

# 株式会社HプラスBライフサイエンス

## 情報誌

当情報誌は、臨床現場でご活躍いただいている先生方の生の声をお届けする事により、他の先生方との情報交換の場として、食品のより有用で効果的な活用ができるようになる事を目的としています。

第11号

[目次]

### ■食前の甘味料摂取がインクレチン分泌に及ぼす影響

…岡山県 岡山赤十字病院 鈴木景子管理栄養士、川崎医療福祉大学大学院臨床栄養学専攻 大森美紀子氏、川崎医療福祉大学 寺本房子教授

### ■老健施設の栄養士として糖尿病高齢者の満足をどうかなえるか

…島根県 ケアセンターかんど 遊木真由美管理栄養士

### ■便秘傾向を有する脳神経外科疾患患者への乳果オリゴ糖摂取による排便コントロールへの取り組み

…神奈川県 医療法人五星会菊名記念病院 澤田和子看護師、菊地克巳管理栄養士

### ■高齢透析患者に対する排便習慣改善を試みて

～オリゴ糖を6か月以上継続使用した症例についての検討～

…岡山県 岡山済生会総合病院 坪井里美管理栄養士、小野真由子管理栄養士、森美和子管理栄養士、中国学園大学 多田賢代教授

### ■食前の甘味料摂取がインクレチン分泌に及ぼす影響

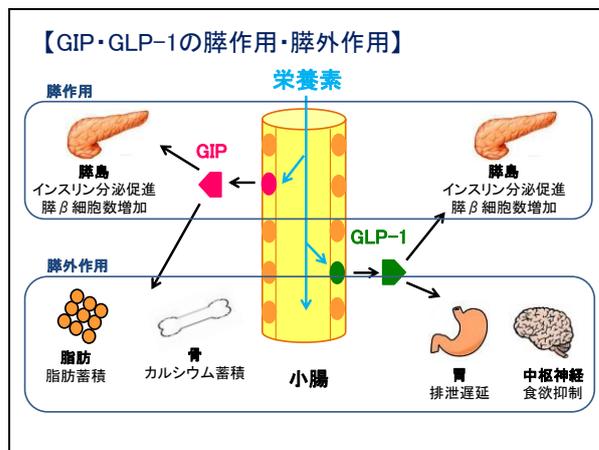
…岡山赤十字病院 鈴木景子管理栄養士、川崎医療福祉大学大学院臨床栄養学専攻 大森美紀子氏、川崎医療福祉大学 寺本房子教授



[はじめに]

インクレチンは栄養素の摂取により消化管から分泌され、膵β細胞からのインスリン分泌を促進する消化管ホルモンの総称です。上部消化管のK細胞から分泌されるGIPと下部消化管のL細胞から分泌されるGLP-1の2つが知られています。GIP・GLP-1の膵作用として、どちらもインスリン分泌を促進させます。膵外作用として、GIPは、脂肪組織への脂肪蓄積や骨へのカルシウム沈着に働き、GLP-1は、

中枢神経に作用して食欲を低下させたり、胃へ作用して食物の排泄を遅らせる作用があります。



2型糖尿病患者において、GIPの分泌は健常者と変わらないが、GLP-1の分泌が障害されていることが報告されています。本試験では、2型糖尿病との関係が強いGLP-1について検討しました。

[目的]

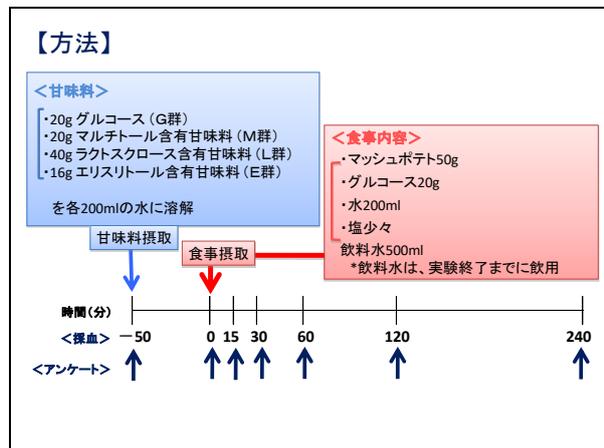
健常な成人男性5名を対象に、食前に4種類の甘味料を摂取して、経時的に血漿グルコース、血清インスリン、血漿GLP-1を測定し、甘味料の違いがこれらに及ぼす影響について、検討しました。

[方法]

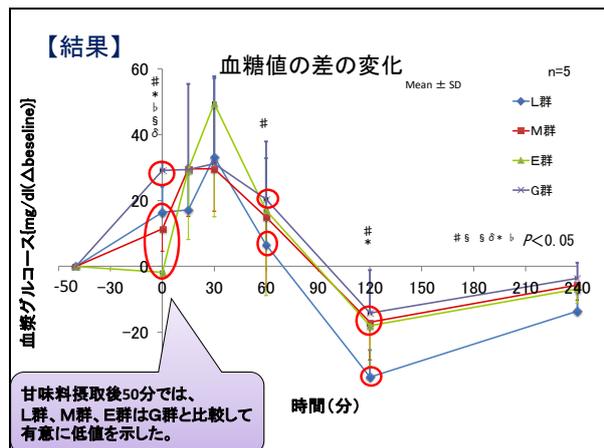
甘味料はマルチトールを主成分とした甘味料(M群)、ラクトスクロースを50%含む甘味料(L群)、エリスリトールを99%含む甘味料(E群)とし、コントロール群としてグルコース(G群)を用いました。試験

