

「新調理システム導入とサービス向上への挑戦」

○発表者 鳥取福祉会 特別養護老人ホーム若葉台 小山 彰子
共同研究者 鳥取福祉会 特別養護老人ホーム若葉台 岡本 美紀
共同研究者 鳥取福祉会 特別養護老人ホーム若葉台 霜村 桂子
他 給食委員

1. 問題提起

当施設では、平成 22 年から摂食・嚥下機能に何らかの障がいを持つ方への食事として、誤嚥予防に主眼を置き且つ、視覚的な観点から見た目にも配慮した嚥下調整食¹⁾を「ふんわり食」と称して提供し、誤嚥予防や食事満足度の向上に努めてきた。しかし嚥下調整食の調理が煩雑で多大な労力を要するため、朝食や個別対応食はふんわり食の提供が出来ないのみならず、これまで給食委員会で毎年行ってきた新規取り組みも休止せざるを得なかった。さらに近年の日本経済の変化により、食事材料調達コストの上昇だけでなく給食業務従事者の人材確保も厳しさを増しており、これら様々な課題を看過できない状況にあった。

2. 目的

当施設はこれまで当日調理を基本にクックサーブ（従来法）方式で食事を提供してきた。しかし、その運用はマンパワーに頼る事が多く、利用者への細やかな対応や行事食など日常とは違った食事を作りたてで提供する事が業務全体を非効率なものにしていた。そこで、クックチル、クックフリーズ、真空調理法等の新調理システムを導入し、クックサーブと組み合わせることで課題解決に着手する事とした。

その上で、業務改善により得られたコスト削減分を休止させていた給食委員会の新規取り組みに係る経費に利用し、利用者の便秘改善に取り組み、排便状況に及ぼす影響等について検討したので報告する。

3. 方法

(1) 新調理システムの導入

新調理システム導入は 3 か年計画とし、課題をシステム構築などのソフト面、ブラストチラーやスチームコンベクション購入における厨房改修などのハード面に分ける。その上で管理栄養士が中心となり、給食委員会、委託給食会社、法人本部など関係するテーマで部門ごとに提案、協議を進める。

(2) 便秘改善の取り組み

①目的

高齢者は食事及び水分摂取量の低下、日常生活活動動作の低下に伴う運動量の減少、加齢に伴う腸管の蠕動運動の低下、腹圧の減弱、器質的疾患の増加などから便秘に陥りやすい²⁾という特徴がある。当施設において排便コントロールに問題を抱えている利用者の多くが便秘であり、平成 28 年 6 月は 88.5%の利用者に下剤服用を含む医療的処置があった。橋本ら

は高齢者施設入所者を対象に水溶性食物繊維含有ゼリーを摂取させた研究において、車いす使用群と、寝たきり群で排便回数が増加した事を報告³⁾している。

そこで水溶性食物繊維を食事へ添加し便秘改善を図る事を目的に取り組む。

②対象者・方法

経口摂取者 78 名を対象としたが、期間中に退所、入退院した者、排便に関する薬に変更があった者を除外し最終的に 64 名を解析対象者とした。研究期間は平成 28 年 7 月から 10 月とし、水溶性食物繊維強化食品（ニュートリー（株）乳カル酵素ファイバー）を果物ふんわり食に添加、夕食時に全員に提供した。なお添加量は平成 28 年 7 月に 1g/1 日、同年 8 月～9 月 2g/1 日、同年 10 月 3g/1 日と段階的に増量した。

③調査項目

調査項目は排便回数、便性状、医療処置回数（頓服のラキソベロン・プルセニド、坐薬のアインソフト、浣腸回数、摘便回数）とし、介護職員及び看護師が生活記録表へ記入した。便性状はブリストルスケール⁴⁾を基準に 7 段階（1：コロコロ便、2：硬い便、3：やや硬い便、4：普通便、5：やや軟らかい便、6：泥状便、7：水様便）に分類した。尚、スタッフ間で記入方法にバラつきが生じないように、本研究前に職員研修を行い記録の標準化を図った。

