資 料

# 尿失禁を有する在宅要介護高齢者の看護 一尿失禁を有する高齢者の実態と看護についての文献的考察から一

# 田中久美子\*1 竹田恵子\*2 小林春男\*3

# 緒言

在宅で生活する要介護高齢者にとって排泄の援助を受けることは、日常生活の中で最も羞恥心を持ちやすく、自尊心が傷つけられやすいものである。また、排泄の援助は、介護者にとっては、一日に数回繰り返される行為であるうえ、動作の介助、汚物の処理と身体的にも精神的にも負担が大きい。したがって、在宅要介護高齢者の膀胱機能や身体機能などを活かした排泄方法を選択することは、要介護高齢者と介護者にとって、とても重要であると考えられる。

訪問看護ステーションを利用する在宅要介護高齢者を対象とした後藤ら1)の調査では、約半数がおむつを使用しており、高齢者の排尿管理は不十分であると指摘されている。しかしながら、在宅における尿失禁の実態は明らかにされておらず、排尿援助に関する研究も極めて少ない。したがって、在宅要介護高齢者の排尿援助、特に尿失禁における有効な援助方法を構築していくことは重要であると考えられる。しかし、尿失禁は排泄機能のみの問題ではなく、対象者本人の要因や環境要因が影響し引き起こされている2)、排泄介助が主に家族にゆだねられている状況にある在宅では、介護力の影響は大きく、その解決は容易ではないと考えられる。

そこで、尿失禁を有する在宅要介護高齢者の排尿 援助への示唆を得ることを目的に、先行している尿 失禁を有する施設要介護高齢者に関する実態調査や 援助の文献も含めて、尿失禁を有する高齢者の実態 と看護の現状を明らかにすることとした。なお、本 研究における「在宅要介護高齢者」とは、日常生活 に何らかの介助を要する状態にあり在宅で生活する 高齢者とし、「尿失禁」とは、本人の意思と関係な く尿漏れがある状態とする.

## 1. 研究目的

過去,約20年間の文献から,尿失禁を有する高齢者の実態とその看護の現状を明らかにし,尿失禁を有する在宅要介護高齢者の看護について示唆を得ることを目的とする.

#### 2. 研究方法

# 2.1 検索に用いたキーワード

文献検索は、医学中央雑誌Web版 (Ver. 5) と CiNiiを用いた。まず、医学中央雑誌は、1991~2011年を検索対象年として検索を行った(2011年8月17日現在)。キーワードを「尿失禁」「高齢者」とし、「原著」「抄録あり」で絞り込んで検索を行ったところ、181件抽出された。次に、CiNiiについても「尿失禁」「高齢者」をキーワードとし検索を行ったところ、141件であった。

#### 2.2 文献の選定

前述のキーワードにより抽出された文献を次の方 法で分類し、分析対象とする文献を選定した. すな わち、医学中央雑誌で抽出された181件について、 抄録を精読し、今回の研究テーマである「尿失禁」 を主目的とした文献と、それ以外の目的で研究が行 われた文献に振り分けた。主目的以外の文献を除外 すると文献数は112件であった.次に、CiNiiで抽出 された141件について、まず、抄録がある文献とな い文献に振り分け、抄録がある文献で、医学中央雑 誌と重複している文献と「原著」以外を除外する と、文献数は9件であった。この9件の文献を医学中 央雑誌の文献と同様に、「尿失禁」を主目的とした 文献と、それ以外の目的以外で研究が行われた文献 に振り分けた. 主目的以外の文献を除外すると文献 数は6件であった. これらを合計した118件を分析対 象とした.

(連絡先) 田中久美子 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学

E-Mail: kutanaka@m.ehime-u.ac.jp

<sup>\*1</sup> 川崎医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健看護学専攻 \*2 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 保健看護学科

<sup>\*3</sup> 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 医療福祉学科

#### 2.3 分析方法

- (1) 主目的とした文献118件を「看護」「治療」 「実態調査」「その他」の4つに分類した、 今回, 「看護」に分類した文献は, 「日常生活に基づいた尿失禁の援助」や, 「尿失禁の 援助方法」に関する内容であるものとした. 「尿失禁」の治療に関する文献を「治療」と し, 「尿失禁」を有する高齢者数や排尿管理 の現状に関する文献を「実態調査」, それ以 外を「その他」とした.
- (2) 主目的とした文献118件を4つの分類に、発表年ごとに整理した。
- (3) 「尿失禁」に関係する文献118件のうち,「看護」に分類した16件は、排尿チェック表の活用や膀胱機能評価の有無に基づいた援助方法について内容を検討した。在宅および施設における質問紙調査によって、尿失禁の「実態調査」28件の内容をみた。

### 3. 結果

# 3.1 論文の数からみた尿失禁に関する近年の研究の動向

4つに分類した各項目の年代ごとの文献数の推移 を表1に示す. 1991年から2011年までの約20年間 で、「看護」に関するものは16件、「治療」34件、 「実態調査」28件, 「その他」40件であった. 年代 別に見ると、「看護」に関する文献は、介護保険以 前はほとんどなく. 介護保険施行後から少数である が徐々に研究が発表されるようになった. 「治療」 に関するものも1991年以降、若干の増減は見られる がほぼ同じような件数の研究が発表されており. 「その他」に分類された文献を除くと治療に関する 研究は、この約20年間で一番多く発表されていた。 「実態調査」に関しては、1991年以降に発表され ており、介護保険以後は減少傾向であった、「その 他」に分類された文献も介護保険以降に徐々に増加 傾向にあり、その他の文献は、対象者の身体機能 や社会面と尿失禁との関係に関する研究. 排尿セン

サーや探知システムに関する研究,排尿ケアを実施する職員に関する研究,排尿に関するアセスメント・評価基準・マニュアルに関する研究,尿失禁の診断・治療に関する研究,尿失禁と転倒に関する研究,おむつやパットに関する研究,尿失禁に関係する要因や発症原因に関する研究など内容は多岐にわたっていた。

# 3.2 尿失禁を有する高齢者の実態

尿失禁に関する「実態調査」のうち、対象者が病院または高齢者施設など施設入居者であった文献は11件(表2),在宅生活を営む者であったものは15件(表3),在宅と高齢者施設の両方であったものは2件(表4)であった。

