

## 生涯教育コーナーを読んで単位取得を！

### 日本医師会生涯教育制度ハガキによる申告 (0.5単位 1カリキュラムコード)

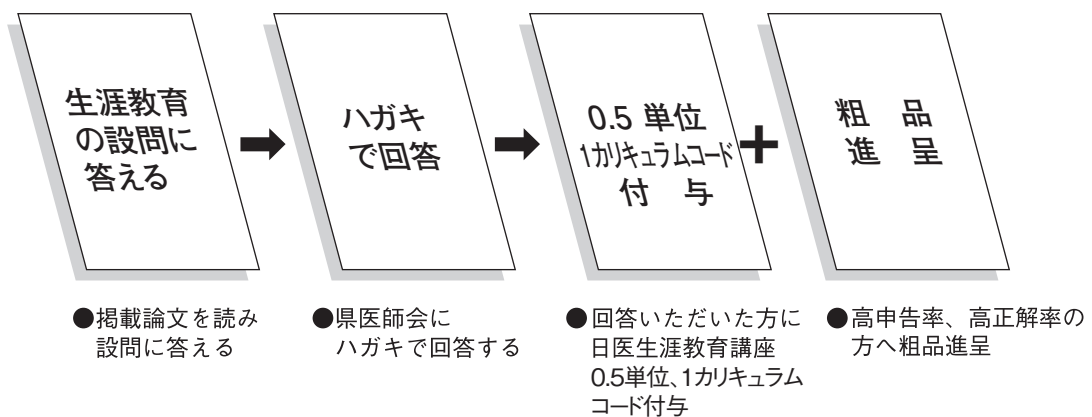
日本医師会生涯教育制度は、昭和62年度に医師の自己教育・研修が幅広く効率的に行われるための支援体制を整備することを目的に発足し、年間の学習成果を年度末に申告することになっております。

これまでは、当生涯教育コーナーの掲載論文をお読みいただき、各論文末尾の設問に対し、巻末はがきでご回答された方には日医生涯教育講座5単位を付与いたしておりましたが、平成22年度に日本医師会生涯教育制度が改正されたことに準じ、本誌の生涯教育の設問についても、出題の6割（5問中3問）以上正解した方に0.5単位、1カリキュラムコードを付与することに致しました。

つきましては、会員の先生方のご理解をいただき、今後ともハガキ回答による申告に、より一層ご参加くださるようお願い申し上げます。

なお、申告回数が多く、正解率が高い会員につきましては、年に1回粗品を進呈いたします。ただし、該当者多数の場合は、成績により選出いたしますので予めご了承ください。

広報委員会



# 大腿骨近位部骨折を予防するために 椎体骨折患者を治療せよ

沖縄赤十字病院整形外科 大湾 一郎

## 【要旨】

高齢者が骨折すると ADL や QOL の低下をきたし、生命予後まで悪化する。骨粗鬆症治療の普及とともに、一部の国や地域で大腿骨近位部骨折の発生率低下が報告されている。一方本邦では、大腿骨近位部骨折の発生率は未だ増加傾向にある。骨折リスクを考慮した治療体系が、十分浸透していないためだと思われる。骨密度を除く骨折リスク因子のうち、最も重視すべきは既存骨折である。1 個の椎体骨折は 2 個目の椎体骨折を誘発し、やがては大腿骨近位部骨折を引き起こす。この骨折連鎖を断つこと、すなわち 2 度目の骨折を防ぐことが、大腿骨近位部骨折の発生率を下げる有効な治療戦略の 1 つになり得ると考えられる。

## はじめに

どのようにすれば、大腿骨近位部骨折の発生率を低下させることができるだろうか。本邦においては、骨粗鬆症に対し十分な治療効果が得られているとは言い難い。私たちが治療を行っている患者と実際に骨折をきたす患者との間には、乖離があるように思われる。より骨折リスクが高い患者への治療をどのように行っていくか、私たち治療する側の意識の改革が必要である。本稿では骨粗鬆症治療の基礎を確認しながら、大腿骨近位部骨折の発生率低下を目指した治療戦略について考えてみたい。

### 1. 骨粗鬆症治療の目的

骨粗鬆症治療が大切なのは、高齢者の骨折が ADL や QOL を大きく悪化させるからである。主な骨粗鬆症性骨折として上腕骨、橈骨、椎体、大腿骨の骨折がある。ADL や QOL への影響が大きいのは、椎体骨折と大腿骨近位部骨折の 2 つである。骨折すると身体機能が悪化し、自立した生活が徐々に損なわれ、生命予後が悪化

