

便潜血用全自動分析装置 Hemo-LIAS200 を用いた大腸がん検診について

古藤 良司*1, 田頭 充*2

*1 社団法人 宮城県医師会健康センター検査科：宮城県仙台市宮城野区安養寺3-7-5 (〒983-0832)

*2 社団法人 宮城県医師会健康センター健診科

SUMMARY

仙台市大腸がん検診は、平成13年度までは逆受身赤血球凝集反応にて実施していたが、検査の精度向上、効率化を目標として、平成14年度より便潜血用全自動分析装置 Hemo-LIAS200 及び便潜血システム Fecal Occult Blood System を導入し、システム化を行った。このシステムにより、平成14年度仙台市大腸がん検診を実施した結果、検診検体処理が効率化され、精度管理の向上などのメリットも得られた。また、システム化に伴い新たに設定したカットオフ値についても、その妥当性が検診結果から明らかとなった。

Key Words 逆受身赤血球凝集反応, ラテックス凝集法, 便潜血システム, 便潜血用全自動分析装置 Hemo-LIAS200

はじめに

日本人の食生活の変化に伴い、わが国における死因別死亡数も変容してきている。厚生労働省の資料(図1)によると、昭和26年には脳血管疾患が結核に換わって死因別死亡率の1位となり、昭和56年には悪性新生物が脳血管疾患に換わり、昭和60年からは1位悪性新生物、2位心疾患、3位脳血管疾患、4位肺炎、5位不慮の事故の順で、現在に至っている。

国別の死因別死亡率(表1)を見ても、わが国の死因別死亡率は、ほぼ欧米並になってきており、食生活の欧米化が進んできていることが推察できる。

悪性新生物を部位別(図2)に見ると、死亡率が高い部位は、男性では肺、胃、肝臓、大腸、女性では胃、大腸、肺、肝臓の順となっている。男性では肺・肝・大腸がんが増加傾向にあり、女性では特に大腸がんの増加が目立つ。

このような背景のもと、わが国では平成4年度より大腸がん検診が老人保健事業へ組み入れられるこ

とになった。

当センターにおいても平成9年より仙台市大腸がん検診事業に携わり、その受診者数は年々増加してきた。この受診者の増加に伴い、平成9年度～平成13年度まで行ってきたる紙法による逆受身赤血球凝集反応(以下 R-PHA)2日法は、処理の限界となり、平成14年度より、便潜血用全自動分析装置 Hemo-LIAS200(シスメックス社製、以下 Hemo-LIAS200)及び便潜血システム Fecal Occult Blood System(小林記録紙製、以下 FOBS)を導入し、システム化を行った。

以下に、当センターにおけるシステム化の概要及びシステム化に伴い新たに設定したカットオフ値の妥当性について報告する。

システム導入前の状況

平成9年度～平成14年度の年度別受診状況の一覧を表2に示す。

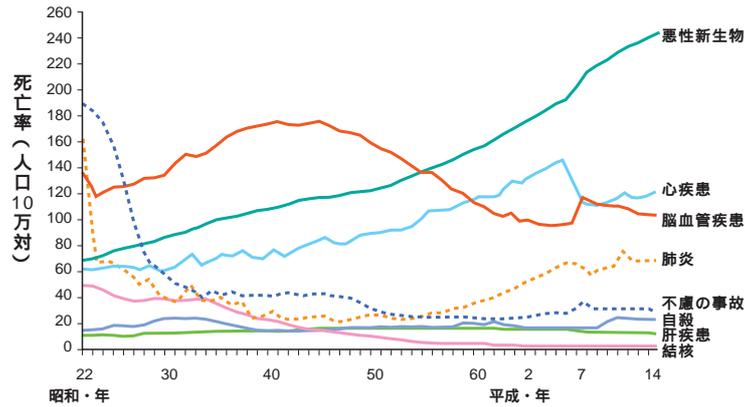


図1. 主な死因別にみた死亡率の年次推移(日本)