# (1) 施設における尿失禁を有する高齢者の実態

施設高齢者を対象とした「実態調査」では、約50~70%の高齢者に尿失禁が見られた<sup>3-7)</sup>. そのうち、施設別に尿失禁の割合を報告しているものもあり、特別養護老人ホームに入所している高齢者の中で尿失禁を有する割合について、本間ら<sup>3,5)</sup>は、2つの調査で、それぞれ78%、66.9%であったと報告している。同様に星ら<sup>8)</sup>は、男性64.2%、女性67.9%が尿失禁を有していたと報告している。また、高度の認知症や寝たきりを含まない高齢者を対象とした安藤ら<sup>9)</sup>の報告では、尿失禁の割合は男性8%、女性19%であった。自排尿可能な施設高齢者を対象とした小谷ら<sup>10)</sup>の報告も、尿失禁を認めるものの割合は23.6%であった。

施設入居者の尿失禁のタイプについて、本間ら $^{3}$ は、81%が機能性尿失禁であったことを報告している。また、鴨打ら $^{6}$ は、慢性期脳卒中患者の尿失禁は、脳血管障害による膀胱機能障害のほかに日常生活動作が影響することを示している。さらに、後藤ら $^{11}$ 、夏目ら $^{4}$ )が報告するように、尿失禁を有する高齢者が専門医、または医療機関を受診した者の割合は、3.2%および $^{16}$ 4%と少ないことが報告されていた。

# (2) 在宅における尿失禁を有する高齢者の実態 在宅における「実態調査」では、身の回りのこと

								,,,,,,			, , ,	, , , , ~		- 12								
発行年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	合計
主目的とした論文数	5	4	7	4	5	8	7	3	6	2	4	7	7	7	1	6	8	10	7	8	2	118
治療の関係す るもの	2	3	4	1	1	3	5	0	1	1	0	1	1	0	0	0	2	4	3	2	0	34
看護に関係す るもの	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	3	1	0	0	2	2	1	1	2	16
実態調査に関 するもの	2	1	3	2	3	3	1	2	2	1	2	2	1	0	0	1	0	2	0	0	0	28
その他	1	0	0	1	1	2	1	1	1	0	1	3	2	6	1	5	4	2	3	5	0	40

表1 尿失禁における分件数の推移

表2 施設における尿失禁の実態調査

発行年	 著者		調査方法	尿失禁に関係する調査内容
2001	後藤ら <sup>11)</sup>	老人施設21施設に入所 中の高齢者1664名	アンケート調査および専門医による聞き取り調査	
1996	吉田ら <sup>7)</sup>	県下の老人病院5施設 のおける65歳以上の寝 たきり老人476名	実態調査	尿失禁は73.1%, 尿意は35.3%, 認知症は61.3%にみられた。尿失禁は, 認知症のある患者では7.5%, 尿意のない患者の95.8%に認められた. 排尿管理はオムツが最も多く67.6%, 留置カテーテルは11.8%にみられた.
1995	鴨打ら <sup>6)</sup>	リハビリ病院入院中の60 歳以上の慢性期脳卒中 患者106名	アンケート調査	尿失禁が常にある患者は53%, 時々あるは12%, 尿失禁がまったくないは31%であった. 尿失禁がある例のうち, 9%は尿意を訴え, 12%は尿意が不確実, 43%は尿意を訴えなかた. 55%は常にオムツを使用し, 10%は夜間など場合によりオムツを使用. 慢性期脳卒中患者の尿失禁は, 脳血管障害による膀胱機能障害の他に, 年齢, 知的機能, ADLなども影響していることが示唆された.
1995	星ら <sup>8)</sup>	医療機関と施設に入所 している60歳以上の患 者10,022名	アンケート調査	医療機関に入院している60歳以上の高齢者でほぼ毎日 尿失禁があるものは男性23.3%,女性23.8%,特別養護老 人ホームでは,男性64.2%,女性67.9%であった.尿失禁 有症率は男女とも高齢になるほど率が増加し特に病院に 入院中の患者でその傾向がみられた.わが国の病院な いし施設に入院ないし入所している60歳以上の高齢者で ほぼ毎日尿失禁している人の95%信頼区間推計数は,男 女合わせて31.88~57.06万人であった.
1994	小谷ら <sup>10)</sup>	老人病院に入院してい る高齢者1,038名	アンケート調査	自排尿可能で尿失禁のない患者が35.8%,尿失禁を認める患者が23.6%で,一日中オムツで管理されている患者が約4割を占めていた.
1993	本間ら <sup>5)</sup>	186施設の60歳以上の 老人9,798名	アンケート調査	施設高齢者の49.0%に尿失禁があり9.2%にカテーテルが 留置されていた. 尿失禁の頻度は, 特別養護老人ホーム (66.9%), 老人病院(55.7%), 老人保健施設(50.3%), 一般病 院(23.4%)の順であたった.
1993	谷口ら41)	特別養護老人ホームに 入寮していた高齢者154 名		ADLが低いほど、認知症度が高度なほど尿失禁の割合が増加した、認知症はないが尿失禁をみとめるものは膀胱機能の異常を認めた。
1993	夏目ら <sup>4)</sup>	8つの特別養護老人ホームに入所している57歳から101歳までの748名の個人および施設		尿失禁は、422名(56.4%)、男性94名(51.4%)、女性330名(58.4%)に認められた. 尿失禁の割合は加齢に伴い増加する傾向にあった. 施設医をはじめ医師の診察を受けたことがあるのは69名(16.4%)であった.
1992	本間ら <sup>3)</sup>	老人病院・老健施設・特別養護老人ホームの入居者161名	医師と看護師が	対象者の107名(66%)に尿失禁がみられ、76名は(47%)は 重症例(日に5回以上でオムツを必要)であった.施設別の 尿失禁の割合は、老人病院63%、老健施設59%、特別養 護老人ホームで78%であった.尿失禁の型は81%が機能 性尿失禁であった.
1991	安藤ら <sup>42)</sup>	老人ホームの入所者で 執権のある132名(高度 の認知症・寝たきりは含 まれていない)	調査・記録物から	身の回りのことが自分でできる高齢者で一般在宅高齢者と比較的似た集団での調査. 男子では切迫性尿失禁が大部分を占め, 女子では切迫性, 腹圧性, 混合性が多かった.
1991	安藤ら <sup>9)</sup>	老人ホーム入所者1,023 名(高度の認知症・寝た きりは含まれていない)	アンケート・面接 調査	排尿障害を自覚している者は、男子38%、女子23%、男子では排尿困難、女子では頻尿を訴える者が多かった、尿失禁があると回答した者も男子の8%、女子の19%に認められ、受療の意思のない者が71%に認められた。

