

## 研究ノート

# 介護老人保健施設に入所する高齢者の便秘に対する雑穀甘酒の有用性



山田 博子<sup>1)</sup>, 平田 弘美<sup>2)</sup>, 大矢みちこ<sup>3)</sup>, 松田 恵<sup>3)</sup>, 水本こずえ<sup>3)</sup>, 塚本 京子<sup>3)</sup>

1) つぶつぶ雑穀料理ひだまり

2) 滋賀県立大学

3) 医療法人友仁会介護老人保健施設アロフエンテ彦根

**要旨** 便秘症の高齢者は、酸化マグネシウム製剤を長期に服用していることが多い。近年、酸化マグネシウム製剤の服用による脱力感・無気力といった高マグネシウム血症や腎障害などの副作用の危険性が指摘されている。今回、便秘改善の効用が期待され、食物繊維が豊富な発酵食品である「雑穀甘酒」に注目した。本研究は、介護老人保健施設に入所する便秘症の高齢者8名を対象に、酸化マグネシウム製剤からの離脱をめざし、雑穀甘酒の飲用により、自然排便があるかどうかを検証した。3つの期間（1）酸化マグネシウム製剤内服中、2）酸化マグネシウム製剤中止中、3）雑穀甘酒の飲用中、各2週間）に分けて、データ収集を行った。項目は、排便回数、便の量・性状、浣腸・大腸刺激性薬剤の使用状況、排便の有無である。介入の結果、3名の対象者において、雑穀甘酒の飲用期間中に1～2日おきに自然排便が認められた。1名は、雑穀甘酒の介入1週目には自然排便がなく、大腸刺激性座薬を使用した。12～14日目に連続3日の自然排便が認められた。洋式便器に座り排便時に腹圧をかけることが可能である高齢者において、雑穀甘酒の飲用は便秘症の改善に一定の有用性がある。

**キーワード** 便秘, 高齢者, 雑穀, 甘酒, 酸化マグネシウム製剤

## I. 背景

高齢者は、食事摂取量の低下による便量の減少や腸管壁の萎縮による腸管運動低下、排便を行うための筋力低下による腹圧の減弱などが起こりやすく、便秘をきたしやすい（塩塚, 2013）。したがって、受診や入院の際に便秘に対して下剤が処方されることも少なくない。一度処方されると、その下剤の効果や副作用、必要性について見直されることがなく、継続して内服している高齢者

も多い。陶山・加藤・赤松・西田（2006）は、介護施設で生活する高齢者278名の8割が下剤を内服し、下剤以外に排便を促す対処法が実施されておらず、下剤に依存した対処方法が明らかになったと報告している。

近年、下剤として酸化マグネシウム製剤を高齢者が長期に内服し、脱力感・無気力といった高マグネシウム血症の出現や、腎障害などの副作用の危険性が指摘されている（医薬品医療機器総合機構, 2015）。独立行政法人医薬品医療機器総合機構（2015）が、酸化マグネシウム製剤の副作用についての使用上の注意改訂指示を2015年10月20日付で発表し、使用上の注意を掲載した。これを受けて酸化マグネシウム製剤を製造する製薬会社から、医療機関や介護施設に注意喚起が行われた。これは高マグネシウム血症を発症し、死亡など重篤な転帰をたどる症例報告が集積したことを受けた措置であり、このことから高齢者に対して酸化マグネシウム製剤の使用を必要最小限量にとどめることが急務となっていることがわかる。したがって、高齢者に対して酸化マグネシウム製剤に頼らない便秘の改善方法について検討することは、医療・介護関係者において重要課題であるといえる。これまでも高齢者の便秘は看護の課題として考えら

Effects of millet amazake on constipation in residents of long-term care health facility

Hiroko Yamada<sup>1)</sup>, Hiromi Hirata<sup>2)</sup>, Michiko Ooya<sup>3)</sup>, Megumi Matsuda<sup>3)</sup>, Kozue Mizumoto<sup>3)</sup>, Kyoko Tsukamoto<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Tubu Tubu Millet Cooking Hidamari

