

地域の皆様の健康とより良い病院をめざして

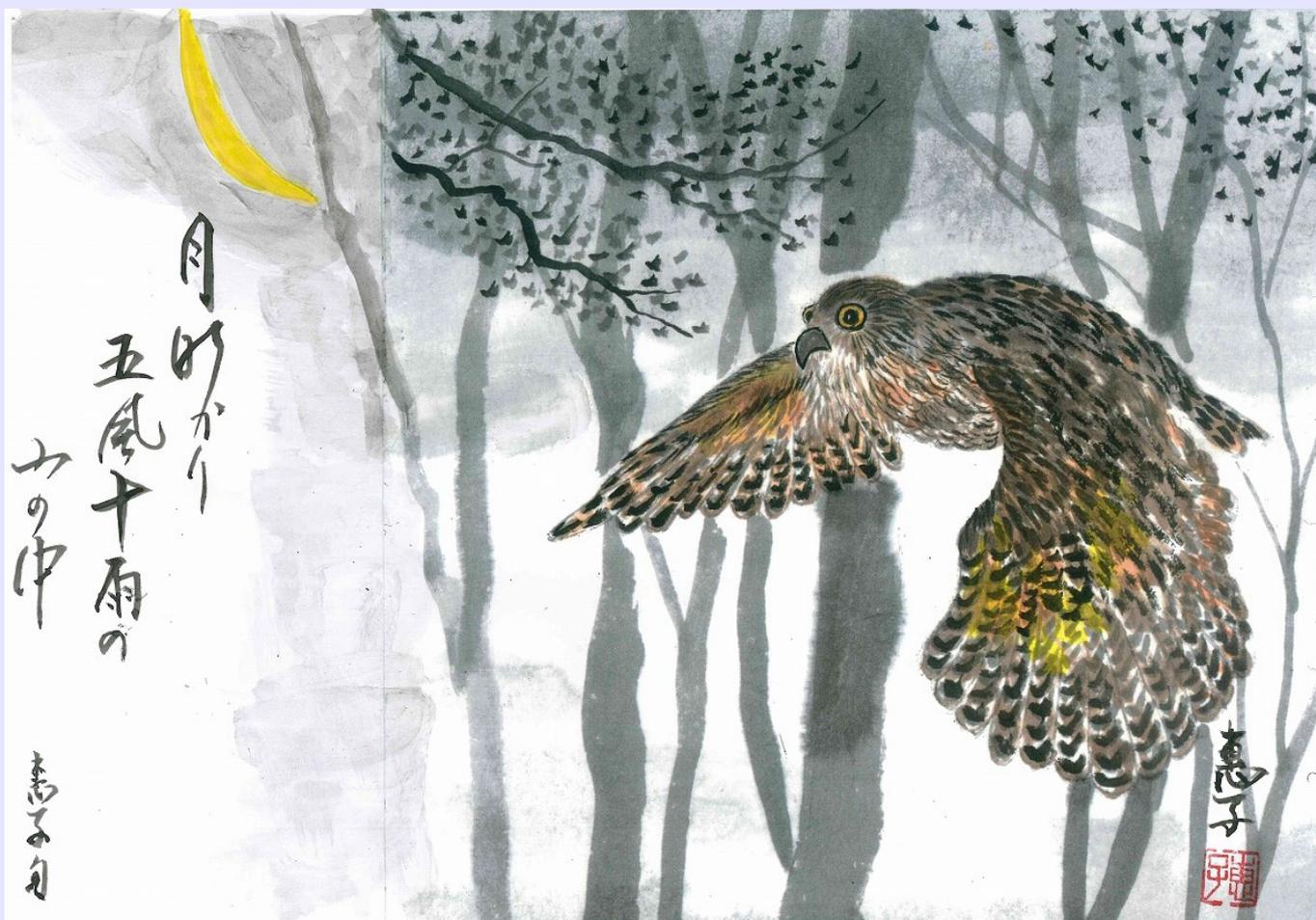
山陽小野田市民病院 から こんにちは

特集

血圧の波形について

2020

5 vol.14



病院の理念

誠実 公正 連携

山陽小野田市民病院

基本方針

- ・親しみやすく、思いやりのある医療を誠実にいたします。
- ・全人的かつ専門的で、良質な医療を行います。
- ・患者さんの気持ちと権利を尊重し、心温かい療養環境を提供します。
- ・市民病院としての使命を自覚し、患者さんのニーズに適切にお応えします。
- ・保健・医療・福祉・介護の連携を推進します。

