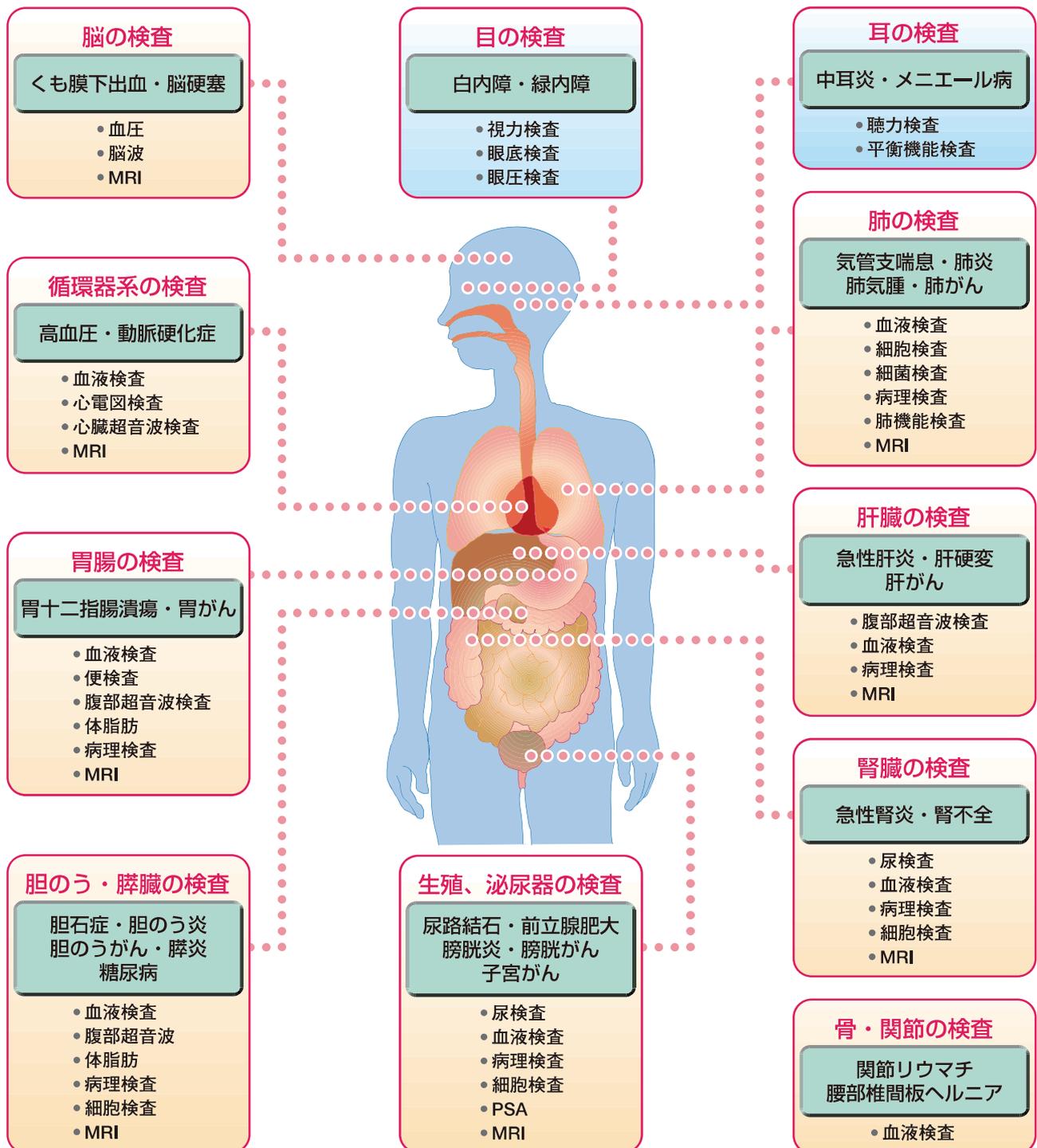


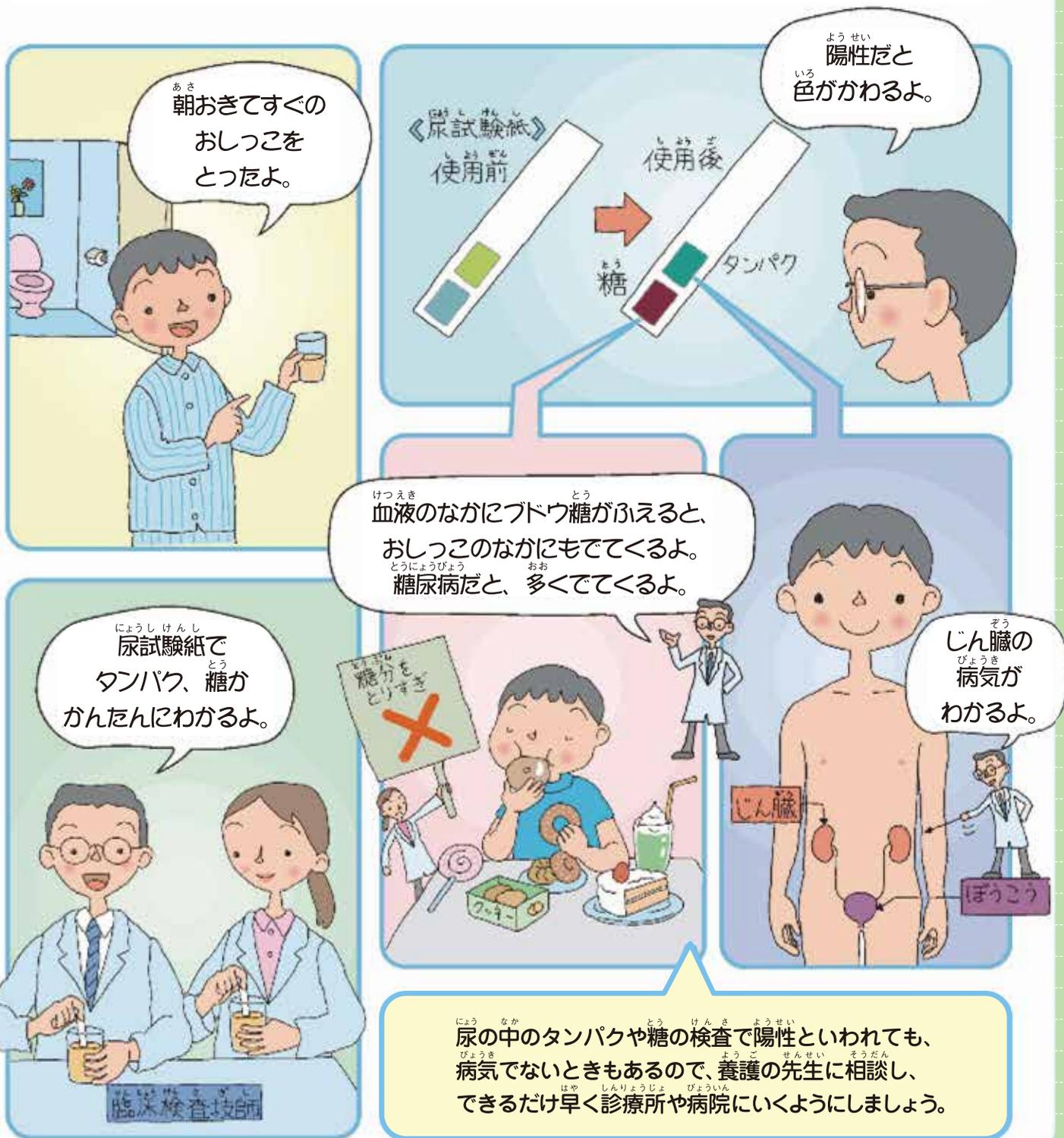
臨床検査 (主なもの)

健康診断や病気の診断・経過をみるための検査には、尿検査、血液検査、細菌検査、輸血検査、病理検査などの検体検査、そして心電図、脳波や超音波などの生理検査があり、これらを総称して「臨床検査」といいます。臨床検査は、臨床検査技師が担当しています。



