



## 平成27年度学術委員会学術第3小委員会報告

# 医薬品である静脈・経腸栄養剤の適正使用における薬剤師の介入に関する調査・研究（最終報告）

委員長

公立みつぎ総合病院地域医療部

増田 修三 Syuzo MASUDA

委員

日本大学薬学部

林 宏行 Hiroyuki HAYASHI

麻生飯塚病院薬剤部

林 勝次 Katsuji HAYASHI

特別委員

同志社女子大学薬学部

杉浦 伸一 Shinichi SUGIURA

北里大学薬学部

松原 肇 Hajime MATSUBARA

太田総合病院薬剤科

樋島 学 Manabu TOYOSHIMA

公立陶生病院薬剤部

中村 直人 Naohito NAKAMURA

### はじめに

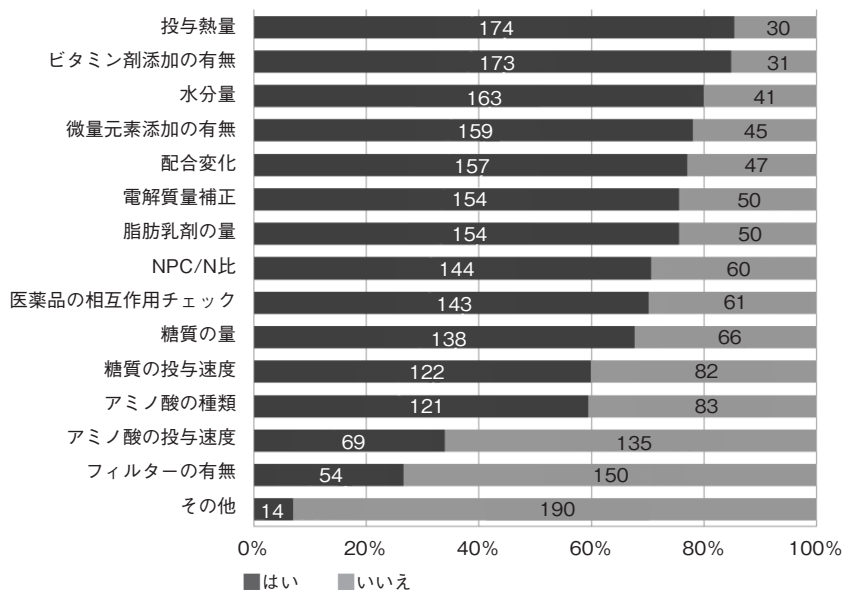
学術委員会第3小委員会は、平成25年度から栄養療法に対する薬剤師の活動状況を明らかにするために、多くの施設が取り組める標準的な内容を示せるような調査項目を盛り込んだアンケート調査を実施した。1施設1名の栄養サポートチーム（nutrition support team：以下、NST）専門療法士（薬剤師）からの回答とし、その内容の解析および評価を行ってきた。今回、小委員会としての最終報告を行う。

#### 1. 輸液処方設計へ「NST薬剤師が介入しているか」が、ほかの業務に与える影響に関して

「主にNST薬剤師」が輸液処方設計に介入していると回答した施設73（35.8%）、「それ以外の薬剤師」と回答した施設89（43.6%）、無回答の施設42（20.6%）であった。そこで、「主にNST薬剤師」が介入している施設と「それ以外の薬剤師」が介入していると回答した施設で、ほかの業務にどのような違いがあるかをフィッシャーの直接確率検定の後、多変量解析法の1つである数量化2類を用いて解析を

行った。輸液処方設計にNST薬剤師がかかわっている施設では、かかわっていない施設に比べて、薬剤師が処方設計に介入する際に注意する項目（図1）で、投与熱量に注意していると回答した割合が有意に高かった。