表1. 国別の死因別死亡率

(単位 人口10万人当たり)

| 国(地域) | 年次 | 総数 | 結核 | HIV | 悪性新生物 | 心疾患 | 脳血管疾患 | 呼吸器系疾患 | 腸炎、下痢疾患 | 自動車事故 | その他不慮の事故 | 自殺自傷 |
|--------------|-----|--------|------|-----|-------|-------|-------|--------|---------|-------|----------|------|
| アジア | | | | | | | | | | | | |
| 日本 | 97 | 724.5 | 3.9 | 0.1 | 218.5 | 63.4 | 110 | 32.4 | 29.7 | 10.1 | 21.5 | 18.6 |
| イスラエル | 97 | 619.4 | 1.4 | 0.5 | 142.5 | 108.7 | 49.8 | 28.8 | 21.2 | 9 | 8.2 | 6.5 |
| 韓国 | 97 | 519 | 7.6 | 0 | 113.5 | 15.9 | 73.6 | 19 | 34.4 | 32.3 | 21.6 | 13.1 |
| クウェート | *99 | 198.7 | 1.4 | ... | 21.2 | 36.9 | 7.5 | 2.1 | 4.9 | 16.9 | 7.7 | 2.2 |
| シンガポール | 98 | 405 | 3.3 | ... | 104.8 | 84 | 42.2 | 20.6 | 10.8 | 6 | 6.2 | 9.6 |
| 香港 | 96 | 507.8 | 4.6 | ... | 160.6 | 54.6 | 49.2 | 42.1 | 22 | 3.6 | 7.9 | 12.5 |
| 北アメリカ | | | | | | | | | | | | |
| アメリカ合衆国 | 98 | 863.9 | 0.5 | 5 | 200.2 | 171.8 | 58.6 | 54.1 | 29.3 | 15.6 | 20.6 | 11.3 |
| カナダ | 97 | 719.2 | 0.5 | 2.1 | 195.8 | 146.8 | 53.5 | 39.8 | 25.4 | 9.6 | 19.2 | 12.3 |
| キューバ | 96 | 723.8 | 0.9 | ... | 137.4 | 169.9 | 72.2 | 34.9 | 25.3 | 16.9 | 34.6 | 18.3 |
| メキシコ | 95 | 475.3 | 5.1 | ... | 53.3 | 44 | 25.9 | 23.5 | 42.3 | 15 | 24.3 | 3.2 |
| 南アメリカ | | | | | | | | | | | | |
| アルゼンチン | 96 | 755.9 | 2.9 | ... | 145.7 | 58.5 | 64.5 | 38.1 | 32.5 | 10.5 | 17 | 6.4 |
| エクアドル | 95 | 443.9 | 10.2 | ... | 50.8 | 12.2 | 23.1 | 16.1 | 23 | 15.8 | 27.5 | 4.8 |
| コロンビア | 94 | 445.4 | 3.1 | ... | 58.3 | 51.2 | 32.2 | 21.4 | 15.6 | 16.2 | 19.2 | 3.2 |
| チリ | 94 | 539.1 | 2.9 | ... | 111.9 | 59.2 | 49.2 | 19.6 | 37.1 | 12 | 20.9 | 5.7 |
| ベネズエラ | 94 | 463.1 | 3.7 | ... | 60.5 | 64 | 36 | 13.7 | 19.3 | 22.3 | 17.8 | 5.1 |
| ヨーロッパ | | | | | | | | | | | | |
| アイスランド | 96 | 698.7 | 0.4 | 0.4 | 199.3 | 164 | 71.8 | 36.4 | 14.5 | 5.9 | 14.9 | 12.3 |
| アイルランド | 96 | 874.9 | 1.2 | 0.9 | 203.8 | 211.1 | 80 | 67.6 | 25.5 | 11.7 | 15.6 | 11.3 |
| イギリス | 98 | 1062.1 | 0.9 | 0.3 | 261.2 | 236.3 | 111.5 | 67.2 | 40.7 | 5.7 | 14.8 | 7.4 |
| イタリア | 97 | 975.6 | 1.2 | 4.1 | 262.2 | 135.7 | 120.3 | 45.4 | 45.3 | 13.5 | 24.6 | 8.2 |
| ウクライナ | *99 | 1475.2 | 19.8 | ... | 195.2 | 574.3 | 230.7 | 62.3 | 41.3 | 10.6 | 67.8 | 28.8 |
