

検 査 部

1. 施設の整備状況

(1) 現状の概要

1) 設備

- a. 生理機能検査 / 209m²
心臓機能検査システム（平成2年度整備）
EEGファイリングシステム（平成3年度整備）
総合肺機能血液ガス分析システム（平成5年度整備）
トレッドミル検査装置（平成9年度整備）
- b. 生化学免疫血清検査 / 319m²
多機能自動分析システム（平成8年度整備）
特異的Ig-E検査装置（平成10年度整備）
- c. 血液凝固検査 / 102m²
血液検査総合システム（平成10年度整備）
- d. 微生物検査 / 136m²
感染症迅速検査システム（平成6年度整備）
PCR自動測定装置（平成10年度整備）
自動細菌検査装置（平成11年度整備）
結核菌同定迅速検査システム（平成12年度整備）
- e. 緊急検査 / 28m²
緊急検査用生化学自動分析システム（平成6年度整備）
- f. 中央採血室 / 76m²
採血管準備システム（平成11年度整備）

2) 人員構成

教官4名（部長（併）1名、副部長（兼）1名、講師（学内）1名、助手1名）、医員1名、技官19名、事務官2名の構成である。

(2) 稼働状況、実績

- 1) 平成9～12年度の稼働状況を表-1に示した。この4年間に総検査件数は約11%増加しており、その主たる要因は血液凝固、免疫血清、生化学検査の増加であった。中央採血室の採血数も約18%（21名/日相当）増加している。
- 2) 全国国立大学病院検査部会議がまとめた平成11年度の実態調査を基に、規模、地域性などが同等と考えられる5大学を対象として、稼働状況を比較点検し表-2に示した。本院の一般検査が少ないのは、尿定性検査等を実施していない為であり、また、微生物検査も対象5大学の平均値に比べてやや少ない（-38%）傾向にあった。しかし、検査部全体としては、おおむね、同等程度の稼働状況であった。

表－1 臨床検査件数の推移（平成9年度－12年度）

年度 \ 検査領域	一 般	血液凝固	微生物	免疫血清	生 化 学	生理機能	採 血	総 件 数	緊急検査
平成9年度	5,062	149,342	20,291	101,328	906,890	17,727	28,838	1,229,478	70,319
平成10年度	4,925	167,458	20,403	110,409	997,825	18,106	30,945	1,350,071	71,343
平成11年度	4,475	168,752	19,373	113,439	1,000,051	18,261	33,461	1,357,812	83,126
平成12年度	4,048	176,415	17,736	115,893	1,000,702	18,073	34,142	1,367,009	90,758

注：血液凝固、免疫血清、生化学検査の件数には緊急検査の件数が含まれている。

表－2 平成11年度／稼働実績の比較点検

大学名	予算病床数	外来患者数	一 般	血液凝固	微生物	免疫血清	生化学	生理機能	緊急検査	採 血	総件数
A. 医科大学	600	894	5,838	162,643	38,866	93,698	977,655	17,468	72,681	33,206	1,329,374
B. 医科大学	600	811	76,324	159,022	25,607	95,739	956,929	16,264	25,045	36,989	1,366,874
C. 医科大学	600	714	14,260	191,357	29,663	114,698	1,197,005	8,560			1,555,543
D. 医科大学	600	667	28,554	140,687	29,475	81,916	952,700	20,841	143,409		1,254,173
E. 大学医学部	600	902	49,768	163,494	34,005	85,784	910,437	16,444	69,219		1,259,932
F. (A～Eの平均)	600	798	34,949	163,441	31,523	94,367	998,945	15,915	77,589	35,098	1,353,179
G. 大分医科大学	604	817	4,475	168,752	19,373	113,439	1,000,051	18,261	83,126	33,461	1,357,812
H. (G－F)	4	19	△30,474	5,311	△12,150	19,072	1,106	2,346	5,538	△1,637	4,633

2. 点検・評価（平成9年度－12年度）

（1）効率化

1）IT化

病院総合情報システム（BUNGO）の一環として、検査情報のシステム化をオーダリング方式により電算化している。平成11年には、BUNGOの更新にともなって、各検査部門のオーダ端末がPC化された。

