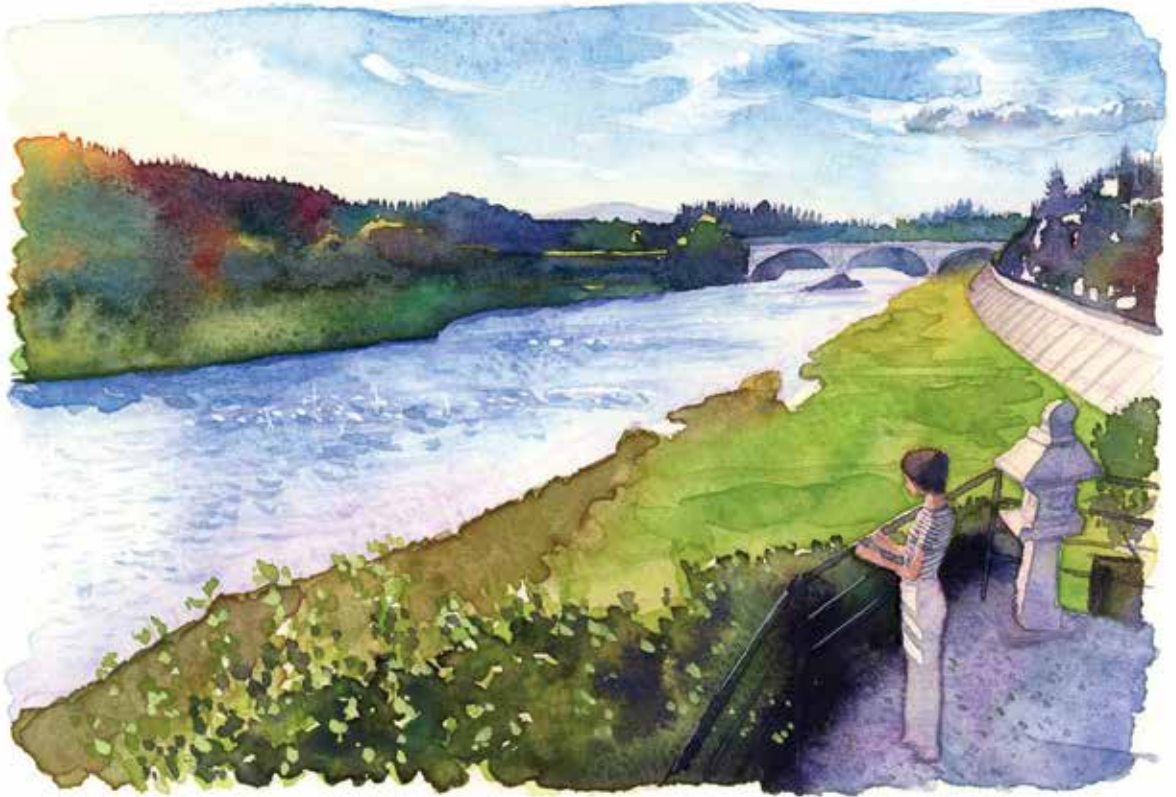


健康だより

2019.8 NO. 115

企画発行 仙台市医師会
後援 仙台市医療センター



風景画：広瀬川（大橋）／作：山本 重也

運動機能について

東北大学大学院 医工学研究科・医学系研究科 永富 良一

運動機能について

東北大学大学院 医工学研究科・医学系研究科 永富 良一

運動機能が衰えると日常生活に大きな支障をきたします。一日二日のことであれば仕事や家事を休むことでしのげますが、長期に渡れば生活そのものに大きく影響し、自分だけではどうにもならなくなることは容易に想像できると思います。そうなるとご家族にも大きな影響がでます。いわゆる介護が必要な状態になります。

平成27年に全国で行われた国民生活基礎調査によると図1・2のように、65歳以上の日本人で介護が必要になった原因は男女で違いがあります。男性の第1位は「脳卒中」(23%)、第2位が「認知症」(15%)です。女性の第1位は「認知症」(21%)で、第2、第3位は「高齢による衰弱」(15%)と「骨折・転倒」(15%)がほぼ同率です。第4位は「関節疾患」(13%)、

