

一般財団法人名古屋市療養サービス事業団  
平成 27 年度公益助成事業成果報告書

## ポータブル腸電位計を利用した在宅療養者の排便機能の客観的評価

平成 28 年 3 月

研究代表者：渡辺 彰吾

(現：岡山大学大学院保健学研究科 2015 年 10 月 1 日以降)

(旧：名古屋大学大学院医学系研究科 2015 年 9 月 30 日まで)

共同研究者：永田 浩三 (名古屋大学大学院医学系研究科)

黒川 怜美 (名古屋大学医学部保健学科看護学専攻)

池戸 初枝 (津島市民病院)

久野 寿美代 (訪問看護ステーション紙ふうせん)

## I. 研究の背景

排泄は、ヒトにとって内部環境のホメオスタシスを維持するために重要な機能である。特に排便は老廃物の除去、体液の組成、体液量、pH のバランスを維持する大きな役割を担っている。快適な排便は生活を送るうえで大切であり、身体の機能を維持するだけでなく、人間の尊厳に関わる重要な課題である<sup>1)</sup>。

また食事や生活スタイルの欧米化が進んでいる中で、多くの日本人が便秘で悩まされていると報告されている<sup>2)</sup>。厚生労働省が行っている国民生活基礎調査では便秘を訴える男性の数は年々増えており、便秘の男性有訴者率(人口千対)は平成 19 年が 24.0 であったのに対し、平成 25 年は 26.0 となっており、女性有訴者率(人口千対)は平成 19 年が 52.1 であり、平成 25 年は 48.7 であった<sup>3)4)</sup>。

石垣らは、訪問看護事業所におけるサービス提供の在り方に関する調査研究事業報告書(2003)で、訪問看護を利用している人の半数以上が排便機能に問題を抱えていると報告している<sup>5)</sup>。看護師は、排便をアセスメントする上で、排便状態や排便障害による症状の訴え、従来と現在の排便の違いなどの主観的情報、排便の回数や便の量、におい、色などの性状、排便に関する身体機能の状態、腸蠕動音や腹部膨満感といった腹部の身体所見などの客観的情報を得てきた<sup>1)</sup>。しかし、これらには経験則による限界がある。そこで、直接的に腸の活動状況を腸電位を記録することによって評価する方法が示唆されている。

しかし、これまでに看護研究において腸電位について報告された文献は見当たらない。そこで腸電位を記録し基礎データを得ることは、将来の医療における新たな知見をもたらすであろうと考え、本研究に取り組むことにした。

## II. 研究の目的

本研究の目的は、腸電位を記録して得た腸の活動状況と日常の排便状況を評価することである。

## III. 対象と方法

### 1. 用語の定義

腸電位計測：腹部に電極を貼り付け、皮膚表面から非侵襲的に腸の活動をモニターした。1Hz の周波数は、1 秒間に 1 回の腸蠕動運動があったことを示す。

便秘：日本消化器病学会は、「排便が数日間に 1 回程度に減少し、排便間隔不規則で便の水分含有量が低下している状態、排便困難や腹部膨満感など症状を伴う便通異常を指す。」と定義している<sup>6)</sup>。

下痢：看護大辞典では、「糞便中の水分増加により本来の固形状の状態を失い、水様性また軟便になったことをいい、排便回数の増加を伴うことが多い」と定義している<sup>7)</sup>。

### 2. 研究の対象

対象者は、機縁法によりリクルートした健常成人と、居宅介護支援事業所 K クリニッ

クの利用者の男女で、本研究に対し同意が得られた 47 名である。Kクリニックの利用者は主治医の許可を受け本人の同意がある者とした。

### 3. 方法

健常成人は本学在宅実習室ベッド、Kクリニックではデイケア付設の診察コーナーのベッドを研究場所として用いた。対象者に研究の目的、倫理的配慮について説明書を配布するとともに口頭で説明を行った。その後、同意書にサインしていただき、独自に作成した無記名自記式アンケートを配布、回答していただきその場で回収した。さらにその後、対象者にベッドで 15 分間仰臥位になっていただき、腹部 3 か所に電極を貼付し腸電位を記録した(図 1)。腸電位測定は、BIOPAC Systems 社の胃・腸電位計(MP100)を用い、ベッドサイドモニターを確認しながら進めた。

