

サービス開始致しました！

「ナノ病理」による次世代病理染色

# PID による標本作製サービス

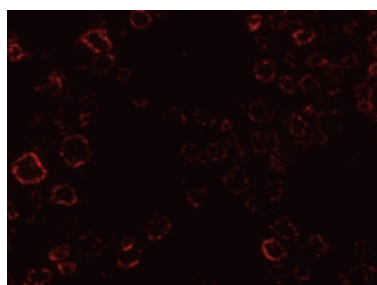
対象検体	ホルマリン固定パラフィン包埋組織
対象マーカー*	HER2、Ki-67、c-MET、PD-L1（今後、順次追加予定） *お客様ご指定のマーカー（クローン）を使用いたします。その他のマーカーについてもご相談ください。
提供物	蛍光ナノ粒子染色標本と画像電子データ
オプション	画像解析：画像上の選択されたエリアの粒子数、細胞数、細胞あたりの粒子数

蛍光ナノ粒子測定法を用いた評価検討や従来法との比較等でのご利用に限定するサービスです。

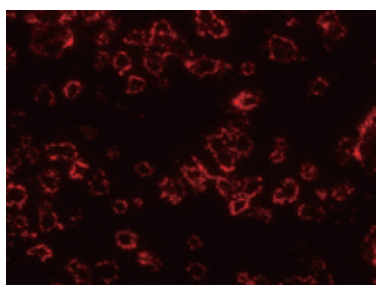
## 特徴

- 対象タンパクの発現量を粒子数として数値化でき、組織切片上での定量化を可能とする。

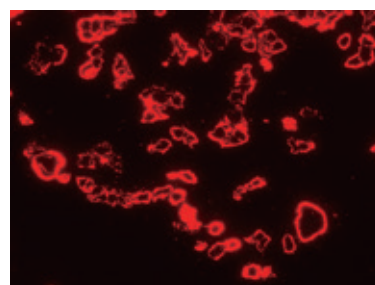
培養細胞での HER2 染色例



細胞あたりの粒子数：68



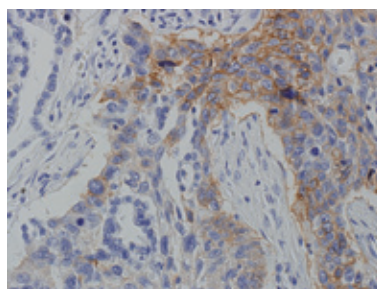
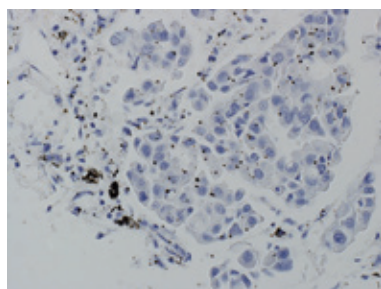
細胞あたりの粒子数：162



