

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20号

[目次]

■オリゴ糖(ラクトスクロース)継続摂取の方に、水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)追加摂取で排便状態がさらに改善されるか？－Ⅰ

…三重県 社会福祉法人正寿会 ケアハウスかざはや苑 管理栄養士 前田まなみ、施設長 米澤裕

■オリゴ糖(ラクトスクロース)継続摂取の方に、水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)追加摂取で排便状態がさらに改善されるか？－Ⅱ

…愛知県 社会福祉法人昭徳会 特別養護老人ホーム小原安立 コンチネンスケア委員会

■オリゴ糖(ラクトスクロース)シロップ21g継続摂取の方に、倍量追加摂取でさらに排便状態が改善されるか？

…愛知県 社会福祉法人なごや福祉施設協会 なごやかハウス岳見 ケア統括長 山本晃弘

■学会トピックス1 第21回日本病態栄養学会年次学術集会 …株式会社HプラスBライフサイエンス

■学会トピックス2 第61回日本糖尿病学会年次学術集会 …株式会社HプラスBライフサイエンス

■オリゴ糖(ラクトスクロース)継続摂取の方に、水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)追加摂取で排便状態がさらに改善されるか？－Ⅰ

…社会福祉法人正寿会ケアハウスかざはや苑
管理栄養士 前田まなみ、施設長 米澤裕



【はじめに】

当施設は自立の方から要介護5の方まで入居されている50床のケアハウスです。

当施設では元々、便秘改善のためにオリゴ糖とセンナ茶を使用していました。ですが、便秘で悩んでいる利用者様や排泄支援について悩んでいる介護士もいるなか、栄養士の私も何かできることはないかと考えていました。

センナ茶は頓用としては腸の蠕動運動を刺激し、便秘改善に効果がある一方で、長期服用すると大腸メラノーシスとなり逆に便秘を助長してしまうケー

スもあります。そこで、施設長・看護師・介護士と相談し、センナ茶の服用をやめて便秘解消に効果のある水溶性食物繊維を試すことになりました。水溶性食物繊維は、便を柔らかくする作用や、大腸内で発酵されると善玉菌が増え、腸内フローラが改善される発酵性も不溶性食物繊維より高いと言われて

【試験の目的】

便秘傾向があり、オリゴ糖(ラクトスクロース)シロップとセンナ茶継続摂取の入所者6名に、センナ茶を止めて、オリゴ糖に水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)を追加で摂取してもらい、便秘状態がさらに改善するか確認しました。

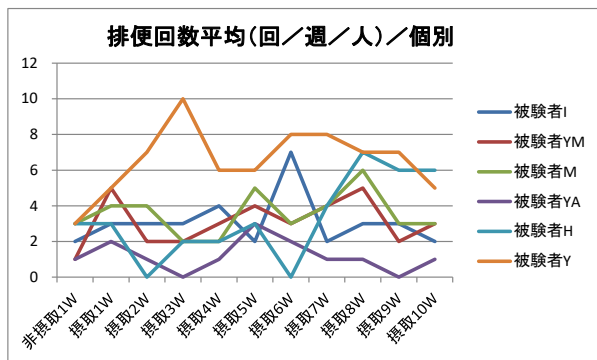
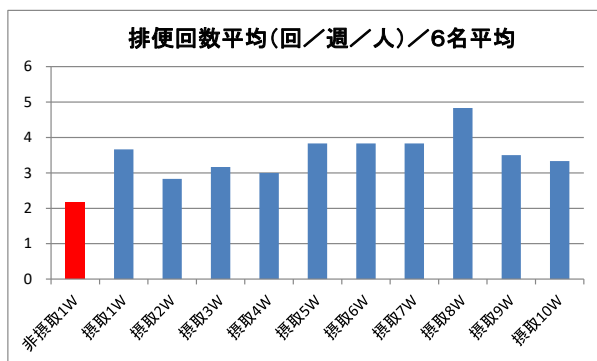
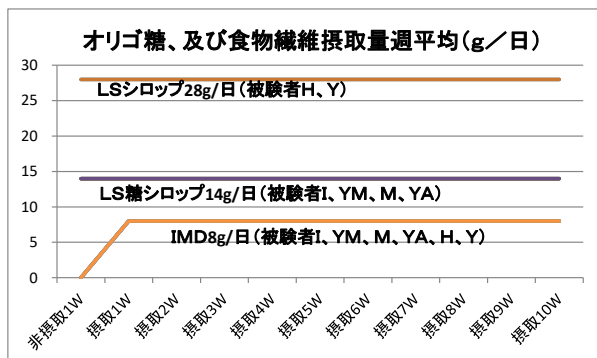
【試験の内容】

被験者6名により、オリゴ糖(ラクトスクロース=LS)シロップとセンナ茶摂取の1週間(非摂取期)の排便状況と、水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン=IMD)追加摂取後の10週間(摂取期)の排便状況を比較しました。排便状況の確認項目は、排便回数、便性状(ブリストルスケール=下図参照)、下剤量としました。摂取方法は、6名はオリゴ糖と食物繊維を混ぜ、白湯で溶かして夕食前に提供しました。1名はおやつ時のコーヒーに入れて提供しました。