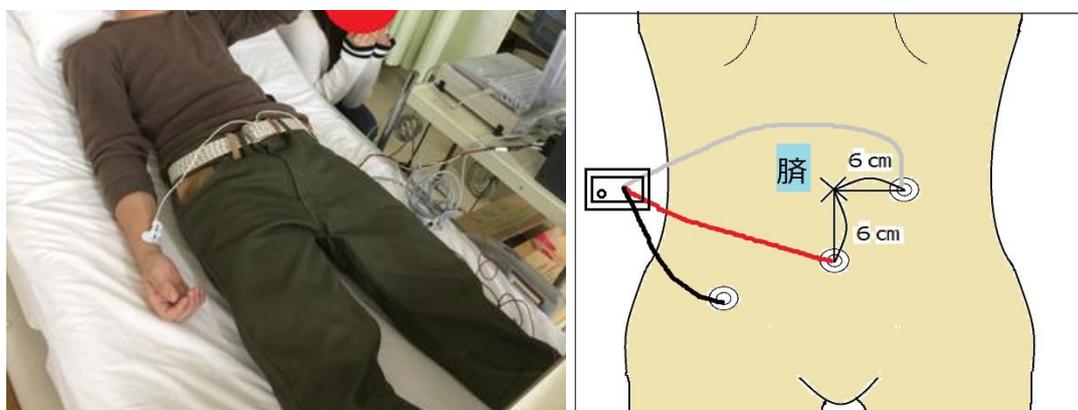


図1 臍を基準とした電極貼付位置図

アンケートの内容は、以下の構成である。

- A.対象者の背景に関する項目
  - ・対象者の基本的属性(性別、年代)
- B.対象者の疾患に関する項目
  - ・現在持っている疾患(高血圧、糖尿病、腎疾患、心疾患、脳梗塞、がん、消化器疾患)
- C.対象者の食事に対する意識に関する項目
  - ・食生活で気をつけていることの有無
- D.対象者の排便状況
  - ・排便間隔
  - ・緩下剤、止痢剤の服用状況
  - ・便意を催すタイミング
  - ・ブリストル便性スケールによる性状や量

### 4. 倫理的配慮

- 1)本研究は、名古屋大学医学部倫理審査委員会保健学部会による計画の審査、承認を受けて実施した。

- 2)研究担当者は対象者に倫理的配慮、研究に参加することでの不利益、腸電位測定時には侵襲がほとんどないことについて口頭で説明した。
- 3)対象者は自身の判断に基づいて研究への参加・不参加を選択できること、腸電位・心電図記録中でもいつでも中断できること、研究の不参加により今後不利益が生じることはないことを説明した。
- 4)対象者に研究によって得られた情報は本研究の目的以外には使用せず、データの取扱いには厳重な注意を払うこと、アンケートは無記名式であり個人が特定されないことを説明した。
- 5)回収したアンケートは施錠可能な部屋に保管し外に持ち出さない。研究終了後、アンケート用紙はシュレッダーにかけ廃棄し、電子媒体ファイルは抹消した。

#### 5. データの分析方法

腸電位の記録は、BIOPAC Systems 社の AcqKnowledge3.8.0 を用いて解析した。アンケートの数量データは、SPSS 21.0 for Windows、Excel 2010 を用いて属性、排便状況、食事に対する意識について群別に集計し、統計的分析を加えた。

### IV. 結果

研究同意を得て研究に参加したのは 47 名であった。全員にアンケートを配布、腸電位の記録を行い、すべてを分析の対象とした。

#### 1. 対象者の属性(表1参照)

対象者の性別は、男性が 16 名(34%)、女性が 31 名(66%)であった。また、年代は 20 代が 4 名(8.5%)、30 代が 2 名(4.3%)、50 代が 2 名(4.3%)、60 代が 3 名(6.4%)、70 代が 11 名(23.4%)、80 代が 23 名(48.9%)、90 代が 2 名(4.3%)であった。

表1 対象者の属性			表2 対象者の疾患		
n=47			n=47(複数回答)		
項目		人数 (%)	項目		人数 (%)
性別	男性	16 (34.0)	疾患	あり	17 (36.2)
	女性	31 (66.0)		なし	30 (63.8)
年代	20代	4 (8.5)	疾患の内訳	高血圧	14 (29.8)
	30代	2 (4.3)		糖尿病	4 (8.5)
	40代	0 (0)		腎臓病	3 (6.4)
	50代	2 (4.3)		心疾患	2 (4.3)
	60代	3 (6.4)		脳梗塞	5 (10.6)
	70代	11 (23.4)		がん	3 (6.4)
	80代	23 (48.9)		消化器疾患	1 (2.1)
	90代	2 (4.3)		その他	12 (25.5)