表3 在宅における尿失禁の実態調査

発行年	著者	対象	調査方法	尿失禁に関係する調査内容
2008	内田ら <sup>20)</sup>	地域在住高齢者で介護予 防講習会参加者320名	アンケート調査	夜間2回以上の頻尿は39.4%, 切迫性尿失禁の可能性は 20.0%, 腹圧性尿失禁の可能性は30.0%, であった.
2008	上坊ら <sup>43)</sup>	産婦人科外来を受診した 1,005名	アンケート調査	腹圧性尿失禁の可能性があった女性は357名(36.2%)で, 年代別の頻度は, 70歳代以上では30歳代とほぼ同程度 の30%前後の頻度であった.
2006	寺田ら <sup>44)</sup>	40歳以上で尿失禁の治療 経験のない女性	アンケート調査	尿失禁に関する認識を明らかにしたもので、尿失禁に関する知識で高かったものは、加齢が尿失禁の原因になること、尿失禁の治療法としての骨盤底筋体操の効果で、いずれも尿失禁あり群が尿失禁なし群にくらべ有意に高かった
2003	本間ら <sup>21)</sup>	全国住民のうち2段階抽出 法で抽出した40歳以上の 男女10,096名	質問票調査	週1回以上症状がある頻度は, 尿意切迫感が14.0%, 切迫性尿失禁が8.9%, 腹圧性尿失禁が8.0%で, 腹圧性尿失禁をのぞいて男性のほうが高頻度であった. 排尿の問題で医療機関を受診する患者は18%と少なかった.
2002	後藤ら <sup>1)</sup>	訪問看護ステーション64施 設	アンケート調査	対象の訪問看護ステーションを利用する65歳以上の高齢者2,322名の排尿状態の実態調査. 尿道カテーテル留置者数225名(9.7%), おむつ使用者数1,301名(56.0%), 清潔間歇導尿施行者数36名(1.6%), おむつ使用の理由は、トイレ排尿は可能だが尿失禁のためと、尿失禁はまれであるが予防のためを合わせると23.9%であった. 専門医受診割合は、尿道カテーテル留置者は39%, おむつ使用者は5.8%,清潔間欠導尿施行者77.8%であった.
2002	林ら <sup>45)</sup>	病院の女性職員375名	アンケート調査	43名(11.5%)が以前, 尿失禁を経験しており尿失禁保有者は40歳代で最も多く割合は高齢になるに従って増加する傾向がみられた. 骨盤内手術や帝王切開を受けていたものは, 受けていないものにくらべ効率に尿失禁が存在した.
2000	杉山ら <sup>12)</sup>	農村地区の高齢者9000人 以上	アンケート調査	高齢者の12.8%に尿失禁または、便失禁をみとめた. 尿失禁を認める人の型では、腹圧性尿失禁31.5%、切迫性尿失禁39.6%、機能性尿失禁8.2%であり、複合型を多くみとめた. 尿失禁があっても60.7%に人が医療機関を受診していなかった.
1999	田所ら <sup>13)</sup>	講演会を開催し参加した 235名	アンケート調査	60歳以上の尿失禁保有者は男子17.6%, 女子38.2%で, 女子では高齢者に圧倒的に高く重度であった. 専門医受診はしていなかった.
1999	多田ら <sup>46)</sup>	商業地域と山村地域に在 住する65歳以上の高齢者	アンケート調査	商業地域及び山村ともに、男性に比べて女性のほうに「尿漏れがある」と回答した者が明らかに多かった。量地域ともに高齢者の生活における満足感を低下させていると考えられる結果を得た。
1998	坂東ら <sup>14)</sup>	平地農村及び山村の在宅 の65歳以上の高齢者	アンケート調査	農村の在宅高齢男性の尿失禁率は20.5%, その不満者率は14.4%であった.
1997	中西ら <sup>15)</sup>	都市在住の65歳以上の高 齢者から無作為抽出した 1,473名	アンケート調査, および観察コー ホート	尿失禁の出現頻度は男女とも9.8%で便失禁は男で8.7%, 女で6.7%であった. 年齢「75歳以上」, 低ADL「あり」, 脳卒 中治療「あり」, 痴呆治療「あり」, 社会活動「なし」, 生きが い「なし」は尿および便失禁と有意な関連を示した. 失禁の 頻度が増加するに伴い生存率は低下する傾向を示した.
1996	南ら <sup>16)</sup>	65歳以上の高齢者住民 1,226名	アンケート調査	多少でも尿失禁があると答えた者は男11.1%, 女15%であった. 日常生活に対する尿失禁の影響について行動範囲の縮小と答えた者は, 男性66%, 女性37%であった.
1996	杉山ら <sup>17)</sup>	農村地域の65歳以上のの 高齢者10,000人以上	アンケート調査	尿失禁, 便失禁の有無に関しては男では全体の10%, 女では25%であった. 尿失禁を有する人に対してのアンケート調査では、女が男より長期にわたっていた. 尿失禁に対する医療機関の受信に関しては50%以上の人が尿失禁に関して医療機関を受診したことがなかった.
1995	当目ら <sup>18)</sup>	某長寿社会推進機構が行 う事業に属する在宅高齢 者3,442名	アンケート調査	尿失禁の出現率は男8.2%。女12.2%で男女差が認められ各年齢層別では男女とも加齢に伴う有意な増加を認めた. 尿失禁の状況では切迫性および腹圧性尿失禁とみなされるものの頻度が高かった. 受診した割合は15.8%であった.
1994	星ら <sup>19)</sup>	一定地区に在住する60歳 以上の在宅高齢者12,180 名	アンケート調査	尿失禁の有病率は、男性4.1%、女性5.3%で、男女とも年齢が上がるにつれて、尿失禁の有病率は高くなり、特に80歳以上で有病率が増加した。わが国で在宅に住居する60歳以上の高齢者における、尿失禁が4ないし5か月に1回程度以上おこる男女合計した95%信頼区間推定数は315から389万人であった。

発行年	著者	対象	調査方法	尿失禁に関係する調査内容
2001	池田ら <sup>47)</sup>	・40~74歳の地域住民 3,500名, 外来患者, 研修会受講者	・アンケート調査	・過去1年間に尿失禁を経験していた割合 は、男性674名中12.7%, 女性806名中 63.3%.
		·施設入居高齢者3名	•介入研究	・施設入所者のオムツはずしを目的に「おむ つカンファレンス」を行ったが、2名が排尿自 立し1名は自立を見た
1998	坂東 <sup>48)</sup>	平地農村及び山村の在宅の69歳以上の高齢者および老人施設入所者		在宅高齢者の尿失禁率は,23.6%,老人施設入所者は26.9%で,女性にやや多かった.原因では不明が多く、ついで,脳卒中後遺症によるもの,老人施設ではこの上に認知症による失禁が多い特徴がある.