は一重盲検無作為試験により4回の試験を行いました。食事は、Wu T,らの報告を参考に、マッシュポテト50g、グルコース20g、水200mlで構成したマッシュポテト食とし、食事摂取50分前に各甘味料を200mLの水に溶かし、摂取させました。食前50分と食直前0分、食後15分、30分、60分、120分、240分に採血を実施しました。採血後の血液サンプルは、血漿グルコースはそのまま冷蔵保存し、血清インスリンと血漿GLP-1は3000回転で10分間遠心分離後、血清インスリンは遠心後冷蔵保存し、血漿GLP-1は血漿を採取し、分析まで-80℃で保存しました。

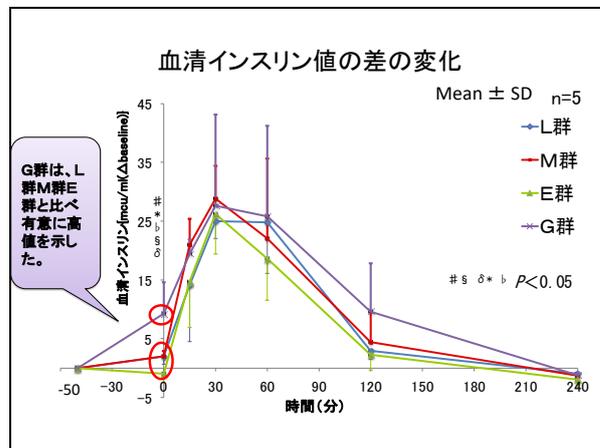
採血時にアンケート調査を行い、視覚的アナログスケールで消化管の感覚、空腹感、膨満感、食欲について10段階で評価しました。食事摂取50分前の状況を基準とし、各状態についてその時点での感覚に数字に○をつけて評価してもらいました。



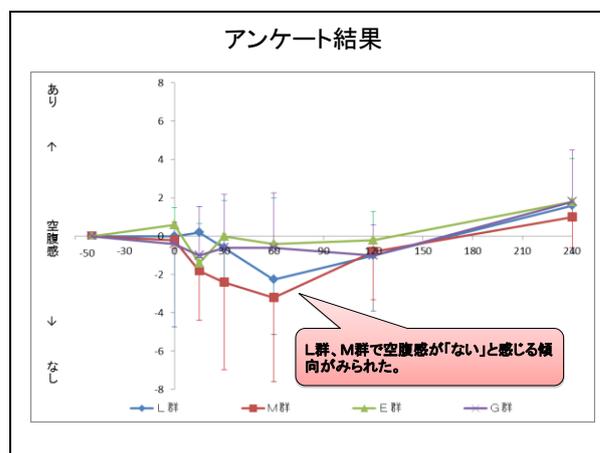
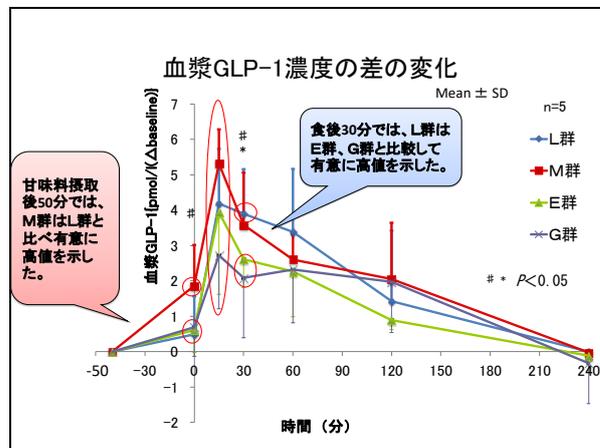
【結果】 血糖値の差の変化を示しました。甘味料摂取後50分ではL群、M群、E群はG群と比較して有意に低値を示しました。食後60分では、L群がG群に比べ有意に低値を示しました。食後120分では、L群はE及びG群に比べ有意に低値を示しました。血糖値の食事摂取後から240分のAUCは、各群間で差はみられませんでした。



血清インスリン値の差の変化を示します。甘味料摂取後50分ではE群を除く全ての群で上昇がみられましたが、G群はL群、M群、E群と比べ有意に高値を示しました。食事摂取後ではいずれの群間にも差はみられませんでした。血清インスリンの食事摂取後から240分のAUCは、各群間で差はみられませんでした。



血漿GLP-1濃度の差の変化を示します。甘味料摂取後50分ではM群はL群と比べ有意に高値を示しました。食後15分では全ての群で上昇し、食後30分ではL群はE群、G群と比較して有意に高値を示しました。血漿GLP-1の食事摂取後から240分のAUCは、各群間に差はみられませんでした。



