

# 地 域 開 発 助 成

助成番号：157

## ウマの消化管における内分泌細胞の 免疫組織化学的研究

北 村 延 夫

獣医学科家畜解剖学研究室

### 1. 目 的

消化管粘膜にはペプチドホルモンを産生する多数の内分泌細胞が存在し、膵臓の内分泌細胞とともに、胃腸膵系内分泌細胞としてまとめられている。消化管内分泌細胞については、これまで光学顕微鏡レベルでの特殊染色法や電子顕微鏡による観察が多数行なわれてきた。一方、数多くのペプチドホルモンが消化管から抽出、精製されるとともに、近年の免疫学的手法（酵素抗体法、蛍光抗体法）の発達により、形態学的に分類された内分泌細胞の産生するホルモンが同定されるようになった。しかし、これらはヒトや小型実験動物を中心としたものであり、ウマについては本学家畜解剖学研究室で行なわれた光学顕微鏡および電子顕微鏡によるもの以外にはない。

本研究は、単胃大腸型草食動物であるウマの消化管内分泌細胞を免疫組織化学的に検索し、これらの局所分布や出現頻度を明らかにして、ウマの消化生理や各種消化器病の解明に寄与する基礎資料を提供することを目的とする。

### 2. 方 法

本学で解剖を行なったサラブレッド種成馬5頭の消化管各部位（噴門腺部、胃底腺部、幽門腺部、十二指腸、空腸、回腸、結腸、直腸）から材料を採取し、Bouin液で固定して通常の方法でパラフィン切片とした。

パラフィン切片に酵素抗体法であるBridge法（Gastrin）とPAP法（Somatostatin, Glicentin, Glucagon, Secretin, Cholecystokinin（CCK）, Motilin, Neurotensin）を適用した。

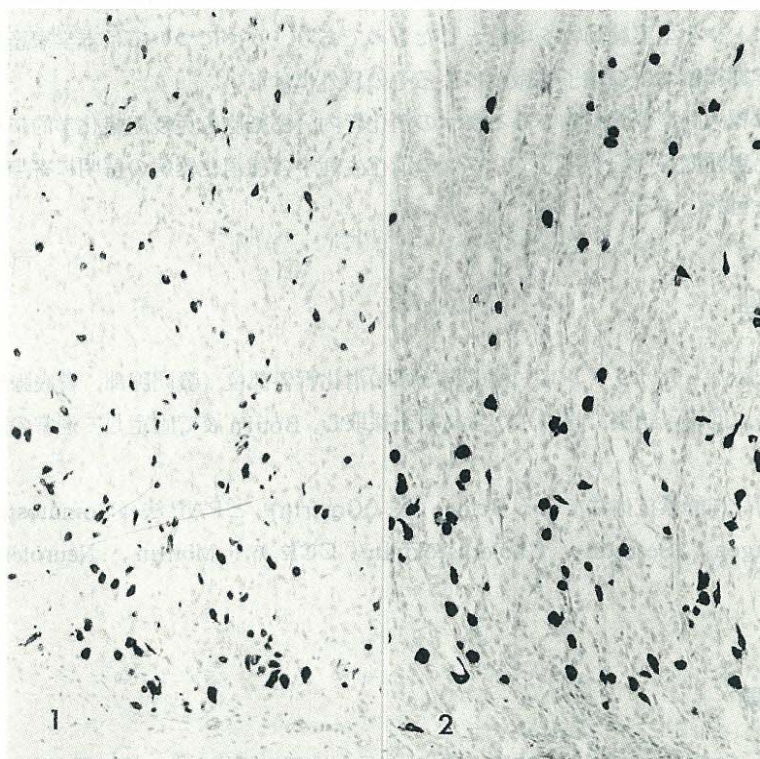
### 3. 結 果

Somatostatin 免疫活性細胞（以下細胞と略す）が最も広範に認められ、特に胃（Figure 1）で多数であった。Glicentin 細胞は胃、下部小腸、下部大腸で認められ、噴門腺部と胃底腺部（Figure 2）で多数であった。Glucagon 細胞は噴門腺部と胃底腺部で多数、そして幽門腺部でまれに認められたが、その

Table 1. The regional distribution and relative frequency of immunoreactive cells in the gastrointestinal tract of the horse.

immunoreactive cell	stomach			small intestine			large intestine		
	cardiac	fundic	pyloric	duodenum	jejunum	ileum	cecum	colon	rectum
Somatostatin	++++	++++	+++	++	+	++		++	++
Glicentin	++++	++++	±			±	++	++	++
Glucagon	++++	++++	±						
Gastrin			++++	++	±				
Secretin				++					
CCK				++					
Motilin				±					
Neurotensin							++		

The following designations indicate the mean value per 0.25 mm<sup>2</sup> of ten unit areas chosen at random in 4 μm- thick sections from each sample : Only cells with definite nuclei were counted. ±: rare and not detected in every section, +: rare but regularly detected, ++: 1-5, +++: 6-10, ++++: more than 10.



他では認められなかった。Gastrin 細胞は幽門腺部と上部小腸で認められ、幽門腺部で多数であった。Secretin 細胞, CCK細胞, Motilin 細胞は十二指腸のみで, Neurotensin 細胞は回腸のみで認められた。

#### 4. 考 察

一般に、胃の内分泌細胞は幽門腺部に多いとされているが、今回検索したウマでは、噴門腺部と胃底腺部で特に多数認められた。

Glucagon は胃粘液分泌促進作用と胃酸分泌抑制作用があり、Gastrin は胃酸分泌促進作用がある。また、Somatostatin はこれらすべてに対して抑制作用がある。以上のことから、ウマでは、幽門腺部の内分泌細胞よりも噴門腺部や胃底腺部のものが胃の消化機構において果たす役割が、他の単胃動物におけるよりも大きいことが考えられる。

十二指腸で最も多くの細胞種が認められたが、ここに膵管や胆管が開口するので、これらの外分泌機能の調節との関係が深いと考えられる。回腸および直腸でも内分泌細胞数の増加傾向が窺われたが、ネコやヒツジにおけるほど顕著ではなかった。

今回の検索では、ウマの盲腸に免疫活性細胞は認められなかったが、鍍銀法や電子顕微鏡で内分泌細胞が存在することが報告されている。これは今回検索したホルモン以外の消化管ホルモンを産生する細胞が存在することを示しており、更に詳細な検索が必要である。