<sup>2)</sup> The University of Shiga Prefecture

<sup>3)</sup> Aro Fuente Hikone, Long-Term-Care Health Facility

2017年9月29日受付, 2018年1月24日受理

連絡先: 山田博子

つぶつぶ雑穀料理ひだまり

住 所: 彦根市立花町 6-38

e-mail: hikko0622@gmail.com

れ、便秘評価尺度の作成がされてきた（深井・塚原・人見，1995）。薬剤を使用しない排便ケアの方法として，外部刺激によるアプローチには，長時間温罨法（留畑・南山・河江・細野・岩元，2007），下腹部湿熱加温（細野・堀岡・久光・井垣，2010）の研究報告や，腹臥位療法（板倉，2006）の症例報告がみられる。海外の研究では，耳つぼ治療法による便秘症の改善効果について調べられたもの（Yang et al, 2014）もあるが，耳つぼ治療法に関しては，専門的技術の習得が必要であり，看護者が日常的なケアに取り入れるには難しい。

便秘の予防については，食物繊維の摂取や腸内細菌叢の改善が必要であることがよく知られている。そこで今回，食物繊維が豊富な発酵食品である雑穀甘酒に注目した。雑穀ごはんを麹で作る雑穀甘酒は，食物繊維が豊富で，乳酸菌の宝庫である（大谷，2007）。また，甘酒は，ビタミンB群が豊富で，善玉菌のえさとなるオリゴ糖も豊富に含まれている。そのため，便秘の予防・改善，体内の有毒物質の排出に役立つとされている（大谷，2013）。甘酒の季語は5月で，江戸時代，初夏には冷やし甘酒売りが千軒以上も出ており，梅雨時期の感染予防・夏バテ予防の健康ドリンクとして人気があった。昭和40年代後半まで，日本の農家では，毎日甘酒を飲む習慣があった（大谷，2013），といわれている。このように甘酒は，かつて日本人が日常的に飲んできた飲み物であり，高齢者にも取り入れやすいと考える。これまで雑穀甘酒を便秘ケアに用いた先行研究は見当たらず，今回，雑穀甘酒を用いて高齢者の便秘改善の効果を検証することとした。

## II. 目的

本研究の目的は，介護老人保健施設に入所し，便秘症で酸化マグネシウム製剤を内服している高齢者を対象に，酸化マグネシウム製剤から離脱し，雑穀甘酒で便秘症が改善するかについて検討することである。

## III. 用語の定義

便秘とは，排便が3日間みられない状態または排便がないことにより，腹満感，腹痛など不快症状を伴う状態とする。

## IV. 研究方法

### 1. 研究対象者

滋賀県内の介護老人保健施設に入所中で，便秘症があり，酸化マグネシウム製剤を内服中の高齢者8名を対象とした。対象者の選定にあたっては，病状・治療が安定している高齢者で，担当医師が参加可能であると判断した者とした。また，認知症を患い，独歩でトイレに行けるもので，スタッフによる排便の確認が難しい者，食事制限があるものは除外した。

### 2. データ収集方法

次の3つの期間（各2週）における排便回数，便の量・性状，浣腸・大腸刺激性座薬の使用の有無について，データ収集し比較した。

- 1) 酸化マグネシウム製剤内服期間。
- 2) 酸化マグネシウム製剤中止期間。
- 3) 雑穀甘酒の飲用期間。

### 3. 試験食品と経口量

雑穀甘酒として，ヒエ，もちアワ，もちキビ，高キビ，黒米，白米を炊いて，麹で発酵させたものを使用した。雑穀甘酒はノンアルコールで，食物繊維が豊富である。雑穀甘酒の作り方は，「つぶつぶ雑穀甘酒スイーツ」（大谷，2014）のレシピを用いた。

1回当たりの経口量は，高齢者の食事摂取に支障がなく，飲用可能な量を検討し，100ml/日とした。雑穀甘酒の対象者への提供時間は，介護老人保健施設の看護職と相談のうえ，食事摂取に支障がない午後3時とした。