表 4 施設および在宅における尿失禁の実態調査

は自分でできる地域高齢者を対象としたものがほとんどで、高齢者の約4%~38%が尿失禁を有していると報告されていた $12\cdot19$ ). 後藤ら1)は、訪問看護ステーションを利用している利用者についてアンケート調査を行い、65歳以上の在宅高齢者の排尿管理の実態を明らかにしていた. この報告では、おむつの使用割合が、50~60%と回答した訪問看護ステーションが最も多かったが、ばらつきも認められた. さらに、おむつ使用の理由は、トイレ排尿は可能だが尿失禁があるためと、尿失禁はまれであるが予防のためであると報告していた.

在宅高齢者の切迫性尿失禁の割合は、内田ら $^{20}$ は20%、杉山ら $^{12}$ は39.6%と報告していた。また、両調査ともに腹圧性尿失禁の割合は、約30%と報告していた。さらに、尿失禁を有する高齢者が専門医、または医療機関を受診した割合は、少ないもので5.8%、多いもので39.3%と報告されていた $^{1.12,17,18,21}$ 

# 3.3 尿失禁を有する高齢者に関する看護援助

「看護」の文献として分類された16件を表5に示した。16件のうち、対象者が在宅高齢者であったのは、2件 $^{22,23)}$ であった。また、「看護」に分類された文献の内容は、(1)膀胱機能評価に基づいた看護援助に関するもの6件 $^{23-28)}$ 、(2)排尿チェック表または排尿日誌(以下、排尿チェック表)に基づいた看護援助に関するもの5件 $^{29-33)}$ 、(3) その他の内容のものは5件 $^{22,34-37)}$ であった。

# (1) 膀胱機能評価に基づいた看護援助

上山ら $^{24}$ )や吉田 $^{23}$ )は、1回排尿量や尿失禁量、残尿量などを計測し膀胱機能をアセスメントすることは、 高齢者に個別の排尿状態にあった援助を実施するために重要である $^{23,24}$ )と報告していた。また、戸村ら $^{28}$ )や形上ら $^{25}$ )は、尿意が発現する傾向を知るために、膀胱機能の評価を実施することが重要であると指摘していた。さらに、形上ら $^{25}$ )や金本ら $^{26}$ )戸村ら $^{28}$ )は、排尿援助時に尿意を確認し、尿

意の訴えに基づいた援助をしていくことが重要であることも報告していた.このように,尿失禁を有する高齢者の援助では尿意の確認や,膀胱機能をアセスメントすることが重要であることが明らかになった.

また、尿失禁のタイプを分類することは、個別の援助を行うために重要であり、そのためには1回排尿量、残尿の測定、尿意の確認を行うことが必要と報告されていた<sup>26)</sup>. 重度認知症高齢者は排尿直後に、残尿測定を実施すると、残尿量が多いことが明らかになり、膀胱容量と残尿量は相関関係が認められトイレ誘導と膀胱容量との関係を検討することの必要性も報告されていた<sup>27)</sup>.

膀胱機能評価のための指標である、 $1回排尿量や尿失禁量、残尿量などを計測期間は、記載されていないものを除き、連続<math>2日間\sim1$ ヶ月間であった25-27)

# (2) 排尿チェック表に基づく看護援助

平桜ら<sup>29)</sup> や由良<sup>30)</sup>, 西原<sup>31)</sup> は, 排尿チェック表を用いて1時間毎の排尿の有無を観察し, 個々の対象者の排尿パターンに合わせた排尿誘導を実施することで, 尿失禁が改善されたことを報告していた. このように, 排尿チェック表は個別の排尿パターンを把握するために有効であることが分かった.

しかし、市川ら<sup>32)</sup> は、排尿チェック表を使用して排尿状況を把握したが、対象者に再三、声をかけ排尿誘導を実施したため拒否の多かった事例と、尿意に基づいた排尿援助を実施した事例を報告し、排尿パターンの把握とともに対象者の性格や価値観、介護する者との人間関係の把握が重要であったと考察していた。

栗原<sup>33)</sup> は、排泄自立援助について、介護職と協同して援助することにおいて一定期間までは可能であり、そのためには定期的にカンファレンスを開催することや、看護職はコーディネーター的な立場で介護職と関わりケアを進めていくことが必要である

