

medical conditions [22]. A partial explanation is that data for the LTCI system are recorded from an insurer's perspective, so data about medical conditions are absent. As the effect of medical condition could be a confounder, we tried to minimize this effect on the progression of disability. We did this, first, by focusing on mildly impaired subjects, who were assumed to have better health status than the average of all elderly users of the LTCI system, and second, by ruling out the probability of hospitalization episodes requiring "continuity" in the utilization of LTC services, as explicitly mentioned in the inclusion criteria.

Tomita et al. suggested that in-home and community-based services contribute to encouraging individuals to live independently at home as long as possible [22]. Kato et al. concluded that respite stay in a nursing home and the use of additional services are associated with a decline in the functional status of users with a lower care needs levels [21]. Ishibashi et al. demonstrated that home-help service users have a lower risk of functional decline than do day-care services users, and providing more home-help services did not lead to a greater decline in functional status [19].

In our study, we demonstrated a significant gender difference in favor of women across all phases of the observation period, but it decreased over time in those whose functional status improved. Additionally, the probability of improving one's functional status at 12 months was marginally associated with an increased use of services (day/months) and with the use of only "one service". Based on the assumption that in-home and community-based services are effective if the amount and mix of services delivered are adequate, two possible mechanisms may explain the weak effects of in-home and community-based services on disability transition in our study. First, the change in care-needs level as a measure of disability progression may not be specific enough to assess changes in functional status derived from the LTC services supplied. Second, in-home and community-based services provided in City A may be inappropriate in terms of intensity and duration or quality of care, as just another possible explanation .

Conclusion

In conclusion, the observed effects of in-home and community-based services on disability transition status of CL1 newcomers were considered fairly modest and inconsistent in terms of their ability to improve or to prevent a decline in functional status of this LTCI system cohort in City A. These findings must be interesting for local insurer considering that CL1 current users they are using less than 40% of the LTCI

benefits to which they are entitled. Finally, these findings suggest two possibilities. First, there may be a need to increase the amount of services and/or change the mixture of services delivered. Alternatively, it may be necessary to take appropriate measures to assess the effectiveness and cost-effectiveness of these services.

Some study limitations should be considered. Although the study population was proportionately representative of the elderly population in Japan, the study was limited to a small suburban area of Tokyo. The possibility that our results were affected by other social factors, such as living arrangements or informal care, which have been reported to have a significant impact on functional status [29,30,31,32] cannot be ruled out entirely. Therefore, these results must be confirmed in a large-population-based survey, ideally a randomized controlled trial, with control of possible confounders such as demographic, social, medical, and insurance factors to investigate the causal relationship between LTC care-services utilization and the progression of disability in the Japanese elderly population.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

PO-T carried out structuring the study design, statistical analysis, interpreting the data, and drafting the manuscript. NT supervised all the process as the corresponding author: participated in the design of the study, acquiring the data, interpretation of the data, and helped to finalize the manuscript. MK participated in designing this study, acquiring the data, and structuring the data set. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgements

The authors are grateful to all the staffs of the Department of Elderly Welfare in City A for their permanent collaboration and all the members of the Dept of Health Services Research of Graduate School of Comprehensive Human Care Sciences of Tsukuba University for their constructive discussion and support. This study was mainly supported by a Grant from the Japanese Ministry of Health, Labor, and Welfare (H21-Seisaku-Ippan-010).

The English in this document has been checked by at least two professional editors, both native speakers of English. For a certificate, please see:

<http://www.textcheck.com/certificate/Delcfr>

References:

1. **“Statistical Handbook of Japan 2009”** by Statistics Bureau, Ministry of Health, Labour and Welfare Japan. Chapter 2. pag 10.
Available at: <http://www.stat.go.jp/english/data/handbook/pdf/c02cont.pdf>.
Accessed April 2010.
2. Someya Y, Wells Y, **Current issues on ageing in Japan: A comparison with Australia**. Australasian Journal on Ageing, Vol 27 No 1 March 2008, 8–13
3. White Paper on the Aging Society (Summary) FY 2007. [Annual Report to the National Diet]. **The State of Aging and Implementation of Measures for an Aging Society in FY 2006. Measures for an Aging Society in FY 2008**.
Available at: <http://www8.cao.go.jp/kourei/english/annualreport/2007/2007.pdf>.
Accessed April 2010.
4. Hotta S. **Toward Maintaining and Improving the Quality of Long-Term Care: The Current State and Issues Regarding Home Helpers in Japan under the Long-Term Care Insurance System**. Social Science Japan Journal 2007 10(2):265–279.
5. Tsutsui T, Muramatsu N. **Japan's Universal Long Term Care System Reform of 2005: Containing Costs and Realizing a Long-Term Vision**. Journal of American Geriatrics Society 2007;4.
6. Ministry of Health, Labour and Welfare. **Overview of the Revision of the Long-term Care Insurance System. Amendment of the Long-term Care Insurance Law and Long-term Care Fee.2007**
Available at: <http://www2f.biglobe.ne.jp/~boke/Overview LTCImhlw2007.pdf>.
Accessed March 2010.
7. Fukuda Y, Nakao H, Yahata Y, Imai H. **In-depth descriptive analysis of trends in prevalence of long-term care in Japan**. Geriatrics & Gerontology International 2008. Vol 8 Issue 3, Pages 166 – 171.
8. Ikegami N. **Rationale, Design and Sustainability of Long-Term Care Insurance in Japan – In Retrospect**. Social Policy and Society (2007), 6:3:423-434
9. Morikawa M, Sasatani H, Nagata S, Yamanoi R, Yamaguchi M, Saito A. **Preventive Care or Preventing Needs? : Re-balancing. Long-Term Care between the Government and Service. Users in Japan**. The Fourth Annual East Asian Social Policy research network (EASP) International Conference, 20th-21st October 2007, Tokyo
Available at; <http://www.welfareasia.org/4thconference/Themes.html>
Accessed March 2010.
10. Ito M. **Increasing Opportunities for Private Businesses in the Long-Term Care**

