

## 病棟検体回収時間の30分繰り上げによる結果報告の 早期化効果について

大森 智子, 大竹 正俊

### はじめに

近年, 外来診療における診療前検査に加え, 病棟検体においても始業時までの検査結果報告が求められるようになってきている<sup>1-3)</sup>. その対策として早期検体収集と早期検査開始が挙げられ, 病棟検体結果報告時間は目標として8時まで<sup>1)</sup> ないし9時まで<sup>2,3)</sup> と報告されている.

当院は2014年11月の新築移転を機会に, 朝の病棟検体回収業務を外注業者 (SPD) に委託することになった. 旧病院では臨床検査技師が行ってきたが, 新病院移転後はSPDが病棟検体を回収することにより, 8時30分までに検査室に検体到着が可能となった. しかし, 8時30分から外来採血業務が開始するため, 同時間帯の検体到着の集中は旧病院と変わらず, 外来緊急検体の最優先処理を行うため, 病棟緊急検体の結果報告遅延, 特に血球算定 (以下血算) の結果報告遅延が課題となっていた. この改善策として病棟検体回収時間を30分繰り上げ, 外来検体到着との時間差を作ることにより, 病棟検体の血算緊急検体結果報告の遅延が解消されるか, また併せて生化学・免疫緊急検体の報告時間の早期化が得られるかを検討したので報告する.

### 対象および方法

SPDが回収する全ての病棟の回収検体および外来採血検体のうち血算緊急検体 (以後血算検体) および生化学・免疫緊急検体 (以後生化学・免疫検体) を対象とした. 当院における病棟患者の採血は, 小児科を除いて朝食時間の関係等から概ね

6時から各病棟で行われている. 従前の方法では8時10分にSPDが検査室を出発し, 8時30分までに検査室に検体が届くようにしていた. この病棟検体回収時間を30分繰り上げ, 7時40分に検査室を出発し, 8時までに検査室に検体が届けられるように5日間の試行を行った.

従前の方法で回収した2015年6月1日 (月曜日) から6月5日 (金曜日) の平日5日間と, 試行期間とした6月16日 (火曜日) から6月22日 (月曜日) の平日5日間について結果報告時間の比較検討を行った. なお試行期間は, 通常分析機立ち上げ早出要員に加え1名の早出出勤者を加配し, 検体仕分けと血算最優先処理要員とした. この試行の効果を受けて, 2015年11月30日 (月曜日) から検体早期回収の実施を開始した.

従前回収, 試行回収時および早期回収開始後5日間 (11月30日から12月4日) の検体について Turn Around Time (TAT) および9時までの結果報告比率の比較検討を行った. TATの計算は株式会社エーアンドティーの検体検査情報システムによる時間帯別 TAT 解析を使用した. 対象検体は病棟および外来の緊急検査検体, 時間範囲は7時から17時, 時間間隔は15分とし, 開始ポイントは到着日時, 終了ポイントは結果確定日時 (初回) とした. TATの開始ポイントである到着日時は, 生化学・免疫検査では測定検体を分析装置に搭載したときに分析装置がオーダラベルを読み取った時間とし, 遠心分離等の前処理時間は含まれていない. 一方, 血算検体では目視により, 採血量の過不足や凝固の有無など適切検体と判断した検査技師によるバーコード読み取り時間を到着日時とした.

従前回収および試行回収時5日間の病棟および

外来患者での血算および生化学・免疫検体について、個々のTATをTAT解析システムより抽出し、それぞれについて時間帯別平均受付検体数および平均TATの変動を算出した。従前回収、試行回収時および早期回収開始後5日間において、9時までに受け付けられた病棟患者血算検体および生化学・免疫検体のうち9時までに報告された検体比率の変動を算出した。

統計学的解析にはMac統計解析Ver. 2.0を使用し、*t*検定を用い $p < 0.05$ を有意差ありと判定した。

## 結 果

### 1) 従前回収および試行回収時における病棟・外来血算および生化学・免疫検体の受付検体数および平均TAT

従前回収における病棟検体数、外来検体数および総検体数は、血算検体ではそれぞれ335件、698件、1,033件であり、生化学・免疫検体ではそれぞれ332件、896件および1,228件であった。一方、試行回収時における病棟検体数、外来検体数および総検体数は、血算検体ではそれぞれ294件、786件、1,080件であり、生化学・免疫検体ではそれぞれ287件、974件および1,261件であった(表1)。