第5位が脳卒中(11%)です。男性では「高齢による衰弱」(11%)と「骨折・転倒」(7%)はそれぞれ第3位と第4位です。大事なことは、認知症以外はいずれも運動機能の低下が起こることです。

図1. 65歳以上の介護が必要になった原因(男性)

(厚生労働省国民生活基礎調査 2016年より)

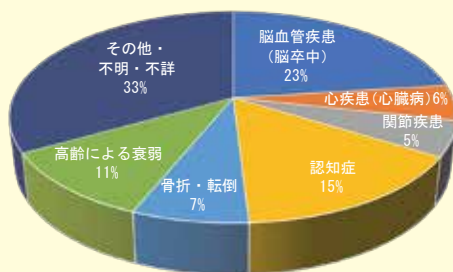
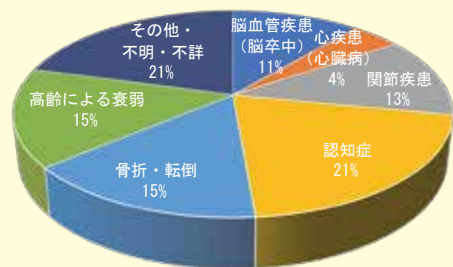


図2. 65歳以上の介護が必要になった原因(女性)

(厚生労働省国民生活基礎調査 2016年より)



運動機能が低下するのはなぜでしょうか？脳卒中で体が不自由になるのはよく知られています。脳の血管が詰まる脳梗塞、破綻して出血する脳出血はいずれも体が不自由になります。これは脳梗塞や脳出血で損傷を受ける脳の部分が、運動するための筋肉に命令を伝える経路に当たることが多いからです。

男性の方が女性に比べて、血管がもろくなったり、詰まりやすくなったりする動脈硬化になりやすいです。肥満や喫煙、運動不足が動脈硬化を進行させます。血圧が高くなっている人は脳卒中が起りやすくなりますが、薬を飲んでいるから肥満や喫煙、運動不足でもよいということにはなりません。むしろ血圧を下げる薬を飲まなければならぬほど血管の状態が悪くなっていると考えると、是非、食べ過ぎや夜食・間食を避けて肥満を解消してください。

ごはんなどの主食の量をそれまでの7～8割程度にすることも効果的です。ごはんを完全に抜いてしまうのは、かえって動けなくなりますので望ましくありません。世界保健機構WHOは歩くことあるいはそれに相当する運動

を一週間に少なくとも150分以上、さらに歩くよりは少しきつめに、冬場でも汗ばむ程度の運動も1週間に75分以上実施することを推奨しています。可能であればスポーツやランニングもお勧めです。1回の運動は10分程度でもかまいません。残念ながら脳梗塞になってしまった方は、重症度にもよりますが、リハビリテーションのプログラムをしっかりとこなしていただければある程度の回復が見込めるはずです。

さて、それではそれ以外の「高齢による衰弱」「転倒・骨折」「関節疾患」はどうでしょうか？「高齢による衰弱」と「転倒・骨折」は運動機能が低下してしまった結果、陥る状態です。体を支える機能が衰え、つまずき易くなり、転倒してしまいます。女性の方が男性より骨がもろくなる骨粗鬆症になっている方が多いので、軽く転倒しただけでも骨折してしまいます。以前は大腿骨頸部、いわゆる足の付け根を骨折してしまうと、体を支える重要な部分であるため、骨がきちんと治るまで数ヶ月の入院が必要でした。そうなるとは

