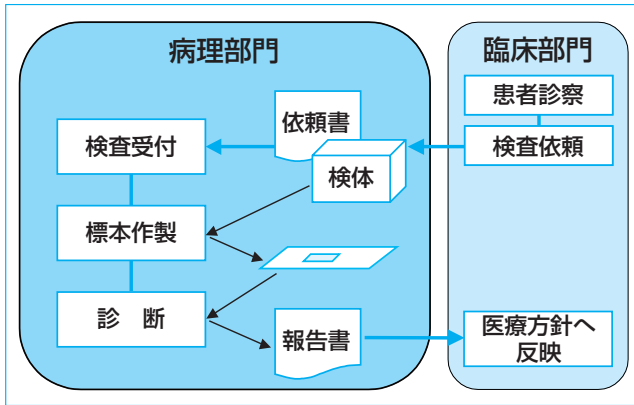


図1 病理部門の業務

業務全般を支援するものであり、次のような機能を持つ。

- 受付情報、診断情報など、病理部門内の情報一元管理
- 作業の工程管理
- 業務分析資料の作成（データの二次利用）

3. 病理部門が抱える問題

3.1 医療機関を取り巻く環境の変化

(1) 医療の質向上の要求

昨今、患者が病院を選ぶ時代といわれるようになった。より質の高い医療を求めて、医師や病院の能力に関心が高まっている。このような状況の中、総合力を高める上で、部門間・担当者間の情報共有が不可欠という認識が高まり、IT化を推進する医療機関も少なくない。

全国的な動きとしては、厚生労働省が、2006年までに全国の400床以上の病院と診療所の6割への電子カルテシステム導入を推進している。医療施設間の情報交換をスムーズに行なっていくための用語やコード、様式などの標準化も進められている。そのほか、医療機関で電子的に情報を交換する際の標準的な規格の方向性として、医療情報交換のための標準規約であるHL7(Health Level Seven)と、医用デジタル画像と通信のための規約であるDICOM(Digital Imaging and COmmunications in Medicine)を標準装備した製品を重点的に普及促進させる方向に動いている。

(2) 病院経営の効率化

2004年春より国立病院や大学病院は独立行政法人化され、採算の取れる病院経営も、今後の病院存続には欠かせない課題となっている。

医療費の支払方法をみても、医療行為ごとに診療報酬が加算される従来の会計方法だけでなく、病状により診療報酬が決まるDPC (Diagnosis Procedure Combination) が導入されつつある。DPCが導入されると、どのような医療行為を行なっても診療報酬は一定となるため、どのような医療行為が最適かを検討することは、医療の質だけの問題ではなく、病院経営にも大きく影響してくる。

最適な医療行為を検討するためには、病院内の各部門の医療行為や検査結果の情報が一元管理され、今までの経過が十分に把握できることは重要な要素となる。この点についても、IT化の効果が期待できる。

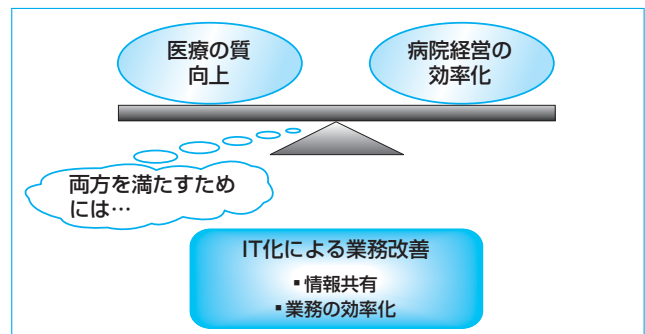


図2 医療機関を取り巻く状況の変化

3.2 病理・細胞診検査業務支援システムへの要望

このような状況変化の中で、病理部門としても作業効率向上に、ますます力を入れていかななくてはならない。そこで、病理・細胞診検査業務支援システムには、次のような事項が強く求められるようになった。

(1) 他部門連携

- 受付業務で、システムに検査依頼内容を入力する作業を省力化したい。また、入力ミス、モレを防ぎたい。
- 診断結果を迅速かつ確実に、臨床部門へ報告したい。
- 病院として電子カルテシステムを導入することにしたので、電子的に情報を伝達したい。

(2) 画像の扱い

- 受付情報として、臨床部門から添付されてくるシェーマ図（臓器の摘出部分などを説明した手書きの図）など、依頼書以外の情報も取り込みたい。
- 診断で使用した画像も、診断情報の一部として管理したい。
- 病院全体としても、DICOMサーバーを使用した画像

情報の一元化を図りたい。

(3) 履歴管理の充実

- 標本や診断の情報が、いつ、どのように変更されたかを確認したい。
- 診断の途中経過を残したい。(最終結果報告時には、臨床部門報告用に情報を整理することがあるため、病理部門での途中経過が残せないと困る。)

