

# 生理食塩水点鼻による上気道感染予防の試み

国際医療福祉大学病院 耳鼻咽喉科

部長・教授 中川 雅文

## はじめに

介護入所施設内のリスクにインフルエンザや急性咽頭喉頭炎などの上気道感染症がある。安全対策として「持ち込まない」「感染させない」が行われる。インフルエンザや感冒の流行期には外来者制限や施設内の加湿器設置など場の管理が行われ、施設利用者（以下利用者）と職員にマスク着用やうがい励行など個の管理も行う。しかし、施設内の感染症撲滅は実現しがたい現実がある。

高齢者は、加齢に伴う乾燥性鼻炎を高率に合併する。鼻腔の乾燥は細菌やウイルスに対するバリア機能を喪失させるから、乾燥性鼻炎は高齢者の上気道感染のリスク要因となる。

鼻粘膜の乾燥に対する対処法のひとつに生理食塩水の点鼻がある。本研究は、介護老人保健施設内の利用者を対象に二群比較前向き調査として生理食塩水点鼻（商品名ドライノーズスプレー日本臓器製薬製。以下、DNS）を連日実施によって、利用者の鼻腔湿潤度の改善および上気道感染リスクの低減が可能であるか調査するものである。

## 対象と調査内容

対象は、那須塩原市にある介護老人保健施設の利用者（月平均利用者数171.7名）である。生食点鼻実施群（点鼻群）と点鼻未実施群（コントロール群）の二群に分け前向き観察研究として平成25年10月1日から平成26年3月31日までの期間で実施した。点鼻群では1日3回の点鼻を実施した。同時に利用者全員に対して鼻息度の計測を1日3回連日実施した。

調査項目は、①施設各フロアおよび玄関前（屋外）の気温・湿度の計測、②点鼻実施記録および鼻息計値の記録、③当該期間中のインフルエンザの発生数、④当該期間中の感冒関連処方数（PL顆粒、コロナール）、⑤有害事象の5項目について検討した。

実施に先立ち、国際医療福祉大学研究倫理審査を受審、承認を受けてある（承認番号：13-B-14）。

なお、本研究責任者の中川雅文に開示すべきCOIはない。

## 結 果

### 1) 調査対象となった利用者の状況

利用者の平均年齢は、85.6歳(男:83.7歳、女:86.3歳、最高年齢 男:98歳 女:103歳、H26年3月時点)であった。各フロアとも利用者数の変動は3名以内で調査上問題となるようなフロア間での人数差は認めていない。

### 2) 調査実施期間中の気温と湿度

当該調査期間における1時間毎の各フロアと屋外気温の変化と各フロアの湿度変化を図1と表2に示す。温度湿度の計測は、温湿度小型USBデータロガー(MODEL LS350-TH、大阪マイクロコンピュータ社製)にて実施した。グラフは9月20日から3月31日までの1時間毎の記録を示す。室温・湿度はいずれも各フロア安定しているが、平均、高層階において湿度が低くなるという事象は認めなかった。室内温度は寒冷期の氷点下に達する時期にあっても24℃前後を保っていた。10月下旬以降4月末までの期間において湿度40%以下となる日が好発していた。12月下旬から3月中旬は25%未満であった。