することが知られている<sup>1)</sup>。

平成 22 年度の国民生活基礎調査によれば、要介護になる原因の第 1 位は脳血管障害 (24.1%) で、以下認知症 (20.5%)、衰弱 (13.1%)、骨折 (9.3%) の順である。脳血管障害や認知症は大腿骨近位部骨折のリスク因子であり、間接的な原因を含めると骨折の影響はさらに大きくなるのではないかとと思われる。

### 2. 骨粗鬆症治療の目標

骨粗鬆症治療の目標は、骨折を予防し、ADL や QOL を維持、改善させながら、生命予後の悪化を防ぐことにある。ADL や QOL の低下をきたす患者は、頻回の骨折を受傷していることが多い。骨折が複数回になるほど ADL や QOL への影響が大きくなるため、再骨折の予防は重要な治療目標の 1 つである。骨密度は骨折リスクを判定する上で重要であるが、骨密度が増加しても骨折が抑制されとは限らず、骨密度の増加は治療目標とはならない。



### 3. 大腿骨近位部骨折の動向

社会の高齢化とともに、本邦における大腿骨近位部骨折の発生数は年々増加している<sup>2)</sup>。2010年の受傷者数は全国で18万人と推定されている。今後も高齢者は増え続けるため、2040年における受傷者数は32万人に達すると予測されている(図1)。沖縄県でもその傾向は同様であり、高齢者数は2035年には現在の1.8倍に達し、大腿骨近位部骨折の発生数は約2倍(年間3千件)に増加することが予想されている。琉球大学整形外科教室では、2002年より大学病院および18の関連病院における大腿骨近位部骨折の手術件数を経年的に調査しているが、図2に示すような推移で増加している。

最近、欧米の一部の国や地域で、大腿骨近位部骨折の発生率が減少に転じたと報告されるようになった<sup>3)</sup>。一方、本邦の発生率はまだまだ増加の一途にあると推定されている<sup>4)・5)</sup>。

同じ国内でも大腿骨近位部骨折の発生率には地域差があることが知られている。平成22年に長寿科学総合研究事業の一環として、国内7つの地域において骨粗鬆症性骨折の発生率を比較する多地点合同調査が行われた。調査地点になったのは、浦賀町(北海道)、鶴岡市(山形)、佐渡市(新潟)、新潟市(新潟)、横浜市金沢区(神奈川)、境港市(鳥取)、宮古島市(沖縄)の7か所である。宮古島市における大腿骨近位部、脊椎椎体、橈骨遠位の骨折発生率(/千人・年)は、それぞれ4.18、8.26、4.56で、いずれの骨折も7地域の中では最も高い発生率であった(図3a,3b,3c)。

