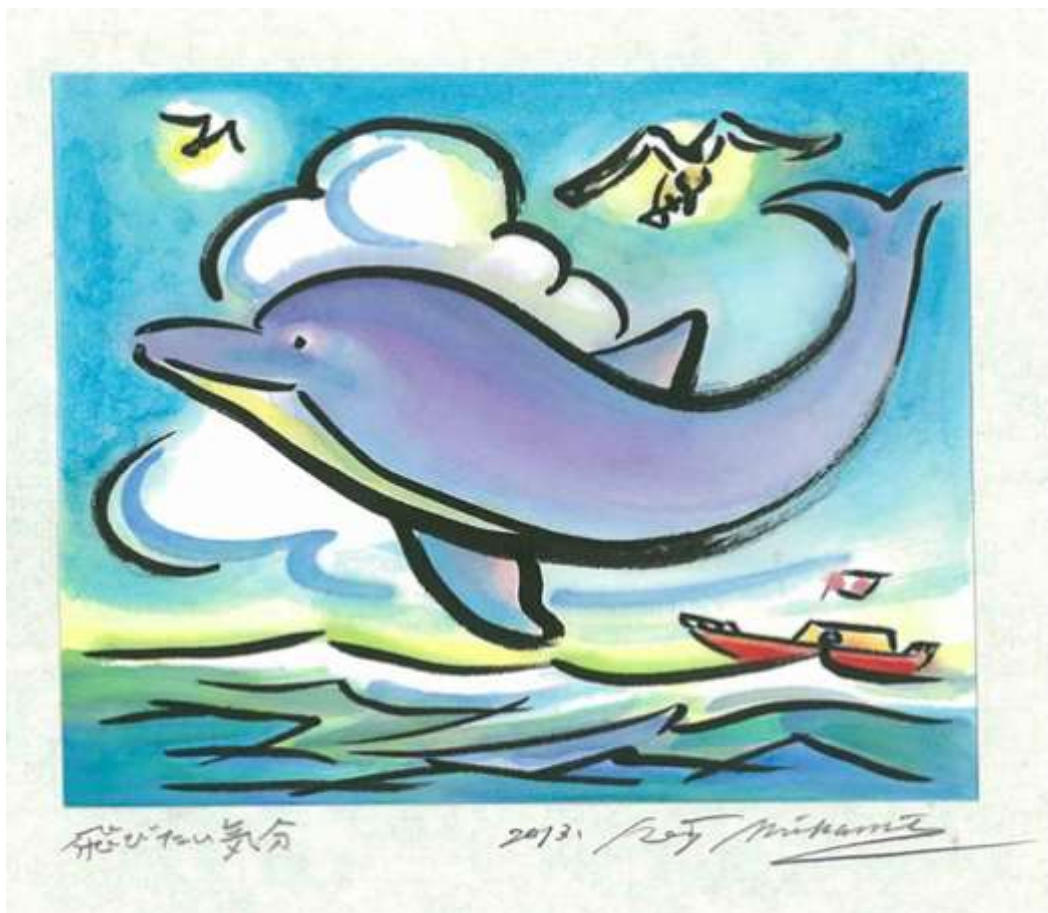


第40号 2013年  
夏号

発行/医療法人社団 美田内科循環器科クリニック  
編集/ほほえみ通信局  
挿絵/三神恵爾



- 体内時計の謎に迫る
- 早めにしっかりインフルエンザ対策
- 名寄「薬用植物資源研究センター」
- 第2回 美田内科写真展
- 食と健康～第1回 糖化と老化～

# 体内時計の謎に迫る

## ～健康フェスタ講演より～

なぜ人は時計を見るのか？

ところで、皆さんはいくつ時計を持っていますか？。忙しい人・のんびり悠々自適の人も一日に何度も時計を見て生活しています。時計を見ないと体のリズムが狂ってしまいます・・・朝、学校・仕事・会議に遅れないように、食事の時間、友人との待ち合わせなどなど。でも時計を使っているのは人だけでしょうか？・・・植物は夜明けを予知して光合成の準備をする、一筋の太陽光も逃すまいと。小動物や昆虫は生き延びていく術として、夜間など外敵の少ない時間帯を感知して行動する。渡り鳥は日の差す方向から太陽の位置を知り正確な方向を割り出す。このように繊細に工夫された時刻感覚は、生物が時計装置を持っていると考えなければ説明できません！！