(4) 間違い防止

- ある作業に必要な情報は、一度に参照したい。
- バーコード入力、コード入力など、誤入力をなくしたい。

(5) データの二次活用

- どの試薬をどの程度使うかなど、リソースの使用量を把握したい。
- 細胞診認定病院として提出が義務付けられている資料を作成したい。
- 学会用資料作成や、類似症例の参照時に、簡単に過去の標本情報を参照したい。

4. EXpath IIでの強化ポイント

EXpath II では、病理・細胞診検査業務支援システムへの要望をより効果的に反映させるため、さまざまな機能強化を図っている。

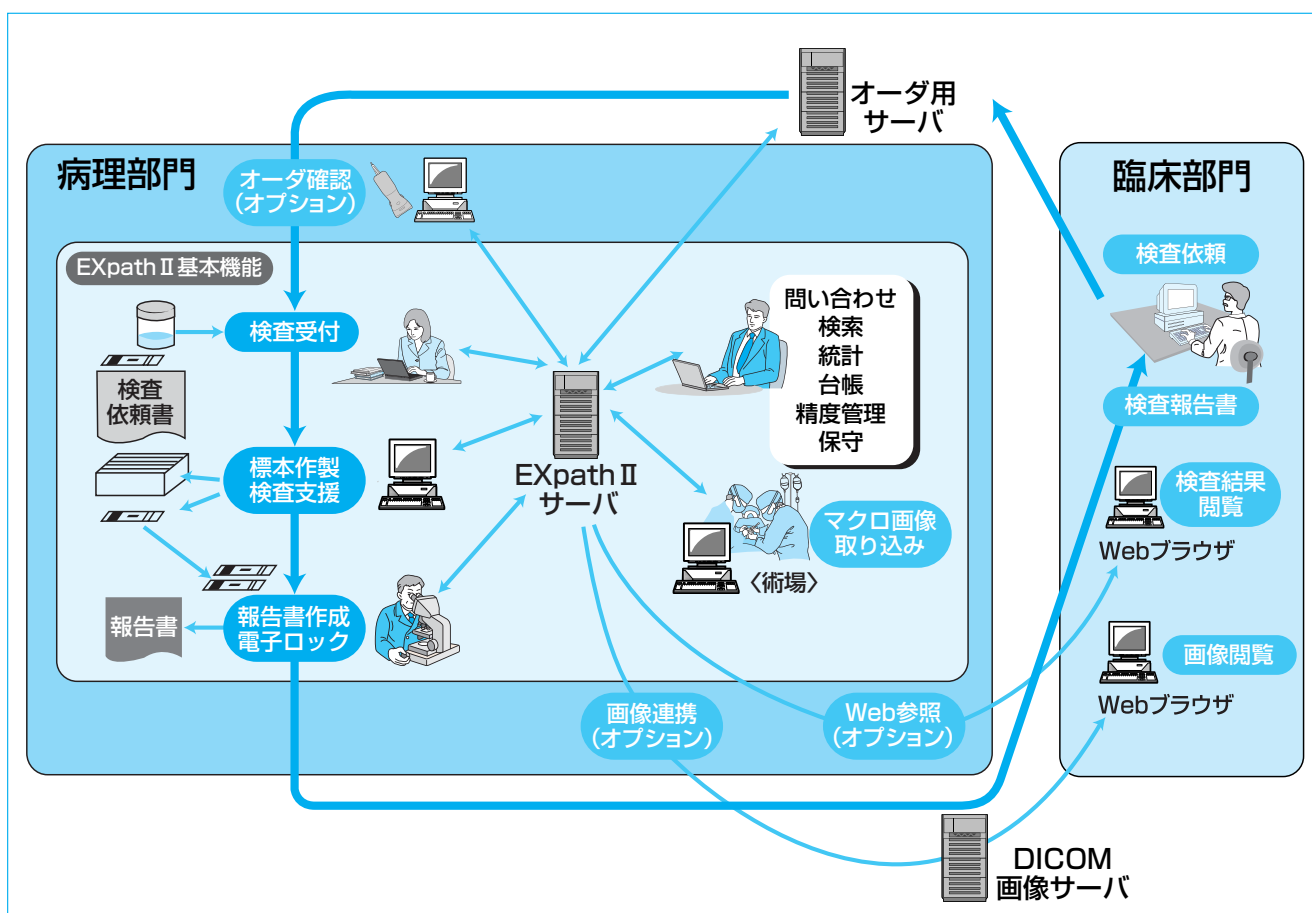


図3 EXpath II 導入時の業務フロー

オーダー番号	採検日	標準番号	検査番号	患者氏名	性別	生年月日	病種	受診科	依頼医	材料名	注
H4306100	2004/10/01	P04-00551	1194	患者 1194	その他	1964/06/12	寛心病	泌尿器科	泌尿器科	右腎臓/4個、尿管/	
H4306101	2004/10/01	P04-00552	1830	患者 1830	その他	1936/09/27	寛心病	婦人科	婦人科	左腎臓/右4/コ胆、	
H4306102	2004/10/01	P04-00553	1817	患者 1817	女性	1972/06/12	中4病	泌尿器科	泌尿器科	腎/右、胃	
H4306200	2004/10/02		1178	患者 1178	その他	1973/06/08	寛心病	内科	内科	心臓/心臓/左	
H4306201	2004/10/02		1177	患者 1177	女性	1951/11/02	中4病	泌尿器科	泌尿器科	右腎臓/尿管/	
H4306202	2004/10/02		1835	患者 1835	女性	1956/01/06	寛心病	泌尿器科	泌尿器科	右腎臓/尿管/左	
H4306300	2004/10/03		1875	患者 1875	男性	1936/05/20	寛心病	泌尿器科	泌尿器科	横行結腸、脾臓	
H4306301	2004/10/03		1129	患者 1129	女性	1947/06/28	中4病	泌尿器科	泌尿器科	右腎臓/尿管/三角部	
H4306302	2004/10/03		1858	患者 1858	その他	1934/06/12	中4病	婦人科	婦人科	心臓/心臓/左、右腎臓	
H4306400	2004/10/04		1870	患者 1870	その他	1946/11/21	寛心病	泌尿器科	泌尿器科	右腎臓/尿管/以上、	
H4306401	2004/10/04		1130	患者 1130	男性	1918/06/05	寛心病	泌尿器科	泌尿器科	右腎臓/尿管/右腎、尿管	
H4306402	2004/10/04		1891	患者 1891	女性	1956/08/16	寛心病	泌尿器科	泌尿器科	尿管/尿管/その他	
H4306501	2004/10/05		1190	患者 1190	女性	1937/06/18	寛心病	泌尿器科	泌尿器科	尿管/尿管/尿管/尿管/尿管/尿管	
