

## 論 文 内 容 の 要 旨

氏 名	今中 聖悟
Visible and near-infrared interactance spectroscopy is a non-invasive technique which can be used to evaluate the hemoglobin concentration in endometriotic cyst fluid  ( 和 訳 )  可視および近赤外光インターラクタンス法を用いた、子宮内膜症性嚢胞液中のヘモグロビン濃度の非侵襲的評価技術	

### 論文内容の要旨

子宮内膜症は生殖年齢の女性において骨盤痛や不妊症を引き起こし、また卵巣がん発症のリスク因子となりうる。子宮内膜症性嚢胞液中のヘモグロビン濃度は、骨盤痛や不妊症などの臨床症状や悪性転化と関連していることがわかっている。しかし、嚢胞液中のヘモグロビン濃度の測定は侵襲的である。そこで、本研究は、子宮内膜症性嚢胞液中のヘモグロビン濃度を推定するための非侵襲的手法として、可視および近赤外光インターラクタンス法を用い、その有用性を評価することを目的とした。

ヘモグロビン溶液および子宮内膜症性嚢胞液を含むキュベットを、生の豚スライス肉（嚢胞表面の解剖学的厚みとして最大 10 mm）で覆い、そのスライス肉に接するようにヘモグロビン濃度測定のための光ファイバーを設置した。ヘモグロビン濃度の推定には、可視および近赤外光インターラクタンス法（波長領域 500~1,200 nm）を用い、統計処理には二次導関数に基づく部分最小二乗回帰を使用した。サンプルを、キャリブレーションカーブを作成するための評価セット（キャリブレーションセット）と作成した式を検証するためのテストセット（検証セット）の 2 種類に分類した。豚肉厚さ 5 mm で覆われたキュベット内の嚢胞液では、実際のヘモグロビン濃度と予測ヘモグロビン濃度の間に高い相関関係が認められた（キャリブレーションセット ( $R^2=0.977$ ) および検証セット ( $R^2=0.874$ ))。しかしながら、豚肉の厚さが 10 mm になると、相関関係はわずかに減少を認めた（キャリブレーションセット ( $R^2=0.979$ ) および検証セット ( $R^2=0.580$ ))。

インターラクタンス法は、嚢胞壁の解剖的厚さが 5 mm の場合に、子宮内膜症性嚢胞液中のヘモグロビン濃度を推定する非侵襲的な技術となる可能性がある。この技術を用いて、多くの子宮内膜症性嚢胞患者の月経困難症や不妊症の重症度、および悪性転化を予測できる可能性がある。さらに、このような定量的な光学分光イメージング技術により、実臨床において子宮内膜症嚢胞の病理学的な変化を正確に診断することが可能となりうる。