

公益財団法人 在宅医療助成 勇美記念財団  
2016年度一般公募「在宅医療研究への助成」完了報告書

「在宅における気管切開の管理法についての全国調査」

研究代表者： 南條 浩輝

所 属： 医療法人輝優会かがやきクリニック

所 在 地： 大阪府堺市南区竹城台4丁1-14 オフィス・キャロー101

共同研究者： 和田 浩 (大阪発達総合療育センター)

大植 慎也 (おおうえこどもクリニック)

## 【研究の背景】

昨今、医療技術の進歩により、気管切開カニューレ留置をはじめとする高度医療を要する状態で在宅生活を送る方が増加している。また、その医療処置はより複雑で多様化している。しかし、医療処置を在宅においてどのように行うべきか定めたガイドラインや指針はなく、指導や管理方法は在宅医療を提供する医療機関の判断に委ねられているのが現状である。

2013年に、6都県の在宅医療を行う診療所および訪問看護ステーションを対象としたアンケート<sup>1)</sup>では、胃瘻チューブ・経鼻胃管・気管カニューレ・尿道カテーテルの在宅での交換方法について調査が行われている。このアンケート報告は、本研究グループの知る限り、在宅における医療処置の実施方法に関する唯一の調査報告である。これらの医療処置を在宅で行うニーズは急速に高まっているが、各デバイスの交換方法だけをとっても診療所や訪問看護ステーションにより方法はまちまちであることが明らかとなっている。

在宅で行われる医療処置は、病院内で行われる処置とは以下の2点で大きく異なる。一つ目は、在宅におけるケアの主な提供者は家族であることである。家族の多くは医療に関して専門的知識を持たず、複雑なケアを指示通りに実施できていることは少ない。また、家庭では、日常生活の中での役割と並行して、医療的な対応を行う必要がある。二つ目は、病院内では医療職が多数の患者に対してケアを行うのに対して、在宅ではケアの提供者とケアを受ける方が1対1である場合が多いことである。したがって、ケアの提供者が水平感染の原因となるリスクは低いと考えられる<sup>2)</sup>。

これらの違いのため、在宅での医療処置は、病院内で行われる方法と比べると簡略化されて指導されていることが多い。しかし、簡略化された方法には統一性はなく、それぞれの医療職が経験に基づいた方法を採用していることが多いのが現状である。また、医療処置に伴う合併症の発生についても、処置方法の違いによって差が生じるのかどうか不明な点が多い。特に議論されることが多い感染予防策ですら、在宅における感染予防がどの程度の厳密さで行われるべきか、あるいは、病院内で行われているレベルの感染予防策を行った場合と簡略化した場合とで予防効果に差があるかどうかについては、これまで検討された報告がほとんどない。

在宅における医療処置の中でも、特に気管切開カニューレ管理に関しては、清潔操作や安全管理がどの程度必要かについて、在宅医療の現場において統一した見解がなく、混乱を招いている。そこで今回、我々は気管切開カニューレ管理に焦点を絞り、在宅療養支援診療所で実際に行われている在宅での医療管理方法の実際を調査した。また、在宅療養支援診療所の医師の在宅医療管理への取り組み方や医療管理方法について、それらの成人患者と小児患者による違いや、合併症との関連性の有無などについて検討した。

1) 国立大学法人 東京大学高齢社会総合研究機構 医学部在宅医療学拠点：訪問診療・訪問看護における医療処置に関するアンケート調査 報告書. 2014

[http://homecarenetwork.umin.jp/ipw/files/session/140228syochi\\_report\\_rev.pdf](http://homecarenetwork.umin.jp/ipw/files/session/140228syochi_report_rev.pdf)

2) 南條浩輝, 岩出るり子：小児在宅医療実践の手引き. 日総研出版, 2015

## 【研究の目的】

全国の在宅療養支援診療所を対象に、在宅における気管切開カニューレ留置を必要とする患者の管理方法および合併症の頻度について調査した。

- 1) 気管切開カニューレの管理方法
- 2) 気管内吸引チューブの管理方法
- 3) 経験した合併症の頻度
- 4) 直面した気管切開カニューレ管理上の問題点
- 5) 上記1)～4)について、成人患者と小児患者による比較

## 【研究の対象】

在宅において気管切開カニューレの管理を行っている医師を研究の対象とすることとした。在宅療養支援診療所の医師の団体としては「全国在宅療養支援診療所連絡会」の会員数が最大であるため、2017年7月31日現在、「全国在宅療養支援診療所連絡会」の会員である864医療機関の施設長を母集団とした。なお、本研究の対象を選定するにあたり、会員一覧を使用することについて、同連絡会事務局より承諾を得た。

## 【研究の方法】

2017年9月1日～9月20日の間に、書面による記名式アンケート調査を郵送により行った。アンケートは全12章からなり、第1章では医療機関の属性、在宅患者数について質問した。第2章以降では、在宅での気管切開カニューレ管理の経験、気管切開カニューレ管理を要する患者の基礎疾患、気管切開カニューレおよび気管内吸引チューブの管理方法、合併症、在宅気管切開患者指導管理料の算定の有無、その他の課題や問題点について、成人患者と小児患者に分けて質問した。アンケートの内容の詳細については、末の資料を参照。

返信されたアンケート用紙は、研究代表者の施設において、研究者および本研究に関わるスタッフのみが閲覧可能な形で保管されている。またアンケート内容は個人情報に関わる部分を削除した形で電子化され、パスワードの必要なコンピュータを用いて研究者間で共有し、検討に用いている。

なお、本研究に関する倫理的配慮については、共同研究者の所属機関である南大阪小児リハビリテーション病院の倫理委員会において承認されている。

## 【研究の結果】

864施設に対してアンケートを送付したところ、14施設が宛先不明により返送されたため、850施設への送付となった。うち254施設の回答を得た（回答率29.8%）。

主な質問への回答の結果を以下に示す。

《問1》

① 主標榜科 (回答施設数 246; 回答率 96.9%)