### 4. 雑穀甘酒の有用性の判断基準

1～2日に1回の自然排便がみられる状態を「有用性あり」と判断する。

### 5. 倫理的配慮

滋賀県立大学研究倫理専門委員会にて承認を得たうえで，研究の主旨を対象者および家族に説明し，同意書の提出により参加の意思表示を確認した。対象者に排便が4日間みられない場合や，腹満感がある場合には，排便や大腸刺激性座薬にて対応し，対象者に不利益が生じないように配慮した。酸化マグネシウム製剤の中止に関しては，医師の許可を得た。

## V. 研究結果

### 1. 対象者の基本属性

対象者の基本属性は，表1に示した。対象者は，男性1名，女性7名の計8名。年齢は，87～102歳で，平均年齢は93歳であった。酸化マグネシウム製剤の内服量は，330mgを1日1錠内服しているものが，1名（A氏），2錠内服しているものが6名（B・C・D・E・F・G氏，

表 1 対象者の基本的属性

	年齢	性別	酸化 Mg 製剤の内服量	主病名	併存疾患
A	92	男	330mg ×1 錠 / 日	糖尿病	両変形関節症, 緑内障
B	91	女	330mg ×2 錠 / 日	パーキンソン病, 高血圧	大腸がん (80 歳代)
C	99	女	330mg ×2 錠 / 日	心不全, 尿閉 (膀胱留置カテーテル)	なし
D	102	女	330mg ×2 錠 / 日	高血圧	なし
E	87	女	330mg ×2 ⇒ 1 錠 / 日 *	脳梗塞	なし
F	90	女	330mg ×2 錠 / 日	廃用症候群, 胸膜腔膿瘍	なし
G	91	女	330mg ×2 錠 / 日	心不全, 低カリウム血症	慢性関節リウマチ
H	92	女	330mg ×3 錠 / 日	認知症, 排尿困難	両膝人工関節

\*E 氏は, 調査開始 7 日目に酸化 Mg 製剤の内服量が減量された。

表 2 対象者の ADL・経口形態

対象者	ADL			要介護度	生活自立度	認知症老人の日常生活自立度	経口形態 (主食/副食)
	便座	食事	移動				
A	座る	自立	車いす全面介助	4	B2	I	全粥/きざみ食
B	座る	自立	車いす見守り	1	B1	II a	軟飯/5分菜食
C	座らない	自立	車いす 自走	3	B1	II b	米飯/普通
D	座る	自立	車いす 自走	4	B1	I	全粥/5分菜食
E	座る	自立	車いす 自走	3	A2	-	軟飯/中きざみ食
F	座らない	自立	車いす移乗介助	5	C1	III a	全粥/中きざみ食
G	座らない	自立	車いす移乗介助	4	B2	III a	全粥/中きざみ食
H	座る	自立	車いす移乗介助	2	B2	II a	全粥/中きざみ食

うち E 氏は, 調査開始 7 日目に 1 錠に変更.), 3 錠内服しているものが 1 名 (H 氏) であった。主病名は, 糖尿病, パーキンソン病, 心不全, 高血圧, 脳梗塞, 廃用症候群, 心不全, 認知症などであった。併存疾患には, 変形性関節症, 慢性関節リウマチなどがあった。

対象者の日常生活動作 (ADL) 状況および要介護度, 生活自立度, 認知症老人の日常生活自立度, 食事の経口形態は, 表 2 に示した。排泄動作は, 便座に座ることができる者が 4 名 (B・D・E・H 氏) で腹圧がかけられた。排便時のみ便座に座る者が 1 名 (A 氏) で排便時に腹圧がかけられなかった。便座に座らず, オムツ内排泄をする者が 3 名 (C・F・G 氏) であった。8 名全て, 車いす座位を保ち, 自力で食事摂取することができた。移動動作は, 便意を感じたときに速やかに移動できるかどうかにかかわる項目であるが, 車いす全面介助を要する者 1 名 (A 氏), 車いす移乗介助を要する者 3 名 (F・G・H 氏), 車いすの移乗・移動見守りが必要な者 1 名 (B 氏), 車いす自走可能な者 3 名 (C・D・E 氏) であった。

