

Promega Info

がんゲノム医療中核拠点病院
慶應義塾大学医学部 腫瘍センター
ゲノム医療ユニット
西原広史 先生・柳田絵美衣先生・山田寛先生



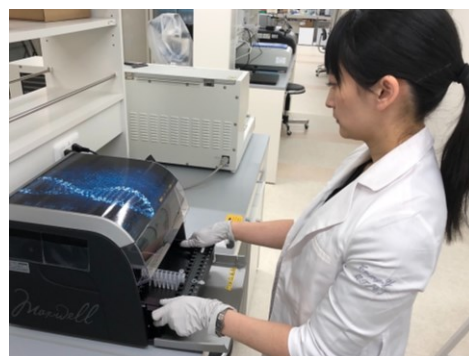
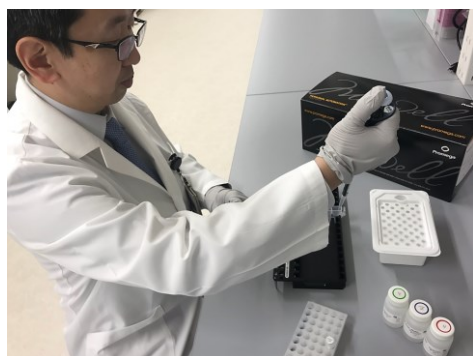
慶應義塾大学 医学部 腫瘍センター ゲノム医療ユニット スタッフ

FFPEから次世代シーケンス(NGS)グレードのゲノムDNAを抽出するために

慶應義塾大学病院は2018(平成30)年2月に“がんゲノム医療中核拠点病院”として厚労省の認定を受けました。

自費診療による受託臨床検査として160遺伝子の異常を調べる「PleSSision検査」を2017(平成29)年11月から導入し、2018年(平成30)年8月からは院内で腫瘍の切除を行う20歳以上の方を対象とした臨床研究「次世代統合的病理・遺伝子診断法の開発」として「PleSSision-Rapid検査」も開始しました。

現在では、ひと月約150検体のがんゲノム解析を行っており、約35のがんゲノム医療連携病院とともにがん患者様に有用なゲノム情報をフィードバックしています。



NGSは患者の核酸塩基配列を1塩基ずつ読み取り、遺伝子の変異を見つけ出します。検査感度が非常に良いため、少量の検体からでも検査は可能です。

しかし、検体の品質が不良の場合は解析困難や正確な解析結果が得られない可能性が高くなるため、ゲノムDNAの品質が重要となります。

またFFPEはホルマリン固定によるDNAダメージもあるため、いかに高品質かつ高純度なDNAを抽出するかが肝となります。

ゲノム医療ユニットでは、高品質かつ高純度なDNAを抽出するために
Maxwell RSC Instrumentとその専用試薬であるMaxwell RSC DNA FFPE Kitを採用しています。

磁気ビーズを用いた
自動核酸抽出装置

Maxwell RSC Instrument
(カタログ番号 AS4500)



FFPE検体からのDNA抽出専用キット

Maxwell RSC DNA FFPE Kit
(カタログ番号 AS1450)



がんパネル解析のコツ - DNA抽出編

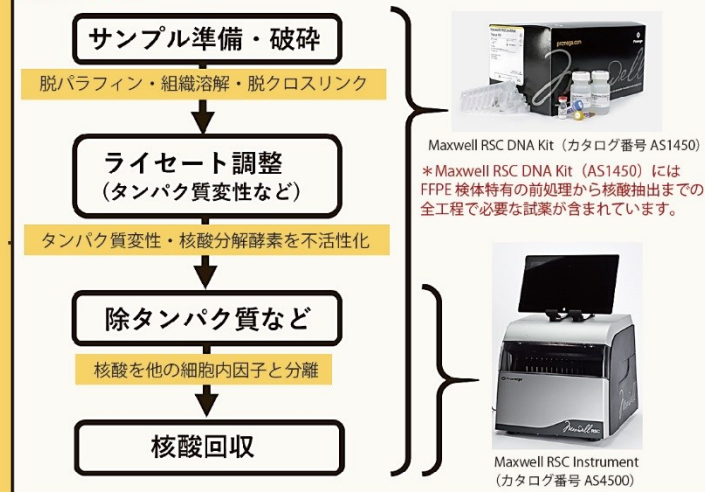
FFPEからのDNA抽出においては、高純度かつPCR阻害を受けないDNAを得るために、図のように脱パラフィン・組織溶解・脱クロスリンク・RNA除去などの前処理が重要です。

Maxwell RSC DNA FFPE Kitには、それぞれに**最適な試薬がすべて含まれています**。さらに、ライセートに含まれるDNAを単離するために、広く使われているスピンカラム法に対して、Maxwellでは、**磁気(シリカ)ビーズ法**を採用しています。

がん遺伝子パネル 検査の流れ



核酸抽出の流れ



- ① キット内の試薬を用いて前処理
- ② 処理後の核酸溶液を装置にアプライするだけ
- ③ 自動で核酸を抽出(自動抽出時間: 41分)

用手法での煩雑な作業に費やす時間と手間を大幅削減!

磁気(シリカ)ビーズ法とスピンカラム法の比較

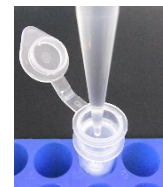
No.	概算面積	Maxwell RSC Instrument (自動核酸抽出)			他社DNA抽出カラム (用手法)		
		DIN	A260/280	ng/ μ l	DIN	A260/280	ng/ μ l
1	16	4.2	1.94	3.96	NA	2.18	2.34
2	49	4.6	1.48	4.68	3.2	2.25	2.02
3	150	1.7	1.99	42.2	1.8	1.96	36.2
4	360	2.1	2.14	13.4	1.9	2.00	14.9
5	1080	2.7	1.82	29.8	NA	2.01	NA

* DIN: DNAの断片化を表す指標。断片化が進む程、小さい値を示す。

基本的に抽出する原理は同一ですが、磁気(シリカ)ビーズ法はスピンカラム法で見られる“目詰まり”がなく、高い洗浄力を示すため、**純度や濃度の高いDNAを得ることが可能です**。



磁気(シリカ)ビーズ法
Maxwell RSC DNA FFPE Kit



スピンカラム法

	製品名	カタログ番号	サイズ	定価(¥)
機器	Maxwell RSC Instrument	AS4500	1台	2,800,000
試薬	Maxwell RSC DNA FFPE Kit	AS1450	48回分	43,000