

免疫血清分野 尿一般分野 病理解分野 細胞診分野 血液一般分野 生化学分野 先天性代謝異常分野 微生物分野

大腸がん検診と糞便中ヒトヘモグロビン検査の有用性について

検査科 血液・尿一般係

はじめに

糞便中ヒトヘモグロビン検査（以下、ヒトヘモグロビン検査）は、食事や服薬の影響を受けることなく、受診者が自宅で採取し提出する、非侵襲性検査の一つです。

主に下部消化管系出血の診断、特に大腸がん検診のスクリーニング検査として利用され、便の中に含まれる、大腸がんやポリープから出血した目には見えない微量な血液を検出することができます。

1. 大腸がん検診の有用性

現在、日本では2人に1人ががんに罹るといわれ、死亡原因の1位となっています。その中でも大腸がんの罹患数は30年間で約6倍近く増え、最も多いがんとなっています（図1）。

また、死亡数はがん全体の第3位、女性では第1位と注目すべきがんとなっています。

大腸がんは、男女ともに40歳代から罹りやすくなります。しかし、早期に発見し、治療すれば90%以上が完治します（図2）。

大腸がん検診は早期発見、早期治療につながる有用性の高い検診といえます。

40歳になったら、毎年、大腸がん検診を受診することが望ましいとされています。

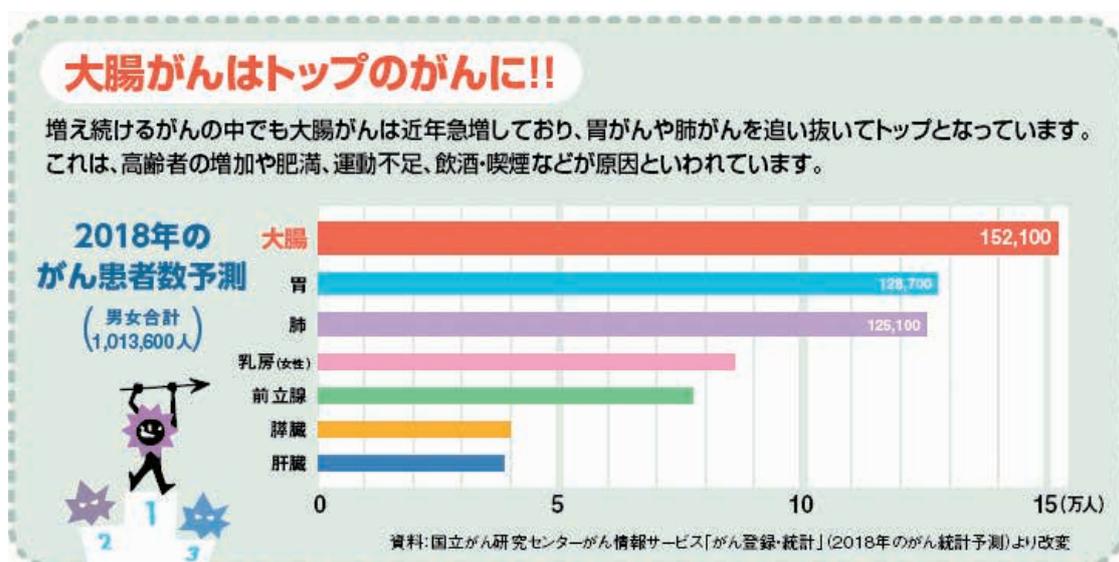


図1 リーフレット「大腸がん検診のススメ」(栄研化学株式会社)より

