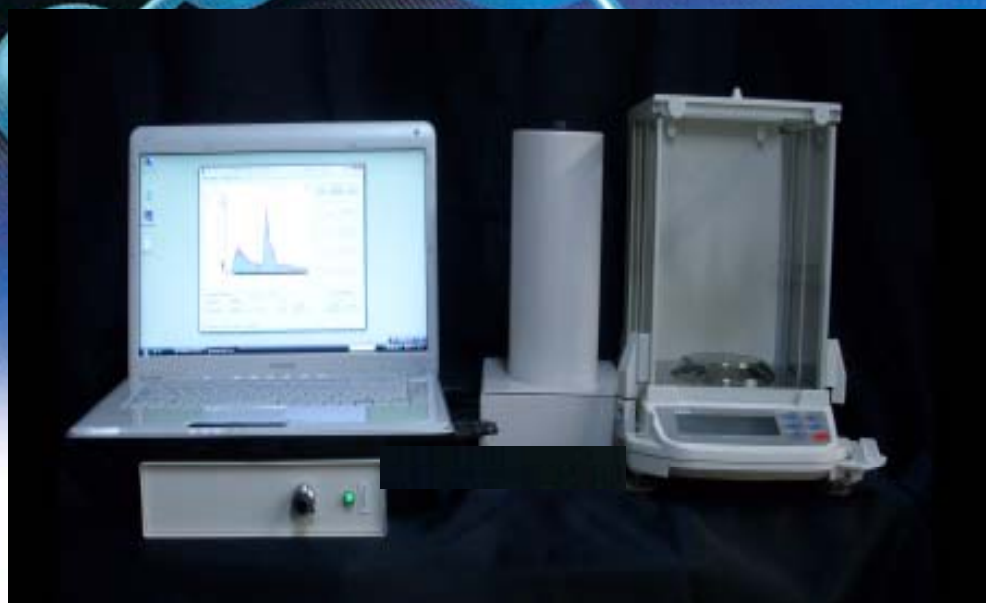
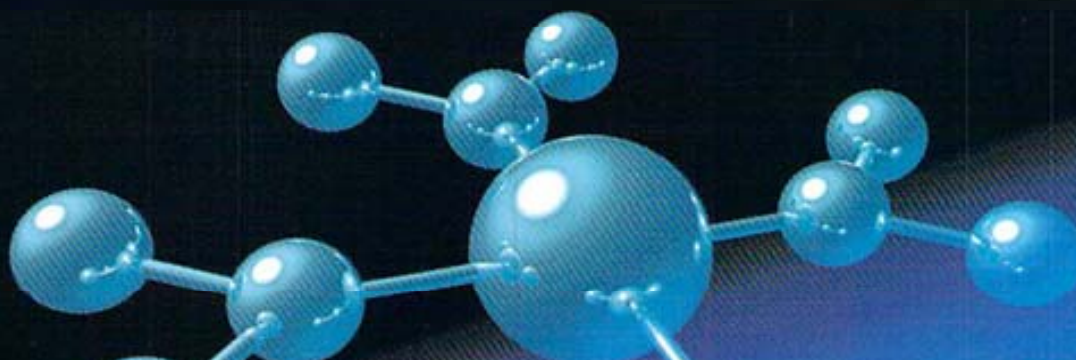


# BeWell – Model QS02



## — 定量核医学検査に向けて —

### 高い信頼性・精度

フルデジタル電子回路 (100MHz) により高計数率を実現  
高い計数率特性により300 kcpsまで定量性が確保 (ソフト補正を含む)  
エネルギーウインドウの設定機能により高い信頼性と再現性を実現

### 容易な操作性

核種毎に設定変更が容易  
SPECT核種 ( $^{99m}\text{Tc}$ ,  $^{123}\text{I}$ ,  $^{201}\text{Tl}$  など)、PET核種に対応  
IMPARG法、QSPECT、DTARG法、タリウム血流定量法に最適  
汎用Windows環境でデータ収集・解析