アンケート結果は、甘味料摂取前を基準点として評価しました。消化管の感覚、空腹感、膨満感、食欲については各群で差はみられませんでした。空腹感については、E群とG群ではほとんど変化は見られませんがL群、M群は30分と60分で空腹感が「ない」と感じる傾向がみられました。

難消化性の甘味料であるマルチトール及びラクトスクロースは、すぐに吸収されず大腸で発酵され短鎖脂肪酸として吸収されるため血糖上昇が抑制されました。そして、産生された短鎖脂肪酸がL細胞を刺激しGLP-1分泌を促したと推測しました。マルチトールとラクトスクロースでGLP-1の分泌時間が異なったのは大腸へ到達するまでにかかる時間の差によるものと考えました。

これら大腸で発酵され短鎖脂肪酸を産生する甘味料は、食前摂取することによって血糖値の上昇を抑制すると考えました。

アンケート結果では、L群およびM群は、空腹感が「ない」と感じる傾向がみられました。

これは、難消化性の甘味料がGLP-1の分泌を刺激したものと考えました。

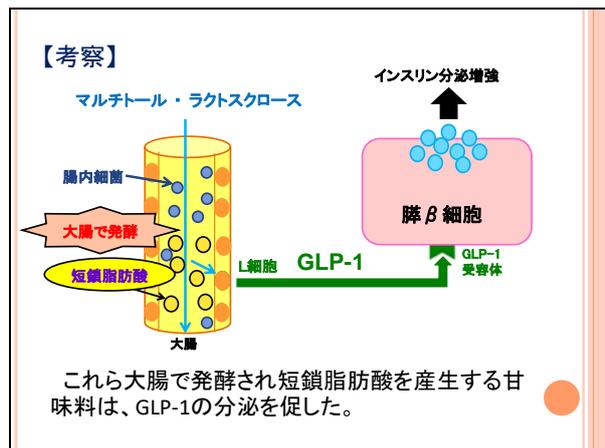
GLP-1の生理作用として胃蠕動運動低下や食欲抑制等が報告されています。なお、本試験では対象数が少なかったため、さらに人数を増やして検討する必要があると考えました。

[まとめ]

難消化性のマルチトール及びラクトスクロースを含んだ甘味料の食前摂取は、GLP-1の分泌を促し、食後の血糖上昇を抑えました。また、アンケートでは、マルチトールとラクトスクロースを含んだ甘味料摂取で空腹感が「ない」と感じる傾向がみられました。

「結語」

食前におけるマルチトールや難消化性オリゴ糖を含んだ甘味料の摂取はGLP-1分泌を刺激しました。



参考文献

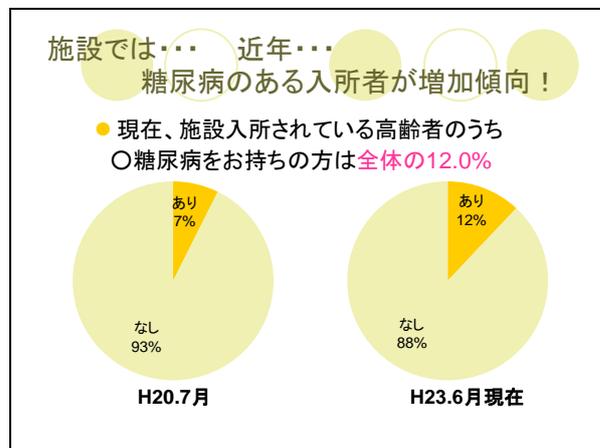
- Wu T, Zhao BR, Bound MJ, Checklin HL, Bellon M, Little TJ, Young RL, Jones KL, Horowitz M, Rayner CK: Effects of different sweet preloads on incretin hormone secretion, gastric emptying, and postprandial glycemia in healthy humans. *Am J Clin Nutr* 2012; 95: 78-83.
- Tolhurst G, Heffron H, Lam YS, Parker HE, Habib AM, Diakogiannaki E, Cameron J, Grosse J, Reimann F, Gribble FM: Short-chain fatty acids stimulate glucagon-like peptide-1 secretion via the G-protein-coupled receptor FFAR2. *Diabetes* 2012; 61:364-71.
- 中川 淳、古家 大祐: インクレチン. *Clinical Neuroscience*. 2012; 30: 178-180.
- 清水 辰徳、山田 祐一郎: インクレチンと糖尿病の発症. *最新医学* 2012;67:100-106