- Sector.** [Special Report]. JETRO Japan Economic Monthly, October 2005
11. Yamanashi Prefecture website.
<http://www.pref.yamanashi.jp/koucho/documents/63022947559.pdf>.
Accessed January 2010.
 12. Statistics Bureau, the Director-General for Policy Planning (Statistical Standards) and the Statistical Research and Training Institute Japan's. Ministry of Internal Affairs and Communications. **Consumer Prices in 2009**.
Available at: <http://www.stat.go.jp/english/data/cpi/pdf/2009np-e.pdf>
 13. **Ikegami N. Public long-term care insurance in Japan.** *JAMA*. 1997 Oct 22-29; 278(16):1310-4.
 14. Shimizutani S., Inakura N. **“Japan’s Public Long-term Care Insurance and the financial condition of Insurers: Evidence from Municipality level Data.**
Available in: <http://www.jbaudit.go.jp/english/exchange/pdf/e14d03.pdf>
 15. Tsutsui T, Muramatsu N. **Care-Needs Certification in the Long-Term Care Insurance System of Japan.** *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:522–527.
 16. Matsuda S, Yamamoto M. **Long-term care insurance and integrated care for the aged in Japan.** *International Journal of integrated Care*. Vol 1, September 2001.
 17. Igarashi A, Yamada Y, Ikegami N, Yamamoto-Mitani N. **Effect of the Japanese preventive-care version of the Minimum Data Set - Home Care on the health-related behaviors of community-dwelling, frail older adults and skills of preventive-care managers: A quasi-experimental study conducted in Japan.** *Geriatrics & Gerontology International*. 2009;9(3):310–319.
 18. Okawa Y, Nakamura S, Kudo M, Ueda S. **An evidence-based construction of the models of decline of functioning. Part 1: two major models of decline of functioning.** *International Journal of Rehabilitation Research*, 01 September 2009, vol./is. 32/3(189-192).
 19. Ishibashi T, Ikegami N. **Should the provision of home help services be contained?: Validation of the new preventive care policy in Japan.** *BMC Health Services Research* 2010, 10:224
 20. Yamada Y, Ikegami N: **Preventive home visits for community dwelling frail elderly people based on Minimum Data Set- Home Care: Randomized controlled trial.** *Geriatrics and Gerontology International* 2003, 3(4):236-242.
 21. Kato G, Tamiya N, Kashiwagi M, Sato M, Takahashi H: **Relationship between home care service use and changes in the care needs level of Japanese elderly.** *BMC Geriatr* 2009, 9(1):58.
 22. Tomita N, Yoshimura K, Ikegami N. **Impact of home and community-based**

- services on hospitalization and institutionalization among individuals eligible for long-term care insurance in Japan. *BMC Health Services Research* 2010, 10:345
23. Stuck AE, Egger M, Hammer A, Minder CE, Beck JC: **Home visits to prevent nursing home admission and functional decline in elderly people: systematic review and meta-regression analysis.** *JAMA* 2002, **287(8)**:1022-1028.
 24. Beswick AD, Rees K, Dieppe P, Avis S, Gooberman-Hill R, Horwood J, Ebrahim S. **Complex interventions to improve physical function and maintain independent living in elderly people: a systematic review and meta-analysis.** The *Lancet*. 2008 Mar 1;371(9614):725-35.
 25. van Haastregt JC, Diederiks JP, van Rossum E, de Witte LP, Crebolder HF: **Effects of preventive home visits to elderly people living in the community: systematic review.** *BMJ* 2000, **320(7237)**:754-758.
 26. Bouman A, van Rossum E, Nelemans P, Kempen G, Knipschild P: **Effects of intensive home visiting programs for older people with poor health status: a systematic review.** *BMC Health Services Research* 2008, 8:74.
 27. Matsumoto M, Inoue K. **Predictors of institutionalization in elderly people living at home: the impact of incontinence and commode use in rural Japan.** *J Cross Cult Gerontol*. 2007 Dec;22(4):421-32. Epub 2007 Aug 31.
 28. **Health and Welfare Services for the Elderly (10).** Annual Report on the Status of the Long-term Care Insurance 2008-2009. Ministry of Health and Welfare, MHLW, Japan.
Available at: <http://www.mhlw.go.jp/english/wp/wp-hw3/10.html>
Accessed: April, 2011.
 29. Boulton C, Kane RL, Louis TA, Boulton L, McCaffrey D: **Chronic conditions that lead to functional limitation in the elderly.** *J Gerontol* 1994, 49:M28-M36.
 30. Koukouli S, Vlachonikolis IG, Philalithis A. **Socio-demographic factors and self-reported functional status: the significance of social support.** *BMC Health Serv Res*. 2002 Oct 2;2(1):20.
 31. Yeh SC, Liu YY. **Influence of social support on cognitive function in the elderly.** *BMC Health Serv Res*. 2003;3(1):9.
 32. Ohwaki K, Hashimoto H, Sato M, Tamiya N, Yano E. **Predictors of continuity in home care for the elderly under public long-term care insurance in Japan.** *Aging Clin Exp Res*. 2009 Aug-Oct;21(4-5):323-8.

E. 研究発表

1. 論文発表

Pedro Olivares-Tirado, Nanako Tamiya, Masayo Kashiwagi, Kimikazu Kashiwagi. Predictors of the highest Long-term Care expenditures in Japan. BMC Health Services Research 2011, 17(1):103

2. 学会発表

Pedro Olivares-Tirado, Nanako Tamiya, Masayo Kashiwagi, Kimikazu Kashiwagi, Felipe Sandoval, Ichiro Okubo. Effect of the Long-term Care Insurance law amendment on consumption pattern in current users of the lowest need of care in long-term care system in Japan.第 69 回日本公衆衛生学会総会 東京

F. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

2. 実用新案登録

3. その他

なし

訪問看護利用者の在宅看取り率に関連する要因

研究分担者 柏木 聖代 筑波大学医学医療系講師

研究要旨

【研究目的】日本は人口の高齢化により今後多死社会を迎え、現在の約4倍の80万人を病院以外で看取る必要がある。在宅での看取りを支える医療サービス供給体制の整備は重要な政策課題である。本研究の目的は、訪問看護ステーションにおける在宅看取り率とその関連要因を明らかにすることである。