体内時計の発見

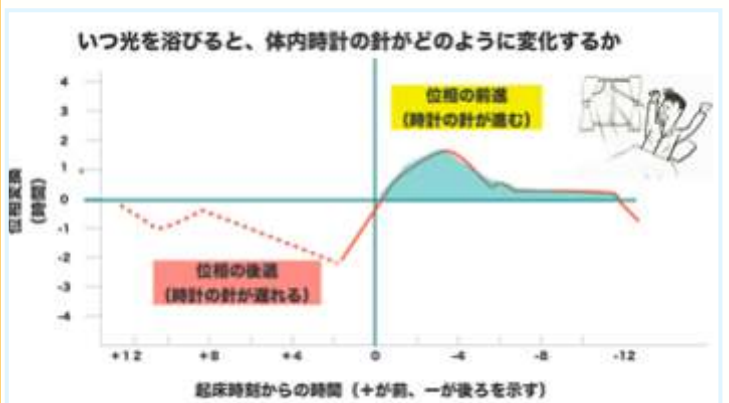
紀元前325年のアレクサンダー大王のペルシャ大遠征の際に、部下がオジギソウの就眠運動を観察しました。バーレーン島での記録では昼に開き、夜に閉じるオジギソウ。彼らは明るくなったら開き、暗くなったら閉じると簡単に考えていたようです。しかしその後の暗闇での実験でも葉は24時間周期で上下運動をすることを観察しました。時計の仕組みがオジギソウに組み込まれていると考えました。1958年、エルヴィン・ビュニングが「生理時計」という著書で他の植物やゴキブリ・ラットの活動量にも概日周期がみられることを記載し、ユルゲン・アショフらはその後、多くの動物にも生物時計があることを証明しました。地球上で生き延びていくためには、昼夜の交代を予知することが必須であると考え生物時計（生体時計・体内時計）と名付けました。

隔離実験室研究

夜が来ると眠くなり、朝が来ると目覚めるこのリズム。これは明暗条件がリズムを作っているのか？ それとも私たち自身が体内時計を持っているのか？・・・アショフは隔離実験室研究を行いました。その結果、洞窟の中でもヒトは規則正しく寝たり、起きたりしました。正確にはリズムのテンポは少し遅くなり、12日経過すると昼夜逆転、24日た

つと元に戻ることから、その周期は地球の自転より1時間長い25時間であったことがわかりました。彼曰く『私たちは今、植物にだけではなく、ヒトにもサーカディアンリズム・概日リズムがあることを発見したぞ！！』昼行性動物は25時間、ラットなどの夜行性動物は23時間の体内時計をもっていることがわかったのです。

光に大きく反応する一位相反応曲線一



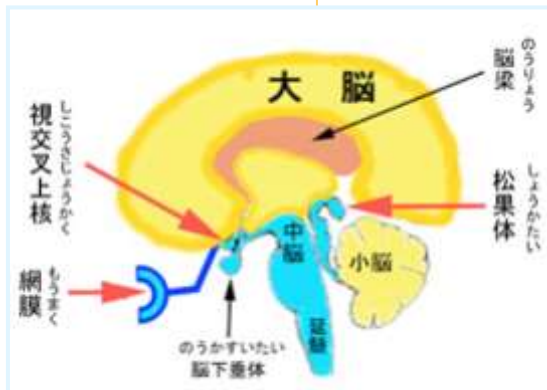
いつ光を浴びるかによって、体内時計の針がどのように変化するか？ きめ細かなヒトでの観察研究から位相反応曲線が作成されました。それによると、朝の起床後1～4時間くらいに光を浴びると、より効率的に体内時計が調節される。すなわち、1時間前後のずれを解消しリセットされるのです。逆に朝の起床後12時間以上経ってからは、体内時計はむしろ遅れる。つまり元々1時間の遅れがさらに1～2時間遅れる。つまり、夜更かしなどで夜に光を浴びると、地球のリズムとずれがさらに大きくなり、健康被害があらわれてきます。ヒトをはじめ地球上の生物は、地球の遅くなる自転に適応し、生体リズムを保持するための機構として約1時間の遊びを選択しました。光を浴びることにより、生物時計の針を地球の自転に合わせるという仕掛けを遺伝子の中に組み込んだのです。