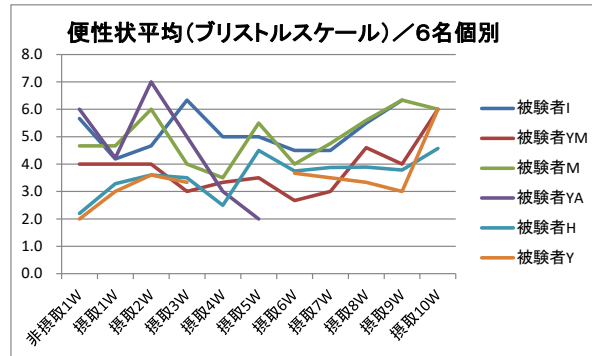
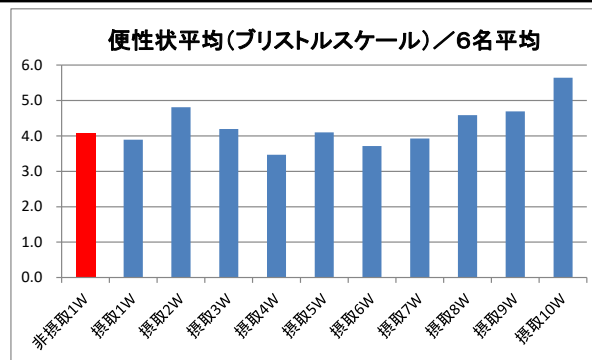


被験者6名のうち、2名はオリゴ糖(ラクトスクロース)シロップの摂取量が28g/日、5名は14g/日でした。水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)の摂取量は全員8gとしました。

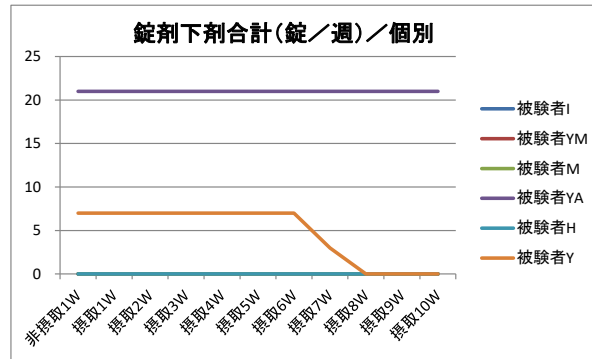
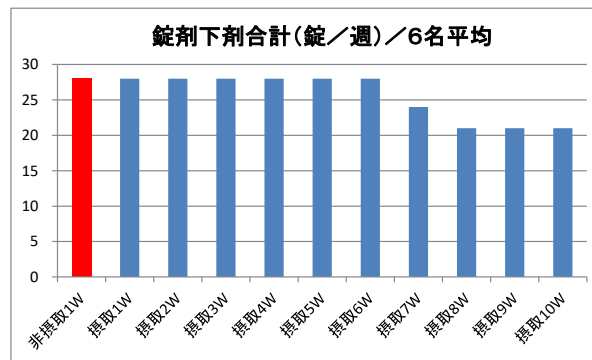
【結果】



6名の平均値では、オリゴ糖単独(食物繊維非摂取)よりも、食物繊維をさらに摂取すると排便回数が増加しました。



オリゴ糖単独摂取(食物繊維非摂取)から食物繊維をさらに摂取すると、便性状は平均的には大きな変動はありませんでしたが、食物繊維摂取4週目～6週目頃に若干硬めになり、8週目～10週目には若干柔らかめに収束しました。



錠剤下剤の使用者は2名でしたが、オリゴ糖単独(食物繊維非摂取)から食物繊維をさらに摂取したところ、1名は変化がありませんでしたが、1名は食物繊維摂取7週目より錠剤下剤の使用が無くなりました。

【結論】

全員が同様な結果になったわけではありませんが、オリゴ糖(ラクトスクロース)シロップ単独摂取よりも、水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)をさらに摂取した方が、排便回数が増加し、便性状が若干柔らかめになり、下剤量が減少する方も現れ、排便状態は概ね改善されたと思われました。

【おわりに】

便秘が改善されたことで、不穏状態や攻撃性が高かった利用者様の精神状態が安定する、利用者様の表情が良くなる、ADLが下がっても食事に対しての意欲が上がるなどの変化や、排泄で苦しんでいる利用者様を介護する介護士の苦痛も軽減されたと思います。

排便や下剤服用から自力排便に変わったことは、利用者様の自立支援や利用者様の介護度の重度化を遅らせることを目指す当施設にとって、とても喜ばしい変化でした。当施設では今も、オリゴ糖と水溶性食物繊維を継続しています。

オリゴ糖と食物繊維の併用での便秘改善は個人差もあり、まだ課題もありますがこれからも利用者様の自立支援を目指して、利用者様が安心して暮らせる施設になるようスタッフ一同協力していきたいと思えます。

■オリゴ糖(ラクトスクロース)継続摂取の方に、水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)追加摂取で排便状態がさらに改善されるか？－Ⅱ