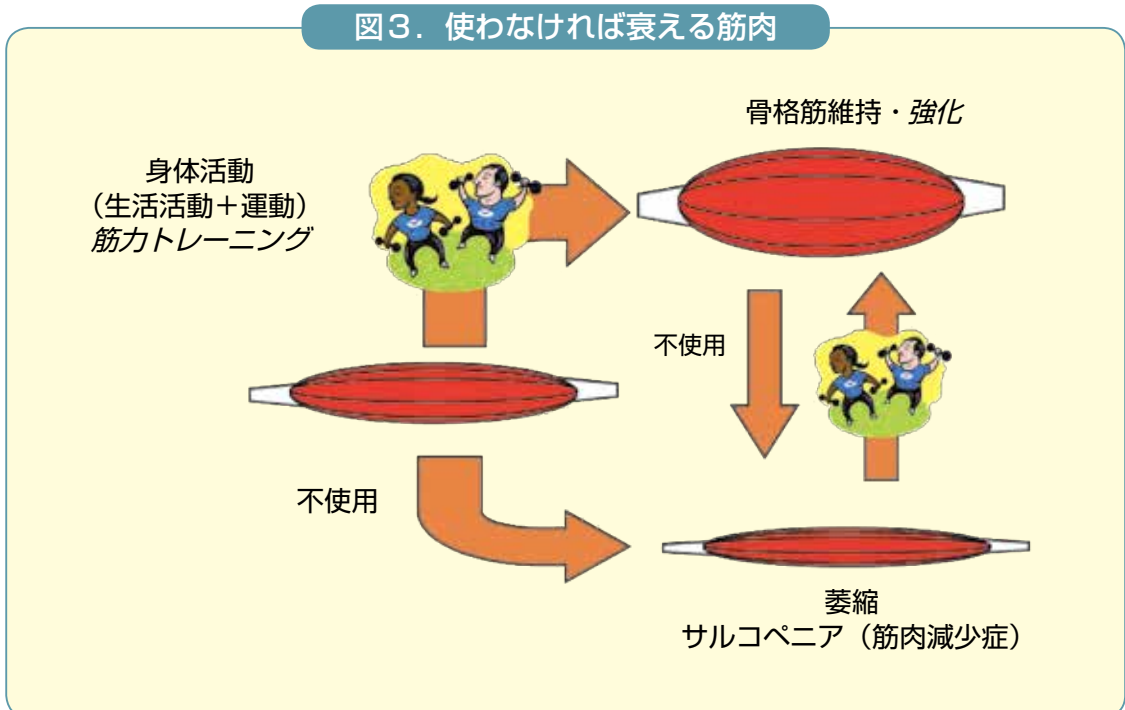
とんど体を動かせなくなるため、体を支え動かすための筋肉が衰えてしまいます。骨折は治っても歩けなくなり、介護が必要な状態になることが少なくありませんでした。最近では、骨折した股関節を人工関節に取り替える手術が行われるようになり、入院期間は大幅に短くなりました。しかしそれでもまだ介護状態に陥る原因として残っているのは、そもそも転倒してしまうほど体を支える機能が衰えてしまっているからです。

骨粗鬆症で骨折するのは、大腿骨だけではありません。脊椎、いわゆる背

骨がつぶれてしまう圧迫骨折も転倒をきっかけに起こります。背が縮んでしまったり、神経が圧迫されて痛みがとれなくなったりします。なかには脊髄そのものが骨折をきっかけに傷つき歩けなくなることもあります。こうなると手術が必要になりますが、介護が必要になってしまうことが少なくありません。

ここまで説明すると「関節疾患」がなぜ介護が必要な状態の原因になってしまうのかおわかりでしょう。膝や腰の関節が痛くなれば、歩きたくなくなります。歩かなくなることが多くなり、

図3. 使わなければ衰える筋肉



それが長く続くと歩くための筋肉が衰えてしまいます。いわゆる寝たきりに一歩近づいてしまいます。ですから、膝や腰が痛いと感じたら、痛み止めを飲み始める前に、きちんと整形外科を受診し、何が原因になっているのかはっきりさせましょう。レントゲンやMRIで関節に変形や摩耗がないかチェックするのは重要です。

最近では普段から座っている時間（座位時間）が長い（たとえば1時間以上）人は同じ量の運動をしていても運動機能が衰えやすいことがわかっています。極端な例をあげると、重力がほとんどない宇宙では、宇宙飛行士はほんの少し筋肉を使うだけで移動や作業ができてしまいます。かたや地上では、重力に逆らって姿勢を保っています。これは体を支える筋肉を使う作業です。その重力がないと姿勢を保つための筋肉が衰えてしまいます。だから宇宙に2～3ヶ月滞在する間、できるだけ衰えないように宇宙飛行士たちは週6日間、毎日2時間の筋力トレーニングを行うことになっています。それでも地上に戻ってきたときには立った