### 充実した機能

エネルギーウインドウの設定メニュー  
通常カウント積算、計数率計測モード  
時間放射能濃度曲線 (TAC) 計測モード  
数え落とし補正機能

# BeWell – Model QS02では以下のような改良を行ないました。

1. 電子天秤を標準装備しました。  
電子天秤で重量を測定し、自動的にPCに取込み計算まで行ないます。
2. Capture システムを追加しました。  
これによりエネルギーウィンドウの設定記録を保存することが出来るようになりました。
3. デジタルSCA回路機器に電圧表示を付けました。

## 1. 積算放射能濃度計測モード



### Well計数率の自動計算

Time	Time after sig	Raw counts	STC counts	sec	cps	Mean Sig	SG/g
02:58:44	0	10,843	10,843	1	10,843	30	361.4
02:58:46	0.017	8,190	8,190	1	8,190	30	272.7
02:57:51	1.26	8,310	8,310	1	8,310	30	277.0
02:57:56	0.26	8,307	8,307	1	8,307	30	276.9
02:57:57	0.24	754	754	1	754	30	25.1

### ◆特長①

BeWell-QS (A/B) はフルデジタル回路によって放射線信号処理を行っています。プリアンプ初段信号を100MHzのクロックで波形計測し、閾値処理による信号弁別、計測処理を行っています。これにより安定した計測を実現しています。

### ◆特長②

最も一般的な利用方法は積算カウント値の計測です。積算値と同時に計数率 (cps) を表示します。システム全体のカウント値と、エネルギーウィンドウ設定モードにて設定した閾値内のカウントおよび計数率を提示します。計数率の平均値およびバックグラウンド補正を自動的にを行います。

### ◆特長③

エネルギーウィンドウは再現性よく、かつ容易に行うことができます。核医学検査における信頼性と再現性の確保に貢献します (高電圧設定はマニュアル操作が必要です)。

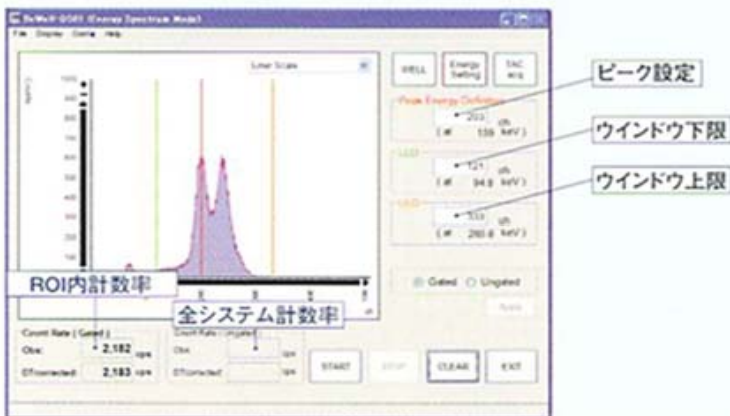
### ◆特長④

高速クロック処理によるフルデジタル信号処理回路により、従来よりも高い計数率に対応しています。標準的な回路 (NIM規格など) と比べて3倍から10倍高い計数率特性を有しています。

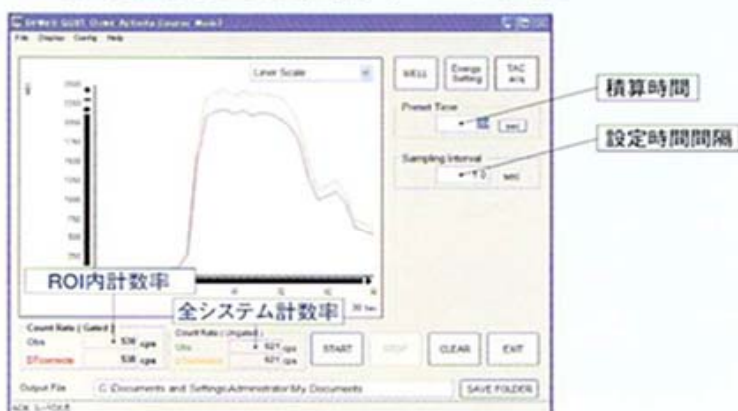
### ◆特長⑤

別売のアタッチメントを装着することで、高感度・高計数率な時間放射能濃度計測装置として利用することが可能です。持続採血中にカテーテルチューブ内の放射能濃度計測や、高性能液体クロマトグラフと併用しながら成分分析装置としても利用が可能です。他のクロマトグラフィー装置にデータを出力するためのアナログ出力端子も装備されています。

