

Immunochemical detection of human hemoglobin from deteriorated bloodstains due to methamphetamine contamination, aging, and heating

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2021-03-23 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 村橋, 将崇 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/00028727

学位論文審査の結果の要旨

※ 整理番号		ふりがな 氏 名	むらはし まさたか 村 橋 将 崇
学位論文題目	Immunochromatographic detection of human hemoglobin from deteriorated bloodstains due to methamphetamine contamination, aging, and heating (覚醒剤、陳旧化、加熱の影響を受けた変性血痕からのイムノクロマトグラフィ法を応用したヒトヘモグロビンの検出)		
審査委員	主査 青木 耕史		
	副査 山内 高弘		
	副査 小林 基弘		
<p>1 研究の目的</p> <p>現在、高い精度で個人を特定できる DNA 型鑑定が犯罪捜査に活用されているが、犯罪を立証するためには、犯罪現場に遺留された生体試料の体液種を特定し、検出される DNA 型の由来を明らかにすることが重要である。中でもヒト血液は採取されやすい試料の一つであり、イムノクロマトグラフィ法を原理とする便潜血検査キットを利用して、簡便かつ高感度にヒトヘモグロビン (Hb) の有無を検査することにより、人血か否かを判断している。</p> <p>ところが、覚醒剤事案で押収された注射器内に残された血液は、覚醒剤の影響から Hb を検出できず、人血証明が不可能となる場合が多い。そのため、続く DNA 型検査が実施できず、覚醒剤入りの注射器を使用したという客観的証拠を提示できなくなる。この 20 年来の課題を解決するため、覚醒剤が Hb に及ぼす影響を解明し、現行法では検出困難な試料に対しても実施可能な新規人血検査法の開発を目指した。</p> <p>2 研究成果</p> <p>タンパク質解析の結果、覚醒剤が Hb に対して強力な変性作用を示すことが初めて明らかとなった。覚醒剤の影響を受けた Hb はジスルフィド結合を介して凝集しており、人血検査に使用される抗体が Hb を検出できなくなることが、検査が陰性になる原因であると結論付けた。また、還元処理によって凝集を解離させることで人血検査が陽性に転じたことから、血液試料を『還元』し、『リフォールディング』させる二段階前処理として、FRED 法 (Fukui's Reduction and Eiken's Dilution method) を開発した。FRED 法により次のことが可能になった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 覚醒剤血痕からの Hb の高感度検出 ○ 20 年以上前の陳旧血痕からの Hb の検出 ○ 加熱血液からの Hb の検出 <p>3 結論</p> <p>FRED 法は、覚醒剤によって変性した血痕に留まらず、火災現場の血痕や時効撤廃による陳旧試料など、あらゆる法科学的血液試料に適用可能な前処理法といえる。今後、公判における犯罪立証に大きく貢献することが期待される。</p> <p>以上の知見により、本学学位論文として十分価値あるものと認める。</p> <p style="text-align: right;">(令和 3 年 1 月 12 日)</p>			

最終試験の結果の要旨

※ 整理番号		ふりがな 氏 名	むらはし まさたか 村橋 将崇
学位論文題目	Immunochromatographic detection of human hemoglobin from deteriorated bloodstains due to methamphetamine contamination, aging, and heating (覚醒剤、陳旧化、加熱の影響を受けた変性血痕からのイムノクロマトグラフィ法を応用したヒトヘモグロビンの検出)		
審査委員	主査 青木 利史  副査 山内 高弘  副査 小林 基弘 		
<p> 上記の者に対し、<u>口頭</u>により、学位論文を中心とした関連分野について試問 筆答 を行った結果 <u>合格</u>と判定した。 不合格 </p> <p style="text-align: right;">(令和 3 年 1 月 12 日)</p>			