H4306502	2004/10/05		1150	患者 1150	男性	1946/05/05	中4病	泌尿器科	泌尿器科	尿管/尿管/尿管/尿管/尿管/尿管	

図4 到着確認画面

4.1 他部門連携

(1) 電子カルテシステムとの連携機能の強化

EXpath II では、電子カルテシステムとの連携を前提に設計している。

EXpathには無かった、オーダ（電子的に受信した検査依頼内容）の到着確認画面（図4）を用意し、その画面操作で受付業務ができるようになっている。これにより、受付業務での検査依頼内容の入力作業を簡略化できる。

検査結果の報告も、電子的に送信することで、迅速かつ確実にこなせる。

この連携機能は、連携相手の電子カルテシステムにより、情報交換の様子が異なるため、各病院様向けに作成している。情報交換の様子をHL7準拠とすることも可能である。

(2) 病理診断・画像のオンライン参照

臨床部門への診断結果通知については、病理診断結果をWebで公開できる機能を用意している。臨床診断側での診断結果参照手段として、電子カルテシステムから診断結果のWeb参照画面を呼び出すことができる。

4.2 画像の扱い

(1) 画像取り込み機能強化

画像管理専用の画面を設けることにより、より簡単に、スキャナやデジタルカメラでの画像情報の取り込みができるようにした。取り込んだ画像は、受付や診断の文字情報と関連付けて管理できるため、ペーパーレス運用にも対応できる。

また、依頼書についても、EXpathでは標準番号単位でのみ取り込みが可能であったが、EXpath II では、複数標準番号をまとめてスキャナ取り込みする機能を用意している。

(2) DICOMサーバー連携

病院全体の画像管理を行なうDICOMサーバーとの連携機能をオプションして提供する。

4.3 履歴管理の充実

EXpath II では、EXpath以上に詳細な単位で履歴を管理できる。

診断業務を例にとり説明すると、EXpathでは、ある診断者が作成した診断に対して別の診断者が修正する場合、診断内容（診断作成者を含む）が上書きされていた。EXpath II では、診断内容の版管理を行ない、診断者が替わった時点で自動的に改版するため、前の診断者の記述内容が保持される。（修正前と後の診断者が同じでも、画面操作により改版は可能である。）



図5 診断画面

いつ誰が情報を更新したかがわかるため、診断が始まってから受付情報に追記された場合など、情報発生の前後関係を把握するのが容易になる。

4.4 間違い防止

(1) 関連情報の一括表示

ある作業に必要な情報は、一度に参照できるよう画面構成を見直している。

例えば、診断するときには、多くの資料をもとに診断結果をまとめる。

- 受付情報（臨床部門での診断結果を含む）
- 染色した標本の顕微鏡写真
- 患者の既往歴

診断画面（図5）を例に説明すると、複数のウィンドウで必要な資料を参照しながら、診断結果を入力できる画面構成となっている。また、診断の過程で、あらかじめ想定していた検査以外に追加検査が必要となる場合のために、標本作製の依頼画面も、診断画面から呼び出すことができる。