細胞あたりの粒子数：434

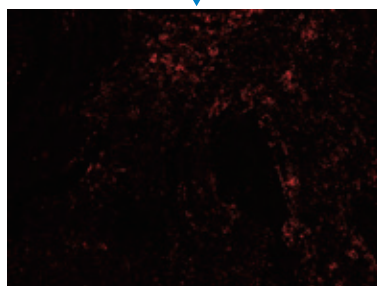
## 染色例：PD-L1 DAB と蛍光ナノ粒子染色の同一部位での画像比較

### ● DAB



DAB の染色は、組織上のブラウンの染色が「有」or「無」での表現になります。

### ● 蛍光ナノ粒子



PID による免疫染色のドット状に染色がされて、抗原の所在とともに蛍光がドット数として定量的に表現することが可能です。

この高感度・定量性が、今後の病理分野での新しい解析手法としての研究に役立つものと考えられます。

株式会社 新組織科学研究所

<http://www.hslabo.co.jp/>

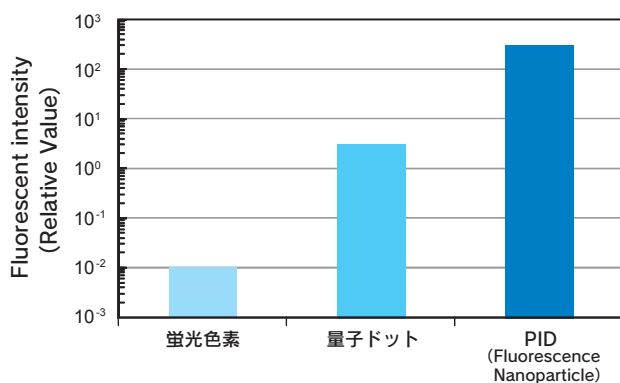
# PID 技術とは

PID (Phosphor Integrated Dot nanoparticles) 技術は、コニカミノルタ株式会社のナノテクノロジーにより新規開発された技術・材料であり、従来に無い全く新しい免疫組織染色の病理検査の世界が展開できる可能性が報告され始めました。

## PID 技術の構成と特徴

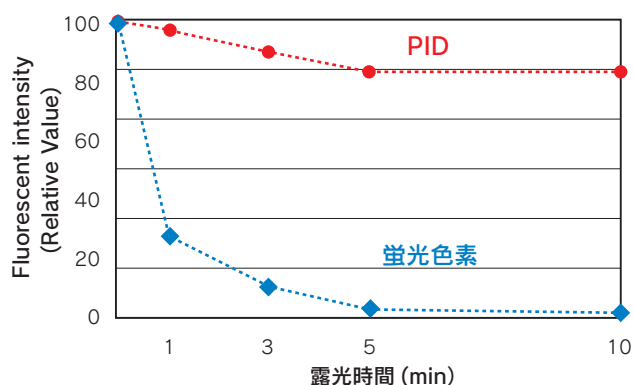
- ① ナノ粒子蛍光体形成技術（高輝度、高耐久性）
- ② 抗原抗体反応制御技術（非特異的吸着・反応抑制）
- ③ 高感度・定量性の確保（1 粒子レベルの検出）
- ④ ソフトウェア解析技術（粒子数解析、細胞計測）

