



### ■■■ パルスオキシメーター ・ 1 ■■■

#### ■ パルスオキシメーターを知っていますか？



「パルスオキシメーター」という医療機器をご存知でしょうか？ 別名、“サチュレーションモニター”“経皮的酸素飽和度計”“SpO<sub>2</sub>測定器”と呼ばれることもあります。

最近では、新型コロナウイルス感染症の重症化の目安となる血液中の酸素飽和度を測定できることから、注目を浴びていて、患者さんの容態把握のために欠かせない医療機器です

#### ■ 何を測るの？

パルスオキシメーター(pulse oximeter)は、指先に光を当てることによって、pulse：脈拍 oxi：酸素 を測定します。動脈血酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>)と脈拍数を採血することなく測定する装置で、病院の手術室や集中治療室、内科、呼吸器科、循環器科の外来・病棟などで、幅広く使用されています。

動脈血採血



それまでは、動脈血を採血して酸素分圧を測定しなければなりませんでした。このモニターは、皮膚の表面から動脈血液の酸素飽和度を測定できるため、患者さんの負担が少なく、医療者も簡単に測定できる装置です。酸素飽和度の基準値は一般的に96~99%とされ、90%以下の場合、十分な酸素を全身の臓器に送れなくなった状態になっている可能性があり、適切な対応が必要です。

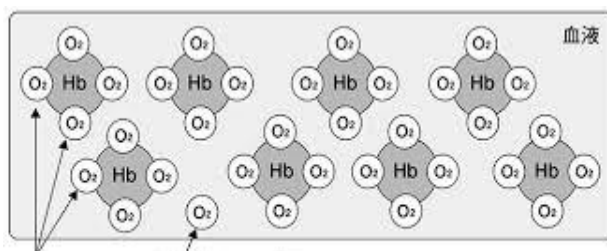
かつて、米国では、麻酔をかけた手術中の患者さんが酸素不足になって、命を落とす医療事故が相次ぎました。1974年に日本で開発されたパルスオキシメーターは、今や世界中の医療現場で全身麻酔手術の安全性を飛躍的に高め、多くの患者さんの命を救っています。開発者である青柳卓雄氏は、コロナ第1波渦中の2020年4月に亡くなり、ワシントンポスト紙などで大きく報じられました。

#### ■ 酸素飽和度 SpO<sub>2</sub>とは？

肺から取り込んだ酸素は、赤血球に含まれるヘモグロビンと結合して全身に運ばれます。ヘモグロビンは、1分子当たり4つの酸素分子を結合する能力があります。つまり、SpO<sub>2</sub>とは、動脈血に含まれるヘモグロビンの何%に酸素が結合しているかを、皮膚を通して調べた値です。

呼吸状態（呼吸数）からだけでは細胞の酸素不足は分からないため、SpO<sub>2</sub>の測定値は生命に直結する重要な情報です。

ヘモグロビンと酸素の結合



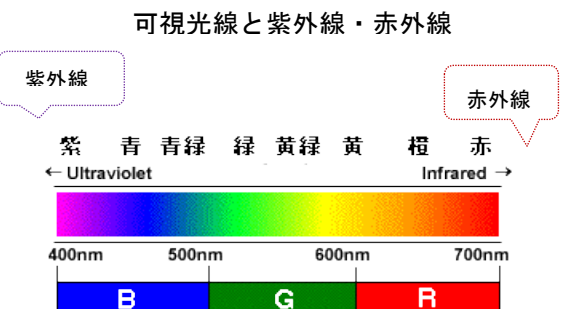
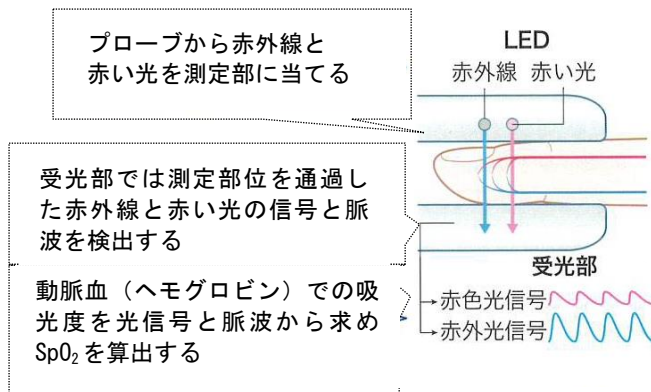
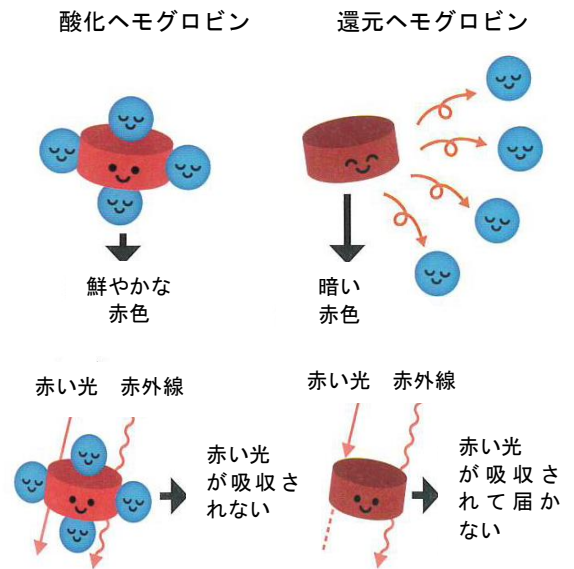
ヘモグロビンと結びついた酸素  
血液に溶けている酸素

## ■ 測定の原理

ヘモグロビンは酸素と結びつくと鮮やかな赤色（酸化ヘモグロビン）、結びついていないと暗い赤色になります（還元ヘモグロビン）。

赤外線はヘモグロビンが酸素と結合していても吸収される量は一定です。赤い光は酸化ヘモグロビンではほとんど吸収されず、還元ヘモグロビンは赤い光を吸収するという特性の違いがあります。

そこで、指先をはさみ込んで外から光が入ってこないようにして、上から赤外線と赤い光を当てて下まで抜けてくる光（吸収されなかった光）をセンサーで測り、指先を流れる動脈血の酸化ヘモグロビンと還元ヘモグロビンの比率を求めて酸素飽和濃度を計算しています。



## 卒業アルバムビフォーアフター：みんな悩んで大きくなった 健康でいることが大事！

Principal



Teacher



高村 祐一(英)

Student 校長先生はどこにいらっしゃるでしょう？



正解は校長室まで！！ 保健だよりを持参すること！！

恥ずかしい写真で恐縮している。

高校時代は柔道と勉強に明け暮れる毎日。毎日5食は食べ体力・筋力をつけた。体重は 60kg をキープ。2年の夏からは国体強化選手となり栃木国体を目指すも夢ははかなくも散ってしまった。

教員になり、学校では白衣の天使？ いや、チョークで服が汚れるのがいやで白衣をいつも着ていた。チョークの汚れが洗濯しても落ちないため、周りの先生からはおまえの白衣は白衣ではないと揶揄されていた。教員なりたての頃、柔道部員に 120kg を超える生徒がいて、体格差を埋めるために筋トレと暴飲暴食を重ね 90kg まで成長。本校職員時代は 80kg を維持。生徒と毎日稽古に励み、汗を流す。充実していた。

校長として赴任したのは2年前。高血圧、高脂血症や高血糖と付き合う毎日。主治医にはストレスと運動不足と言われ、歩く会前は体育の授業でお世話になっている。普段は土日にはできるだけウォーキングをして健康維持。基礎疾患があり、コロナに感染したらと思うと眠れない毎日。感染予防に徹している。