

【平成26年度 スタート研究】

(1)りんご摂取による体内ビタミンC濃度増加作用の分子機構の解明

栄養学科 井澤弘美

背景・目的・・・りんごにはビタミンC(アスコルビン酸;AsA)が少ないが、りんご摂取で、体内AsAで増加していたという報告がある。そこで、りんご果汁摂取による体内AsA量の変動と、AsAを細胞内へ取り込む輸送体(SVCT1、2)の腎臓と小腸での発現について解明することを目的とした。



方法・・・ODS雄性ラットに飲料水として2%りんご果汁溶液を与えた(対照には蒸留水)。飼育0日目、及び2、4週目の血液及び尿を採取し、4週間飼育後に解剖した。尿、血、臓器AsA量と小腸、腎SVCT1、SVCT2タンパク質発現量を測定した。



成果・・・各種臓器内のAsA濃度は、2%AJ群で高値を示し、特定の臓器でその差が有意であった(表1)。尿及び血漿では両群での差は見られなかった。腎臓でのSVCT1発現では、腎皮質SVCT1において、2%AJ群の方が低値傾向であった(図1)が、それは臓器内のAsAが高濃度であることから再吸収の必要がないためと考えられた。このことから、臓器内のAsA蓄積には腎臓での再吸収や排出には関係ないことが強く示唆された。

表1 AJ摂取による臓器別AsA濃度の変化

	control群	2%AJ群
大脳	231.3±14.6	249.6±12.2
小脳	212.7±2.5	222.6±2.7 * *
胸腺	281.5±6.4	305.8±9.2 *
脾臓	442.7±9.6	486.9±13.5 *
副腎	220.0±4.3	235.6±4.2 *
精巣	221.7±9.2	255.0±6.5 * *
肺	199.2±3.4	214.7±16.5
肝臓	173.7±7.6	201.2±28.6
小腸	181.7±2.1	191.4±6.9
甲状腺	86.1±8.2	172.2±9.4 * *
皮膚	38.9±1.2	39.5±0.9
骨格筋	22.5±0.8	35.1±2.8 * *
眼球	3.1 ±1.6	22.4±5.2 * *
腎皮質	73.6±9.1	84.2±3.9
腎髄質	93.4±6.7	101.9±6.1 #

n=5。平均±標準誤差で表示。*, p<0.05 vs control群. * *, p<0.01 vs control群. #, p<0.05 vs 腎皮質

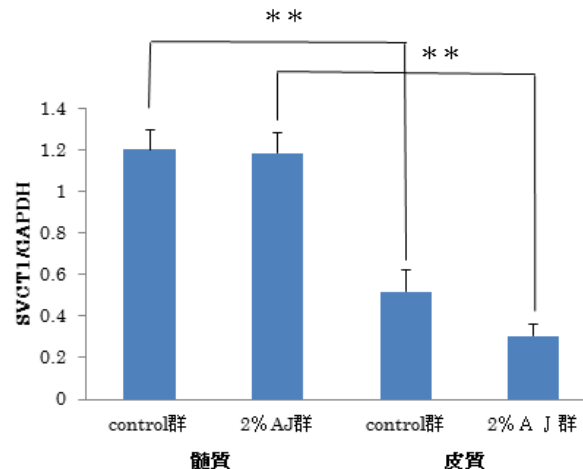


図1 AJ摂取による腎SVCT1タンパク質発現への影響
n=5。平均±標準誤差で表示。* *, p<0.01