■老健施設の栄養士として糖尿病高齢者の満足度をどうかなえるか

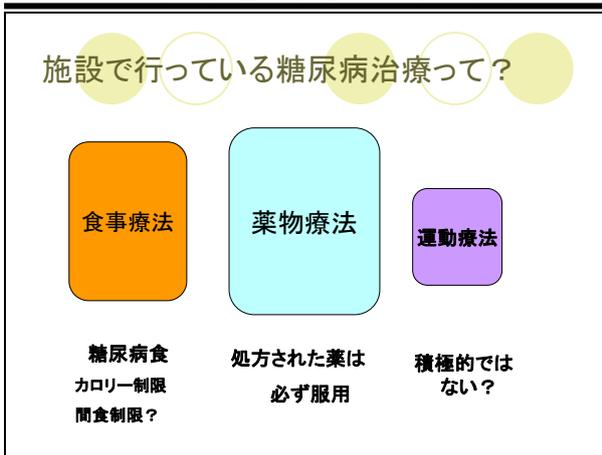
…ケアセンターかんど 遊木真由美管理栄養士



最近では、精神疾患や認知症のある糖尿病入所者が増え、さらに血糖コントロールや維持が難しくなっています。

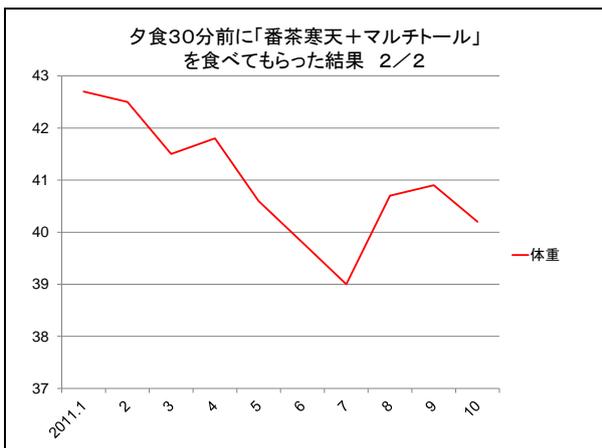
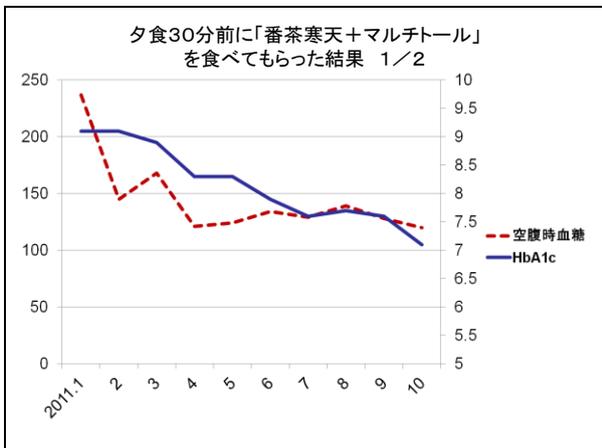


高齢者の糖尿病患者の特徴は、糖尿病に対する理解力が低下(病識が薄い)し、ある程度進行しないと糖尿病の自覚症状がわかりにくい事です。「私、痛いこともないし、何とだいなよ」「そげん、歳だけん、好きなものが食べたいわね」「何だい食べてないに、なんで血糖が高いだあか?」「なんで体重が増えるだあか?」と言った具合です。また、加齢や疾患の影響で薬物療法中心になる、認知面の低下が「食行動」に拍車をかけている、空腹感・物忘れ(食事をしたことを忘れる)、などもあります。



ここでもやはり「空腹感」が問題に挙がります。空腹を満たすことを受けとめると、相手も傾聴する姿勢(信頼の気持ち)が出来、あと一步の頑張りが利くこともあります。空腹感(口寂しさ)をどうやって満たすか？ まずは、利用者(患者)の思いを聞くことだと考え、調査をしました。その結果、間食を要求したり、夜間に徘徊して戸棚を物色し、不眠になっている認知症患者がおられました。そこで、栄養士より、夕食30分前に「番茶寒天+マルチトール」を食べてもらった事を提案、実施してみました。

その結果、満腹感が得られ夜間も満腹感が持続、徘徊が減少して比較的良眠できるようになりました。血糖値も安定してきました。食事の指示エネルギーをかえずに体重も減少してきました。



今回のご利用者さまのニーズは、①夜間の空腹感による不眠を解消できる事、②糖尿病を悪化させない上に食事の指示エネルギーは変更しない事でしたが、これらを施設栄養士(島根県糖尿病療養指導士として)として叶える事が出来ました。

少しでも病状の維持や不安のない生活を送っていただくための手立てとして身近な食品等で叶えることが出来れば素晴らしいことであると思います。毎日の満足を叶えるためには提供する側も無理なく継続できる簡単なものにする必要があると感じています。今後も模索しながら提供していきたいと思えます。

■便秘傾向を有する脳神経外科疾患患者への乳果オリゴ糖摂取による排便コントロールへの取り組み  
 …医療法人五星会菊名記念病院  
 澤田和子看護師、菊地克巳管理栄養士



1. 本研究の背景

当院は神奈川県横浜市北部に位置し、許可病床数 218 床、平均在院日数 12.6 日、年間救急搬送 7170 台の急性期病院です。

脳神経外科疾患患者は、ICU での急性期治療ののちに一般病棟へ転棟し、身体機能の回復を目的にリハビリを実施します。これらの患者は、疾患の後遺症による運動障害や意識障害に伴い、活動性の低下から生じる弛緩性便秘となるケースが多くみられます。便秘は腹部膨満感を引き起こし、ときに腹痛や食欲不振、嘔吐などを引き起こします。また、腹部膨満により経腸栄養剤の増量が困難となったり、食欲不振による低栄養を引き起こす事も問題となります。当院では従来、腹部レントゲンや看護師によるフィジカルアセスメントの結果をもとに、3 日間排便のない患者を便秘と判断して、主治医の指示のもと大腸刺激性下剤を使用していました。大量の下痢は、看護師の業務負担(頻繁な寝具・寝衣交換)だけでなく、リハビリの中断や下痢による血圧低下、スキントラブルなど患者のQOL低下を引き起こす原因となり解決策を模索していました。