表5 看護に分類した尿失禁に関する文献

発行年	著者	対象	膀胱機能 評価 の有無	排尿チェック表 又は排尿日誌 の活用	援助方法
2011	上山ら <sup>24)</sup>	介護老人保健施設に入所 中している高齢者36名	あり	あり*	1回排尿量と尿失禁量、残尿量を測定しアセスメントすることで、溢流性・腹 圧性・切迫性尿失禁などの尿失禁を分類し日中の身体的・精神的活動の 援助を同時に実施することで排尿状態が改善した.
2011	形上ら <sup>25)</sup>	介護老人保健施設入所者 の中で膀胱機能が維持さ れている高齢者9名	あり	あり	排尿日誌と膀胱機能評価から膀胱機能を有する対象者ごとの排尿誘導時間を設定し、尿意を定期的に確認し対象者の尿意の訴えに基づいたトイレ誘導を実施することで、失禁率が改善した。また、尿意を訴えることができる可能性があることがわかった。
2010	真保 <sup>34)</sup>	施設入所者で認知症を持 つ高齢者	なし	なし	認知症高齢者に、排尿ケアを行う際、どのような援助を行っているかアセスメントし、職員間で統一した誘導方法実施し尿取りパットに汚染はあってもトイレで排尿ができるようになり拒否がなくなった。
2009	平桜ら <sup>29)</sup>	自宅からの入院で、入院によりおむつ使用になり失禁となった後期高齢かつ認知症患者2名	なし	あり	1事例は、1時間ごとの排尿の有無を24時間調査し、患者の排尿パターンに合わせてポータブルトイレへ誘導した結果、失禁を認めなくなり入院前と同じ排泄状態になった。もう1事例は神経因性膀胱で間歇導尿と内服中であったが、排尿パターンを調べ、ポータブルトイレへ誘導することによって自排尿が増えていった。
2008	由良30)	尿意があるか曖昧である 脳血管疾患患者1名	なし	あり	1時間おきに対象者のおむつ汚染状況を確認し、排尿パターンに合わせた トイレ誘導を実施し、対象者から排尿サインと思われる行動があり、トイレ 誘導しても失禁があったり排尿がなかったりすることもあったが尿失禁は減 少した。
2008	辻村ら <sup>22)</sup>	訪問看護ステーションの 看護師1名と尿失禁と頻尿 をもつ在宅高齢者1名	なし	なし	訪問看護を開始する際、1日尿量、1回尿量、排尿回数や失禁量などからアセスメントし、尿失禁と頻尿を持つ在宅高齢者に対する看護実践課程を整理し、在宅高齢者の尿失禁と頻尿の改善に向けて有効であったと研究者が判断した看護実践の要素を抽出した。
2007	金本ら <sup>26)</sup>	失禁状態で昼夜おむつを 着用している入院患者5名	あり	あり	患者データとともに1回毎の尿量・残尿量測定・尿意の確認を行い、排尿パターンに合わせた排尿誘導を行い、尿意の確立や排尿動作の拡大、将来的にはおむつをはずすことも示唆された.
2007	石関ら <sup>35)</sup>	前立腺全摘出術を予定し ている入院患者11名	なし	なし	骨盤底筋運動を継続することに影響を及ぼす患者要因について, 運動実 施群の運動を行った理由は, 失禁予防で趣味は多岐にわたっていることを 明らかにした.
2004	吉田 <sup>23)</sup>	神経因性膀胱を持つ在宅 高齢者1名	あり*	あり	対象者の頻尿、尿失禁、残尿感の症状を緩和を図るため排尿日誌を利用して、自己導尿の間隔をアセスメントし、排尿の自己管理を行った。
2003	広中ら <sup>27)</sup>	入院中の患者で、トイレ誘導を行っている42名	あり	あり	対象者にトイレ誘導を行い、「排尿チェック表」の1カ月間を評価し、トイレ誘導を実施した結果、約半数がトイレで排尿することに成功した、尿失禁の多い人やトイレ誘導で排尿量の少ない人に残尿測定を行い、排尿直後でも残尿量が多いことが明らかになった。
2003	西原ら <sup>31)</sup>	常時オムツを使用している 入院患者2名	なし	あり	鎌田の尿失禁マニュアルのアセスメントツールを使用し尿失禁のタイプを 分類し、1例はタイミングの良い声かけや誘導の結果、尿意が自覚できるようになり失禁はなくなった。他の1事例は、陰部・臀部の皮膚感覚に意識を 向けるような援助を実施し、徐々に濡れたおむつを外している動作などが みられた。
2003	市川ら <sup>32)</sup>	認知症をもち尿失禁のあ る入院患者2名	なし	あり	1事例は、排尿チェック表で排尿の有無や状況を把握し、食事の前後や定時の声かけによる排尿誘導を実施し、再三のトイレ誘導に対象者が拒否をした。他の1事例は、尿意があり歩行動作安定のためにリハビリテーションを実施し下肢筋力が増強され尿失禁も減少した。
2002	板倉ら <sup>36)</sup>	入院中の認知症高齢者6 名	なし	なし	対象者の1日の排尿量を測定し排尿パターンがわかり、テーナ(個別システムのおむつ)を対象者の尿量や皮膚の状態などの個別性から使用するテーナ当て方が理解でき、交換頻度が減少した。
2001	栗原 <sup>33)</sup>	老人保健施設入所者で機 能性尿失禁状態にある高 齢者1名	なし	あり	対象者に看護における尿失禁ケアマニュアルを参考にして排泄自立援助を実施し、尿意は最高35%回復し、排尿動作の変化は最高26%回復できた.
1999	本田37)	トイレへ排尿誘導されている65歳以上の尿失禁のあり入院している高齢者20名と排尿介助を行っている看護婦10名,介護者15名	なし	なし	対象者における一連の排尿動作を阻害する主な因子について、「個人の能力要因」では左肘関節、左膝関節、尿意を動作で伝達、尿意を言語で伝達、痛みの5因子、「環境への要因」は適当な位置ではない、排尿援助に関する消極的な意識の2因子、「情緒的反応」では、社会参加への希求の1因子に有意差を認めた。
1999	戸村ら <sup>28)</sup>	されています。 老人保健施設入所者のうち尿失禁を有する高齢者 43名	あり	あり*	尿失禁を有する高齢者の尿意発現の特徴は、尿失禁を有し尿意のない高 齢者は尿意のある高齢者に比べADLの低下と認知症が高度であり、残尿 が貯留しやすく有効膀胱容量が著しく低下していた、機能性尿失禁と診断 された要介護高齢者のうちに膀胱機能の異常をきたしている可能性が高 いことを示唆している。

<sup>\*</sup>本文の内容からチェック表または排尿日誌を記録したと推察された.

<sup>★</sup>神経因性膀胱と診断されていたために残尿測定を実施したていた.

#### ことを報告していた.

排尿チェック表が記載された期間は,記載されていないものを除くと,1日であった<sup>29-31)</sup>.

# (3) その他の内容の文献

「その他」に分類された5つの文献内容は、排尿援助を行う際の職員間の連携<sup>34)</sup>、尿失禁と頻尿を持つ高齢者に対する訪問看護師の看護実践過程の分析<sup>22)</sup>、骨盤底筋運動を継続することに影響を及ぼす患者要因<sup>35)</sup>、テーナ(個別システムのおむつ)の適正な当て方や交換頻度の検討<sup>36)</sup>、尿失禁を有し排尿誘導を行っている高齢者の排尿動作を阻害する主な因子<sup>37)</sup>についてであった。

#### 4. 考察

これらの文献検討の結果を基に、在宅要介護高齢者における今後の排尿援助について検討していくこととした.

