

【研究種別欄、この欄は担当が修正する可能性があります】

研究課題名:リンゴ果汁摂取ラットにおけるビタミンC輸送体の組織特異的発現

栄養学科 井澤弘美、舘花春佳

研究背景・目的

リンゴにはビタミンC (AsA)の吸収や体内保持の増強作用があることを示唆されている。AsAは小腸上皮細胞のナトリウム依存性ビタミンC輸送体SVCT1を介して吸収される。リンゴはこのSVCT1の発現に関与しているのかもしれない。そこで、リンゴ果汁摂取による体内AsA量への影響と小腸各部位におけるSVCT1発現の影響について解明することとした。



研究方法

雄性的ODSラットをcontrol群と2%リンゴ果汁溶液摂取群(2%AJ群)に分け、飼料はAsA無含有であるCL-2を与えた。飲料水は、control群には2g/L AsA溶液を、AJ群には2%リンゴ果汁含有2g/L AsA溶液を与えた。10週間の飼育後、心採血し臓器を摘出し、重量を測定した。臓器は液体窒素にて凍結させ、分析まで - 80℃にて保存した。血液、尿、小腸各部位、肝臓のAsA量をHPLCにて測定した。また、小腸各部位のSVCT1をウエスタンブロッティング法にて検出した。



研究成果(図1)

肝臓、十二指腸、空腸及び回腸中のAsA濃度は、群間に有意差は認められなかった。小腸各部位のAsA濃度では、control群、AJ群ともに、十二指腸は回腸よりもAsA濃度が有意に高値を示した。SVCT1の発現は、群間に統計的有意差は認められなかった。しかし、小腸各部位の中では空腸のSVCT1の発現が高値傾向であった。リンゴ果汁がSVCT1の発現に寄与していたのかもしれない。SVCT1は、肝臓、肺、腎臓、小腸、皮膚などにおいて高濃度のAsAの存在下での取り込みに関与しており、低濃度では作用しないことが知られている。そのため、本研究では摂取したAsAが少なかったため、高濃度のAsA取り込みを行うSVCT1が発現されず、結果としてAsAの組織内濃度が高まらなかったと考えられた。また、SVCT1は膜たんぱく質であるため、抽出が不十分であったことも考えられた。

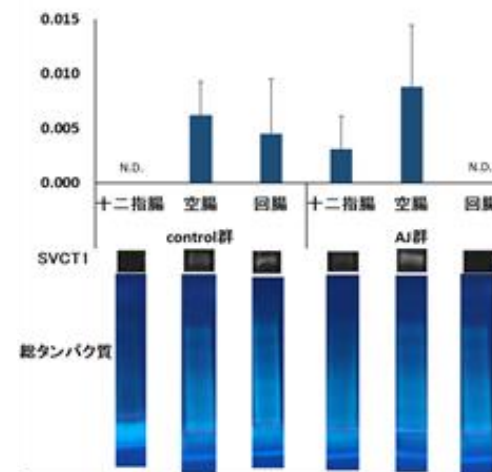
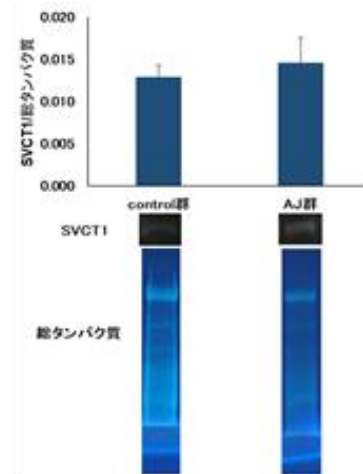


図1 AJ摂取によるラット肝臓(上図)と小腸各部位(下図)のSVCT1発現へ