主標榜科	施設数(%)
内科	195 (79.3)
外科	15 (6.1)
小児科	5 (2.0)
在宅医療・訪問診療部	4 (1.6)
呼吸器内科	4 (1.6)
神経内科	4 (1.6)
消化器内科・胃腸内科	3 (1.2)
整形外科	3 (1.2)
脳神経外科	3 (1.2)
緩和ケア内科	2 (0.8)
その他 <sup>※1</sup>	8 (3.3)

※ 1：循環器内科・精神内科・精神科・消化器外科・リハビリテーション科・泌尿器科・麻酔科・産婦人科が各1件ずつ

② 機能強化型在宅療養支援診療所の指定の有無および在宅医療を行う形態  
(回答施設数 238; 回答率 93.7%)

機能強化型の有無	外来ミックス	在宅専門	計
機能強化型	95	39	134
機能強化型でない	96	8	104
計	191	47	238

③ 2017年8月31日現在診療中の在宅患者数

(回答施設数 237; 回答率 93.3%); 中央値 61 人、範囲 0~1,200 人

在宅患者数	施設数 (%)
0 人	1 (0.4)
1~9 人	18 (7.0)
10~19 人	16 (6.3)
20~29 人	25 (9.8)
30~39 人	16 (6.3)
40~49 人	21 (8.2)
50~59 人	15 (5.9)
60~69 人	13 (8.4)
70~79 人	15 (5.9)
80~89 人	11 (4.3)
90~99 人	8 (3.1)
100~149 人	24 (9.4)
150~199 人	15 (5.9)
200~299 人	18 (7.0)
300~499 人	16 (6.3)
500~999 人	5 (2.0)
1,000 人以上	1 (0.4)
計	237 (100.0)

《問 2》

① 気管切開管理を要する在宅患者の診療経験 (回答施設数 253; 回答率 99.6%)

診療経験	施設数 (%)
診療経験なし	42 (16.6)
1年以上前に経験あり	34 (13.4)
過去1年以内に経験あり	177 (70.0)
計	253 (100.0)

② ①の質問で「過去1年以内に経験あり」と回答した177施設における、過去1年に診療した気管切開管理を要する在宅患者数

a) 患者総数 (回答施設数 171; 回答率 96.6%); 中央値 3人、範囲 1~60人

b) 成人患者数 (回答施設数 158; 回答率 89.3%); 中央値 2.5人、範囲 0~45人

c) 小児患者数 (回答施設数 170; 回答率 96.0%); 中央値 0人、範囲 0~43人

在宅患者数, 施設数 (%)	患者総数	成人患者数	小児患者数
0人	0 (0.0)	3 (1.9)	124 (72.9)
1~9人	144 (84.2)	139 (88.0)	41 (24.1)
10~19人	15 (8.8)	10 (6.3)	3 (17.6)
20~29人	5 (2.9)	2 (1.3)	1 (0.6)
30~39人	1 (0.6)	3 (1.9)	0 (0.0)
40~49人	3 (1.8)	1 (0.6)	1 (0.6)
50~59人	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
60~69人	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
計	171 (100.0)	158 (100.0)	170 (100.0)

《問3》

《問2》①の質問で「過去1年以内に経験あり」および「1年以上前に経験あり」と回答した211施設における、気管切開管理を要する在宅患者の基礎疾患 (回答施設数 201; 回答率 95.3%)

基礎疾患, 症例数 (%)	成人	小児
神経筋疾患	607 (58.8)	30 (15.2)
低酸素性脳症・蘇生後脳症	124 (12.0)	68 (34.5)
呼吸器疾患	104 (10.1)	10 (5.1)
血液・腫瘍疾患	52 (5.0)	3 (1.5)
循環器疾患	48 (4.7)	1 (0.5)
代謝疾患	0 (0.0)	4 (2.0)
先天奇形症候群・染色体異常	21 (2.0)	58 (29.4)
その他	76 (7.4)	23 (11.7)
計	1,032 (100.0)	197 (100.0)

《問4》《問5》

《問2》①の質問で「過去1年以内に経験あり」および「1年以上前に経験あり」と回答した211施設における、成人（《問4》）及び小児（《問5》）の気管切開カニューレの管理方法

※ それぞれについて、《問2》②の「過去1年に診療した気管切開管理を要する在宅患者数」が、中央値の3人以下の101施設（以下；少数群）と4人以上の70施設（以下；多数群）に分けて検討を行ったので、各項において表を提示する。

① 気管切開カニューレの交換頻度や気管内吸引チューブの取り扱い等の指導方法

a) 成人（回答施設数 210； 回答率 99.5%）

b) 小児（回答施設数 201； 回答率 95.2%）

指導方法, 施設数 (%)	成人	小児
自院で決めて指導	123 (58.6)	25 (12.4)
病院での指導を踏襲	71 (33.8)	35 (17.4)
病院で管理・指導を継続	6 (2.9)	9 (4.5)
病院での指導を自院でアレンジ	5 (2.4)	2 (1.0)
マニュアルに沿う	2 (1.0)	1 (0.5)
その他	2 (1.0)	1 (0.5)
気管切開患者の診療経験なし	1 (0.5)	128 (63.7)
計	210 (100.0)	201 (100.0)

c) 少数群（回答施設数 101； 回答率 100%）

d) 多数群（回答施設数 70； 回答率 100%）

指導方法, 施設数 (%)	成人		小児	
	少数群	多数群	少数群	多数群
自院で決めて指導	53 (52.5)	49 (70.0)	8 (7.9)	15 (21.4)
病院での指導を踏襲	39 (38.6)	15 (21.4)	7 (6.9)	25 (35.7)
病院で管理・指導を継続	3 (3.0)	2 (2.9)	3 (3.0)	5 (7.1)
病院での指導を自院でアレンジ	3 (3.0)	3 (4.3)	0 (0.0)	2 (2.9)
マニュアルに沿う	1 (1.0)	1 (1.4)	0 (0.0)	1 (1.4)
その他	1 (1.0)	0 (0.0)	1 (1.0)	0 (0.0)
気管切開患者の診療経験なし	0 (0.0)	0 (0.0)	82 (81.2)	22 (31.4)
計	101 (100.0)	70 (100.0)	101 (100.0)	70 (100.0)