〒756-0094 山陽小野田市東高泊 1863-1

TEL(0836)83-2355 FAX(0836)83-0377

E-mail : med-soumu@city.sanyo-onoda.lg.jp

ホームページ : <https://sanyo-onoda-city-hosp.jp/>



特集

血圧の波形について

心臓は、ポンプのように収縮と拡張を繰り返し、
血液を全身へ送り出しています。
血液は動脈を通して全身に酸素や栄養を運び、
静脈を通して老廃物などを回収し、
再び心臓に戻ってきます。
心臓から送り出された血液が、血管の壁を押す力が『血圧』です。



井戸の水を写真のような手押しポンプでくみ上げながらホースで水をまく時、貯留槽があれば、ホースからほぼ一定の量の水がでてきます(図1)。大動脈はこのような弾力のある貯留槽ととらえることができます。大動脈は心臓から送り出されてくる血流による圧の変化を和らげて、一定量の血液を末梢に送る働きをしています。

心臓が収縮し大動脈に血液が送り出されると収縮期血圧(上の血圧)が生まれ、血液が全身へ流れるとともに大動脈壁は押し広げられます。心臓が収



日本循環器科学会専門医

内科
小林 正和

収縮期血圧

最高血圧・上の血圧

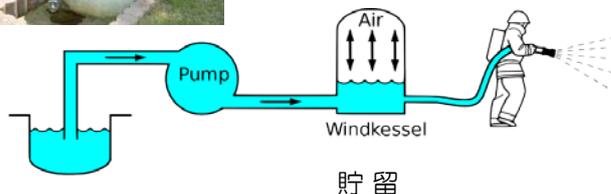
拡張期血圧

最低血圧・下の血圧

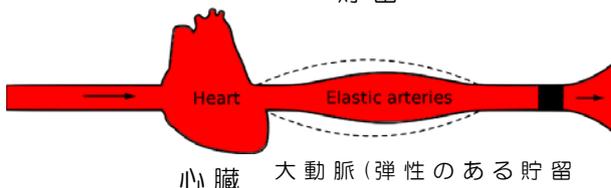


心臓がぎゅっと縮んで全身に血液を送り出すときに血管にかかる圧力。一番高い血圧。
心臓が膨らんで全身から血液に戻る時に血管にかかる圧力。一番低い血圧。

図2 心臓の動きと血圧



貯留



心臓 大動脈(弾性のある貯留)

図1 大動脈は弾力のある貯留槽ととらえることができる

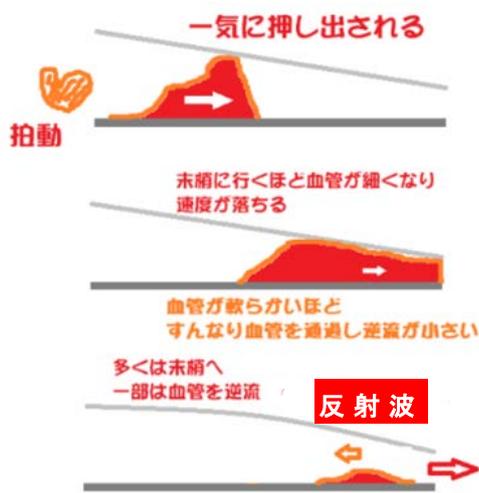


図3 反射波とは

縮した後に元の大きさにもどる拡張期には、心臓からの血液の押し出しは途絶えませんが、押し広げられた大動脈壁が元に戻ろうとする力により拡張期血圧(下の血圧)が生まれます(図2)。心臓から大動脈に送りだされる血液は、脈の数(心拍数)の間隔で動脈の中を波のよう伝わります。動脈の大きさは大動脈から全身に向けて徐々に細くなっていきますが、海の波が岸壁にぶつかった後に沖に戻るように、一部の波は心臓へ戻ってくる波(反射波)になります(図3)。