④データ解析

データ解析は名古屋女子大学の横山氏へ依頼し、反復測定一元配置分散分析を行った。

⑤コスト管理

委託給食会社と協議し、この取り組みに係る食品及び労務コストは、新調理システム導入により得られたコストを使う事とし、全て委託給食会社が負担した。

4. 成果・課題

(1) 新調理システムの導入

導入に当たってはいくつかの解決すべき課題を段階的に設定し、それらを解決しながら進めた。具体的には次のとおりである。第 1 段階として平成 23 年後期から新調理システムの検討を開始し、施設幹部、法人本部及び委託給食側栄養士とシステム導入計画や厨房機器の購入及び厨房改修計画を協議した。第 2 段階としてその計画に沿い平成 24 年 4 月にふんわり食の朝食クックチル提供を開始、翌年 4 月には全食事形態で朝食をクックチル提供に切替え、ふんわり食の個別対応食もクックチル及びクックフリーズでの提供を開始した。第 3 段階として新調理システム完全導入に向け厨房改修及び厨房機器購入をした。第 4 段階として試作したクックチル食品の細菌検査をした上で、試験的導入を実施した。その際、給食委員会で試作品の物性及び嗜好評価を行い食材毎に適する調理法を選別し、平成 26 年 10 月に新調理システムを完全導入した。

このように関係部署と協議しながら計画を立て、それに沿って進める事でトラブルや計画遅延なく事業を進める事が出来た。

(2) 嚥下調整食（ふんわり食）の朝食クックチル提供

ふんわり食の調理をクックサーブで行う場合、およそ 2 時間程度の調理時間が必要であり、朝食にふんわり食を提供する事は不可能であった。その為、誤嚥リスクがあるのを承知した上で朝食のみ従来の嚥下調整食である極キザミ食に戻す必要があった。そこで朝食ふんわり

食はクックチル方式で提供する事とし、ふんわり食を調理後、真空包装器を用い真空 70%でパッキングし冷蔵保存したものを朝食時に盛り付ける事とした。この真空パック保存法を用いる事でふんわり食の毎食提供が可能となった。

(3) イベント食の開催

新調理システム導入前までは行事食を提供するのみであったが、導入後は新たな取り組みとしてイベント食を開始し、年 10 回の行事・イベント食の開催が可能となった。またこの内、大規模行事を除いた 6 回分は、当日の厨房スタッフを増員することなく実施出来ている。

(4) 調理業務時間の効率化と調理従事者離職率の変化

クックサーブでは調理業務労務時間は毎日ほぼ均等であったが、新調理システム導入にあたり週 1 日をクックサーブ日、週 2 日をクックチル調理及びクックサーブ日、週 4 日をクックチル提供日となるよう調理業務を再構築した。この際クックチルした食品の消費期限は、英国のクックチル・クックフリーズガイドラインを参考に⁵⁾その基準よりも厳しい、調理した日を含み 3 日以内と設定した。

この業務の見直しにより、従来調理法では 1 日の調理業務時間が平均 51.4 時間だったのに対し、新調理システム完全導入後のそれは平均 49.1 時間となり、1 日平均 2.3 時間の労務コストが削減できた。

また、委託給食従事者の離職率を調査したところ、新調理システム完全導入前の平成 25 年が 46.2%だったのに対し平成 30 年は 15.4%となり波及効果をもたらした。これは、新調理システムを導入した結果、早朝勤務の緩和や、週 4 日は出勤人数を減らせるため年末年始や土日などに希望休を取得しやすい、急な欠員にも対応できる、業務が平準化された事で物理的及び精神的余裕が生まれるなど、以前よりも働きやすい環境になった事が要因と考える。

(5) 便秘改善の取組みの結果

①対象者の特性と栄養摂取量

対象者の年齢、要介護度、栄養摂取量を表 1 に示す。

表 1. 対象者の特性と栄養摂取量

	平均	男性	女性
人数		8	56
年齢 (才)	86.6±7.1	82.3±8.4	87.2±6.8
要介護度	4.2±0.9	3.6±1.2	4.2±0.9
エネルギー (kcal)	1091.1±193.2	1159.8±157.5	1081.3±197.0
たんぱく質 (g)	51.6±10.8	56.0±7.5	51.0±11.2
食物繊維 (g)	13.6±2.3	14.3±2.2	13.6±2.3
総水分量 (cc)	1792.2±322.7	1850±224.3	1873.9±340.6