### 3. 乳果オリゴ糖への期待

平均在院日数の短い急性期病院での排便コントロールはとかく薬剤に頼るケースが多く、当院も例外ではありませんでした。しかし、薬剤に頼らない排便コントロールが患者のQOL低下を防げるのではないかと考え、栄養科とNSTの協力を得ることになりました。

排便コントロールに使用される機能性食品には、プレバイオティクスやプロバイオティクスがあります。前者は食物繊維やオリゴ糖、後者はビフィズス菌末、ビフィズス菌・乳酸菌飲料及びヨーグルトなどが市販されていますが、プレ・プロバイオティクスの病院食で使用するには、使いやすさのほかに経済性も重視しなければ継続的な使用は困難です。そこで、比較的安価(1回12円程度)で効果が期待できるオリゴ糖に着目しました。オリゴ糖の効果は、難消化性糖質であるため、小腸で分解されずに大腸に到達し、腸内のプロバイオティクス(善玉菌)に選択的に作用して増殖・定着させ、腸内環境を改善して排便を良好にすると言われています。すでに、老人保健施設や精神科病棟での先行研究でも、排便コントロールに有効であったと報告されています。そこで、NST運営委員会でオリゴ糖の使用について検討したところ、オリゴ糖のなかでも少量で効果が期待でき、摂取し過ぎても下痢を起こしにくく、安全性が高いと言われている乳果オリゴ糖(Lactucrose以下:LS)を選択しました。

### 4. 方法

- ・対象者:便秘傾向の脳神経外科疾患患者10名(経管栄養6名、経口摂取4名、男性8名、女性2名、平均年齢79.4歳±8.7歳)
- ・摂取方法:乳果オリゴ糖シロップ(以下:LSシロップ)1包7g(LSとして3.6g)を1日1回~3回摂取した。経管栄養の場合は、20~30mlの微温湯に溶解してシリンジで投与し、経口摂取の場合は、牛乳やヨーグルト等の食品に混ぜて摂取又はスプーンから直接経口摂取としました。
- ・観察期間:摂取開始前7日間をI期、摂取開始から7日目をII期、摂取開始8日目から14日目をIII期と設定。
- ・評価項目:排便効果発現までの日数、排便回数、便性状の変化、大腸刺激性下剤の使用量を評価項目として、LSシロップ摂取による排便効果の検証をしました。なお、便性状の観察や記録については、従来は観察者の感覚で評価・記録していましたが、今回を機に簡便に評価できる「 Bristol便形状スケール」を全病棟へ導入し、評

価・記録の統一を図りました。

### 5. 結果(図1、2、3)

図1 乳果オリゴ糖効果発現までの日数

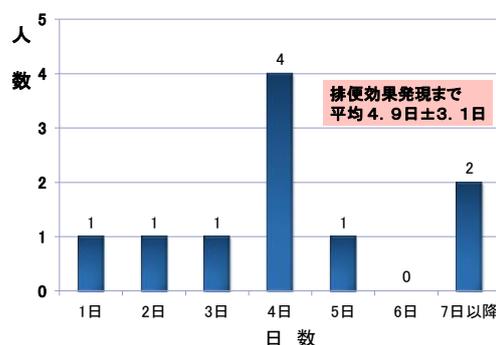


図2 排便回数と下剤使用回数の変化

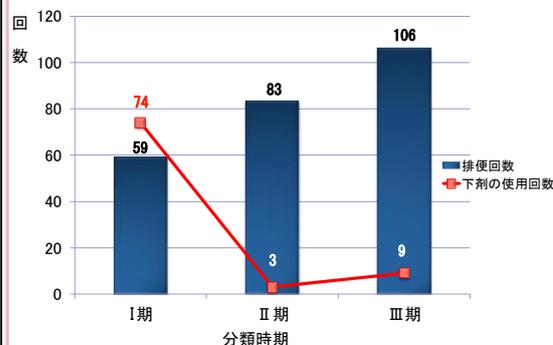
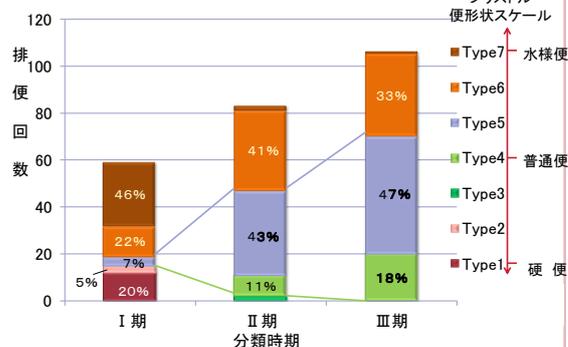