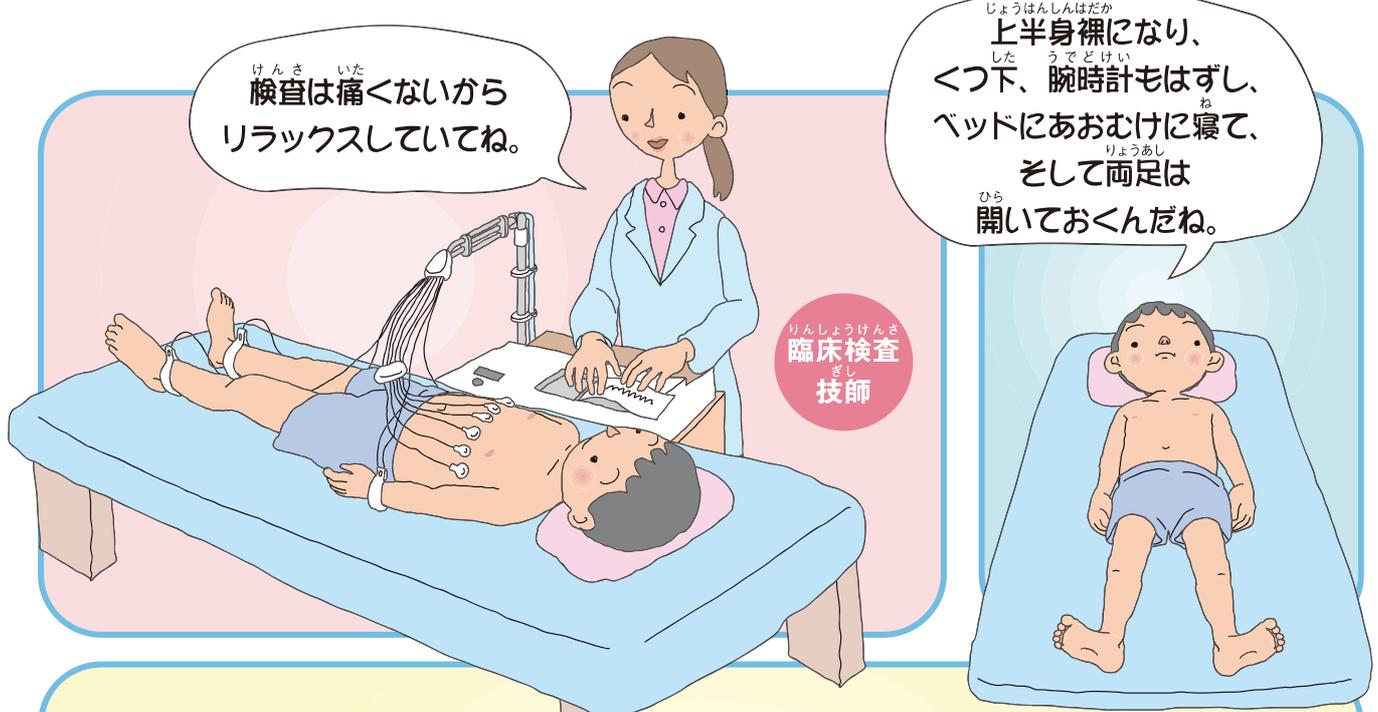
尿検査で何が分かるの？

尿を調べると身体の状態がよく分かります。健康な人の尿には、タンパクや糖などはほとんどまじっていません。尿にタンパクや糖などがまじっているかどうかを調べることで腎臓や膀胱の病気をはじめ、肝臓の病気まで見つけることができます。



心電図って何のこと？

心臓は筋肉を動かして血液を送り出していますが、そのとき心臓からごくわずかな電気が発生します。この電気を波形のグラフにしたものが心電図で、心臓の状態がわかります。



短時間の心電図検査では異常が発見できないことがあるので、つぎのような心電図検査も行います。

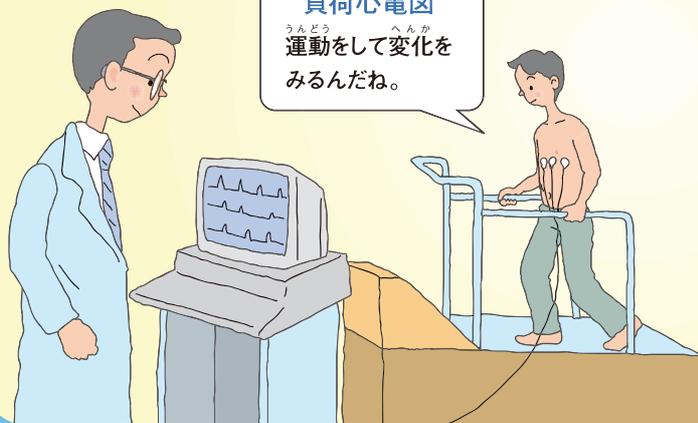
正常な心電図



正常な心臓の動きは基本の波形が同じリズムでえがかれます。

負荷心電図

運動をして変化をみるんだね。



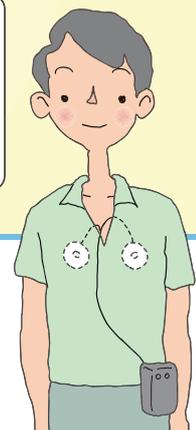
不整脈のある心電図



異常な心臓の動きは基本の波形やリズムが変わってきます。

ホルター心電図

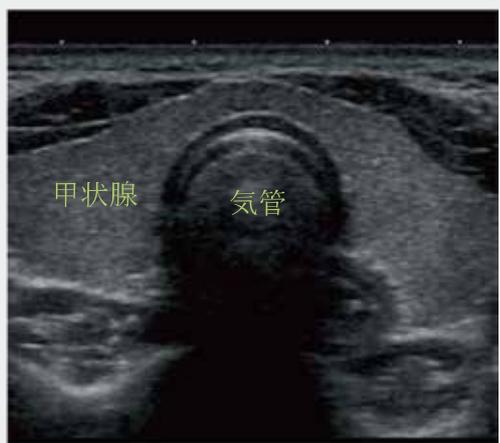
24時間連続的に心電図を記録し、長時間の移り変わりをみるんだね。



心臓はにぎりこぶしぐらいの大きさで、生きている限り、いつ、どんなときも休みなく動き続けます。心電図検査は、この心臓の動きを調べるもので、波形グラフを見れば心臓の筋肉の動きやリズムのようすが分かり、心臓の病気を見つけることができます。