…社会福祉法人昭徳会
特別養護老人ホーム小原安立
コンチネンスケア委員会



【はじめに】

当施設は、愛知県豊田市の北部にあるユニット型特別養護老人ホームです。定員80床、ショートステイ6床です。

施設の取り組みとして生活構造の5つの要素(食事・排泄・活動・清潔・睡眠、休息)を相互に関連付けて生活リズムを整え自立支援を目指していくなかで排泄ケアは第一ステップであり本人の排泄リズムに合わせたケアができるようにと排便について下剤

ゼロ(必要のない下剤を減らす)の取り組みをしています。

以前はイレウスを危惧し4日で刺激性下剤を当たり前の様に使用した結果、便失禁や腹痛による不穏、不眠もあり介護負担にも繋がっていました。

H27年よりコンチネンスケア委員会を発足し排泄チェック表にブリストルスケールを使用することで介護職との情報共有もできるようになり便秘を回数だけで判断せず便性で下剤の使用量や内服するタイミングを判断できるようになりました。

下剤もできる限り刺激性下剤の使用を控え、緩下性下剤、整腸剤へと変更していき下剤の定期、頓服の使用量を減らすことができました。

H28年「腸内環境を整える」ことで下剤使用量を減らせないと検討中に(株)H+Bライフサイエンスの勉強会で乳果オリゴ糖を知り、活用することとなりました。排便状況に応じて使用量のアドバイスも頂き、入居者様の下剤使用量の軽減だけでなく便性の変化や便臭についても現場より「下剤を使用した便は臭いが乳果オリゴ糖を飲むようになってから便臭が気にならなくなった」などの声も聞かれています。

そのようななか、高齢のため活動量の低下や食事摂取量の低下があり、なかでも食物繊維の不足による便秘傾向の入居者様の対応に悩んでいたところ、水溶性食物繊維を紹介頂きました。弛緩性便秘の入居者様は腸蠕動運動も弱くイレウスが危惧され不溶性食物繊維の摂取に注意も必要ですが、水溶性食物繊維は無味、無臭で飲み物や料理に加えて摂取でき安心して提供することができました。

【試験の目的】

便秘の入居者の方に、オリゴ糖(ラクトスクロース)の効果を確認する。さらに水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)を追加で摂取してもらい、便秘状態がさらに改善するか確認しました。

【試験の内容】

■被験者6名により、オリゴ糖(ラクトスクロース)シロップ摂取時の排便状況、水溶性食物繊維(イソマルトデキストリン)追加摂取後の排便状況などを比較しました。排便状況の確認項目は、排便回数、便性状(ブリストルスケール)、下剤量、座薬としました。

■対象者:

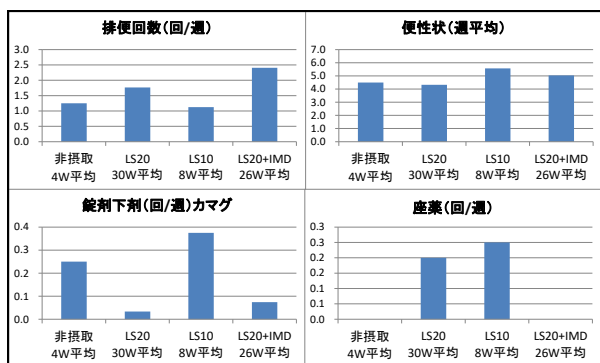
- ・乳果オリゴ糖／排便間隔が4日以上、ブリストルスケール1.2.3番の排便の入居者。
- ・水溶性食物繊維+乳果オリゴ糖／食事摂取量が低下し食物繊維が不足気味で、排便間隔が4日以上、ブリストルスケール1.2.3番の排便の入居者。

■提供方法:

・乳果オリゴ糖／基本 10g テータイムに飲み物に入れるか直接、スプーンで飲んでもらいました。
 ・水溶性食物繊維／使用開始時は大さじ1日2杯を提供し、排便リズムが整ってから大さじ1杯にし継続した入居者と、初めから大さじ1日1杯で提供した入居者がいました。朝食、夕食時の補食(ラコール)に入れて提供。食事の汁物に入れて提供。朝食時の飲み物に入れて提供しました。