【研究方法】2006年、茨城県的全訪問看護ステーション(N=101)を対象に anonymous survey を実施した。主な調査項目は、開設法人、看護職員常勤換算数、利用者数および延訪問件数等の事業所特性、在宅療養支援診療所との連携の有無、在宅患者の看取りへの対応方針、主治医等との連携の状況、年間の全死亡者数と死亡場所別の死亡者数であった。1年間(2005年度)の全死亡者数と自宅での死亡者数から算出した在宅看取り率を従属変数とし、事業所特性との関連をロジスティック回帰分析により検討した。

【研究結果】89施設から調査票を回収し(回収率88.1%)。死亡者数が未記入(N=14)、1年間に死亡者がいなかった施設(N=6)を除いた69施設を分析対象とした。訪問看護ステーションの在宅看取り率の中央値は29.8%であり、訪問看護利用者の約70%が自宅以外で死亡していた。ロジスティック回帰分析の結果、病院に併設されていない(OR=0.618, 95%CI: 0.476-0.799)在宅療養支援診療所と連携している(OR=2.046, 95%CI: 0.553-2.705)、訪問看護指示書を発行した主治医と電話・対面での情報交換が十分できている(OR=2.455, 95%CI:1.762-3.463)、ほど、在宅看取り率が高かった。

【考察・結論】在宅看取り率の高い訪問看護ステーションは、病院に併設されていない、在宅療養支援診療所と連携している、訪問看護指示書を発行した主治医と電話・対面での十分な情報交換ができているという結果を得た。訪問看護ステーションの在宅看取り率を高めるためには、24時間往診が可能な医療機関を地域に計画的に整備していくこと、利用者の情報を主治医と訪問看護師が共有する仕組みの構築が重要であることが示唆された。

A. 研究目的

在宅死を希望する患者の多くは実際には病院で亡くなっており、在宅死への希望と実際の死亡場所の間には discrepancy があることが報告されている[1][2]。世界一の aging country である日本では、約60%の国民が在宅死を希望しているが、実際に自宅で死亡した

人の割合は 12.4% (2009 年, 死亡者数約 114 万人のうち約 14 万人が自宅で死亡) であり、約 80%以上の方が病院で死亡している [3]。2038 年には日本の死亡者数は 170 万人のピークを迎える [3]。高齢者の医療費抑制策として日本政府は病床数の削減に取り組んでおり、この先、病床数の増加は期待できない。このことは、約 4 倍である 80 万人を自宅や高齢者施設で看取らなければならないことを意味する。

日本の政府は、在宅での看取り推進を医療・介護政策の重点課題の 1 つに掲げ、訪問看護サービスの普及に取り組んできた。2000 年には公的介護保険制度を導入し、訪問看護サービスを介護保険の中に組み込んだ [4]。2006 年には、24 時間往診が可能な診療所 (在宅療養支援診療所) が訪問看護ステーションと連携して終末期ケアを行った場合、一般診療所と連携した場合に比べ、高い診療報酬点数を算定することができる仕組みを導入した [5]。しかしながら、国民の自宅死亡の割合は 2006 年 12.2%、2007 年 12.3%、2008 年 12.7%、2009 年 12.4%と大きな変化はみられていない [3]。

訪問看護サービスの利用は在宅での看取り推進に貢献しているのか。さらに、2011 年、厚生労働省は高齢者人口 1000 人あたりの訪問看護利用者数が多い都道府県は、自宅で死亡する割合が高いという結果を示している [6]。この結果から、訪問看護の利用を増やすことで、在宅死の割合を増やす可能性があることが示唆される。訪問看護サービスの利用と在宅死に関連する要因を明らかにした先行研究は先進国を中心にいくつか報告されている。訪問看護ステーションを利用していた [7]、訪問看護サービスを利用していた [8]、在宅ケア移行後 1 週間に訪問看護師が頻回に訪問していた人 [9] は、より在宅死していたことが示されている。看護サービスだけでなく、主治医が所属している医療機関のタイプ、つまり、family physician が診療所の医師である [9] [10] ことも、在宅死と関連する重要な要因である。さらに、緩和ケアへチームや在宅ケアチームへ早期に紹介されていた [9]、multidisciplinary palliative home care team による支援を受けていた [11] [12] などの在宅ケアチームにより支援があった人は支援のない人に比べて、より在宅死していたことが示されている。

これらの死亡場所に関連する要因をみた先行研究から、在宅での看取りを推進するためには訪問看護サービスの利用や診療所の主治医との連携は在宅での看取りを実現する重要な predictor であることが示唆される。

しかし、訪問看護サービスを提供している訪問看護ステーションが利用者の自宅での看取りをどのくらい実現しているのかを評価した研究は少ない。

日本の 8 都道府県、259 訪問看護ステーションでの在宅看取り率とその関連要因を調べた研究では、訪問看護ステーションの在宅看取り率の平均が 32.5%であったことを示している。加えて在宅看取り率を平均値で高低に分け、在宅看取り率の高低に関連する要因を調べた。その結果、24 時間体制をとっていること、営業時間外の訪問件数が多いこと、在宅療養支援診療所と連携していたという結果を示していた [13]。Sugimoto らは、日本国内の 1114 の訪問看護ステーションを対象に分析を行い、在宅看取り率を 50%未満と以上で高低

に分け、関連要因を調べた。その結果、医師たちの看取る姿勢が積極的である、半数以上の利用者に対し看護師と医師が終末期の方針を確認している、1つの医療機関の訪問看護指示書の占有率が低い、急変時の入院ベッドの確保が困難である訪問看護ステーションは、高い在宅看取り率であったことを示した[14]。この研究で示された在宅看取り率の平均は47.2%であった。しかし、これら2つの先行研究はいずれもアンケート調査の回収率が低く(16.2%, 38.2%)、在宅看取り率のカットオフポイントが異なっていること、さらには事業所の看護職員数など交絡要因の調整が十分でないことから結果の一般化が難しい。