#### 2. 対象者の疾患(表2参照)

全対象者 47 名で、現在疾患を持っていると回答したのは、17 名(36.2%)であり、そ

の内訳は、高血圧が 14 名(29.8%)、糖尿病が 4 名(8.5%)、腎臓病が 3 名(6.4%)、心疾患が 2 名(4.3%)、脳梗塞が 5 名(10.6%)、がんが 3 名(6.4%)、消化器疾患が 1 名(2.1%)、その他が 12 名(25.5%)であった。

### 3. 食生活に対する意識(表 3 参照)

食事で気をつけていることがあるのは 33 名(70.2%)、三食きちんと摂取するのは 26 名(55.3%)、栄養バランスに気を付けるのは 17 名(36.2%)、ファストフードを避けるのは 4 名(9%)、12 名(25.5%)が食物繊維を摂るようにしている、その他は 6 名(12.8%)であった。また年代別に食事で気をつけていることがあると回答したのは、20 代が 2 名(50%)、30 代が 0 名(0%)、50 代が 2 名(100%)、60 代が 2 名(66.6%)、70 代が 7 名(63.6%)、80 代が 18 名(78.3%)、90 代が 2 名(100%)であった。男女別では食事で意識していることがあると回答したのは、男性 7 名(43.8%)、女性 26 名(83.9%)であった。

表 3 対象者の食事に関する意識

項目	n	あり(人)	なし(人)
食事に対する意識の有無	47	33	14
年代別食事に対する意識有無			
20代	4	2	2
30代	2	0	2
50代	2	2	0
60代	3	2	1
70代	11	7	4
80代	23	18	5
90代	2	2	0
男女別食事に対する意識有無			
男性	16	7	9
女性	31	26	5
意識していることの内訳			
三食きちんと摂取する	47	26	21
栄養バランスを気をつける	47	17	30
ファストフードを避ける	47	4	43
食物繊維を摂るようにしている	47	12	35
その他	47	6	41

### 4. 対象者の排便状況(表 4 参照)

日々の排便リズムが定期的である人は 28 名(59.6%)、不定期である人は 12 名(25.5%)、便秘である人は 6 名(12.8%)、未回答は 1 名(2.1%)であった。男女別では、排便リズムが定期的である人は男性 9 名(56.3%)、女性 19 名(61.3%)、不定期である人は男性 4 名(25.0%)、女性 8 名(25.8%)、便秘がちである人は男性 2 名(12.5%)、女性 4 名(12.9%)であった。年代別では、排便間隔が定期的であると回答したのは、20 代 2 名(50%)、30 代 0 名(0%)、50 代 1 名(50.0%)、60 代 2 名(66.7%)、70 代 8 名(72.7%)、80 代 14 名(60.9%)、90 代 1 名(50.0%)、不定期であると回答したのは、20 代 2 名(50.0%)、30 代 2 名(100%)、50 代 0 名(0%)、60 代 1 名(33.3%)、70 代 2 名(18.2%)、80 代 5 名(21.7%)、90 代 0 名(0%)、便秘であると回答したのは、20 代、30 代、60 代が 0 名(0%)、50 代 1 名(50%)、70 代 1 名(9.1%)、80 代

3名(13.0%)、90代1名(50.0%)であった。

また、緩下剤を服用していない人は26名(56.5%)、たまに服用する人は8名(17.4%)、毎日服用する人は11名(12.8%)、未回答は1名(2.1%)であった。止痢剤を服用していない人は40名(85.1%)、たまに服用する人は5名(10.6%)、毎日服用する人は1名(2.1%)、未回答は1名(2.1%)であった。また、便意を催すタイミングは、26名(55.3%)が朝食後であり過半数を占めた。そのほかには、起床後が8名(17%)、昼食後が3名(6.4%)、夕食後が5名(10.6%)、緊張した時が1名(2.1%)、ストレスを感じた時が2名(4.3%)、特定の飲み物を飲んだ後が6名(12.8%)、特定のものを食べた後は3名(6.4%)、特定の行動の後が3名(6.4%)、その他が7名(14.9%)であった。特定の飲み物の内訳は、水1名、チアシード飲料1名、青汁1名、コーヒー2名、不明が1名であった。特定の食べ物の内訳はスムージー、果物、トマト、辛いもの、ヨーグルトが各1名であった。特定の行動の内訳は、腹部をさする、散歩をする、運動するが各1名であった。その他の内訳は0時頃が1名、浣腸・摘便後が2名、腹痛の後が1名、不定期が1名であった。