② 気管切開カニューレの交換頻度

a) 成人（回答施設数 210; 回答率 99.5%）

b) 小児（回答施設数 200; 回答率 94.8%）

交換頻度, 施設数 (%)	成人	小児
月 1 回未満	4 (1.9)	2 (1.0)
月 1 回	39 (18.6)	19 (9.5)
月 2 回/ 2 週間毎	117 (55.7)	36 (18.0)
月 3 回以上	11 (5.2)	6 (3.0)
患者毎に異なる	36 (17.1)	9 (4.5)
その他	2 (1.0)	1 (0.5)
把握していない	0 (0.0)	0 (0.0)
気管切開患者の診療経験なし	1 (0.5)	127 (63.5)
計	210 (100.0)	200 (100.0)

c) 少数群（回答施設数 100; 回答率 99.0%）

d) 多数群（回答施設数 70; 回答率 100%）

交換頻度, 施設数 (%)	成人		小児	
	少数群	多数群	少数群	多数群
月 1 回未満	1 (1.0)	0 (0.0)	1 (1.0)	1 (1.4)
月 1 回	19 (19.0)	11 (15.7)	4 (4.0)	11 (15.7)
月 2 回/ 2 週間毎	57 (57.0)	44 (62.9)	8 (8.0)	24 (34.3)
月 3 回以上	6 (6.0)	2 (2.9)	2 (2.0)	3 (4.3)
患者毎に異なる	14 (14.0)	13 (18.9)	2 (2.0)	5 (7.1)
その他	2 (2.0)	0 (0.0)	1 (1.0)	0 (0.0)
把握していない	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
気管切開患者の診療経験なし	1 (1.0)	0 (0.0)	82 (82.0)	26 (37.1)
計	100 (100.0)	70 (100.0)	100 (100.0)	70 (100.0)



③ 気管内吸引チューブの交換頻度

a) 成人（回答施設数 209; 回答率 99.1%）

b) 小児（回答施設数 200; 回答率 94.8%）

交換頻度, 施設数 (%)	成人	小児
吸引 1 回毎	12 (18.6)	5 (2.5)
1 日 1 回	93 (55.7)	38 (19.0)
2～6 日に 1 回	31 (5.2)	9 (4.5)
1 週間に 1 回	28 (13.4)	6 (3.0)
8 日以上間隔	2 (1.0)	1 (0.5)
患者毎に異なる	33 (15.8)	8 (4.0)
その他	3 (1.4)	0 (0.0)
把握していない	6 (2.9)	6 (3.0)
気管切開患者の診療経験なし	1 (0.5)	127 (63.5)
計	209 (100.0)	200 (100.0)

c) 少数群（回答施設数 99; 回答率 98.0%）

d) 多数群（回答施設数 70; 回答率 100%）

交換頻度, 施設数 (%)	成人		小児	
	少数群	多数群	少数群	多数群
吸引 1 回毎	5 (5.1)	3 (4.3)	0 (0.0)	3 (4.3)
1 日 1 回	36 (36.4)	42 (42.4)	6 (6.1)	26 (37.1)
2～6 日に 1 回	18 (18.2)	10 (14.3)	2 (2.0)	6 (8.6)
1 週間に 1 回	14 (14.1)	7 (10.0)	4 (4.0)	1 (1.4)
8 日以上間隔	1 (1.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
患者毎に異なる	16 (16.2)	8 (11.4)	3 (3.0)	5 (7.1)
その他	3 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
把握していない	6 (6.1)	0 (0.0)	2 (2.0)	3 (4.3)
気管切開患者の診療経験なし	0 (0.0)	0 (0.0)	82 (82.8)	26 (37.1)
計	99 (100.0)	70 (100.0)	99 (100.0)	70 (100.0)

④ 気管内吸引チューブの保管方法

a) 成人（回答施設数 209; 回答率 99.1%）

b) 小児（回答施設数 200; 回答率 94.8%）

保管方法, 施設数 (%)	成人	小児
毎回開封し保管しない	16 (7.7)	9 (4.5)
次亜塩素酸等の消毒液に漬ける	95 (45.5)	24 (12.0)
乾燥させた容器等に保管	66 (31.6)	23 (11.5)
水道水に漬ける	4 (1.9)	0 (0.0)
特別な指導をしていない	3 (1.4)	0 (0.0)
患者毎に異なる	19 (9.1)	11 (5.5)
その他	2 (1.0)	0 (0.0)
把握していない	3 (1.4)	6 (3.0)
気管切開患者の診療経験なし	1 (0.5)	127 (63.5)
計	209 (100.0)	200 (100.0)

c) 少数群（回答施設数 100; 回答率 99.0%）

d) 多数群（回答施設数 70; 回答率 100%）

保管方法, 施設数 (%)	成人		小児	
	少数群	多数群	少数群	多数群
毎回開封し保管しない	10 (10.0)	3 (4.3)	3 (3.0)	3 (4.3)
次亜塩素酸等の消毒液に漬ける	53 (53.0)	23 (32.9)	5 (5.0)	16 (22.9)
乾燥させた容器等に保管	26 (26.0)	32 (45.7)	4 (4.0)	17 (24.3)
水道水に漬ける	1 (1.0)	1 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
特別な指導をしていない	1 (1.0)	2 (2.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
患者毎に異なる	6 (6.0)	8 (11.4)	2 (2.0)	7 (10.0)
その他	1 (1.0)	1 (1.4)	1 (1.0)	1 (1.4)
把握していない	2 (2.0)	0 (0.0)	3 (3.0)	2 (2.9)
気管切開患者の診療経験なし	0 (0.0)	0 (0.0)	81 (81.0)	26 (37.1)
計	100 (100.0)	70 (100.0)	100 (100.0)	70 (100.0)