# 4.1 尿失禁を有する高齢者の現状

尿失禁の「実態調査」についての文献数は28件で、そのうち対象者が在宅高齢者であったものは14件であった。しかし、その対象者のほとんどが日常生活について援助の必要がない地域住民であった。病院または高齢者施設など施設入居者を対象とした文献は11件で、多くの対象者は、介護が必要な要介護高齢者であった。高齢者施設と地域住民の両方を対象として実施した2件、在宅要介護高齢者に関する「実態調査」は、在宅で訪問看護ステーションの利用者を対象としたものが1件で、今回の文献検討の結果、在宅で尿失禁を有する要介護高齢者を対象とした実態調査は非常に少ない現状であり、十分に実施されていない可能性があることが推察された。

施設高齢者を対象とした「実態調査」では、高齢 者の半数以上が尿失禁を有し, 特に特別養護老人 ホームに入居する高齢者は、尿失禁を有する割合が 高いことが明らかになっていた。このように、尿失 禁を有する高齢者が多い理由は、高齢者が加齢に 伴って、蓄尿障害による頻尿や過活動性膀胱、排出 障害による残尿の増加や、骨盤底筋群が脆弱化し、 生じやすくなる38) ためであり、加えて要介護高齢 者は身体機能が低下しているためと考えられる. 今 後、高齢者は、ますます増加すると予測されてお り、尿失禁を有する高齢者の割合も増加するものと 考えられる. 在宅要介護高齢者の実態調査がほとん どなく、高齢者数の増加とともに尿失禁の割合も増 していくと推測される現状において、今後、在宅要 介護高齢者の排尿援助について検討していく際に は, 在宅での実態調査を実施し, 現状を把握する必 要があると考えられる.

# 4.2 尿失禁を有する高齢者の排尿援助

「看護」に分類された文献数は、過去、約20年間で118件中、16件と少なく、特に在宅要介護高齢者を対象としたものは、2件と極めて少ない現状であった。高齢者看護において尊厳のあるケアが望まれている現在、排泄援助はとても重要であると考えられる。したがって、今後、排尿援助に関する基礎的な研究を充実させていくことが重要であり、特に在宅要介護高齢者を対象とした研究を充実させていく必要性があると考えられる。

今回,文献検索により得られた結果から,今後, 在宅における排尿援助についても重要だと考えられ る点について,以下に考察する.

# (1) 膀胱機能をアセスメントした援助を実施する

尿失禁をもつ高齢者の排尿援助においては、文献 検索した結果, 1回排尿量, 失禁量, 残尿量を計測 し、膀胱機能をアセスメントすることが重要である ことが報告されていた. また, 施設高齢者における 尿失禁は、機能性尿失禁の割合が高いことも実態調 査から明らかになっていた。したがって、尿失禁の 中でも機能性尿失禁の援助方法を適切に実施するこ とは重要である.機能性尿失禁は,多くの場合,介 護と看護の力で尿失禁の状態が改善するとされてい る. しかし、機能性尿失禁とアセスメントされた要 介護高齢者の中には、膀胱機能に異常がある場合が あること, 重度認知症高齢者は, 排尿直後の残尿量 が多いなども指摘されていた. つまり. 機能性尿失 禁の中には膀胱機能が低下している場合があり、膀 胱機能が低下している場合は排尿誘導を実施しても 尿失禁は改善されない、その適切な援助方法は、対 象者にあったおむつを選択し快適な日常生活が送れ るように援助することであり、機能が維持されてい る対象者には、トイレで排尿できるように援助する ことである. その適切な援助内容を決定するために 膀胱機能のアセスメントが重要である。また、尿失 禁を有する高齢者の受診率は低いことが実態調査か ら明らかになっていた。岩坪ら<sup>39)</sup>は、膀胱機能評 価を実施することは、前立腺肥大や神経因性膀胱な どの下部尿路閉塞の鑑別に有用であると述べてい る. 膀胱機能のアセスメントは、医療機関へつなぐ 必要のある対象者を判断するために不可欠であり、 看護師の重要な援助内容であると考えられる. 医療 従事者が常時不在である在宅においては、特に重要 であると考えられる.

# (2) 排尿パターンを把握し、適切なタイミングで 排尿誘導を実施する

文献検討の結果,排尿チェック表を活用し排尿パターンに合わせた排尿誘導の実施が,尿失禁の改善

に有効であったことが報告されていた. この排尿 チェック表は、排尿パターンを把握するために意図 的に確認する方法であり、失禁したことに本人が気 付かない場合は、1時間毎におむつを調べて失禁の 有無を確認し排尿量や排尿時間を記録する40). 膀 胱機能が維持されている対象者の排尿チェック表か ら排尿パターンを把握し、タイミングの良い尿意の 確認、およびトイレ誘導を実施することは、尿失禁 を有する高齢者の看護において重要である. 尿失禁 を有する在宅要介護高齢者の援助においても排尿パ ターンを把握したタイミングの良い声かけとトイレ 誘導は、尿失禁の改善に効果がある援助方法だと考 えられる. しかし, 在宅要介護高齢者の多くは家族 が介護を担っていることから、アセスメントする際 には、排泄介助に関する介護力についても検討して いくことが必要である.

また、排尿チェック表を記載した期間は、1日から1ヶ月とばらつきがあった。在宅においても排尿パターンを正確に把握する必要があるが、排尿チェック表の記載は、すべて介護者が行うこととなり介護者の負担を伴うことが推測される。そのため、排尿チェックの間隔と期間の検討は重要な課題といえる。

本研究は、尿失禁を有する高齢者の実態とその看護の現状を明らかにし、在宅要介護高齢者における看護について示唆を得ることを目的としたものである。しかしながら、今回用いた文献は、医学中央雑

誌Web版(Ver. 5)とCiNiiの限られた文献検索システムによるものである。今後は、要介護認定調査や海外文献なども取り入れ幅広く文献を概観し考察する必要があると考える。

#### 5. 結語

医学中央雑誌とCiNiiでキーワードを「尿失禁」 「高齢者」で文献検索を行った結果から、内容を 「看護」「治療」「実態調査」「その他」の4つに 分類した. そのうち、「実態調査」28件、「看護」 16件の文献内容を検討した結果、以下の内容が明ら かになった.