血算検体における病棟平均TATは従前回収では $34.2 \pm 30.5$ 分、試行回収時では $19.3 \pm 8.4$ 分であり有意差を持ってTATは短縮した( $p < 0.0001$ , *t*検定)。外来平均TATは試行回収時のTATが高値を示した( $p < 0.05$ )。一方、生化学・免疫検体の病棟平均TATは従前回収では $16.3 \pm 7.2$ 分、試行回収時では $14.9 \pm 5.2$ 分であり、有意差を持ってTATは短縮した( $p < 0.01$ )。外来平均TATにおいては従前回収と試行回収時で有意差は認められなかった(表1)。

### 2) 従前回収および試行回収時における時間帯別病棟・外来平均受付検体数

血算検体における病棟・外来を併せた平均受付検体数は従前回収では8時30分から8時44分の時間帯にピークを認め37.2件であった(図1-A)。試行回収時では7時45分から7時59分の時間帯にピークを認め21.2件であり、ピーク値は16件減少した(図1-B)。一方、生化学・免疫検体における病棟・外来を併せた平均受付検体数は従前回収では8時45分から8時59分の時間帯にピークを認め29.0件であった(図2-A)。試行回収時でも8時45分から8時59分の時間帯にピークを認め、22.4件であり、ピーク値は6.6件減少した(図2-B)。

表1. 検体従前回収および試行回収時における病棟・外来血算および生化学・免疫検体の受付検体数および平均TAT

血算	従前回収	試行回収時
病棟検体数(件)	335	294
外来検体数(件)	698	786
総検体数(件)	1,033	1,080
病棟平均TAT(分)	$34.2 \pm 30.5$ (0.6-183.4)*	$19.3 \pm 8.4$ (0.6-183.9) <sup>†</sup>
外来平均TAT(分)	$9.2 \pm 6.5$ (0.0-54.1)	$10.0 \pm 8.2$ (0.0-76.3) <sup>‡</sup>
生化学・免疫	従前回収	試行回収時
病棟検体数(件)	332	287
外来検体数(件)	896	974
総検体数(件)	1,228	1,261
病棟平均TAT(分)	$16.3 \pm 7.2$ (0.6-53.4)	$14.9 \pm 5.2$ (0.9-34.6) <sup>§</sup>
外来平均TAT(分)	$15.8 \pm 7.6$ (7.6-120.7)	$15.3 \pm 6.3$ (0.3-77.0)

\* 平均±標準偏差(範囲)