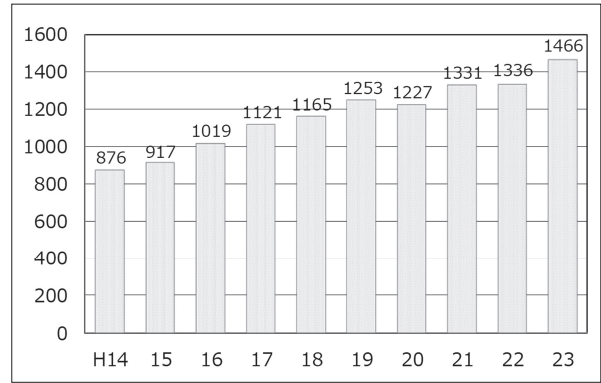


図2 大学病院および関連病院における大腿骨近位部骨折手術件数

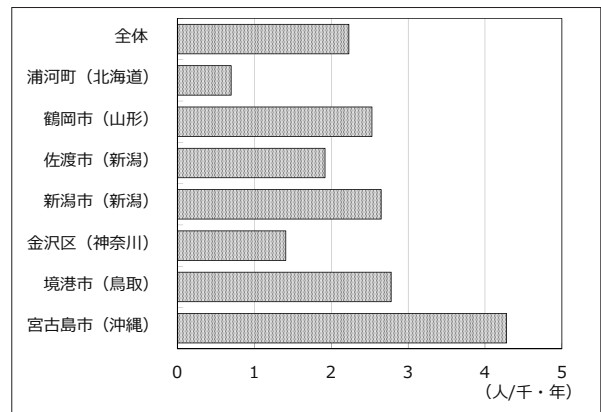


図3a 多地点合同調査：大腿骨近位部骨折

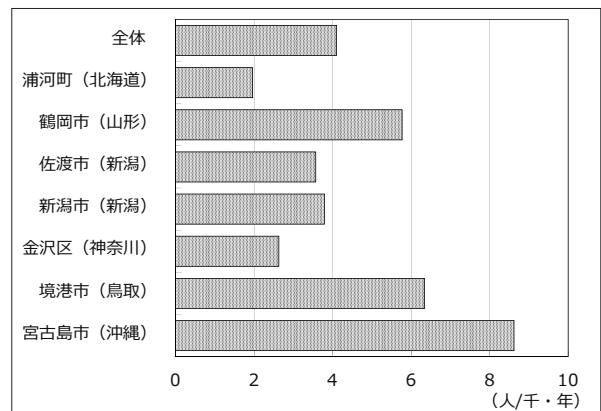


図3b 多地点合同調査：脊椎椎体骨折

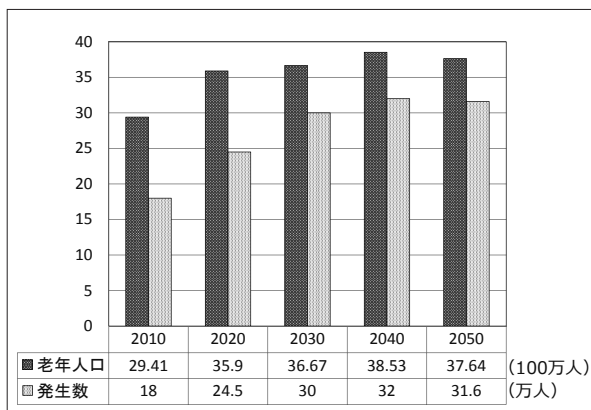


図1 大腿骨近位部骨折発生数の予測

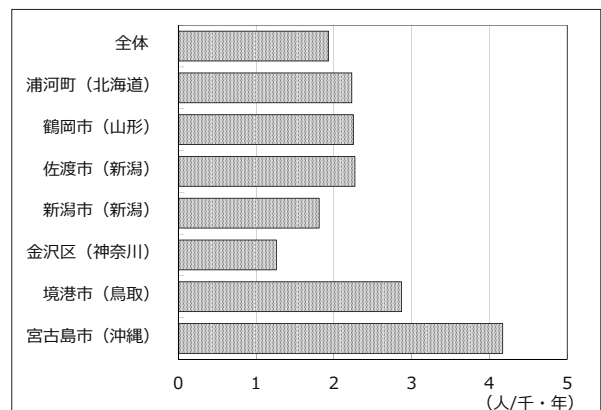


図3c 多地点合同調査：橈骨遠位端骨折



#### 4. 大腿骨近位部骨折の発生率が低下しないのはなぜか

本邦で、第2世代のビスフォスフォネート製剤が使用可能になったのは2001年からで、既に10年以上が経過している。しかし、大腿骨近位部骨折の発生率を低下させるまでには至っていない。よく言われているのは、国内の全骨粗鬆症患者(1,300万人)のうち、治療を受けているのは200万人と少ないからという理由である。

骨の健康に気を配り、骨粗鬆症外来に通うのは、高齢者の中でも比較的若く元気な人が多い。一方、私たちが行った大腿骨近位部骨折患者1,085例の解析結果では、平均年齢は82.5歳で、その6割に認知機能の低下が認められた。このような患者では服薬アドヒアランスが悪く、治療が困難になりやすい。私たちが日常診療で治療を行っている患者と実際に骨折をきたす患者との間には、乖離があるように思われる。骨折リスクが高い患者に適切な治療を行えば、大腿骨近位部骨折の発生率を低下させることができるのではないだろうか。

#### 5. 大腿骨近位部骨折リスクの判定

さまざまな骨折リスク因子が報告されている。例えば、WHOが公表した骨折リスク評価ツール「FRAX」には、骨密度以外に8つのリスク因子が含まれている(表1)。できるだけ多くのリスク因子を検討した方が、正確な骨折リスクの判定を行えると思われるが、できるだけ簡潔に、有効で、実践しやすいリスク判定にするという観点から、既存骨折、特に椎体骨折の有無だけでリスク判定することを提案したい。