図3 Bristol便形状スケールの変化



I期:便秘と判断された患者に対して就寝前に大腸刺激性下剤を投与し、翌朝に効果がなければ日中も下剤を使用するケースが多く認められました。便形状は薬剤の影響もあり、大量の水様便(type7)が46%を占めました。また、自力排便が困難な硬便(type1,2)が25%で、摘便などの看護技術が必要な排泄ケアに傾いていました。

II期:LSシロップ摂取後、平均4.9日±3.1日で便性が変化し、便臭低減にも効果が現れました。硬便(type1,2)がみられなくなり、普通便(type4,5)が7%から54%に増加。また、下剤の影響による水様便(type7)が2%に減少しました。

Ⅲ期: I期と比較して、排便延回数が59回から106回と1.8倍に増加し、下剤の使用量は74回から9回と約1/8に減少しました。便性状は、普通便(type4,5)が65%となりました。しかし、泥状便(type6)も33%の患者にみられ、LSシロップ摂取量の調整が必要と思われました。

## 6. 考察

便秘傾向がある脳神経外科疾患患者のLS摂取は、排便回数や便性状の改善および大腸刺激性下剤の使用量の減少に有効でした。大腸刺激性下剤のみに頼らない排便コントロールによって、患者のQOL低下を回避できる可能性が示唆されました。しかし、泥状便(type6)の患者も見られたことから、LS摂取中は便性状や排便回数などを観察して、LS摂取量の増減が必要と思われました。また、「ブリストル便形状スケール」の導入により、院内での排泄記録の統一が図れました。

## 7. おわりに

排便コントロールは、身体機能の調整に重要な看護です。便秘薬の過度な依存は、便秘と下痢の悪循環によって患者のQOL低下を引き起こしました。LS摂取により、薬剤に頼ることなく食品での排便コントロールにつながりました。今後は消化器疾患患者、水分制限を強いられている透析患者や高齢患者が多い整形外科患者等、様々な疾患に対する排便コントロールへの応用も検討したいと思います。



### ■高齢透析患者に対する排便習慣改善を試みて～オリゴ糖を6か月以上継続使用した症例についての検討～

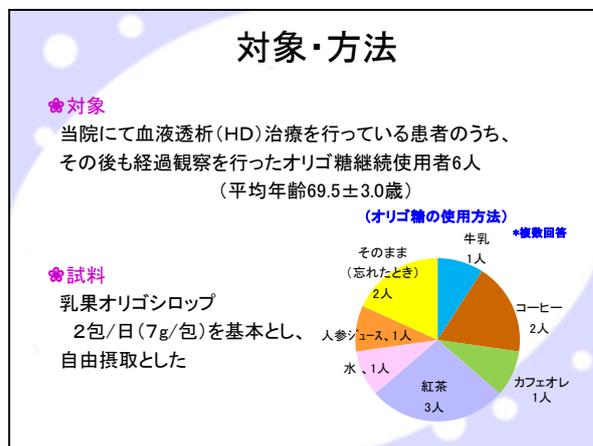
…岡山済生会総合病院 坪井里美管理栄養士、小野真由子管理栄養士、森美和子管理栄養士、中国学園大学 多田賢代教授



## 「背景」

透析患者では食事療法に関連し、便秘が起こりやすい背景にあります。便秘は食欲不振や腸内細菌叢の変化による尿毒素の産生などにより透析治療に影響を与えます。中でも高齢透析患者には便秘が多く、多くの患者が下剤を服用しています。下剤を服用していてもなお便秘であったり下剤による下痢などに困っている現状があり、当院では2010年にビフィズス菌末を用いた介入をしたところ新しい試みをするより現状維持を望まれる方が多くありました。そこで、高齢透析患者の便秘改善のため、安心して受け入れてもらえる改善方法を検討し、個人個人の病態や生活状況に合わせた取り組みを提案していくことが必要と思われ、その後、高齢透析患者における排便習慣に関する調査を再度行い、便秘が見られる13人に対してオリゴ糖を用いた介入試験を2011年9月より行ったところ、服用開始から2週間後では排便状況の改善がみられ、6ヶ月以上経過した現在も7人の患者がオリゴ糖の服用を希望し継続しています。今回、6ヶ月以上オリゴ糖を服用している患者の経過について検討を行ったので報告いたします。