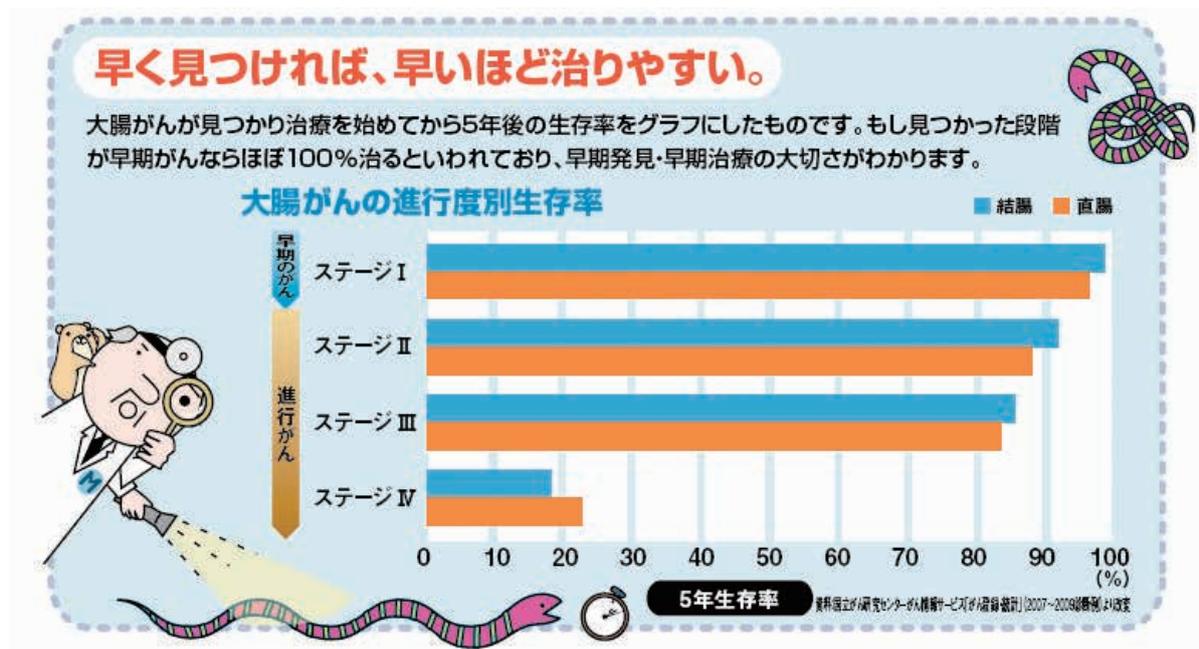


図2 リーフレット「大腸がん検診のススメ」(栄研化学株式会社)より

2. ヒトヘモグロビン検査の特徴

ヒトヘモグロビン検査は大腸がん検診の一次検査に代表される検査項目です。少量の便を採取して、便に付着している血液を検出します。

ヒトヘモグロビンは、他の動物種(牛、豚等)のヘモグロビンとは異なる特有の抗原を有しています。そのため、抗ヒトヘモグロビン抗体を用いた免疫学的検査法によって、食事等の影響なく便中の微量な出血を検出できるのが特徴です。

免疫学的検査法はヒトヘモグロビンのみと反応する利点がありますが、痔や傷などからの出血にも反応するため、下部消化管出血ではない出血で陽性になることがあります。

また、ヘモグロビン活性が失われやすい上部消化管出血の診断には不向きな検査法といえます。

3. 当検査センターにおけるヒトヘモグロビン検査

① 検査機器と測定原理

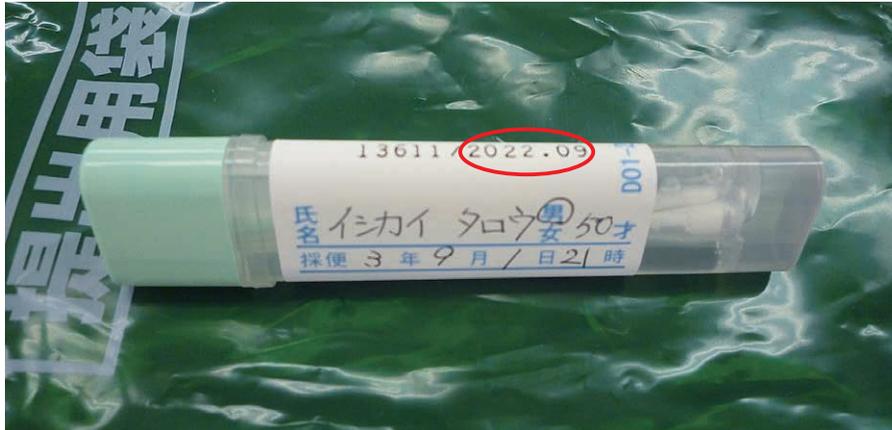
検査機器: OC センサー PLEDIA [栄研化学株式会社]

測定原理: ラテックス凝集比濁法

ラテックス表面に結合させた抗ヒトヘモグロビン抗体と、糞便中のヒトヘモグロビンが反応し、ラテックス粒子は凝集します。この反応を所定の波長(660nm)での濁度変化を測定して、便中のヘモグロビンを測定する方法です。

