

## 2014年度 中央大学特定課題研究費 ー研究報告書ー

所属	理工学部	身分	教授
氏名	古田 直紀		
NAME	Furuta Naoki		

## 1. 研究課題

(和文)  $^{82}\text{Se}$  を濃縮したセレンメチオニンを投与して増加するセレンタンパク質のアミノ酸解析

(英文) Analysis of seleno amino acids in selenoproteins produced after intravenous injection of mice with  $^{82}\text{Se}$ -enriched selenomethionine

## 2. 研究期間

2年

## 3. 研究の概要 (背景・目的・研究計画・内容および成果 和文 600字程度、英文 50word程度)

(和文)

セレン欠乏マウスに、セレンの安定同位体である  $^{82}\text{Se}$  を濃縮した亜セレン酸 ( $\text{Se(IV)}$ )及びセレンメチオニン ( $\text{SeMet}$ )を静脈注射し、6時間後に肝臓及び血漿を採取した。その後、肝臓及び血漿中のセレン全量とセレン化学形態別分析を行った。セレンは肝臓中で細胞内グルタチオンペルオキシダーゼ ( $\text{cGPx}$ )として存在し、血漿中ではセレノプロテイン P ( $\text{Sel-P}$ )として存在していた。 $\text{cGPx}$  と  $\text{Sel-P}$  共に、 $\text{SeMet}$  投与の方が  $\text{Se(IV)}$  より 1.2 倍多く合成されていた。 $\text{cGPx}$  と  $\text{Sel-P}$  を、リパーゼとプロテアーゼにより酵素分解を行い、アミノ酸解析を行った。 $\text{Se(IV)}$  投与では、 $\text{cGPx}$  及び  $\text{Sel-P}$  にセレノシステイン ( $\text{SeCys}$ )として取り込まれるのに対し、 $\text{SeMet}$  投与では、 $\text{SeCys}$  及び  $\text{SeMet}$  として取り込まれていた。マウスにおいてメチオニン ( $\text{Met}$ )が  $\text{SeMet}$  に置き換えられていることを初めて明らかにした。 $\text{Se(IV)}$  投与では、投与したセレンは全てが  $\text{SeCys}$  として取りこまれるのに対し、 $\text{SeMet}$  投与では、投与したセレンの 20%しか  $\text{SeCys}$  として取りこまれていない。 $\text{SeMet}$  は抗酸化作用を示さず、抗酸化作用を示すのは  $\text{SeCys}$  のみであるので、この実験結果は、セレンサプリメントの化学形態として  $\text{SeMet}$  より  $\text{Se(IV)}$  の方がより適していることを示唆している。

(英文)

$^{82}\text{Se}$ -enriched selenite ( $\text{Se(IV)}$ ) or selenomethionine ( $\text{SeMet}$ ) was injected into mice fed with Se-adequate diets (Se-adequate mice) or Se-deficient diets (Se-deficient mice), and then total Se and the chemical forms of endogenous and exogenous Se in liver and plasma of the mice were determined by inductively coupled plasma mass spectrometry.

**3. 研究成果について** (研究期間終了後 2 年以内・予定のものを含めて記入)

Anlytical Sciences (日本分析化学会誌)に投稿予定