

## 血液中ダイオキシン類の分析について

### ヒトの一般人の血液中のダイオキシン類の濃度はどの程度でしょうか？

およそ脂肪1グラム当たり数十ピコグラムになります。1ピコグラムは1グラムの1兆分の1の単位です。たとえば東京ドームの中に1グラムのものを入れたものが1兆分の1の濃度になります。このような超微量の分析を行うには超微量分析のための専用の機器が必要です。使用する試薬にも注意し、不純物をチェックした特別の試薬を用いています。また、今日ではダイオキシン類は環境中のあらゆる場所に存在しますので、専用のクリーンルームで分析する必要があります。そしてこれらを良い状態で維持するためには細心の注意が必要です。さらに、一般的なダイオキシン類の分析では50~100gの血液が必要ですが、福岡県保健環境研究所で5gの血液でダイオキシン類の分析ができる方法を開発し、油症検診の患者さんへの負担を減らすように努めています。

### 実際の分析方法を説明します

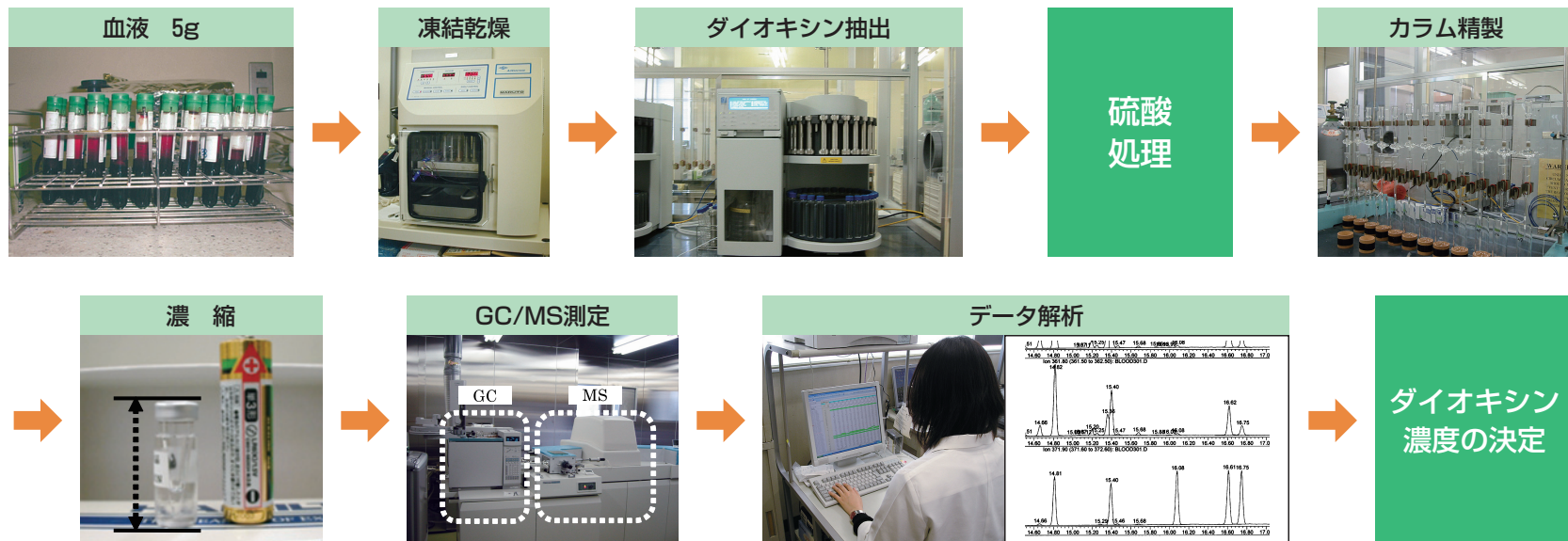
まず、血液からダイオキシン類を抽出します。その方法は血液を凍結乾燥して水分を除いた後に、高温、高圧(150℃、2000psi)の条件で抽出します。次に、抽出した液からダイオキシン類を精製します。濃硫酸を加え有機物を

分解した後、薬品を詰めたカラム(ガラスの筒)を通して不純物を除きます。こうしてダイオキシン類を含む精製した液が完成します。そして、ダイオキシン類を測定します。精製液を約10μl(100分の1ml)に濃縮し、ガスクロマトグラフ(GC)という分析装置で分析します。GCでダイオキシン類は残りの不純物と分離されそれぞれのダイオキシン異性体\*に分離されます。分離されたダイオキシンを質量分析計(MS)という検出装置で検出します。MSは微量の分子を検出することができる非常に感度の良い機器です。こうして測定したデータを使いコンピューターでダイオキシン類の濃度を計算します。検出されたデータが間違いないかどうか何度もチェックして、血液中のダイオキシン濃度を確定します。

**現在、1週間に約20検体の血液からダイオキシン類を精製しています。その後、測定や解析に時間がかかります**

特殊なガラス器具や試薬を用い、汚染を避けるため使い捨ての器具もあることから、機材だけで1検体当たり8~10万円の費用がかかっています。GCやMSなどの使用機器も高価でダイオキシン分析には多くの時間と人員、経費が必要です。

\*ダイオキシン異性体：ダイオキシン類は塩素の数によってたくさんの種類の分子に分けることができます。各々一つの種類の分子を異性体と呼びます。



問い合わせ先：福岡県保健環境研究所  
 専門研究員 梶原 淳睦  
 〒818-0135 福岡県太宰府市向佐野39 保健科学部生活化学課  
 TEL 092-921-9946/FAX 092-928-1203