② 採便専用容器と採便方法

採便専用容器：専用の採便容器を使用することで、ヘモグロビンが安定し、検査までの保存期間を長く保つことができます。また、採便専用容器の使用期限内に採便・提出いただくことで偽反応が起きにくくなります。



注：使用期限の確認をお願いします。また、氏名・年齢・採便年月日・時間は油性ペンでご記入ください。

写真1 採便容器

採便方法：便表面の潜血は均一に混じっていないので、1か所のみでなく便表面の色々な場所をまんべんなくこすり取るように採便します。2日分採取することによって、便に付着している血液を検出する確率が上がります。

採便量：多すぎると偽陽性、少なすぎると偽陰性となる可能性があります。採便棒のらせん溝が埋まる程度が適量です（図3）。

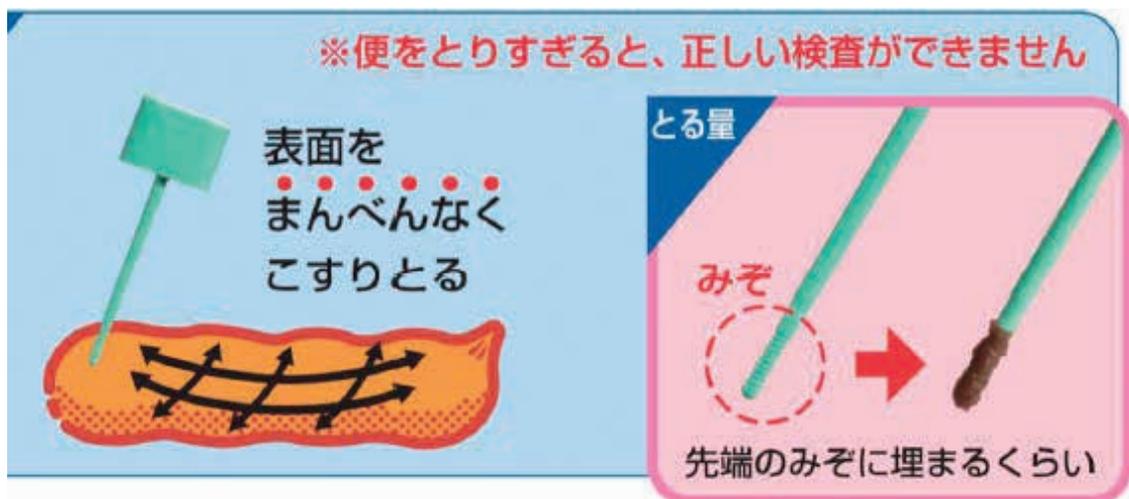


図3 リーフレット「正しい大便の取り方」（栄研化学株式会社）より

③ 保存・提出方法

採便専用容器に採取された検体は速やかに提出いただくことが望ましいですが、提出までに期間がある場合は目安として室温保存で1週間以内、冷蔵保存で2週間以内にご提出ください。

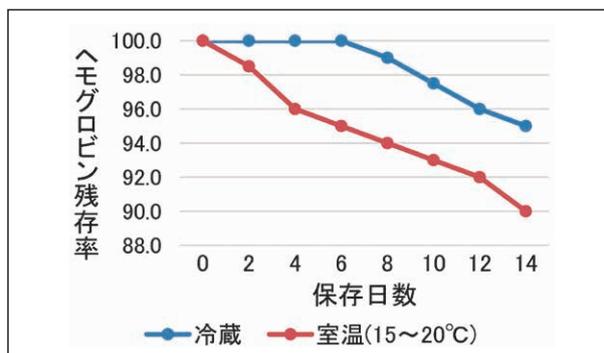


図4 専用容器採取時のヘモグロビンの安定性
リーフレット「Hb 安定性データ」(栄研化学株式会社)より

④ 検査の特徴

- ・「ヒトヘモグロビン定性検査」：主に大腸がん検診の一次検査等、スクリーニング検査を目的としています。
- ・「ヒトヘモグロビン定量検査」：主に病院受診患者の検査で利用され、受診者のヒトヘモグロビン検査測定値と臨床背景、臨床情報（家族歴・既往歴・臨床症状など）から各大腸疾患におけるヘモグロビン濃度を参照し、経過観察か精密検査を実施するかの判断材料のひとつになります。また、定性検査の陽性(+)・陰性(-)の判定ではなく、陽性者の出血レベルから陰性者の出血レベルまで把握でき、独自に「低濃度陽性群」と「高濃度陽性群」を設定することにより、同じ陽性でもどのレベルの陽性であるかを客観的に判断することが可能となります（一例として図5参照）。
- ・「ヒトヘモグロビン2回法」：1回法より感度が高く、特に早期がんでの感度が高いと言われています。特異度は1回法の方が若干高くなりますが、感度上昇の利点の方が有益だといえます。また、ヒトヘモグロビンを2回以上測定しても、感度の上昇は少ないことから、2回法が広く推奨されています。