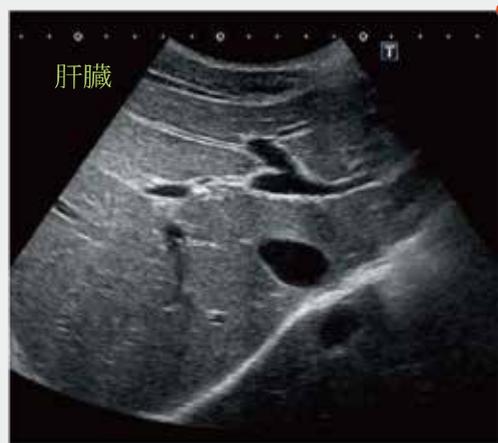
ちょうおんぱけんさ 超音波検査とは

ちょうおんぱけんさ ちょうおんぱ みみ き たか おと たいしょうぶつ あ
 超音波検査とは、超音波(ヒトの耳には聞こえない高い音)を対象物に当
 はんしゃ がそうか しゅよう びょうへん うむ
 てて、その反射を画像化したものです。腫瘍をはじめとする病変の有無や
 おお ひろ しら
 大きさ、広がりなどを調べることができます。



こうじょうせん
甲状腺

たいひょうりょういき けんさ こうじょうせん
 体表領域の検査では、甲状腺などの
 ひん した そしき ようす びょうき
 皮膚のすぐ下にある組織の様子や病気の
 じょうたい かんさつ
 状態を観察することができます。

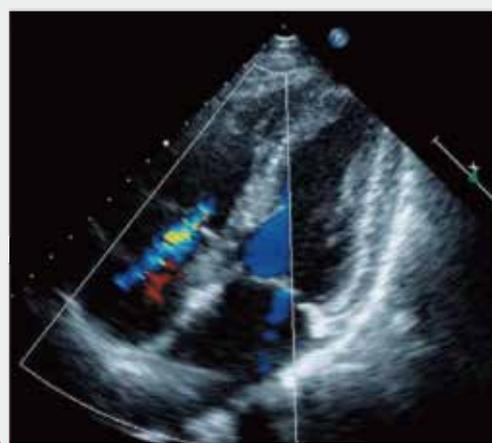


かんぞう
肝臓

はくぶりょういき けんさ かんぞう すいぞう
 腹部領域の検査では、肝臓や脾臓・
 じんぞう そうき ようす びょうき じょうたい
 腎臓などの臓器の様子や病気の状態な
 かんさつ
 どを観察することができます。

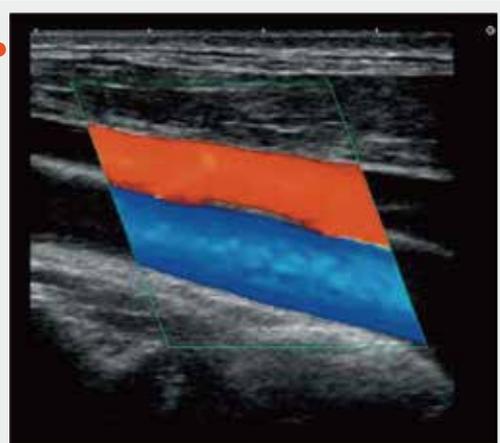


あんぜんせい たか いた
 安全性が高く、痛
 みもありません。
 く かえ けんさ
 繰り返し検査が
 かのう
 可能です。



しんぞう
心臓

じゅんかんきりょういき けんさ しんぞう うご
 循環器領域の検査では、心臓の動きや
 かべ あつ べん こうぞう けつえき ぎゃくりゅう
 壁の厚さ、弁の構造、血液の逆流の
 ようす かんさつ
 様子などを観察することができます。



けっかん
血管

けっかんりょういき けんさ どうみやくこうか ようす
 血管領域の検査では、動脈硬化の様子
 けつえき なが かた けっかん きょうさく へいそく
 や血液の流れ方、血管の狭窄や閉塞の
 ようす かんさつ
 様子などを観察することができます。



たいない くのき ほね
 体内の空気や骨は
 おと つた
 音を伝えにくく、
 ぶい くのわ
 部位によっては詳
 かんさつ
 しく観察できない
 ことがあります。

血液の中にはどんな細胞があるの？

血液の成分には、タンパク質やミネラルといった形に見えないものと、顕微鏡で観察することのできる細胞成分があります。では、血液の中にある細胞成分にはどんなものがあるでしょうか。これらは、標本を作って、染色することにより、顕微鏡を使って目で見ることができます。

赤血球



赤血球は中央が凹んだ円盤状の形をしています。これは、血管の中で自由に變形して動くためです。直径は7-8 μm です。主な働きは酸素の運搬です。

白血球

白血球は、大きく骨髄球系細胞とリンパ球系細胞に分けられます。骨髄球系細胞には、顆粒球（好中球、好酸球、好塩基球）と単球があります。これらは顕微鏡で分類して観察することができます。一方、リンパ球系の細胞は、T細胞、B細胞、NK細胞に分けられますが、これらの細胞の形を顕微鏡で判別することはできません。