- 生化学、血液、免疫血清、微生物部門では、検査の依頼、予約、検体採取、医事請求、検査受付、検査の実施、結果報告、統計処理の全過程を電算化している。
- 生理部門では、心電図、呼吸機能検査については検査の依頼、予約、医事請求、検査受付、検査の実施、結果報告、統計処理の全過程を電算化している。その他の生理検査は検査の予約管理を電算化している。
- 検査受付、事務部門では、患者の誘導、診療録の請求、検体容器の払い出し業務を電算化している。
- 中央採血室では、採血指示票、検体ラベルの出力、採血管への貼付／梱包業務を電算化している。
- 外注検査では、検査の依頼、受付、発注、結果の受取、結果照会、統計処理について電算化している。

2）部門の統合・廃止

検体検査部門（生化学、血液凝固検査）の人員から2名を減じ、1名を生理機能検査部門に配置替し、もう1名を輸血部に派遣した。（平成12年度）

3) 収益性

平成12年度の収支について点検し、表－3にその結果を示した。点検科目の内、収入は医事データベースから臨床検査の統計量を抽出して求めた。また、支出は、検体容器、検査試薬、検査機材、修理費等についての年間購入額を計上した。なお、今回の点検では、各種判断料による収入と、人件費、機器償却費、光熱費等にかかる支出は考慮しなかった。

その結果、検査部全体の収支は、収入が5億8千9百万円に対して支出は2億9千9百万円で、収益は2億8千9百万円であった。

表－3 検査部の経営分析（平成12年度）

検査領域	収入額	支出額	増減
生理機能検査	60,232,650	9,770,785	50,461,865
検体検査	529,510,980	290,112,960	239,398,020
合 計	589,743,630	299,883,745	289,859,885

〈検体検査内訳〉	院内検査	108,159,410	195,661,469	△87,502,059
	外注検査	54,333,770	94,451,491	△40,117,721
	“まるめ”	66,050,050		66,050,050
	基本的検体検査実施料等	270,611,900		270,611,900
	検体検査管理加算（Ⅰ、Ⅱ）	30,355,850		30,355,850
	合 計	529,510,980	290,112,960	239,398,020

(2) 貢献度

1) 院内

a. 検査の迅速化

- ・生化学・血液凝固部門では、外来迅速検査を実施しており、迅速処理の指示がある検査は20～60分で報告している。
- ・PCR自動測定装置と結核菌同定迅速検査システムを導入して、結核菌の検出／同定にかかる時間を最短で2日間に短縮したことにより、該当患者の早期転院や濃厚接触者への対応が容易となった。（平成10～12年度）

b. 検査の見直し、改善

- ・検体検査部門では、毎年、診療上の重要性和経済性の観点から検査項目の見直しを実施している。この4年間では、8項目（CA-19-9、TSH、Free-T3、Free-T4、特異的Ig-E、ミトコンドリア抗体、抗カルジオリピン、網状赤血球）の検査を新規採用すると共に、検査依頼が少数で採算性の低い6項目（AMYアイソザイム、α2マクログロブリン、セルロプラスミン、α1アンチプラスミン、リボ蛋白定性、NAG）を外注化した。
- ・生化学スクリーニングと血液検査の報告書を時系列報告書に変更した。

c. 院内感染予防対策への取り組み

- ・院内感染予防対策委員会の協議に基づいて、患者材料から検出されたMRSA陽性者の報告、医療材料からの微生物の検出などについて協力を行っている。
- ・MRSAの遺伝子型分類を開始して、院内感染予防対策に貴重なデータを提供してい

る。

d. 患者サービス

- ・オーダ締切り時間後の外来患者の心電図検査について、平成9年度からポケットベルによるオンコール体制で対応している。
 - ・中央採血室に採血管準備システムを導入して、採血の準備にかかる時間を短縮するとともに、対象を外来のみならず病棟分にも拡大して、医師、看護婦の当該業務を軽減し、ラベルの貼り間違いによる採血過誤の防止に貢献している。
- また、これまで、中央採血室の採血業務は3名体制(医師、看護婦、技官 各1名)で実施して来たが、平成12年度から技官1名を追加してフルタイム4名体制とする
- とともに、ピーク時には、さらに、応援の技官が交替で採血にあたることによって、患者さんの待ち時間が大幅に短縮された。(平成11～12年)

e. 緊急検査の充実

- ・臨床からの要望により、緊急検査項目に凝固検査5項目(フィブリノーゲン、ATⅢ、 $\alpha 2PI$ 、PLG、Dダイマー)を追加した。(平成12年度～)