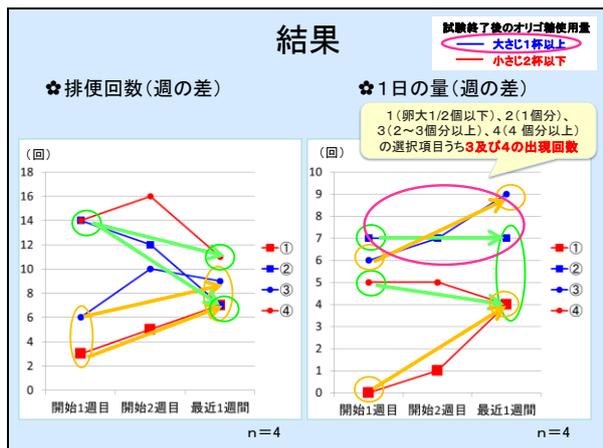
## 「対象・方法」



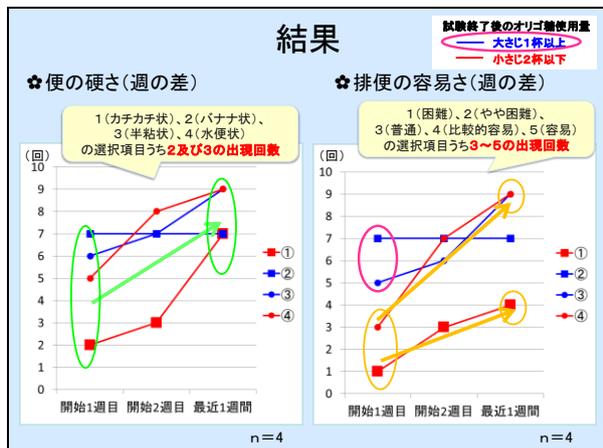
## 「結果」

排便状況の変化です。排便項目についてオリゴ糖服用1週目、2週目、最近の1週間でどのような変化をしたか、好ましいと考えられる状況の出現回数で比較しています。また、試験終了後のオリゴ糖の服用量について大きじ1杯以上使用しているものを青色、小さじ2杯以下で服用しているものを赤色のグラフで示しています。排便回数が頻回だった者は、排便回数が減ったものの1日の排便量は維持できており、毎日排便がなかった者では排便回数が増加し、週間の排便量も増加していました。開始1週目より週間の排便量が多い者は試験終了後の服用

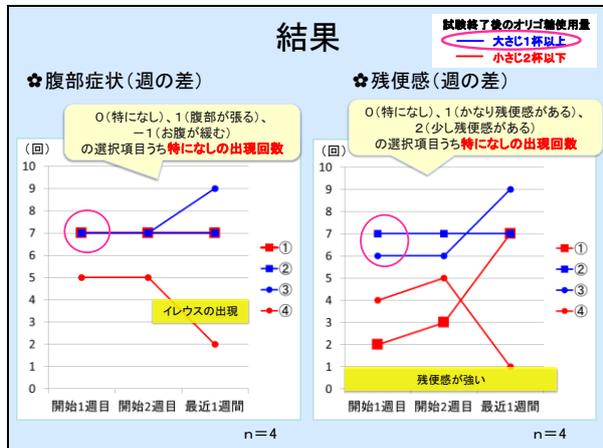
量が大きじ1杯以上に増加していました。



良好と考える便の硬さ、排便の容易さの出現回数は全体に増加傾向にあり、開始1週目より出現回数が多い者は試験終了後の服用量が大きじ1杯以上でした。服用量が少ない者も、排便状況は良好に転じており、効果があったことが窺えます。

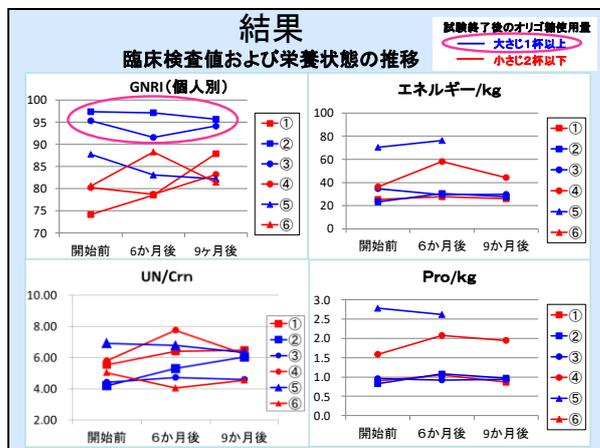


開始1週目より腹部症状、残便感において特になしの出現回数が多かった者も試験終了後のオリゴ糖服用量が大きじ1杯以上の者でした。腹部症状の特になしの出現回数が減った患者ではイレウスがあり、症状によって残便感が強くなっていました。

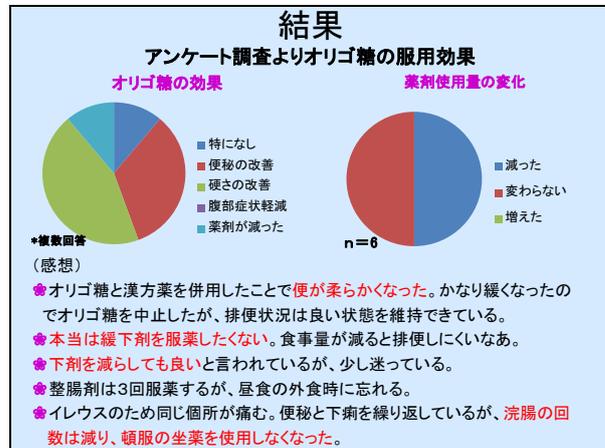


臨床検査値および栄養状態は、観察期間を通してGNRI(Geriatric Nutritional Risk Index)が良好であったのは試験終了後、オリゴ糖服用量が大きじ