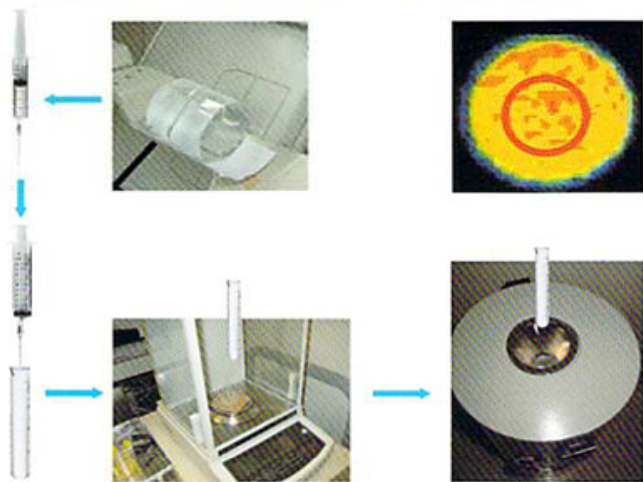
## 2. エネルギー設定モード



## 3. 時間放射能濃度曲線 (TAC) 収集モード



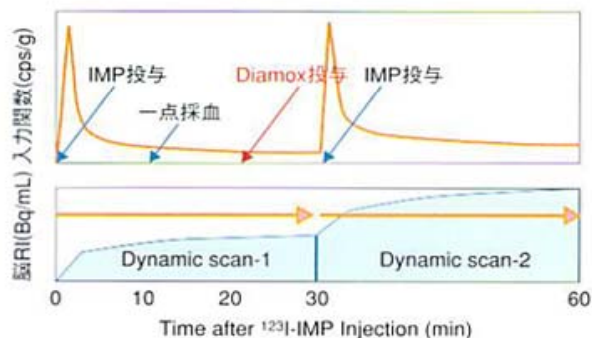
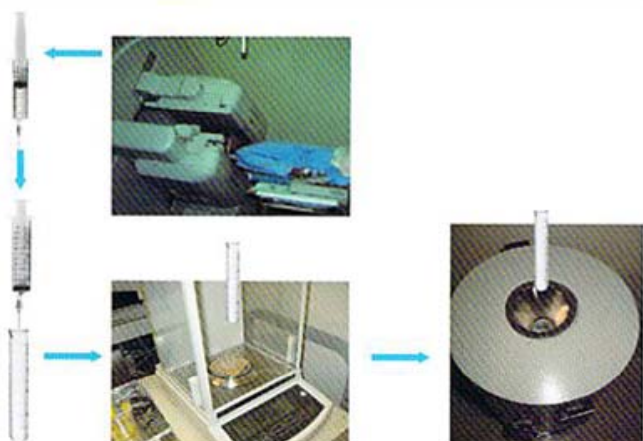
## CCF (クロスキャリブレーション) の手順



$$CCF = \frac{\text{Well Counts (cps/g)}}{\text{ROI Counts (Bq/mL)}}$$

※プログラムQSPECTで再構成したSPECT画像では、得られるROIカウント値の単位はBq/mLとなります。従ってCCF値はWellシステムの絶対感度を示す指標となります。本システムでは<sup>99m</sup>Tc, <sup>123</sup>Iなどのとき、およそ0.6~0.8程度の値になります。

