

内閣総理大臣賞

パルスオキシメータの開発と実用化

<受賞者>

日本光電工業株式会社

<功績>

1974年3月29日、日本光電工業株式会社の青柳卓雄らにより、**パルスオキシメータの原理に関する特許「光学式血液測定装置」**が出願され、**1979年に同社は国内特許を取得**した。非侵襲かつ連続的に動脈血中の酸素飽和度を測定可能なパルスオキシメータは世界中で使用されている。

<業績>

パルスオキシメータは、**動脈血中の酸素飽和度SpO₂（ヘモグロビンがどの程度酸素と結びついているか）**について、吸光度の変化を利用することで、採血せずに非侵襲かつ連続的に測定する装置である。

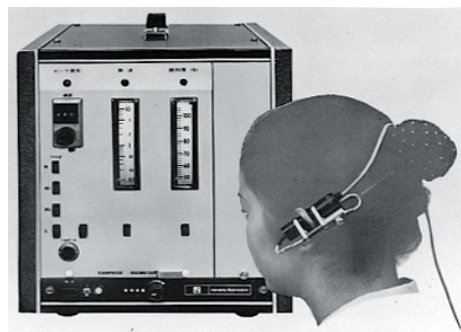
WHOは安価で簡単に使えるパルスオキシメータを世界中に普及させる活動を行い、発展途上国の手術室における麻酔中の患者安全性を向上させる活動を行っている。

また、**昨今は新型コロナウイルス感染症患者の病態把握にも用いられている**。新型コロナウイルスに感染すると、本人は症状等を自覚していないにも関わらず、急速に肺炎が進行し重症化する場合がある。自覚症状がない状態でも血中の酸素量は低下しているケースが報告されており「Silent hypoxia(隠れ低酸素症)とも呼ばれている。軽症・無症状者の低酸素症を的確に把握し重症化する前に適切な処理をするために、世界中でパルスオキシメータの有用性が再認識されている。

ポケットSpO₂モニタ WEC-7201



世界初のイヤオキシメータ「OLV-5100」
(耳介で計測するパルスオキシメータ)



<参考> 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)診療の手引き・第2.2版

重症度	飽和酸素度	臨床状態	診療のポイント
軽症	SpO ₂ ≥ 96%	呼吸器症状なし 咳のみ息切れなし	<ul style="list-style-type: none">・多くが自然軽快するが、急速に病状が進行することもある・リスク因子のある患者は入院とする
中等症Ⅰ 呼吸不全なし	93% < SpO ₂ < 96%	息切れ、肺炎所見	<ul style="list-style-type: none">・入院の上で慎重に観察・低酸素血症があっても呼吸困難を訴えないことがある・患者の不安に対処することも重要
中等症Ⅱ 呼吸不全あり	SpO ₂ ≤ 93%	酸素投与が必要	<ul style="list-style-type: none">・呼吸不全の原因を推定・高度な医療を行える施設へ転院を検討・ネーザルハイフロー、CPAPなどの使用をできるだけ避け、エアロゾル発生を抑制
重症		ICU入室 or 人工呼吸器が必要	<ul style="list-style-type: none">・人工呼吸器管理に基づく重症肺炎の2分類(L型、H型)・L型：肺はやわらかく、換気量が増加・H型：肺水腫で、ECMOの導入を検討・L型からH型への移行は判定が困難