

合併症を引き起こす難治性疾患であり、原因遺伝子として ATM 遺伝子が同定されている。染色体 11q22.23 に位置し、15,000 以上の塩基配列から構成されている巨大遺伝子である。遺伝子産物は DNA 損傷が起こるとセリンの自己リン酸化により下流タンパクが活性化し、細胞周期や DNA 損傷修復、アポトーシスを制御していることがわかっている。しかし AT 発症の分子機構の詳細は未だ不明な点が多くある。我々は AT 患者由来細胞から iPS 細胞を作製し、病態の表現型の一部を *in vitro* で再現した。そこで本研究では、AT-iPS 細胞を用いて ATM 遺伝子変異と病態との関連を分子レベルで解明するため、ゲノム編集技術を用いて変異 ATM 遺伝子を正常型に置換することで表現型が回復することを期待して検討を始めた。まず AT-iPS 細胞の全ゲノム解析を行い、用いた細胞の変異箇所を確認した。そこをターゲットとして CRISPR/Cas9 によるゲノム改変を試みた。複数の配列を設計し、切断活性ならびに切断箇所を遺伝子導入効率が高い HEK293 細胞で検証した。遺伝子導入後薬剤選択により数百クローンを得た上でターゲット領域をシークエンスした。その結果、ターゲット配列から前後数百 bp の範囲の位置に切断箇所が認められた。その中で AT 患者における ATM 遺伝子の変異箇所として報告があるものは、今回ターゲットとした配列を含めて認められなかった。遺伝性疾患での分子レベル研究としてゲノム編集技術の導入にはまだ課題が多い事が明らかとなった。

## P2-23.

### 認知症介護者の介護負担感と介護うつに対する認知症介護者教室の効果に関する研究

(社会人大学院博士課程 3 年高齢総合医学)

○寺山 英之

(高齢診療科)

櫻井 博文、波岡那由太、ハイメ理恵子

金高 秀和、清水聰一郎、馬原 孝彦

羽生 春夫

(看護部高齢診療科外来)

松下 泉

(総合相談・支援センター)

大竹口幸子

【目的】 介護者教室における介護者教育が、認知症患者の BPSD や介護者の介護負担感・QOL・介護うつに及ぼす効果を検討している。今回、介護者教室参加前の介護状況、介護負担感・介護うつを検討した。

【方法】 東京医科大学倫理委員会の承認を経て、2014 年、2015 年に開催した介護者教室に参加した介護者に対し、アンケートによる介護状況調査、The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)、Zarit 介護負担尺度日本語版 (J-ZBI) を実施した。

UMIN-CTR 登録 : UMIN000014414

【結果】 介護者教室に参加した計 27 名を対象とした。介護している認知症患者は男 13 名、女 14 名、年齢  $81.3 \pm 6.0$  歳 (平均  $\pm$  標準偏差)、臨床診断は AD 14 名、AD + CVD 5 名、AD + VaD 3 名、DLB 1 名、MCI 4 名で、MMSE は  $21.0 \pm 5.2$  点であった。介護者は男 6 名、女 21 名、年齢  $62.8 \pm 11.9$  歳、続柄は配偶者 10 名 (夫 2、妻 8)、子供 16 名、長男嫁 1 名であった。介護状況は同居 18 名、介護時間は  $36.5 \pm 45.0$  時間/週であった。J-ZBI は  $31.1 \pm 17.4$  点で、CES-D は  $23.7 \pm 13.1$  点、16 点以上の抑うつ状態が 19 名、70.4% であった。女性の CES-D は  $24.5 \pm 13.4$  点と男性  $20.8 \pm 11.6$  点より高く、妻 8 名は全員が抑うつ状態であった。1 日 5 時間以上を介護に費やす介護者は CES-D  $31.1 \pm 15.8$  点、7 名中 6 名が抑うつ状態で、J-ZBI は  $41.3 \pm 12.5$  点と高かった。

