



Title	小腸大量切除と残存腸管の代償能：可溶性食物繊維投与の効果について
Author(s)	松尾, 吉庸
Citation	大阪大学, 1997, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/40491
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名	まつ お よし のぶ 松 尾 吉 庸
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 1 2 8 5 2 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 9 年 3 月 18 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 名	小腸大量切除と残存腸管の代償能 —可溶性食物繊維投与の効果について
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 岡 田 正 (副査) 教 授 門 田 守 人 教 授 宮 崎 純 一

論 文 内 容 の 要 旨

【目 的】

小腸大量切除は様々の重症腸疾患に対し生命を維持するためにやむを得ず行われるものである。静脈・経腸成分栄養法の導入により、長期生存が得られる様になったが、如何にして残存腸粘膜の代償能を最大限に発揮せしめ、静脈栄養或いは成分栄養に頼る期間を短縮させうかが重要な課題として残されている。小腸粘膜の代償能に関与する因子として幾つかの因子が挙げられているが、食品の 1 成分である「食物繊維」は、従来栄養素としてはあまり注目されていなかったが、近年、小腸粘膜の形態、細胞回転に影響を及ぼす事が報告されている。しかし小腸大量切除後の残存腸管の代償性増殖に及ぼす影響に関する報告は少なく詳細は不明である。今回私は可溶性食物繊維の 1 つであるペクチンを加えた経腸栄養を行い、これが残存小腸の代償能に及ぼす影響を実験的に検討した。この際小腸粘膜の代償能は部位により異なると考えられる事より、空腸及び回腸の一部をそれぞれ残存させる小腸大量切除モデルを作成し、残存空・回腸及び十二指腸粘膜に及ぼす効果を比較検討した。

【方 法】

実験は SD ラット 44 匹 (生後 6 週, 体重 200-220 g) を用いて行った。実験モデルとしては、回腸 (I 群) あるいは空腸 (II 群) それぞれを 10 cm 残して、他の小腸を全て切除する短小腸モデル (90% 小腸切除に相当) を作成した。また術後栄養補給のため胃瘻を造設した。術後は絶飲、絶食とし、infusion pump を用いて胃瘻より経腸栄養剤の持続投与を行った。各群を更に投与する成分栄養剤 (エレンタール) へのペクチン (1% w/v) 混合の有無により亜群に分け、混じらない a 亜群および混じた b 亜群とした。経腸栄養剤は胃瘻より 2 週間にわたり一定量持続投与し、術後 15 日目に脱血屠殺し剖検した。投与量は術直後より漸増し、1 週間目よりは 230 kcal/kg/day, 10.8 g アミノ酸/kg/day になるようにした。代償性粘膜増殖の指標として、腸粘膜の絨毛の高さ、陰窩の深さ、粘膜の厚さ、粘膜湿重量、蛋白量及び DNA 量を測定した。各亜群のラット数は Ia 亜群 12 匹, Ib 亜群 12 匹, IIa 亜群 11 匹, IIb 亜群 9 匹計 44 匹であった。測定値は平均±SD で表し、統計学的解析は unpaired student t-test を行い、 $p < 0.05$ を有意とした。

【結 果】

1. 回腸残存群 (I 群)

十二指腸粘膜

	絨毛の高さ (micron)	陰窩の深さ (micron)	粘膜の厚さ (micron)	粘膜湿重量 (mg/segment)	蛋白量 (mg/segment)	DNA 量 (mg/segment)
Ia 亜群	678±73	168±29	845±86	760±139	145±27	9.55±2.44
Ib 亜群	764±87	207±32	971±97	930±208	200±52	12.01±2.41

回腸粘膜

	絨毛の高さ	陰窩の深さ	粘膜の厚さ	粘膜湿重量	蛋白量	DNA 量
Ia 亜群	429±58	194±20	625±59	750±263	162±45	10.9±4.4
Ib 亜群	430±59	187±30	617±81	787±231	157±48	11.4±3.6

2. 空腸残存群 (II 群)

十二指腸粘膜

	絨毛の高さ	陰窩の深さ	粘膜の厚さ	粘膜湿重量	蛋白量	DNA 量
IIa 亜群	614±85	162±10	776±90	491±48	91.1±10.5	7.43±1.00
IIb 亜群	583±109	162±8	731±81	441±73	77.2±15.1	6.98±1.27

空腸粘膜

	絨毛の高さ	陰窩の深さ	粘膜の厚さ	粘膜湿重量	蛋白量	DNA 量
IIa 亜群	598±139	184±35	782±165	531±79	100±19	8.07±1.21
IIb 亜群	550±91	166±36	716±119	511±66	102±14	8.41±0.93

* : $p < 0.05$ n.s. : not significant

【総括】

可溶性食物繊維であるペクチンが小腸大量切除後の残存腸管粘膜の代償能に及ぼす効果を回腸残存群ならびに空腸残存群において検討した。回腸残存群の回腸粘膜、空腸残存群の空腸粘膜にはペクチン投与による差を認めなかった。ペクチン投与群の十二指腸粘膜は、回腸残存群において、絨毛の高さ、陰窩の深さ、粘膜の厚さ、粘膜湿重量、蛋白量、DNA 量のいずれにおいても非投与群に比べて有意に高値であった。一方、空腸残存群においてはペクチン投与による差を認めなかった。以上、小腸大量切除後の十二指腸粘膜に対して、ペクチンは trophic effect を示し、その発現には回腸の存在が重要であると考えられた。

論文審査の結果の要旨

本研究は小腸大量切除後の残存腸管粘膜の代償能促進因子に関するもので、今まで栄養学的にあまり注目されていなかった食物繊維に着目し、可溶性食物繊維ペクチンを用いて実験的検討を行ったものである。実験は SD ラットを用い、空腸または回腸 10 cm を残す小腸大量切除 (90% 小腸切除に相当) を行い、ペクチン混合の有無により 2 群に分け成分栄養の投与を行った。その結果ペクチン投与群の十二指腸粘膜は、回腸残存群において、絨毛の高さ、陰窩の深さ、粘膜の厚さ、粘膜湿重量、蛋白量、DNA 量のいずれにおいても非投与群に比べて有意に高値を示したが、空腸残存群においてはペクチン投与による差を認めなかった。以上、小腸大量切除後の十二指腸粘膜に対して、ペクチンは trophic effect を示し、その発現には回腸の存在が重要である事が判明した。

本研究は小腸大量切除後の病態の把握、治療法の向上に貢献するところ大であり学位に値するものと認める。