血圧が高くなると血管は固くなります。風船が膨らんで固くなるイメージです。血管が柔らかい時は動脈内の波は海の風のようにおだやかですが、血管が固くなると波の速度が速くなり、心臓から全身に行く波と心臓へ戻ってくる波(反射波)が合わさることで荒波となり、上の血圧が高くなり下の血圧が低くなります(収縮期血圧)(図4)。

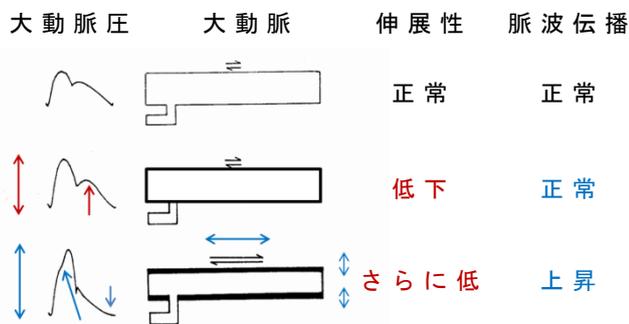


図4 柔らかい血管と固い血管では大動脈の圧波形は異なります

CAVI測定概念図

脈波の伝播は弁口から大動脈、大腿動脈を伝わり足首に到達し、一方、逆方向は前腕部に向かう。弁口から上腕までの時間 t_b はII音から上腕脈波の切痕までの時間 t_{ba} によって求められている。したがって、弁口から足首までの伝達時間は t_b+t_{ba} となり、その間の距離 L とすれば、 $haPWV=L/(t_b+t_{ba})$ となる

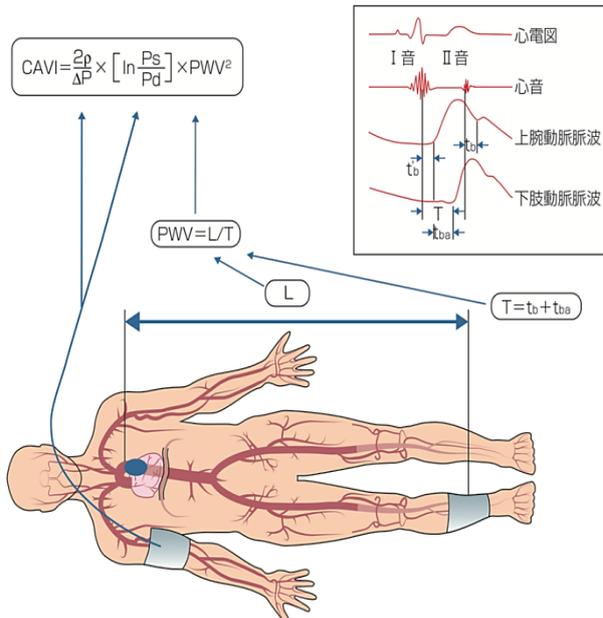


図5 CAVI（心臓足首血管指数）

CAVI検査は動脈硬化の早期発見、予防に効力を発揮できるものです。血圧やコレステロール値が高めで動脈硬化が気になられる方はCAVI検査を受けられることをお勧めいたします。

● CAVI基準値

CAVI < 8.0	正常範囲
8.0 ≤ CAVI < 9.0	境界域
9.0 ≤ CAVI	動脈硬化の疑い

波の伝わる速度を脈波伝搬速度といいますが、脈波伝搬速度は血圧が高くなると速くなるため、図5のような血圧に依存しにくいCAVI（心臓足首血管指数）という指標で、血管の固さを評価します。図6のようにCAVIの平均値は年齢とともに上昇していきます。動脈硬化が進行するほどCAVI値は高くなりますが、血管が狭くなると脈波が伝わりにくくなるため、CAVI値は誤って低い値になることが

