

## 第 11 回講義 感染症

インフルエンザ、麻疹、百日咳、エイズなど、若者の感染症が問題になっている。インフルエンザ、麻疹などの感染症の一部は重症化し、後遺症を残す。また、感染症は、将来の発癌の原因になる。感染症予防の知識は、必須である。

**Key Word:** インフルエンザ、H1N1/H5N1、予防接種、麻疹、百日咳、細菌、ウイルス、感染経路、飛沫感染/空気感染/接触感染、MRSA、STD、クラミジア、エイズ、パピローマウイルス

参考文献:

1. AIDS Handbook 2008 エイズ・感染症特別委員会
2. 知っておきたい予防接種 Handbook 2008 国立大学法人保健管理施設協議会エイズ・感染症特別委員会
3. インフルエンザとキャンパス感染症ガイドブック 2009 国立大学法人保健管理施設協議会エイズ・感染症特別委員会
4. 感染症の脅威 別冊日経サイエンス 日本経済新聞出版社
5. HIV 感染症 2009 年 10 月号 日本内科学会雑誌

20 世紀における抗生物質とワクチンの発明により、“人類は感染症を克服することが可能である”と考えられた時代もあった。しかしながら、私たちは現在、様々な感染症の脅威にさらされている(1)。エイズ(1981 年に症例が報告)、重症呼吸器症候群(SARS;2003 年)、そして 2009 年の新型インフルエンザの発生と、人類は新たな病原微生物(この 3 種はウイルス)の出現に苦しんでいる。このような新たな感染症の出現には、「輸送手段の発達・移動速度の増加により感染の拡大が全世界で極短時間で起こること」、「自然開発による動物への接触」などの要因が関与している。グローバル化した社会では、新たな感染症が起きた時、それを狭い範囲に封じ込めるのは困難である。

2010 年、3 月末にメキシコで発生した豚由来の新型インフルエンザは、世界的大流行となった(2)。新型ウイルスは、若年者を中心に急速な広がりを見せた。新型ウイルスは、H1N1 というタイプであり、低病原性であるが、若年者、妊婦で重篤になる可能性がある点で、季節性インフルエンザとは異なっている。一方、その発生が心配されている鳥インフルエンザは高病原性である。鳥インフルエンザは、散発しており(3)、ヒトからヒトへの感染が疑われている症例もでていいる。これまでの鳥インフルエンザ感染例は、非常に死亡率が高い。したがって、ヒトからヒトへの感染を起こす鳥インフルエンザウイルスの発生時は、強力に封じ込めなければならない。

感染症の予防には、感染症に対する知識を持ち、基本的な感染予防対策を実践することが、非常に重要である(4)。また、感染予防の切り札であるワクチンの普及の遅れが、近

年指摘されている。実際、日本の小児対象定期予防接種が 8 種類なのに対し、米国における推奨予防接種ワクチンは 15 種類である(5) (日本で定期となっていない、B 型肝炎ワクチン、ロタウイルスワクチン、インフルエンザ b 型菌ワクチン、肺炎球菌ワクチン、インフルエンザワクチン、おたふくかぜワクチン、水痘ワクチン、A 型肝炎ワクチン、髄膜炎菌ワクチンが含まれている。そして、米国では、子宮頸がんを予防できるとされるヒトパピローマウイルスワクチンも 11~12 才で定期接種となっている)。2007 年には、高校生、大学生の間に麻疹の流行が起き、ワクチンによりすでに麻疹の発生がほとんどなかった米国などの渡航先で発症し、国際問題になった(6,7,8)。また、同年には、百日咳の集団感染が報告された。百日咳では大人の感染より、未免疫の乳幼児で重症化しやすい。大人の百日咳感染は、重症化しないことが多いが、乳幼児への感染を防ぐためにも、予防が必要である。しかしながら、現行の日本のワクチン接種では、大人での予防はできない。ワクチン以外にも、日本では抗生物質、抗ウイルス薬などを頻用し、耐性菌や耐性ウイルスの発生を助長してきた。社会全体の利益を考えた場合 (つまり、必要時に薬が有効に作用するようにしておくために)、風邪の患者に抗生物質を出すことは望ましくない。