表1 骨折の予測高率を上げるために

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 相対リスクが高くなる部位で骨密度を測定する</li> <li>2. 骨密度に他のリスク因子を加えて評価する</li> <li>3. FRAXに含まれる骨密度以外のリスク因子                     <ul style="list-style-type: none"> <li>年齢</li> <li>低BMI</li> <li>既存骨折</li> <li>両親の大腿骨近位部骨折の既往</li> <li>現在の喫煙</li> <li>2単位以上のアルコール飲酒</li> <li>ステロイドの使用歴</li> <li>関節リウマチ・続発性骨粗鬆症</li> </ul> </li> </ol>
--

伝えたいメッセージは「大腿骨近位部骨折を予防するために椎体骨折(を持つ骨粗鬆症患者)を治療せよ」ということである。実際に椎体骨折があると次に大腿骨近位部骨折を引き起こすリスクは、骨折していない人の3~5倍になる<sup>1)</sup>。

椎体骨折がない場合には、骨密度と家族歴(両親の大腿骨近位部骨折の既往)を考慮に入れる。骨密度の測定部位は、大腿骨近位部骨折のリスクを判定する場合には大腿骨頸部を、椎体骨折では腰椎を、橈骨遠位骨折では前腕骨を測定した方が相対リスクが高くなり、より有用な検査となる<sup>6)</sup>。

骨粗鬆症の発症には遺伝が67%関与するとされている。両親の大腿骨近位部骨折歴があると骨折リスクは2.3倍になる。

#### 6. 椎体骨折は大腿骨近位部骨折に先行して起こる

当院で手術を行った大腿骨近位部骨折155例を対象に、術前に単純X線腰椎2方向を撮影し、第12胸椎以下の椎体骨折の有無を判定した。結果は表2に示す通り、51%の患者に椎体骨折が認められた。今井らは、大腿骨近位部骨折127例を対象に第10胸椎以下の椎体骨折の有無を判定し、79%に椎体骨折を認めたと報告している。椎体骨折の好発部位は胸腰椎移行部であり、腰椎だけでなく胸椎の骨折を含めれば、大腿骨近位部骨折例の9割程度に既存の椎体骨折が認められるのではないかとと思われる。

宮古島市における多地点合同調査の結果では、椎体骨折および大腿骨近位部骨折患者の平均年齢は、それぞれ77.6歳、84.1歳であり、椎体骨折の方が大腿骨近位部骨折より若い年齢

表2 大腿骨近位部骨折患者における椎体骨折の有無

骨折数	症例数	%
なし	76	49
1椎体	32	21
2椎体	5	3
3椎体以上	42	27
計	155	



で生じていた。

平均的な日本人女性が、生涯のうちに椎体骨折を生じるリスクは50% (2人に1人)、大腿骨近位部骨折を生じるリスクは20% (5人に1人)と計算されている。椎体骨折患者の約半数は、3～5年で大腿骨近位部骨折を発症すると言われている。椎体骨折後、早期に治療介入を行えば、大腿骨近位部骨折の発生率を低下させることができるのではないかと考えられた。

**7. 椎体骨折の治療効果は高い**

新規の薬剤の有効性を確認するために大規模臨床試験が行われるが、これら Fracture prevention studies における対象者は、椎体骨折ありの症例が選ばれることが多い(表3)。既存の椎体骨折があると、治療効果が高く表れるからである。

薬の治療効果を示す指標の1つに治療必要数(NNT: number need to treat)がある。これは、ある疾病イベントが1人に起きるのを防ぐために何人に薬物投与を行えば実現するか、という数字である。65歳女性を対象としたとき1骨折を予防するために必要な患者数は、既存の椎体骨折がある場合だと10人、Tスコアが-2.5以下で骨折がない場合だと35人、Tスコアが-2から-1.6の範囲だと363人と報告されている。

表3 Fracture Prevention Studies における対象者

薬剤名	研究名	登録患者のT-Score
Alendronate	FIT 1	大腿骨頸部T-Score<-2.1 (椎体骨折あり)
	FIT 2	大腿骨頸部T-Score<-2.1 (椎体骨折なし)
Risedronate	VERT NA	腰椎T-Score<-2.0 (椎体骨折あり)
	HIP	大腿骨頸部T-Score<-3.2
Ibandronate	Bone	腰椎T-Score -2~-5 (椎体骨折あり)
Zoledronate	HORIZON	大腿骨頸部T-Score<-2.5 (椎体骨折あり)
Raloxifene	MORE	腰椎・大腿骨頸部T-Score<-1.8 (椎体骨折あり・なしで効果を比較)