また、輸液処方設計にNST薬剤師がかかわっている施設では、かかわっていない施設に比べて、薬剤師による輸液設計の受け入れ状況について、「採用される」と回



NPC/N：non-protein calorie/nitrogen

図1 NST薬剤師が処方設計に介入する際に注意している項目

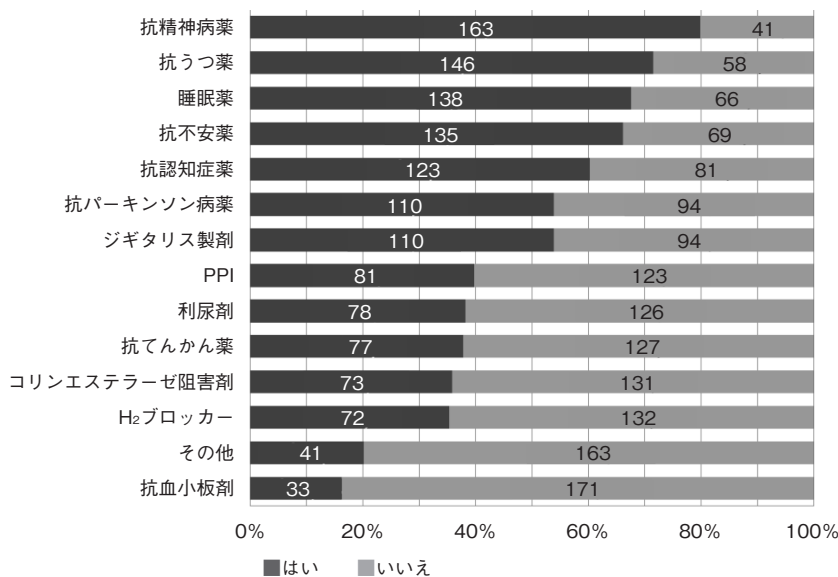
答した割合が有意に高かった。

さらに、輸液処方設計にNST薬剤師がかかわっている施設では、かかわっていない施設に比べて、服用薬剤と経腸栄養剤の相互作用の確認について、「主にNST薬剤師」が行っていると回答した割合が有意に高かった。輸液処方設計にNST薬剤師がかかわっている施設では、かかわっていない施設に比べて、NST薬剤師が日常生活動作（activities of daily living：以下、ADL）低下・食欲不振・味覚異常に関してどの薬剤をチェックしていますかの質問（図2）に対して、「抗精神病薬」と回答した割合が有意に高かった。

## 2. 点滴用脂肪乳剤の使用実態調査に関して

投与間隔、投与ルート、投与時間、有害事象の有無、および適正使用に向けての取り組み等を調査した。

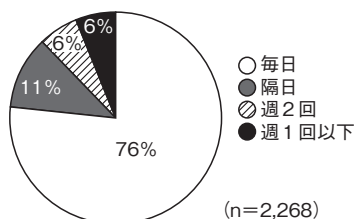
投与間隔では毎日投与が76%と高い値を示した。投与ルートに関しては添付文書で「本剤に他の薬剤を混合しないこと」と記載され、単独投与を推奨する内容となっているが、高カロリー輸液（total parenteral nutrition：以下、TPN）の側管投与が58%と高く、点滴用脂肪乳剤はTPNの側管から毎日投与されている傾向にあった。また投与速度を規格別に調査した結果では、20% 50mLを除き、20% 100mL、250 mL、および10% 250mLの何れの規格でも添付文書に記載された「3時間以上」での投与が最も多かった。一方「3時間以上」との回答のうち、安全性の面から静脈経腸栄養ガイドライン第3版で推奨している投与速度の上限（0.1g/kg/h）を超えるものが60%であった（図3）。有害事象は約10%に認められ、その内訳は高トリグリセライド血症、乳び検体、肝機能異常、血管炎、国際感度指標（international normalized ratio：INR）低下との結果であった。これらの有害事象を防ぐ目的で、複数の施設において薬剤師が主導し院内での投与方法の統一化、投与マニュアルの作成等を行っていることも判明した。



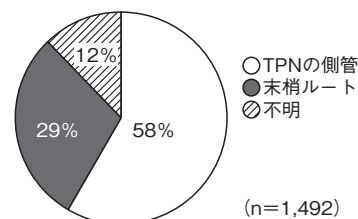
PPI：プロトンポンプ阻害薬

図2 NST薬剤師がADL低下・食欲不振・味覚異常に関してどの薬剤をチェックしているか

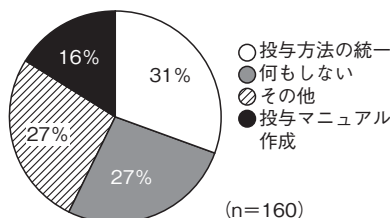
### 脂肪乳剤の投与間隔



### 脂肪乳剤投与ルート



### 有害事象に対する対応



### 「3時間以上」における投与速度

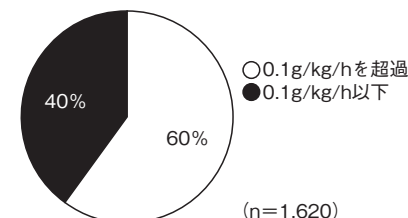


図3 点滴用脂肪乳剤の使用実態

## 3. 輸液の処方設計に関して

輸液処方設計への介入に関しては、80%以上の薬剤師が何らかの形で介入を行っていた。依頼者は1/3が主治医、1/3が病棟担当薬剤師であったことから、医師の負担軽減の一翼を担っていることが示唆された。輸液処方設計上の注意点では、上位3項目として投与熱量、水分量、ビタミン剤添加の有無が挙げられた（表）。4項