「病原微生物はどこに存在するのか」「細菌とウイルスにどのような違いがあるか」といった基本的な知識が、感染予防のために有用である。人の体は、精巧な防御機能をもっており、例えば口から肛門までの消化管は、常に病原微生物と接しているが、粘膜表面から、その進入を許さない (腸管での善玉の微生物との共生は、人の健康にとって重要である)。また、皮膚の表面には、無数の細菌がいるが、皮下には細菌は侵入できないし、血液中には細菌が進入することは、異常である(10)。次に、細菌とウイルスの違いであるが、細菌は単細胞であり、それ自身で分裂増殖するのに対し、ウイルスは、遺伝物質が蛋白質のカラをかぶったものであり、生命活動はなく他の細胞に寄生しその細胞の機能を使って増殖するという、大きな違いがある(11)。例えば、エイズウイルスは、机の上にあればその活性は短時間で消失するが、リンパ球である T 細胞の中に潜んでその機能を維持するのである。感染経路を知っていれば、予防が可能である(12)。性感染症では、血液、分泌液などを介した感染がおこる。また、空気感染をおこす麻疹や結核は、飛沫感染であるインフルエンザに比較し、その予防が難しくなる(13)。咳エチケット、手洗いは飛沫感染予防には、有効である(14)。インフルエンザ、風邪などでは、手についたウイルスを口、鼻に持つていくことで感染し (接触感染)、病院などで細菌感染が集団でおこる場合は、医療従事者などの手が患者から患者へ細菌を運ぶのである。石鹸を使った丹念な手洗いが必要であり、アルコール消毒も有効である(15,16,17)。

免疫とは、自己 (自分自身の本来の細胞など) と非自己 (異物・自分の体の外から入ってきた細菌やウイルスなど) を区別し、非自己を排除する働きである。免疫は、感染症以外でも、癌細胞を排除するといった働きをする。加齢により、免疫力が低下することから、高齢者では感染が重症化しやすいし、癌も増加する。免疫を高める治療法が、ワクチンの接種である (18)。免疫療法は、癌、認知症などの治療としても期待されている。適度

な運動は、免疫力をあげる。また、栄養が免疫力を上げる効果があることも注目されており、例えば手術後できるだけ早期に食事を開始することの重要性が、指摘されている。

感染症各論として、STD であるエイズ、パピローマウイルス、クラミジアに関して説明する。STD とは、性行為感染症(**Sexually transmitted disease**)のことである(19)。エイズ、パピローマウイルス、**B**型肝炎ウイルスの持続的な感染は、発癌の危険をあげる。また、クラミジアは近年増加が指摘されており、不妊などの原因となる。

世界では、3千300万人がエイズウイルスに感染しており、毎日7千人の新しい感染が起こっていると推測されている。日本においては、2008年に新たに HIV 感染が 1126件、エイズ患者が 431件報告された。日本は、先進国の中では、イギリスなどと同様ではあるが、まだエイズが増加している数少ない国とされている。アメリカでは、全体数としては 100万人をこえる HIV 感染者がいること、毎年4万人以上の発生があることを考えると、絶対数としては少ない。また、日本でのエイズの増加は、男性同性愛者間での感染が原因となっているものが主である。エイズは、臨床的にコントロール可能な病気にはなかった。しかし、20歳でみつきり 40年間薬を飲めば1億円かかるとされている。エイズが増加し、男女間での感染が増加するようになると、社会への影響はさらに大きくなる(20,21,22)。

HIV ウイルスは、T細胞に感染し、細胞の仕組みを使い増えていく(23)。日本では、血友病患者に対して行った凝固因子製剤の輸血により、多数のエイズ感染が起き、「薬害エイズ」として問題になった。輸血によるエイズ感染は、2003年を最後に報告されていない。一方で、輸血の際に行う血液検査で、献血者からの HIV 陽性者の件数が増加しており、2008年で 104件診断されている。仮にウイルス不活化処理をせずに輸血すると、90%以上の確率で感染するとされている(24)。現在は、輸血製剤にウイルス不活化処理を組み合わせで行っていることから、HIV 伝播の可能性はほとんどないとのことである。母子感染は、30%程度であるが、1)周産期の抗 HIV 剤の投与、2)帝王切開、3)母乳を禁止し、市販ミルクの摂取を行うことで、そのリスクは約 2%まで低下したとされる。

エイズの診断は無料・匿名で、保健所で受けられる。献血での HIV ウイルス感染者の発見の増加がみられているが、献血時の HIV 検査の結果は、原則通知されないことになっている(25)。エイズの感染予防にとって、コンドームの使用は非常に有効な手段であり、アフリカなどでの知識の普及(26)が図られている。日本の若者においても、エイズを含め性感染症の予防のために、その使用の普及がはかられている(27)。

クラミジアは、近年その増加が著しいとされる性感染症である(28)。感染時の症状が、軽度であるため、本人が自覚しないことも多い。抗生剤により治療できるが、妊婦健診でわかることもある。性的活動がある場合は、検診などにより自己管理する必要がある。同様にパピローマウイルス(29)は、セックスにより感染が成立する。子宮頸癌はこのウイルス感染が原因である。近年、パピローマウイルスに対するワクチンが開発され、日本でも使用が可能になっている。ただし、2010年7月の時点では任意接種である。感染が成立する

前にワクチンを使用する必要があり、性的活動の開始前に接種することで、有効性が高いとされている。