2) 院外

a. 大分県医師会臨床検査精度管理事業への協力

大分県医師会臨床検査精度管理委員会の要請により、検査部長が委員長を務め、技師長をはじめとする技官数名が委員として精度管理の調査、解析、事後指導等に協力している。また、同委員会の要請により、脂質検査の標準化を推進する為の中核施設として、大分県下の検査施設に総コレステロール用の二次標準血清を供給している。

3) 地域社会

a. 国際交流

大分県の要請により、ブラジルから海外移住者子弟留学生1名を受け入れ微生物検査に関する教育・研究の指導を行った。(平成12年度)

(3) 高度先進医療、医学の進歩への対応

特定機能病院として必要最低限の機能を果たせるように診療科のニーズを先取りして臨床検査の体制を整えている。新たな検査法も試験段階から積極的に導入を図っている。

(4) 組織の柔軟性

- 1) 検査部、輸血部、病理部の技官・事務官は、それぞれの部の訓令定員枠に関係なく、全員が協力して業務にあたっている。
- 2) 平成12年度から臨床検査技師の人事交流制度がスタートした。本院から2名の希望者があったが、本院への希望者が無かったために実現できなかった。

(5) 情報発信度

学術雑誌や学会で成果を発表することに留まらずに、県内の研究会にも参加して県下の医療機関に対しても最新の検査の情報を発信している。

(6) リスクマネジメント

- 1) 検査部が担当している臨床検査について、作業手順の再確認を実施するとともに、標準作業マニュアルを整備した。
- 2) 検体検査の患者ラベルをバーコード化している。

3) 患者誤認の防止策として、以下のような方策をとっている。

- a. 採血室における患者さんの確認は、これまでの“氏名による確認”に加えて、“生年月日による確認”を追加した。(平成12年度～)
- b. 生理機能検査や内視鏡検査では、検査部受付での受付時に該当患者の検査予定表を出力して、患者さんの属性と検査内容を確認するとともに、患者さんは、検査の終了まで、検査予定表を携行して移動するシステムを採用している。(平成12年度～)

(7) 教育

附属病院の検査部としては、日常検査、研究、教育は当然の業務である。ベッドサイドの学生を対象とした実習を行っている。また、学外の施設からの生理機能検査の研修生も受け入れている。

(8) 研究

教官を中心に研究は行われているが、技官も積極的に参加して業績を上げている。

研究論文(平成9年度～12年度代表論文10編)

1. Yonemochi H, Yasunaga S, Teshima Y, Takahashi N, Nakagawa M, Ito M, Saikawa T: Rapid electrical stimulation of contraction reduces the density of β -adrenergic receptors and responsiveness of cultures neonatal rat cardiomyocytes. Possible involvement of microtubule disassembly secondary to mechanical stress. *Circulation*. 101: 2625-2630, 2000.
2. Iwao T, Yonemochi H, Nakagawa M, Takahashi N, Saikawa T, Ito M: Effect of constant and intermittent vagal stimulation on the heart rate variability in rabbits. *Jpn J Physiol* 50: 33-39, 2000.
3. Nakagawa M, Takahashi N, Yufu K, Fujino T, Ooie T, Yonemochi H, Nobe S, Hara M, Saikawa T, Ito M: Malignant neurocardiogenic vasovagal syncope associated with chronic exaggerated vagal tone. *PACE* 23 (Pt 1): 1695-1697, 2000.
4. Nakagawa M, Takahashi N, Iwao T, Yonemochi H, Ooie T, Hara M, Saikawa T, Ito M: Evaluation of autonomic influences on QT dispersion using the head-up tilt test in healthy subjects. *PACE* 22: 1158-1163, 1999.
5. Nakagawa M, Iwao T, Ishida S, Yonemochi H, Fujino T, Saikawa T, Ito M: Circadian rhythm of the signal-averaged electrocardiogram and its relationship to heart rate variability in healthy subjects. *Heart* 79: 493-496, 1998.
6. Yonemochi H, Yasunaga S, Teshima Y, Iwao T, Akiyoshi K, Nakagawa M, Saikawa T, Ito M: Mechanism of β -adrenergic receptor upregulation induced by ACE inhibition in cultured neonatal rat cardiac myocytes: Roles of bradykinin and protein kinase C. *Circulation* 97: 2268-2273, 1998.
7. Iwao T, Ito M, Takahashi N, Saikawa T, Sakata T: Sustained left ansaesubclaviae stimulation for a 5-hour period inhibits cesium-induced ventricular arrhythmogenesis in rabbits. *J Moll Cell Cardiol* 30: 2237-2245, 1998.
8. Ishida S, Takahashi N, Saikawa T, Iwao T, Fujino T, Nakagawa M, Yonemochi H, Ito M: Postrest shortening of the action potential duration in rabbits-in vitro and in vivo correlation. *Jpn Circ J* 62: 443-448, 1998.
9. Yonemochi H, Saikawa T, Yasunaga S, Iwao T, Takakura T, Nakagawa M, Sakata T, Ito