**8. 椎体骨折を見逃さない**

椎体骨折は骨折連鎖の出発点になることが多く、また治療開始の指標でもある。大腿骨近位部骨折の発生率を低下させるには、椎体骨折を見逃さない努力が必要である。

椎体骨折の有無は問診だけでは分からないこ

とが多い。椎体骨折を生じた患者のうち痛みを伴う場合は全体の1/3で、2/3は本人が知らないうちに進行するからである。椎体骨折の有無を正確に把握するには、胸椎および腰椎の単純X線撮影や、時にはMRIが必要となる。骨密度検査を行う際には、胸腰椎の単純X線撮影も同時にオーダーした方が良い。特に、若い時と比べて身長が3cm以上低下した例では既存の椎体骨折を認める場合が多く、単純X線撮影は必須である。

私たちが行った大腿骨近位部骨折患者1,085例の解析結果では、大腿骨近位部骨折患者の8割に内科合併症を認めた。内科通院中に胸部X線撮影を行う際には、ぜひ側面像で椎体骨折の有無を確認していただきたい。

**9. 3つの骨折連鎖**

既存骨折や骨折の家族歴があると骨折リスクが増加するという事は、骨折は連鎖しやすいことを表している。新潟大学整形外科の遠藤直人教授はこの点に注目し、「骨折連鎖を断つ」ことが骨粗鬆症を治療する上で大切だと強調し、断つべき骨折連鎖として次の3つを挙げた。

- 1) 椎体骨折から大腿骨近位部骨折への連鎖を断つ。
- 2) 一侧の大腿骨近位部骨折から反対側への連鎖を断つ。
- 3) 母親から娘への連鎖を断つ。

本稿では特に椎体骨折から大腿骨近位部骨折への連鎖を重視したが、2) 3) の連鎖を断つことも念頭に置きながら、骨粗鬆症治療を進めて欲しい。

**最後に**

大腿骨近位部骨折の発生率を低下させるためには、椎体骨折患者を治療すると同時に、転倒対策も重要である。65歳以上の1/3、80歳以上の1/2は年1回以上転倒すると報告されている。転倒者の10～15%に何らかの外傷が、2～6%に骨折が起こる。

転倒や骨折を予防するためには、メディカル



スタッフ総出で取り組む必要がある。英国では転倒や骨折を効率良く予防するために、図4のようなシステムを構築している。基本戦略として、2度目の転倒を無くすこと、骨粗鬆症に対し迅速な対応をすること、2度目の骨折を予防すること、骨折患者に対しては総力的な対応をすることを取り上げている。多職種で取り組むこのシステムを、英国では骨折リエゾンサービスと名付けている。

リエゾンとはフランス語で、仲介とか、連携を意味する言葉である。日本でも骨粗鬆症学会が中心となって、骨粗鬆症リエゾンサービスを構築しようと活動している。具体的には、骨粗鬆症マネージャー認定制度の発足が検討されている。その前段階として、昨年日本骨粗鬆症学会において、看護師、薬剤師、保健師、理学療法士などを対象にした骨粗鬆症マネージャーレクチャーコースが開催された。骨折予防に取り組むスタッフを増やすことは大切である。ぜひ皆さんの病院でも、このようなスタッフの育成を検討されてはいかがであろうか。

文献

- 1) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会編：骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2011年版、ライフサイエンス出版、東京、2011.
- 2) Hagino H, et al : Nationwide one-decade survey of hip fractures in Japan. J Orthop Sci 15 : 37-745, 2010.
- 3) Cooper C, et al : Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. Osteoporosis Int 22 : 1277-1288, 2011.
- 4) Arakaki H, et al : Epidemiology of hip fractures in Okinawa, Japan. J Bone Miner Metab 29 : 309-314, 2011.
- 5) Hagino H, et al : Recent trends in the incidence and lifetime risk of hip fracture in Tottori, Japan. Osteoporosis Int 20 : 543-548, 2009.
- 6) Stone KL, et al : BMD at multiple sites and risk of fracture of multiple types : long-term results from the study of osteoporotic fractures. J Bone Miner Res 18 : 1947-1954, 2003.