好中球



細菌などの体内の異物を貪食し、除去することにより、体を守る働きをします。

好酸球



アレルギーの時増加します。オレンジ色の顆粒が特徴です。

好塩基球



アレルギーに関与しています。赤紫色の大きめの顆粒があります。

単球



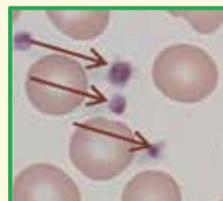
好中球よりも強い貪食能をもっています。血液の中では単球として存在し、組織ではマクロファージとして存在します。

リンパ球



T細胞、B細胞、NK細胞に分けられます。分類するためには細胞の表面にあるマーカーを調べます。

血小板



血液の細胞の中で一番小さく、直径は2-4 μm です。血液が凝固するときの最初の働きをします。

せいかがくけんさ 生化学検査とは？

けつえき によちゅう せいぶん ぶく おお かがくぶっしつ
血液や尿中の成分に含まれている多くの化学物質を
そくてい こと からだ けんこうじょうたい
測定する事で身体の健康状態がわかります。

かんぞうきのう けんさ 【肝臓機能の検査】

かんぞう きのう けんさ けつえきちゅう
肝臓機能検査とは、血液中
にふく せいぶん しら
含まれる成分を調べ、
かんぞう
肝臓のはたらきがわかりま
す。項目としてAST・
ALT・ガンマGTP(GGTP)
コリンエステラーゼ(ChE)
などがあります。

しんぞうきのう けんさ 【心臓機能の検査】

けつえきちゅう けっかん つ
血液中には血管が詰まったり、
けつえき なが わる
血液の流れが悪くなったりする
けつえきちゅう て せいぶん
と血液中に出てくる成分があり
ます。その成分を測ることによっ
てしんぞう びょうき せいぶん ほか
心臓の病気である心筋梗塞や
きょうしんしょう しんだん やくだ
狭心症の診断に役立ちます。

じんぞうきのう けんさ 【腎臓機能の検査】

じんぞう きのう し だいひょうてき
腎臓の機能を知る代表的な
こうもく
項目はクレアチニン(CRE)
です。CREはじん し きゅうたい
腎系球体の
じょうたい はんえい じんぞう けんこう
状態を反映し、腎臓が健康
であるかどうかわかります。
す。

ししつ けんさ 【脂質の検査】

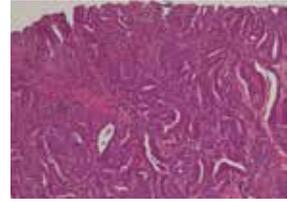
けつえきちゅう
血液中にはコレステロール
ちゅうせいしぼう ししつ ぶく
や中性脂肪などの脂質が含
まれています。脂質が多すぎ
るとどうみやくこうか
動脈硬化になりやす
なり、しんきんこうそく きょうしんしょう
心筋梗塞や狭心症、
のうこうそく びょうき
脳梗塞などの病気になりやす
くなります。

せいかがくけんさ ほか とうりょうびょうけんさ けつとう からだ
生化学検査はその他、糖尿病検査の血糖やHbA1c(ヘモグロビンA1c)、体に
えんしょう とき けつえきちゅう はんのうせい きまざま こうもく
炎症がおきている時に血液中にでるCRP(C反応性タンパク)など様々な項目
そくてい しんりょう たす
を測定することにより診療の助けとなっています。

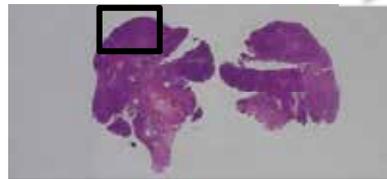
びょうりけんさ なに
病理検査って何？

患者さんから採取された臓器や組織の一部から、ガラス標本を作り、それを顕微鏡で観察して診断を行う検査です。
「胃カメラ」「大腸ファイバー」と呼ばれる内視鏡などを使ってつまみ取った組織（生検材料）や、手術で摘出された臓器や組織（手術材料）などをガラス標本にします。ガラス標本を顕微鏡で観察し、どのような病変が、どのくらい進行しているか、手術でとりきれたのか、がんの場合転移の有無などを調べます。

けんびきょうがそう
顕微鏡画像



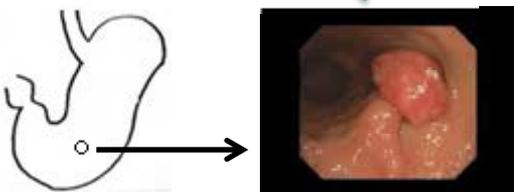
ひょうほん
ガラス標本



ひょうほんさくせい
標本作製



ないしきょう い
内視鏡（胃カメラ）
ポリープ発見！



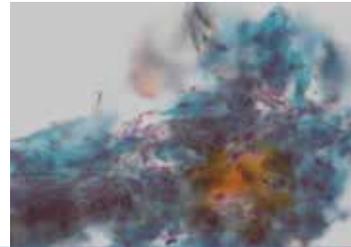
がん以外でも手術はたくさん行われています。虫垂炎、子宮筋腫、胆のう結石などいろいろあります。
また、放っておくとがんになるかもしれない大腸ポリープなども、内視鏡的手術で切除します。これらもすべて病理検査が行われます。