そこで、本研究は、訪問看護ステーションを対象に *prefecture-wide survey* を行い、アウトカムを在宅看取り率をとし、その関連要因を明らかにすることを目的とした。日本における訪問看護ステーション数は2009年現在、5734ヶ所であり[15]、その推移はほぼ横ばいで、利用者数も微増傾向にとどまっている。看護師不足が背景にあり、在宅看取り推進のために訪問看護ステーション数を急速に増やしていくことは難しい。そのため、訪問看護ステーションの在宅看取り率の関連要因を明らかにすることは、多死社会を迎える日本が在宅看取りを推進する上で重要である。

B. 研究方法

この *survey* は、日本の茨城県で *cross-sectional approach* により実施された。茨城県の人口は、2010年1月現在で約297万人、高齢化率は22.4% (全国23.0%)、自宅での死亡割合は2009年で11.4% (全国12.4%) であった。

The anonymous *survey* は、2006年10月に茨城県の全訪問看護ステーション (N=101) に *mail* により実施された。訪問看護ステーションの看護管理者が調査票に回答した。

調査項目は、以下のとおりであった：訪問看護ステーションの開設法人、施設 (*hospital, clinic, health facilities for recuperation, nursing home, skilled nursing facility, and care management agencies*) の併設の有無、事業開設年数、看護職員常勤換算数、事務職員を配置しているか、訪問看護師としての経験年数、利用者数、1ヶ月間延訪問件数、在宅療養支援診療所との連携の有無、在宅患者の看取りへの対応方針 (常に対処可能、場合によっては対処可能、対応していない)、24時間対応体制の有無、医療保険による訪問看護サービス利用割合、を *investigate* した。在宅看取り率は、2005年度における訪問看護利用者の死亡総数と在宅での死亡者数から算出した。訪問看護ステーションにおける在宅看取り率の関連要因を調べるために、*univariate analyses* を行った。在宅看取り率を従属変数とし、*wilcoxon rank sum test* により訪問看護ステーションの特性との関連を調べた。

次に、在宅看取り率の *predictors* を同定するために、*stepwise multiple logistic regression analysis* を行った。独立変数は、*univariate analyses* で、*p value* <0.20 の変数を投入した。投入にあたっては多重共線性がないことを確認した。すべてのデータ分析は、*SAS statistical software package* (*SAS version 9.1; SAS institute Inc., Cary, NC, USA*) を用いた[16]。

(倫理面への配慮)

本研究は、茨城県が設置した訪問看護推進協議会と筆頭著者が所属する筑波大学の研究倫理委員会で審査され、承認された。

C. 研究結果

調査票を配布した 101 施設中、89 施設から返信があった (response rate: 88.1%)。そのうち、死亡者数が未記入であった施設 (n=14) 1 年間に死亡者がいなかった訪問看護ステーション数 (n=6) を除外した 69 施設 (88.4%) を分析対象とした。

訪問看護ステーションの basic characteristics を表 1 に示した。開設主体は、69 施設中医療法人が 34 施設 (49.3%) と最も多く、次いで医師会立が 13 施設 (18.8%) であった。開設年数は 10 年未満が 46 施設 (69.3%) であった。施設の併設は、医療機関での併設では、病院併設が 36 施設 (52.2%)、診療所併設が 11 施設 (15.9%)、医療療養型病床併設は 11 施設 (15.9%) であった。介護保険施設の併設では、介護老人保健施設を併設が 23 施設 (33.3%)、介護老人福祉施設を併設が 10 施設 (14.5%)、介護療養型病床併設は 10 施設 (14.5%) であった。また、48 施設 (69.6%) は居宅介護支援事業所を併設していた。24 時間対応体制をとっていた施設は、58 施設 (84.1%) であった。医療処置や難病、がん末期などが対象となる (他は、65 歳以上では介護保険が優先であり、訪問看護の利用者の 80% は介護保険による利用者) 医療保険による訪問看護利用者の割合では、20%以上が 22 施設 (33.3%) であった。

事業所の人員については、看護職員常勤換算数は 5 人未満が 51 施設 (78.5%) であった。看護職員の常勤者の割合が 50%未満の施設が 10 施設 (14.9%) であった。准看護師を配置していたのは 30 施設 (44.8%)、事務職員を配置していたのは 28 施設 (43.8%) であった。訪問看護師としての経験年数では、5 年未満が 34 施設 (55.7%) であった。在宅患者の看取りへの対応方針は 48 施設 (69.6%) が「常に対応可能である」と回答した。

Univariate analysis の結果、病院を併設していない ($p=0.0064$)、介護療養型医療施設に併設されていない ($p=0.0243$)、医療療養型医療施設に併設されていない ($p=0.0372$)、老人保健施設を併設している ($p=0.0304$)、在宅療養支援診療所と連携している ($p=0.0208$)、であった。訪問看護指示書を発行した主治医と電話・対面での情報交換が十分できている ($p=0.0197$) 訪問看護ステーションほど有意に在宅看取り率が高かった (Table3)。

次に、ステップワイズ法によるロジスティック回帰分析を行った。モデルには、多重共線性を確認の後、単変量解析において $p<0.20$ で有意な関連が認められた変数を独立変数として投入した。その結果、病院に併設されていない (OR=0.618, 95%CI: 0.476-0.799) 在宅療養支援診療所と連携している (OR=2.046, 95%CI: 0.553-2.705)、訪問看護指示書を発行した主治医と電話・対面での情報交換が十分できている (OR=2.455, 95%CI: 1.762-3.463)、ほど、在宅看取り率が高かった。Hosmer and Lemeshow Goodness of Fit Test における有意確率は $p=0.2009$ であった (Table5)。

