

新型コロナ対策と題して

レベルアップ担当 水澤

何故、ど素人の私がおこがましくもコロナ対策を皆様にお伝えしようと思ったのか？

建築物環境衛生管理技術者試験に合格したことがきっかけです。

https://www.sat-co.info/ec/billkan/review#review_1791

通称、「ビル管」という資格です。

3,000 m²以上の建物には配置しなければならない資格です。

厚生労働大臣【厚生労働省 医薬・生活衛生局生活衛生課】の免状が交付されます。

感染対策情報局

<http://www.snb.co.jp/ics/2020/07/17/hclo/>

アルコール消毒と次亜塩素酸ナトリウムによる殺菌

<https://pro.saraya.com/sanitation/column/kogure/kogure11.html>

光触媒コーティング

https://www.c-sp.jp/nano-zone/?yclid=YSS.1001165846.EAIaIQobChMI5qbMq9fE7QIVV6qWCh2e2gVbEAAYASAAEgJUTPD_BwE

波長 222nm 紫外線が新型コロナウイルスを不活化する効果

<https://www.hiroshima-u.ac.jp/news/59996>

国立感染症研究所

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus/2019-ncov/9324-2019-ncov.html>

健康情報局

https://www.seirogan.co.jp/fun/infection-control/infection/dengerous_pathogen.html

オゾンの効果

<https://www.ohric.jp/ozone/influenza.htm>

病院感染対策と 次亜塩素酸ナトリウム

「感染症法に基づく消毒・滅菌の手引き」の要約

花王株式会社 C&S事業部 井上 邦夫
インфекション コントロール コーディネータ 近藤 静夫

はじめに

今般、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(以下、感染症法：平成11(1999)年4月1日施行)」が施行後4年7ヶ月目で見直し改正され、平成15(2003)年11月5日から施行されました。

感染症は、高病原性鳥インフルエンザ(鳥インフルエンザ)が世界的流行のきざしを見せたり、重症急性呼吸器症候群(SARS)などの新興感染症(Emerging Infection)の出現や薬剤耐性型結核感染症などが再興感染症(Re-Emerging Infection)として発生するなど、新たな形で今なお人類に脅威を与えています。

この度、これらの感染症に対し、迅速かつ適確に対応できるように法改正が行われたわけですが、特筆すべき改正点は、①緊急時における感染症対策の強化、②対象疾病、疾病分類の見直し、③動物由来の感染症対策の強化、④検疫との連携、⑤罰則です。

この感染症法の改正に伴って、本法第27条及び第29条に基づく感染症の病原体に汚染された場所等の消毒・滅菌に関する取り扱いとして通知されていた、平成11(1999)年3月31日 健医感発 第51号「一類感染症、二類感染症及び三類感染症の消毒・滅菌に関する手引きについて」(以下、旧通知)も見直しがなされました。そして、新たな通知として平成16(2004)年1月30日 健感発第0130001号「感染症法に基づく消毒・滅菌の手引きについて」(以下、消毒・滅菌の手引き)が旧通知を改正した形で出されました。これに伴い旧通知は廃止されました。

この新旧「消毒・滅菌の手引き」の主な変更点は、以下の2点が挙げられます。

- ① 感染症法の改正による「対象疾病、疾病分類の見直し」に伴って、新通知にも新たな追加、修正がなされていることです。
- ② APIC¹⁾及びCDC²⁾ガイドラインが「各病原体と消毒剤の抵抗性の関係」で得られた知見を基に改正されたことを反映して、それらの内容が改正「消毒・滅菌の手引き」の消毒法に採り入れられていることです。すなわち、一部についてですが、使用できる消毒剤の新たな追加と見直し、あるいは使用濃度と消毒時間を変更した見直しと追加などです。

この改正「消毒・滅菌の手引き」の全体構成は、(1)消毒・滅菌対象および感染症の消毒・滅菌処理法を概略的にまとめた総論部分と、(2)感染症を個別に解説した各論部分からなっています。

総論は、①感染症の病原体で汚染された消毒・滅菌対象別の消毒・滅菌法又は処理法、②一類、二類感染症の消毒法の概要から構成されています。一方、「消毒・滅菌の手引き」の大部分を占める各論は、感染症の個別について特徴・症状、感染経路、患者対応、感染対策・予防策、医療従事者への注意および汚染物の消毒・滅菌などの解説がなされています。