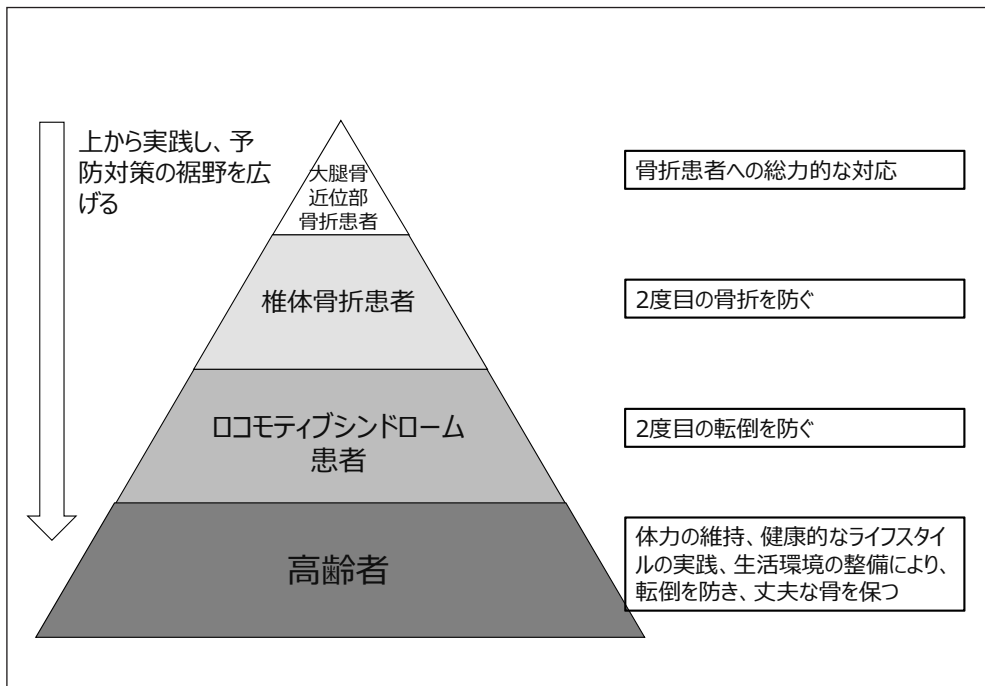


図4 英国における骨折予防対策 (著者一部改変)

**Q** **UESTION!**

次の問題に対し、ハガキ（本巻末綴じ）でご回答いただいた方で6割（5問中3問）以上正解した方に、日医生涯教育講座0.5単位、1カリキュラムコード（77.骨粗鬆症）を付与いたします。

**問題**

骨粗鬆症性骨折について正しいのはどれか。

- 第1問. 最も発生率が高いのは大腿骨近位部骨折である。
- 第2問. 本邦の大腿骨近位部骨折の発生率は低下傾向にある。
- 第3問. 既存骨折があると骨折リスクが増加する。
- 第4問. 遺伝の関与は少ない。
- 第5問. 椎体骨折の好発部位は下位腰椎である。

**C** **ORRECT**  
**A** **NSWER!**

1月号(Vol.49)  
の正解

**子宮頸癌とヒトパピローマウイルス  
(human papilloma viruses : HPV)**

**問題**

次の設問1～5に対して、○か×でお答え下さい。

- 第1問. 1982年の老人保健法制定による国費補助での子宮がん検診の開始以降、子宮頸癌死亡率が減少し、子宮がん検診の有効性が示されていた。しかし、近年は若年者の子宮頸癌罹患率が上昇し、子宮頸癌死亡率の低下も横ばいとなっている。
- 第2問. HPVは性交渉により子宮頸部に感染するが、性活動を行う女性の大半は、生涯に一度はHPVに感染すると考えられている。
- 第3問. 子宮頸部にHPV感染が成立すると、持続感染し、癌遺伝子を活性化することにより子宮頸癌が発症する。
- 第4問. 高リスク型HPVはこれまでに約15の型が報告されており、HPVワクチン接種によりそれら全ての感染が予防可能で子宮頸癌の発症予防が期待されている。
- 第5問. HPVワクチン接種率が向上することによって、将来の子宮頸癌罹患・死亡率が低下すると期待されるが、現在公費助成が行われ、今後の定期接種化が検討されている。

正解 1.○ 2.○ 3.× 4.× 5.○