| オーストリア | *99 | 956.3 | 1 | 0.7 | 228.8 | 212 | 114.7 | 30.2 | 39.8 | 11.5 | 21.3 | 19 |
| オランダ | 97 | 869.8 | 0.7 | 1.2 | 237.9 | 131.2 | 77.8 | 46.2 | 32 | 7.2 | 14 | 10.1 |
| ギリシャ | 98 | 976.3 | 0.7 | 0.4 | 213.3 | 116.9 | 180.2 | 41.2 | 22.2 | 22.1 | 16.2 | 3.8 |
| スイス | 96 | 885.7 | 0.6 | 6.4 | 213.6 | 158.1 | 71 | 34 | 31.6 | 9 | 21.5 | 20.2 |
| スウェーデン | 96 | 1060.7 | 1.2 | 0.8 | 234.7 | 262.5 | 114.4 | 33.8 | 33.1 | 5.5 | 22 | 14.2 |
| スペイン | 97 | 888.8 | 1.6 | 7.6 | 224.5 | 104 | 96.3 | 68.2 | 46.9 | 14.7 | 17.5 | 8.6 |
| チェコ | *99 | 1067.5 | 1.2 | 0 | 272.7 | 244.5 | 165.4 | 19.6 | 41.3 | 6.2 | 41.3 | 15.7 |
| デンマーク | 96 | 1153.9 | 1 | 3.1 | 289.2 | 212.9 | 103.8 | 64.4 | 46.1 | 9.5 | 33.1 | 17 |
| ドイツ | *98 | 1039.2 | 0.9 | 0.7 | 259.4 | 230.9 | 110 | 37.5 | 49.3 | 7.9 | 16.1 | 14.2 |
| ノルウェー | 97 | 1013.5 | 1.6 | 0.5 | 241.7 | 213.7 | 114.4 | 40.7 | 31.1 | 8.4 | 31.1 | 12.1 |
| ハンガリー | *99 | 1422.2 | 4.9 | 0.1 | 335.9 | 333.9 | 191.6 | 47.2 | 102.3 | 12.8 | 52 | 33.1 |
| フィンランド | 98 | 955.4 | 1.9 | 0.1 | 198.9 | 259.2 | 97.6 | 28.9 | 38.5 | 9.2 | 45.9 | 23.8 |
| フランス | 97 | 904.8 | 1.8 | 2.2 | 243.3 | 79.1 | 72.5 | 40.4 | 44.5 | 12.9 | 37.6 | 19 |
| ベルギー | 95 | 1034.8 | 1.2 | 2.2 | 278.1 | 122.3 | 93.2 | 71 | 42.4 | 15.7 | 23 | 21.3 |
| ポーランド | 95 | 1000.5 | 3.4 | ... | 202.4 | 107.2 | 75.2 | 19.8 | 33 | 18.3 | 33.6 | 14.3 |
| ポルトガル | *98 | 1070.3 | 4.4 | 9 | 209.5 | 96 | 219.2 | 51.6 | 44.9 | 19.2 | 13.9 | 5.6 |
| ルーマニア | *99 | 1180.8 | 9.6 | 2.2 | 175.2 | 275.1 | 241.5 | 39.8 | 65.4 | 8.3 | 39.4 | 12.2 |
| ルクセンブルク | 97 | 894.5 | 1 | ... | 230.2 | 119.5 | 96 | 47.3 | 42.8 | 13.5 | 18.6 | 19.2 |
| ロシア | 98 | 1357.1 | 15.5 | ... | 200.1 | 355.4 | 290.5 | 41.7 | 38 | 20.1 | 80.1 | 35.3 |
| アフリカ | | | | | | | | | | | | |
| エジプト | 92 | 707.2 | 2.4 | 0.1 | 23.1 | 26.8 | 24.8 | 25.3 | 34.6 | ... | ... | ... |
| モーリシャス | 98 | 680.4 | 0.8 | ... | 64.1 | 143.2 | 95.2 | 41.4 | 34.6 | 14 | 13.5 | 13.8 |
| オセアニア | | | | | | | | | | | | |
| オーストラリア | 97 | 694.7 | 0.3 | 1.1 | 185.1 | 157.7 | 65.1 | 43.9 | 21.3 | 9.4 | 14.6 | 14.3 |