診断の完了を意味し同時にデータ改ざんを防止する「電子ロック」、入力した内容を報告書として印刷する「報告書印刷」などの機能も、この画面から実行することができる。

(2) コード化による間違い防止

オーダ番号や標本番号など標本を識別する番号をバーコード化し、スライドラベル等に使用することで入力間違いを防止できる。

臓器名、診断名についても、画面からコード入力することで、名称を自動入力する機能を用意しているため、スペルミスなど単純な入力間違いを防ぐことができる。

(3) 操作性の向上

「検索」「登録」「閉じる」などのボタンは、いくつかの画面上に配置されている。同じ意味を持つボタンに、同じアイコンをつけることで、誤操作を視覚的に防止し、ヒヤリハット事故を防止できるようにしている。

また、業務の流れに沿って、ある項目を入力するとそれに連動する情報を入力する画面を自動的に表示するなどの、きめ細かい動きに配慮している。機能呼び出しのためのアクションが削減されることで、快適に作業することができ、作業効率を改善することを狙っている。

4.5 データの二次活用

(1) 精度管理データによる部門運営サポート

どの試薬をどの程度毎月使うかなど、精度管理や統計デー

タを提供する情報抽出機能を備えており、病理部門運営に必要な検討データを提供し、部門運営の効率化をサポートしている。

また、細胞診認定病院で提出が義務付けられている各種データの算出にも対応している。

(2) 病理診断医の情報整理サポート

病理診断医は、臨床部門からの検査依頼に対して診断結果を報告するだけでなく、カンファレンス、日々の技術向上のための研究や学会発表資料作成などの業務も行なう。これらの作業のため、病変や、症状の程度などによって標本を分類しておく必要がある。EXpath II では、病理診断医ごとに、このような標本分類を行なえる機能を持っている（マイライブラリ機能）。

4.6 その他

(1) 段階的な診断フェーズ設定

ひとつの標本に対して複数の医師が診断結果を作成できる。このダブルチェック的な運用により、診断の精度を向上することができる。

EXpath II では、診断フェーズを、診断原案、最終診断というように段階的に分けているため、診断フェーズ毎に診断者を割り当てることによって、複数の診断者が診断結果を作成できる。同じ診断フェーズ内であっても、リビジョン管理により診断者単位での作成内容が履歴管理される。

(2) カスタマイズへの柔軟な対応

システムの内部的な点であるが、システムの再構築にあたり、データやモジュール構成を全面的に見直している。システム構成的に拡張性を高めることで、病院様毎のカスタマイズにも柔軟に対応することを目指している。

5. 導入効果

EXpath II は、すでに複数の病院様で稼動しており、導入していただいた病院様より次のような評価をいただいている。

- オータ接続により受付業務が短縮し、間違いが減った。
- 報告書、画像のWeb公開により、臨床部門からの問合せが減った。
- 診断内容の定型化を図ることが可能となり、診断の精度向上に寄与している。
- 各種提出資料の算出データをカウントする時間が短縮さ

れた。

EXpath II を導入していただいた中には、EXpathからのバージョンアップを行なった病院様もある。これらの病院様からも、EXpath II になり使いやすくなったとの評価をいただいている。

これにより、EXpath II での機能強化は有効なものであったといえる。

6. おわりに

EXpath II を導入していただいた病院様の反応は、おおむね好評である。しかし、使っていただく中で、今後の課題も見えてきた。

一つ目は、病理部門全体としての効率化を推進するための、業務分析支援の強化である。この対応としては、精度管理や統計機能など、EXpath II に蓄積されたデータを整理・集計する機能を充実させる必要がある。

二つ目は、遠隔病理診断への対応や、臨床検査機関、小規模病院での病理システムに対するニーズが高まってきていることへの対応である。これについては、バーチャルスライドの活用や、インテックグループのネットワーク・セキュリティ技術を活かしたASPサービス化といったソリューションへの展開が考えられる。今後も、これらの機能を強化し、病理部門全体、さらには病院様全体で有効なシステムであると認識されるよう、努力していきたい。

参考文献

- (1) 株式会社インテック ソリューション・プロダクト・システム部
江田 浩：“病理・細胞診検査業務支援システム EXpath II のご紹介”，第53回日本医学検査学会ランチョンセミナー発表資料，（2004.5.14）



中嶋 晴美

Harumi Nakashima

- ・ 北陸地区本部
ソリューション・プロダクト・システム部
- ・ EXpath II より、病理・細胞診検査業務支援システム開発に従事