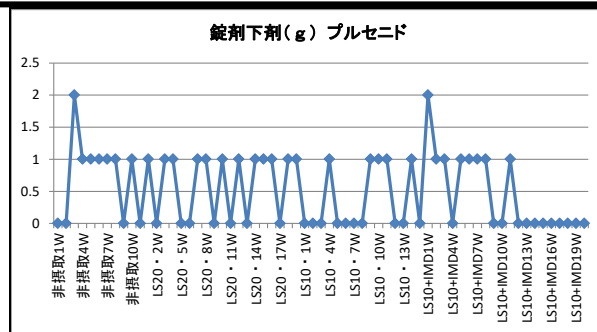
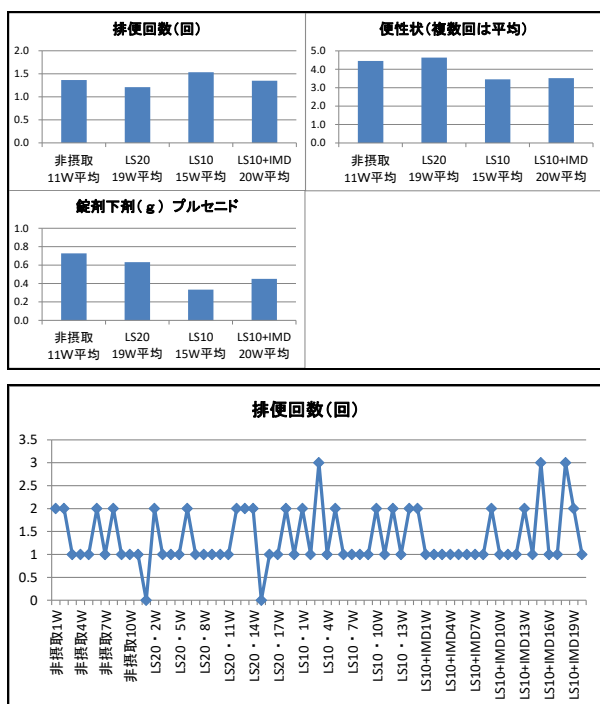
【結果】

YE様



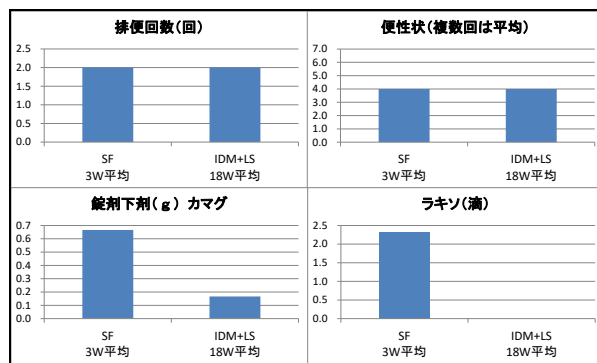
非摂取期に比べ、オリゴ糖シロップ20g摂取で排便回数が若干増加、錠剤下剤も減少しましたが、オリゴ糖シロップ10g摂取では排便回数か若干減少し、錠剤下剤も増加した。その後、オリゴ糖シロップ20gに戻し水溶性食物繊維を30gを追加したところ、排便回数が増加、錠剤下剤も減少し、座薬も不要となりました。

TM様



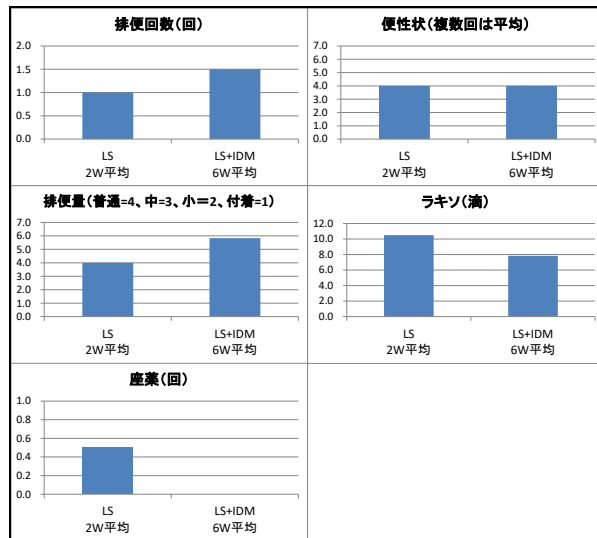
非摂取期に比べ、オリゴ糖シロップ20g摂取、10g摂取、オリゴ糖シロップ20g+水溶性食物繊維30g併用摂取で、平均値では大差が無いように思えますが、併用摂取10週目頃より排便回数も増加傾向となり、錠剤下剤も不要となりました。

NM様



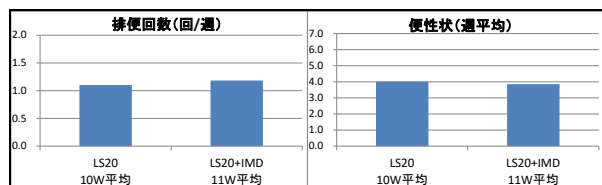
グアガム分解物摂取時と比較し、排便回数、便性状に差はありませんが、錠剤下剤、ラキソが大幅に減少できました。

ST様



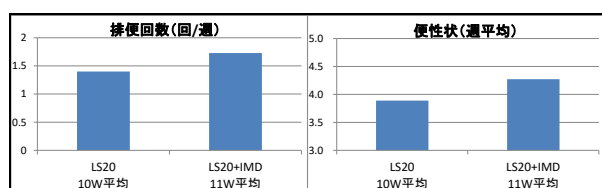
オリゴ糖シロップ摂取のみと比較し、水溶性食物繊維の併用摂取で排便回数と排便量が増加し、ラキソ、座薬が減少できました。

