

犯罪現場に残された吸い殻の微量元素組成から犯人を割り出す

犯罪現場にたばこの吸い殻が残っていることがある。これを犯人と結びつけることができれば、重要な証拠となる。そこで銘柄の異なる複数のたばこについて、含有される微量元素の組成分析を行った。その結果、銅や亜鉛など 11 元素の定量値がたばこの識別に有効であることがわかった。さらに、たばこから吸い殻（灰）を作製して、その微量元素濃度を調べたところ、9 元素については、元のたばこの組成と良好な一致が得られた。犯罪現場に残る吸い殻と、犯人の持っているたばこの同一性を示すために有効であることから、科学捜査における実用的な分析法として期待される。

【F2002】

ICP-MS によるたばこ吸殻中微量元素の定量と法科学的異同識別への応用

(科警研) ○鈴木康弘・鈴木真一 [連絡者: 鈴木康弘, 電話: 04-7135-8001, E-mail: suzukiy@nrips.go.jp]

犯罪現場で犯人の遺留品と思われるたばこの吸殻（被疑試料）が発見された場合、それを被疑者の所持品（対照試料）と比較して両者が高い類似性を示すことが証明できれば、被疑者と事件の関連を裏付ける有力な証拠となる。たばこは植物を原料とするため、葉に含有される元素組成が土壌の特性や栽培時の条件を反映した多様なパターンを示すものと期待される。ただし、元素組成の比較が被疑試料と対照試料の異同識別に有効であるためには、2つの条件が満たされている必要がある。その1は用いた方法で正確な分析値が得られることであり、その2は異なる試料で分析結果が偶然一致する確率が十分に低いことである。本研究では、たばこ及び吸殻（灰）に数～数百 ppm（1ppm: 1g 中に百万分の 1g）程度含有される微量元素の濃度を測定し、測定値の正確さ及び分析結果の比較による異同識別の可能性について検討した。

銘柄の異なる複数のたばこから 1 箱につき 1～5 本を採取して実験に使用した。1 本のたばこの先端から長さ約 5mm、重さ約 50mg の試料を採取してそのまま分析に用いた。残りのたばこから吸殻（灰）を作製して約 20mg の試料を採取し、先に採取した先端の部分と同じ方法で分析した。測定結果を基にたばこと吸殻に含有される元素の種類を調べたところ、いずれも 11 元素（Cu, Zn, Rb, Sr, Mo, Cd, Ba, La, Ce, Nd, Pb）の含有が確認され、これらの元素の比較が異なる試料の識別に有効と予想された。保証値（正しい値）を有する植物標準試料に含まれるこれら 11 元素の濃度を測定した結果、濃度が極度に低い Cd を除いた 10 元素で測定値は保証値と良好に一致した。たばこに含有される 11 元素の濃度を測定し、燃焼した分のたばこの重量及びたばこと灰の重量比（たばこ: 灰 = 1 : 0.20）を用いて灰に含有される元素の濃度を算出した。灰に含有される 11 元素の濃度を実際に測定して計算で求めた値と比較した結果、Cd 及び Pb を除いた 9 元素の測定値は計算値と良好な一致を示した。これら 9 元素に対する測定値の比較は、異なるたばこから生じた灰の異同識別に有効であった。