時計はどこにある？

1972年、米国の研究グループが体内時計のありかを発見しました。ほ乳類の体内時計は脳の視床下部の近くに、視交叉上核という細胞集団にあることを突き止めました。この場所を壊すと概日リズムは



消失し、移植すると回復する。その後の1997年、体内時計の中に時計細胞があり、その中に時を刻む時計遺伝子が発見されました。さらにその後の研究では脳だけではなく、ほぼすべての細胞に時計細胞があることが判明しました。



**視** 交叉上核の時計は中枢時計と考えられ、電波時計のような役割を果たしています。体の様々な細胞の体内時計（末梢時計）を調節する指揮者のような振る舞いをしているのです。そして体内時計は自律神経中枢としてだけではなく、病気を予防し健康を保つための3大調節系、すなわち神経調節系、内分泌調節系、免疫調節系の、すべてを統括する働きを担っていると考えられています。

## 上手にリセット：7ヶ条

体内時計は睡眠覚醒・体温・血圧・ホルモンの分泌のリズムをつかさどる分子機構です。さまざまな生理現象が24時間周期リズムを持ち、一日の中で特定の生理現象や疾病が起こりやすい時間が決まっています。有効にその機構を活用するためには、体内時計の狂いを上手にリセットすることが必須です。以下にその方法を具体的にお示し致します。



**1** しっかり朝の光を浴びよう  
朝の光を浴びると体内時計がリセットされ、活動モードになります。また、眠りをうながすホルモンであるメラトニンが光を浴びてから寝る頃（約15時間後）に出るようになります。すなわち朝十分な太陽光を浴びて、25時間を24時間にリセッ

トしましょう。（特に青色の光が有効です。）

**2** 休日も早起きを  
起床時刻の乱れは体内時計のリズムの乱れのもとです。睡眠覚醒のリズムを崩さないように休日もほぼ決まった時刻に起床することが理想的です。体内時計を乱さないように、休日の寝坊も2時間までにしましょう。

**3** 朝食をしっかり摂取  
朝食を摂ると、胃腸の働きが活発になります。また、しっかりと噛むことも重要で、脳へと刺激が伝わり、心とカラダが目覚めます。体内時計は光によってだけでなく、食事の影響も受けています。空腹時間が長いほど、時計の針を調整する能力が高いといわれています。朝日が出ている間に食べると効率が良いようです。

**4** 昼寝を上手に取り入れよう  
昼食後の20分程度の短い昼寝（仮眠）は、眠気を抑え、作業能率を高めるのに効果的です。ただし、30分以上寝てしまうと深い眠りに入るので眠りからなかなか覚めることが出来ず、眠気も残りかえって能率を下げてしまいます。また、午後3時以降の昼寝は、夜の眠りをさまたげます。

**5** 夕食は軽めに  
お腹いっぱい状態で就寝すると、消化のために眠っている間も胃腸が活発に働き、夜中に目が覚めたり、睡眠の質が低下したりします。消化してから寝つくように、夕食は就寝の2時間前までに済ませて、寝る直前は食べないようにしましょう。夕食をたくさん食べるといわゆる夜食のようになり時計の針が遅れます。

**6** アルコールは控えめに  
アルコールは寝つきをよくしますが、実は眠りを浅くしてしまいます。さらにトイレが近くなるため、睡眠の途中で目が覚めてしまったり、早朝に目が覚めてしまう原因にもなります。

**7** 夜の光は禁物！  
モニター画面の明るい光を見ていると、カラダが夜と感じられずに、眠りをうながすホルモンであるメラトニンが分泌されにくくなります。携帯電話を見るのも同様で眠りにくくなってしまいます。また、テレビゲームをすると脳も興奮してしまい、さらに眠りにくくなります。夜の光は時計の針を遅らせます。

体内時計についてはまだまだ解き明かされていない謎がありますが、私達の生命活動に欠かせない大事な働きについては理解されたと思います。皆様、体内時計をどうぞ上手に刻んで、健康な生活を送ってください！

院長 美田晃章

# 早めにしっかり！インフルエンザ対策

## インフルエンザの流行時期

インフルエンザは毎年、初冬から春先にかけて流行します。インフルエンザウィルスにはAソ連型、A香港型、B型、2009年に流行したパンデミックインフルエンザなどがあり、毎年わずかな変異をしながら流行しています。