項目	n		n=47			
	はい	(%)	いいえ	(%)		
排便リズムが定期的である	全体	47	28	(59.6)	19	(40.4)
	20代	4	2	(50.0)	2	(50.0)
	30代	2	0	0.0	2	(100.0)
	50代	2	1	(50.0)	1	(50.0)
	60代	3	2	(66.7)	1	(33.3)
	70代	11	8	(72.7)	7	(21.3)
	80代	23	14	(60.9)	9	(39.1)
	90代	2	1	(50.0)	1	(50.0)
	男性	16	9	(56.3)	7	(46.7)
	女性	31	19	(61.3)	20	(38.7)
排便リズムが不定期である	全体	47	12	(25.5)	25	(74.5)
	20代	4	2	(50.0)	2	(50.0)
	30代	2	2	(100.0)	0	0.0
	50代	2	0	0.0	2	(100.0)
	60代	3	1	(33.3)	2	(66.7)
	70代	11	2	(18.2)	9	(81.2)
	80代	23	5	(21.7)	18	(78.3)
	90代	2	0	0.0	2	(100.0)
	男性	16	4	(25.0)	12	(75.0)
	女性	31	8	(25.8)	23	(74.2)
排便リズムが便秘である	全体	47	6	(12.8)	41	(87.2)
	20代	4	0	0.0	4	(100.0)
	30代	2	0	0.0	2	(100.0)
	50代	2	1	(50.0)	1	(50.0)
	60代	3	0	0.0	3	(100.0)
	70代	11	2	(9.1)	9	(90.9)
	80代	23	5	(13.0)	18	(87.0)
	90代	2	1	(50.0)	1	(50.0)
	男性	16	2	(12.5)	14	(87.5)
	女性	31	4	(12.9)	27	(87.1)
未回答	47	1	(2.1)	46	(97.9)	
緩下剤の服用	服用していない	47	26	(56.5)	2	(43.5)
	たまに服用する	47	8	(17.4)	39	(82.6)
	毎日服用する	47	11	(12.8)	36	(87.2)
	未回答	47	1	(2.1)	46	(97.9)
	止痢剤の服用	服用していない	47	40	(85.1)	7
たまに服用する	47	5	(10.6)	2	(89.4)	
毎日服用する	47	1	(2.1)	6	(97.9)	
未回答	47	1	(2.1)	6	(97.9)	

項目	n=47(複数回答)		
	人数	(%)	
便意を催すタイミング	起床後	8	(17.0)
	朝食後	26	(55.3)
	昼食後	3	(6.4)
	夕食後	5	(10.6)
	緊張した時	1	(2.1)
	ストレスを感じた時	2	(4.3)
	特定の飲み物を飲んだ後	6	(12.8)
	特定のものを食べた後	3	(6.4)
	特定の行動の後	3	(6.4)
	その他	7	(14.9)
便性	スケール1(コロコロ便)	2	(4.3)
	スケール2(硬い便)	1	(2.1)
	スケール3(やや硬い便)	5	(10.6)
	スケール4(普通便)	24	(51.1)
	スケール5(やや柔らかい便)	4	(8.5)
	スケール6(泥状便)	4	(8.5)
	スケール7(水様便)	2	(4.3)
	スケール2~4	1	(2.1)
	スケール4~6	1	(2.1)
	未回答	3	(6.4)
便の量	卵1つほど(約50g)	7	(14.9)
	握りこぶし1つほど(約100g)	12	(25.5)
	両手に乗るくらい(約150g)	11	(23.4)
	口によって異なる	8	(17.0)
	未回答	9	(19.2)