以下に、今回改正された「消毒・滅菌の手引き」の総論・各論から抜粋してまとめました一類～五類感染症の消毒法について述べます。

対象感染症と感染経路、感染源、予防策

改正された「消毒・滅菌の手引き」の各論から対象感染症に対応する感染経路、感染源、感染予防策を抜粋してまとめ、表1に示しました。

表1 対象感染症と感染経路、感染源、予防策

項目 規定	感染症の類型	病原体	対象疾患(感染症)	(病原体)	感染経路	感染源	予防策
法律で定める	一類感染症	ウイルス	●エボラ出血熱 ●マールブルグ病 ●クリミア・コンゴ出血熱 ●ラッサ熱 ●重症急性呼吸器症候群(SARS) ●痘そう(天然痘)	エボラウイルス マールブルグウイルス クリミア・コンゴ出血熱ウイルス ラッサウイルス SARSコロナウイルス 痘そうウイルス	接触感染 接触感染 接触感染 接触感染 飛沫、接触感染 飛沫感染	血液、分泌物、排泄物 血液、分泌物、排泄物 血液、分泌物、排泄物 血液、分泌物、排泄物 飛沫、エアロゾル 飛沫、エアロゾル	接触・標準予防策 接触・標準予防策 接触・標準予防策 接触・標準予防策 飛沫・標準予防策 飛沫・標準予防策
		細菌	●ペスト	ペスト菌	飛沫、接触感染	飛沫、エアロゾル	飛沫・標準予防策