インフルエンザはほとんどの場合、自然に治癒しますが、高齢者や免疫力の低下している人は肺炎や気管支炎、脳症や心筋炎などの合併症を併発し重症化する場合があります。

## インフルエンザの予防

インフルエンザの予防には手洗い・うがい、人混みを避けるなどの対策が大切です。その他にワクチンを接種するという方法があります。ワクチン接種をおこなうと、インフルエンザに罹患しにくくなったり、罹ってしまった場合でも重症化を抑え、合併症の併発を抑えたりすることができます。



## ワクチンの接種時期

インフルエンザが12月から3月にかけて流行すること、ワクチンを接種してから抗体ができるまでに2週間程度必要なこと、5ヶ月頃から抗体価が減少することから、11月末頃までの接種をお勧めします。体調の良い日に接種しましょう。

## ワクチンの接種回数

インフルエンザワクチンの接種回数は13歳以上の人は1回、または2回とされています。1回と2回で効果に大きな差はなく、1回で十分な抗体価の上昇があるため、通常は1回接種となります。

免疫力が低下している人、接種希望者、接種医が必要と認めた場合には1～4週間隔で2回接種をおこなうこともできます。



## ワクチンの副反応

インフルエンザワクチンの副反応としては局所の発赤、腫脹、疼痛、全身の悪寒、発熱、関節痛、筋肉痛などがあり、通常は2、3日で消失します。ごく稀にアナフィラキシー様症状、急性散在性脳脊髄炎、痙攣、喘息などの報告もあります。そのため、接種後30分程度は安静にし、様子を観察することが必要です。

特に変化がなければ、その後は通常の生活をして問題ありません。接種当日の入浴も差し支えありません。激しい運動や接種部位をごしごしこするなどの行為は避けましょう。

## 「インフルエンザワクチンを接種したのに風邪をひいてしまった」…？

インフルエンザワクチンをしたのに風邪をひいたという方が時々いらっしゃいますが、インフルエンザワクチンはインフルエンザウィルスにしか効果がありません。風邪の原因となるウィルスとインフルエンザウィルスは別物なので、インフルエンザワクチンを接種することは風邪の予防にはなりません。また、インフルエンザワクチンの効果は大人でも70～80%と言われており、ワクチン接種を受けた人でもインフルエンザウィルスに感染、発病することがあります。ワクチン接種と併せて手洗い・うがいをしっかりおこない、インフルエンザに罹ってしまった場合は早めに受診しましょう。



## 肺炎球菌ワクチン

インフルエンザワクチンと併せて肺炎球菌ワクチンの接種をお考えの方は、両方とも不活化ワクチンですので6日以上空ければ接種することが可能です。どちらを優先してもかまいませんが、インフルエンザは12月から3月にかけて流行しますので、この期間内であればインフルエンザワクチンの接種を優先すると病気を効果的に予防できるのではないのでしょうか？

ワクチン接種をご希望の方、接種時期や接種の順番でお悩みの方は当院スタッフまでご相談下さい。

看護師 水澤恵美



# 名寄 薬用植物研修センター 甘草に関する観察会に参加して

7月7日「甘草に関するシンポジウム」の観察会で、名寄にある「独立行政法人医薬基盤研究所 薬用植物研究センター 北海道研究部」を訪れた時の、甘草の栽培状況と花の写真をご紹介します。

「甘草」は字のごとく甘い味がし、根を薬用にします。漢方製剤の約70%に処方される最も汎用品度が高い漢方薬原料です。葛根湯、芍薬甘草湯、補中益気湯、六君子湯、麦門冬湯等、多数に含まれ、皆様も服

用したことがあるのではないのでしょうか？主に中国からの輸入に頼っていますが、輸入が難しくなってきた、価格も高沸し1年間で2倍にはね上がりました。名寄の研究センターでは甘草など主要な薬用植物の国内栽培にむけて研究がなされています。様々な問題がありますが、研究の成果がでて、是非北海道が薬草の生産地となり、安定して安価で供給でき、産業となり得ることを期待します。  
薬剤師 美田昌子



甘草の畑



甘草を掘り起こしている様子



ストロングが這った根



甘草の花



ごぼう洗浄機で甘草の根を洗浄



3年物の甘草の根



←大黃（ダイオウ）  
タデ科 成分センノシド  
瀉下剤  
便秘薬として使用  
配合漢方薬  
柴胡加竜骨牡蛎湯、潤腸湯、大黃甘草湯、桃核承気湯  
防風通聖散、麻子仁丸