さいぼうしんけんさ なに
細胞診検査って何？

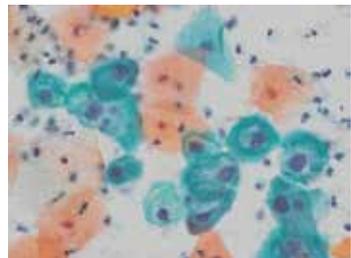
かんじゃ さいしゆ さまざま けんさざいりよう
患者さんから採取した様々な検査材料から
ひょうほん つく けんびきよう かんさつ
ガラス標本を作り、顕微鏡で観察し、がん
さいぼう さが た えんしよう
細胞を探し出したり、炎症やホルモンの
じょうたい しんだん
状態などを診断します。

びょうりけんさ こと こ さいぼう けいたい
病理検査とは異なり、1個1個の細胞の形態を
かんさつ しんだん おこな
観察して診断を行います。

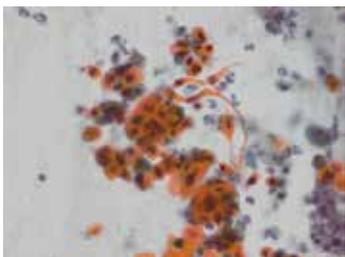
しきゅう けんしん はい けんしん りよう
『子宮がん検診』、『肺がん検診』などでも利用
されています。



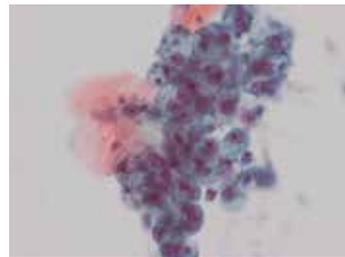
ふじんか さいぼうしん
婦人科の細胞診
しんきん えんしよう
カンジダ（真菌）による炎症



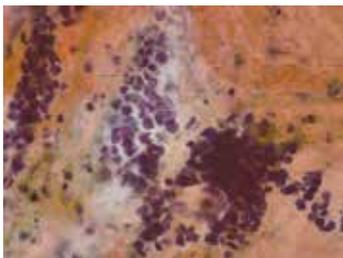
ふじんか さいぼうしん
婦人科の細胞診
かんせんさいぼう
ヒトパピロウイルス感染細胞



たん さいぼうしん はいがん へんぺいじょうひがん
痰の細胞診 肺癌（扁平上皮癌）



たん さいぼうしん はいがん せんがん
痰の細胞診 肺癌（腺癌）



たん さいぼうしん はいがん しょうさいぼうがん
痰の細胞診 肺癌（小細胞癌）

によう かくたん ぶく さいぼう しきゅうけいぶ
尿や喀痰などに含まれる細胞や、子宮頸部
きかんし と さいぼう
や気管支などからこすり取った細胞、
にゅうせん こうじょうせん そうき ほそ はり さ
乳腺・甲状腺などの臓器に細い針を刺し
さいしゆ さいぼう ひょうほん つく
て採取した細胞などからガラス標本を作
けんびきよう かんさつ しんだん
り、顕微鏡で観察し診断します。

いま にほんじん ふたり ひとり いっしょう
今や日本人の2人に1人は一生のうちに
いちど にん ひとり
一度はがんにかかり、3人に1人はがんで
な じだい けんこう いのち まも
亡くなる時代です。健康と命を守るため、
けんしん う
検診を受けましょう！



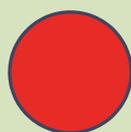
輸血のおはなし-1

けつえきがた 血液型とは？

しきけつえきがた ABO式血液型

げんざい いりょう ひんけつかいぜん しゅじゅつ しゅっけつ たいおう こうはんい
現在の医療において貧血改善、手術による出血への対応など広範囲
ゆけつちりょう おこな けつえきがた ゆけつりょうほう たいじ
に輸血治療は行われています。この輸血療法において、とても大事な
ことが赤血球の「血液型」なのです。血液型の代表的な分類にABO式
せつけつきゅう けつえきがた けつえきがた たいひょうてき ぶんるい しき
およびRh式の分類があります。赤血球の膜に付いている抗原と呼ばれ
るタンパク質が血液型を決める物質です。

しきけつえきがた こうげん こうげん しゅるい こうげん つ
ABO式血液型では、A抗原とB抗原の2種類があります。A抗原が付
けつえき がた こうげん つ がた こうげん こうげんりょうほうつ
いる血液は「A型」。B抗原が付いていれば「B型」、A抗原とB抗原両方付
ければ「AB型」になり、どちらも付いと「O型」になるのです。