り歩いたりすることが困難になっており、地球帰還後に健康チェックも含めておよそ1ヶ月半のリハビリテーショントレーニングを行っています。

骨折してギブスをまいてしばらく動かせないように固定した場合、だんだんギブスがゆるくなってきますが、これはギブスが成長したのではなく筋肉が萎縮してしまうからです。さらに骨や関節の病気だけでなく、重症な病気で1週間以上入院して安静・食事制限を行うと筋肉は衰えます。不使用で衰える部分と、食事からの栄養が不足するからです。もちろん原因となる病気によってはやむを得ないのですが、食べられるようになったらきちんと食べて体を動かすようにすることは重要です。

食べる量が足りないことも大きな問題です。確かに肥満はさまざまな病気の危険因子です。したがって過剰な栄養摂取を避けることは大事ですが、筋肉を動かすためにもっとも効率のよい炭水化物（糖質）を制限しすぎるとは筋肉を使って運動を行うときには不

利になります。ガソリンがほとんど残っていない車を走らせ続けて、ガソリンスタンドにたどり着けるかどうか、冷や汗をかく状況を想像してみてください。1～2日であれば大きな影響はないかもしれませんが、数週間も続けるのは考えものです。筋肉が使用していても衰えてしまう病気もあります。しかし多くの場合は、使わない筋肉が衰えるのは体の普通の反応です。私達の体は使っていないところに栄養や材料をわざわざ配ることはしないのです。兵糧攻めも危険なこととわかっていただけるかと思います。

どうでしょうか？筋肉「不使用」の状態の恐ろしさをおわかりいただけましたでしょうか？ロコモティブシンドローム（ロコモ）、フレイル（虚弱）・サルコペニア（筋肉減少症）はいずれも同じような状態を表すことばです。それぞれ病気ではありませんが、自立した生活ができなくなることに一歩近づいてしまっている状態をさします。

さて、それではどうしたら良いのでしょうか？言うまでもなく、動脈硬化予防のために生活習慣を改善して脳卒中になりにくい体づくりを心がけることが重要です。またそれと同じくらい、膝・腰・足首などの関節を痛めないように注意することも重要です。体を動かすことに支障のない方は、ケガに注意して好きな運動を行うことも重要です。よくいわれる有酸素運動は「歩く」ことでできますので手軽で良いのですが、ゆっくり歩くだけでは筋力強化にはなりません。もちろん機能的に問題がなければ普段のままで良いのですが、数分の短時間でも良いので坂道や階段を上ったり、走ったり、スポーツやダンスを行う時間があると良いでしょう。いざというときにちょっときついことができないと、ゆとりを失ったり、ケガをしやすくなったりする可能性が増えてきます。好きなことであれば、続けることができるでしょう。

きついなと思うことも、できるところまで行うことを繰り返していくと、脳が運動を覚えて上達するだけでな

く、筋肉自体も知らず知らずのうちにトレーニング効果で強化されていくことになります。よく筋力強化には「追い込む」ことが重要だと言われますが、これは自分でできるギリギリのところまで、という意味です。あえて危険を冒すことを意味しているわけではありません。グループで運動を行った場合、「ついていけない」ことで運動が嫌いになってしまう方がいらっしゃいますが、大事なのは「ついていけるところ」までやってみるということです。毎週やっていたらだんだん「ついていけるよう」になります。「追い込む」と筋肉痛になることがあります。これは1週間もすれば薬不要で治ります。筋肉の中では、追い込むことで筋肉が少し壊れ、それを再生することによって少しずつ筋肉が強くなっていきます。ただし腎臓が悪い方は、こわれた筋肉の成分が腎臓に悪さをする可能性があるため、主治医に相談の上で行うと良いでしょう。