D. 研究結果

訪問看護ステーションの在宅看取り率の中央値は 29.8%であった。この結果は、先行研究[15]の 32.5%よりも低い結果であった。しかし、先行研究は回収率が 16.2%と低かったことから、在宅看取りに積極的な訪問看護ステーションが回答したために実際の結果よりも高かった可能性がある。われわれの研究は調査票の回収率は 88.1%であり、都道府県 wide の訪問看護ステーションの在宅看取り率をより反映している結果であると考えられる。

さらに、本研究の結果、在宅看取り率の関連要因を検討した結果、病院に併設されていない、在宅療養支援診療所と連携している、訪問看護指示書を発行した主治医と電話・対面での十分な情報交換ができていた訪問看護ステーションほど、在宅看取り率が高いという結果が示された。訪問看護ステーションにおける在宅看取り率を上げるためには、どのような対策が必要なのであろうか。それぞれの結果をもとに、以下に考察する。

はじめに、病院に併設されていない訪問看護ステーションは、併設されている訪問看護ステーションに比べて、在宅看取り率が高い結果が示された。この結果は、病院に併設されている訪問看護ステーションでは、利用者が死亡する前に併設の病院に入院させ、そのまま病院で看取るケースが多いことを示唆する。その理由として、病院に併設されている訪問看護ステーションは併設の病院がバックベッドとなり、急変時に利用者を入院させやすいこと、利用者の主治医の多くが往診を行わない併設病院の医師であった可能性があげられる。日本の保険制度では、訪問看護指示書を発行する医師による患者宅への訪問は義務付けられていない。そのため、往診を行わない医師が訪問看護利用者の主治医となることが少なくない。主治医が往診を行わない場合、自宅で急変時の対応や死亡診断を行うことは困難であり、結果として自分の所属する病院に搬送することになる。国の統計データを用いた ecological study は、救急ベッドの多い地域では病院死が多いことを示している [17]。2004 年に行われた national wide survey は、入院後 1 ヶ月以内に死亡した訪問看護利用者の 67.5%が「状態急変の処置・対応のため」、26.5%が「看取りのため」を目的に入院したことを報告している [18]。在宅での死亡者の主治医の約 70%は診療所の医師であることから [19]、訪問看護利用者の在宅看取りを推進するためには、訪問看護の指示書は、診療所の医師のように往診可能な医師が発行する仕組みへの改善が必要かもしれない。

次に、在宅療養支援診療所と連携している訪問看護ステーションは在宅看取り率が高かった。Fukui[9]や Ikezaki[10]の研究結果においても在宅死の関連要因として主治医が診療所の医師であることが示されている。在宅療養支援診療所は、24 時間往診が可能な診療所である。著者らの先行研究によると、在宅療養支援診療所は在宅医療を行っている一般診療所に比べて、在宅看取り率が高い [19]。このことから、在宅療養支援診療所と連携していた訪問看護ステーションの在宅看取り率は連携していないステーションに比べて高かったと解釈できる。24 時間往診が可能である在宅療養支援診療所を地域に計画的に整備し、訪問看護ステーションと連携していくことが、在宅看取りを推進していく上では必要である。

われわれの研究結果は、主治医が所属する医療機関のタイプだけでなく、在宅看取り率を上げるためには、利用者に関する主治医との十分な情報共有が重要であることを示した。厚生労働省が2009年に実施した終末期医療に関する調査では、国民の66%が自宅で最期まで療養することは困難であると感じており、その理由として、「介護してくれる家族への負担」「急変した時の対応への不安」が多かったことが示されている[20]。本結果は、利用者や家族が不安を感じた時には丁寧な病状の説明を繰り返し行うとともに、出現した症状を迅速に緩和するなど医師と看護師両者による在宅医療チームとしての支援が必要であることを示唆する。また、在宅死は、終末期ケアが自宅で行われただけでなく、医師による死亡診断が自宅で行われることが前提となる。つまり、利用者の容態が急変して、家族が救急車を呼んで病院に搬送されて死亡診断を行った場合は、死亡直前まで往診していても在宅で看取ったことにはならない。主治医と主治医との十分な情報共有ができていた訪問看護ステーションは、家族と状態急変時の対応について情報共有ができていた可能性がある。

最後に本研究がもつ限界について述べる。第一に本研究は日本の1県で行われた。そのため、本研究を日本全体に一般化するには注意が必要である。しかし、調査票の回収率は88.1%と高く、研究対象となった茨城県の死亡総数に占める在宅死の割合11.4%は全国平均11.9%[3]と大きな違いはないことから、ほぼ同様の結果を示すものと推察される。今後、全国レベルで同様の研究を行い、検証する必要がある。2つ目に、本研究では終末期にどのような看護サービスが提供されていたかについて考慮できていない。利用者を単位としたlongitudinal studyによる検証が必要であろう。

これらの限界があるものの、われわれの研究は、訪問看護ステーションにおける在宅看取り率を高めるためには、在宅療養支援診療所のような24時間往診が可能な医療機関を地域に計画的に整備すること、また同時に、定期的なケア会議の開催など利用者の情報を主治医と訪問看護師が共有する仕組みの必要性を示唆した貴重な研究である。

E. 結論

われわれは、多死社会を迎える日本において、在宅死を推進するための重要な位置づけ訪問看護ステーションの在宅看取り率とその関連要因を調べた。その結果、在宅看取り率の中央値は29.8%であり、訪問看護利用者の約70%が自宅以外で死亡していた。そして、在宅看取り率の高い訪問看護ステーションは、病院に併設されていない、在宅療養支援診療所と連携している、訪問看護指示書を発行した主治医と電話・対面での十分な情報交換ができていたという結果を得た。

訪問看護ステーションの在宅看取り率を高めるためには、24時間往診が可能な医療機関を地域に計画的に整備すること、主治医と訪問看護師による定期的なケア会議の開催など利用者の情報をサポートチームで共有する仕組みが必要である。