《問6》

《問2》①の質問で「過去1年以内に経験あり」および「1年以上前に経験あり」と回答した211医療機関における、過去1年間に生じた合併症の回数

a) 成人（回答施設数 155; 回答率 73.5%）

b) 小児（回答施設数 46; 回答率 21.8%）

合併症, 発生回数	成人	小児
腕頭動脈損傷	1	0
気管内出血	13	3
肺炎（臨床的診断を含む）	263	99
気管カニューレ閉塞	56	10
抜去・再挿入困難	41	7
その他	9	1

《問7》

《問2》①の質問で「過去1年以内に経験あり」および「1年以上前に経験あり」と回答した211施設における、在宅気管切開患者指導管理料の算定方法（回答施設数 208; 回答率 98.6%）

算定方法	施設数 (%)
成人・小児とも原則自院で算定	51 (24.5)
成人のみ原則自院で算定	109 (52.4)
小児のみ原則自院で算定	1 (0.5)
成人・小児とも原則自院で算定しない	35 (16.8)
その他 <sup>※2</sup>	12 (5.8)
計	208 (100.0)

※2 本来自院で算定できるが間違っで算定していない (4)、患者によって異なる (2)、過去の症例のため不明 (2)、他院で算定されるため算定したくてもできない (1)、他の在宅療養指導管理料を算定している (1)、無記入 (2)

《問 8》

《問 7》で「成人・小児とも原則自院で算定」と回答した 51 施設 において、自院で算定するにあたり、成人と小児で異なる点（特に小児における困難さ等）を自由記載（回答施設数 31、回答率 60.8%）

自由記載の内容は、以下の 5 のカテゴリーに分けることができた。

小児が異なる点（施設数）	回答例
成人と比べて管理が難しい (7)	肺炎を起こしやすい 気管カニューレの内径が細いため閉塞が起こりやすい SpO2 モニター以外のモニタリングが困難 カフ圧の扱いが困難 等
成人と比べて不採算 (4)	往診などでの臨時対応が頻回 往診などでの臨時対応に時間がかかる 病院で使用する物品と同じものの提供を要求される 提供する物品が種類・数ともに多い 人工鼻加算がもっと高くなってほしい 等
成人と比べて不良在庫化が 起こりやすい (4)	気管カニューレなどのサイズアップにより、以前のものが不良在庫化する 患者ごとに個別の物品を要求されるため、使わなくなると不良在庫化する 等
成人と比べて病院との連絡が 難しい (4)	自院で在宅療養指導管理料の算定が可能だが、病院で算定されるために月 1 回の受診を要する家族が少なくない 病院が在宅側とのコスト配分について知らない 病院の指導が強く影響するので、在宅での変更が難しい 等
成人と比べて家族の対応力が 高い (1)	カニューレ交換を親が行えるため、閉塞時に即座に対応できる
特になし (12)	

《問 9》

《問 7》で「成人のみ原則自院で算定」と回答した 109 施設において、成人のみ自院で算定され、小児は算定されていない理由（複数回答可）（回答施設数 107、回答率 98.2%）

理由	施設数
小児の診療に慣れていないから	38
小児でも自院で算定可能だが、病院から依頼がないから	38
小児用の物品の在庫を持つことが難しいから	11
小児では病院が算定する方が良いと思うから	10
小児では提供物品の種類や数が多すぎるから	8
その他	4
小児を診療していないから	24

《問 10》

《問 7》で「小児のみ原則自院で算定」と回答した 1 施設において、小児のみ自院で算定され、成人は算定されていない理由（複数回答可）（回答施設数 1、回答率 100%）

理由	施設数
成人でも自院で算定可能だが、病院から依頼がないから	1

《問 11》

《問 7》で「成人・小児とも原則自院で算定しない」と回答した 35 施設において、成人、小児とも算定されていない理由（複数回答可）（回答施設数 34、回答率 97.1%）

理由	施設数
気管切開を有する患者の診療に慣れていないから	5
成人・小児とも物品の在庫を持つことが難しいから	7
成人・小児とも提供物品の種類や数が多すぎるから	1
成人・小児とも病院が算定する方が良いと思うから	0
自院で算定可能だが、病院から依頼がないから	6
他の在宅療養指導管理料を算定しているから	10
自院で算定できることを知らなかったから <sup>*3</sup>	5
その他	2

<sup>\*3</sup> 算定基準を満たしていないと思っていた、在宅時医学総合管理料に含まれると思っていた等

《問 12》

在宅における気管切開の管理法について自由記載（回答施設数 103、回答率 41.0%）

自由記載の内容は、以下の 12 のカテゴリーに分けることができた。

カテゴリー（施設数）	回答例
標準化の必要性（25）	学会などでガイドラインが作成されるべき（6） 医療機関ごとに使用物品や指導内容が異なるため、コストも考えて標準化が必要（5） 在宅で関わるメンバーの中で統一した管理が必要（4） 吸引チューブを使い捨てるなどの病院の処置を、そのまま在宅で要求されるのが困る（2） 経験に基づいている管理のため根拠がなく、他の在宅医がどうしているのか知りたい（2）等
コストについて（21）	診療報酬が安すぎるため、物品を提供するとコストがかかりすぎる（9） 気管カニューレ・人工鼻の報酬設定が安すぎるため、逆さやが生じる（8） 低圧持続吸引は有用だが、保険適応がない（2） 吸引器の購入やリースに対して、保険での対応や補助が求められる（2）等
連携の必要性（17）	トラブル時の対応が在宅で困難なため、病院との連携が必要（3） 気管カニューレ交換を可能な看護師（特定看護師）が増えてほしい（3） 小児やトランジション症例では紹介元の病院で管理料を算定されるために、在宅側で算定できない（2） 病院と全く同じ管理を求める家族が多いため、在宅移行前に病院と診療所の打ち合わせが必要（2）等
感染対策について（10）	退院時の指導が厳しいが、もっと簡略でよい（3） 在宅での清潔操作はどの程度必要か迷うことが多い（2） 気道は比較的感染に強いと感じる（1） 吸引チューブに再使用可能な商品があればよい（1） 清潔操作のために吸引チューブは原則 1 回使用（1） 気管カニューレ交換が 2 週に 1 度より少なくなると、肺炎合併の危険があると思う（1） 気管切開の管理より、寝かせきりにせず体力や肺機能の低下を起こさせないことの方が重要（1）等