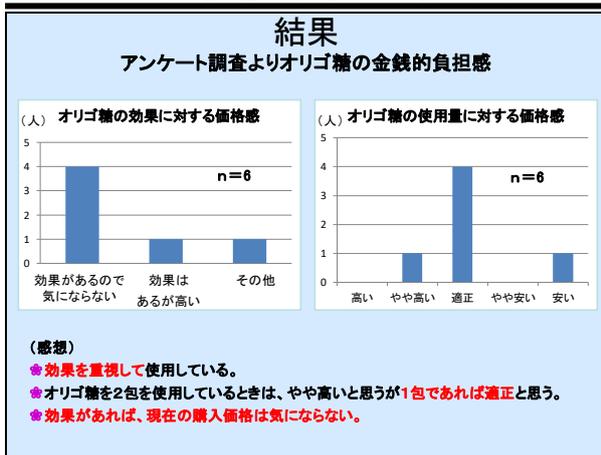
1杯以上に増加した者でした。エネルギー摂取量、たんぱく質摂取量では観察期間中の大きな変化は見られず、安定した食事状況でした。UN/Crm 比に有意な差はみられず、病態の進展や悪化につながるような変化は特にみられませんでした。



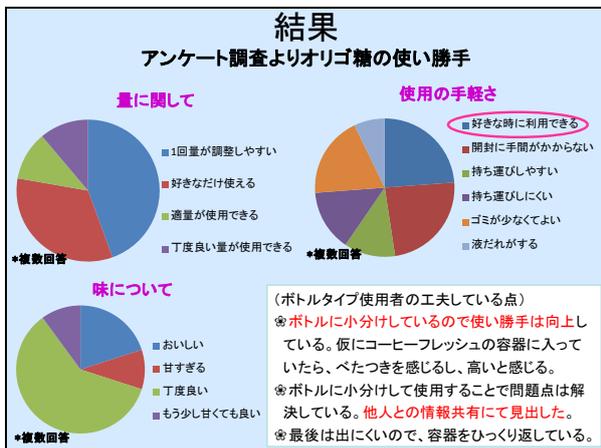
アンケート結果です。オリゴ糖の服用は便秘、硬さの改善に効果があったとの回答を多く得ました。薬剤使用量の変化について下剤を使用している5名のうち回答が得られた3名において、服薬量が減ったと回答し、週間の薬剤総使用量は減少傾向にありました。下剤を減らしても良い状況であると医師より説明を受けている者もいました。イレウスによる器質の問題を抱える患者においては、症状が出現しても下剤は増量することがなく、浣腸の回数が減り、頓服の坐薬を使用しなくなるなどオリゴ糖を服用することの意義があったと考えられます。



オリゴ糖を購入する際、金銭的負担感には服用量により変化するが適正と考える者が多く、効果があれば価格は気にならないと回答していました。



オリゴ糖の服用が腸内環境を整え排便状況をよくしたに加え、好きな時間に、どんな料理や飲み物にも使える使い易さから、服用を継続できたと考えられます。オリゴ糖服用の工夫点を患者同士で情報交換し、効果について会話をする場面もあり、コミュニケーションツールの1つになっていました。



### 「考察」

高齢透析患者においてオリゴ糖の服用は、管理の煩わしさや価格に対する負担感が少ないこと、期待される効果が実感できたことから受け入れられやすく、下剤使用量の減少や便性改善など透析ライフやQOLの向上に繋がったことも長期継続を可能にした理由として考えられます。腸内環境を整えることは排便習慣を良好にし、安定した食事摂取量が得られることから栄養状態の維持または改善に繋がる可能性が期待されます。イレウスによる器質的問題を抱える患者に対してビフィズス菌末試験介入時には見られなかった浣腸、坐薬の使用量減少がみられ、排便状況の悪化がなかったことから、オリゴ糖服用の意義があると考えます。今後、検討を重ねていきたいと思っております。また、患者間のコミュニケーションを通し、相互のセルフケアに対する関心が高まるような支援を管理栄養士としての役割の中で継続していきたいと考えています。

### 「結語」

高齢透析患者において、オリゴ糖の長期服用は受け入れられやすく、腸内環境を整え排便習慣が良好になることにより、透析ライフや患者のQOLの向上につながると考えられます。今後も透析医療チームの一員として管理栄養士の役割を果たし、透析患者のQOLの維持向上を図りながら病態の進展を遅らせるべく個人個人に対応した支援を継続したいと思っております。

各種サンプル・勉強会のご依頼は、下記までご連絡下さい。

株式会社HプラスBライフサイエンス

#### ◆関東エリア

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-34-1  
RD 神田ビル 5F  
FAX 03-5298-8190

#### ◆北海道エリア

〒066-0063 北海道千歳市幸町 3丁目 16-17  
FAX 0123-66-2221

#### ◆東北エリア

〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町 3-3-26  
高留ビル 2F  
FAX 022-722-8309

#### ◆中部エリア

〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内 3-19-5  
FLEZIO LA  
FAX 052-955-8400

#### ◆関西エリア

〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 2-14-4  
MF 新大阪ビル  
FAX 06-6391-9152

#### ◆中四国エリア

〒721-0955 広島県福山市新涯町 4-8-4  
FAX 084-953-6966

#### ◆九州エリア

〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前 3-6-12  
オヌキ博多駅前ビル 5F  
FAX 092-477-7320