IM様



オリゴ糖シロップ摂取のみと比較し、水溶性食物繊維の併用摂取で排便回数、便性状に変化はありませんでした。下剤を使わずに普通便が出ているので排便回数が少ないのは食事量が少ないのかも知れません。

YY様



オリゴ糖シロップ摂取のみと比較し、水溶性食物繊維の併用摂取で排便回数が若干増加、便性状も若干柔らかめになりました。

【結論】

オリゴ糖シロップに水溶性食物繊維を併用する事により、6名の被験者の内、YE様、TM様、NM様、ST様、YY様の5名は何らかの改善が見られました。

【おわりに】

食事摂取量に変化がなかったにもかかわらず乳果オリゴ糖+水溶性食物繊維で便秘の改善がみられました。乳果オリゴ糖、水溶性食物繊維は継続して提供するのに価格の面でも導入しやすいと思いました。腸内環境が整うことで免疫力のアップにも繋がるようで昨年度、当施設ではインフルエンザ感染者ゼロでした。

【スタッフの感想】

- ・オリゴ糖を継続することで排便の問題だけでなく免疫力アップに繋がるとのことなので今後も利用していきたい。
- ・入居者に提供する際に飲みもなどに入れるだけなので提供しやすい。
- ・便性が良くなった
- ・バナナやヨーグルトなども継続して提供できれば効果はあると思うが家族に依頼し持参してもらうには限界があった。

■オリゴ糖(ラクトスクロース)シロップ21g継続摂取の方に、倍量追加摂取でさらに排便状態が改善されるか？

…社会福祉法人なごや福祉施設協会
なごやかハウス岳見 ケア統括長 **山本晃弘**



【はじめに】

なごやかハウス岳見は、特別養護老人ホーム・ショートステイ・デイサービス・居宅介護支援事業所の4事業を運営しており、特別養護老人ホームでは、50名の要介護高齢者の方が生活されています(平均介護度 3.8)。

高齢になると、身体機能の衰えなどから便秘になる方が多く、当施設の入所者様も例外ではなく、自然排便がない方が多く、施設ではこれまで一定期間排便のない方には下剤や浣腸を使用していました。

しかし、外部の研修への参加などを通じて、オリゴ糖による下剤に頼らないケアについて学ぶ機会があり、当施設でも看護職員を中心に自然排便を目指した取り組みを行うこととなりました。

施設内で、高齢者の便秘の原因、下剤が与える弊害、オリゴ糖による腸内環境の改善、症例などについて学ぶ研修を行い、取り組みを開始しました。

入所者様の日頃の排泄、疾患や内服、食事摂取などの状況から、対象者を選定し、1日21gの摂取から開始しましたが、数週間経過しても目立った変化がありませんでした。その為、再度42gに増量し、様子を見ることとしました。