<sup>†</sup>  $p < 0.0001$ , <sup>‡</sup>  $p < 0.05$ , <sup>§</sup>  $p < 0.01$

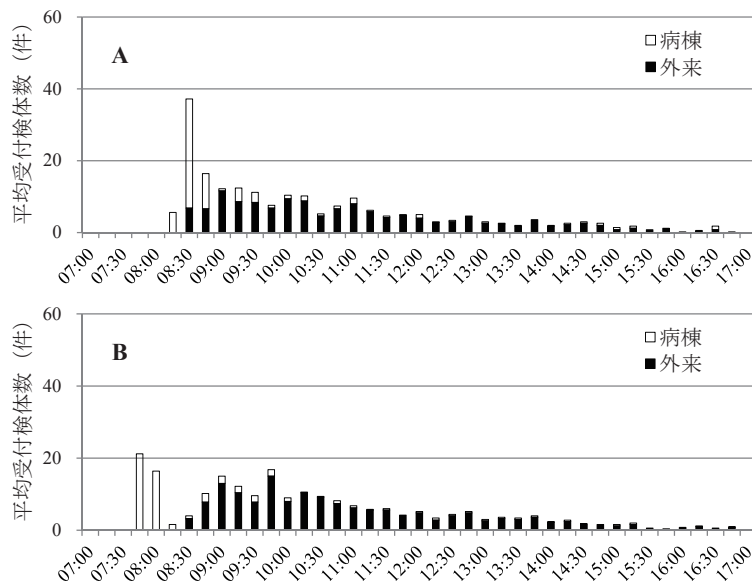


図1. 時間帯別平均受付検体数 (血算)  
A 従前回収, B 試行回収時

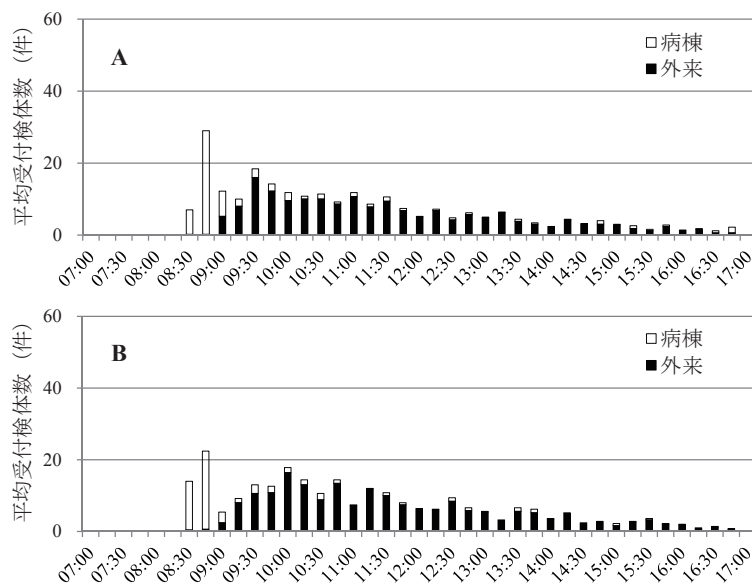


図2. 時間帯別平均受付検体数 (生化学・免疫)  
A 従前回収, B 試行回収時

3) 従前回収および試行回収時における時間帯別病棟・外来平均 TAT  
血算検体における病棟平均 TAT は従前回収で

は 8 時 45 分から 8 時 59 分の受付検体にピークを認め 55.8 分であった。試行回収時では 9 時から 9 時 14 分の受付検体にピークを認め 48.1 分であり、