あります。その場合はABI（足関節上腕血圧比；足首の血圧を上腕の血圧で割ったもので、足の動脈の狭窄・閉塞を評価する指標）と一緒に総合的に判断します。

欧米型の食習慣の普及や運動不足そしてストレス社会と言われる現在では、暦年齢以上に動脈硬化が進んでいる人が増えています。当院では、CAVI検査（動脈の硬さの程度）とABI検査（足の動脈の詰まりの程度）を同時に検査することで血管年齢並びに動脈硬化や狭窄、閉塞の状態を予測することが可能です。そして、血管の異常が疑われる場合は血管エコー検査やMRI検査等で精査していきます。CAVI検査は動脈硬化の早期発見、予防に効力を発揮できるものです。血圧やコレステロール値が高めで動脈硬化が気になられる方はCAVI検査を受けられることをお勧めいたします。

健常群の性年齢階級別CAVI平均値（5歳毎）

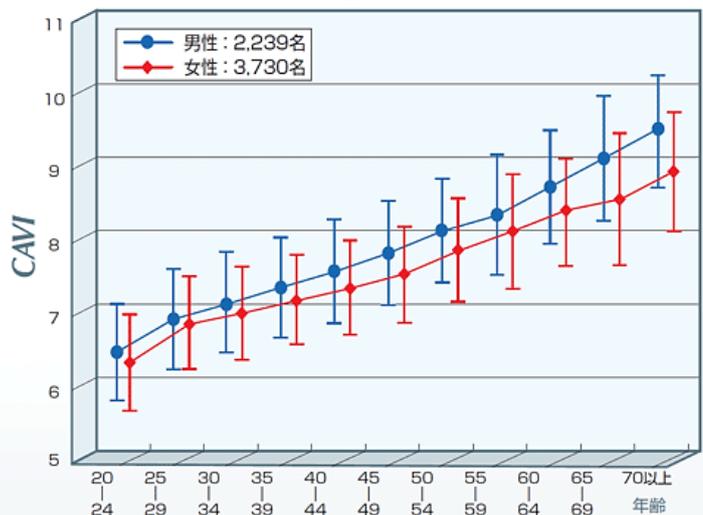


図6 CAVI平均値は年齢とともに上昇します

一般財団法人 日本健康増進財団

MR I 検査について No.1

• MRI 検査について

MRI とは、磁気共鳴画像 (Magnetic Resonance Imaging) の略です。放射線を使用しないため、被ばくの心配はありません。その代わりに、強い磁石を使った大きなトンネル状の装置の中に身体を入れてラジオ波を照射し、体の内部情報を画像化して表示します。

しかし、被ばくはありませんが、強い磁場を使用しているため、いろいろな制限や注意事項があります。ですから、検査予約をした時に渡される「検査説明書」は必ず読んでください。書かれている注意事項に該当する方は、必ず申し出てください。また、気になることやわからない事等がありましたら、遠慮なく職員にお尋ねください。

• CT 検査と MRI 検査

CT 検査は、一般的には輪切りだけの 1 種類のデータしか得られません。その得られたデータを、コンピューター処理していろいろな方向や種類に再構成したり (3 次元画像)、臓器や軟部が見やすい条件や骨が見やすい条件等に再構成したりして診断がしやすいようにしています。

造影剤なしで主血管や肝・胆・膵管の画像が得られるなどの特徴があります。

そうすると、CT よりも MRI の方が良いように思えますが、実は検査目的や部位によってそれぞれ得意不得意があります。また、前述したように MRI にはいろいろな制限があります。ですから、どちらの検査が適しているかは担当医の判断で選択することになります。