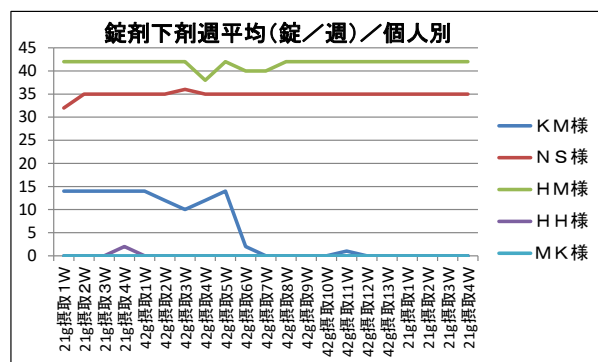
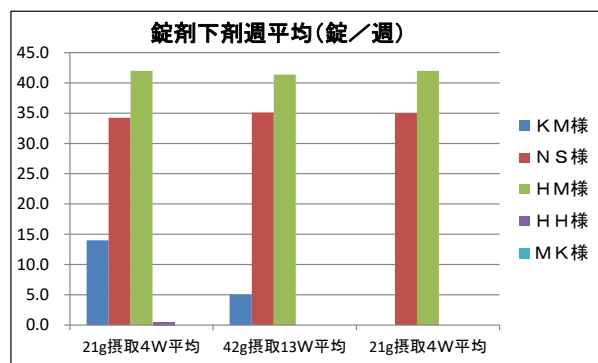
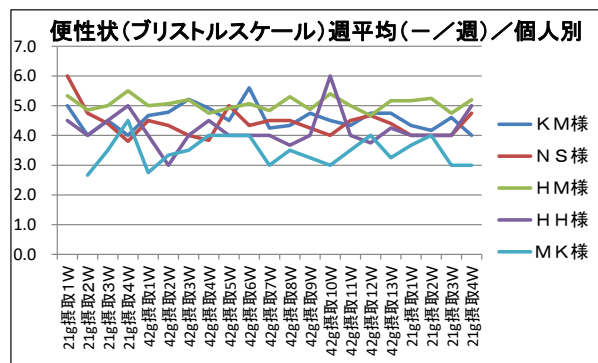
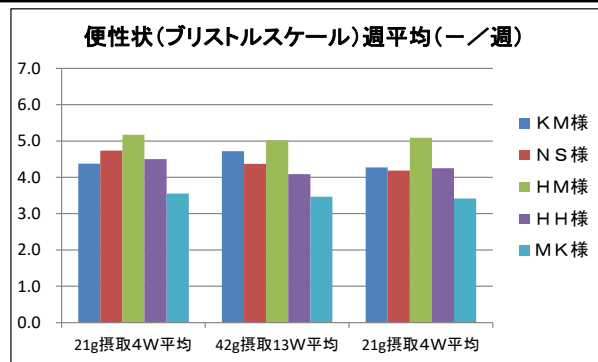
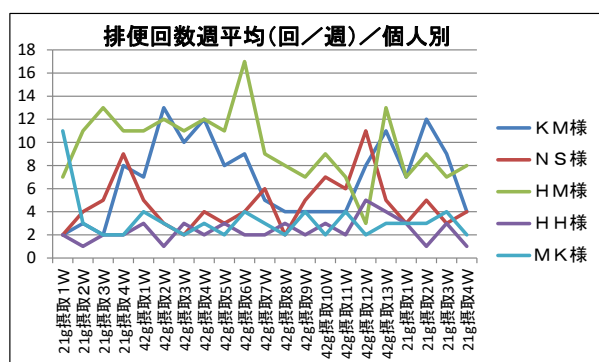
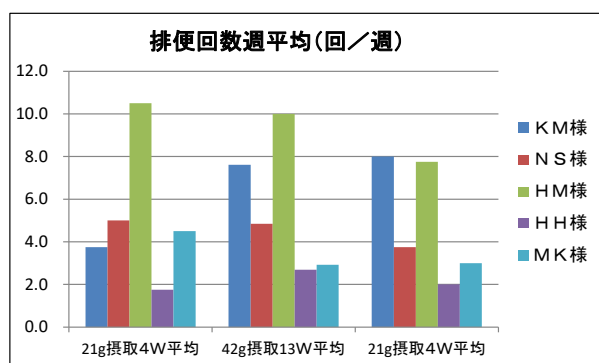
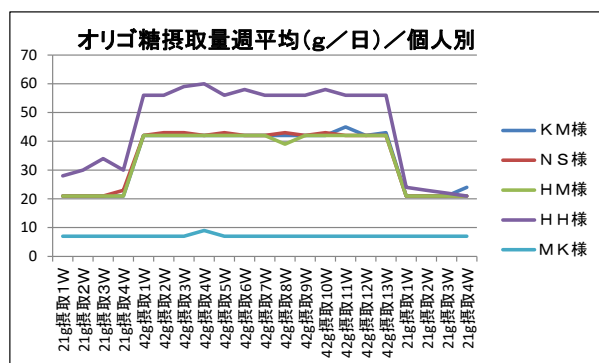
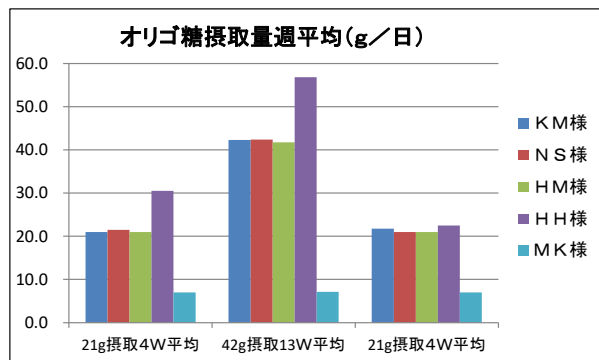
【試験の内容】

被験者3名により、オリゴ糖(ラクトスクロース)シロップ21g摂取のみの4週間の排便状況と、オリゴ糖シロップ42g追加摂取後の13週間の排便状況、及び再度オリゴ糖シロップ21g摂取後の4週間の排便状況を比較しました。排便状況の確認項目は、排便回数、便性状(ブリストルスケール)、下剤量としました。同時にオリゴ糖30g摂取4週間、56g摂取13週間、21g摂取4週間の方1名、オリゴ糖7g摂取を継続した方1名の排便状況も確認しました。

摂取のタイミングは、主に起床後や朝食前後にオリゴ糖を摂取していただきました。摂取方法は職

員がスプーンで介助して行いました。摂取に時間や負担のかかる方については、朝と夕に分けて摂取するなどしていただきました。

【結果】



KM様: オリゴ糖 21g 摂取から 42g 摂取に増加する事により排便回数が大きく増加し、錠剤使用量も低減できました。再度 21g 摂取に戻しても、排便回数は増加したままであり、錠剤使用量はさらに低減されました。便性状は変化無しでした。

NS様: オリゴ糖摂取量21g4週、42g13週、再度21g4週のデータでは、平均値をみる限り、排便回数、便性状、錠剤下剤量ともに、21gと42gに大差はないように思えました。

HM様:オリゴ糖摂取量21g4週、42g13週、再度21g4週のデータでは、平均値をみる限り、排便回数、便性状、錠剤下剤量ともに、21gと42gに大差はないように思えました。再度21g4週で若干排便回数が低下したようでしたが、元々排便回数が多く、便性状も若干柔らかめなので問題はないと思われました。