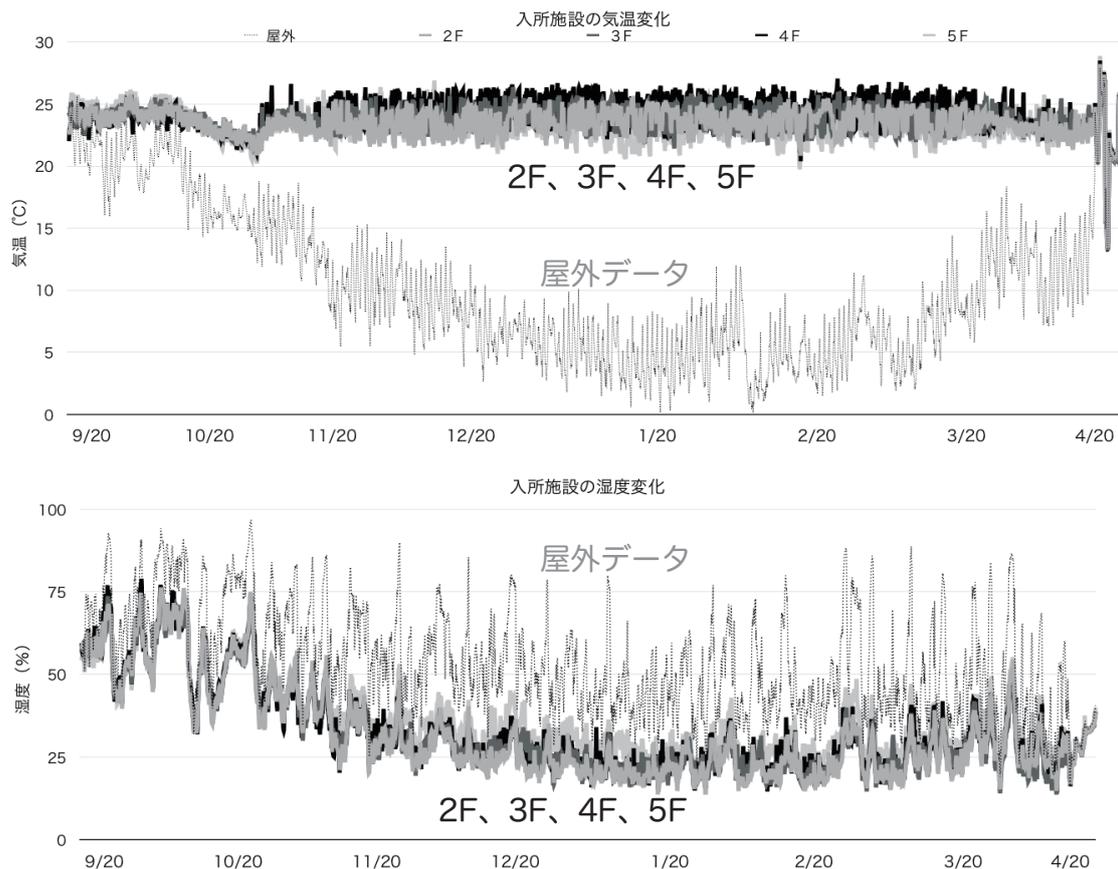
表1 調査対象老人介護保険施設の入所者状況(平成25年10月～平成26年3月)

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	平均床数	定床数
2階	45	43	44	47	46	44	44.8	51
3階	38	38	37	39	40	41	38.8	47
4階	47	47	47	47	48	47	47.2	51
5階	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>40.8</b>	<b>47</b>
計	171	168	170	174	174	173	171.7	197

表2 施設内の気温と湿度(2013/10/1～2014/03/30)

	2F	3F	4F	5F	屋外	
平均気温	23.56	23.83	24.23	23.57	9.84	(℃)
最高気温	25.78	26.37	27.06	26.9	25.64	
最低気温	20.84	21.1	20.39	19.74	0.12	
平均湿度	31.93	33.17	33.64	37.17	55.46	(%)
最高湿度	76.27	73.39	78.93	74.27	96.73	
最低湿度	13.62	14.54	14.55	17.02	22.26	

図1 調査期間中の各フロアおよび屋外の気温と湿度



3) 生理食塩水点鼻について

6ヶ月間の平均鼻息度				
	年齢	平均鼻息値	標準偏差	
DNS実施群 (n=107)	86.6	4.235	1.264	t 検定 p<0.0001
コントロール群 (n=111)	85.7	4.045	1.339	

	平均年齢	男	女	定数	鼻息度	標準偏差
2F職員	35.43	2	19		3.70	0.810
3F職員	34.00	4	19		5.16	1.108
4F職員	35.30	2	21		5.11	1.128
5F職員	39.75	2	14		5.50	1.120

点鼻実施群およびコントロール群それぞれにおける鼻息計実施率は98.2% (107/109名)、コントロール群91.0% (111/122名)であった。

点鼻実施群の鼻息度4.235に対してコントロールは4.045と実施群で約0.2鼻息が良好であった ( $p < 0.0001$ )。職員の鼻息度は4.8675であった。

#### 4) 当該期間中のインフルエンザの発生数

当該期間中のインフルエンザの発生数は、利用者2名、職員4名であった。利用者は2人とも1月に発症、2名はいずれも生理食塩水点鼻実施した5Fの4人部屋の同室利用者であった。

#### 5) 処方せん発行数の比較

表には生理食塩水点鼻実施群(3Fおよび5F)およびコントロール群(2Fおよび4F)の二群間での処方せん発行総数を薬剤別に示す。統計学的な有意差は認めなかった(unpaired t-test片側)。