【結語】 介護者教室に参加する介護者のうち、抑うつ状態を認めた介護者は 70.4% と高かった。介護

者の抑うつ傾向を早期に見極め、介護者個々の介護状況の把握に努め、介護に対する不安を減らすための支援や指導が必要である。介護者教室参加が不安の解消につながるか否か、参加していない介護者と比較検討しながら、縦断的な調査検討を要する。

#### P2-24.

### 新型インフルエンザ流行に対する学校閉鎖と個人防衛策の流行抑制効果に関する検討

(専攻生：公衆衛生学)

○佐藤 弘樹

(公衆衛生学)

大谷由美子、小田切優子、高宮 朋子  
福島 教照、井上 茂

【背景】 新型インフルエンザが発生した初期段階では、ワクチンや抗ウイルス薬等を主体とした対策が実施できない可能性がある。そのような状況下では、感染者の隔離や濃厚接触者の自宅待機、学校や職場の閉鎖、集会の中止等の社会的隔離対策が重要となる。手洗い、うがい、マスク着用などの個人防衛策も有効である。しかし、社会的隔離対策と個人防衛策の予防効果を定量的に比較した研究は未だ行われていない。

【方法】 感染症流行モデルを用いたシミュレーション実験によって、社会的隔離対策の一つである学校閉鎖と個人防衛策の有効性を検討した。

【結果】 学校閉鎖では、早期介入によって1日あたりの最大感染者数は10%程度、減少した。個人防衛策では、介入期間が長くなるに従って1日あたり最大感染者数の大幅な減少がみられた一方で介入開始時期による違いは認められなかった。最大感染者数が観察されたピーク日は、学校閉鎖期間が長期になるほど先送りできることが示された。個人防衛策では、ほぼ変化はなかった。累積感染者数は、学校閉鎖の開始時点や実施期間によらず、対策非実施時の感染者数とも大きな違いはなかった。個人防衛策では、実施期間が長期になるほど累積感染者数の減少が認められた。

【考察】 学校閉鎖はピーク日を先送りする効果はあるものの、感染者数減少に対する効果は大きくないと考えられた。個人防衛策はピーク日を先送りすることは難しいものの、開始日や実施期間によらず感

染者数を減少できることが示された。実施が個人の判断にゆだねられることや、実施状況の把握や結果の検証が難しいという点はあるものの、個人防衛策は実施期間に限りがなく、社会生活や経済活動に対する影響も少ない。これまで主流であった、学校閉鎖や集会中止などの社会的隔離対策のみならず、個人防衛策を励行するアプローチを検討することも新型インフルエンザ流行対策として重要であると考えられる。

#### P2-25.

### 学生目線のeラーニング教材作成への取り組み

(医学部医学科3年)

○後藤 悠史、平澤 智明、中村浩太郎、  
木村 信

(医学教育学、医学教育推進センター)

泉 美貴

(医学教育学)

ブルーヘルマンス R.

(医学教育推進センター)

油川ひとみ

【背景・目的】 東京医科大学ではeラーニングにおける教材は主に教員が制作しており、必ずしも学生のニーズに合ったものであるとは限らない。そこで今回のグループ別自主研究では、学生のニーズに合った教材とはどのようなものであるか検証すべく、学生目線から試験対策として効果的なeラーニング教材の作成を目指した。

【方法】 同じ学習範囲に関して2つの班に分かれ、効果的な学習教材の基準を策定し、別々のアプローチにより教材作成を行った。A班(2名)では、語句や説明、またその関連語句一覧、関連リンクを同じ場所に示すことにより理解、記憶、復習できる教材の形を目指し、B班(2名)では、ナレーション付きまたは音楽付きの動画や画像による理解、穴埋め形式による記憶の定着を目指した。ともに対象は医学科2年、3年とし、実際に使用してもらった後、アンケートによる調査を行った。

【結果】 アンケート調査は平成27年7月10日から13日まで行い、回答者数がA班では67名となり、B班では27名となった。内容について分かりやすいと感じた人は、A班で88.9%、B班で83.3%だっ