謝辞

本研究の調査に参加して下さった茨城県内の訪問看護ステーションの管理者の皆様に感謝いたします。

引用文献

1. C.L. Bell, E. Somogyi-Zalud and K.H. Masaki. **Factors associated with congruence between preferred and actual place of death.** *Journal of Pain and Symptom Management* 2010, **39**(3): 591–604.
2. M.A. Murray, V. Fiset, S. Young and J. Kryworuchko. **Where the dying live: a systematic review of determinants of place of end-of-life cancer care.** *Oncology Nursing Forum* 2009, **36**(1): 69–77.
3. Ministry of Health, Labour and Welfare; Vital Statistics 2009. (in Japanese)
4. Campbell JC, Ikegami N. **Long-term care insurance comes to Japan.** *Health Affairs (Millwood)* 2000, **19**(3): 26-39.
5. Japan Network of Home Care Supporting Clinics, 2010.
[<http://www.zaitakuiryo.or.jp/>] (in Japanese)
6. Ministry of Health, Labour and Welfare;,
[<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000012qn3-att/2r98520000012qy8.pdf>]
(in Japanese)
7. Lin HC, Lin YJ, Liu TC, Chen CS, Lin CC. **Urbanization and place of death for the elderly: a 10-year population-based study.** *Palliative Medicine* 2007, **21**(8):705-11.
8. Hayashi T, Nomura H, Ina K, Kato T, Hirose T, Nonogaki Z, Suzuki Y. **Place of death for the elderly in need of end-of-life home care: A study in Japan.** *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2011, **53**(2): 242-4.
9. Fukui S, Fujita J, Tsujimura M, Sumikawa Y, Hayashi Y, Fukui N. **Late referrals to home palliative care service affecting death at home in advanced cancer patients in Japan: a nationwide survey.** *Annals of Oncology* 2011, **22**(9): 2113-20.
10. Ikezaki S, Ikegami N. **Predictors of dying at home for patients receiving nursing services in Japan: A retrospective study comparing cancer and non-cancer deaths.** *BMC Palliative Care* 2011, **3**;10:3.
11. Cárdenas-Turanzas M, Torres-Vigil I, Tovalín-Ahumada H, Nates JL. **Hospital Versus Home Death: Results from the Mexican Health and Aging Study.** *Journal of Pain and Symptom Management* 2010, **41**(5): 880-92.
12. Houttekier D, Cohen J, Van den Block L, Bossuyt N, Deliens L. **Involvement of palliative care services strongly predicts place of death in Belgium.** *Journal of*

- Palliative Medicine* 2010, **13**(12):1461-8.
13. Fujikawa A, Kobayashi K, Hirasawa N, Iiyoshi R. **Study on medical collaboration system of visiting nursing stations enabling terminal care at home.** *Journal of Japan Academy of Home Care* 2001, **14**(2): 76-85. (in Japanese)
 14. Sugimoto H, Kondo K, Higuchi K, Kuze J, Makino T, Miyata K. **Factors affecting the incidence of death at home: A national survey of home-visit nursing care station.** *Journal of Japan Socio-Gerontological Society* 2003, **25**(1): 37-47. (in Japanese)
 15. Ministry of Health, Labour and Welfare; Survey of Institutions and Establishments for Long-term Care 2009. [<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/24-21-2.html>] (in Japanese)
 16. Statistical Analysis System. Software Release 8.1.3. SAS Institute, Inc., 2009.
 17. Yang L, Sakamoto N, Marui E. **A study of home deaths in Japan from 1951 to 2002.** *BMC Palliative Care* 2006, **9**;5:2.
 18. Institute for Health Economics and Policy. Research Report 2004: Provision and utilization of end-of-life care services. (in Japanese)
 19. Kashiwagi M, Tamiya N, Muroo M, Narushima K, Imura Y, Imadaka H. **Factors affecting registration of “home care support clinics” and calculation the medical fees.** *Japan. Journal of Primary Care* 2008, **31**(4): 229-236. (in Japanese)
 20. Ministry of Health, Labour and Welfare;
[<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000000yp23.html>] (in Japanese)

F. 研究発表

1. 発表論文

BMC Palliative Medicine に投稿予定

2. 学会発表

柏木聖代, 田宮菜奈子, 村田昌子. 訪問看護ステーションにおける在宅看取り率の関連要因: 茨城県の調査から. 第70回日本公衆衛生学会総会 (秋田)

G. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

介護・福祉サービスの質向上のためのアウトカム評価における
法医学の役割に関する研究

分担研究者 宮石 智 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 法医学分野教授
研究協力者 三浦 雅布 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 法医学分野助教
研究協力者 山崎 雪恵 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 法医学分野
非常勤研究員

研究要旨

介護・福祉サービスの究極の負のアウトカムは死である。法医剖検記録から、この究極のアウトカムが介護・福祉サービスを受けている過程で生じた事例と、同サービスを受けていなければ生じなかったと推定できた事例を抽出し、個別の事例検討を通して、質の向上に繋がる介護・福祉サービスの在り方を模索した。介護・福祉サービスを受けている過程で生じた死亡例の検討では、サービス享受者のもつ疾患に十分配慮した制度設計が望まれた。介護・福祉サービスを受けていなければ生じなかったと推定できた事例の検討からは、精神障害者に対する福祉の充実が求められた。これは、障害者自身の予期せぬ死亡の予防に役立つ側面も重要であるが、障害者を支える人を障害者の犯罪から救う意味でも重要と考えられた。また介護・福祉サービスの周知徹底が未だ行き届いていないことが伺われた。なお、介護・福祉サービスを受けている過程で生じた死亡例には、刑事事件になる可能性があるために検討を一時保留せざるを得ないものが含まれており、法医学情報を公衆衛生学へ応用する研究には、時間的継続性が求められた。

A 研究目的

一般社会では介護・福祉サービスが意義、目的の浸透し、実際にそのようなサービスは広がりを見せている。一方、異状死体として見つかる人々、換言すれば一般社会の中では目に付かない形の死亡数は近年全国的に増加しており、研究分担者の所属機関所在地である岡山県でも増加の一途である。このような状況下で法医解剖となった事例を見直すと、介護・福祉サービスを受けている過程で生じている死亡例のほかに、受けられる介護・福祉サービスを受けずに死亡している事例や、介護・福祉サービスを受けられるべきであるが現行制度では対象から漏れている事例があると考えられる。