#### 6) その他

生理食塩水点鼻容器は月ごとに新しい点鼻容器のスプレーで実施した。使用後のスプレー容器については、容器の汚染、液の異臭について確認したが、異常所見は認めなかった。また、鼻出血など含めての点鼻に伴う有害事象の報告はなかった。

表7 H25年度の薬品別処方せん数

処方せん数		PL顆粒	カロナール	計	
生食点鼻実施群	N=80	6	18	24	p=0.3
コントロール群	N=92	9	39	48	

## 考 察

各フロアの室温はいずれも期間中24~26℃に保たれていた。湿度は40%未満で屋外よりも低かった。加湿器による加湿では十分な効果が得られていないこと、過暖房による湿度低下が考えられる。鼻息計実施率は98.2%(107/109名)であった。インフルエンザに罹患した利用者2名の鼻息度は直前3.5(週平均)まで低下していた。栃木県におけるインフルエンザの発生数は、平成23年10月~H24年3月で計15,499名、H24年10月~3月で計18,495名であった(栃木県感染情報センター県内感染症発生状況 <http://www.thec.pref.tochigi.lg.jp/tidc/data/data.htm>)。調査対象となったH25年度とその前年度(H24年度)の流行状況には大きな差がなかった。前年度のインフルエンザ罹患利用者数8名に対して調査年度は2名の発症となった。この2名の感染は、職員の潜伏期の接触が確認出来た。フロア別月毎の感冒に対するPL顆粒、カロナールに対する総処方せん発行枚数は2群間で有意差を認めなかった。

本検討により、生理食塩水点鼻が高齢者の鼻腔湿潤度の改善に大きく寄与することが確認出来たが、感染コントロールにおいては、施設内への持ち込み防止、施設内の温度湿度管理など多くの課題があることが明らかとなった。

## 要 約

同一介護老人保健施設内の利用者を対象に二群比較前向き調査として生理食塩水点鼻液の点鼻という簡便かつ低コストな介入によって、入所施設内のインフルエンザや急性咽頭喉頭炎などの上気道感染症に感染するリスクや医療コストの削減が期待できる。

## 文 献

1. 三輪正人、ドライノーズと上皮バリア機能、アレルギーの臨床394;1114-1115、2009
2. 野中聡、高齢者における病態生理と対応 高齢者の鼻腔粘膜乾燥の病態とその対応、日本耳鼻咽喉科学会会報104 (8) ;832-835、2001
3. 山口猛 嵐裕治 笠原行善 堤昌己、温度変化が鼻腔抵抗に与える影響について—実験的鼻粘膜乾燥空気不可前後の鼻腔抵抗値の変化について—、耳鼻咽喉科展望38 (1) ;21-34、1995
4. TanjaHildenbrand RainerK.Weber DetlefBrehmer Rhinitissicca, Drynoseandatrophicrhinitis:areviewoftheliterature,EuropeanArchivesofOto-Rhino-Laryngology268 (1) ;17-26,2011
5. MiwaM NakajimaN MatsunagaM WatanabeK.Measurementofwaterlossinhumannasalmucosa,AmJRhinol.20 (5) ;453-455,2006
6. 洲崎春海 野田秀裕、診療でよくみる病態50頭頸部鼻内乾燥感・鼻づまり、総合臨床50 (5) ;951-952、2001
7. 間島雄一 坂倉康夫生理的食塩水エアロゾルの鼻粘膜粘液繊毛輸送機能に及ぼす影響について、耳鼻咽喉科展望38 (suppl2) ;134-138、1995
8. 三輪正中島規幸廣瀬壮 岩崎洋子 村上敦史 松永真由美 渡辺健介、ヒト鼻粘膜水分蒸散量の加齢による変化、アレルギー 55 (10) ;1337-1339、2006

## 謝 辞

介護老人保健施設マロニエ苑内科部長 石塚彰映、同苑看護副部長 大内真奈美、同苑事務長小池則男、同苑看護部スタッフの皆さん、同施設長横地正之、国際医療福祉大学病院医事課植竹大地、同院特任教授内科 岡村健二、同院 歯科口腔外科 菊地公治、同院 薬剤部 平野泰子の協力なしには本研究はなし得ませんでした。ここに深く感謝します(敬称略)。

本研究は、平成25年度国際医療福祉大学学内研究費(臨床研究)および公益財団法人大和証券ヘルス財団平成25年度(第40回)調査研究助成によって実行された。