また膝、腰、足首などの関節に痛みのある方は、痛みなしに歩ける方法を探しましょう。使い過ぎや摩耗が痛みの原因の場合には、長い時間の運動や

衝撃が加わるような走り方やジャンプはかえって摩耗を進行させてしまいます。かといって全く使わないと衰えるばかりです。短時間で衝撃が少ない「すべる」ような歩き方、階段や坂の上り方、あるいはダンスのような運動を探してみましょう。サポーターを使うと痛みなしに運動できる場合もあります。認知症予防は確実ではありませんが、体を普段から動かしている人が認知症に多少なりともなりにくいことは確認されています。

このようにきちんと食事をとってできることを行うことで、「楽しさ」「充実感」「達成感」を味わえるようになると、運動についてよい生活習慣を身につけたことになります。「○○でないとダメ」ということはありません。むしろいろいろな活動を楽しんでいただくことが大切です。運動で心が晴れやかになる場合もあります。

宮城県休日・夜間診療案内
(仙台市内)

(FAX 兼用)
022-216-9960

〈案内時間〉
●24 時間

おとな救急電話相談

☎ **#7119** (プッシュ回線)
022-706-7119
(プッシュ回線以外)


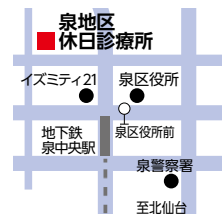
〈相談時間〉
●平 日：午後 7 時～翌 8 時
●土 曜 日：午後 2 時～翌 8 時
●日・祝 日：24 時間

子ども夜間安心コール

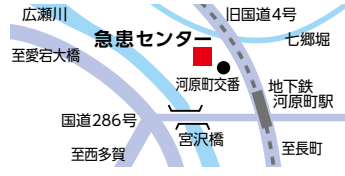
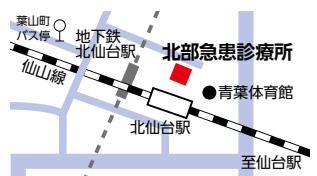
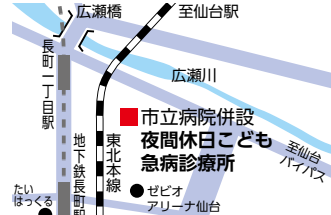
☎ **#8000** (プッシュ回線)
022-212-9390
(プッシュ回線以外)

〈相談時間〉
●毎日午後 7 時～翌 8 時

日曜日・祝日

内科・小児科		在宅当番医
広南休日 内科・小児科診療所	泉地区 休日診療所	内科 ・ 小児科 ・ 整形外科 ※毎回異なりますので、 「 仙台市政だより 」の 「 休日当番医 」をご覧ください。
☎022-248-5858 太白区長町 5-9-13 (高齢者向け住宅「時のかけはし」2F)	☎022-373-9197 泉区泉中央 2-24-1 (仙台銀行ホール イズミティ21北側)	
診療受付時間 8:30～17:00	診療受付時間 9:00～16:00	
		