### ● 高輝度



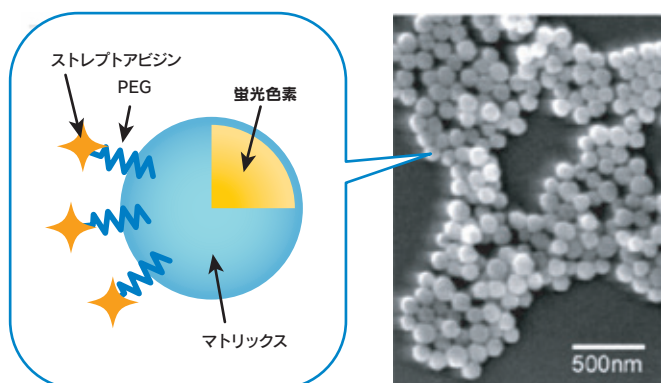
有機系蛍光色素に比べ10,000倍以上の高蛍光輝度を有します。

### ● 高耐光性



PIDは蛍光色素に比べて10倍以上の耐光性があり、顕微鏡励起照射5分で80%の輝度を維持しています。

## ナノ粒子蛍光体形成技術

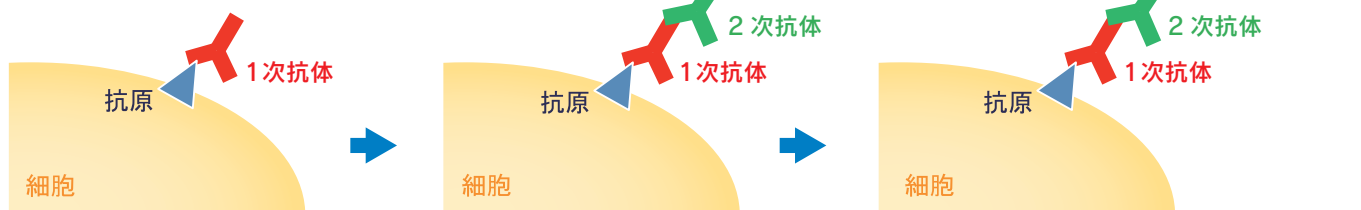


ナノサイズの均一な粒子内に、特殊な蛍光色素を高密度に充填することにより蛍光発色は、従来にないくらいの増強が可能となります。

粒子の表面 PEG を修飾しており、現在はstreptococcal proteinを標識したものを利用しております。

ダイレクトに目的の物質を標識することも検討されております。

## PIDを用いた免疫染色法



基本的にはABC法に準じます。

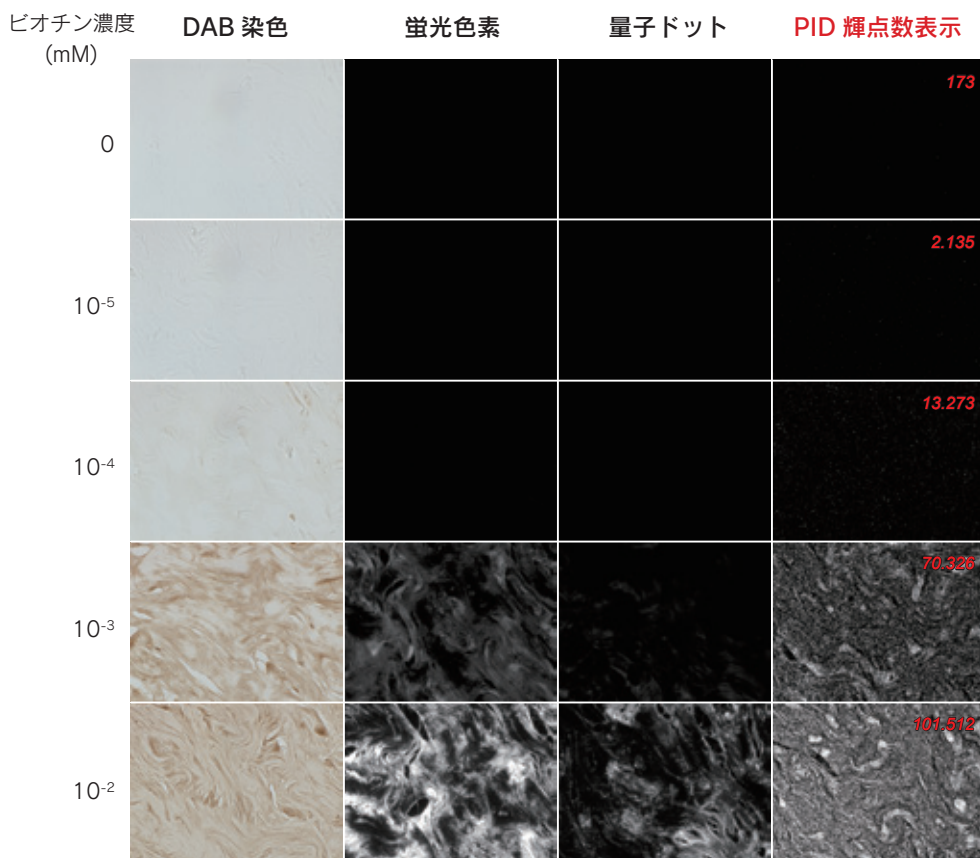
抗原と1次抗体の反応

1次抗体とビオチン化  
2次抗体の反応

2次抗体ビオチンとPID  
(ストレプトアビジン)の反応

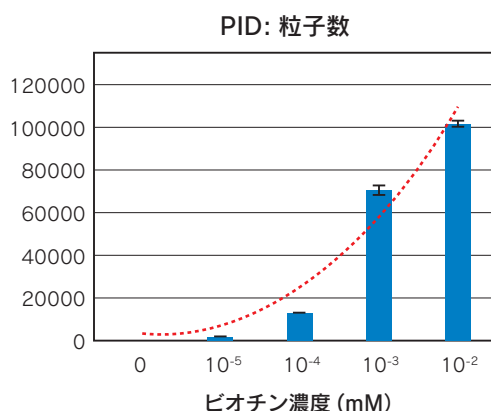
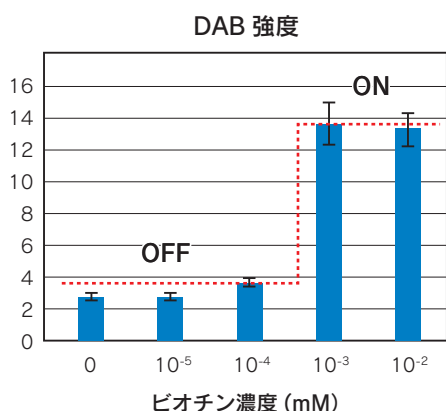
染色ステップは特殊な技術は必要無く、従来のIHCと同様です。  
ただし、解析には特定の機器とシステムが必要です。

## 高感度・広ダイナミックレンジの確保



組織上にビオチン濃度を低濃度から高濃度に振って散布したモデルで DAB、有機蛍光色素らと PID のダイナミックレンジを比較した実験です。  
低濃度においても、専用に開発されたブロッキング剤により、非特異反応も制御できている結果となっています。

※本来の撮影画像は赤色ドットですが、印刷で見やすいように白ドットとしております。



市場で最も利用されている DAB との比較においては、DAB は低濃度で発色されず、高濃度で急激に飽和するのに対して、PID は低濃度から高濃度まで幅広いレンジで蛋白濃度を組織上で表現可能でした。

## 病理組織評価方法の比較 (ナノ病理法：PID技術を使った免疫染色法)

	測定対象	定量性	感度	形態観察
ナノ病理	タンパク質	◎ 粒子数に依存	◎	◎ HE との併用染色
免疫染色 (DAB)	タンパク質	△ 酵素反応に依存	○	◎