②排便回数

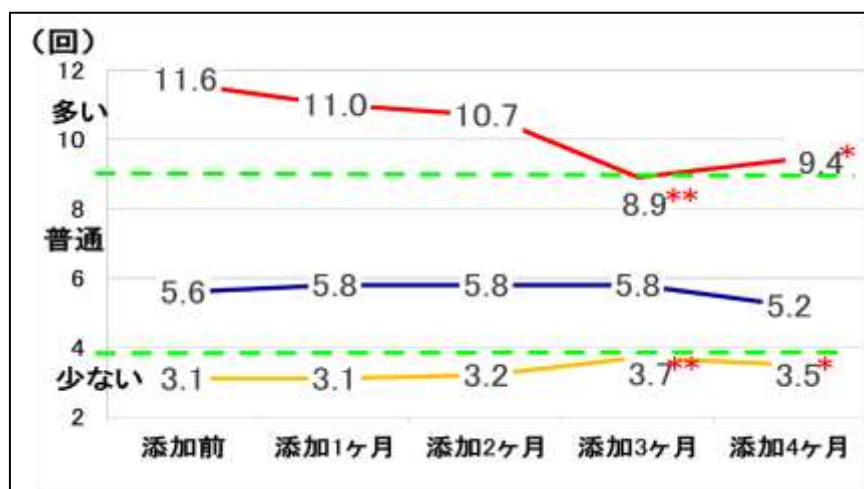
排便回数は1週間あたり9.0回以上を多い群（n=4）、4.0～9.0回未満を普通群（n=28）、4.0回未満を少ない群（n=32）とし3群に分類した。各観察期間における1週間あたりの排便回数の推移を表2、図1に示す。多い群では添加前11.61回から添加3ヶ月目で8.93回（ $P<0.01$ ）に減少、少ない群は添加前3.07回から添加4ヶ月目で3.73回（ $P<0.01$ ）に増加した。

表2 1週間あたりの排便回数の推移

		該当者	添加前	添加1ヶ月	添加2ヶ月	添加3ヶ月	添加4ヶ月
平均		64名	4.71 ±5.70	4.85 ±5.63	4.88 ±5.74	4.95 ±5.80	4.68 ±5.73
少ない	週4.0回 未満	32名	3.07 ±4.61	3.10 ±4.47	3.17 ±4.63	3.73** ±5.31	3.47* ±5.01
普通	週4.0～ 9.0回未満	28名	5.59 ±5.56	5.80 ±5.72	5.84 ±5.90	5.78 ±5.78	5.20 ±5.72
多い	週9.0回 以上	4名	11.61 ±7.73	10.95 ±7.32	10.67 ±7.22	8.93** ±6.85	9.43* ±7.83

* : $P<0.05$ ** : $P<0.01$

図1 1週間当りの排便回数の推移（グラフ）



③便性状の変化

便性状は、ブリストルスケール1.0～4.0未満を硬便群（n=5）、4.0～5.0未満を普通便群（n=36）、5.0～7.0を軟便群（n=23）とそれぞれ3群に分類した。各観察期間における1週間あたりの便性状の推移を表3、図2に示す。

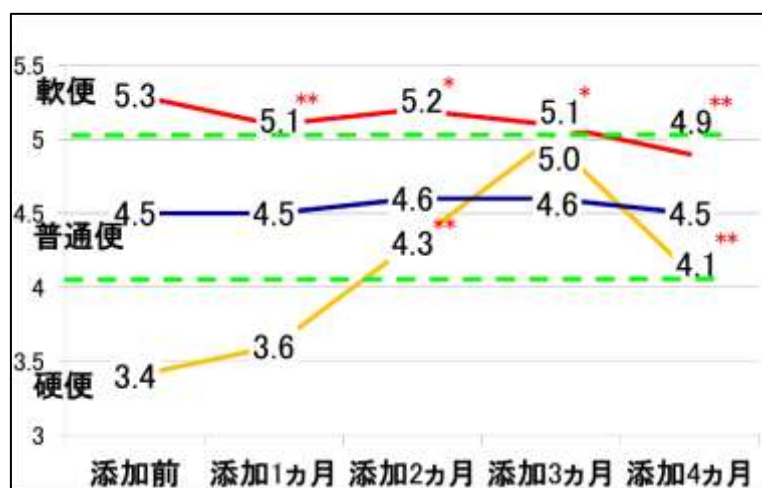
軟便群では添加前5.28から添加4ヶ月目で4.93（ $P<0.05$ ）に、硬便群は添加前3.38から添加2ヶ月目で4.32（ $P<0.01$ ）となり正常範囲内となった。

表3 1週間あたりの便性状の推移 (表)

		該当者	添加前	添加1ヶ月	添加2ヶ月	添加3ヶ月	添加4ヶ月
平均		64名	4.80 ±1.10	4.72 ±1.09	4.80 ±0.96	4.83 ±0.92	4.63 ±0.97
軟便	1.0~4.0 未満	23名	5.28 ±0.76	5.07** ±0.98	5.16* ±0.86	5.10* ±0.83	4.93** ±0.89
普通便	4.0~5.0 未満	36名	4.53 ±1.08	4.53 ±1.00	4.56 ±0.90	4.60 ±0.88	4.14 ±0.91
硬便	5.0~7.0	5名	3.38 ±1.61	3.62 ±1.48	4.32** ±1.24	5.03** ±1.13	4.14** ±1.34

