

令和4年〇月 日

環境省受託研究「神通川カドミウム汚染流域の土壤汚染改善後の  
カドミウム体内蓄積量と健康影響の変化」に  
ご協力いただいた皆様へのお願い

謹啓、まだまだ新型コロナウイルス感染症の流行で、日常生活に窮屈な状況が続いていますが、皆様にはご健勝のこととお慶び申し上げます。

さて、この度の環境省から研究費を得て行っている「神通川流域の土壤汚染改善後のカドミウム体内蓄積量と健康影響調査」にご協力頂き、誠に有難うございました。ようやく尿中カドミウムの測定を終えることができ、皆様に結果をご報告できる運びとなりました。皆様、結果はどうでしたでしょうか？ほとんどの方は基準値以下の結果でした。一部、軽度高値または高値を示された方につきましては、今後も健康観察が望ましいと判断します。

ところで、皆様にお願ひがあります。今年1月に、今回の結果の概要を環境省が主催する研究班会議で発表しましたところ(尿中のカドミウムについては70%の測定結果で報告しました)、カドミウムによる腎尿細管障害の程度については尿中低分子量蛋白の $\alpha_2$ -ミクログロブリン検査結果だけでは十分でない、他の腎障害を示す指標があるので、それも測定する必要があります。さらに、カドミウム暴露の影響は腎障害だけではないので、骨障害も検討する必要があります、との指摘を受けました。幸いにも皆様から頂いた尿は、尿中カドミウムや $\alpha_2$ ミクログロブリン検査で異常値が出た場合に、もう一度検査を行い確認するために5mlほど保存していました。本来ならば検査が終わったので廃棄すべきものですが、今回環境省の指摘を受けましたので、他の腎尿細管障害の指標や骨障害の指標の測定を行いたいと考えています。また、併せてカドミウム以外にも、腎障害、骨障害などの健康障害に複合的に影響を及ぼす恐れのある、鉛、水銀などの他の金属の濃度の測定もできたら実施したいと考えております。ご同意をよろしく願ひします。なお、ご同意いただいても、前回いただい

た尿の残りを使いますので、新たに尿を頂くことはありません。

万一、この追加分析に関して、ご懸念がおありで、同意できない場合には、同封の「同意しません」の用紙にお名前とご住所を記入の上、同封の封筒に入れて送り返してください。ご賛同いただける方はご返送の必要はありません。この研究は、金沢医科大学医学研究倫理審査委員会において承認され、金沢医科大学学長より実施の許可を得て実施されております。

宜しくお願い致します。

謹白

金沢大学医薬保健研究域保健学系

客員教授・名誉教授

城戸 照彦

〒920-0942 金沢市小立野 5-11-80

Tel. 076-265-2565, Fax. 076-265-2565

e-mail: [tkido@staff.kanazawa-u.ac.jp](mailto:tkido@staff.kanazawa-u.ac.jp)

## 【追加する計画の概要について】

### 1．研究を実施する機関

金沢医科大学医学部（学長 神田享勉）

### 2．研究体制

金沢医科大学医学部衛生学（櫻井 勝、石崎昌夫、中川秀昭）

尿検体の管理、測定、結果のまとめ

千葉大学環境労働衛生学（諏訪園靖、能川和浩）

尿中カドミウムの測定、結果の分析

金沢大学医薬保健研究域保健学系（城戸照彦）

研究の総括

### 3．本研究の目的・意義

これまで測定した、尿中カドミウムおよび尿中 2 ミクログロブリンと合わせて、土壌改善前後の居住歴に基づき尿中カドミウムと腎尿細管障害、骨代謝異常の関連を調べます。これにより、土壌改善後は神通川流域住民のカドミウム曝露やカドミウムによる健康障害が改善したことを明らかにします。

### 4．研究に使用する試料について

以前の研究でご協力いただいた方の尿中カドミウム、2 ミクログロブリンを測定した際の予備の尿検体（5mL）を用います。追加で尿を収集することはありません。使用した試料の残余は以前の研究で定めた保管期間終了後に破棄されます。

### 5．追加で測定する項目

#### （1）腎尿細管機能の指標

尿中 NAG（N-アセチル-β-D-グルコサミニダーゼ）

NAG は近位尿細管細胞の刷子縁および血中に存在し、尿中 NAG は尿細管障害の鋭敏な指標です。

## (2) 骨代謝の指標

- ・尿中ピリジノリン(Pyr)、デオキシピリジノリン(Dpyr)