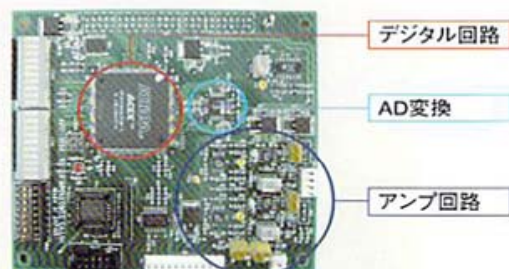
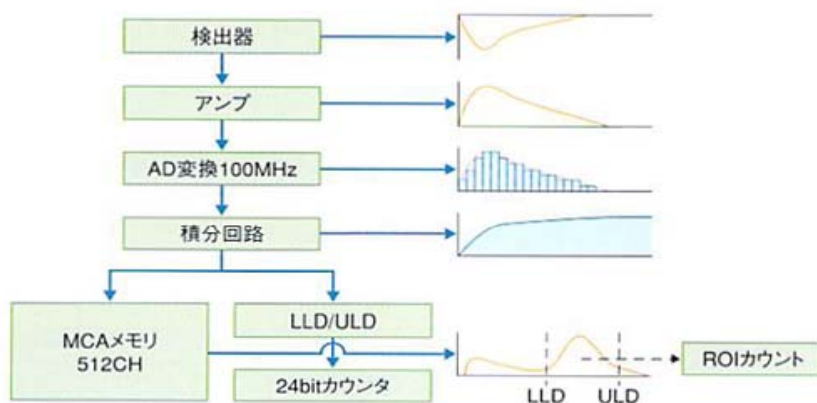
## SPECT検査の例 (<sup>123</sup>I-IMP DTARG法による脳血流測定)



Well Counts (cps/g)

## デジタルSCA回路について

光電子増倍管出力信号を直ちにデジタル信号にて波形処理と波高値弁別を行います。この回路によって高速かつ信頼性高いデータ収集が可能になっています。



# 仕様



## ◆検出器

シンチレータ	2インチウェル型NaI
シンチレータ寸法	50mmφ×50mm
ウェル寸法	26mmφ×39mm
光電子増倍管	浜松ホトニクスR6231
鉛シールド	1.5cm厚(標準) 3.0cm厚(高シールドモデル)

## ◆測定条件

核種	$^{99m}\text{Tc}$ , $^{123}\text{I}$ , $^{201}\text{Tl}$ , $^{18}\text{F}$ など
最大計数率	300kcps (ソフト補正による)*
温度	20~40°C

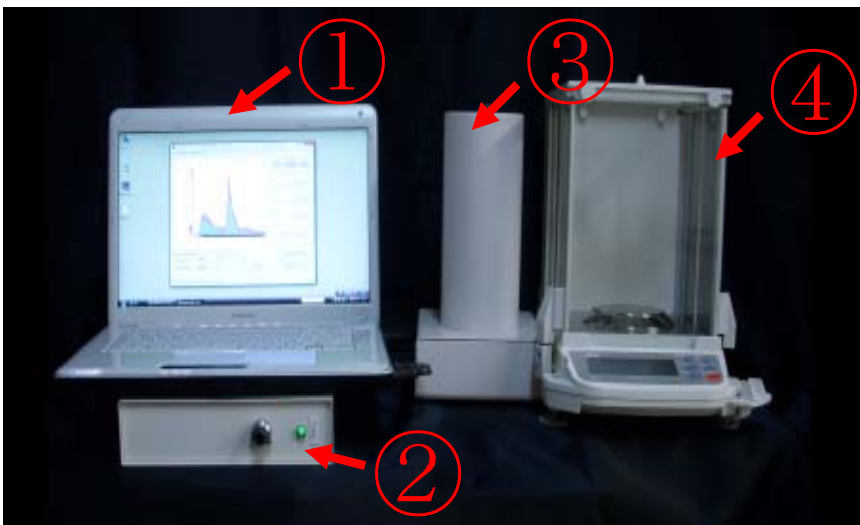
\*システム閾値以上すべての計数率

## ◆電子回路

処理形式	デジタルによる波形処理
クロック周波数	100MHz
1波形処理時間	200ns~700ns
エネルギー分解能劣化率	4%以下
電源	100V 50/60Hz

## ◆データ収集モード

カウント値積算収集モード
時間放射能濃度曲線(TAC)収集モード
設定モード エネルギーウィンドウ設定 システム閾値設定



- ①PC
- ②デジタルSCA回路
- ③ウェル型検出器 (2インチウェル型NaI + PMT)
- ④電子天秤



Molecular Imaging Laboratory, Inc.  
株式会社モレキュラーイメージングラボ

〒564-0053 大阪府吹田市江の木町13-9  
第6マイゼビル 505号室  
TEL 06-4950-6648  
FAX 06-4950-6649

<http://www.mi-labo.com>