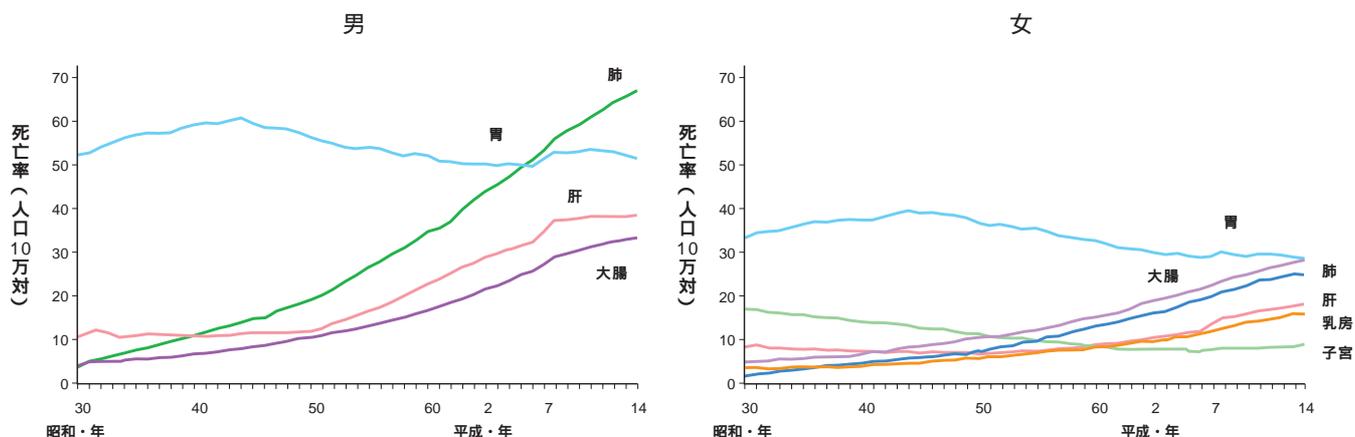


図2．悪性新生物の主な部位死亡率の年次推移

表2．仙台市大腸がん検診（集団方式）年度別受診状況一覧

| | 申込数 (人) | 受診者数 (人) | 受診率 (%) | 精 検 該当者数(人) | 精 検 該当率(%) | 精 検 受診者数(人) | 精 検 受診率(%) | が ん 発見者(人) | が ん 発見率(%) |
|--------|------------|-------------|------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 平成9年度 | 1,015 | 823 | 81.08 | 15 | 1.82 | 12 | 80.00 | 1 | 0.12 |
| 平成10年度 | 2,668 | 2,201 | 82.50 | 55 | 2.50 | 49 | 89.09 | 8 | 0.36 |
| 平成11年度 | 30,158 | 18,751 | 62.18 | 709 | 3.78 | 355 | 50.07 | 30 | 0.16 |
| 平成12年度 | 41,442 | 31,071 | 74.97 | 1,183 | 3.81 | 1,033 | 87.32 | 78 | 0.25 |
| 平成13年度 | 46,708 | 36,016 | 77.11 | 1,193 | 3.31 | 1,062 | 89.02 | 84 | 0.23 |
| 平成14年度 | 55,545 | 44,403 | 79.94 | 3,289 | 7.41 | 2,882 | 87.63 | 133 | 0.30 |

平成10年度の受診者数2,201件に対し、平成11年度は18,751件と受診者数が約9倍に増加した。この背景には、受診者の対象年齢層が広がったことがある。ちなみに、対象年齢層は平成9年度55～59歳、平成10年度50～59歳、平成11～13年度は50歳以上、平成14年度40歳以上となっている。