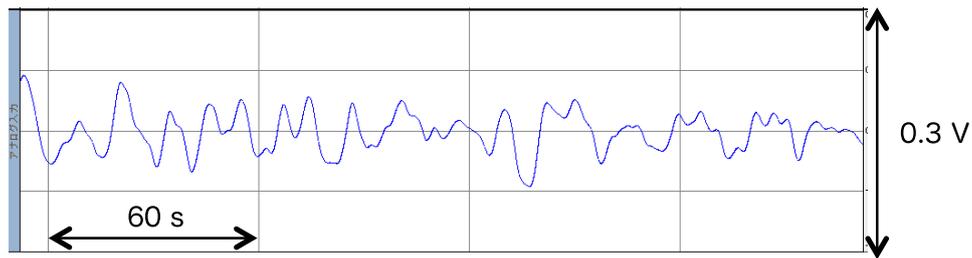
ブリistol便性スケールを用いた便の形状は、スケール1(コロコロ便)が2名(4.3%)、スケール2(硬い便)が1名(2.1%)、スケール3(やや硬い便)が5名(10.6%)、スケール2~4が1名(2.1%)、スケール4(普通便)が24名(51.1%)、スケール5(やや柔らかい便)が4名(8.5%)、スケール4~6が1名(2.1%)、スケール6(泥状便)が4名(8.5%)、スケール7(水様便)が2名(4.3%)、未回答が3名(6.4%)であった。便の量は、卵1つほどの人が7名(14.9%)、

握りこぶし1つの人ほどが12名(25.5%)、両手に乗るくらいの人が11名(23.4%)、日によって異なる人が8名(17.0%)、未回答9名(19.2%)であった。

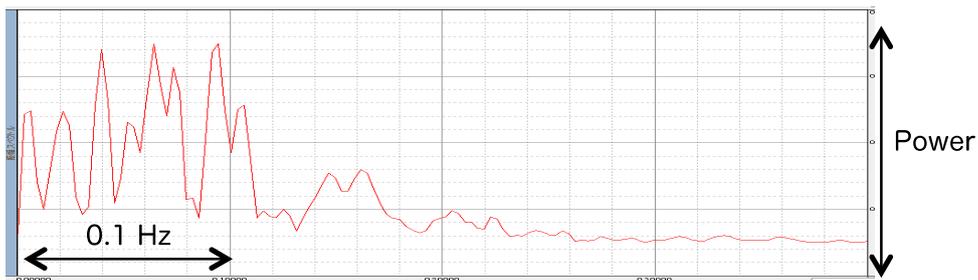
#### 5. 腸の活動状況(表5、図2、3、4参照)

腸の活動状況はベッド上15分間仰臥位で記録した腸電位の中から安定している5分間の腸電位を抽出しグラフ化を行い、さらに積分値を算出した。

腸の活動状況の平均値は全体で0.00093(SD 0.0011、幅 0.00019~0.00668)を示した。年代別平均値は、20代で0.0009(SD 0.0006、幅 0.00029~0.00181)、30代で0.00046(SD 0、幅 0.00046)、50代で0.00053(SD 0.00019、幅 0.00034~0.00072)、60代で0.00140(SD 0.0012、幅 0.00023~0.00254)、70代で0.00063(SD 0.0004、幅 0.00024~0.00141)、80代で0.00091(SD 0.0014、幅 0.00019~0.00668)、90代で0.00298(SD 0.00043、幅 0.00255~0.00341)を示した。性別の平均値は、男性で0.00149(SD 0.0017、幅 0.00026~0.00668)、女性で0.00064(SD 0.0005、幅 0.00019~0.00255)を示した。排便間隔別の平均値は、定期的である人が0.00088(SD 0.0012、幅 0.00019~0.00668)、不定期である人が0.00053(SD 0.0004、幅 0.00023~0.00143)、便秘である人が0.00097(SD 0.0013、幅 0.00025~0.00341)を示した。ブリストル便性スケール別の平均値は、スケール1が0.00097(SD 0.00024、幅 0.00113~0.00121)、スケール2が0.00026(SD 0、幅 0.00026)、スケール3が0.00144(SD 0.0013、幅 0.00019~0.00668)、スケール4が0.00082(SD 0.0013、幅 0.00019~0.00668)、スケール5が0.00206(SD 0.0003、幅 0.00028~0.00083)、スケール6が0.00047(SD 0.0015、幅 0.00023~0.00341)、スケール7が0.00146(SD 0.00017、幅 0.00026~0.00043)を示した。食事に対する意識の有無では、意識がある人の平均値が0.00081(SD 0.0013、幅 0.00021~0.00668)、意識がない人の平均値が0.0012(SD 0.0003、幅 0.00019~0.00141)を示した。腸電位測定中に便意や尿意を催した人はなく、不愉快感や感覚異常の訴えはなかった。