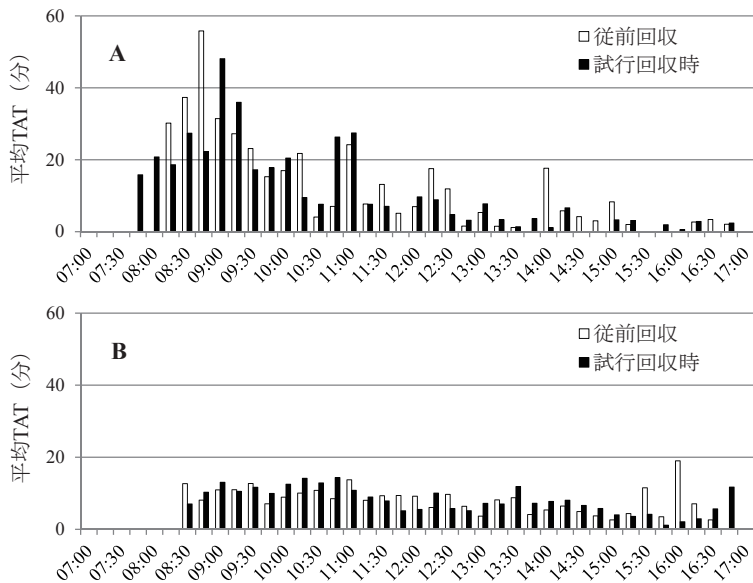


図3. 時間帯別平均 TAT (血算)  
A 病棟, B 外来

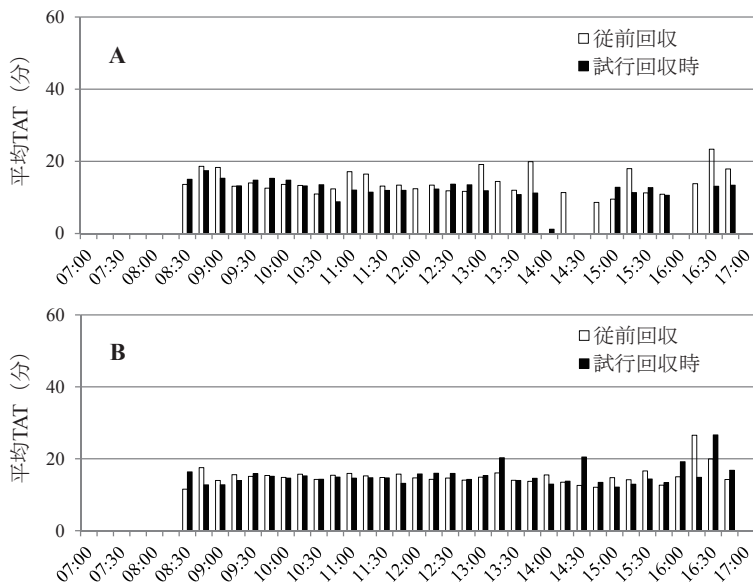


図4. 時間帯別平均 TAT (生化学・免疫)  
A 病棟, B 外来

ピーク値は7.7分減少した(図3-A)。外来平均 TAT は、従前回収と試行回収時で時間帯別変動ピークはみられなかった(図3-B)。生化学・免

疫検体における平均 TAT は病棟・外来とも従前回収および試行回収時で時間帯別変動ピークはみられなかった(図4-A, B)。

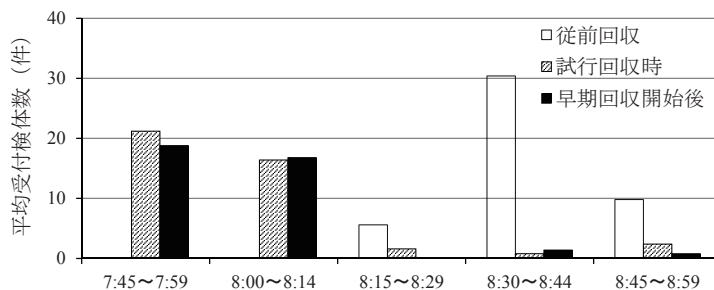


図 5. 9時までの時間帯別病棟平均受付検体数（血算）

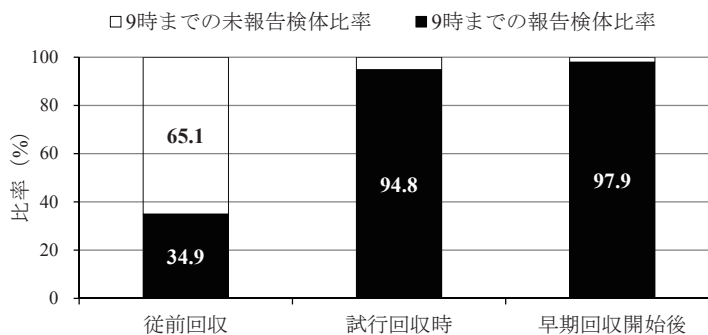


図 6. 9時までの病棟報告検体比率（血算）

#### 4) 従前回収，試行回収時および早期回収開始後における9時までの時間帯別病棟平均受付検体数と報告検体比率（血算）

血算検体の9時までの受付時間帯分布は，従前回収では8時30分から8時44分がピークで66.4%をしめた。試行回収時では7時45分から8時14分に88.7%，早期回収開始後では同時間帯に94.2%の検体が受け付けられた（図5）。血算検体において9時までに受け付けられた検体で9時までに報告された検体比率は従前回収では34.9%，試行回収時では94.8%，早期回収開始後では97.9%となった（図6）。

#### 5) 従前回収，試行回収時および早期回収開始後における9時までの時間帯別病棟平均受付検体数と報告検体比率（生化学・免疫）

生化学・免疫検体の9時までの受付時間帯分布は，従前回収では8時45分から8時59分がピークで80.9%をしめた。試行回収時では8時30分から8時44分の比率が38.4%に上昇した。早期回収開始後では8時から8時44分に91.7%の検

体が受け付けられた（図7）。生化学・免疫検体において9時までに受け付けられた検体で9時までに報告された検体比率は従前回収では22.5%，試行回収時では42.9%，早期回収開始後では83.4%となった（図8）。