そこで本研究では、研究分担者の所属機関における剖検例から、そのような事例を抽出し、介護・福祉サービスの質向上の視点から、個別検討することとした。

B 研究方法

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科法医学分野における平成 23 年の剖検記録に基づいて、介護・福祉サービスを受けている過程で死亡した事例と、同サービスを受けていれば死亡しなかったと推定できた事例とに分けて抽出、調査し、同サービスの質向上の観点から考察した。なお自殺と推認される事例は、介護・福祉サービスの質と自殺の動機との関係を特定できないことから、一律に除外した。

C 研究結果

平成 23 年の岡山大学大学院医歯薬学総合研究科法医学分野における法医解剖数は 218 体であった。このうち、介護・福祉サービスを受けている過程で死亡した剖検例は 2 例、介護・福祉サービスを受けていれば死亡しなかったことが推定できた剖検例は 13 例であった。

C-1 介護・福祉サービスを受けている過程で生じた死亡例

第 1 例：63 歳男性。グループホーム入所中。某日、浴槽内に顔を沈めた状態で発見された。剖検により直接死因は溺死と判明した。高度な狭窄性動脈硬化症を認めたが、他に溺没の原因となるような疾病は見いだされず、過失転倒を示す外傷もないことから、心筋虚血発作が先行した溺没と判断され、病死と診断された。

第 2 例：78 歳男性。介護用車両から降車させる際、車椅子ごと路面に転落して後頭部を強打した。最終的に硬膜下血腫で死亡した。

C-2 介護・福祉サービスを受けていれば死亡しなかったと推定できた事例

第 3 例：49 歳女性。形式上は夫、長男と同居であったが、実際は離れに隔離されてほぼ寝たきりの生活であった。家族は飲食物を届ける程度で下の世話もせず、体調不良の訴えも放置していたところ容態が急変して死亡した。死因は腎盂腎炎であった。

第 4 例：80 歳女性。独居。自宅限界前で倒れて死亡していた。パーキンソン病、各種生活習慣病があり、平素からよく転ぶとのことであった。剖検の結果、死因は心機能不全で、病死であった。

第 5 例：79 歳男性。独居。自宅玄関前に倒れて死亡していた。頭部の複数箇所に挫創が認められ、屋内外の諸処に血痕があった。網膜色素変性症で視力が殆どないとのことであった。死因は凍死であった。

第 6 例：63 歳女性。姉夫婦一家 4 人と同居。先天性嚙啞がある。約 10 年前から寝たきりとなりもっぱら姉が介護していたが、姉は鬱病であった。死者は背面に 12 cm×19 cm の褥瘡があり、腐骨となった肋骨が露出していた。直接死因にとれる具体的な感染病巣は確認できなかったが、敗血症等の感染症による死亡と判断された。

第7例：55歳男性。独居。自宅2階のガラスを割って屋外に出たのち軒下に倒れていた。警察官の事情聞き取り中に様子がおかしくなり、救急搬送するも死亡した。死因は急性右心血不全であった。

聴取内容に精神障害を覗わせるものがあり、病歴にはアルコール依存症、アルコール性肝障害、各種生活習慣病があった。

第8例：91歳女性。独居。約1か月半前に急性心筋梗塞で病院受診、その際に末期肺癌の診断もうけた。長女が毎日食事介助に来ていたが、某日来てみると居間で俯せで死亡していた。死因は肺癌であった。

第9例：16歳女性。母と2人暮らし。自閉症、精神遅滞、知的障害があった。他人の家で盗み食いをしたことの叱責目的で、母親が全裸で浴室に放置していたところ死亡したとされる。低体温による死亡の可能性が大きい、母親の供述上は低体温となる状況がなく死因は確定できず。(控訴審まででは母親は有罪)。

第10例：76歳女性。夫と2人暮らし。アルツハイマー型認知症、パーキンソン病、脳梗塞後遺症。生前に夫に殴られたといていた。死因は自然気胸。

第11例：75歳女性。2人暮らしの夫に多数箇所を刺されて死亡した。夫には脳梗塞、認知症、双極性障害があり、躁状態では極めて攻撃的になるとのことであった。死因は失血であった。

第12例：41歳男性。両親および兄との4人暮らし。精神遅滞、知的障害、双極性障害がある。暴行など全科7件があり、外に出すと問題を起こすとして家族が家に軟禁していた。言うことを聞かないと兄が暴行することがあり、某日腹部を踏みつけられたのち死亡した。死因は出血性ショックであった。

第13例：68歳女性。統合失調症がある。約1か月半前に夫が死亡。生活能力が不十分のため長兄が引き取ったが、その長兄が交通事故で死亡し、やむなく双子の姉(統合失調症、独居)の所に身を寄せた。某日姉宅を訪問した次兄が、前日訪問時には姉から寝ていると説明された死者が同じ姿勢で動いていないのに気づいた。死因の種類は病死と判断されたが、具体的な死因は不明であった。

第14例：49歳男性。独居。統合失調症がある。訪問看護担当者が訪れるも応答がなく、警察に連絡して屋内に立ち入ったところ既に死亡していた。死後1-2週間が経過しており、死因は不明であった。

第15例：86歳女性。広汎性発達障害、知能障害、アルコール依存症のある62歳の次男と同居。某日、頭を浴槽の角に打ち付けられて死亡していた。死因は脳挫滅であった。被疑者である次男は逃走していたが、後日自殺した。

D 考察

D-1 介護・福祉サービスを受けている過程で死亡した剖検例について

第1例は病死例である。人は何れ死ぬものがあるとはいえ、介護施設での入浴中の予期せぬ病死は歓迎されるべきものではない。入浴は心臓負荷のある行為であり、心臓疾患のある者は注意が必要である。介護・福祉の対象となるような高齢者には虚血性心疾患が存在する割合は高く、法医解剖では未診断の冠動脈硬化症は珍しくない。入所時には心機能異常を指摘されていなくとも積極的に検査をしたり、入浴は低温短時間にする、介護職員を付き添わせるなどのきめ細やかなサービスを視野に入れた制度設計は、介護施設内で死亡状態で見つかる事例の減少に結びつくだろう。