要介護度は, 1 が 1 名 (B 氏), 2 が 1 名 (H 氏), 3 が 2 名 (C・E 氏), 4 が 3 名 (A・D・G 氏), 5 が 1 名 (F 氏) であった。生活自立度は, A2 が 1 名 (E 氏), B1 が 3 名 (B・

C・D 氏), B2 が 3 名 (A・G・H 氏), C1 が 1 名 (F 氏) であった。認知症老人の日常生活自立度は, I が 2 名 (A・D 氏), II a が 2 名 (B・H 氏), II b が 1 名 (C 氏), III a が 2 名 (F・G 氏) であった。

経口形態は, 柔らかい方から順に, 主食は, 全粥 5 名 (A・D・F・G 氏), 軟飯が 2 名 (B・E 氏), 米飯が 1 名 (C 氏), 副食がきざみ食 1 名 (A 氏), 中きざみ食 4 名 (E・F・G・H 氏), 5 分菜食 2 名 (B・D 氏), 普通食 1 名 (C 氏) であった。

## 2. 研究期間中の排便状況およびケア

酸化マグネシウム製剤内服中, 酸化マグネシウム製剤中止中, 雑穀甘酒の飲用中の各 2 週間における排便状況および処置状況 (大腸刺激性座薬, 浣腸, 摘便) を表 3 に示した。

酸化マグネシウム製剤内服中の 2 週間の 8 名の排便状況は, 排便日数が 3 ~ 14 日, 排便回数が 5 ~ 48 回であった。酸化マグネシウム製剤のみの内服で, 排便がみられたものは 4 名 (B・E・G・H 氏) で, 大腸刺激性座薬, 浣腸, 摘便の処置 (以下, 便処置とする) を必要としたものは, 4 名 (A・C・D・F 氏) であった。

酸化マグネシウム製剤中止中の 2 週間では, 排便日数

表3 排便の日数・回数・性状と大腸刺激性座薬・摘便・浣腸の回数

対象者	酸化 Mg 内服中 (2W)	酸化 Mg 中止中 (2W)	甘酒飲用中 (2W)	効用
A	排便回数 (日数/回数) 5日/6回 (硬0普4軟0泥0不2) (多4中0少0不1)	6日/6回 (硬2普3軟0泥0不明1) (多2中3少0不0)	4日/4回 (硬2普1軟1泥0不明0) (多3中1少0不0)	
	大腸刺激性座薬 / 浣腸 / 摘便	4回/0回/3回	3回/0回/3回	×
B	排便回数 (日数/回数) 10日/13回 (硬0普2軟4泥6不1) (多2中8少2不1)	15日/20回 (硬0普3軟4泥12不1) (多5中11少4不1)	10日/12回 (硬0普1軟3泥8不0) (多7中1少2不1)	
	大腸刺激性座薬 / 浣腸 / 摘便	0回/0回/0回	0回/1回/0回	○
C	排便回数 (日数/回数) 5日/5回 (硬0普4軟1泥0不0) (多2中3少0不0)	4日/4回 (硬0普3軟0泥0不1) (多0中3少0不1)	4日/4回 (硬0普4軟0泥0不0) (多2中1少0不1)	
	大腸刺激性座薬 / 浣腸 / 摘便	0回/0回/4回	0回/0回/4回	×
D	排便回数 (日数/回数) 7日/8回 (硬0普8軟0泥0不0) (多2中3少3不0)	6日/6回 (硬0普4軟2泥0不0) (多3中3少0不0)	5日/8回 (硬0普6軟1泥1不0) (多4中2少1不1)	
	大腸刺激性座薬 / 浣腸 / 摘便	1回/0回/0回	0回/0回/0回	○
E	排便回数 (日数/回数) 10日/11回 (硬0普8軟1泥0不2) (多1中6少2不2)	13日/20回 (硬0普13軟4泥0不3) (多1中12少4不3)	13日/18回 (硬0普18軟0泥0不0) (多2中9少7不0)	
	大腸刺激性座薬 / 浣腸 / 摘便	0回/0回/0回	0回/0回/0回	○
F	排便回数 (日数/回数) 3日/5回 (硬0普4軟0泥1不0) (多3中1少1不0)	4日/4回 (硬3普1軟0泥0不0) (多1中3少0不0)	4日/5回 (硬1普3軟1泥0不0) (多1中3少1不0)	
	大腸刺激性座薬 / 浣腸 / 摘便	3回/0回/0回	4回/0回/0回	×
G	排便回数 (日数/回数) 14日/30回 (硬0普2軟21泥4不1) (多3中10少14不3)	6日/9回 (硬0普2軟4泥2不1) (多2中4少2不1)	6日/9回 (硬0普1軟6泥2不1) (多1中4少4不0)	
	大腸刺激性座薬 / 浣腸 / 摘便	0回/0回/0回	1回/3回/3回	×
H	排便回数 (日数/回数) 14日/48回 (硬0普8軟19泥2不19) (多0中6少24不18)	6日/8回 (硬2普3軟3泥0不0) (多1中3少3不1)	6日/10回 (硬6普3軟1泥0不0) (多0中0少0不0)	
	大腸刺激性座薬 / 浣腸 / 摘便	0回/0回/0回	3回/0回/0回	○