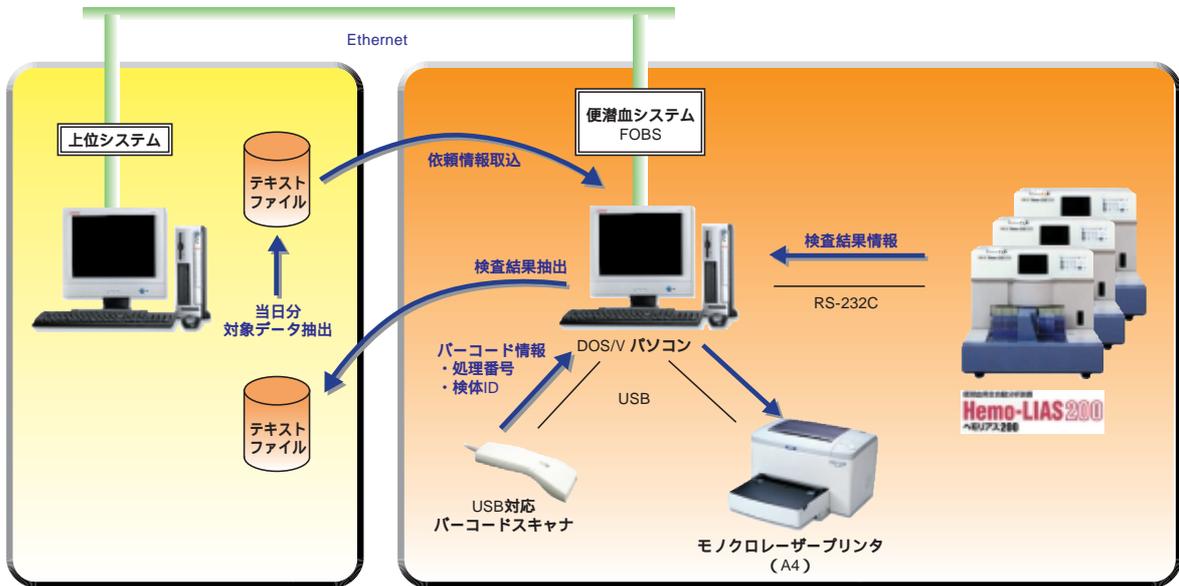
このように年々受診者が増加するに伴い、1日の受診者数が1,000件を超えると事務処理等もあり、検査室への検体搬入が16時頃になる。大腸がん検診については受付から検査終了までを2名体制で行っており、従来の運用では、検体受付に2人で3～4時間を要する。17時に検査を開始できたとしても、処理能力は80検体/人/時間が限度であり、22時迄2人で5

時間検査を行っても800検体/日が当日中に処理できる限界であった。

システム化の目的

今回、我々はHemo-LIAS200及びOBSを導入するにあたり、以下の6項目を目標とした。

1. 受付時間の短縮
2. 検査の効率化
3. 労働時間の短縮
4. 検査精度の向上
5. 採便採取の簡略化
6. バーコード運用による検体取り違い防止



バーコード受付、スタンドアロンタイプ
依頼情報、結果情報テキストファイルは、共有フォルダ内でバッチ運用にてファイルの取込、セットを行います

図3．システム構成

システム構成

システム構成を図3に示す。

1．ホスト情報系

ハード：Express5800/120Md Pentium Xeon933MHz
(NEC社製)

基本ソフト：Windows2000 Server(Microsoft社製)

データベース：SQLServer Standard Edition
(Microsoft社製)

開発言語：Visual Basic6.0SP4(Microsoft社製)

2．検査情報系

ハード：Evo D510 SF C1.7/128/40/P2

基本ソフト：Windows2000 SP2(Microsoft社製)

データベース：Jet(Microsoft社製)

開発言語：Visual Basic6.0(Microsoft社製)

3．検体測定系

測定機器：Hemo-LIAS200(3台)

測定試薬：ヘモサイン・R1(緩衝液)，ヘモサイン・R2(ラテックス試薬)

標準液：ヘモサイン標準品

コントロール：ヘモサインコントロール(L・H)

測定原理：抗ヒトヘモグロビンマウスモノクローナル抗体をポリスチレンラテックス粒子に感作させて調整されたラテックス試薬と検体を反応セル内で混合させることにより，抗ヒトヘモグロビンマウスモノクローナル抗体と検体中のヘモグロビンが抗原抗体反応を起こし，ラテックス粒子の凝集を生じる。この凝集反応を波長780nmで測定し，あらかじめヘモサイン標準品を用いて設定された検量線よりヘモグロビン濃度 (ng/mL)を求める。



図4．従来法



図5．現法

システム化による効果

このシステムにより、平成14年度仙台市大腸がん検診を実施した結果、システム導入時に目標とした6項目については、以下のとおりの効果が得られている。

1．受付時間の短縮

システム化前は、図4に示すように採便袋に貼られたバーコードを読み取り、ワークシートを出力していた。さらに、検体はワークシートに沿って照合確認し、採番を行うため、前述のように受診者数1,000件で検体受付に2人で3～4時間を要していた。

現システムでは図5に示すように採便袋及び採便容器にもバーコードが貼ってあるため1検体に付き3回(採便袋・採便容器2本)バーコードを読み取ることにより、受付が完了する。このため、作業時間は受診者数1,000件で2～3時間/1人となり、システム化前の半分以下に短縮することができた。

2．検査の効率化

従来法はR-PHAによる用手法であり、結果判定を含めて約80検体を1時間30分で処理していたが、Hemo-LIAS200による自動化により、装置1台につき180検体/時間、計3台の装置により1時間に540検体の処理が可能となり、結果もリアルタイム印字され