日曜日・祝日・夜間・土曜日午後

急患センター	北部急患診療所	夜間休日子ども急病診療所																																																																																																																													
☎022-266-6561 若林区舟丁 64-12 	☎022-301-6611 青葉区提町 1-1-2 エムズ北仙台2階 	☎022-247-7035 太白区あすと長町 1-1-1 市立病院1階 																																																																																																																													
●診療科目・時間	●診療科目・時間	●診療科目・時間																																																																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">診療科目</th> <th style="text-align: center;">内</th> <th style="text-align: center;">外</th> <th style="text-align: center;">整形 外科</th> <th style="text-align: center;">婦 人科</th> <th style="text-align: center;">眼 科</th> <th style="text-align: center;">耳 鼻 咽 喉科</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">診療受付時間</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">平日</td> <td style="text-align: center;">19:15～23:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土曜</td> <td style="text-align: center;">23:00～翌朝 7:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土曜</td> <td style="text-align: center;">14:45～23:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土曜</td> <td style="text-align: center;">23:00～翌朝 7:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日曜・祝日</td> <td style="text-align: center;">9:45～17:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日曜・祝日</td> <td style="text-align: center;">18:00～23:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日曜・祝日</td> <td style="text-align: center;">23:00～翌朝 7:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table>	診療科目		内	外	整形 外科	婦 人科	眼 科	耳 鼻 咽 喉科	診療受付時間	科	科	科	科	科	科	科	平日	19:15～23:00	○	○	○	○	○	○	土曜	23:00～翌朝 7:00	○	○	○	○	○	○	土曜	14:45～23:00	○	○	○	○	○	○	土曜	23:00～翌朝 7:00	○	○	○	○	○	○	日曜・祝日	9:45～17:00	○	○	○	○	○	○	日曜・祝日	18:00～23:00	○	○	○	○	○	○	日曜・祝日	23:00～翌朝 7:00	○	○	○	○	○	○	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">診療科目</th> <th style="text-align: center;">内</th> <th style="text-align: center;">小 児科</th> <th style="text-align: center;">外 科</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">診療受付時間</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">平日</td> <td style="text-align: center;">月～木曜 19:15～23:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">平日</td> <td style="text-align: center;">金 曜 19:15～23:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土曜</td> <td style="text-align: center;">14:45～23:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日曜・祝日</td> <td style="text-align: center;">9:45～17:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日曜・祝日</td> <td style="text-align: center;">18:00～23:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table>	診療科目		内	小 児科	外 科	診療受付時間	科	科	科	科	平日	月～木曜 19:15～23:00	○	○	○	平日	金 曜 19:15～23:00	○	○	○	土曜	14:45～23:00	○	○	○	日曜・祝日	9:45～17:00	○	○	○	日曜・祝日	18:00～23:00	○	○	○	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">診療科目</th> <th style="text-align: center;">小 児科</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">診療受付時間</td> <td style="text-align: center;">科</td> <td style="text-align: center;">科</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">平日</td> <td style="text-align: center;">19:15～翌朝 7:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">土曜</td> <td style="text-align: center;">14:45～翌朝 7:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日曜・祝日</td> <td style="text-align: center;">9:45～17:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">日曜・祝日</td> <td style="text-align: center;">18:00～翌朝 7:00</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> </tbody> </table>	診療科目		小 児科	診療受付時間	科	科	平日	19:15～翌朝 7:00	○	土曜	14:45～翌朝 7:00	○	日曜・祝日	9:45～17:00	○	日曜・祝日	18:00～翌朝 7:00	○
診療科目		内	外	整形 外科	婦 人科	眼 科	耳 鼻 咽 喉科																																																																																																																								
診療受付時間	科	科	科	科	科	科	科																																																																																																																								
平日	19:15～23:00	○	○	○	○	○	○																																																																																																																								
土曜	23:00～翌朝 7:00	○	○	○	○	○	○																																																																																																																								
土曜	14:45～23:00	○	○	○	○	○	○																																																																																																																								
土曜	23:00～翌朝 7:00	○	○	○	○	○	○																																																																																																																								
日曜・祝日	9:45～17:00	○	○	○	○	○	○																																																																																																																								
日曜・祝日	18:00～23:00	○	○	○	○	○	○																																																																																																																								
日曜・祝日	23:00～翌朝 7:00	○	○	○	○	○	○																																																																																																																								
診療科目		内	小 児科	外 科																																																																																																																											
診療受付時間	科	科	科	科																																																																																																																											
平日	月～木曜 19:15～23:00	○	○	○																																																																																																																											
平日	金 曜 19:15～23:00	○	○	○																																																																																																																											
土曜	14:45～23:00	○	○	○																																																																																																																											
日曜・祝日	9:45～17:00	○	○	○																																																																																																																											
日曜・祝日	18:00～23:00	○	○	○																																																																																																																											
診療科目		小 児科																																																																																																																													
診療受付時間	科	科																																																																																																																													
平日	19:15～翌朝 7:00	○																																																																																																																													
土曜	14:45～翌朝 7:00	○																																																																																																																													
日曜・祝日	9:45～17:00	○																																																																																																																													
日曜・祝日	18:00～翌朝 7:00	○																																																																																																																													