法律で定める	二類感染症	ウイルス	●急性灰白髄炎(ポリオ)	ポリオウイルス	経口、飛沫感染	糞便、飛沫	飛沫・標準予防策
		細菌	●コレラ ●細菌性赤痢 ●ジフテリア ●腸チフス、パラチフス	コレラ菌 赤痢菌 ジフテリア菌 腸チフス菌、パラチフスA菌	経口感染 経口感染 飛沫、接触感染 経口、接触感染	糞便、吐物 糞便 飛沫、皮膚接触 糞便、血液、尿	接触・標準予防策 接触・標準予防策 飛沫・標準予防策 接触・標準予防策
	三類感染症	細菌	●腸管出血性大腸菌感染症	腸管出血性大腸菌	経口感染	糞便、飲食物	接触感染予防策
施行令で定める	四類感染症	ウイルス	●E型肝炎 ●ウエストナイル熱(ウエストナイル脳炎を含む) ●A型肝炎 ●黄熱 ●狂犬病 ●高病原性鳥インフルエンザ ●サル痘 ●腎症候性出血熱 ●デング熱 ●ニバウイルス感染症 ●日本脳炎 ●ハンタウイルス肺症候群 ●Bウイルス病 ●リッサウイルス感染症	E型肝炎ウイルス ウエストナイルウイルス A型肝炎ウイルス 黄熱ウイルス 狂犬病ウイルス 鳥インフルエンザウイルス サル痘ウイルス ハンタウイルス デングウイルス ニバウイルス 日本脳炎ウイルス ハンタウイルス肺症候群ウイルス Bウイルス リッサウイルス	経口感染 蚊の刺咬 経口感染 蚊の刺咬 蚊の刺咬 接触感染 蚊の刺咬 サルの刺咬 コウモリの刺咬	糞便、飲食物 感染蚊、輸血 糞便、血液、飲食物 感染蚊、輸血 キツネ、コウモリ トリ ペット動物 ドブネズミ ネッタイシマカ オオコウモリ、ブタ コガタアカイエカ シカシロアシマウス オナガザル 食虫コウモリ	標準・接触予防策 標準予防策 標準・接触予防策 標準予防策 標準・飛沫・接触予防策 標準予防策 標準・接触予防策 標準予防策 標準・接触予防策 標準予防策 標準・接触予防策 標準予防策
		クラミジア	●オウム病	オウム病クラミジア	菌体の吸入	オウム、インコ、ハト	標準予防策
		リケッチア	●Q熱 ●つつが虫病 ●日本紅斑熱 ●発しんチフス	コクシエラ・バーネッティ オリエンチア・ツツガムシ リケッチア・ジャポニカ リケッチア・フロウツェキイ	経気道・経口感染 ツツガムシの刺咬 マダニの刺咬 コロモジラミの刺咬	ウシ、ヒツジ、マダニ ツツガムシ マダニ コロモジラミ	―― 標準予防策 標準・接触予防策 標準・接触予防策
		スピロヘータ	●回帰熱 ●ライム病 ●レプトスピラ症	ボレリア・レカレンチス ボレリア・ブルグドルフェリ レプトスピラ・インテロガンズ	シラミ、ダニの刺咬 マダニの刺咬 皮膚感染	ダニ、シラミ マダニ ドブネズミ、イヌなどの尿	標準・接触予防策 標準・接触予防策 標準・接触予防策
		原虫	●マラリア	熱帯熱マラリア原虫など	ハマダラカの刺咬	ハマダラカ	標準・接触予防策
		蠕虫	●エキノコックス症	多包条虫	経口感染	キタキツネ・イヌ	動物に触れない
		真菌(糸状菌)	●コクシジオイデス症	コクシジオイデス・イミチス	菌体の吸入	土壌(中南米風土病)	――
		芽胞形成菌	●炭疽 ●ボツリヌス症	炭疽菌バシラス・アンスラシス ボツリヌス菌クロストリジウム・ボツリナム	吸引(肺)、接触(皮膚) 経口感染	大気、土壌 食品	空気・接触・標準予防策 ――
		芽胞形成菌以外の細菌	●ブルセラ症 ●野兔病 ●レジオネラ症	ブルセラ・メリテンシス 野免菌フランセラ・ツラレンシス レジオネラ・ニューモフィラ	接触感染、吸引 接触感染 飛沫感染	家畜類 野兎、げっ歯類 生活水	標準・接触予防策 標準・接触予防策 水の衛生維持
施行規則で通知する	五類感染症	ウイルス(全数)	●ウイルス肝炎(A型、E型を除く) ●急性脳炎(ウエストナイル脳炎、日本脳炎を除く) ●後天性免疫不全症候群(HIV) ●先天性風しん症候群	B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス エイズウイルス	注1): 五類感染症の場合、当該欄に該当する記載があるのは、「メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症」、「クリプトスポリジウム症」の2つの感染症であり、その他のものには記載がない。 なお、五類感染症の全般に関して当該事項に関連する記載内容を参考のために以下の注2)に記載しました。 注2): 患者への対応 疾患特有の感染経路が存在することを認識して対応する。 さらに感染経路別に有効な感染防止策を施す。 (1) 空気感染: 適切な空調、換気、高性能濾過マスクを着用する。 (2) 飛沫感染: 手指消毒の徹底。 接する医療従事者は手袋、マスク、ゴーグル、プラスチックエプロン、キャップなどを必要に応じて装着する。環境清掃を徹底する。 (3) 接触感染: 手指消毒と清掃の徹底。接する医療従事者は手袋、プラスチックエプロン、その他の標準予防策を実施する。		
		ウイルス(定点)	●RSウイルス感染症 ●インフルエンザ(鳥インフルエンザを除く) ●感染症胃腸炎 ●急性出血性結膜炎 ●水痘 ●性器ヘルペスウイルス感染症 ●成人麻しん ●風しん ●無菌性髄膜炎 ●手足口病 ●伝染性紅斑 ●突発性発しん ●麻しん(成人麻しんを除く) ●ヘルパンギーナ ●流行性耳下腺炎 ●流行性角結膜炎 ●尖圭コンジローマ ●咽頭結膜熱	RSウイルス インフルエンザウイルス カリシウイルス エンテロウイルス 水痘ウイルス 単純ヘルペスウイルス 風しんウイルス コクサッキーウイルス、エンテロウイルス コクサッキーウイルス、エンテロウイルス ヒトパルボウイルス ヒトヘルペスウイルス 麻しんウイルス(はしか) コクサッキーウイルス ムンプスウイルス(おたふく) アデノウイルス パピローマウイルス			
		細菌(全数)	●劇症型溶血性レンサ球菌感染症 ●髄膜炎菌性髄膜炎 ●破傷風 ●バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症 ●バンコマイシン耐性腸球菌感染症	溶血性レンサ球菌 ナイセリア(N.meningitidis) 破傷風菌 黄色ブドウ球菌 腸球菌			
		細菌(定点)	●A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 ●細菌性髄膜炎 ●百日咳 ●ペニシリン耐性肺炎球菌感染症 ●メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症 ●薬剤耐性緑膿菌感染症 ●淋菌感染症	A群溶血性レンサ球菌 髄膜炎菌(B型) 百日咳菌 肺炎球菌 黄色ブドウ球菌 緑膿菌 淋菌(ナイセリア:N.meningitidis)			
		クラミジア(定点)	●クラミジア肺炎(オウム病を除く) ●性器クラミジア感染症	トラコーマクラミジア			
		スピロヘータ(全数)	●梅毒	梅毒トレポネーマ			
		マイコプラズマ(定点)	●マイコプラズマ肺炎	マイコプラズマ・ニューモニア			
		原虫(全数)	●アメーバ赤痢 ●クリプトスポリジウム症 ●ジアルジア症	赤痢アメーバ クリプトスポリジウム ジアルジア	経口感染	糞便	接触・標準予防策
		プリオン(全数)	●クロイツフェルト・ヤコブ病	プリオン(Prion protein: PrP)	注1)、注2)と同様		