(a) 計測された腸電位の一例



(b) 腸電位の周波数解析の一例

図2 計測された腸電位と周波数解析例

表5 腸電位計による腸の活動状況の測定値(平均値, SD) n=47

項目		平均値	SD	幅
全体		0.00093	0.0011	(0.00019~0.00668)
年代別	20代	0.0009	0.0006	(0.00029~0.00181)
	30代	0.00046	0	(0.00046)
	50代	0.00053	0.00019	(0.00034~0.00072)
	60代	0.0014	0.0012	(0.00023~0.00254)
	70代	0.00063	0.0004	(0.00024~0.00141)
	80代	0.00091	0.0014	(0.00019~0.00668)
	90代	0.00298	0.00043	(0.00255~0.00341)
排便間隔別	定期的である	0.00088	0.0012	(0.00019~0.00668)
	不定期である	0.00053	0.0004	(0.00023~0.00143)
	便秘である	0.00097	0.0013	(0.00025~0.00341)
男女別	男性	0.00149	0.0017	(0.00026~0.00668)
	女性	0.00064	0.0005	(0.00019~0.00255)
プリストル便性スケール別	スケール1(コロコロ便)	0.00097	0.00024	(0.00113~0.00121)
	スケール2(硬い便)	0.00026	0	(0.00026)
	スケール3(やや硬い便)	0.00144	0.001	(0.00023~0.00254)
	スケール4(普通便)	0.00082	0.0013	(0.00019~0.00668)
	スケール5(やや柔らかい便)	0.00206	0.0003	(0.00028~0.00083)
	スケール6(泥状便)	0.00047	0.0015	(0.00023~0.00341)
	スケール7(水様便)	0.00146	0.00017	(0.00026~0.00043)
食事に対する意識の有無別	あり	0.00081	0.0011	(0.00021~0.00668)
	なし	0.0012	0.0003	(0.00019~0.00341)

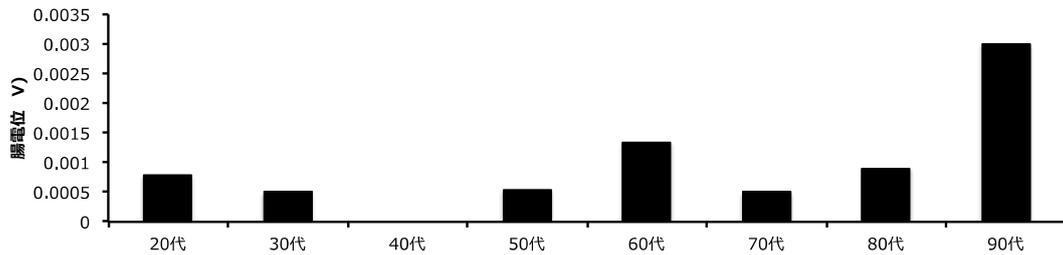


図3 年代別腸電位平均値

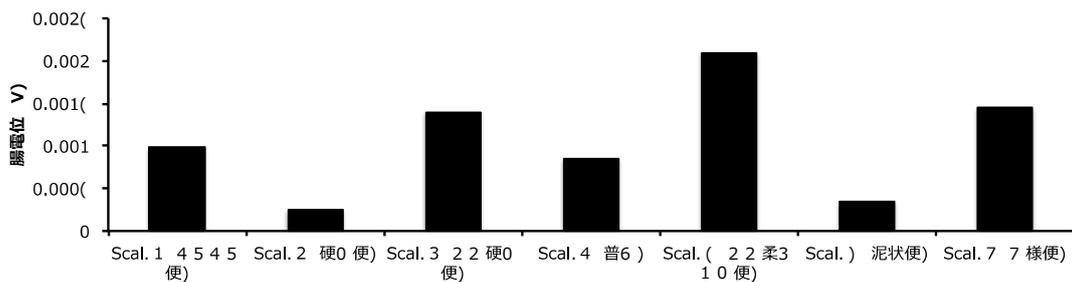


図4 ブリストル便性スケール別腸電位平均値

## V. 考察

### 1. 対象者の属性について

性比で見ると1：2で、男性よりも女性のほうが多かった。これは K クリニックのデイケアは、男性より女性利用者のほうが多いためと考えられる。また 60 代以上が 83% を占めていた。これは、機縁法のほかに、居宅介助支援事業所である K クリニックのデイケア利用者を対象者として研究を実施したためと考えられる。