せつけつきゅう
赤血球



こうげん
A抗原



こうげん
B抗原



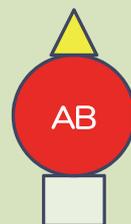
A



B



O



AB

【日本人の割合】

- A型 : 40%
- O型 : 30%
- B型 : 20%
- AB型 : 10%



輸血のおはなし-2

輸血とは？

輸血をする場合、通常は本人と同じ血液型を輸血することに決まっています。しかし、同じ血液型の血液が無い場合や血液型がわからない場合は違う血液型の輸血をする緊急時の対応が必要です。どの血液型がどの血液型に輸血できるかというと、A型はA型とAB型に輸血でき、B型はB型とAB型に、AB型は同じAB型に、O型はすべての血液型に輸血できます。TV番組の「ER：緊急救命室」ではご存知のとおり緊急輸血の際にはすぐ「O型Rh(-)」を使います。

何故かというO型の血液には抗原が付いていないからです。Rh式血液型も赤血球の膜に付いた抗原によって分類され、D抗原を持っていないのがRh(-)です。アメリカではO型が45%、そのうち17%がRh(-)の血液型です。日本ではRh(-)の割合は、200人に1人くらいなので、輸血を受ける方の血液型がわからない緊急時には「O型Rh(+)」を使用します。そこで緊急時に使用することが出来るO型はどうしても慢性的に血液不足になるようです。

輸血ができる血液型の組み合わせ

		血液をもらう人 (受血者)			
		A型	B型	O型	AB型
血液を与える人 (供血者)	A型	○	×	×	○
	B型	×	○	×	○
	O型	○	○	○	○
	AB型	×	×	×	○

微生物・感染症検査

微生物検査は、感染症を疑うときに①感染症であるのか否か、②原因微生物は何か、③治療薬として何の抗微生物薬(抗生物質)が効くのかを調べます。

微生物の種類

- ・細菌：大腸菌、ブドウ球菌など
- ・真菌(かび)：酵母、アスペルギルスなど
- ・ウイルス：インフルエンザウイルスなど

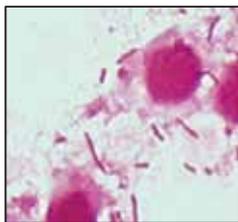
微生物には、ヒトにとって良い菌と悪い菌(病原菌)があります。良い菌は、病原菌が体内に入ってくるのを防いだり、お酒や醤油などを作るときに使われます(発酵菌)。病原菌は、肺炎や下痢など様々な感染症の原因となります。

感染症の種類

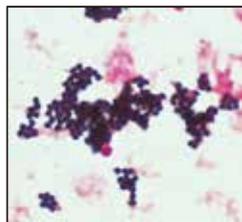
- ・敗血症、髄膜炎：全身症状を起こし、生命が危険になります。
- ・肺炎：風邪をこじらせたり、誤嚥した場合、肺炎を起こすことがあります。また、肺結核もあります。
- ・腸管感染症：赤痢菌や病原大腸菌O157などにより、腹痛や下痢を引き起こします。
- ・尿路感染症：大腸菌による膀胱炎などがあります。

1. グラム染色

細菌に色を付けて、顕微鏡で見やすくします。細菌は、赤色(グラム陰性菌)または青色(グラム陽性菌)に染まります。顕微鏡で見ることができます。



大腸菌(1,000倍)



ブドウ球菌(1,000倍)

2. 培養検査

尿や喀痰などの検査材料を栄養分が豊富な寒天(培地)に塗って、35℃のふ卵器で培養すると、一晩で肉眼で見えるくらいの集落をつくれます。



血液寒天培地に発育した大腸菌(18時間後)

3. 同定検査

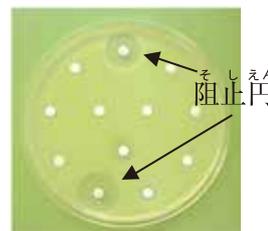
培養検査で発育した細菌の種類や性質を調べます。遺伝子検査を行うこともあります。



自動細菌検査装置

4. 薬剤感受性検査

感染症を引き起こしている病原細菌に効果がある抗生物質を探します。



各種の抗生物質を染み込ませたろ紙の周りに円(阻止円)ができているものが、治療に有効です。

感染症の予防

かんせんしょう かか よぼう いちばん
感染症に罹らないためには、予防が一番です！

かんせん よぼう だいいっぼ てあらい
あらゆる感染予防の第一歩は、“手洗い”です。

ふゆ よぼう かぜ かんぼう 冬の予防(1)・・・インフルエンザ、風邪(感冒)

- ・外出から帰ったら、まず手洗い、そしてうがいをしましょう。
- ・流行したら外出時は、マスクを付けましょう。
- ・部屋は湿度を保ちましょう(乾燥させない)。
- ・栄養と休息を十分にとり、体力と免疫力を高めましょう。
- ・くしゃみや咳をする場合は、ティッシュで押さえましょう⇒咳エチケットを守りましょう。
- ・ワクチンを接種しましょう。



ふゆ よぼう ちょうかんかんせんしょう 冬の予防(2)・・・ノロウイルス(腸管感染症)