るようになった。

3．労働時間の短縮

検体処理の終了時刻については、当日搬入された検体については、できる限り当日処理をする方針であるため、検体数に依存するところが大きい。しかし、システム化以降の検体については、すべて当日処理ができており、確実に労働時間を短縮できている。

4．検査精度の向上

従来法のR-PHAによる用手法では、1日1回試薬添付の陽性コントロールを測定し、日々の精度管理を行っていた。現在は、1日3回(ルーチン測定開始前・中・後)コントロールを測定しており、リアルタイムでコントロールの測定値を確認することにより、日差だけでなく日内についても精度管理を行えるようになった。

また、結果が定量値として印字されるため、判定が技師の熟練度に左右されることも無くなった。

5．検体採取の簡略化

従来法ではスプーンで便を少量取り、ろ紙にできる限り均一に塗布していたが、Hemo-LIASの採便容器はスティック法であり、スティックを便に刺すだけで簡単に採便できる。

6. バーコード運用による検体取り違えの防止

ワークシート運用では、検体を番号順に並べながら検査を実施する必要があったため、検体の取り違えが発生する可能性があった。

現システムはバーコード運用により、検体を任意の順に測定機器にセットすることができる。また、検体の取り違えの心配が無く、検査の効率化につながっている。

平成14年度 大腸がん検診の結果

1. 検診対象者

老人健康基本健康診査における仙台市内地域住民。

2. 検査方法

- 1) Hemo-LIAS200による2日法で実施。
- 2) カットオフ値 50ng/mL未満を陰性とする。
- 3) 2日法のうち1日でも陽性であれば要精検対象とする。
- 4) 受診票(問診票)は検体提出と同時に回収。
- 5) 便の採取はスティック法で受診者自身に採取していただく。

3. 検診結果

平成14年度仙台市大腸がん検診受診者数は44,403名(男性15,519名、女性28,884名)であり、精検該当者数3,289名(7.41%)、精検受診者数2,882名(87.63%)、がん発見者数133名(0.30%)であった。

表3. 企業ボランティア(40歳以上)291名における陽性者数

| カットオフ値 | 陽性者数(人) | 陽性率(%) |
|----------|---------|--------|
| 25ng/mL | 24 | 8.2 |
| 50ng/mL | 17 | 5.8 |
| 100ng/mL | 7 | 2.4 |

2日法で陽性率5%を示すのは、カットオフ値50ng/mLであった

カットオフ値の妥当性

今回のシステム化に伴い、新たにカットオフ値を設定するにあたっては、おおむね陽性率を5%に絞込み、要精検対象者とするという(東北大・巽教授)の考え方に沿って実施した。

企業ボランティア40歳以上291名を対象に2日法を実施し、2日のうち、いずれか1日でも陽性であれば要精検対象とし、カットオフ値の設定を行った。その結果、精検該当率5%を示す値は50ng/mLであった(表3)。また、シスメックス社の資料(表4)においても同様の結果が得られていることにより、50ng/mL未満を陰性としてカットオフ値を設定した。

平成13年度と平成14年度の精検該当率を比較してみると3.31%から7.41%と約2倍に増加しており、カットオフ値設定時に考えていた要精検率5%も上回っていた。この平成14年度の要精検率が妥当なものか、ひいてはシステム化に伴い新たに設定したカットオフ値が適切なものであったかを、全国集計、及びがん発見数をもとに検証した。

平成12年度地域保険老人保健事業報告によると、全国での大腸がん検診受診者5,480,593名のうち、精検該当者は394,225名(7.2%)となっており、我々の平成14年度の精検該当率7.41%は、ほぼ全国並の数字と言える。

また、仮にカットオフ値を100ng/mL未満に設定すると、がん発見者から34名が除かれてしまう(表5)。大腸がん検診は1次スクリーニングであることを考慮すると、がん患者を1人でも多く発見する方向で進むべきであり、今回設定したカットオフ値50ng/mL未満は妥当と考える。

表4. 2,038名における陽性者数

シスメックス(社)資料より

| カットオフ値 | 陽性者数 | 陽性率(%) |
|----------|------|--------|
| 25ng/mL | 201 | 9.9 |
| 30ng/mL | 177 | 8.7 |
| 50ng/mL | 116 | 5.7 |
| 100ng/mL | 78 | 3.8 |