HH様:オリゴ糖摂取量30g4週、56g13週、21g4週のデータでは、平均値をみる限り、排便回数、便性状、錠剤下剤量ともに、56gで若干排便回数が増加してはいますが大差はないように思えました。

MK様:オリゴ糖摂取量が7gで継続していますが、排便回数が少なく、便性状も若干硬めなので、14g～21g程度に増量しても良いように思われました。

【結論】

今回増量試験した4名については、21g摂取で十分な効果は出ていると思われ、顕著な増量効果は確認できませんでした。7g摂取を続けた1名については、21gまで増量して様子を見ても良いと思われました。

【おわりに】

結果にもあるように、42gに増量して排便回数が増え下剤を中止した方、便の形状が安定した方などもおり、オリゴ糖の摂取の効果を各職員実感しています。また、研修の一環として、当施設の職員がオリゴ糖を一定期間摂取したところ、便秘傾向が改善した職員もいました。当施設では、おむつの装着率の減少などを目指した自立支援の取り組みを徐々に始めているところです。今後、自立支援の取り組みのなかで、食事や水分摂取、運動などと共にオリゴ糖を活用していきたいと考えています。オリゴ糖の摂取によって、便秘による不快感などが改善し、自立支援によって、ADL が改善することによって、各ご利用者様がお元気に笑顔で過ごせるよう、努力を重ねていきたいと思っております。

■学会トピックス1

第21回日本病態栄養学会年次学術集会
(2018年1月12日～14日)

…株式会社HプラスBライフサイエンス学術担当

◆うまみと栄養管理◆

人の味覚には、甘味、塩味、酸味、苦味と共にうま味の五味がある。うま味は蛋白質を、甘味は糖質のエネルギーを、塩味は電解質を、酸味は腐敗物を、苦味は毒物を検知するために備わっていると言われている。個々の味覚は食習慣に影響を与え、各種生活習慣病に関与する事が考えられ、調査した

ところ、高血圧患者や心臓病患者は有意に塩味感度の低下があり、肥満者は有意にうま味感度が低下していた。うま味感度が低下した女性は甘味嗜好が強く肥満が多い研究もある。うま味を摂取してうま味感度を改善すればBMIを改善できた研究もある。また、うま味は減塩時の味の好ましさの低減を改善するので、0.7%の塩分を0.4%まで減らせる。さらに、ドライマウスの唾液減少や化学療法剤による味覚障害もうま味によって改善できるとの事。コメント:砂糖の代わりに還元麦芽糖を使用した「だししょうゆ」も、だしのうま味が効いているので、減塩や肥満、ドライマウスや味覚障害に役立ちそうです。

◆腸内細菌◆

NAFLD(非アルコール性脂肪性肝疾患)が世界中で増加している。NAFLDは、非炎症性のNAFLと、炎症性のNASHとがあるが、炎症の有無は腸内細菌が関与しているとも言われている。NAFLDと、糖尿病や大腸ガンの方の遺伝子多形が同じとのデータもある。遺伝要因、環境暴露要因、腸内細菌と粘膜免疫が発症要因と考えられる。腸内細菌叢は、便中の細菌叢とは異なる粘膜関連細菌叢(MAM)が関与している。クローン病や潰瘍性大腸炎の患者のMAMの細菌叢はある菌種が多くなっており、あるアミノ酸が多く検出される。糖尿病や大腸ガンも代謝産物分析でわかるようになって来た。糖尿病患者は消化管バリアの重要な構成要素である粘膜層が薄い、ある種の腸内細菌が作るメタン、硫化水素、トリメチルアミンなどや、食品乳化剤、酸化チタンナノ粒子などは粘膜層を破壊する。アイスクリームには乳化剤、ホワイトチョコレートには酸化チタンが多く使われているとの事。コメント:ラクトスクロース(乳糖果糖オリゴ糖)も、便中のメタンや硫化水素を減少させるデータがあります。

◆糖尿病腎症のたんぱく質コントロールは炭水化物か、脂質か◆

糖尿病腎症のたんぱく質コントロールに炭水化物が良いか、脂質が良いか、について書かれた文献は見当たらない。炭水化物の立場からでは、糖尿病食事療法では、炭水化物55%、脂質25%、たんぱく質20%だが、糖尿病腎症食事療法では、炭水化物65%、脂質25%、たんぱく質10%となり、たんぱく質低減分を炭水化物に振るとやりやすい。どう増やすかであるが、やはり主食で増やすと容易である。長く続けるには楽しく美味しい食事である事が重要で、でんぷん製品やたんぱく調整食品、低甘味ブドウ糖重合体などの治療用特殊食品を上手に使う事。脂質の立場からは、腎臓病ではたんぱく

質のアミノ酸スコアの高いものを使う必要があり、動物性たんぱく質を摂る事に成らざるを得ないが、付随的に脂質の割合が増える。また主食を増やすと量が増えて食べきれない。コメント:マルトデキストリンは食事の嵩をほとんど増やさずに炭水化物でのエネルギーUPに使えます。

■学会トピックス2

第61回日本糖尿病学会年次学術集会
(2018年5月24日~26日)