M: Angiotensin-converting enzyme inhibitor up-regulates cardiac β -receptors in cultured neonatal rat myocytes. Jpn Circ J61: 170-179, 1997.

10. Ou B, Nakagawa M, Yonemochi H, Ri C, Ishida S, Takahashi N, Saikawa T, Ito M: Baroreflex sensitivity predicts the induction of ventricular arrhythmias by cesium chloride in rabbits. Jpn Circ J63: 783-788, 1999.

(9) 学会、研究会活動

年 度	9 年度	10年度	11年度	12年度
学会発表 (国際)	1回	0回	0回	1回
(国内)	11回	11回	30回	23回
(地方)	0回	1回	17回	12回
(司会・座長)	0回	0回	3回	1回
シンポジウム特別講演等				
(国際)	0回	0回	0回	1回
(国内)	2回	0回	0回	1回
(地方)	0回	1回	2回	0回
(司会・座長)	0回	1回	2回	3回

学会役職 (評議員、理事等)	(平成9年度～平成12年度)
日本臨床検査医学会	犀川哲典 (評議員)
日本心電学会	犀川哲典 (理事)
日本心臓病学会	犀川哲典 (評議員)
日本老年病学会	犀川哲典 (評議員)
日本肥満学会	犀川哲典 (評議員)
日本循環器学会九州地方会	犀川哲典 (評議員)
日本内科学会九州地方会	犀川哲典 (評議員)
日本ホルター心電図研究会	犀川哲典 (常任幹事)
日本感染症学会	平松和史 (評議員)
日本臨床微生物学会評議員	平松和史 (評議員)
日本臨床微生物学会	中野忠男 (評議員)
日本臨床化学会九州支部	曲 泰弘 (評議員)
日本臨床衛生検査技師会誌“医学検査”	曲 泰弘 (査読委員)
九州自己免疫研究会	杉本勝哉 (役員)

3. 問題点とその対策

(1) 時間外輸血検査への対応

本院では、開院以来、医師が時間外の輸血検査業務を担当してきた。しかし、昨今の多発する輸血事故を受けて、技官による輸血検査の24時間体制の整備が求められている。

現在、検査部、輸血部、病理部の全技官による合同の運営体制について検討中であるが、①設備の改善、②業務内容の整理、③技官の教育、④健康管理の配慮にかかる法制度上の問題など、これから解決せねばならない問題も多い。

今後、関係部局のご理解とご支援を受けながら検査体制の早期実現を目指したい。

(2) 経営改善

- 1) 日本版“DRG/PPS”に対応した検査ナビゲーションシステムの構築と、クリティカルパスの導入が望まれる。また、院内で実施すべき検査と、外注が可能な検査についても、今後、検討が必要である。

(3) 検体検査の充実、拡大

- 1) 遺伝病、感染症診断領域におけるDNA診断技術の導入

(4) 生理検査の充実、拡大

- 1) 生理検査業務の量的拡大

4. 施設の将来展望

IT化で検体検査業務は飛躍的に効率化されることが容易に想像される。したがって、検体検査業務では検査の付加価値を高めることが求められる。今後はオーダーメイドの検査体制、“一患者について生化学検査、血液検査、生理的検査等を総合的に一括管理する体制”を整え、あらゆる診療科に対してこの検査情報を迅速に、的確に、提供出来る検査部を目指したい。同時に、重点的に生理検査部門の充実を行い他の検査部や検査機関との差別化を進めたい。