2日法で陽性率5%を示すのは、カットオフ値50ng/mLであった

表5．測定範囲別がん発見者数

| 測定値 (ng/mL) | 該当者数 (人) | 該当率 (%) | 累積 (%) | がん発見者数 (人) | がん発見率 (%) |
|-------------|----------|---------|--------|------------|-----------|
| 0 ~ 10 | 36,884 | 83.1 | 83.1 | 0 | 0 |
| 11 ~ 20 | 2,132 | 4.8 | 87.9 | 0 | 0 |
| 21 ~ 30 | 1,075 | 2.4 | 90.3 | 0 | 0 |
| 31 ~ 40 | 643 | 1.4 | 91.7 | 0 | 0 |
| 41 ~ 49 | 456 | 1.0 | 92.8 | 0 | 0 |
| 50 ~ 60 | 373 | 0.8 | 93.6 | 9 | 2.4 |
| 61 ~ 70 | 311 | 0.7 | 94.3 | 7 | 2.3 |
| 71 ~ 80 | 213 | 0.5 | 94.8 | 8 | 3.8 |
| 81 ~ 90 | 197 | 0.4 | 95.2 | 6 | 3.0 |
| 91 ~ 100 | 143 | 0.3 | 95.6 | 4 | 2.8 |
| 101 ~ 110 | 138 | 0.3 | 95.9 | 2 | 1.4 |
| 111 ~ 120 | 129 | 0.3 | 96.2 | 4 | 3.1 |
| 121 ~ 130 | 117 | 0.3 | 96.5 | 4 | 3.4 |
| 131 ~ 140 | 66 | 0.1 | 96.6 | 1 | 1.5 |
| 141 ~ 150 | 58 | 0.1 | 96.7 | 1 | 1.7 |
| 151 ~ 200 | 302 | 0.7 | 97.4 | 11 | 3.6 |
| 201 ~ 300 | 394 | 0.9 | 98.3 | 15 | 3.8 |
| 301 ~ 400 | 178 | 0.4 | 98.7 | 9 | 5.1 |
| 401 ~ 500 | 105 | 0.2 | 98.9 | 7 | 6.7 |
| 501 ~ 700 | 160 | 0.4 | 99.3 | 8 | 5.0 |
| 701 ~ 1000 | 220 | 0.5 | 99.8 | 13 | 5.9 |
| 1001 ~ 以上 | 109 | 0.2 | 100.0 | 24 | 22.0 |

まとめ

今回のシステム導入時に掲げた各目標については、ほぼ満足の行く成果が得られている。

OBSの導入により、依頼から結果までフロッピーディスク(以下FD)取り込みとなったことが、目標であった受付時間短縮及び検査の効率化に大きく貢献している。平成14年度検診では、1日の受診者が2,077名という日があったが、システム化により当日内に検査を終了することが可能であった。

また、統計処理についても、簡単なものならばFOBSで可能であり、CSV形式でFDへの出力も可能である。

エラー検体もしくは未検査については、FOBSの導入テスト段階で、バーコード不良等によるエラー検体が発生したが、ログ表示機能により検体検索が容易なため、そのまま機能を開放していただいた。ログ表示機能とは、エラー検体及び未検査が発生した場合、検体(スティック)バーコードを入力すると、ラックNo、検体ポジション、検査結果が表示され、何千本の中から1本の検体を検索するのに有用である。

保存検体における検査結果の信頼性を考える場合、老人保健法による大腸がんマニュアルには「測定までの日数が採便から3日を超えないようにする。検体回収後測定までの時間は即日原則とし、最大で

も2日を越えてはならない。これを超えると予想される場合は回収後、検体を冷凍保存しておくこと」と記載されている。検体の保存については、今回、我々が使用したスティック法では図6に示すように8日間は安定である。しかし、我々は前述のマニュアルに基づき、採便から5日以内の検体においては検査を実施しているが、5日を超えた検体については検査を実施せず、「期限切れ」という結果コメントのみを返している。今回の場合、44,403名中33名がそれに該当した。

また、精度管理については、現在はメーカーの販売するコントロールを用いた内部管理のみを実施しているため、今後は精度管理物質の開発及び全国的なコントロールサーベイの実施が必要と思われる。