←オタネニンジン（通称 朝鮮人参）  
ウコギ科 免疫力を高める。抗疲労、抗老化、抗ストレス  
配合漢方薬  
人參養栄湯、補中益気湯  
加味帰脾湯、麦門冬湯  
六君子湯、半夏白朮天麻湯  
等多数の漢方薬に含まれる

木香（モッコウ）→  
キク科 芳香健胃薬  
香りが強く味が苦い、気を巡らす。  
消化促進、止瀉作用、婦人薬、精神神経用薬として使用。  
配合漢方薬  
加味帰脾湯、参蘇飲  
女神散



北海当帰（ホッカイトウキ）→  
セリ科 婦人病の妙薬として有名。婦人薬に含まれる。  
自律神経、ホルモン調節作用  
配合漢方薬  
当帰芍薬散、四物湯、当帰建中湯、当帰四逆湯等多数の漢方薬に含まれる。



# 美田内科写真展 開催！！

2013年8月3日～9月28日までの期間、クリニック1階待ち合いにて写真展を開催しています。今回は第2回目の写真展で、患者様と職員 計14名に写真を提供してもらい、31点を飾らせて頂きました。



以前、患者様にアンケートとして趣味や興味のあることについてお伺いした際、写真に興味がある、もしくは趣味として写真を撮っているといった方が複数いらっしゃいました。美田院長の趣味が写真ということもあり、イベントの一枠として写真に関連したイベントを設け、元カメラマンの種田講師による写真の楽しみ方についてのお話や北海道医療大学の堀田清先生を招いて、植物エネルギーと題した植物の写真を多数使用した講演をしていただき、患者様に大変好評でした。その後は患者様にも参加して頂けるかたちで、第1回写真展を今年の2月4日～3月30日まで開催致しました。



今回は第2回ということもあり、より多く展示できるように写真サイズをA4と規定して、プリントした作品を持参していただきました。また、展示場所を待ち合いにしたことでより多くのかたに見ていただけています。

第3回の写真展も企画中です。写真をよく撮っていらっしゃる方はクリニックに展示してみませんか？展示作品の受付等は期日に近い頃に掲示しています。またお問い合わせなどございましたら職員や担当の検査・杉村まで気軽にお声かけください。



写真展担当・臨床検査技師 杉村佳奈



# 食と健康

## ～第1回 糖化と老化～



### 清涼飲料水の砂糖量

待合室に啓蒙していた清涼飲料水の砂糖の量。注意深く見て、皆様から驚いたという感想を多く寄せられました。

夏の間はパークゴルフに持って行かれた方も多いのではないのでしょうか？今回は清涼飲料水だけでなくアイスやお菓子、果物などの糖分と糖化についてお知らせします。

### 酸化が「錆び」、糖化は「焦げ」

酸化と老化の関係は、ほほえみ第35、36号でご紹介しました。ストレスや排気ガス、喫煙などが原因となって活性酸素が体内に発生することで動脈硬化やガン、生活習慣病の発症リスクを高め、老化を促進する現象が酸化です。活性酸素を撃退する食べ物として、抗酸化作用を摂ることをお勧めしました。

今回ご紹介する糖化とは、例えるなら焦げ。パンをトースターで焼く、魚をグリルで焼くと焦げますが、これも一種の糖化反応です。

最初に糖化に注目したのは、実は美容業界でした。パンをトースターで焼くと茶色く焦げるという反応が人の肌でも起きるという事に着目。糖化は肌の黄ばみを起こすため、美容の大敵とされましたが、最近では生活習慣病にも共通していることが分かってきました。

### タンパク質と糖が結びつくこと

私たちの皮膚や髪の毛、筋肉、血管、内臓全てタンパク質でできています。そのタンパク質に私たちが食べたものの糖が結びつくことが糖化といえます。

タンパク質の中でも特に代謝の遅い組織であるコラーゲンは糖と反応して糖化を起こし、最終糖化産物（AGEs）を生成します。

コラーゲンが主成分である目の水晶体や骨、血管、皮膚で発生したAGEsが動脈硬化や骨粗鬆症、アルツハイマー型認知症、皮膚の老化などを引き起こすとされているのです。

糖化したタンパク質は硬くなって体内にとどまります。一見無関係のように思われる糖分と骨粗鬆症ですが、コラーゲンが糖化し硬くなることによって骨のしなやかさを奪い、わずかな刺激で骨折しやすくなるのです。