### 2. 対象者の疾患について

対象者 47 名中 14 名が高血圧であり、約 3 割を占めた。高血圧の割合は男女ともに全国で人口千対約 140 であるため、対象者は現在の全国における高血圧の実態よりも高い割合を占めていた。対象者の中で糖尿病が 4 名、腎疾患が 3 名、心疾患が 2 名、脳梗塞が 5 名、がんが 3 名、消化器疾患が 1 名であった。これの疾患すべての割合は、全国における人口千対の割合よりも低かったため、対象者は全国よりもこれらの疾患を有している割合は低いと伺える<sup>5)</sup>。

### 3. 対象者の食生活の意識について

食事で気をつけていることがあると回答した人は 33 名で 7 割を超えていた。内閣府による食育に関する意識調査報告書によると、全国で約 3 割の人が食事について意識していることがあると回答している。対象者は全国と比較して食事を意識している人が多いと言える。食事に気をつけていることがある人の年代別人数は 20 代、30 代が 50% 以下であるのに対し、50～90 代は 60% を超えている。また、男女別の割合は男性 7 名(43.8%)、女性

26名(83.9%)であり、女性は男性の約2倍食事に対する意識を持っていると言える。

食育に関する意識調査報告書でも、年齢が上がるにつれて、食に対する意識を持つ割合も上がり、男女でも女性のほうが男性よりも食事に対する意識が高いと報告されている。これは女性より男性のほうが、また年齢が若いほうが自炊をする機会が少ないことや、外食をする機会が多いからと考える。しかし既婚者の場合や家族と同居している場合など、パートナーや家族が作った食事を食べていることもあるため、自分自身は食事に対して意識していなくても、意識した食事を知らずに食べていることもあると考えられる。食事で気をつけていることの中で最も多かったのが三食きちんと摂取することで26名(55.3%)であった。反対に最も少なかったのがファストフードを控えることで4名(9%)であった。三食食べることはアンケート項目の中では一番手軽に行えることであると考えられる。ファストフードを控える点では、対象者の7割以上が70代以上であることからファストフード自体になじみがないこともひとつの理由と考えられる。さらに、対象者全体では栄養バランスを気にしてファストフードを避けていることも考えられる。

#### 4. 対象者の排便状況について

排便リズムが定期的であるとした人は28名(59.6%)で半数を超えていた。不定期である人は12名(25.5%)、便秘である人は6名(12.8%)であり、定期的である人の半分以下であった。年代別の排便ペースは、定期的である人と、不定期である人は各年代にある程度の数みられる。しかし、便秘である人は年代による開きがみられた。高齢になるほど便秘である割合が高くなっていった。高齢になると食事や水分の摂取量の低下や身体活動量の低下によって腸への刺激が減り、腸蠕動運動が弱くなるのに加えて、筋力低下によっていきみ困難になること、疾患の治療で服薬している場合は薬の副作用など、このようなことから便秘の割合が若年層と比較して高くなったと考えられる。

便意を催すタイミングで最も多かったのが朝食後の26名(55.3%)で過半数を占めた。また、昼食後や夕食後に、特定の飲み物を飲んだ後や特定の食べ物を食べた後に便意を催す人もいた。起床後に初めて腸内に食物が入る朝食後が一番便意を催しやすいことが文献からも述べられているが、運動後や飲水後に便意を催す人がいることから、食事などからの腸への刺激は排便を引き起こす大きな要因の一つと伺える。緊張した時、ストレスを感じた時に便意を催す人が3%前後いたことから、精神的な負担も腸の活動に少なからず影響していると考えられる。起床後や特定の行動をした後に便意を催す人がいることから、腸に対する外部から刺激も腸の活動を引き起こす誘因であると考えられる。

ブリストル便性スケールでは、普通便のスケール4が半数以上で最も多かった。硬めの便(スケール1～3)である人と柔らかめの便(スケール5～7)である人はほぼ同等であった。「便秘薬を飲んでいるから水っぽい便が出る。」と述べていた者もいたため、緩下剤の使い方を検討していく必要があると言える。

