

植物におけるペプシン阻害物質の検索と同定
手塚修文 (名古屋大・情報文化・自然情報 および
人間情報・物質 / 生命情報)

サルは種々の食物を栄養源とし、葉・花・種子
果実などを好んで食べる。サルの胃はこれらの
食物、特に蛋白質の消化器官として重要である。
胃中での消化は実際には様々な夾雑物の存在下で
行われる。本研究では、胃消化酵素であるペプシ
ンの活性を夾雑物の存在下でも測定可能なアッセ
イ系を確立した後、種々の植物器官・組織のエキ
スの消化に対するペプシン活性への影響を調べた。

ペプシン活性はヘモグロビン消化法を用いて測
定した。2%のヘモグロビン溶液を塩酸でpH2と
し、ペプシンと植物エキスを加えてアッセイした。
反応停止にはトリクロロ酢酸でヘモグロビンを沈
殿させた。活性は通常ヘモグロビンから遊離する
消化物の紫外線吸収を調べることにより測定する
が、植物エキスの存在下ではエキス成分の干渉に
より測定が困難であるため、残存するヘモグロビ
ン沈殿を定量することによりペプシン活性を測定
した。添加した酵素量と反応後の沈殿量は逆比例
の関係を示し、この測定法は種々の夾雑物存在下
で充分に利用可能であることが明らかとなった。

用いた殆どの植物からのエキスはペプシン活性
阻害効果が見られた。生重量当たりの阻害度はク
ス、ツバキ、サンゴジュなどの常緑樹の葉エキ
スで高い値(20-40%)を示し、春秋(季節)の差
はなかった。花卉エキスではツバキ、ツツジ、タ
ンポポなど高々10%程度であり、葉エキスを比べ
て有意に低かった。以上の結果は蛋白質分解能と
食性に関する重要な端緒を開いたことになる。

霊長類の排卵機構の解析
高橋孝行(横浜・理・物)、景山節(京大・理・生・化・生・物)

最近、我々はブタ卵巣から、卵胞の成長
に伴って卵胞内に蓄積するセリンプロテアーゼ
(Follipsin)を見出し、これがヒトプラズマカリ
クレインと類似の構造をもつことを明らかにし
た。本研究では、卵巣における本タンパク質の
生理的機能の解明を目指して、ヒトにより近縁
な霊長類の卵巣にブタFollipsinに相同な分子
が存在するか否かについて検討した。

ニホンザル(10才以上)とアカゲザル(12才)
から採取した卵巣から、それぞれ卵胞液を集め、
低速遠心により混入した卵母細胞と顆粒膜細胞
を除去した。得られた透明な卵胞液サンプルに、
トリプシン様プロテアーゼの合成基質Boc-Gln-
Arg-Arg-MCAにより検出できる活性のあることが
確認され、この活性はaprotininおよびSBTIによ
り強く阻害されたことから、ブタFollipsinと類
似の特性を有するセリンプロテアーゼの存在が
示唆された。そこで抗ブタFollipsin抗体(マウ
ス)と抗ヒトプラズマカリクレイン抗体(ウサ
ギ)を用いてWestern Blot解析を行った。その
結果、抗ヒトプラズマカリクレイン抗体で認識
される分子量約80,000の分子が存在することが
判明した。

今回入手できたサンプルの量からは、タンパ
ク質分子の精製の試みは不可能だったが、ブタ
卵巣と同様に霊長類卵巣にも、Follipsin様セリ
ンプロテアーゼが存在することが明らかになっ
た。