

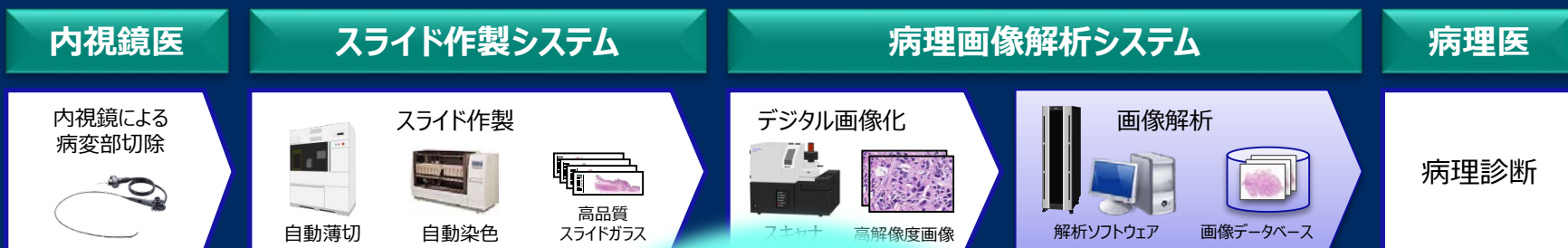
AIを活用した リアルタイム内視鏡診断サポートシステム開発 -大腸内視鏡検査での見逃し回避を目指す-

2017年7月10日

日本電気株式会社

医療ソリューション事業部	シニアマネージャー	上條 憲一
データサイエンス研究所	主席研究員	今岡 仁

がんの早期発見に向けて



AIを活用した
リアルタイム
内視鏡診断サポート
システム

国立がん研究センター
中央病院（内視鏡科）

世界最先端
・症例研究
・データ量

共同研究をスタート

AI研究
・顔認証の実績

NEC
データサイエンス
研究所



NEC the WISE

医療 x AI
・病理画像解析
の実績

NEC
医療ソリューション
事業部



NECの病理画像解析ソフトウェア

- 2001年 • AI技術の病理分野への応用研究を開始
- 2010年 • 世界初の病理画像解析ソフトウェアを製品化
• 大手検査センター様での実運用を開始
- 2014年~ • ASEAN地域での遠隔病理コンサルティングの検証

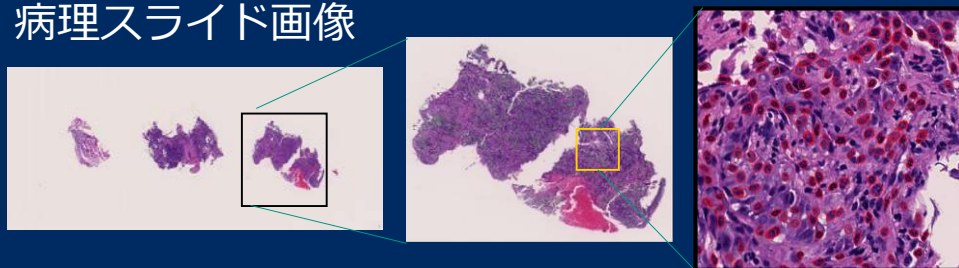
2001
病理画像解析
研究開始

2010
世界初
製品化

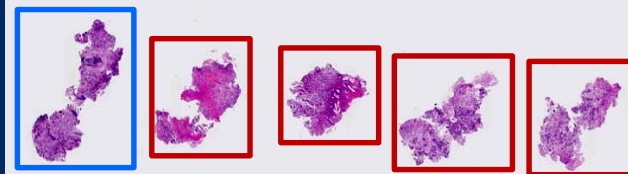
がんと疑われる
領域の自動抽出
(胃生検・大腸生検)

世界唯一の製品、精度管理を実現

病理スライド画像



AI(機械学習)を用いた抽出



NECの強力なAI技術② 顔認証技術 NeoFace

NECの顔認証への取り組み

- 1989年 • 顔認証技術の研究開発を開始
- 2002年 顔認証製品を販売開始
- 2009年〜 • 米国立標準技術研究所(National Institute of Standard Technology) 主催のベンチマークで4回連続No.1評価*1
 - NECの顔認証製品は40ヶ国100システム以上に導入

1989
顔認証
研究開始

2009 2010
2013 2017
NISTベンチマーク
4回連続
No.1



世界一の認証精度と検索速度

グローバルに社会の安全・安心を支える

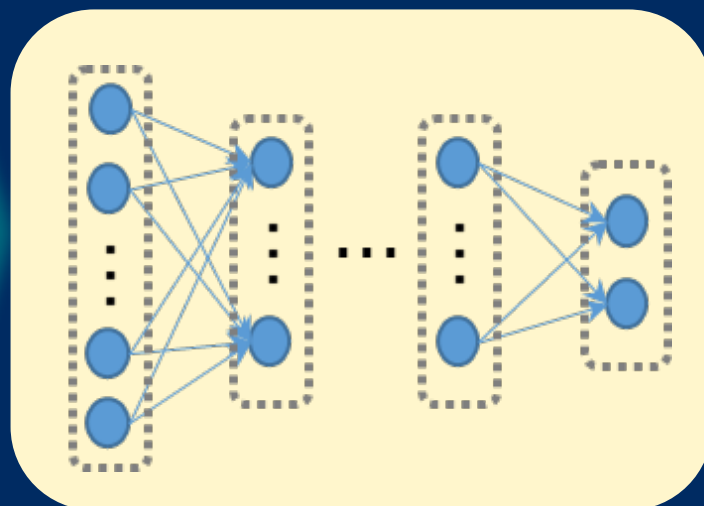
NECの顔認証



病変検出アルゴリズム



入力画像



深層学習



出力画像
病変の位置と
大きさを推定

約5,000例の大腸がん および
病変の内視鏡画像を学習

(画像解析に適した深層学習を活用)

評価結果

$$\text{感度} = \frac{\text{検知した病変数}}{\text{全病変数}} \quad \text{がん発見率}$$

$$\text{偽陽性率} = \frac{\text{検知数}}{\text{非病変画像数}} \quad \text{誤検知率}$$

感度	偽陽性率
98.0% (628検出/641病変)	1.0% (43箇所/4135画像)

デモンストレーション

キャプチャした動画の各フレーム画像に病変検知アルゴリズムを適用
⇒ リアルタイム性を実現(1秒あたり30画像以上)



track 215

ファイル名 case6.mp4 経過時間/トータル時間 00:00:08/00:00:20

1秒あたりの処理フレーム数 34 frame/second

国立がん研究センター
National Cancer Center Japan

NEC

	検知時間: 00:00:07 確度: 31.0 %
	検知時間: 00:00:08 確度: 72.9 %
	
	
	

Orchestrating a brighter world

未来に向かい、人が生きる、豊かに生きるために欠かせないもの。
それは「安全」「安心」「効率」「公平」という価値が実現された社会です。

NECは、ネットワーク技術とコンピューティング技術をあわせ持つ
類のないインテグレーターとしてリーダーシップを発揮し、
卓越した技術とさまざまな知見やアイデアを融合することで、
世界の国々や地域の人々と協奏しながら、
明るく希望に満ちた暮らしと社会を実現し、未来につなげていきます。

 **Orchestrating** a brighter world

NEC