



Title	胃粘膜上皮の生理的剥脱過程の超微形態学的所見
Author(s)	辰巳, 治之
Citation	大阪大学, 1987, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35679
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	辰巳治之
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 7791 号
学位授与の日付	昭和 62 年 5 月 11 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	胃粘膜上皮の生理的剥脱過程の超微形態学的所見
論文審査委員	(主査) 教授 藤田 尚男 (副査) 教授 森 武貞 教授 橋本 一成

論文内容の要旨

[目的]

胃小窩及び胃粘膜表面を構成する表層粘液細胞は胃小窩深部で増殖し、徐々に成熟しながら胃壁表面へ向かって移動する。胃小窓粘膜表面に達するとこの細胞は生理的変性をおこし、剥脱していく。この細胞の分化、成熟および変性過程と、上皮直下に存在する結合組織と血管の超微構造とそれらの立体構築を透過型および走査型電子顕微鏡を用いて明らかにするのが本研究の目的である。

[方法]

24時間絶食させた雄のゴールデンハムスター（60-100 g）の左心室より 3% グルタールアルデヒド溶液を灌流した後、胃体上部を摘出、細切し 2 時間浸漬固定した。ついで 1% オスミウム酸で後固定をおこない透過型電顕用の超薄切片を作製し電子鏡検した。これに加えて細胞の内因性酸性フォスファーゼの局在をも検索した。

また、グルタールアルデヒドで浸漬固定をした組織を 8 規定の塩酸で処理し、さらに 1% オスミウム酸で後固定した後に、割断し、タンニン酸-オスミウム導電染色を施し、走査型電子顕微鏡で観察した。一部の試料は灌流固定後 10% フォルマリンに浸漬固定し、光顕用試料を作成した。

[結果]

胃小窓と胃底腺の移行部（峠部）で細胞が常に増殖し大部分は表層粘液細胞となって上行し胃粘膜表面に達して剥脱する。峠部の細胞は、幼若で、丈の低い、基底部の広い、そして頂部の狭い、くさび形を呈し、粗面小胞体や分泌果粒に乏しく、遊離リボゾームに富む。この細胞が上方に移動するにつれて、粗面小胞体が発達し、多数の粘液果粒を有するようになる。胃小窓の開口部付近にくると細胞の形は急

激に変化し、丈の高い、細胞基底部の著しく狭い、細長い、漏斗状となる。この一連の細胞外形の変化と、その周囲の組織構築との関係は、胃粘膜表面の細胞を一部機械的に取り除いた試料を走査電顕で観察すると明瞭となる。このような形の変化にともない細胞内にも種々の変化が起こる。胃小窩の中～下部で、細胞基底部に位置していた核は、細胞が胃小窩上部から胃小窩間部（胃小窩とその隣接する胃小窩との間の部位）へと移動するにつれて上昇し、遂には細胞頂部に集まる粘液果粒の直下に位置するようになる。一方、核上部に位置していたゴルジ装置は、核の上昇にともなって逆に核下部へ移動する。このように生理的変性をおこした細胞には水解小体が増加し、核下部に多くの脂質滴が出現し、中間径フィラメントがよく発達する。P A S染色すると、この漏斗状細胞の核下部に粘液果粒が存在することが分かる。電顕像ではこれは核下部のゴルジ装置付近の未熟な分泌果粒として観察され、時にこの付近の二次水解小体の中にも未熟な分泌果粒や細胞内小器官が取り込まれているのがみられる。酸性フォスファターゼの活性は水解小体の中に限局しており、細胞内に拡散していることはない。

表層粘液細胞の直下には、基底膜を介して密なコラーゲン線維からなる結合組織層があり、これがさらに下方へ伸び胃小窩の細胞の周りを取り囲んでいる。走査電顕でみると、胃小窩間部（胃小窩の最も頂部にあたる）では線維性結合組織層はとくに緻密で著しく厚くやや上方に膨隆しており、この上に漏斗状の剥脱寸前の表層粘液細胞の著しく狭くなった基底部が密集しているのが明瞭に観察できる。この部位を結合組織性胃小窩間稜と名付けた。この胃小窩間稜の直下には胃小窓開口部を取り囲む、網状につながった著しく径の太い洞様毛細血管網が必ず存在する。つまり細い毛細血管が上行し、頂に達すると水平に走る太い毛細血管となるのである。

胃小窩間部において細胞基底部が非常に狭くなってしまっても基底部細胞膜が基底膜から完全に遊離することなく、また細胞剥脱時にも隣接する細胞との接着装置（デスマゾーム）は保たれており細胞が抜け落ちることはない。この細胞の頂部細胞膜が破れ、変性した細胞内容物が胃内腔に抜け落ちる。細胞内容物が脱落した際、外側及び基底部細胞膜は必ず残存し、基底部細胞膜と基底膜は胃内腔と結合組織との間の障壁の役割を演ずる。生理的な状態では、このように胃内腔と結合組織が直接交通することはない。細胞剥脱部位の細胞基底部はかなり狭くなってしまっており、すぐに隣接する細胞の移動により細胞欠損部が埋められるものと思われる。

[考 察]

胃粘膜上皮において剥脱すべく生理的変性に陥りつつある細胞では核とゴルジ装置の位置が逆転しており、水解小体、脂質滴、中間径フィラメントが増加している。これらの変化は細胞の移動にしたがい、細胞の形状の変化と共に起きる。この漏斗状の細胞では分泌果粒産生能が低下している一方、中間径フィラメントがいちじるしく増加しており、このことから剥脱直前の細胞は胃の内腔を食物が通るため機械的刺激に対する抵抗性を持つようになっていることが示唆される。またこの細胞内の脂質滴は剥脱時に胃粘膜に対して疎水性の性質を与え、水溶液の刺激物から粘膜を保護するように働いている可能性がある。剥脱時に残存する外側および基底部細胞膜は、細胞剥脱時に胃内腔と結合組織との間のbarrierとしての意味を持つと考えられる。胃壁表層細胞直下の厚い、著しく緻密な線維性結合組織も胃壁に機械的刺激に対する抵抗性を与え、細胞剥脱時に起こる機械的变化に対抗して、そのすぐ下にある毛細血管

を保護する役割を果たしていると考えられる。

[総括]

胃の表層粘液細胞の超微形態が、峡部から頂部に向かって移動する間にどの様に変化するか、生理的剥脱時に細胞の超微構造にどの様な変化が起こるか、剥脱細胞の下に存在する血管と結合組織がどの様な特徴を有するか、そして胃内腔の刺激に対してどの様な防御体制を取っているかを明らかにした。

論文の審査結果の要旨

胃粘膜上皮は峡部で増殖し、胃壁内腔面に向かって移動し、生理的変性を起こし剥脱する。本論文は剥脱に至る過程を立体超微構造的に明らかにしたものである。即ち、梯形体であった細胞が内腔面に近くと、きわめて細長い漏斗状になり、水解小体が増加し、核は上昇しゴルジ装置と位置が入れかわる。また細胞質内に多数の中間径フィラメントが出現し、変性しかけた細胞の形を保持し続ける。遂には、細胞の頂部の細胞膜が破れ、分泌果粒と細胞構成物が胃内腔へ放出される。一種の全分泌と云い得る。側面、基底部の細胞膜は残存し、かつすぐ隣の細胞が欠損部を埋めるために胃内腔と粘膜固有層は絶対に通じない。また上皮下には洞様毛細血管との間に、厚くかつ密な線維性結合組織の層があり、胃の運動や消化活動などによる刺激からこの部を保護している。胃の機能と形態との関係を理解する上の貴重なデータであり医学博士の学位を授与するに値する。