…株式会社HプラスBライフサイエンス学術担当

◆食事療法と腸内細菌◆

低炭水化物食と低脂肪食では、低炭水化物食の方が体重減少効果は大きい、筋肉量の低下が大きい。低脂肪高炭水化物食の方が体脂肪が下がり筋肉を高める。また高タンパク食は IGF-1 レベルを上げ、インスリン抵抗性を高めて老化を促進するので糖尿病の方は注意が必要。高齢者は蛋白合成能力が低下しているので良質なタンパク質をしっかり摂る必要があるが、腎機能が低下している人はタンパク摂取が増えると腎機能低下が大きくなる。若い人は、朝食抜き、エネルギー量の多い遅い夕食、早食い等の人は、肥満やメタボになりやすく、食後血糖値が良く上がり、動脈硬化疾患が多い。また高脂肪食で腸内菌叢が悪化するが、水溶性食物繊維を多く摂る事によって改善できる。脂質も脂の種類によって腸内菌叢が変わり、EPA や亜麻仁油はアレルギーも改善する。日本人と日系人の腸内細菌叢とインスリン抵抗性の調査では、日系人はインスリン抵抗性が高いが、総エネルギーに対する飽和脂肪酸の割合が高く、多価不飽和脂肪酸の割合が少なかった。腸内細菌叢は *Odoribacter*(バクテロイデス的一种)が、日系人は少なかった。高塩分食で血圧が上がるが、腸内細菌叢の乳酸菌も減る。高塩分食でも乳酸菌をしっかり摂ると血圧上昇がキャンセルされる。2型糖尿病の方は健康人に比べて *Bifidobacterium*(ビフィズス菌)が有意に少なかったが、ガラクトオリゴ糖 10g / 日 摂取により、*Bifidobacterium* の割合が増加、短鎖脂肪酸も増加したが、耐糖能の改善には至らなかった。摂取期間が1カ月だったので短かった可能性がある。イヌリンでは2カ月で改善されていた。コメント:ラクトスクロース(乳糖果糖オリゴ糖)やイソマルトデキストリン(水溶性食物繊維)で腸内細菌叢を整えておけば糖尿病や肥満を改善できる可能性があります。

◆食物繊維と糖尿病◆

近年、食物繊維摂取量が減り、2型糖尿病が増加

しているが、食物繊維は穀物由来の食物繊維が減って来ている。特に、大麦には水溶性食物繊維が多く含まれており、腸内細菌による発酵で短鎖脂肪酸が作られ、コレステロール、エネルギー消費や腸管バリアーなどを良好に保ち、また短鎖脂肪酸によって腸管ホルモンのGLP-1などが作られ、肥満や糖尿病の低減などに役立つ。朝ごはんには水溶性食物繊維の多い麦ごはんなどを食べると、セカンドミール効果で、昼食や夕食の食後血糖値の急な上昇を抑える効果もある。コメント:イソマルトデキストリン(水溶性食物繊維)もごはんに入れば同様な効果が得られるかも知れません。

◆便秘と食物繊維◆

「慢性便秘症診療ガイドライン」が発行された。糖尿病の方は便秘の方が非常に多いが、便秘薬を処方されていない方が多い。便秘型過敏性腸症候群(IBS)とGLP-1が負の相関を示す事が知られており、IBSの人は消化管ホルモンGLP-1受容体が減っている。神経症、網膜症を合併する人に便秘が多く、これらを発症する前から便秘になっている。ガイドラインでは、浸透圧性下剤と新薬の上皮機能変容薬はエビデンスレベル A であるが、刺激性下剤はBであり長期連用で難治性便秘になることがあり注意となっている。欧米では刺激性下剤は市販薬としては販売されていない。プロバイオティクスもレベル B、難消化性糖質のラクツロースとソルビトールはレベル A の浸透圧性下剤として記載されている。コメント:ラクトスクロース(乳糖果糖オリゴ糖)やマルチトール(還元麦芽糖)も同様な難消化性糖質です。

◆薬剤と食事◆

近年、インスリンを分泌させるインクレチン(GIP、GLP-1)の分解酵素阻害薬(DPP-4阻害薬)や、尿中に糖を排泄させる SGLT2阻害薬が多く使われるようになってきたが、効果が減弱する方がいる。DPP-4阻害薬はGIP、GLP-1どちらの濃度も上昇させるが、食事で飽和脂肪酸を摂ると特に GIP が増え、GIP は肥満を助長する作用があるため、DPP-4阻害薬を使っている人は飽和脂肪酸を控える。SGLT2阻害薬は糖を尿に排泄させるので非常に炭水化物が欲しくなり、食欲のままに炭水化物を摂って効果が出ない方がいる。栄養指導が重要。コメント:DPP-4阻害薬は GLP-1 を分泌させる短鎖脂肪酸を産生させるマルチトール(還元麦芽糖)やラクトスクロース(乳糖果糖オリゴ糖)が効果的かも知れません。SGLT4阻害薬で炭水化物が欲しくなってもGLP-1によって空腹感を満たせるかも知れません。