#### 5. 腸の活動状況について

腸活動電位は、Electroenterogram (EEnG)と呼ばれ、irritable bowel syndrome<sup>8)</sup>、

intestinal obstruction<sup>9)</sup>、paralytic ileus<sup>10)</sup>、bowel ischemia<sup>11)</sup> などの評価に使用されるなど、腸活動を非侵襲的に評価できる手法として、非常に注目されている。腸電位データから見ると、数値が大きいほど腸の活動は活発である。高齢になるほど腸蠕動運動は弱くなる<sup>1)</sup>と言われているが、図2に示したように数値の大きさと年齢は反比例しておらず、90代の2名の平均値が一番高値であること、また、今回の腸電位の記録が食後ではなく安静時の記録であることから、安静時の腸活動状況は年齢によって大きく左右されないと考えられる。排便間隔別の腸電位の平均値は定期的である人(0.00088)と便秘である人(0.00097)では、便秘である人の方が0.00011多かった。このことから、便秘である人も排便ペースが定期的である人と同等の腸蠕動運動が行われていると考えられる。ブリストル便性スケール別の腸電位の数値も図3に示したように便の性状と腸電位値における明確な関連性はみられなかった。食事に対する意識の有無の平均値は、ある人が0.00081に対し、無い人が0.0012であり、意識していない人の方が腸の活動が大きいと言える。以上のことから腸電位の計測によると、安静時における腸の活動状況は、対象者の属性や排便間隔、食生活などによる関連性はみられなかった。しかし、24時間リズムを測定する中で、飲食後や運動後には、異なるデータが得られることが示唆された。

## VI. 研究の限界

これまでに看護研究において腸電位について報告された先行研究がない。本研究は基礎データを得るための腸電位記録であるが、腸電位の記録を行ったのは1施設の利用者と一般の対象者のみであり、15分間測定という限界がある。今後、24時間にわたる腸電位のリズムデータを収集し、対象者の生活習慣と腸の活動状況を評価していく必要がある。

## VII. 結論

本研究に協力してくださった47名のアンケート分析と腸電位の記録により、以下の知見を得た。

1. 食事に対する注意意識をもつ割合は、高年齢になるほど上昇し、男性よりも女性の方がその意識が高いことが分かった。
2. 高齢になるほど、便秘を訴える人の割合が増えることが示された。
3. 便意を催すタイミングは、朝食後が一番多く、腸に食事などの刺激が与えられた後に生じることが分かった。
4. 安静時5分で観察した場合、対象者の属性や食生活、排便状況から、腸電位の規則性やパターン特性はなかった。

## 【引用・参考文献】

- 1) 前川厚子：在宅医療と訪問看護・介護のコラボレーション，オーム社，2013
- 2) 神山剛一，腸刺激性の下剤を毎日飲めば腸を刺激し、良い結果が得られる？，EB NURSING, 10(2), 117-119, 2010
- 3) 厚生労働省 平成 22 年度 国民生活基礎調査の概要  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/toukei.html>  
(2015 年 11 月 24 日参照)
- 4) 厚生労働省 平成 25 年度 国民生活基礎調査の概要  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/dl/06.pdf>  
(2015 年 11 月 24 日参照)
- 5) 石垣和子ら：平成 14 年度厚生労働省老人保健事業推進費等補助金(老人保健健康増進等事業)訪問看護事業所におけるサービス提供の在り方について  
(2015 年 11 月 24 日参照)
- 6) 日本消化器病学会 HP，用語集，便秘  
<http://www.jsge.or.jp/citizens/yohgo/index>  
(2015 年 11 月 22 日検索)
- 7) 和田攻，南裕子，小峰光博：看護大辞典 第 2 版，医学書院，2010
- 8) Park, H. The pathophysiology of irritable bowel syndrome: inflammation and motor disorder. Korean J. Gastroenterol. 47(2):101–110, 2006.
- 9) Madl, C., and W. Druml. Gastrointestinal disorders of the critically ill. Systemic consequences of ileus. Best. Pract. Res. Clin. Gastroenterol. 17(3):445–456, 2003.
- 10) Summers, R. W., S. Anuras, and J. Green. Jejunal manometry patterns in health, partial intestinal obstruction, and pseudoobstruction. Gastroenterology 85(6): 1290–1300, 1983.
- 11) Bradshaw, L. A., S. H. Allos, J. P. Wikswow, Jr, and W. O. Richards. Correlation and comparison of magnetic and electric detection of small intestinal electrical activity. Am. J. Physiol. 272(5 Pt 1):G1159–G1167, 1997.