- (1) 尿失禁を有する在宅要介護高齢者を対象とした実態調査は十分に実施されていない可能性があると推察された.
- (2) 施設高齢者を対象とした実態調査では、尿失禁をもつ高齢者の割合は、約50~70%で、 尿失禁のタイプは機能性尿失禁が約80%であり、尿失禁を有する高齢者が専門医、または 医療機関を受診した者は少なかった。
- (3) 尿失禁を有する高齢者の排尿援助は、膀胱機能をアセスメントし、排尿チェック表で排尿パターンを把握した援助が重要である.
- (4) 在宅高齢者に対しても、膀胱機能のアセスメント、および排尿チェック表を活用した援助が重要であると推測されるが、介護力について検討の必要性が示唆された.

#### 文献

- 1) 後藤百万, 吉川羊子, 服部良平, 小野佳成, 大島伸一: 被在宅高齢者における排尿管理の実態調査. 泌尿器科紀要, 48(11), 653-658, 2002.
- 2) 亀井(深野木)智子,島内節,林正幸:在宅高齢者の尿失禁の内的外的要因と看護に関する研究.看護研究,29(5),47-60.1996.
- 3) 本間之夫, 高井計弘, 高橋悟, 東原英二, 阿曽佳郎, 漆原彰:施設入所老人の尿失禁実態調査 施設類型別・調査担当者 別検討. 日本泌尿器科学会雑誌, **83**(8), 1294-1303, 1992.
- 4) 夏目修, 山田薫, 三馬省二, 大園誠一郎, 平尾佳彦, 岡島英五郎:特別養護老人ホームにおける尿失禁に関するアンケート調査. 日本泌尿器科学会雑誌, **84**(4), 694-699, 1993.
- 5) 本間之夫, 東原英二, 阿曽佳郎, 星旦二, 北川定謙:施設入所高齢者の尿失禁に関する全国調査. 泌尿器外科, **6**(12), 1215-1233, 1993.
- 6) 鴨打正浩, 井林雪郎, 竹迫仁則, 尾前豪, 佐渡島省三, 山下貴史, 藤島正敏:高齢慢性期脳卒中患者における尿失禁. 日本老年医学会雑誌, **32**(11), 741-746, 1995.
- 7) 吉田正貴, 和田孝浩, 高橋渡, 稲留彰人, 上田昭一:高齢者とくに寝たきり老人の排尿管理. 西日本泌尿器科, **58**(5), 490-495. 1996.
- 8) 星旦二, 中原俊隆, 橋本修二, 林正幸, 高林幸司, 三木和彦, 滝川陽一, 北川定謙: わが国の医療機関に入院ないし施設 に入所している高齢者における尿失禁有症者数の推計. 日本公衆衛生雑誌, **42**(7), 482-490, 1995.
- 9) 安藤正夫, 永松秀樹, 谷沢晶子, 塚本哲郎, 寺尾俊哉, 大島博幸, 高木健太郎, 安島純一, 水尾敏之, 牛山武久: 高齢者 における排尿障害の実態について 老人ホームでのアンケート・面接調査. 日本泌尿器科学会雑誌, **82**(4), 560-564, 1991.

- 10) 小谷典之, 熊本悦明, 塚本泰司, 横尾彰文, 浦澤喜一, 川原田信: 痴呆老人の尿失禁と排尿障害 老人病院における実態調査. 日本老年医学会雑誌, 31(9), 690-696, 1994.
- 11) 後藤百万,吉川羊子,尾野佳成,大島伸一,加藤久美子,加藤隆範,近藤厚哉,武田宗万,伊藤いづみ,井口昭久:老人施設における高齢者排尿管理に関する実態と今後の戦略 アンケートおよび訪問聴き取り調査.日本神経因性膀胱学会誌,12(2),207-222,2001.
- 12) 杉山一教:農村における尿失禁の現状と対策. 日本農村医学会雑誌, 48(6), 824-829, 2000.
- 13) 田所康之, 今井強一, 吉田正: 高齢者における排尿障害に対する集団指導の効果検討. 協栄生命健康事業団研究助成論文 集, XV, 15-18, 1999.
- 14) 坂東玲芳, 橋本寛文, 水田耕治: 平地農村, 農山村高齢男性の排尿障害と前立腺検診. 日本農村医学会雑誌, **47**(1), 36-41, 1998.
- 15) 中西範幸, 多田羅浩三, 中島和江, 高林弘の, 高橋進吾, 楢村裕美, 池田和功:地域高齢者における尿, および便失禁 出現頻度, 関連要因と生命予後. 日本公衆衛生雑誌, 44(3), 192-200, 1997.
- 16) 南茂正, 森達也, 大下倉藤生, 鈴木龍弘:上川郡鷹栖町における「高齢者住民の健康状態と排尿状態」アンケート調査について. 旭川厚生病院医誌. **6**(2), 111-115, 1996.
- 17) 杉山一教:農村地域における高齢者の尿失禁の実態調査とその対応方法の検討. 日本農村医学会雑誌, **45**(4), 539-542, 1996
- 18) 当目雅代,上野範子,中村弥生,藤田峯子,浅野弘明:長寿社会推進機構に属する高齢者に対する尿失禁実態調査結果.京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要、4(2)、73-81、1995.
- 19) 星旦二, 橋本修二, 滝川陽一, 鳩野洋子, 林正幸, 石井敏弘, 北島智子, 湯沢布矢子, 中原俊隆, 北川定謙:わが国の在宅高齢者における尿失禁有病者数の推計. 日本公衆衛生雑誌, 41(9), 910-919, 1994.
- 20) 内田陽子,上山真美,小泉美佐子:地域在住高齢者における頻尿・尿失禁の可能性と背景条件との関連 介護予防講習会の参加者の自己評価から.日本在宅ケア学会誌, 12(1),44-52,2008.
- 21) 本間之夫, 柿崎秀宏, 後藤百万, 武井実根雄, 山西友典, 林邦彦:排尿に関する疫学的研究. 日本排尿機能学会誌, 14(2), 266-277, 2003
- 22) 辻村真由子, 吉永亜子, 和邊零子, 岡本有子, 太田節子, 石垣和子: 尿失禁と頻尿をもつ高齢女性に対する訪問看護実践 熟練訪問看護師による1事例への看護実践過程の分析から. 訪問看護と介護, 13(3), 228-232, 2008.
- 23) 吉田久美子: 自己導尿を習得した高齢患者の看護. Urological Nursing, 9(10), 984-988, 2004.
- 24) 上山真美, 内田陽子, 小泉美佐子: 介護老人保健施設に入所している高齢者の一回排尿量・尿失禁量・残尿量の実態とケアの検討 学生が受け持った高齢者の分析. 群馬保健学紀要, **31**,53-60,2011.
- 25) 形上五月, 陶山啓子, 小岡亜希子, 藤井晶子: 尿意を訴えない介護老人保健施設入所高齢者に対する尿意確認に基づく排尿援助の効果. 老年看護学, 15(1), 13-20, 2011.
- 26) 金本美香, 伊藤眞由, ウォルフガング梨奈: 機能性尿失禁のある患者へのアプローチ 失禁タイプの分類表を活用しての分析から排尿誘導を試みて. 日本リハビリテーション看護学会学術大会集録, 19, 72-74, 2007.
- 27) 広中和子, 井出哲治, 實光秀美, 中本里美, 新田敦子, 面本眞壽惠: 重度痴呆性高齢者の排泄ケアを考える トイレ誘導の効果と残尿測定を試みて. 総合ケア, **13**(11), 88-91, 2003.
- 28) 戸村恵美, 佐藤和歌子, 笹本真樹子: 尿失禁を有する要介護高齢者の尿意発現の特徴. 山形医学, **17**(2), 177-188, 1999
- 29) 平桜雅子, 角能照美, 中山靖子, 門永美穂, 佐伯久恵, 塚原節子:排尿の自立困難になった二人の事例から個々の排尿パターンに合わせた排尿援助を試みて. 日本看護学会論文集: 老年看護, **39**, 65-66, 2009.
- 30) 由良朋美: 脳血管障害患者の尿意確立に向けての援助方法 排尿パターンに合わせたトイレ誘導を試みて. 日本看護学会 論文集: 老年看護, 38, 172-174, 2008.
- 31) 西原由紀美,小出聡美,栗栖百合子,梅本恭子:尿失禁患者の排泄自立に向けて 失禁ケアと看護のかかわり. 日本看護 学会論文集:成人看護 II,33,316-318,2003.
- 32) 市川繁希,小林育子,古林福江:医療の現場における身体拘束についての検討 便・尿失禁を繰り返す痴呆患者へのトイレ誘導を試みて.福山医学,12,95-98,2003.
- 33) 栗原弘子:老人保健施設における高齢者への排泄自立援助. 神奈川県立看護教育大学校看護教育研究集録, 26, 325-332, 2001.
- 34) 真保友仁: 認知症高齢者の尊厳を守った排泄ケア 個別ケアの重要性を考える。甲南病院医学雑誌。27,78-80,2010.
- 35) 石関千寿子,長岡真紀子,泉和枝,上田晴美,諸隈文子,金森由紀江:骨盤底筋運動の継続に影響を及ぼす患者要因.日本看護学会論文集:老年看護,37,190-191,2007.