第2例は、介護サービスそのものではないが、介護事業者が関与するプロセスという点で、介護サービスの質の枠内で捉えるべき事例であろう。報告書作成時点では法医学上詳細を述べられない事例であるが、予防対策に資するか否かの視点から原因の解明過程を注視してゆく必要がある。

今回の事例抽出基準では除外されるが、示唆に富む特異な事例として以下のようなものがあつた。某介護老人保健施設の女性入所者に希死念慮があつたことから、この内縁の夫が心中目的で当該入所者の部屋に灯油を撒き放火した。本件では内縁の夫のみが死亡、女性入所者に被害はなく建物火災にも発展しなかつた。介護・福祉サービスのプロセスで究極の負のアウトカムを招かないという視点からは、入所者の言動とそれに対する周辺人物の行動まで対応する方策を考えておく必要がある。

D-2 介護・福祉サービスを受けていれば死亡しなかつたことが推定できた剖検例について

この視点から目立つたのは知的障害、発達障害を含めた精神障害者に対する介護・福祉サービスの問題が関連したものである。大別すると死者に対する介護ないし福祉の問題であつたのが5例、死者の家族に対する問題であつたのが2例である。

前者には第7, 9, 12, 13, 14例が該当した。第9, 12例では、死者は法医学の立場からは刑事事件の被害者であつたが、いずれも介護・福祉サービスを利用するのではなく、何らかの理由で家族でそれを引き受けた結果であつたといえる。介護・福祉サービスが利用できる範囲やその周知の問題として捉えられるが、これを広い意味での介護・福祉サービスの質向上と捉えれば、死を回避できた可能性が考えられる。第7, 13, 14例は医学的には病死であつた。人は必ず死ぬものではあるが、広義の介護・福祉サービスの質向上によって、これらの事例のような形での死は回避できたと可能性がある。

後者の類型に該当したのは、第11, 15例である。家族内で生じた刑事事件という意味では第9, 12例と同様であるが、この類型は介護・福祉サービスを享受すべき人のアウトカムではなく、その家族など介護する側の人に突然生じる究極のアウトカムである点で、公衆衛生学の視点からは欠落し易いであろう。介護・福祉サービスの質を上記とは違う意味で広く捉えれば、享受する権利というより供与する義務という視点が

必要と考えられた。なお、やや特異な事例として、第 10 例を挙げることができる。これは、法医学的には、死亡と配偶者の暴力との因果関係が問題になった事例である。結果的には関係の認められない病死であったが、配偶者が適正に介護・福祉サービスを受けていれば、なんら問題にならなかったかも知れない。

また、身体障害者に対する介護・福祉サービスの在り方で問題提示となったものが 2 例あった。これは第 5, 6 例である。これらの事例において、受けられる介護・福祉サービスを知らなかったとすれば、よりよい介護・福祉サービスの在り方の点から問題視されるべきであろう。残念ながら、何れの事例においても、介護・福祉サービスの享受を主体的に拒んだのか、受けられるサービスを知らなかったのかは不明であったが、今後はサービスの周知度についての現状調査やその向上を図ることは、介護・福祉サービスの質向上に繋がるであろう。

身体障害者ではないが、罹患している疾病との関わりを考えれば、介護・福祉サービスの周知によって回避できる可能性が考えられたのは第 4, 8 例である。何れも法医学実務上はよく遭遇する類型で、余所様の世話にはなりたくない、という死者自身や家族の考え方からサービスを受けていない場合も少なくない。個人の人生観に対し、公衆衛生学的な考え方で医療行政が何処まで介入できるかという問題でもあろうが、人知れず死亡していることが公共の利益に反するのであれば介入も可能と考えられる。しかしながら、人知れず死亡していると、死体の発見から遺族への引き渡しまで、犯罪性に関係なく公安機関(警察)の担当責任になっている現在の法令の考え方や行政制度を、衛生行政主導の考え方に変えてゆかない限り、解決の糸口すら見いだせないであろう。

第 3 例は一見は第 4, 8 例に類似しているが、家族は死者を厄介者の的に捉えていた嫌いがあり、介護・福祉サービスどころか医療を受けさせる意志もなかったと考えられた事例で、個人の人生観として許容範囲を超えるので刑事訴追の対象となったと解することもできる。公衆衛生学的な考え方では回避困難な例外的事例と捉えるべきであろう。

E 結論

平成 23 年に岡山大学大学院医歯薬学総合研究科法医学分野で実施された法医解剖 218 例から、介護・福祉サービスを受けている過程で死亡した事例と、同サービスを受けていれば死亡しなかったことが推定できた事例を抽出したところ合計で 15 例あった。これらの事例を個別検討したところ、介護・福祉サービス享受者のもつ疾患に十分配慮した制度設計、精神障害者に対する福祉サービスの充実、介護・福祉サービスの周知徹底について必要性が示された。また、精神障害者に対する福祉サービスの充実は、障害者自身ばかりでなく、障害者を支える人の生命を救う意義があると考えられた。このように、法医学が扱う死というアウトカム評価は、介護・福祉サービスの質向上に資するものであったが、法医学という分野の性質上検討を保留せざるを得ない事例も

含まれており、法医学情報を公衆衛生学へ応用する研究には時間的継続性が必要と考えられた。

F 研究発表

1. 論文発表

Miura M, Naka T, Miyaishi S: Postmortem Changes in Myoglobin Content in Organs
Acta Medica Okayama, 65(4), 225-230, 2011.

伊藤智子, 田宮菜奈子, 宮石智: ヘルスサービスリサーチ(13) 学際的視点から—法医学とHSR—.

日本公衛誌, 58(8), 634-639, 2011.

2. 学会発表

宮石智: 法医学からみた中毒事例. 第23回日本中毒学会中国四国地方会学術集会(特別講演). 2011. 12. (倉敷)

G 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許出願

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし