

# 糖尿病で高血圧のある方へ



2型糖尿病患者さんの中には、高血圧を合併されている方が少なくありません。糖尿病と高血圧の両方を持つ患者さんの降圧目標と、日常生活の注意について、東京女子医科大学臨床検査科・糖尿病センター（兼任）佐藤麻子先生にご解説頂きます。

## 130/80 糖尿病で高血圧のある方の割合

厚生労働省の平成26年患者調査の概況によると、わが国の糖尿病患者さんは316万6千人、高血圧患者さんは1,010万8千人で、いずれも増加傾向にあると報告されています。そして、糖尿病患者さんの40～60%は、高血圧も合併していると言われています。

## 130/80 2型糖尿病、高血圧も原因と関連

ではなぜ、糖尿病患者さんでは、高血圧を合併しやすいのでしょうか。糖尿病や高血圧は、食生活や運動習慣など生活習慣により引き起こされることが多い病気です。肥満やメタボリックシンドロームがあると、交感神経が緊張して、血圧を上げるホルモンが多く分泌されます。また、インスリンが効きにくくなるため、すい臓からはたくさんのインスリンが分泌されますが、インスリンは腎臓からのナトリウム排泄を減少させるため血圧が高くなります。このように、糖尿病と高血圧は相互に関連しています。その他、両方を引き起こすような遺伝的素因や内分泌疾患もあります。

## 130/80 高血圧が引き起こす病気

高血圧は、心筋梗塞や脳卒中の重大な危険因子のひとつです。日本人では1970年代

後半まで脳卒中が死亡原因の1位でした。この原因のひとつが食塩の摂取量が多いことでした。塩分の摂り過ぎは高血圧を引き起こします。最近では、減塩に対する意識が高くなり、脳卒中による死亡は減少してきています。しかし、欧米に比べると、日本人はまだまだ脳卒中が多いです。

## 130/80 糖尿病と高血圧が合併すると

糖尿病も高血圧症も動脈硬化を進める病気です。糖尿病があると、糖尿病がない人に比べて2～3倍、心筋梗塞や脳卒中の発症率が高くなります。さらに糖尿病に高血圧が加わると、糖尿病や高血圧症のない人に比べて6～7倍になると言われています。日本人の2型糖尿病の方を対象にした研究で、脳卒中を引き起こす危険因子として、上記で高血圧と述べましたが、特に収縮期血圧の上昇が指摘されています。



## 糖尿病で高血圧のある方へ

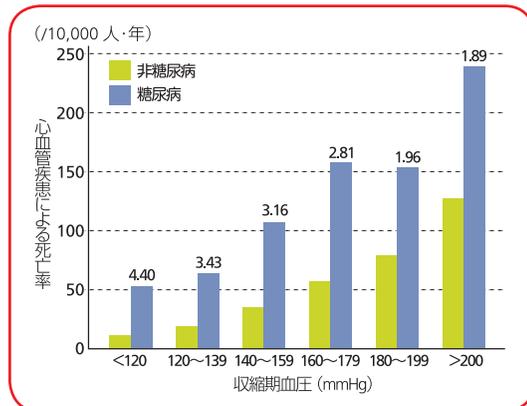
そして、海外の報告ですが、糖尿病の患者さんは糖尿病でない方に比べて、心筋梗塞や脳卒中などの心血管障害による死亡率が高くなります。さらに、血圧が高いほどその死亡率は高くなります(図1)。

また、高血圧は糖尿病合併症である糖尿病腎症を悪化させる重要な因子であることも知られています。

### 130/80 糖尿病のある方の降圧目標

糖尿病のある方では、良好な血糖コントロールを目指すことはもちろんです。さらに、血圧のコントロールを良好に保つと、脳卒中や心筋梗塞とともに、糖尿病に関連する合併症や死亡のリスクが下がることがわかっています(図2)。

図1 糖尿病と糖尿病でない方の心血管疾患による死亡率



Stamler J et al. Diabetes Care 16(2):434-44, 1993

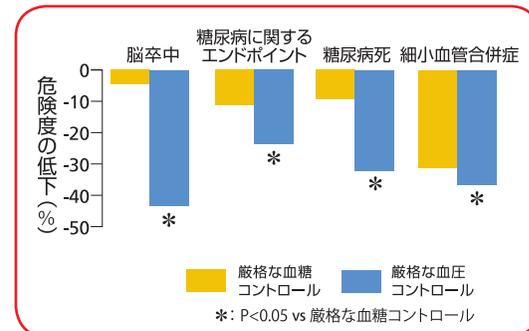
では、どのぐらいの血圧を目標にすればよいのでしょうか。日本高血圧学会の「高血圧治療ガイドライン2014」では、糖尿病患者さんの降圧目標を、130/80mmHg未満としています。ただし、高齢者では厳しい血圧コントロールは、ふらつきや起立性低血圧などの原因となる可能性があるため、やや高めに設定されています(表)。高齢者ではそれぞれの患者さんの病気の状態に合わせて慎重に血圧コントロールをしていきます。

### 130/80 血圧コントロールのポイント

#### ● 血圧測定

まずご自分の血圧を知るために、家庭でも血圧を測るようにしましょう。ゆったりした気分で、座った姿勢で、腕帯などを巻き付けた腕や手首などが心臓の高さにくるようにして測ります。測定器はできれば指先などで測

図2 血糖と血圧コントロールの各種リスクへの影響



Bakris GL et al. Am J Kidney Dis. 36(3):646-61, 2000

るより、上腕で測るタイプをお勧めします。測定した時間も記録し、診察時に主治医に報告しましょう。

#### ● 減塩

減塩は、最も血圧を下げる効果があります。しょう油、漬物、佃煮、梅干し、味噌汁など、塩分の多い食品は注意が必要です。食品の包装にナトリウム量や食塩相当量が記載されているものもありますので、参考にしてください。また、減塩方法として、塩の代わりに酢(調味料を含まないもの)やレモン汁を使うことをお勧めします。

#### ● 体重管理

肥満やメタボリックシンドロームは血圧を上げる原因になります。また、たくさん食べるということは、それだけ塩分も摂っているということです。肥満を改善するための適切なカロリー制限は減塩にもつながります。

表 日本高血圧学会推奨の降圧目標

	診察室血圧	家庭血圧
糖尿病患者	130/80mmHg 未満	125/75mmHg 未満
若年、中年、前期高齢者患者	140/90mmHg 未満	135/85mmHg 未満
後期高齢者患者	150/90mmHg 未満	145/85mmHg 未満

日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン2014 作成委員会 編 高血圧治療ガイドライン2014 より

#### ● 喫煙と飲酒

喫煙は血圧を上昇させるだけでなく、喫煙そのものが脳卒中や心筋梗塞の危険因子になります。がんの危険因子でもありますので禁煙しましょう。また、飲酒は糖尿病のコントロールにも影響しますので、適量にしましょう。

#### ● 日常生活

ストレスをためず、適度な運動と十分な睡眠を取るように心がけましょう。

#### ● 降圧薬

主治医から処方されている降圧薬は、血圧をコントロールするために必要です。必ず服用するようにしましょう。

糖尿病では、良好な血糖コントロールを心がけるとともに、積極的に血圧を下げると、合併症を予防することができます。生活習慣



佐藤 麻子 (さとう あさこ)

東京女子医科大学 臨床検査科・糖尿病センター

の改善を心がけ、血糖値だけでなく、血圧にも注意して治療していきましょう。

今回は「高齢者の糖尿病」を予定しています。

# 責任インスリン

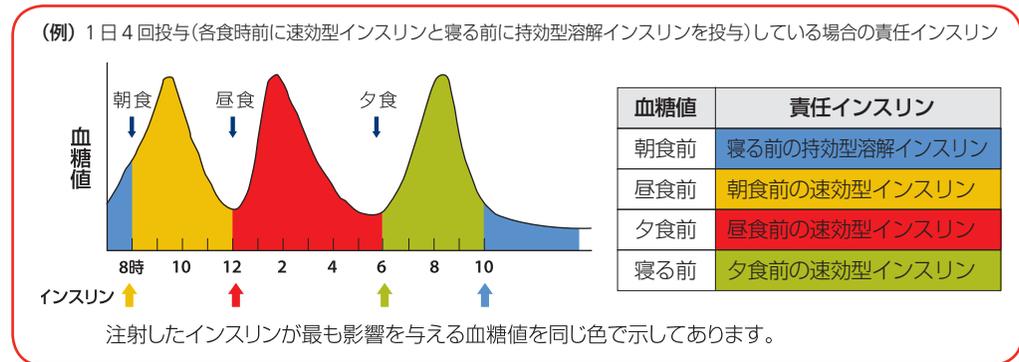
東京女子医科大学糖尿病センター  
三浦 順之助

インスリンで血糖コントロールをしている場合、目標の血糖値を目指すためには、その方に合ったインスリン量の調節が必要です。ある時点の血糖値に最も影響するインスリンを、責任インスリンと言います。責任インスリンを意識したインスリン量の調節について解説します。

## 責任インスリンとは

- インスリンで血糖値をコントロールしている方では、糖尿病の状態や日々の食事や運動量などにより、適切なインスリンの種類や必要量がそれぞれ異なります。
- 注入したインスリンの量が、その後の血糖値に大きく影響しています。このインスリンのことを「責任インスリン」と言います。

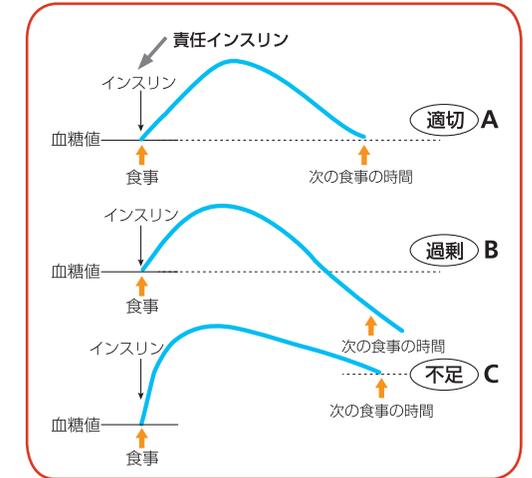
図1 血糖値変化と責任インスリン



## 振り返って、責任インスリンの量が適切か否かを判断する

- 測定した血糖値から、責任インスリンの量を振り返って適切であったかどうかを判断します。
- 測定した血糖値が目標値に近ければ、責任インスリンの量が適切であったと判断できます(図2-A)。

図2 責任インスリンの考え方



内湯 安子：別冊 PRACTICE：69-75, 2001

- 測定した血糖値が目標値よりも低い場合、責任インスリンの量が過剰であったことを意味します(図2-B)。
- 測定した血糖値が目標値よりも高い場合、責任インスリンの量が不足していたことを意味します(図2-C)。

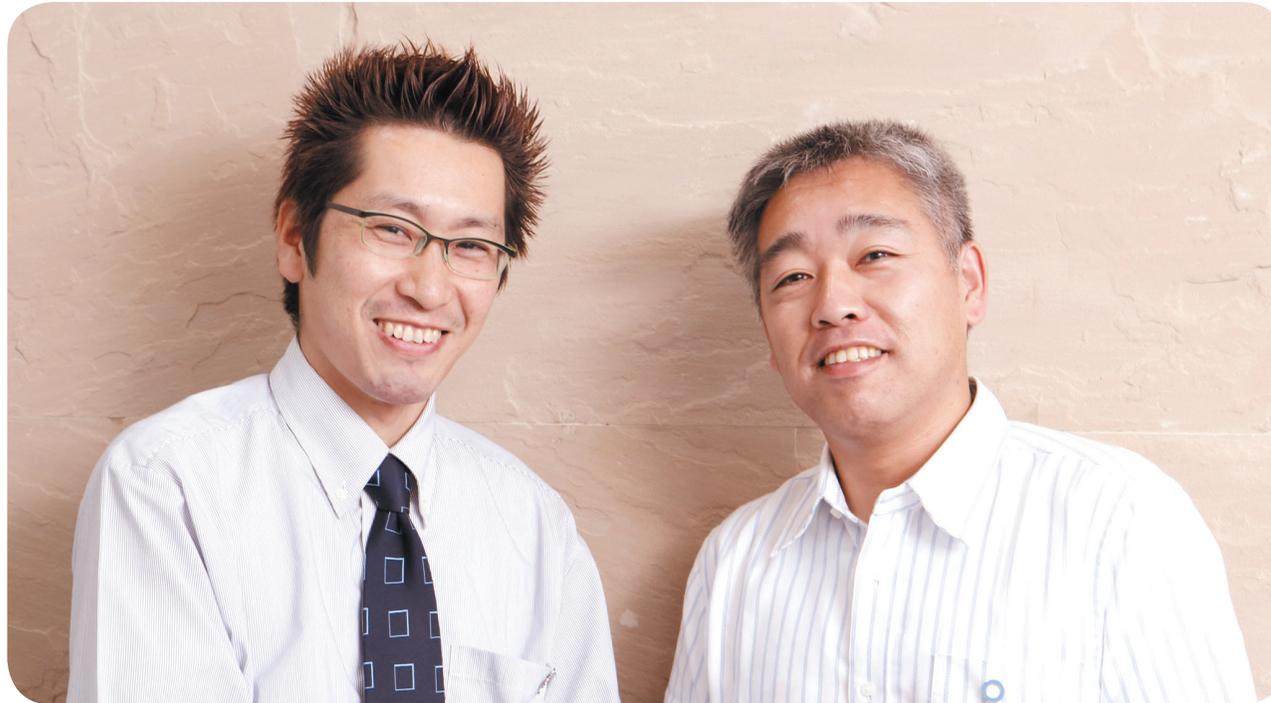
## 日々の血糖値から責任インスリン量を調節する

- 責任インスリンを考慮したインスリン量の調節は、数日間の血糖値の傾向からその量を調節します。日常的な血糖コントロールを安定させることができる方法です。
- 数日間、インスリンを使う前(食前や就寝前)に血糖値を測定し、責任インスリンの量が適切であったかを検討します。この時、いつもと違った行動(食事や運動量の変化、睡眠の状態、ストレスなど)があったかどうかとも血糖値と一緒に記載しておきます。
- 主治医は血糖値の変動や体調の有無などを考慮して、同じ時間帯の血糖値が高ければ、その責任インスリンを増量することがあります。また、逆に血糖値が低めだったり、低血糖症を起こすような場合は責任インスリンを減量することもあります。
- 朝食前の血糖値が高い場合には、①あかつき現象と②夜間の低血糖に対応して、明け方に血糖値が高くなるソモジー効果の可能性があります。ソモジー効果の場合、夜間に低血糖を起こしているため、その予防のため、就寝前のインスリン量を減量する必要があります。朝の血糖測定時間が6時から7時、7時から8時とおそくなるにつれて血糖が上昇する場合はあかつき現象です。
- インスリン製剤には、作用時間が長い持効型溶解から短い超速効型まで、様々な種類があります。患者さんごとの生活スタイルに合わせた細かなインスリン製剤の調整ができる時代になっています。

責任インスリンを意識することは、血糖値が上下する原因について考えるきっかけにもなります。良好な血糖コントロールを目指す一助として、責任インスリンという考え方やご自身の生活スタイルの見直しも大切です。

## 私たちは日本糖尿病協会ヤングインスリンメンターです。

日本糖尿病協会ではインスリンメンター制度を2015年に設立し、現在10名のメンターが活躍しています。今回はその中のお二人、坂本辰蔵さんと山本真吾さんにお話を伺いました。



### ● インスリンメンターとは

“患者さんによる患者さんサポート”をコンセプトとするインスリンメンター制度を日本糖尿病協会が立ち上げました。メンターとは、仕事や人生の助言者・支援者の意味で、同じ境遇を経験した人が未経験者や経験の浅い方に自身の経験を語ることを通じて、相手の成長を支援する存在です。メンターは、悩んでいる人の相談にのったり、助言をしたりします。そして、日本糖尿病協会のインスリンケアサポート委員会が候補者の面接を行い、講習を経て、20歳代～50歳代のインスリンメンター男女10人が誕生しました。

### ● インスリンメンターの活動

私たちは二人とも、小児期に1型糖尿病を発症し、現在インスリンを使っています。自分自

身の仕事もあるので、インスリンメンターとしての活動は、主に小児糖尿病サマーキャンプです。キャンプでは、主に講演を行います。講演の時間だけでなく、スケジュールの許す

限りキャンプに参加し、子どもたちと触れ合う時間を大切にしています。そして、インスリンを使っている子どもたちの話に耳を傾け、自分たちの経験からアドバイスをしています。

キャンプに参加している人の年齢は様々です。まだ小さなお子さんからは「糖尿病は治るの？」と聞かれたり、思春期の方からは、進学や就職、将来の希望や目標を実現するための具体的な方法を相談されることもあります。私た

ちは皆さんのところに出かけて行き、不安を抱えている方がいれば、その不安を取り除く助けをするために派遣されるのだと考えています。また、私たち自身も一患者なので、メンターの活動は新しい仲間との出会いの場とも思っています。

### ● インスリンメンターと社会の未来

インスリンメンターは日本糖尿病協会の指示

で活動しています。中立公正で、話のできる雰囲気を作り、悩みを抱えている人の話を聞き、その力になろうと努力しています。100%の解答はないかもしれませんが、少しでも何かを後押しできるようにと願っています。

私たちは特別な存在ではありません。意識せずに、既にメンターの活動をしている方もいらっしゃると思います。1型糖尿病であったとしても、私たちのように元気に過ごせませし、広い意味でできないことはないと感じています。そのことを皆さんに広めて、前を向いて進んでほしいと思っています。

インスリンメンターの活動は子どもたちを対象とするだけでなく、将来は大人の患者さんや2型糖尿病でインスリンを使っている患者さんも視野に入れています。現在の日本の社会は、残念ながら、まだインスリンへの偏見があります。それを少しでも払拭し、理解のある社会になってほしい。

そういう大きな希望を持ちつつ活動を続けていきたいと思っています。



山本 真吾さん



坂本 辰蔵さん

食物繊維を豊富に含む食材のレシピです。

## もち麦入りミネストローネ

	表1	表2	表3	表4	表5	表6	調味料・嗜好品	合計
もち麦入りミネストローネ (286キロカロリー たんぱく質 9g 食塩 1.5g 食物繊維 12.86g)	2.6	0	0	0	0.5	0.5	0	3.6
マッシュルームサラダ (172キロカロリー たんぱく質 3.7g 食塩 0.7g 食物繊維 2.46g)	1	0	0	0	0.9	0.3	0.1	2.3

1日の食物繊維摂取目標量 (厚生労働省 日本人の食事摂取基準(2015年版)より)

18～64歳 男性 20g以上 女性 18g以上  
70歳以上 男性 19g以上 女性 17g以上

※各食品グループについては、日本糖尿病学会編・著 糖尿病食事療法のための食品交換表 第7版 日本糖尿病協会・文光堂 2013 をご参照ください。



### 献立例

- もち麦入りミネストローネ
- マッシュルームサラダ



### 豆知識

食物繊維には水に溶ける水溶性のものと、水に溶けづらい不溶性の2種類があります。前者は糖の吸収を穏やかにし、後者は腸を刺激し、ぜんどう運動を活発にすることで便通を促す働きがあります。野菜が不足がちなメニューでは主食に雑穀を取り入れてみてもよいでしょう。摂取上の注意点は、よく噛まずに食べていると、消化不良を起こしやすくなります。また、水分をあまり摂らないでいると、腸内で水分不足となり便秘を悪化させることもあります。食物繊維は腸内環境を整える効果がありますから、様々な食品から水溶性・不溶性の両方の繊維をまんべんなく摂取することが理想です。

### 材料・1人分

もち麦	60g (1/2 カップ)
にんにく	6g (1 かけ)
たまねぎ	50g (1/4 個)
トマト (ザク切り)	80g (1/2 個)
しめじ	50g (1/2 パック)
にんじん	25g (1/4 本)
糸かんとん	2g
オリーブ油	6g (大さじ 1/2)
水	2 カップ
鶏がらスープの素	1.3g (小さじ 1/2)
塩	少々
こしょう	少々

### 作り方

- ①もち麦は、水で洗っておく。
- ②糸かんとんも水でさっと洗い、ざるにあげて、2～3cmの長さに切る。
- ③にんにく、たまねぎはみじん切り、トマトはざく切り、しめじはほぐし、にんじんはさいの目に切る。
- ④鍋にオリーブ油とにんにく、たまねぎを入れて火にかけ、炒める。
- ⑤香りがたったらもち麦、トマト、しめじ、にんじん、水、鶏がらスープの素を加えて、ふたをして弱火でもち麦がやわらかくなるまで煮る。
- ⑥糸かんとんを食べる直前に加える。
- ⑦塩・こしょうで味を調える。
- ⑧器に盛る。

※マッシュルームサラダの作り方は、ノボケア Circle17 号編集 後記のページをご覧ください。 [www.club-dm.jp](http://www.club-dm.jp)

## 糖尿病だった有名人

### オノレド バルザック (1799～1850)

バルザックはフランスのトゥールで、ナポレオン帝政下の官僚であった父と30歳以上年の離れた母の間に生まれました。15歳でパリに転居し、中等教育の過程を終えると、パリ大学法学部に入学しました。両親は公証人になるよう希望しましたが、20歳で作家志望を宣言し、文学修行を始めました。しかし、なかなか名声は得られず、資金援助を受けて、出版業なども始めますが、いずれも失敗し、多額の負債を抱えてしまいます。30歳以降、「最後のふくろう党」や「結婚の生理学」などを発表し、32歳の作品「あら皮」で成功し、人気作家となりました。パリの社交界においては、文学的サロンだけでなく、貴族的色彩の濃いサロンにも出入りするようになり、そのことはバルザックを得意にさせました。

そんなバルザックの生活習慣は1日のうち、十数時間を執筆に過ごし、時に数日の

間まったく睡眠を取らずに書き続けるというハードなものでした。膨大な量の作品の執筆のために、毎日20杯ものコーヒーを飲んでいただとも言われています。

社交界での豪華な食事と過酷な執筆を繰り返す日々は、糖尿病を招いてしまったようです。バルザックが健康の不調を訴え出したのは44歳の頃からですが、借金の返済のために、疲れ切った体に鞭打って執筆を続けていたようです。その結果、心臓病の発作も起こし、最後には目もよく見えなくなりました。

永年の夢であったハンスカ夫人と結婚し、そのわずか5ヵ月後、バルザックは51年の生涯の幕を閉じました。



バルザック記念館のあるサジェ城

**NEWS 解説**

血液中のブドウ糖を細胞内に取り込んで、血糖値を下げる役割をしているたんぱく質のひとつに GLUT4 (グルコーストランスポーター4) があります。GLUT4 は、インスリン刺激がある細胞の表面(細胞膜)に移動して、血液中の糖を細胞内に取り込む働きをしています。インスリン刺激がなくなると細胞内に戻ります。2型糖尿病の原因のひとつは、この GLUT4 がうまく働かず、細胞内への糖の取り込みが不十分なために、発症するのではないかと考えられています。GLUT4 は複数の糖が繋がった「糖鎖」が結合していますが、GLUT4 の細胞内での動きと、機能に対する「糖鎖」の役割は解明されていませんでした。

**糖を運ぶたんぱく質の動きを観察する新技術を開発**  
糖を運ぶたんぱく質に結合している糖鎖の役割を大阪大などの研究チームが明らかにしました。

このたび、大阪大などの研究チームは、蛍光物質を利用して、たんぱく質の細胞内での動きを可視化する技術の開発に成功しました。その技術により細胞内のたんぱく質の動きを、より詳細に観察できるようになりました。その技術を用いて、GLUT4 の細胞内での動きを調べたところ、GLUT4 に結合している「糖鎖」に異常があると、GLUT4 は細胞膜に移動しますが、糖を取り込む役目を果たさず細胞内に戻ることが観察されました。GLUT4 の動きにおける「糖鎖」の役割が世界で初めて解明され、なぜ糖の取り込みがうまくいかないかがわかりました。

今回の研究結果は、2型糖尿病の発症原因の解明だけでなく、新薬の開発にもつながると考えられています。また、この新技術を用いて GLUT4 以外のたんぱく質の動きを研究することで、他の病気の原因解明や創薬にも応用が期待されます。

東京女子医科大学 糖尿病センター 三浦順之助

参考: [http://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2016/20160823\\_1](http://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2016/20160823_1)



糖尿病アカデミー  
糖尿病で高血圧のある方へ  
ペンといっしょに  
責任インスリン

マイベスト・パートナー  
坂本 辰蔵さん・山本 真吾さん  
ヘルシーレシピ  
もち麦入りミネストローネ

オノレドバルザック (1799 ~ 1850)  
フランスの小説家。  
「ゴリオ爺さん」「谷間の百合」「幻滅」「従兄ポンス」など、多数の小説を残した。