感染症法に基づく消毒・滅菌の手引き ― 総論

① 感染症の病原体で汚染された器材・環境の消毒・滅菌

改正「消毒・滅菌の手引き」の総論冒頭に記載された内容を以下に引用記載しました。なお、消毒・滅菌対象別にその消毒・滅菌法又は処理法が記述されている内容のところは、「消毒・滅菌対象」、「消毒法又は処理法」および「最終処理」に分けて整理し、表2に示しました。

感染症の病原体で汚染された機器・器具・環境の消毒・滅菌は、適切かつ迅速に行って、汚染拡散を防止しなければなりません。

表2 感染症の病原体で汚染された器材・環境の消毒・滅菌法および処理法

消毒・滅菌対象	消毒法又は処理法	最終処理
手袋、帽子、ガウン、覆布(ドレープ)、機器や患者環境の被覆材 など	●可能な限り使い捨て製品を使用する	●使用後、専用の感染性廃棄物用容器に密閉するか、あるいはプラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を清拭消毒し、患者環境(病室など)より持ち出し、焼却処理する
汚染した再使用器具	●ウオッシャー・ディスインフェクター、フラッシュイングディスインフェクター、またはその他の適切な熱水洗浄消毒器で処理するか、あるいは消毒剤に浸漬処理(付着汚染物が洗浄除去しにくくなることが多い)したうえで、用手洗浄を行う	●滅菌などの必要な処理を行った後、再使用に供する
汚染した食器、リネン類	●熱水洗浄消毒または消毒剤浸漬後、洗浄する	
汚染した患者環境(病室など)、大型機器表面 など	●血液等目に見える大きな汚染物が付着している場合、これを清拭除去した後(消毒剤による清拭でもよい)、適切な消毒剤を用いて清拭消毒する(清拭消毒前に汚染微生物量を極力減少させておくことが清拭消毒の効果を高めることになる)	

厚生労働省健康局結核感染症課長通知：健感発第0130001号「感染症法に基づく消毒・滅菌の手引きについて」より引用

消毒剤処理は滅菌処理と異なり、対象とする微生物の範囲が限られており、その抗菌スペクトルからはみ出る微生物が必ず存在し、条件が揃えば消毒剤溶液中で生存増殖する微生物もあります。したがって、対象微生物を考慮した適切な消毒剤の選択が必要となります。

② 一類、二類感染症の消毒法の概要

改正された「消毒・滅菌の手引き」の総論に掲載されている「一類、二類感染症の消毒法概要」をそのまま引用し表3に示しました。なお、消毒法の記載内容については、わかりやすくするため【清拭消毒の場合】と【浸漬消毒の場合】に分けて書き改めました。

