

ペーパーマイクロチップ技術を用いた 乳牛の妊娠効率化に関する研究開発

2018年8月
日本ユニシス株式会社

Foresight in sight

UNISYS

紙製チップに試料を塗布して、スマホで撮影するだけの簡易操作

紙を基材とするチップ

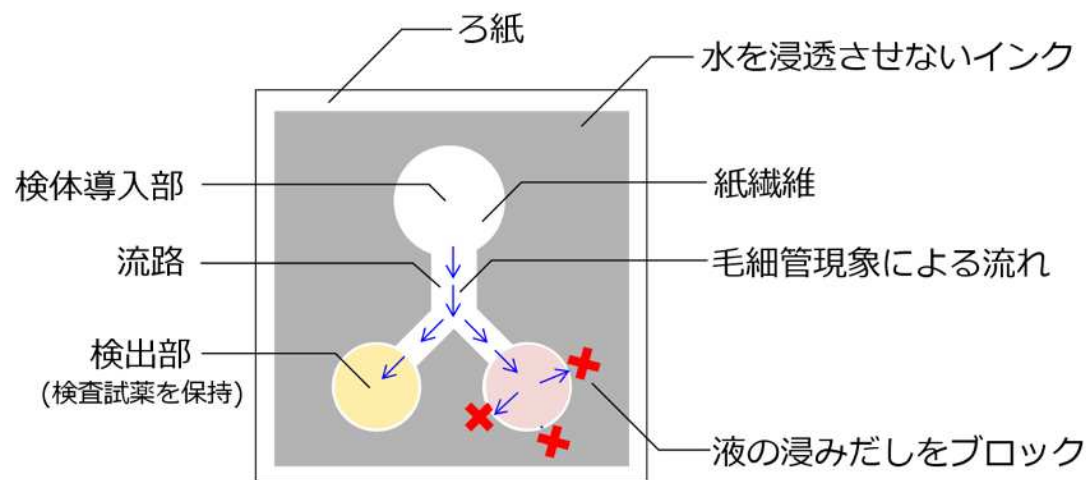


- ろ紙に流路パターンを油性インクで印刷
- 検出試薬を保持
- ポンプの代わりに毛細管現象による流れを利用

測定機はスマートフォン



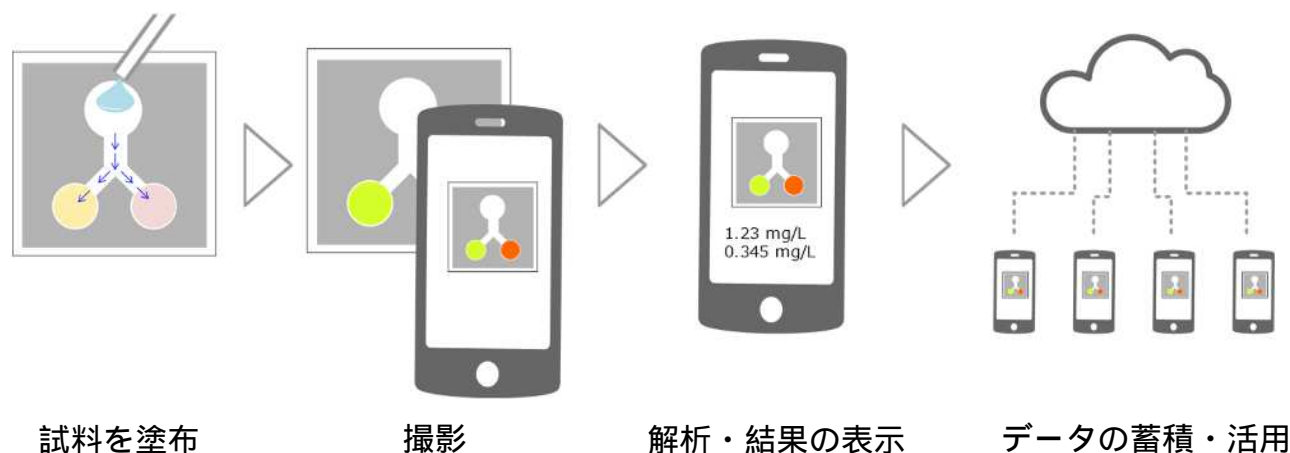
- 測定は付属カメラでチップを撮影するのみ
- 撮影した画像をアプリで解析して結果を表示
- データをクラウドに転送



ペーパーマイクロチップの概略（同時2成分分析の例）

特長

- 小型・軽量で持ち運びと保管に便利
- 専用装置が不要
- 安価な導入・分析コスト
- 簡便な操作で高精度
- 現場での分析が可能
- 多検体の同時分析が可能
- 分析データの高度利用に対応



ペーパーマイクロチップによる分析

北海道大学ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点を通じて
乳汁中プロゲステロン濃度の分析技術の共同開発に着手（現在開発中）



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

UNISYS

ペーパーマイクロチップ技術



IT
(アプリ開発)

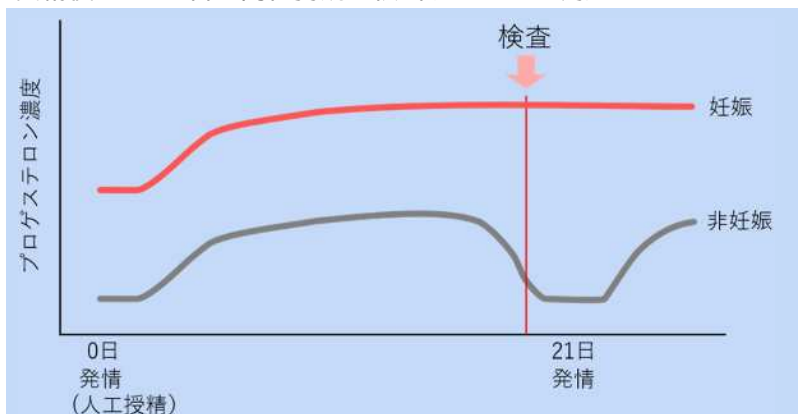
共同研究 2018年6月開始

- ・乳汁等を採取した酪農家が現場で判定
- ・検査機関への試料の送付不要
- ・5分で判定



妊娠に応じて変化するプロゲステロン値をその場で早期に判定できるため、次の発情を逃さず、
妊娠効率化に寄与・経営改善を支援

プロゲステロン濃度の推移
受精後18~20日の高値持続を検出することで判定



妊娠に関する従来法と本法

方法	適期	費用
ノンリターン	受精後21、42日	なし
直腸検査	受精後60日以降	2,200円
超音波検査	受精後26日以降	4,900円
PAGs検査	受精後28日以降	600円~1,000円
プロゲステロン検査 (専門機関)	受精後18~20日	10,000~15,000円
プロゲステロン値の可視化 (本技術)	受精後18~20日	数百円 (予定)

Foresight in sight

UNISYS