

液体シンチレーションカウンタ

パーキンエルマー Tri-Carb-2900TR



アロカ LSC-6100



アロカ LSC-7200



実験試料の測定や、汚染検査等、非密封 RI 使用施設にとって最も不可欠な装置である。トルエン、キシレン等の有機溶媒中に PPO 等の蛍光体を溶解させた液体シンチレータ中に、放射性の試料を溶解して測定する。トルエンは第石油類に該当し引火点が低いことから、現在はジイソプロピルナフタレンやプソイドクメン(共に第3石油類)のシンチレータも市販されている。測定対象は、主に β 核種(3H、14C等)であるが、特に3H(18.6keV)の低エネルギー β 線測定に必須である。また、32Pはシンチレータを添加せずチェレンコフ光でも測定が可能である。一般に β 核種用とされるが α 核種の測定も可能で、ラドン水測定にも用いられる。

・長岡利(2017)[コレステロール代謝を改善する世界初の成分を続々と発見。](#)

・中村琢ほか(2017)[極低濃度ラドン測定システムの開発](#)

ガンマカウンタ

パーキンエルマー 1480WIZARD³



アロカ ARC-7001



NaI(Tl)固体シンチレーターを用いた、 γ 線測定器。最近では、「空腹ホルモン」と呼ばれる「レプチン」の 125I 標識化合物を用いた[ラジオイムノアッセイ](#)の測定事例がありました。

バイオイメージングアナライザー

富士フイルム BAS-2500



[輝尽性発光現象\(Photostimulated Luminescence, PSL\)](#)を利用した装置。X線フィルムの代わりに、輝尽性蛍光体(BaFBr:Eu²⁺)が塗布されたイメージングプレート(IP)に β ・ γ 核種を含む試料を置き、後日レーザーで読み取る。[オートラジオグラフィ](#)と呼ばれる放射線画像作成手法のうち、本装置は二次元画像であるのに対し、医療分野のPETやSPECTは3次元画像装置になる。非密封RIで標識された組織等のほか、環境中物質(植物等)のRI集積部位の把握にも利用される。

ゲルマニウム半導体検出器

セイコーEG&G(PRTEC) GEM20,MCA-7700



セイコーEG&G(PRTEC) GEM25,MCA-7



γ線を測定する検出器。Ge 検出器は、NaI(Tl)検出器よりエネルギー分解能に優れているため、環境中放射性物質の核種同定に用いられる。U-8 容器やマリネリ容器等、規格容器を用いて定量分析を行う。

・南谷ほか(2012)[ゲルマニウム半導体検出器を用いたガンマ線スペクトロメトリーによる牛肉中の放射性セシウム分析](#)

ポータブルスペクトロメーター

アロカ JSM-102

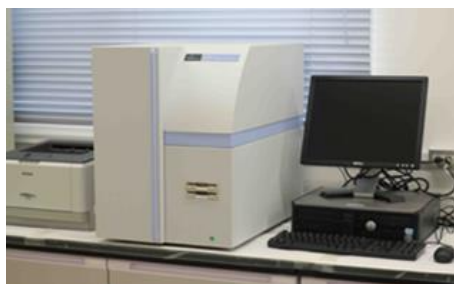


NaI(Tl)シンチレーターを用いた、γ線測定器。エネルギー分解能がGe 検出器ほど良くないため、詳細な核種同定は難しいが、自然環境中の主要核種(U・Th系列、⁴⁰K等)のスペクトルパターンを事前理解していれば、軽量かつ単 2 電池で稼働できるため、屋外調査に適している。

・関谷ほか(2012) [新潟市における福島原発事故後の大気中の放射性物質測定](#)

マイクロプレートカウンタ

パーキンエルマー 1450 MicroBeta TriLux



プレート上でのRI線量を測定し比較することでデータ整理しやすい。24または96穴マイクロプレートでサンプル容量を減らし、試薬消費を最小限におさえ、廃棄物を減して測定できる。一度に2 サンプルずつ測定でき、プレート上の隣接する穴からのクロストークを補正でき、チェレンコフ測定、ルミネッセンス測定が可能である。洗浄操作必要な細胞増殖試験、受容体実験には、フィルターを介してサンプルを捕集するセルハーベスターを用いる。

セルハーベスター

パーキンエルマー FilterMat-96



96 穴マイクロプレートでの細胞増殖アッセイやレセプターバインディングアッセイサンプルを、安全に効率よくハーベストすることができる。ハーベスターヘッドの独自のチップ構造によって、培養プレートの底に付着した接着性細胞を完全に捕らえることができる。96 枚のそれぞれ独立したフィルターを組み込んだ UniFilter プレートを使用することにより、シグナルの光学的クロストークやサンプル・ラベル体の移動によるコンタミネーションを防ぐことができる。”

$^3\text{H}/^{14}\text{C}$ 捕集装置

日立製作所 HCM-101B



管理区域内で使用した $^3\text{H},^{14}\text{C}$ の空气中放射能濃度把握のため、主に月に1度の作業環境測定に用いる。実験室内空気をフィルター通過後、本装置内の電気炉で燃焼させ、水蒸気(H_2O)はドライアイスを用いたコールドトラップで捕集、炭酸ガス(CO_2)はモノエタノールアミンを用いた薬品トラップで捕集する。これにシンチレーターを添加し、液体シンチレーションカウンター測定で、 ^3H や ^{14}C があれば検出される。

・河野ほか(2010)「[作業環境測定:空气中放射性物質濃度](#)」に関するアンケート調査(第2報)