\* (便性状) 硬:硬便, 普:普通便, 軟:軟便, 泥:泥状便, 不:不明 \* (便量) 多:多量, 中:中等量, 少:少量, 不:不明

が4～15日, 排便回数が4～20回であった。E氏のみ便処置を必要とせず, ほかの7名(A・B・C・D・F・G・H氏)は, 大腸刺激性座薬, 浣腸, 摘便などの便処置を必要とした。

酸化マグネシウム製剤を中止し, 甘酒飲用期間中の2週間は, 排便日数が4～13日, 排便回数が4～18回であった。便処置を1回以上必要としたのは, 6名(A・B・C・F・G・H氏), 便処置を全く必要としなかったのは2名(D・E氏)であった。

1～2日に1回の自然排便がみられる状態を「有用性あり」と判断したので, 浣腸を一度使用したB氏, 前半は大腸刺激性座薬を3回使用したH氏も含めて, 4名(B・D・E・H氏)を雑穀甘酒の有用性ありとした。

#### 1) 自然排便が認められた例

3名の対象者において, 雑穀甘酒の飲用期間中に1～2日おきに自然排便が認められた(B・D・E氏)。B氏は, 雑穀甘酒の飲用後, 6～8日目に3日間排便がなく, 1回浣腸を使用した, その後は, 毎日自然排便がみられた。D氏は, 雑穀甘酒の飲用開始1～3日目は自然排便がなかったが, 4日目以降, 1～2日おきに自然排便がみられた。E氏は, 浣腸や摘便などの処置をせず, ほぼ毎日(14日中13日)自然排便がみられた。

1名は, 雑穀甘酒の飲用1週目には自然排便がなく大腸刺激性座薬を使用した, 12～14日目に連続3日の自然排便が認められた(H氏)。

#### 2) 自然排便が認められなかった例

4名は、酸化マグネシウム製剤の中止期間と同様に自然排便がなく、3～4日に1回の頻度で大腸刺激性座薬や浣腸・摘便の処置を必要とした(A・C・F・G氏)。A・C・F氏は、酸化マグネシウム製剤内服期間中も、大腸刺激性薬剤や摘便などの処置を併用して排便を促していたが、甘酒飲用期間中にも同様の処置を必要とした。

### 3) 酸化マグネシウム製剤内服期間中に軟便・泥状便が多い例

G・H氏は、酸化マグネシウム製剤の内服期間中(2週間)において、排便は毎日あったものの少量ずつの便で、排便回数がG氏30回、H氏48回と多く、その多くが軟便や泥状便であった。G氏は、酸化マグネシウム製剤中止期間中および雑穀甘酒の飲用期間中は、排便日数は6日、排便回数は9回と減少したが、浣腸などの処置を必要とした。H氏は、酸化マグネシウム製剤中止期間中は、排便日数が6日、排便回数が8回と減少したが、浣腸などの処置を必要とし、硬便もみられた。雑穀甘酒の飲用期間中も、H氏は、1週目は大腸刺激性薬剤の使用を必要としたが、2週目後半に自然排便がみられた(前述)。