それに比べ MRI は、診断に適した断面方向を自由に撮像できます。さらに、同じ断面方向でいろいろな種類を撮像することで診断能が向上します。また、

• MRI 検査の注意点

MRI 装置本体は、とても強い磁石です。ですから、基本検査室内に金属は持ち込めません。ただし、MRI 専用に作られたもの (車いす、ストレッチャー、点滴台等) は素材に鉄を使用していないため、検査室

内の持ち込みは可能です。また、**24 時間 365 日磁場は切れません**。検査中でなくても、指示があるまで決して入室はしないでください。

① 以下に該当される方は、検査を受けることはできません。

- 心臓ペースメーカー (※) や植え込み型除細動器などのような機器を体内に埋め込まれている方、もしくは、装着されている方
 - 人工内耳を入れている方
 - 可動性義眼 (金属製) を入れている方
- ※MRI 対応の心臓ペースメーカーはありますが、当院での検査はできません。

② 以下に該当されている方は、検査を受けられないことがあります。事前に、担当医と相談し、検査が可能かどうか確認してください。

- 動脈瘤クリップ、心臓人工弁、ステント (冠動脈、動・静脈、胆管など)、血管などの塞栓用コイルなど人工的なものを体内に入れている方
- 骨接合プレート、ワイヤー、人工骨頭・関節、義足などを使用されている方

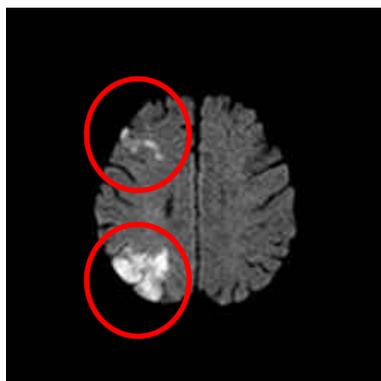
- 永久アイラインや入れ墨のある方
- 歯科矯正ブリッジ、義歯インプラント、磁石式インプラントを使用されている方
- 妊娠中または妊娠している可能性のある方
- 金属片（鉄工、戦争時の弾丸片、材質不明の金属など）が体内にある方
- 閉所恐怖症の方

・MRI 検査でわかること（主な疾患）

頭部	脳梗塞（急性期、ラクナ梗塞など）、腫瘍、奇形、外傷、変性疾患、顎関節症、脳血管性疾患（動脈瘤、狭窄、もやもや病、動静脈奇形など）、眼窩部病変
耳鼻科	聴神経腫瘍、咽頭・口頭の病変、顎下腺・甲状腺などその他の頸部病変
整形外科	頸椎症、脊椎・脊髄病変（ヘルニア、新鮮圧迫骨折、腫瘍、奇形、炎症、空洞症など）、関節の靭帯損傷、半月板損傷、骨軟部腫瘍、一般撮影で確定できない新鮮骨折
上腹部	肝・膵臓の腫瘍性病変、胆のう病変（腫瘍、腺筋腫症、炎症、ポリープ、結石など） 胆・膵管病変（結石、膵胆管合流異常など）
婦人科	子宮・卵巣疾患
泌尿器科	腎・尿管・膀胱や前立腺病変（腫瘍など）



腰椎ヘルニア



急性期脳梗塞



胆のう腺筋腫症（胆のう壁肥厚）

MRI のちょっとむかし話

私がはじめてMRI 検査に携わったのは、まだ国内にMRI が数台しか入っていない昭和60年頃でした。その頃は、「MRI」とは言わず、NMR 現象（※1）を利用した検査ということで、そのまま「NMR(Nuclear Magnetic Resonance) (核磁気共鳴)」とか「NMR-CT」と言っていました。その後すぐに、Nuclear(核)という言葉は世界的に抵抗感があり、また被ばくがないのに Nuclear(核)を使うと誤解を招き、検査に対して恐怖心をおおるのではないかということで、「NMR」の「N」を取り語尾に「I」を入れて、「MRI」が通称名称になったと聞きました。現在では、MRI は安全でなくてはならない検査と知られていますが、当時は出始めたばかりで「未知で怖い検査」というイメージだったため、馴染みやすい検査名にしたのだと思います。それでなくても、当時の機器の大きさは現在の約2倍、トンネルの径