免疫染色 (蛍光色素)	タンパク質	○~△ 耐光性に課題	△	○ 可能
FACS	タンパク質	◎	◎	× 不可
FISH (参考記載)	核酸	○	◎	○ 可能

### <第104回 日本病理学会総会 ランチョンセミナー12 東北大学発表より>

ナノ病理法は分子標的薬のターゲットとなるタンパクを測定対象としており、治療効果予測に直結すると考えられます。またタンパクに結合した蛍光ナノ粒子を1粒子レベルで測定するため、客観的定量性に優れています。さらにHE染色と同時染色も可能なことから、組織形態を見ながらバイオマーカー発現を観察可能というメリットがあり、他の検査法に対する大きなアドバンテージがあると考えております。

### <標本作製サービスの依頼方法>

1. 下記の「お問い合わせ先」宛に電話またはメールで検討したい対象マーカーを当社の「病理組織標本作製のご依頼 (HP参照)」に沿ってご連絡下さい。
2. 折り返し、検体の輸送方法、受託に関してのご連絡を申し上げます。なお、当社は標本等の当社への納品、成果物のお届けに関しては、依頼元負担での輸送が基本となります。
3. ヒト検体の受託に関しては当社HP「ヒト検体の病理検査ご依頼の際の注意事項」をご覧ください、依頼元の倫理委員会の承認およびインフォームドコンセントが得られており、当社受け取りに関しては連結不可能な匿名化処理をお願いします。

### ご注意事項

- ・PIDの試薬の販売は実施しておりません。
- ・本サービスを研究にご利用いただく以外に、商用利用をお考えの場合には、コニカミノルタ株式会社と当社の2社を含めて、別途契約をご締結いただく事となります。

当社（株式会社新組織科学研究所）のHPにて最新の情報を公開しております。  
蛍光ナノ粒子技術はコニカミノルタ株式会社からの技術提供を受けて実施しております。

お問い合わせ先

MBL ネットワーク

病理組織標本作製と評価のプロフェッショナル  
**NHSL**  
株式会社 新組織科学研究所

〒198-0005 東京都青梅市黒沢 2-979-2

蛍光ナノ粒子技術提供

**コニカミノルタ株式会社**

〒100-7015 東京都千代田区丸の内 2-7-2 JPタワー

TEL: (0120) 954-784

E-mail: nano-patho@kmhslabo.com

URL: <http://www.hslabo.co.jp/>