尿中に排泄された Pyr および Dpyr の架橋成分は、骨代謝の指標としてあらゆるコラーゲン線維に含まれるヒドロキシプロリンより特異的です。Pyr、Dpyr は優れた骨代謝指標であり、それらの尿中排泄量の測定が各種骨疾患の病態把握あるいは治療効果のモニタリングに有用です。

- ・尿中Ⅰ型コラーゲン架橋 N-テロペプチド(NTx)

骨吸収マーカーの1つで、Ⅰ型コラーゲンを特異的に認識しているため特異性は高いものです。破骨細胞が骨吸収する際に骨表面で産生され、骨吸収面積と相関します。異常高値の場合、骨粗鬆症、原発性副甲状腺機能亢進症、多発性骨髄腫、転移性骨腫瘍などの疾患が疑われます。

## (3) カドミウム以外にも、腎障害、骨障害などの健康障害に複合的に影響を及ぼす恐れのある金属類

尿中の鉛、水銀

## 6. 研究期間

倫理審査委員会承認 ~ 2025 年 3 月 31 日まで

## 7. 調査に対する参加者の負担・資金源・利益相反について

今回は保存してある尿検体を用いて測定を行うため、あらたに尿検査を行うことはありません。

測定にかかる費用は、環境省受託研究「神通川カドミウム汚染流域の土壤汚染改善後のカドミウム体内蓄積量と健康影響の変化」および、金沢医科大学の研究費を用いて行いますので、参加者の方の費用負担はありません。また、この研究で開示すべき利益相反はありません。

## 8 . 結果の公表について

今回測定する項目は、 2 ミクログロブリンのように一般的にカドミウム腎症の評価に用いるものではありません。すでに、カドミウムやカドミウム腎症の診断に用いる尿中 2 ミクログロブリンの結果は個人に返却しており、カドミウムによる健康障害の疑いがある方に対しては受診勧奨が済んでいますので、今回追加する項目の結果に基づき新たに医療機関での精密検査が必要となることはありません。したがって、個人への結果の返却は予定していません。

集団としての分析の結果は、イタイイタイ病対策協議会の広報や結果説明会を通じて皆様にご報告するほか、報告書として環境省に提出します。

## 9 . 個人情報の扱いと、外部への資料、情報の提供について

金沢医科大学で保存してある資料や尿の試料は、氏名や住所など個人を識別する情報を削除し、別途研究用の番号を割り振って管理しています。今回の研究では、この番号を用いてこれまでの問診や尿の結果と新しい尿の検査結果を繋げて解析を行うため、個人を特定できる情報は扱いません。

この匿名化された資料を金沢大学、千葉大学にも送り、金沢医科大学、千葉大学、および金沢大学で解析を行います。これ以外の外部の機関等に資料を提供することはありません。解析結果は、集団の情報としてまとめた報告書として環境省に報告するとともに、イタイイタイ病対策協議会の広報や結果説明会を通じて皆様にご報告いたしますが、公表する結果は集団としての分析の結果であり、個人の結果を公表するものではありません。

## 10 . 資料の閲覧について

ご要望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、この研究の計画や方法についての関連資

料をご覧いただくことができますのでお申し出下さい。

1 1 . 追加項目の測定に同意をいただけない場合

追加項目の測定について、同意をいただけないことによる不利益はありません。同意をいただけない場合は、同封の書類に記載の上、同封の封筒を用いて返送ください（切手は貼らずにそのまま投函してください）。

または、直接、下記の連絡先にご連絡ください。

1 2 . 研究に関する問い合わせ窓口

この件でご疑問などがおありでしたら、以下にご連絡いただければ幸いです。

研究事務局

金沢医科大学医学部 衛生学

担当：中川秀昭、 櫻井 勝

〒920-0293 石川県河北郡内灘町大学 1 - 1

Tel 076-286-2211 （内線 3024 , 3022）

Fax 076-218-8214

環境省受託研究「神通川カドミウム汚染流域の土壤汚染改善後の  
カドミウム体内蓄積量と健康影響の変化」について、

尿の継続分析に同意できない場合は、この用紙を提出ください。  
なお、同意いただいても、新たな尿を提出頂く必要はありません。  
用紙の提出がないときは同意いただいたとさせていただきます。同  
同意書の返信は○月○日まで投函願います。

同意いたしません。

(お名前 )

この用紙（同意いたしません）を同封の封筒に入れて、ご返送  
お願いします。この用紙が届きましたら残余尿は直ぐに廃棄させて  
いただきます。

金沢医科大学医学部衛生学教室 中川 秀昭  
(研究事務局)