### 糖化しやすい糖

①異性化糖：清涼飲料水やアイスなど主に冷やして食べるものに利用されていることが多い糖です。ブドウ糖、果糖糖液糖などと記載されているものもあります。本来砂糖はブドウ糖と果糖が1分子ずつ結合して存在していますが、敢えてブドウ糖と果糖の結合を切り離したものをブドウ糖、果糖糖液糖といえます。砂糖よりも吸収が早く血糖が急激に上昇するため糖化を引き起こしやすい糖といえます。

②果糖：果物やはちみつに多く含まれている果糖は、ブドウ糖がもつ『解糖系（血糖を上げる回路）』といった代謝システムを持たず血糖を上げることはありませんが、糖化を引き起こしやすい特徴を持っています。果糖は別の回路で代謝され、乳酸や脂肪酸、コレステロールという貯蔵できる物質に変換されます。また変換途中の中間体である物質が他のAGEsよりも強い毒性を持っている（TOXIC AGEs:毒性AGEs）とされており、多量の活性酸素を生み出すといわれています。果物は身体に良い、というイメージがありますが多量に食べると糖化を促すことにつながります。

次回は、糖化を起こさない糖の摂り方についてご紹介したいと思います！

管理栄養士 舘入里水

# 平成25年4月～平成26年3月の行事予定

- 25年4月23日（火）料理教室「美食」  
 4月24日（水）健康教室「知って得する高血圧の話！」担当 薬剤師  
 5月11日（土）イベント 歌声喫茶②  
 5月22日（水）イベント「患者様向けバイキング①」  
 6月 1日（土）ウォーキング 担当 健康運動指導士  
 6月20日（木）～22日（土）「花楽会 作品展」指導 吉守京子先生  
 6月25日（火）調理実習「脂質異常症」  
 7月 7日（日）野球観戦  
 7月23日（火）料理教室「男性の為の野菜料理教室」  
 8月 3日（土）イベント「第2回健康フェスタ」10:00～16:00  
 8月31日（土）イベント 薬草園観察会  
 9月 7日（土）イベント パークゴルフ  
 9月14日（土）イベント 歌声喫茶③  
 10月19日（土）健康教室「未定」外部講師講演 担当 看護師  
 10月22日（火）調理実習「高血圧」  
 11月26日（火）イベント「糖尿病患者様向けフルコース」  
 12月14日（土）イベント「クリスマスコンサート」  
 26年1月11日（土）イベント 歌声喫茶①  
 3月26日（水）イベント「映画鑑賞」

イベントや教室は、内容が決まり次第ポスターを待合室に貼り出します。

**変更する場合がありますので、受付にてご確認ください。**

\***花楽会**は偶数月（2、4、6、8、10、12）の第四木曜日（12月のみ第3木曜日）です。年間予定は受付にあります。皆様のご参加をお待ちしています。

## 養生薬膳 老化

老化とは加齢に伴う体の機能が衰えていく現象です。誰にも訪れる自然現象です。老化は個人差が大きく、その速度は養生により送らせることができます。老化に深く関わる臓腑は腎・脾・肺です。特に腎の働きが重要です。腎が弱ると腰痛、足腰の弱り、白髪、脱毛、難聴、物忘れ、耳鳴りなどが起こります。それを補う食材は、くるみ、黒ゴマ、銀耳（白きくらげ）、豆腐、黒豆、豚肉、松の実、百合、ホタテ、アワビなどがあります。ただし、この食材ばかりを取れば若返ると言うものではありません。毎日の食事に取り入れながら、バランスよく食べる事が大切です。

薬剤師・国際薬膳師 美田昌子



〒006-0852

札幌市手稲区星置2条4丁目7-43

TEL (011)685-3300 FAX(011)685-3000

URL:<http://www.clinic-mita.com>

Email: [info@clinic-mita.com](mailto:info@clinic-mita.com)

	月	火	水	木	金	土	日祝
AM9:00～ PM12:30	○	○	○	○	○	○	休
PM2:00～ PM6:00	○	○	休	○	○	休	休

\*火曜日午後は2:30～