

## 11 : ウシ乳に含まれる機能性ペプチドの精製

畜産衛生学専攻食肉乳衛生学講座 福田 健二

メールアドレス fuku@obihiro.ac.jp

## 研究の概要

## 【目的】

ウシ乳中には多くの機能性ペプチドの存在が予想される。本研究は、ウシの初乳に機能性ペプチドを見出し、これを精製する方法の確立し、大量調製を目指した分離法の開発を試みた。最終的に、見出した機能性ペプチドの食品添加物としての利用を目的とする。

## 【方法】

分娩後直後の初乳(1 L)から、500 g×10 分間の遠心分離により脱脂乳を調製した。脱脂初乳に 2 倍量の蒸留イオン交換水を加水し、10% 酢酸にて pH4.6 に調製してカゼインを沈殿させ、13000 g×30 分の遠心分離で除去し、初乳ホエー溶液を調製した。これを限外濾過膜(排除限界 100,000、30,000、10,000、5,000 Da)の膜に供して、分子量 5,000 以下の画分を得た。得られた画分をロータリーエバポレーターで濃縮した。不溶性成分を除去したのち、C18 オクタデシル基で処理した固相を充填したカラムに通して吸着成分を吸着させた後、10 および 20% アセトニトリル溶液にて溶出した。

## 【結果および考察】

初乳 1 L あたり、10% 溶出画分 7 mg、20% 溶出画分 35 mg の凍結乾燥標品を得た。これら溶出画分は HPLC、MALDI-TOF-MS による分析や精製および神経細胞を用いた生理活性作用の検索に用いた。質量分析による同定の結果、得られた生理活性画分の主要成分はカゼインの断片群であることが明らかとなった。また、N 末端あるいは C 末端が少しずつ異なるペプチドが多数混在していることも明らかとなった。

今後、どのペプチドが実際に生理活性を示すのか、さらに精製を行ない、完全精製標品を調製することが必要となる。さらに、合成ペプチドを用いた確認も行う予定である。また、データには示していないが、サンプリングした試料により、異なる HPLC プロファイルを与えることが示された。従って、分離したペプチドの再現性に与える要因を特定しなければ、産業レベルで、直接、乳から機能性ペプチドを生産するのは困難であることが予想された。本研究で使用した乳試料は、個体別に採集したものである。従って、バルク乳を用いて HPLC プロファイルの再現性を確認する必要がある。また、試料の採集時期(分娩後に経過した時間)に影響を受ける可能性も考えられる。今後、採集した残りの乳試料を用い、上述の検討課題について研究を進める予定である。

## 【謝辞】

本研究を遂行するにあたり、ご援助を賜りました帯広畜産大学フィールド科学センターに、厚く御礼申し上げます。また、実験を補助していただきました本学産学官連携研究員 仙田晶嗣 博士に感謝いたします。

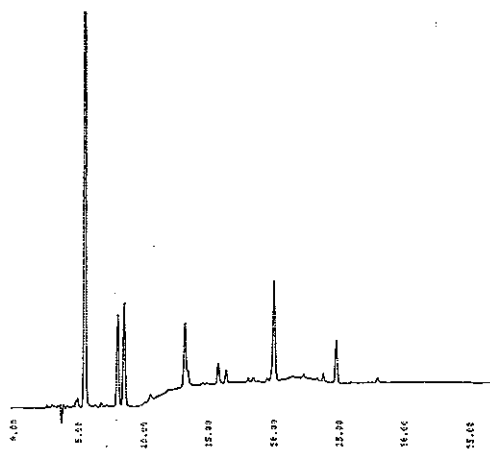


図 1. 調製したペプチド画分の HPLC プロファイル