安全対策について (9)	<p>自己抜去時の再挿入を、家族やヘルパーなどそばにいる人ができるように指導している (4)</p> <p>唾液や分泌物の吸引が閉塞予防に大切 (3)</p> <p>家族でできることをできるだけ多くして、安全を確保する (1)</p> <p>カフ圧、カフの適正な太さが肉芽予防に大切 (1)</p> <p>合併症のないように、常に愛護的に対応を行う (1) 等</p>
地域性 (6)	<p>当地では在宅患者の取り合いになっている (1)</p> <p>気管切開患者の紹介例は少なく、療養型病院での管理が主となっている (1)</p> <p>当地では気管切開の在宅患者は非常に少ないが、在宅での受け入れは可能であり、意識改革が必要 (1) 等</p>
不安 (5)	<p>気管カニューレ閉塞や、気管カニューレの交換時の出血などへの対応が不安 (2)</p> <p>在宅では、夜間の対応のためにモニターや人工呼吸器の装着を必要と思うことが多い (1) 等</p>
気管切開は未経験だが関わってもいい (3)	<p>病院時代に経験あり、依頼があれば対応する (2) 等</p>
気管切開は未経験で関わりたくない (4)	<p>ある程度経験のある医療機関でないと対応は難しく、他院に依頼する (2) 等</p>
小児の気管切開は未経験だが関わってもいい (3)	<p>開業以来小児の依頼はないが、小児在宅医療に積極的に関わりたい (1)</p> <p>紹介されてくれば、小児でも拒否はしない (2) 等</p>
小児の気管切開は未経験で関わりたくない (2)	<p>成人の気管切開には慣れているが、小児は依頼がなく、スタッフが受け入れられるか心配 (1)</p> <p>小児は未経験のため、困難さが想像できない (1) 等</p>
具体的な症例の記載 (6)	<p>詳細は省略</p>
その他 (14)	<p>特になし (3) 等</p>

## 【考察】

今回のアンケートは、日本在宅療養支援診療所連絡会の会員を母集団として行った。その理由は、同連絡会が全国の在宅療養支援診療所（以下：在支診）のリストを所持している数少ない機関の一つであり、またその総数が研究者の知りうる範囲では最も多かつたためである。しかし、全国の在支診の総数は約 15,000 施設といわれており、母集団はその中の一部であること、また回収率が 29.8%と低いことが、今回の研究における統計学的検討の限界となっている。

### 《問 1》について

①主標榜科は、内科が約 8 割と大多数を占めていた。小児在宅医療のニーズは近年増加しているが、小児科を主標榜としているのは 5 施設 (2.0%) と少なく、成人領域を専門とする医師が小児に対応しているケースが多いこともうかがえた。

②機能強化型在宅療養支援診療所（以下：機能強化型在支診）の指定の有無については、指定を受けている医療機関がやや多く、在宅医療を行う形態については、外来ミックス型が約 8 割、在宅専門型が約 2 割であった。

③在宅患者数には非常にばらつきが大きく、1~9 名と少数の在宅患者のみ診療している医療機関から、1,000 名以上のところまで、幅広い結果となった。

### 《問 2》について

①約 70%の 177 施設で過去 1 年間に気管切開管理を要する在宅患者の診療経験があり、約 13%の 34 施設で 1 年以上前に診療経験があった。②過去 1 年間に診療経験のある施設において、その症例数は 1 例のみという回答が最も多く、約 1/4 を占めていた。10 例以上の診療経験のあるものは 31 施設 (17.5%) であった。この結果から、多くの在支診の医師にとって、気管切開管理を要する患者の診療機会は少なく、その経験の蓄積が難しいと考えられる。一方で、大規模な在支診には数多くの気管切開管理を有する患者の診療経験があるところもみられ、高度医療を必要とする在宅患者が一部の在支診に集中している可能性も示唆された。

③さらに、症例を小児に限ると、約 7 割の施設で診療経験がなく、経験のある施設もその半数以上が 1 例のみであった。気管切開管理を要する患者の中でも、さらに小児は少数であり、診療の機会は少ないようである。

### 《問 3》について

今回の回答を得た在支診全体で、気管切開管理を要する在宅患者の総数は、成人が 1,032 例、小児が 197 例であった。成人では神経筋疾患が最も多く、約 6 割を占めていた。小児では低酸素性脳症・蘇生後脳症と先天奇形症候群・染色体異常の 2 群で約 6 割を占めており、NICU（新生児集中治療室; neonatal intensive care unit）退院後の小児への対応が求められていることが示唆された。



#### 《問4》《問5》について

①気管切開管理を要する患者の管理方法について、成人では自院で決めて指導している施設が半数以上であったのに対し、小児では病院での指導を踏襲している施設が多い傾向にあった。

気管切開症例の経験数が中央値の3人以下の少数群に比べ、4人以上の多数群では、成人に対して自院で方針を決めて指導している割合が高い傾向がある。一方、多数群では小児の気管切開患者の診療経験のある施設が多くなるが、小児に対して自院で方針を決めて指導している割合は高くない。この結果からは、気管切開患者の診療経験が豊富であれば、成人の管理指導を自院で行うノウハウは蓄積されやすいが、小児についてはそのハードルが高いことがうかがえる。

②気管切開カニューレの交換頻度は、成人、小児とも、原則として月2回または2週間ごとの交換としている施設が最も多く、約半数を占めていた。この設問については自由記載で、気管内分泌物の性状や呼吸状態などによって患者ごとに交換頻度は異なる、という意見も多くみられた。また、1例のみの診療経験の施設においては、現在診療中の気管切開を要する患者の管理方法がそのままこの回答になっており、次の患者の管理方法が同じとは限らないことを示唆する意見も自由記載に見られた。

