

公募助成「腎不全病態研究助成」研究サマリー

研 究 名	リン添加物の形態と腸内環境変化がCKD-MBDに及ぼす影響
所 属 機 関	徳島大学大学院医歯薬学研究部応用栄養学分野
氏 名	瀬川 博子
<p>[背景] 食事中のリンは有機リンと無機リンに分類される。有機リンは肉や魚などの動物性食品、大豆や穀類などの植物性食品に含まれ、無機リンは主に加工食品に含まれる食品添加物中のリンである。またこれらの無機リン化合物は、医薬品添加物としても、糖尿病治療薬、抗うつ剤、高血圧治療薬、消化器疾患治療薬など慢性腎臓病(CKD)患者が服用する様々な薬剤にも含まれていることも示されている。さらに添加物の無機リンはオルトリン酸塩と重合リン酸塩に分類され、オルトリン酸塩はモノリン酸に、重合リン酸はオルトリン酸が脱水結合したものに、ナトリウムやカリウムが結合した化合物のことをさす。このようにリンには様々な形態で摂取されている。腸管において、様々な形態で食事に含まれているリンは、代謝されてモノリン酸として経細胞輸送と細胞間隙を介する細胞間輸送で体内へ吸収されると考えられている。しかし、リンの形態の違いによって代謝の経路がどう異なるのか、その形態の違いに対する生体の応答性の詳細については不明である。本研究では、モノリン酸塩と重合リン酸塩というリンの形態の違いによって生体内への応答性がどう異なるかどうか、またそのメカニズムを解明することを目的として検討した。</p> <p>[方法] 雄性 C57BL6/J 野生型マウスを以下の4グループに分けた。1 LP: 低リン食 (Pi:0.02%、Ca:0.6%)、2 CP: コントロール食 (Pi:0.6%、Ca:0.6%)、3 HP1: 高リン食1 (Pi:1.2%、Ca:0.6%; モノリン酸をリン源)、4 HP2: 高リン食2 (Pi:1.2%、Ca:0.6%; ポリリン酸をリン源)。1週間飼育の短期及び5週間飼育の中期飼育し、血液生化学検査、炎症及び石灰化マーカー、腎臓病理解析等を行なった。</p> <p>[結果及び考察] 血漿中のリン・カルシウム濃度、尿中、糞中リン・カルシウム排泄量に関してモノリン酸とポリリン酸で短期及び長期飼育において有意な差は認められなかった。しかし、尿中N-アセチル-β-D-グルコサミニダーゼ活性に関して、ポリリン酸群がモノリン酸群よりも高い傾向を示したことから長期間でポリリン酸を摂取すると腎機能を低下させる可能性が考えられた。また、腎臓VonKossa染色より、ポリリン酸群での石灰化が、マッソントリクローム染色より、モノリン酸よりポリリン酸群で繊維化が進行していたことを確認した。以上より、モノリン酸とポリリン酸は、生体により影響が異なり、ポリリン酸の過剰摂取は生体に悪影響を及ぼす可能性が示唆された。</p>	