## 考 察

今回の報告において，TATの短縮および9時までの結果報告率の改善に影響した最も大きな要因は，早期回収により病棟検体と外来採血検体との重なりが解消されたことと考えられた。この点に関して，山口ら<sup>2)</sup>は外来と病棟検体が同時間帯に集中することにより至急対応が困難となったため，臨床検査技師により早朝検体収集を行った結果を報告した。8時収集開始では収集効果がみられず，7時収集開始で8時30分までに入院検体の大部分が処理可能となり病棟・外来ともスムーズに処理することができたとしている。今回の報告では，8時までに病棟検体が検査室に届けられる指示としたが，山口ら<sup>2)</sup>の報告と同様の結果が

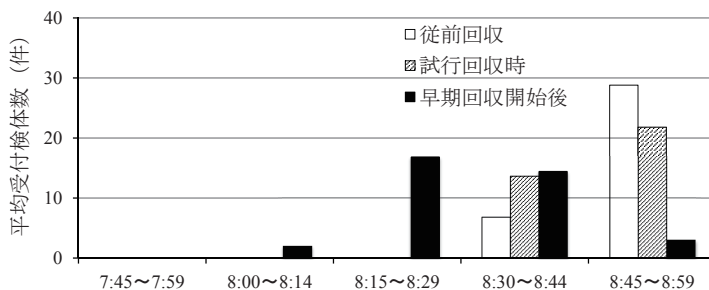


図 7. 9 時までの時間帯別病棟平均受付検体数 (生化学・免疫)

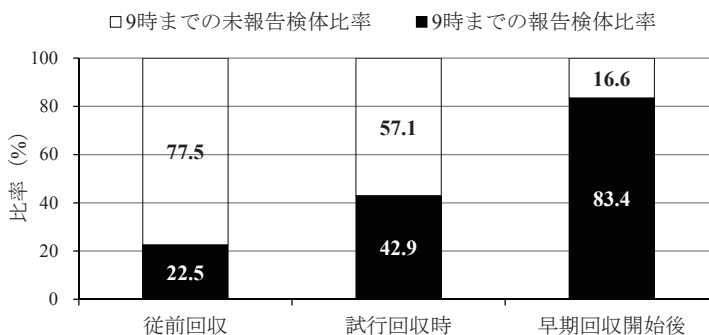


図 8. 9 時までの病棟報告検体比率 (生化学・免疫)

得られた。

9 時までに病棟検体を結果報告することに関して、堀田ら<sup>3)</sup>は体制の整備により 7 時 30 分から 9 時までに検査室に提出された検体のうち 9 時までに報告できた検体比率は、血液検査で 37.5% から 79.0% へ、生化学検査は 15.2% から 76.8% に改善したと報告している。今回の報告では、9 時までに受け付けられた検体で 9 時までに報告できた検体比率は血算検体で 34.9% から 97.9% に、また生化学・免疫検体で 22.5% から 83.4% に改善し堀田ら<sup>3)</sup>の報告より良好であった。

なお、試行回収時における 9 時までの報告比率は血算検体では 94.8% に上昇したが、生化学・免疫検体での上昇は 42.9% にとどまった。その理由は、血算結果報告遅延対策に重点を置いての試行であった為、早期の遠心分離等の前処理が一部の検体にのみ行われた結果と考えられた。

今回の検討では、病棟の採血時間の変更等は行わず、SPD による搬送時間の繰り上げと、当臨床検査科スタッフの早出対応により結果報告の早

期化効果が得られた。概ね 9 時までの結果報告が実証できたことから、診療の効率化に寄与できるものと考えられた。

## 結 語

1) 病棟患者検体回収時間を従前より 30 分繰り上げることにより、検査結果報告の早期化が得られるかを検討した。

2) 検体早期回収開始により 9 時までに受け付けられた検体のうち 9 時までに報告された検体比率は、血算検体で従前回収の 34.9% から 97.9% に、生化学・免疫検体で同様に 22.5% から 83.4% まで改善し、検査結果報告の早期化効果が確認できた。

## 文 献

- 1) 戸祭祐介 他：早朝病棟検体回収による検体結果報告時間迅速化への試み。日臨技関甲信支部医学検査学会プログラム・講演抄録集 49：113, 2012
- 2) 山口逸弘 他：早朝検体収集の有用性。医学検査

51: 1529-1532, 2002

3) 堀田美佐 他: 入院患者の検査結果を始業時まで

に報告するための取り組み. 第64回日本医学検査学会 Web 抄録集 No. 615, 2015