図5はヒトヘモグロビン2回法における数値化した時の疾患別陽性群の割合です。

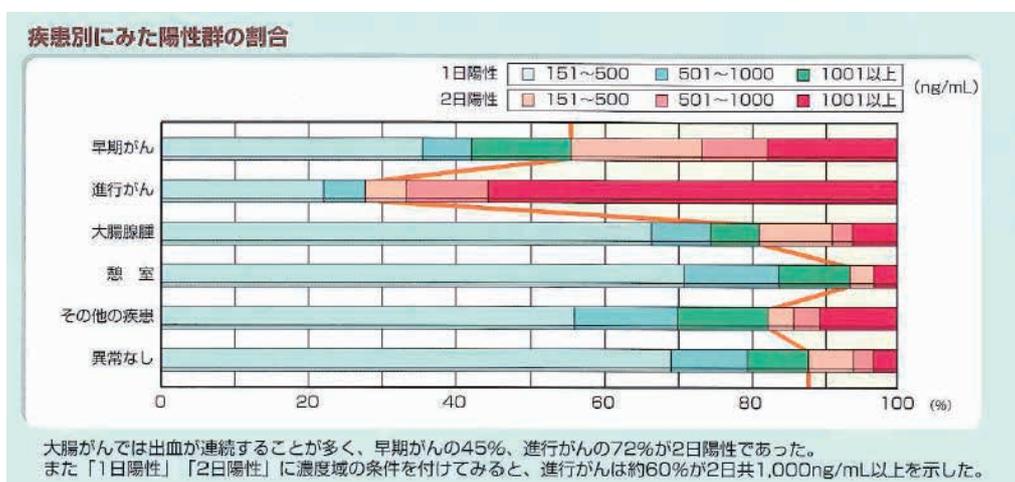


図5 リーフレット「クリニカルシリーズ No.10 便中 Hb の数値」(栄研化学株式会社)より

⑤ 依頼方法

依頼書Ⅱの下部に記載されているヒトヘモグロビン定性（1回法）、ヒトヘモグロビン定性（2回法）、ヒトヘモグロビン定量（1回法）、ヒトヘモグロビン定量（2回法）のいずれかにチェックをしてご依頼ください。1回法は検体1本、2回法は検体2本ご提出ください。

⑥ 保険点数・基準範囲・報告形態

依頼内容	保険点数	基準範囲	報告形態
ヒトヘモグロビン定性（1回法）	37点	（－）	定性値判定 （＋）（－）を報告
ヒトヘモグロビン定性（2回法）	74点	（－）	
ヒトヘモグロビン定量（1回法）	41点	100 ng/mL 未満 （－）	定量値（ng/mL）と 定性値判定（＋）（－）を報告
ヒトヘモグロビン定量（2回法）	82点	100 ng/mL 未満 （－）	

おわりに

早期大腸がんのうち、がんが粘膜内や粘膜下層（sm）の比較的浅い浸潤にとどまるがんは内視鏡的治療が適用されるため、治療に対する痛みや不安も軽減され、予後も良いことから大腸がん検診（ヒトヘモグロビン検査）は積極的に受診していただきたい検査のひとつといえます。しかし、広島市の受診率は、全国平均に比べて非常に低く、早期発見のため今後より多くの人に、大腸がん検診を受けていただくことが望まれます。

私達検査係員一同、先生方に正確なデータをお返すことで、診断の一助になれますよう努めてまいります。今後ともご指導よろしく申し上げます。

参考資料：

1. JAMT 技術教本シリーズ 一般検査技術教本 丸善出版株式会社 2017年3月31日発行
2. OC-SENSOR PLEDIA 取扱説明書 2017年9月発行

担当：越智 朗子（検査科 血液・尿一般係）

*ウェブサイトでもご覧いただけます。 <http://www.labo.city.hiroshima.med.or.jp/>