も今のものよりもかなり狭く、検査室の広さは4~5倍はあったと思います。さらに、検査時間も2~3倍の1時間以上は当たり前でした。ですから、当時検査を受けられた方は、非常に苦痛だったと思います。

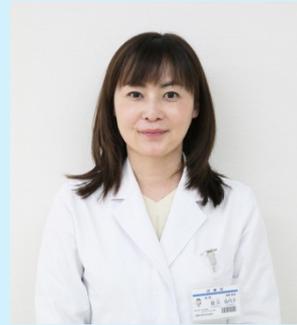
※1 原子核を磁場の中に入れて核スピンの共鳴現象を観測し、物質の分子構造を原子レベルで解析する現象。それを利用し、水素原子に限定して画像化したものがMRI 検査です。



放射線室室長 重兼 博之

Dr インタビュー

山陽小野田市民病院
眼科 徳久 佳代子 先生



日本眼科学会専門医

経歴を教えてください。

A 小野田市出身 小野田高校卒

平成13年 香川医科大学医学部卒業後に山口大学眼科に入局しました。山口大学病院、山口県立医療センター、都志見病院、下関医療センターで勤務しました。山口大学では、眼科一般診療と緑内障診療に携わりました。平成27年7月より当院に赴任しました。

Q 医師になったきっかけは何ですか。

A 高校生の時に突然顔の皮膚が炎症をおこし赤くなり、タオルで顔を隠しながら授業を受けたことがあります。しばらく皮膚科に通い徐々に落ち着いていきましたが、患者さんに寄り添った医療ができたらと思いました。親戚に

医師がいたのもきっかけです。眼科を選んだのは、目の中の病気を直接診察で見ることができ、治療も薬物から手術まで幅広く携われるためです。

Q ころがけていることは？

A 患者さんの症状をしっかりと聞き、分かりやすい丁寧な説明を心がけています。見え方は患者さん自身で分かりますので、症状が改善して喜ばれた時は励みになります。

Q 最近楽しかったことは？

A 大学時代は水泳部で活動していましたが、他の運動は得意ではありません。この冬、約20年ぶりにスケートに行きました。恐々とリンクの壁をつたいながら、スケートは初めての幼児と滑り始めました。最近はプラスチック製の手押し滑走遊具という便利なものがあり、押しながら滑ると安定感が出るため転倒を恐れず滑ることができました。これで練習すると滑る感覚がつかみやすく、若いころの自分よりも滑れるようになった気がして楽しかったです。初めての子ども最後には一人で歩く？滑る？ようになり、また行きたがっています。



E 係長

これを知りたい！係ちょ～さん

医療事務の専門家が教えます

vol.14

人間ドック・健康診断 休止のお知らせ 新型コロナウイルス感染対策について

今般の新型コロナウイルス感染症については緊急事態宣言が発出されており、国の基本方針を踏まえ、蔓延防止や安全確保の観点から、4月27日から5月29日まで健診を休止させていただくこととなりました。

なお、この休止につきましては感染の状況により変わる可能性があります。

既にお申し込みを頂いた皆様には大変ご迷惑をおかけいたしますが、コロナウイルス感染拡大防止の為、ご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

4月から加わりました新規職員です よろしくお願ひします



かわの るみ
河野 瑠美

麻酔科

下関市出身で、山口大学を卒業しました。趣味はランニングで毎年フルマラソンを完走しています。フットワークの軽さを生かして地域の皆様のお役に立てるよう精一杯努力して参ります。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。



はまべ ゆうこ
浜辺 優子

歯科口腔外科

徳島大学歯学部を卒業後、出身地である宇部市に戻り山口大学病院に2年間勤務致しました。そして、この度山陽小野田市民病院に勤務することとなりました。新たな地で働けることを嬉しく思いつつ、気持ちを引き締めて頑張らなければならないと感じております。これから宜しくお願ひ致します。