この設問においては、成人、小児とも、少数群と多数群の間で特に大きな差はみられなかった。

③気管内吸引チューブの交換頻度は、成人、小児とも「1日1回」としている施設が最も多かったが、「2～6日に1回」と「1週間に1回」を合わせると、成人、小児とも約1/4を占めていた。また、吸引1回ごとにチューブを使い捨てているという回答もあり、管理方法にはかなりの幅があることが分かった。

この設問においては、成人、小児とも、少数群と多数群の間で特に大きな差はみられなかった。

④気管内吸引チューブの保管方法は、成人では消毒液に漬けるという回答が最も多く、乾燥させた容器などに保管する方法が次いで多かった。小児では、消毒液に漬ける方法と、乾燥させた容器などに保管する方法がほぼ同数であった。成人、小児ともに、患者ごとに異なるという回答も一定数みられ、病院からの指導を踏襲しているために、紹介元の病院によって指導内容が異なることが影響しているとの意見が自由記載で挙げられた。

成人においては、多数群では少数群より「乾燥させた容器等に保管」とする施設が多く、「次亜塩素酸等の消毒液に漬ける」とする施設が少ない傾向にあった。《問12》の自由記載欄においても、在宅では厳格な清潔操作を行う必要性は低いという主旨の意見が多数群でみられており、気管切開患者の経験数が多くなるほど緩やかな管理方針になる傾向があることを示唆している。

一方で、小児においては「次亜塩素酸等の消毒液に漬ける」と「乾燥させた容器等に保管」が少数群、多数群ともに同程度であった。これは、①でも示されていたように、小児では成人に比して病院で受けた指導内容を退院後に在宅で変更されるケースが少なく、在宅側の気管切開患者の診療経験によって管理方針が左右されにくいと考えられる。

## 《問6》について

今回の設問では、合併症の発生した患者数ではなく、のべ発生回数を回答していただくこととしていた。その中で、成人の「抜去・再挿入困難」については、1施設より、1名の患者で毎回軽度の抜去・再挿入困難が生じるとのことで、月2回の交換のため24回との回答があり、これだけで半数以上を占める結果となっている。

気管切開管理を行う上で最も重篤な合併症と言える、「腕頭動脈損傷」については、過去1年間で全体で1例の発生であった。

最も多いのは「肺炎（臨床的診断を含む）」であった。肺炎の発症頻度について、他の設問の回答との関連の検討を試みた。しかし、今回のアンケートでは、肺炎を発症した患者の基礎疾患や年齢、ADLなどの全身状態、気管切開以外の医療処置を要するかなど、発症頻度に影響を与える可能性の高い因子についての情報を得られていないこと、また特定の施設で肺炎の発症回数が極端に多いなどの偏りが大きいことなどから、統計学的な検討は困難であった。

## 《問7》～《問11》について

在宅気管切開患者指導管理料の算定の有無については、成人・小児とも原則自院で算定としている施設が約1/4で、成人のみ原則自院で算定としている施設が約半数であった。

成人・小児とも自院で算定している施設に対して、小児と成人の違いについて問うた《問8》では、約4割の施設で「特に違いを感じない」との回答であった。一方で、管理の難しさやコスト面での問題、また病院小児科との連携の難しさを困難と感じている、などの回答がみられた。これらの困難さについては、在宅医療を依頼する病院小児科の側と、受け手となる在宅診療をはじめとする多職種との間で、現場の実情を踏まえた病診連携がまだ構築されていないことが一因となっていると考えられる。

成人のみ算定としている施設にその理由を問うた《問9》では、「小児の診療に慣れていないから」と、「小児でも自院で算定可能だが、病院から依頼がないから」が同数であった。小児に対しては消極的な施設がみられる一方で、依頼さえあれば指導管理料の算定、すなわち物品の提供や日常的な気管切開の管理・指導の実施も行う意志のある施設も一定数あることが分かる。

逆に、成人・小児とも原則自院で算定しないと回答したのは35施設（16.8%）であった。その理由を問うた《問11》をみると、回答した34施設のうち10施設では、在宅人工呼吸や在宅酸素などの他の在宅療養指導管理料を算定しているために在宅気管切開患者指導管理料の算定ができないとの回答であり、4施設では算定できることを知らなかったとの回答であった。すなわち、これら14施設では実際には自院で気管切開の管理・指導を行っていることになり、積極的に自院で算定しないと回答しているのは20施設（7.9%）となる。

《問12》では、在宅における気管切開の管理法について、自由記載で多くの意見が寄せられた。意見が多かったカテゴリーとしては、「標準化の必要性」「コストについて」「連携の必要性」の順が多かった。「標準化の必要性」では、自院以外の管理方法を知ることや、根拠となるガイドラインなどの作成を求める声が多かった。「コストについて」では、在宅での気管切開管理の負担感に比べて診療報酬が低すぎるとの声や、特定保険医療材料の気管切開カニューレの価格設定が安すぎるとの意見が多くみられた。「連携の必要性」では、病院と在宅医療側との連携や、在支診と訪問看護の連携などによる支援体制の構築が必要との意見が多かった。

また、「感染症対策」については、在宅では厳格な対策が必要ないとする意見もある一方で、吸引チューブを1回ずつ使い捨てにするなどの清潔操作を行うべきとの意見もみられた。「退院時の指導が厳しいが、もっと簡略でよい」との意見は3施設、「気道は比較的感染に強いと感じる」との意見は1施設でみられ、いずれも多数群に属する施設であった。

《問4》《問5》の欄でも述べたように、気管切開患者の経験数が一定以上であると、簡略化した指導・管理でも経験的に問題ないとする施設が多くなる傾向がありそうである。

## 【結語】

今回の研究はおそらく、本邦における在宅での気管切開管理の実際について、全国規模で行った初めてのアンケート調査である。その指導・管理方法や、在宅で診療にあたる上での意識などには、医療機関ごとの差異が非常に大きく、それぞれの経験にもとづいた診療が行われている現状が明らかになった。

