

## タバコ主流煙中の有害物質の除去

## Removal of Carcinogens and Poly-Aromatic Hydrocarbons (PAHs) from Tobacco Smokes

○井上 太一<sup>1)</sup>, 劉 向東<sup>1) 2)</sup>, 浜田 雄介<sup>1)</sup>, 吉田 文人<sup>1)</sup>,  
杉 正人<sup>1)</sup>, 松永 政司<sup>1)</sup>, 西 則雄<sup>2)</sup>

1) 日生バイオ株式会社, 2) 北海道大学大学院地球環境科学研究科

We reported at the last meeting that double stranded DNA (dsDNA), extracted from salmon milt promotes intercalation of distinctive aromatic compounds such as endocrine disruptors and dioxins. This year we produced a sample of DNA added tobacco filter and studied the effectiveness of dsDNA against carcinogens and PAHs from main stream smokes.

## 【目的】

昨年度の本学会でわれわれは、鮭の白子から抽出した二重らせん DNA が、環境中に存在するダイオキシン類や多環式芳香族化合物などの、微量で内分泌攪乱作用のある物質や発がん性を有する有害物質をインターカレーションによって有意に除去することを発表した。

今回は、タバコ主流煙中の有害物質除去が、当該二重らせん DNA 技術によって可能であるかの応用について検討した。

## 【方法】

① ケンタッキー大学 Research Cigarettes のフィルター中間部を切断、その間に二重らせん DNA、活性炭をそれぞれ入れ込んだもの及び何も入れないものの3種類を作り、自動喫煙機（ハンブルグⅡ）で吸引、インピンジャーで主流煙を捕集、主流煙中の多環式芳香族濃度を調べた。

② 微量のダイオキシン類の測定は困難であるため、塩素のない安全なジベンゾフラン（DF）とジベンゾダイオキシン（DD）を溶かした有機溶剤を、ケンタッキー大学 Research Cigarettes の葉に注入後、乾燥、二重らせん DNA による主流煙中の DF と DD の除去率を評価した。

## 【結果】

上記①の結果： DNA を添加したタバコは、何も添加しないタバコに比べ、主流煙中のベンゾピレンを代表とする多環式芳香族化合物を 53%カットした。活性炭をフィルターに添加したものではカット率が 14%と低く、二重らせん DNA が活性炭に比し有意に除去した。

上記②の結果： DNA なしフィルター付きタバコの主流煙中の HPLC 分析での DF のピークは、DNA 入りフィルター付きタバコでは消滅した。DD のピークも大幅に減少した。

## 【結論】

DNA を添加したタバコフィルターは、タバコの主流煙中のダイオキシン類や多環式芳香族化合物などの有害物質の除去に有効であることが示唆された。