表 輸液処方設計上の注意点

投与熱量	124
水分量	121
ビタミン剤添加の有無	113
微量元素添加の有無	109
脂肪乳剤の投与速度	108
配合変化	106
電解質量・補正	104
医薬品の相互作用チェック	97
脂肪乳剤の量	94
糖質の量	93
NPC/N比	91
アミノ酸の種類	85
糖質の投与速度	67
アミノ酸の投与速度	39
Fischer比	37
フィルターの有無	32
点滴ポンプ等の有無	20
E/N比	18
PFC比	13
その他	6
合計	1,477

E/N：必須アミノ酸/非必須アミノ酸  
PFC：タンパク質，脂質，炭水化物

目以下から12項目までは大差が認められず，輸液処方設計を行う場合，多くの項目を考慮する必要性が高い。これらの項目の多くは煩雑な計算を必要とする。その計算は薬剤師自ら作成したソフトウェアやメーカーが配布するソフトウェア，または電子カルテを利用しているのが現状であった。このうち約半数の薬剤師が手計算で本業務を行っていた（図4）。この場合，多くの時間と労力を必要とし，少なからず人的ミスの発生も危惧される。有用な輸液処方設計ソフトウェアが活用できる場合，158施設中124施設で活用するとの結果が得られたことより，輸液処方設計を行ううえでこのようなソフトウェアを切望する薬剤師が多いことが判明した（図5）。従って，有用なソフトウェアの開発により情報共有が図れるメリットはあると考えられた。

#### 4. 薬剤師のNST介入症例におけるADL低下・食欲不振・味覚異常等と服用薬剤の多剤併用（ポリファーマシー）の関連に関して

経口栄養において，薬が影響を及ぼしているかを，その参考としている資料を病床区分により尋ねた。多剤併用（以下，ポリファーマシー）の回避に参考となる指標を利用している施設の病床区分は「Beers criteria日本版（2008）」では診断群分類（diagnosis procedure combination：以下，DPC）（17%），一般病床（67%），回復

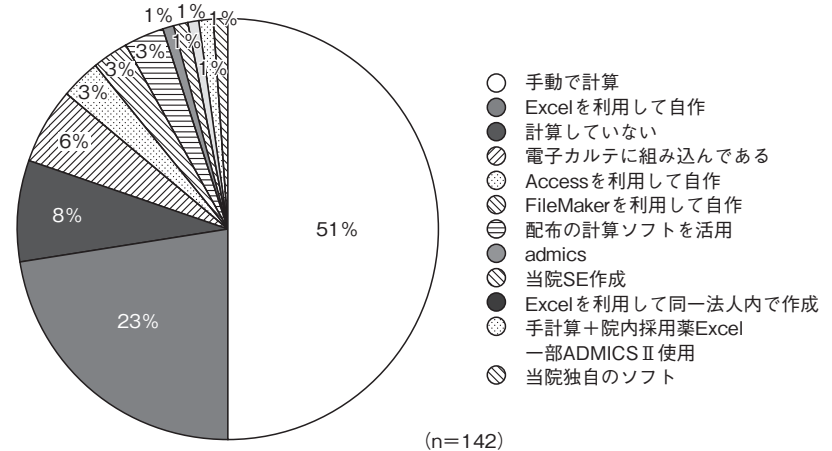


図4 輸液処方設計時の計算ソフトの使用状況

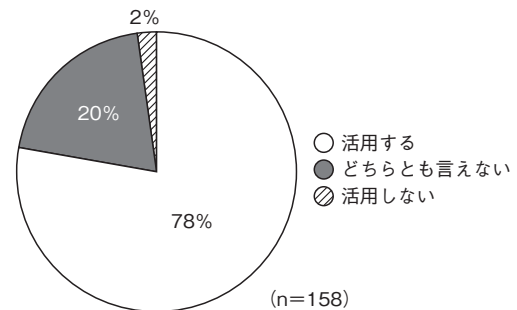


図5 輸液処方設計ソフトの活用

期病床（83%），療養病床（67%），「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」ではDPC（40%），一般病床（67%），回復期病床（67%），療養病床（60%），「STOPP/START2008」ではDPC（20%），一般病床（60%），回復期病床（80%），療養病床（80%），「Beers criteria 2012」ではDPC（33%），一般病床（67%），回復期病床（83%），療養病床（83%）であり，回復期病床や療養病床において，より多くポリファーマシーの回避に取り組んでいる傾向が認められた。