気管切開の指導方法について自院で決めて指導している施設は、成人で約 59%、小児で約 12%であり、気管切開患者の診療経験数が中央値より多い施設では、成人で約 70%、小児で約 21%とその比率は高くなった。

気管切開カニューレの交換頻度は、月 2 回もしくは 2 週間毎の施設が成人、小児とも約半数で最多であった。気管内吸引チューブの交換頻度は、成人、小児とも 1 日 1 回の施設が最多であった。

成人の気管内吸引チューブの保管方法は、気管切開患者の診療経験数が中央値より多い施設では、乾燥させた容器等に保管する施設が多く、次亜塩素酸等の消毒液に漬ける施設が少ない傾向にあり、自由記載においても、在宅では厳格な清潔操作を行う必要性は低いという主旨の意見がみられた。

合併症の発症については、今回のアンケートの結果から、管理方法の違いによる頻度の差などを統計学的に検討することはできなかった。

自由記載でも多くの意見が寄せられ、標準化の必要性やコストについての意見、連携の必要性についての意見が多くみられた。感染症対策についての自由記載では、在宅では厳格な対応をする必要がないとする意見もある一方で、清潔操作を守るべきとの意見もみられた。

今回のアンケートにおいては、施設ごとの在宅での気管切開管理の経験症例数に大きな偏りがあり、特に小児においては経験症例数が 1 例のみの施設が大半を占めること、あるいは経験症例数の多い一部の施設で合併症の経験回数が突出していること、患者背景を問う設問が十分でなかったことなどから、統計学的検討を行う上での限界が生じた。その結果、管理方法が合併症の発症頻度に与える影響など、具体的な指針を決定する根拠を示すまでには至らなかった。今後、二次アンケートなどによってさらに詳細な解析を行うことも検討している。

※ 本研究は、公益財団法人 在宅医療助成 勇美記念財団の助成によって実施した。

※ 本アンケートにご協力いただきました日本在宅療養支援診療所連絡会の会員の皆様に感謝申し上げます。

※ 船戸正久先生（大阪発達総合療育センター）、竹本潔先生（同）、森有加先生（同）、冬木真規子先生（同）、佐藤裕俊氏（同）、澤田出先生（医療法人澤田整形外科医院）、高田大喜氏（医療法人輝優会かがやきクリニック）の 7 名に、データの整理および解析、統計学的考察などにあたり、ご指導、ご協力をいただきましたことに感謝申し上げます。

## 【在宅における気管切開の管理法についての全国調査】

下記の内容をご確認の上、 にチェックしご回答ください。

- 1) 当アンケートは、日本在宅療養支援診療所連絡会の会員の医療機関（平成 29 年 7 月 31 日現在）を対象として実施させていただきます。アンケートの送付にあたり、日本在宅療養支援診療所連絡会の会員一覧を使用させていただくことについて、同連絡会からの承諾をいただいております。
- 2) 当アンケートは、公益財団法人在宅医療助成勇美記念財団の 2016 年度（後期）一般公募「在宅医療研究への助成」を受けて実施しております。アンケートの結果は、同財団への報告書や関連学会での報告、論文などにより公表する予定です。
- 3) 当アンケートにご回答いただきましたご施設には、結果を後日送付させていただきます。また、当アンケートの結果を踏まえ、二次アンケートを実施する場合があります。これらの目的のために記名式のアンケートとしておりますので、ご協力をお願い申し上げます。なお、ご記入いただいた医療機関名、およびその他の内容につきましては適切に管理を行い、目的以外に使用することはありません。
- 4) 当アンケートの実施に関する倫理的配慮につきましては、共同研究者の所属機関である南大阪小児リハビリテーション病院の倫理委員会において検討され、承認されております。

上記 1) ～ 4) の内容について確認し、アンケートに回答することを承諾いたしました。

アンケートの〆切は、9 月 20 日（必着）です

- ※ 当アンケートにおいて、「気管切開管理を要する患者」とは、気管切開カニューレを使用して在宅生活を送っている患者全てを指すものとしています。永久気管孔などで気管切開カニューレを使用していない患者は含みません。
- ※ 当アンケートにおいて、「小児」とは、2017 年 8 月 31 日現在、18 歳未満である患者を指すこととします。
- ※ 当アンケートに関するご質問などがございましたら、下記研究代表者までご連絡をいただきますようお願い申し上げます。

研究代表者 南條 浩輝（ナンジョウ ヒロキ）  
医療法人輝優会 かがやきクリニック  
〒590-0105 堺市南区竹城台 4 丁 1-14  
オフィス・キャロー101  
mail : nanjo@kagayaki-clinic.com  
電話 : 072-320-8501(平日 9～18 時)

**1. あなたの医療機関についてお教えてください。**

医療機関名 ( )  
所在地 ( 都 道 府 県 )  
主標榜科 ( ) その他の標榜科( )  
機能強化型の指定 ( あり ・ なし )  
在宅医療を行う形態 ( 在宅専門型 ・ 外来ミックス型 )  
2017年8月31日現在診療中の在宅患者数 ( )名。うち小児( )名

**2. 貴院の気管切開管理を要する在宅患者の診療経験についてお教えてください。**

あてはまるもの1つに○を付け、③を選択の方は症例数をお答えください。

気管切開管理を要する在宅患者について、

- ① ( )これまでに診療経験がない。→設問12.へお進み下さい。  
② ( )2016年9月1日以降は診療していないが、それ以前に診療していた。  
③ ( )2016年9月1日～2017年8月31日の1年間に診療した。  
→ ( )名。うち小児 ( )名

**②③の方は設問3. 以下へお進みください**

**3. 貴院の気管切開管理を要する在宅患者の基礎疾患についてお教えてください。**

※1人の患者につき1つの基礎疾患としてお答えください。

基礎疾患	成人の症例数 (人)	小児の症例数 (人)
神経筋疾患		
低酸素性脳症・蘇生後脳症		
呼吸器疾患		
循環器疾患		
血液・腫瘍疾患		
代謝疾患		
先天奇形症候群・染色体異常		
その他		

**4. 成人の気管切開カニューレの管理方法について、それぞれの問いにあてはまるもの1つに○をつけてください。**

①気管切開カニューレの交換頻度や気管内吸引チューブの取り扱い方法などは、原則としてどのように決めて指導していますか。

- 自院で決めて指導している。
- 病院で指導されたことをそのまま指導している。
- 病院で管理・指導を継続してもらい、自院では指導していない。
- その他。( )
- 成人の気管切開患者を診療した経験がない。

②気管切開カニューレの交換頻度は原則としてどの程度ですか。

- 把握していない。
- 月1回未満。
- 月1回。
- 月2回。
- 月3回以上。
- 患者ごとに異なる。( )
- その他。( )
- 成人の気管切開患者を診療した経験がない。

③気管内吸引チューブの交換頻度は原則としてどの程度ですか。

- 把握していない。
- 吸引1回ごとに毎回交換。
- 1日ごとに交換。
- 2～6日ごとに交換。
- 1週間ごとに交換。
- 交換間隔は8日以上。
- 患者ごとに異なる。( )
- その他。( )
- 成人の気管切開患者を診療した経験がない。

④気管内吸引チューブの保管方法は原則としてどのようにしていますか。

- 把握していない。
- 毎回交換するため開封後に保管しない。
- 開封後は次亜塩素酸などの消毒液に漬けて保管。
- 開封後は乾燥させた容器などに保管。
- 開封後の保管方法には特別な指導をしていない。
- 患者ごとに異なる。( )
- その他。( )
- 成人の気管切開患者を診療した経験がない。

5. 小児の気管切開カニューレの管理方法について、それぞれの問いあてはまるもの1つに○をつけてください。

①気管切開カニューレの交換頻度や気管内吸引チューブの取り扱い方法などは、原則としてどのように決めて指導していますか。

- 自院で決めて指導している。
- 病院で指導されたことをそのまま指導している。
- 病院で管理・指導を継続してもらい、自院では指導していない。
- その他。( )
- 小児の気管切開患者を診療した経験がない。

②気管切開カニューレの交換頻度は原則としてどの程度ですか。

- 把握していない。
- 月1回未満。
- 月1回。
- 月2回。
- 月3回以上。
- 患者ごとに異なる。( )
- その他。( )
- 小児の気管切開患者を診療した経験がない。

③気管内吸引チューブの交換頻度は原則としてどの程度ですか。

- 把握していない。
- 吸引1回ごとに毎回交換。
- 1日ごとに交換。
- 2～6日ごとに交換。
- 1週間ごとに交換。
- 交換間隔は8日以上。
- 患者ごとに異なる。( )
- その他。( )
- 小児の気管切開患者を診療した経験がない。

④気管内吸引チューブの保管方法は原則としてどのようにしていますか。

- 把握していない。
- 毎回交換するため開封後に保管しない。
- 開封後は次亜塩素酸などの消毒液に漬けて保管。
- 開封後は乾燥させた容器などに保管。
- 開封後の保管方法には特別な指導をしていない。
- 患者ごとに異なる。( )
- その他。( )
- 小児の気管切開患者を診療した経験がない。



**6. 2016年9月1日～2017年8月31日の間に、貴院の気管切開管理を要する在宅患者に生じた合併症について、発生回数をお教えてください。**

※発生した患者数ではなく、回数をお答え下さい。

合併症	成人の発生回数	小児の発生回数
腕頭動脈損傷による大量出血		
上記を除く気管内出血 (24時間以上持続するもの)		
肺炎(臨床的診断によるものを含む)		
気道分泌物による気管カニューレ閉塞		
気管カニューレ抜去困難・再挿入困難		
その他( )		
その他( )		

**7. 貴院では、在宅気管切開患者指導管理料を算定していますか。**

あてはまるもの1つに○を付けてください。

- ① ( ) 成人、小児とも原則自院で算定している。 →設問8. ^
- ② ( ) 成人のみ原則自院で算定している。 →設問9. ^
- ③ ( ) 小児のみ原則自院で算定している。 →設問10. ^
- ④ ( ) 成人、小児とも原則自院で算定していない。 →設問11. ^
- ⑤ ( ) その他。( )

**8. 7.で①と答えた方にうかがいます。**

自院で算定するにあたり、成人と小児で異なる点、特に小児で困難を感じるがありましたら、ご記入ください。

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

**9. 7.で②と答えた方にうかがいます。**

成人のみ自院で算定され、小児は算定されていない理由は何ですか。  
あてはまるものに○を付けてください。(複数回答可)

- ( ) 小児の診療に慣れていないから。
- ( ) 小児用の物品の在庫を持つことが難しいから。
- ( ) 小児では提供物品の種類や数が多すぎるから。
- ( ) 小児では病院が算定する方がよいと思うから。
- ( ) 小児でも自院で算定可能だが、病院から依頼がないから。
- ( ) その他。( )

**10. 7.で③と答えた方にうかがいます。**

小児のみ自院で算定され、成人は算定されていない理由は何ですか。  
あてはまるものに○を付けてください。(複数回答可)

- ( ) 成人の診療に慣れていないから。
- ( ) 成人用の物品の在庫を持つことが難しいから。
- ( ) 成人では提供物品の種類や数が多すぎるから。
- ( ) 成人では病院が算定する方がよいと思うから。
- ( ) 成人でも自院で算定可能だが、病院から依頼がないから。
- ( ) その他。( )

**11. 7.で④と答えた方にうかがいます。**

成人、小児とも算定されていない理由は何ですか。  
あてはまるものに○を付けてください。(複数回答可)

- ( ) 気管切開を有する患者の診療に慣れていないから。
- ( ) 成人、小児ともに物品の在庫を持つことが難しいから。
- ( ) 成人、小児ともに提供物品の種類や数が多すぎるから。
- ( ) 成人、小児ともに病院が算定する方がよいと思うから。
- ( ) 自院で算定可能だが、病院から依頼がないから。
- ( ) その他。( )