- 36) 板倉照美,青柳京子,山本佐代子,夏虫好子,平山さゆり,田中愛:痴呆老人の排泄援助の振り返り.聖マリアンナ医学研究誌,**2**,57-63,2002.
- 37) 本田芳香: 尿失禁のある高齢者の排尿動作阻害状況とその関連要因の分析 排尿指導を受けている者に焦点を当てて. 聖 路加看護学会誌, **3**(1), 33-41, 1999.
- 38) 正源寺美穂, 横道麻理佳:排泄の援助. 泉キヨ子, 天津栄子編, 根拠がわかる老年看護技術, 第2版, メジカルフレンド 社, 東京, 156-159, 2011.
- 39) 岩坪暎二,八木擴朗:要介護高齢者のオムツチェックによる膀胱機能評価法.西日本泌尿器科日本泌尿器科学会西日本連合地方会, 69,707-713,2007.
- 40) 鎌田ケイ子, 鈴木マサ, 中内浩二: 尿失禁のアセスメント. 鎌田ケイ子, 中村浩二編, 尿失禁ケアマニュアル, 第1版, 日本看護協会出版会, 東京, 12-31, 2000.
- 41) 谷口成実, 岡村廉晴, 金子茂男, 徳中荘平, 八竹直, 大橋健児:高齢者の痴呆, 日常生活動作および膀胱機能の検討 特別養護老人ホームにおける排尿管理. 泌尿器科紀要, **39**(1), 1-5, 1993.
- 42) 安藤正夫, 永松秀樹, 谷沢晶子, 大島博幸, 高木健太郎, 安島純一, 水尾敏之, 牛山武久: 老人ホーム入所高齢者における尿失禁の臨床的解析. 日本泌尿器科学会雑誌, **82**(8), 1299-1304, 1991.
- 43) 神坊敏子, 沼田彩, 角田新平, 今井愛, 海野信也:婦人科外来における過活動膀胱 (overactive bladder: OAB) に関するアンケート結果の報告. 産科と婦人科, **75**(9), 1182-1185, 2008.
- 44) 寺田美和子, 竹村節子:中・高年女性の尿失禁に関する認識の実態. 人間看護学研究, 3, 23-30, 2006.
- 45) 林隆則, 山口広司, 角文宣: 就労女性における尿失禁のアンケート調査. 島根医学, 22(1), 39-43, 2002.
- 46) 多田敏子, 坂東玲芳: 尿漏れのある農村高齢女性の生活特性の検討. 日本農村医学会雑誌, 47(6), 872-878, 1999.
- 47) 池田嘉之, 山根俊夫:健康危機管理としての排尿障害(尿失禁)に関する検討. 島根医学, 21(3), 227-231, 2001.
- 48) 坂東玲芳:農村高齢者の尿失禁 患者,老人施設入所者との比較.日本農村医学会雑誌,46(6),958-966,1998.

(平成23年11月22日受理)

# Nursing Interventions for Urinary Incontinence in the Elderly Requiring Home Care -Review of Nursing Intervention and Current Status of the Elderly with Urinary Incontinence-

Kumiko TANAKA, Keiko TAKEDA and Haruo KOBAYASHI

(Accepted Nov. 22, 2011)

Key words: urinary incontinence, elderly, continence care, the fact-finding inquiry, bladder function

Correspondence to : Kumiko TANAKA Doctoral Program in Nursing

Graduate School of Health and Welfare Kawasaki University of Medical Welfare

Kurasiki, 701-0193, Japan

E-Mail: kutanaka@m.ehime-u.ac.jp

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.21, No.2, 2012 310 – 319)