#### 5. NST薬剤師のための輸液・栄養療法に特化したフィジカルアセスメント講習が必要であるか

NSTにおけるフィジカルアセスメントの実施率は31%と低率であった（図6）。非実施の理由として「やり方がわからない」との回答が約半数であり，3%は「薬剤師がしてはいけないと思っていた」と回答した（図7）。このうち身体に触れないフィジカルアセスメントである問診や視診についても，70%で非実施との回答であった。これらの調査結果から，フィジカルアセスメント自体が理解できていないものと考えられた。またフィジカルアセスメント講習会の必要性については，約90%でその必要性を感じている，との回答を得た。

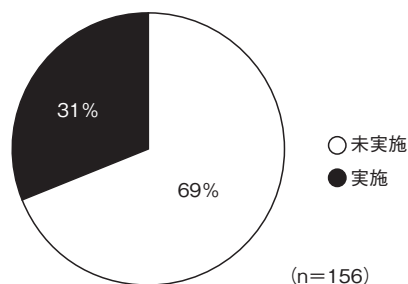


図6 フィジカルアセスメントの実施状況

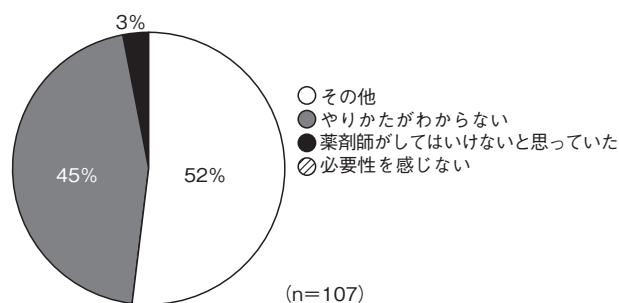


図7 フィジカルアセスメントの未実施理由の内訳

## まとめ

- 輸液処方設計にNST薬剤師が関与している施設において、薬剤師が提案した処方例が多く採用されていることに加え、服用薬剤と経腸栄養剤間の相互作用の確認をNST薬剤師が実施していることが判明した。
- 現在の点滴用脂肪乳剤の添付文書は単独投与を推奨しているが、使用実態は異なっていた。また、投与速度は添付文書の規定ではガイドラインを遵守できないことが示唆された。
- 輸液処方設計においては、51%の施設は手計算で実施されていた。有用な輸液処方設計ソフトウェアが利用できる場合、158施設中124施設で活用するとの結果が得られたことより、輸液処方設計を行ううえで多項目に配慮した簡便なソフトウェアを切望する薬剤師が多いことが判明した。
- ポリファーマシーという言葉の認知度や回避に参考となる指標の認知度、活用状況等を調査した。ポリファーマシーという言葉の認識は65%であり、ある程度は認知されているものの、ポリファーマシーの回避に参考となる指標の認知度は低く、その回避に積極的に取り組んでいる施設は少ない現状が明らかとなった。

- フィジカルアセスメント講習会の必要性については、約90%でその必要性を感じている、との回答を得た。

平成28年度の診療報酬改定では、点滴用脂肪乳剤の在宅使用の保険適用拡大に関して、「在宅医療において注射用脂肪乳剤が使用されている実態を踏まえ、保険医療機関の医師が処方できる注射薬及び医師の処方せんに基づき保険薬局で交付できる注射薬に追加する」と改訂された。また、適切な多剤投薬の是正として、入院と外来ともに、内服薬が6種類以上投薬されている患者について、「2種類以上、減少」した場合は250点で評価されることになった。

このことは、微力ではあるが本委員会の活動成果の1つではないかと考えたい。今後、ますます重要となる病棟薬剤業務実施加算への対応や、国が推進する地域包括ケアシステムへの参画には、薬剤師一人ひとりが静脈・経腸栄養療法の知識と実践方法を習得することが重要であると考えます。

## 謝辞

最後に、今回の調査にご協力いただいた多くの施設および本小委員会活動にご協力いただいた諸氏に、心より御礼申し上げます。