### 4) 雑穀甘酒の飲用により自然排便が認められた例の特徴

雑穀甘酒の飲用により自然排便が認められたものは、洋式便器に座り排便時に腹圧をかけることができる高齢者であった(B・D・E・H氏)。A氏は、排便時のみ便座に座るが、腹圧がかけれられない高齢者であり、雑穀甘酒の効用は認められなかった。

## VI. 考 察

### 1. 高齢者の便秘に対する雑穀甘酒の有用性

洋式便器に座り、排便時に腹圧をかけることが可能である高齢者において、雑穀甘酒の飲用は、便秘症の改善に一定の有用性があると考えられた。

高齢者の慢性便秘について、塩塚(2013)は、大腸の蠕動運動の低下によって起こる「弛緩性便秘」と、排便反射が起こらないために便の排出ができないことによって起こる「直腸性便秘」とがあり、寝たきり状態の高齢者はその両方の便秘を伴っていることが多いと述べている。今回の対象者は、主治医による弛緩性便秘、直腸性便秘の分類はされていなかったが、A・C・F氏のように、酸化マグネシウム製剤内服中にも大腸刺激性座薬や浣腸・摘便などの処置を要したことから、両方の便秘を伴っていることが考えられた。

雑穀甘酒の飲用は、乳酸菌とオリゴ糖、食物繊維の摂取量を増やし、排出しやすい便の性状(普通便～軟便)を保つ効果を期待し、今回の介入研究を行った。すなわち、弛緩性便秘により便塊が硬くなることを予防する目

的であった。洋式便器に座り、腹圧をかけることが可能である高齢者B・D・E氏において、甘酒の飲用後、自然排便が認められたことから、甘酒飲用による弛緩性便秘が改善されたのではないかと考える。

A・C・F氏は、酸化マグネシウム製剤内服中から大腸刺激性座薬などの処置を必要としており、直腸性便秘も存在している可能性が伺えた。したがって、便塊が直腸に達したあとも排便反射が起こらず、便塊の性状が普通便であっても便が排出されないことから、大腸刺激性薬剤や浣腸、摘便などの処置を必要としたと考えられる。このような直腸性便秘のある高齢者には、排便反射を促進するために、雑穀甘酒だけでなく、便座に座るなど腹圧がかかるようなアプローチを併用する必要があると考える。

G・H氏は、酸化マグネシウム製剤の内服により泥状便もみられ、排便回数が多いことから下痢傾向であると考えられたが、内服中止後に大腸刺激性座薬などの便処置を必要とし、H氏は硬便が認められた。高齢者の便秘には、直腸内に便塊が貯留し排出できない状態に下剤を使用し、便の表面だけが溶けて流れ出し下痢と間違われやすい陥入便がある(塩塚, 2013)ことも知られている。高齢者の便秘には、下痢症状もみられることがあるため、多方面からの看護アセスメントが必要になる。また、陶山ら(2006)の報告では、介護施設で生活する高齢者において下剤を内服するものがほぼ8割を占める一方で、下痢症状があるものが4割を占めるとされている。それらのことから、下剤を内服している高齢者の排泄状況を観察し、下剤がその高齢者に適しているのか、下剤の副作用はないのかなど適切なアセスメントを実施する必要があると考える。高齢者が長期に酸化マグネシウム製剤を内服することにより、高マグネシウム血症の出現や腎障害などの副作用の危険性が指摘されている。そのような副作用を予防するためにも、身体に負担とならない甘酒などの発酵食品を使用して、自然排便を促すようなケアが必要だと考える。

### 2. 雑穀甘酒の効用が得られるまでの期間と量

今回、雑穀甘酒の飲用は2週間としたが、2週目後半に自然排便がみられた例があり、効用が認められるまでの期間には個人差があると考えられた。また、本研究では、対象者の食事はそれまでのものと変えずに、雑穀甘酒100mlの飲用を追加するのみの介入であった。対象者が摂取していた食事形態は、白米の全粥食や軟飯であり、食事全体に占める食物繊維や菌量については調べていなかったため、その影響については不明である。雑穀甘酒のレシピ考案者である大谷(2011)は、戦後の日本人の食生活の変化に警鐘を鳴らしており、戦前から日本人の主食であった雑穀と野菜を中心とした食生活を食事全体の6割にすることを提案している。Lee(2016)は、韓

国の中学生と教員を対象に12週間のベジタリアン食を摂取することでの排便習慣に及ぼす効果を調べ、腸管運動の改善がみられたことを報告している。今回、雑穀甘酒の飲用期間が2週間と短期間であったこと、食事全体の変更でなく雑穀甘酒のみの飲用であったことは、本研究の限界と考える。

## Ⅶ. 結 論

洋式便器に座り排便時に腹圧をかけることが可能である高齢者において、雑穀甘酒の飲用は便秘症を改善する傾向があると考えられる。

## 謝 辞

研究の対象者およびご家族の皆さま、ご理解とご協力を賜りました老人介護保健センター職員の皆さまに深謝いたします。なお本研究は、滋賀県立大学地域看護実践研究センターの共同研究助成金を得て実施しました。

## 引用文献

- 1) 深井喜代子, 塚原貴子, 人見裕江 (1995). 日本語版便秘尺度を用いた高齢者の便秘評価. 看護研究, 28 (3), 33-40.
- 2) 細野恵子, 堀岡恒子, 久光雅美, 井垣通人 (2010). 高齢者における蒸気温熱シートによる下腹部湿熱加温の便秘改善効果. 臨体温, 28 (1), 8-13.
- 3) 板倉大輔 (2006). 腹臥位療法の最前線 (2) 腹臥位療法における排便とROMの効果. 看護, 58 (8),

- 87-90.
- 4) 医薬品医療機器総合機構: 臨床ニュース 酸化マグネシウムに改訂と適正使用依頼.  
<https://www.m3.com/open/clinical/news/article/367851/> (2016/2/20 閲覧).
- 5) Lee, B.L., Ko, Y.M., Yoon, Y.R., Kye, S.H. & Park, Y.K. (2016). Effects of 12-week vegetarian diet on the nutritional status, Stress status and bowel habits in meddle school students and teachers. Clin Nutr Res 5, 102-111.
- 6) 大谷ゆみこ (つぶつぶグランマゆみこ) (2013). ごはんの力 (初版). p.68, 東京:KK ロングセラーズ.
- 7) 大谷ゆみこ (2014). つぶつぶ雑穀甘酒スイーツ (第6刷). pp.6-7, 東京:学陽書房.
- 8) 大谷ゆみこ (2014). つぶつぶ雑穀甘酒スイーツ (第6刷). pp.12-15, 20, 東京:学陽書房.
- 9) 大谷ゆみこ (2011). 未来食 (改訂版第9刷). pp.55-65, pp.120-121, 東京:メタ・ブレン.
- 10) 塩塚優子 (2013). 排泄障害. 岡本充子, (西山みどり, 編). 高齢者看護すぐに実践トータルナビ (第1版), pp.52-73, 大阪:メディカ出版.
- 11) 陶山啓子, 加藤基子, 赤松公子, 西田佳世 (2006). 介護施設で生活する高齢者の排便障害の実態とその要因. 老年看, 10 (2), 34-40.
- 12) 留畑寿美江, 南山祥子, 河江伸枝, 細野恵子, 岩元純 (2007). 長時間温による高齢者の排便と排尿への効果. 臨床体温, 25 (1), 34-37.
- 13) Yang, L.H., Duan, P.B., Du, S.Z., Sun, J.F., Mei, S.J., Wang, X.Q. & Zhang, Y.Y. (2014). Efficacy of Auriculotherapy for Constipation in Adalts: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J Altern Complement Med, 20 (8), 590-605.