* : P<0.05 ** : P<0.01

図2 1週間あたりの便性状の推移(図)



④医療的処置の変化

定期処方薬の緩下剤の減少が4例（カマグ2例、ラキソベロン1例、マグミット1例）、坐薬挿入回数の減少が5例、坐薬及び浣腸使用回数の減少が3例あり、いずれも重複者はなかった。

排便回数ならびに便性状の改善を認めたことから、この水溶性食物繊維強化食品の摂取は、排便コントロールに有効である事が示唆された。また、経管栄養高齢者を対象に行った研究ではあるが、乳清発酵物（BGS）を用いた研究において堰らは、便通改善が顕著に出現したのは摂取4週間又は摂取終了後だった事を受け、腸管機能が低下した高齢者は効果発現までに時間を要すると報告⁶⁾している。本研究においても排便回数及び便性状ともに有意差を認めたのは添加2ヶ月目以降、添加量2g/1日であった。つまり、この水溶性食物繊維強化食品を高齢者に使用する場合は、添加量2g/1日以上、添加期間としては最低でも4週間は継続する事が望ましいと考える。

高齢者の咀嚼力の低下や食事摂取量の減少といった問題に配慮し、本研究では水溶性食物繊維強化食品を利用したが、食物繊維を多く含む食品を食べやすいように調理し、無理な

く食物繊維を摂取できるよう配慮する事も必要であろう。

また、本研究では糞便量についても記録方法を統一し調査したが、排便回数及び便性状を糞便量と関連づけ分析考察する方法を見いだせなかった為これを行わなかった。これについても今後の課題である。

学校給食、病院、老人福祉給食施設などを対象に行った調査で長谷川らは、新調理システム導入状況は直営方式で1回100食以上又は1日250食以上の食事を供給する施設の割合が高く、その理由として小規模施設の方が組織内のラインが直線的で、従業員へのOJTを実施しやすい環境にあるからではないかと報告⁷⁾した。これを当施設と比較すると、直営と委託の差はあるものの当施設の給食も小規模であり、調理技術の差異が小さい少数精鋭の調理集団で、取組みに関する協議や細かな軌道修正がタイムリーに行えるなど類似点があると考えられる。

また、クックチル運営の評価について楠見は4点を挙げ、円滑かつ持続性のある運営をしている事、クックチル導入時に目的としたことが達成されている事、食事をする人の満足が得られている事、調理部門と経営陣の両方がシステムを導入して良かったと評価している事としている⁸⁾。これらの項目について本研究では調査しなかったため正しい評価は出来ないが、概ねの項目を満たした事が今回の取組みの成果に繋がったと考察する。

新調理システム導入は、給食運営に関わる様々な課題を解決する可能性を秘めてはいるが、一方でクックサーブよりも厳密な衛生管理が求められる。食材管理は複雑で衛生管理帳票類だけでなく厨房機器を維持するランニングコストなども増加する。これら労務や消耗品コストの管理も重要である。

更に、システム導入とは別の課題として、食材調達コストや人件費の上昇がある。

これらの課題を概括した上で、持続可能な給食運営と利用者サービスの向上をめざし、近年急速に広まりつつあるニュークックチルなど、新たなシステムについて研究する事も必要だと考える。

- 1) 医療検討委員会 嚥下調整食特別委員会,日本摂食・嚥下リハビリテーション学会嚥下調整食分類 2013,日本摂食・嚥下リハビリテーション学会会誌 17 (3) 225-267,2013.
- 2) 平塚卓,高齢者の便秘,診断と治療社,1293-1297,2001.
- 3) 橋本多美子,近藤千鶴,ポリデキストロース含有ゼリーの摂取が施設入所高齢者の便通におよぼす影響,日本食生活学会誌,Vol.18,No.4,324-329,2008
- 4) Lewis SJ,Heaton KW,Stool Form Scale as a Useful Guide to Intestinal Transit Time. Scand J Gastroenterol. 32 (9) 920-924,1997
- 5) 楠見五郎,フードサービスの課題とクックチルの活用法,幸書房,17
- 6) 堰圭介,中尾治彦,海野弘之他,経管栄養摂取重度要介護高齢者に対するプロピオン酸菌による新規ビフィズス菌増殖促進物質を含有する乳清発酵物の糞便細菌、腐敗産物並びに便通・便性に及ぼす効果,腸内細菌学雑誌 18,107-115,2004.

- 7) 長谷川順子,高橋令子,西堀すき江,給食施設における新調理システム導入状況と利用状況に関する調査,東海学園大学研究紀要 17,97-110.
- 8) 楠見五郎,フードサービスの課題とクックチルの活用法,幸書房,100-101.