検診結果では、精検該当者3,289名の内訳(表6)を見ると、精検未受診者が407名いる。がん発見率から推測すると、これら407名中約19名にがんの可能性のあることとなる。このことより、がん患者の早期発見率向上には精検未受診者への受診啓蒙運動が必須と考える。

今後の課題としては、費用対効果を視野にいれ、1件あたりのコストを把握するとともに、検診受診者への指導を徹底し、期限切れや検体不足をなくし、精度管理の向上を行う。また、統計及び集計に至るまで詳

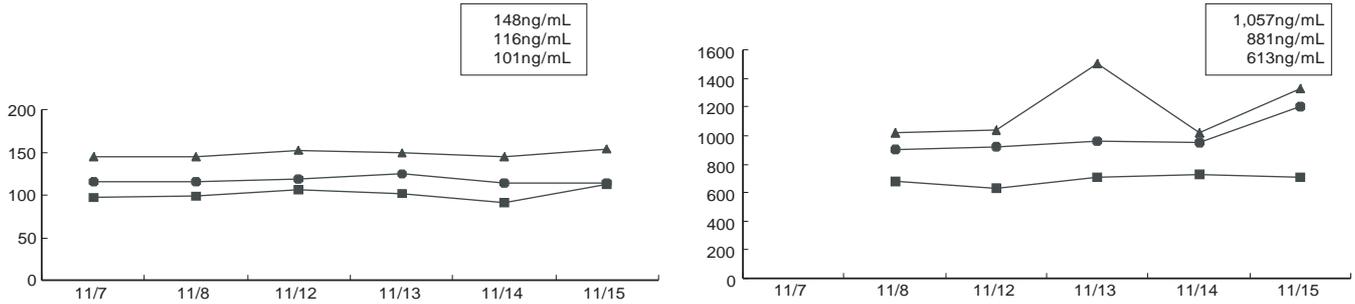


図6．便検体におけるヘモグロビン濃度の安定性

表6．精検結果別集計表

| 検査結果 | 平成13年度 | | 平成14年度 | |
|----------|--------|----------|--------|----------|
| | 人数(人) | 精検構成率(%) | 人数(人) | 精検構成率(%) |
| 異常なし | 378 | 31.7 | 997 | 30.3 |
| 大腸ポリープ | 421 | 35.3 | 1,424 | 43.3 |
| 大腸ポリープ腺種 | 6 | 0.5 | 4 | 0.1 |
| 内痔核 | 25 | 2.1 | 48 | 1.5 |
| 大腸がん | 84 | 7.0 | 133 | 4.0 |
| ただれ | 1 | 0.1 | 0 | 0 |
| 未受診 | 131 | 11.0 | 407 | 12.4 |
| 未把握 | 35 | 2.9 | 45 | 1.4 |
| 大腸憩室 | 43 | 3.6 | 111 | 3.4 |
| その他 | 63 | 5.3 | 109 | 3.3 |
| 大腸がん疑い | 6 | 0.5 | 11 | 0.3 |
| 合計 | 1,193 | 100.0 | 3,289 | 100.0 |

細に調査し、ヘモグロビン濃度からがん発見率のリスクファクターを分析する等して、今後の大腸がん検診に役立てたいと思っている。

参考文献

- 1) 佐藤 弘房, 他 : 大腸がん集検におけるスクリーニング法の検討 日消集検誌 : 82, 1989.
- 2) 梅澤 信二 : 大腸がん検診マニュアル 日本醫事新報社, 1992.

Screening for the Large Intestine Cancer Using by the Immunological Automated Fecal Occult Blood Analyzer, Hemo-LIAS200

Ryouji KOTO^{*1}, Mitsuru DENDO^{*2}

^{*1} Development of Clinical Laboratory, Miyagi Medical Association, Health Center, 3-7-5 Anyouji Miyagino-ku, Sendai 983-0832.

SUMMARY

For screening the large intestine cancer in Sendai-City, Reverse Passive Hemagglutination (R-PHA) had been used by 2001. From 2002, immunological automated fecal occult blood analyzer, Hemo-LIAS200 and occult blood system were introduced and systematized. As the result of it, we had an advantage of increase efficiency and improvement of traceability. In reference to the newly set-up of cut off value screening results showed its propriety.

Key Words Reverse Passive Hemagglutination (R-PHA), Latex Agglutination, Occult Blood System (OBS), Immunological Automated Fecal Occult Blood Analyzer Hemo-LIAS200