看護師



河室 加世子



田村 真央



千葉 美穂



永井 綾



古谷 恭子



山路 歩実



山本 久美恵

助産師



松尾 千春



岡本 果子



須藤 光

理学療法士

社会福祉士

下記の先生方が退職されました お世話になりました

山本 智久(院長 麻酔科) 清島 隆(麻酔科)

かかりつけ医紹介

医療法人社団 輝斉会

森田病院

理事長 森田 純一 先生



森田病院は山陽小野田市の南部、竜王山の麓で内科・外科を標榜し間もなく創立80周年を迎えます。療養病床36床があり長期入院加療が必要な方に看護・介護を提供しています。人工呼吸器管理や中心静脈栄養管理が必要な患者さん達にも安全な医療提供は勿論のこと、可能な限り特殊浴による定期的な入浴も提供しています。通常の内科・外科診療の他、必要な方には訪問診療も行っています。慢性疼痛でお困りの方には当院外科が東洋医学を主体に電気鍼治療を行っていますのでご相談ください。また、透析棟には21台の透析機械を置き、夜間透析にも対応していますし、オンライン透析も可能です。透析患者さんの送迎もしておりますので安心して療養



して頂いています。市民病院からも沢山の患者さんをご紹介頂いていますが、これからも市内の急性期病院の後方病院として医療を必要とする患者さん達に対して安心できる療養病床を提供していきたいと思えます。



医療法人社団 輝斉会 森田病院
 所在地 山口県山陽小野田市赤崎 2-10-1
 TEL 0836-88-0137
 診療時間 平日 午前 9:00~12:00
 午後 14:00~18:00
 土曜日 午前 9:00~12:00
 [休診] 日曜日・祝祭日



我が家のペット

バロン



ジャックラッセルテリアは毛並みでラフとスムーズがあります。バロンはスムーズです。大変運動量が多くいつも動いている印象です。名前は息子がスタジオジブリの「耳をすませば」を見て付けました。ってあれって、ネコやし (検査 廣谷)

今月の表紙

高千帆公民館 俳画教室
 講師 師井 妙範

北海道のシマフクロウ(梟)

作者 内田 恵子 さん

不苦労・福来朗・福籠とも書き、幸せの象徴とされる。

和恵の神、学問の神、長寿の神とも言われ、首が全回転することから、金銭に苦労せず、ツキがあるとされ尊重されています。

今月の生花

毎週病院玄関ロビーにて生け込みをしていただいています。

柴山流 小野田支部



花材名 フトイ、テンモンソウ、エビデシウム、ニゲラ、サクラコマチ
 撮影日 4月24日

山陽小野田市民病院診療日程表

※外来受付時間(初診 11:00 まで/再診 11:30 まで) 外に受診を(令和2年5月1日現在)の医師は要予約 希望される際は、必ず来院前にお問い合わせください。

