

## Possibility of pollution assessment by element analyses in wine

### ワイン中元素分析による汚染評価の可能性

北海道大学大学院 環境科学院  
環境起学専攻 環境適応科学コース  
袴田 峻佑

#### 【背景】

大気汚染や水質汚染といった環境問題による重篤な汚染が認められた場合、いつからその汚染が起きていたのか等を評価・同定することは容易ではない。現実的に環境問題が起こってから過去のサンプルを用意するということが難しいためである。そうしたなか、ワインが持つ「収穫の周期性」、「ボトリングによる長期保存性」、「ヴィンテージによる過去への遡及」という 3 つの特徴から、ワイン中の成分を分析することで生産当時の環境中成分の状況がわかるのではないかと期待されており、実際にオーストラリアではワイン中の鉛濃度および鉛同位体組成が大気中のものと高い相関が見られ四塩化鉛汚染の推移が明らかになるといった報告がされている(Kristensen et al., 2016)。しかしながらワイン中元素とその周辺環境との関係に関しては未だ不明な点が多く残っていることから、本研究において「ワイン中元素分析による汚染評価」の可能性を探るため、大気汚染状態の異なるフランスのボルドー地区およびラングドック・ルーション地区の数年にまたがる複数のワイン中の重金属を中心とする元素分析を行った。

#### 【材料・方法】

ワインサンプルとしてフランスのボルドー地区とラングドック・ルーション地区から 2010 年から 2016 年にかけて 16 本(ボルドー地区 11 本：ラングドック・ルーション地区 5 本)を用意した。ブドウの品種による影響を避けるため、いずれのワインも使用されているブドウはメルロー単種のもののみを選んだ。これらのサンプルを硝酸で灰化したのちに誘導結合プラズマ質量分析(ICP-MS)および原子吸光分析(AAS)によって各サンプル中の Mn、Zn、As、Cd、Pb、Cu、Na、K、および Ca 等の濃度を測定した。

#### 【結果・考察】

ボルドー地区とラングドック・ルーション地区のものを比較すると Mn と Zn は地区間の変動が少なく、Cd、Pb、Cu は地区間でワイン中元素濃度の変動大きかった。同一シャトーのワイン中元素濃度の経年変化を見ると比較的変動は小さいが、基準値以内ではあるが比較的高い Pb 濃度が検出された。また Cu 等はヴィンテージ間の差が大きく、農薬等の影響が考えられた。