

株式会社アールエフ（本社：長野県長野市、代表取締役社長：丸山次郎）は2001年12月に発表したカプセル内視鏡「NORIKA3」の技術を継承しつつ新たな改良を加えた次世代型カプセル内視鏡「Sayaka」の構想を発表し、開発に着手しました。

カプセル内視鏡の目的は、

- ① 出来る限り漏らす事なく体内を撮影し、さらに診断に耐える高画質を提供すること
- ② 出来る限り小型化し、患者さんを痛みや辛さから解放すること
- ③ 患者さんに、負担の少ない価格で提供出来ること（使い捨てにより院内感染も防止可能）

## 現在のカプセル内視鏡の問題点



進行方向にレンズと撮像素子があり、側面が見えにくいために広角レンズを用いている。しかし広角レンズは、周辺にゆがみが生じ、肝心な側面が見えにくい欠点がある。

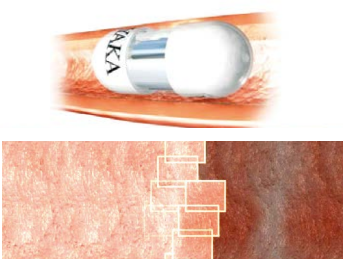
この欠点の克服が果たせない限り、カプセル内視鏡の一つ目の目的を達成することは出来ず、また欠点を認識したまま製品の実用化を進めることは、使用する医師や使用される患者さんの負担を単に増やす結果になりかねず、当社の企業倫理に反していた。そのため、拙速に治験を行うことなく、更なる研究開発を行い、今回の次世代カプセル内視鏡という形になった。

## 今回発表の次世代カプセル内視鏡 Sayaka とは



簡単な構成で長い消化管の壁面全体の画像情報を取得することのできるカプセル内視鏡カメラである。

具体的には、外側のカプセル（外筒）と内側のカプセル（内筒）からなる二重構造を特徴とし、カメラが収容されている内筒が、小型の電磁石によって回転しながら、消化管の壁面全体を撮影し、これにより消化管壁面のすべての画像情報の取得を可能としている。



また取得した画像は、体外ジャケットに内蔵された受信機で受け取り、「モザイク技術」と「超解像度技術」（重ね合わせ）により、6～8mに及ぶ消化管全体を合成統合し超広視野画像を生成する。パイプ状の消化管をまるではさみで切り開くように平面に展開し、展開された画像は細く長い一枚につながった形で保存される。再生時には、任意の場所を75倍までズームすることも可能である。

長い消化管(6m～8m)を1枚の画像にする。

また任意の場所を撮影されたままの動画で再生され、消化細胞の微妙な動きが確認でき、これによって細胞が硬くなった等の判断を下すことが可能となる。その他に、0.1mm精度のグリッド(方眼紙)を重ねることによって、患部の寸法や面積なども測れる。

この技術を応用し、例えば、2年ごとに撮影保存された画像を平面に並べ（又は重ねて）組織の年次的な変化を比較することによって、病巣部の経年変化を容易に認識することが可能となる。

現在のカプセル内視鏡では、検査画像の観察が非常に時間のかかるプロセスとされてきました。この次世代型カプセル内視鏡は、管状の小腸管を一覧性のある平面図として表現することで小検査の新しい手法となりえます。さらに健康診断などに定期的に利用することで、予防医療へ幅広く貢献します。

## ■ Sayaka についてのお問い合わせ先

株式会社アールエフ 社長室 広報係  
長野県長野市中御所3

TEL：026-225-7700（代表） FAX：026-225-7709

E-mail：sayaka@rfsystemlab.com