山陽小野田市民病院からこんにちは Vol.14

山陽小野田市民病院広報誌

令和2年5月1日発行

診療科名		月	火	水	木	金
内科	一診	豊重充広 (糖尿病・内分泌・血液)	豊重充広 (糖尿病・内分泌・血液)	☆有好香子 (糖尿病・内分泌) ☆湯尻俊昭 (第2・4水曜日 午後・血液)	豊重充広 (糖尿病・内分泌・血液)	矢賀 健 (糖尿病・内分泌)
	二診	時山 裕 (消化器)	矢賀 健 (糖尿病・内分泌)	時山 裕 (消化器)	山口大学医師 ☆山崎隆弘 (午後・肝臓外来)	山口大学医師 (循環器)
	三診		安田真弓 (消化器)	☆伊藤千与 (午前・呼吸器)	時山 裕 (消化器)	安田真弓 (消化器)
	四診	山口大学医師 (午前・循環器)	☆河村 篤 (循環器)	山本普隆 (循環器)	☆平野綱彦 (午後・呼吸器)	☆河村 篤 (午前・循環器)
	五診	小林正和 (循環器)	山本普隆 (循環器)	小林正和 (循環器)	小林正和 (循環器)	山本普隆 (循環器)
外科	一診	大楽耕司	藤岡顕太郎	大楽耕司	藤岡顕太郎	藤岡顕太郎
	二診 8:30 - 9:00 11:00 - 11:30	野村真治 藤岡顕太郎 11:00 - 11:30	大楽耕司	野村真治 8:30 - 11:30	野村真治	野村真治
	午後 13:00 - 17:00	☆田中俊樹 (呼吸器外科外来)				
整形外科	一診	脇阪敦彦	☆河合伸也		脇阪敦彦(新患)	前田 崇(新患)
	二診	金子 昇(新患)	金子 昇	脇阪敦彦	前田 崇	金子 昇
	三診		前田 崇	☆柿並康太郎(新患)		
脳神経外科 (紹介・再診のみ)	一診 (診療時間)10:00-11:30		☆岡 史朗			☆岡 史朗
小児科 乳児検診・ 予防接種:予約制	午前 (受付時間)9:00-11:00	☆大西佑治 (第1・3・5月曜日) ☆古澤陽法 (第2・4月曜日)	☆藤本洋輔	☆小林 光	☆岡崎史子	☆飯田恵庸
	午後 (受付時間)13:30-15:30	☆長谷川俊史 (第1月曜日) ☆兼安秀信 (第2・3・4・5月曜日)		☆水谷 誠 (第1・3・5水曜日) ☆藤原万裕 (第2・4水曜日)	☆木村 献	☆時高留依 (第1・2金曜日) ☆三宅晶子 (第3・4・5金曜日)
産婦人科	婦人科	住浪義則	平野恵美子 9:00 - 12:00	住浪義則	村上明弘	藤田麻美
	産科	村上明弘	藤田麻美	村上明弘	住浪義則	平野恵美子 9:00 - 12:00
		平野恵美子 9:00 - 12:00	村上明弘		藤田麻美	住浪義則
午後 (予約のみ)	藤田麻美 13:00 - 16:00			平野恵美子 13:00 - 16:00		
皮膚科	一診	☆上田 茜		☆浅野伸幸		
精神科 完全紹介予約制	一診					☆土生建介
眼科	午前	☆播磨 希	徳久佳代子	徳久佳代子		徳久佳代子
	午後 (受付時間)13:00-15:00				☆湧田真紀子	
耳鼻咽喉科	午後 (受付時間)14:00-16:00	☆橋本 誠		☆橋本智子	☆田原哲也 (第1・3木曜日)	☆菅原一真 12:00 - 14:00
泌尿器科	一診(新患) 午前	瀧原博史	☆田原正則	山口大学医師	北原誠司	北原誠司
	午後 (受付時間)14:00-16:00				瀧原博史	
	二診(再来)		北原誠司	北原誠司	瀧原博史 8:30 - 10:00	
麻酔科	疼痛外来	内田雅人		内田雅人	内田雅人	
	術前診察	河野瑠美	内田雅人	河野瑠美	河野瑠美	内田雅人
	緩和ケア 10:00 - 12:00			内田雅人		
歯科口腔外科 (原則予約制) 必ず歯科口腔外科で 予約をお取り下さい	(新患受付時間) 8:30 - 11:00	福田てる代 浜辺優子	福田てる代 浜辺優子	福田てる代 浜辺優子	福田てる代 浜辺優子	福田てる代 浜辺優子
	14:00 - 15:00	福田てる代 浜辺優子	浜辺優子 ☆梅田浩嗣 (手術患者のみ)	福田てる代 浜辺優子	福田てる代 浜辺優子	福田てる代 浜辺優子
脳神経内科 完全紹介予約制	午後				☆佐野泰照	
禁煙外来 完全予約制	午後	篠崎文彦				