ノロウイルス感染症は、牡蠣(かき)などの2枚貝の生食による食中毒が有名ですが、保育園、幼稚園、小学校などで発生した集団感染の大半は、誰かがまずノロウイルスに感染し、施設内でヒトからヒトへ感染して爆発的に広がっていきます。

最も重要な予防方法は手洗いです。帰宅時、食事前には、流水・石けんによる手洗いを行うようにしてください。

ノロウイルスに感染した場合、おう吐物や下痢便にはノロウイルスが大量に含まれています。そして、わずかな量のウイルスが体の中に入っただけで、容易に感染します。

消毒は、塩素系の消毒剤(ピューラックス、ミルトンなど)や家庭用漂白剤(ハイター、ブリーチなど)でなければ効果がありません。

しよか なつ よぼう しょくちゅうどく 初夏～夏の予防・・・食中毒

げんそく ふ
3原則・・・ つけない、増やさない、やっつける

6つのポイント

- ・買い物:消費期限の確認、肉や魚の汁を他の食材に付けない、寄り道しない。
- ・家庭での保存:直ぐに冷蔵庫、冷凍庫にしまう、詰めすぎない。
- ・下準備:調理前に石けんで手を洗う、ふきんや調理器具は熱湯で殺菌する。
- ・調理:調理の前に手を洗う、肉や魚はしっかり加熱する。
- ・食事:石けんで良く手を洗う、長時間室温に放置しない。
- ・残った食品:時間がたちすぎたもの、怪しいと思ったら迷わず捨てる。



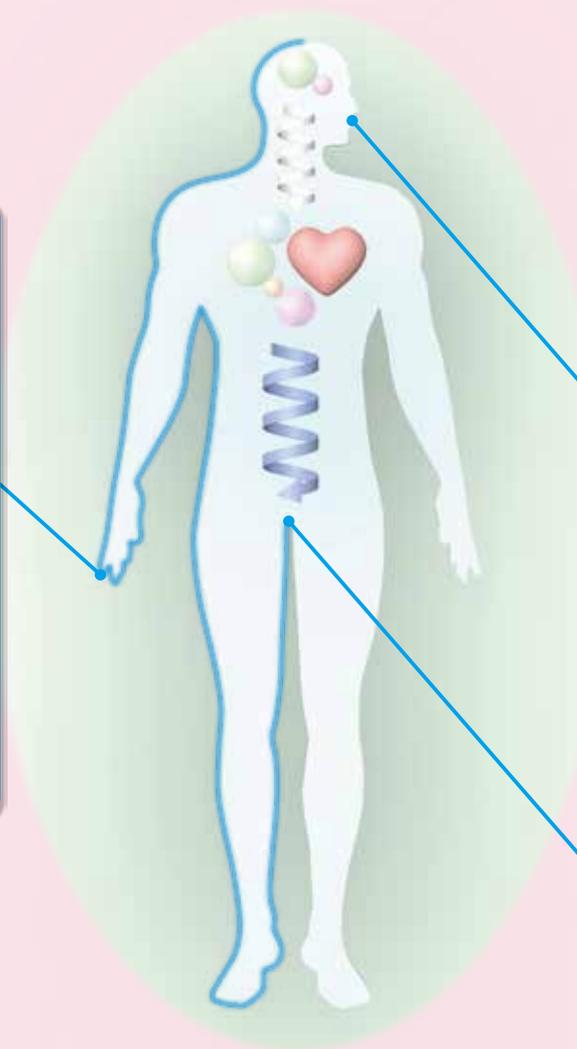
正しい検査は、正しい検体採取から

臨床検査技師等に関する法律の改定により
平成27年4月1日から
私たち臨床検査技師の業務として
検体の採取と嗅覚・味覚検査が追加されました

○表皮並びに体表を採取する行為（生検のためにこれらを採取する行為を除く。）

○皮膚並びに体表の病変部位の膿を採取する行為

○鱗屑（りんせつ）、痂皮（かひ）その他の体表の付着物を採取する行為



○鼻腔拭い液、鼻腔吸引液、咽頭拭い液その他これらに類するものを採取する行為

○口腔の粘膜を採取する行為

○口腔の病変部位の膿を採取する行為

○基準嗅覚検査及び静脈性嗅覚検査（静脈に注射する行為を除く。）

○電気味覚検査及びろ紙ディスク法による味覚定量検査

○綿棒を用いて肛門から糞便を採取する行為

●安全安心の指定講習会修了者バッジ

新たに加わる業務を実施するためには、厚生労働省の指定を受けた日本臨床衛生検査技師会が主催する講習会の受講が義務化となっています。現在、全国各地で指定講習会を開催しており、多くの臨床検査技師が新たに加わる業務についての知識・技術の習得を進めているところです。

指定講習会の修了により『安全・安心』が担保された各種検体の採取、嗅覚・味覚検査を行うことができます。

検査のプロが責任を持って採取しています



お医者さん・看護師さん
なごみよう

受

ワン
ワン

jpclt.org

りんしょう犬さん

検査で守るあなたの健康

11月11日は
臨床検査の日