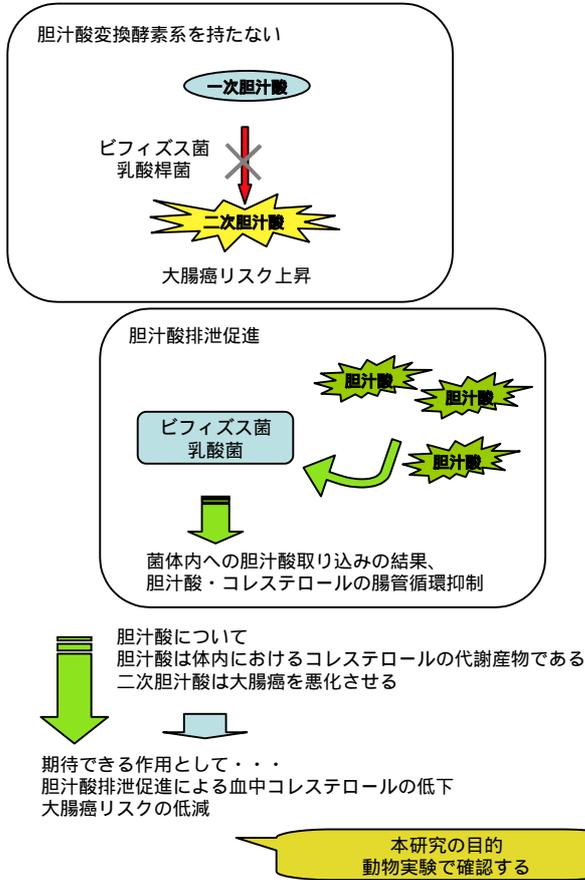
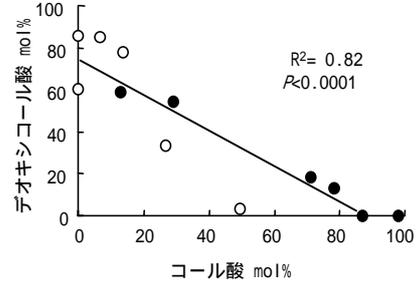


石塚 敏<sup>1</sup>、柳谷智香子<sup>2</sup>、エカラット・スクソムチープ<sup>2</sup>、横田 篤<sup>1</sup>、富田房男<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>北大院・農、<sup>2</sup>NOASTEC財団

## 1 背景と目的

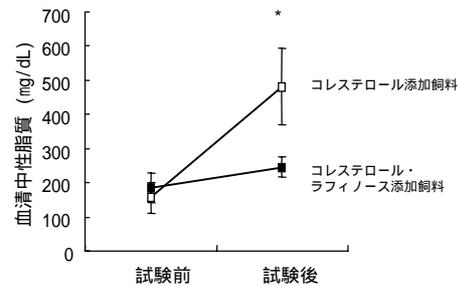


## 3 コレステロール摂取ラットにおいてラフィノース摂取により二次胆汁酸が減る



糞中胆汁酸の内、デオキシコール酸（二次胆汁酸）とコール酸（一次胆汁酸）の存在率を各個体について調べた。ラフィノース摂取により糞中の主要な胆汁酸はデオキシコール酸からコール酸へ変わることがわかる

## 4 コレステロール摂取ラットにおいてラフィノース摂取により血清中性脂質が低減化する



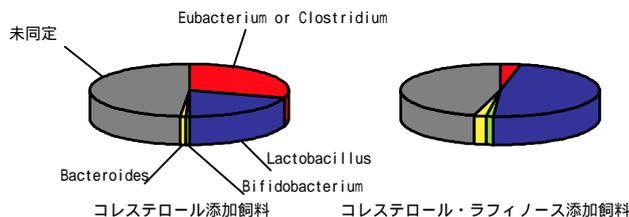
コレステロール摂取により上昇した血清脂質濃度がラフィノース摂取により低下した

## 2 コレステロール摂取ラットにおいてラフィノース摂取により乳酸桿菌が増え胆汁酸排泄促進作用がある

WKHAラット（4週齢）にAIN-93を元にした無繊維飼料を与え予備飼育後、コレステロール（2.5 g/kg飼料）添加飼料にラフィノース（30 g/kg飼料）を添加あるいは無添加として2群を設け、3週間飼育した。飼育終了直前3日間に糞を集めて、糞中胆汁酸総量及び組成を測定した。解剖を行い、大腸内における主要発酵部位である盲腸内容物中の腸内菌叢を蛍光 *in situ* ハイブリダイゼーション（FISH）法により解析した。

|                    | 糞中胆汁酸濃度<br>( $\mu\text{mol/g}$ 乾燥糞重量) | 胆汁酸排泄総量<br>( $\mu\text{mol/3日間}$ ) |
|--------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| コレステロール添加飼料        | 9.9 ± 1.6                             | 26.2 ± 2.5                         |
| コレステロール・ラフィノース添加飼料 | 14.1 ± 1.1*                           | 44.6 ± 3.9*                        |

\*はコレステロール添加飼料に対して有意差あり



盲腸内容物中に生存在した細菌をFISH法により比較するとコレステロールを摂取してもラフィノース摂取により乳酸菌群の比率が増加することが示された

## 5 腸溶性カプセルを用いたビフィズス菌経口摂取が正常ラットにおいても血清コレステロールを低下させる

WKHAラット（4週齢）にAIN-93を元にした無繊維飼料を与え予備飼育後、飼料にラフィノース（30 g/kg飼料）またはビフィズス菌（*Bifidobacterium breve* JCM1192, 生菌数  $6.4 \times 10^7$ /gカプセル, 30 g/kg飼料）を含む腸溶性カプセルを添加あるいは無添加として4群を設け、3週間飼育した。飼育終了直前3日間に糞を集めて、糞中胆汁酸総量及び組成を測定した。解剖を行い、大腸内における主要発酵部位である盲腸内容物中の腸内菌叢をFISH法により解析した（結果はSuksoomcheepのポスターを参照）。

|             | 血清総コレステロール<br>(mg/dL) |
|-------------|-----------------------|
| 基本飼料        | 114.8 ± 6.8           |
| ラフィノース      | 105.3 ± 3.1           |
| カプセル        | 113.3 ± 6.4           |
| ラフィノース・カプセル | 95.3 ± 3.3            |

二元配置分散分析（ラフィノース×カプセル）の結果、ラフィノース摂取により血清コレステロールは低減されることが明らかになった。また、カプセルの摂取によりさらに低くなる傾向が見られた