表3 一類、二類感染症の消毒法概要

類型	感染症	消毒のポイント	消毒法
一類感染症	●エボラ出血熱 ●マールブルグ病 ●クリミア・コンゴ出血熱 ●ラッサ熱	厳重な消毒が必要である。 患者の血液・分泌物・排泄物、およびこれらが付着した可能性のある箇所を消毒する	●80℃・10分間の熱水 【抗ウイルス作用の強い消毒剤】 【清拭消毒の場合】 ●0.05～0.5% (500～5,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで清拭* ●アルコール(消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノール)で清拭 【浸漬消毒の場合】 ●0.05～0.5% (500～5,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで30分間浸漬 ●アルコール(消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノール)で30分間浸漬 ●2～3.5% グルタラルに30分間浸漬**
	●ベスト	肺ベストは飛沫感染であるが、患者に用いた機器や患者環境の消毒を行う	●80℃・10分間の熱水 【消毒剤】 【清拭消毒の場合】 ●0.2w/v% 第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤で清拭 ●アルコール(消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノール)で清拭 【浸漬消毒の場合】 ●0.1w/v% 第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬 ●0.01～0.1% (100～1,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムに30～60分間浸漬
	●重症急性呼吸器症候群(SARS) ●痘そう(天然痘)	患者環境などの消毒を行う	エボラ出血熱と同様
二類感染症	●急性灰白髄炎(ポリオ)	患者の糞便で汚染された可能性のある箇所を消毒する	エボラ出血熱と同様
	●コレラ ●細菌性赤痢	患者の糞便で汚染された可能性のある箇所を消毒する	ベストと同様
	●ジフテリア	皮膚ジフテリアなどを除き飛沫感染であるが、患者に用いた機器や患者環境を消毒する	
	●腸チフス ●パラチフス	患者の糞便・尿・血液で汚染された可能性のある箇所を消毒する	

* 血液などの汚染に対しては0.5% (5,000ppm)、また明らかな血液汚染がない場合には0.05% (500ppm)を用いる。
なお、血液などの汚染に対しては、ジクロロイソシアヌール酸ナトリウム顆粒も有効である。

** グルタラルに代わる方法として、0.55% フタルアルへ30分間浸漬や、0.3% 過酢酸へ10分間浸漬があげられる。

厚生労働省健康局結核感染症課長通知：健感発第0130001号「感染症法に基づく消毒・滅菌の手引きについて」より引用

一類～五類感染症に関する消毒法 ― 各論

改正された「消毒・滅菌の手引き」の総論、各論に記載されている一類～五類感染症の消毒・滅菌から各感染症の消毒法を抜粋し、感染症別、消毒・滅菌対象別にそれらの消毒法を一部加筆しまとめたものを表4に示しました。

表4 一類～五類感染症の消毒法に関するまとめ

消毒・滅菌対象		類型	一類感染症						
		感染症						ベスト	
		エボラ出血熱	マールブルグ病	クリミア・コンゴ出血熱	ラッサ熱	重症急性呼吸器症候群 (SARS)	痘そう (天然痘)		
		病原体	エボラウイルス	マールブルグウイルス	クリミア・コンゴ出血熱ウイルス	ラッサウイルス	SARS コロナウイルス	痘そうウイルス	ベスト菌
器具		【再使用する場合】 ●ウオッシャー・ディスインフェクター (93℃・10分間)での熱水消毒 ●2～3.5% グルタルアルまたは0.55% フタルアルに30分間浸漬後、用手洗浄する ●0.3% 過酢酸に10分間浸漬後、用手洗浄する ●アルコール (消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール)に30分間浸漬 注)上記消毒後、滅菌の必要なものは、適切に滅菌処理する							【再使用する場合】 ●熱水消毒 (80℃・10分間) ※ ●0.1w/v% 第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬 ●0.02～0.1% (200～1,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬 注)上記消毒後、滅菌の必要なものは、適切に滅菌処理する
		【再使用しない場合】 使用後、専用の感染性廃棄物用容器に密閉するか、あるいはプラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒し、患者環境 (病室など)より持ち出し、焼却処理する							【再使用しない場合】 使用後、専用の感染性廃棄物用容器に密閉するか、あるいはプラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒し、患者環境 (病室など)より持ち出し、焼却処理する
患者環境	床、大型機器表面など	【血液など目に見える汚染ある場合】 ●0.5% (5,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムまたはアルコール (消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール)をしみ込ませたガーゼなどで清拭 ●ジクロロイソシアヌール酸ナトリウム顆粒をふりかけて、5分間以上放置後に清拭 【血液など目に見える汚染ない場合】 ●0.05% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウムまたはアルコール (消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール)で清拭							●0.2w/v% 第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤で清拭 ●アルコール (消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール)で清拭
	オーバーテーブル、ベッド柵、カート、椅子、ドアノブ、水道ノブ、洋式トイレの便器、トイレの取っ手・ドアノブなど	●アルコール (消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール)で清拭 【血液など目に見える汚染ない場合】 ●0.05% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで清拭 【血液など目に見える汚染ある場合】 ●0.5% (5,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで清拭							●0.2w/v% 第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤で清拭 ●アルコール (消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール)で清拭
リネン類		●焼却 (使い捨て製品) ●熱水洗濯 (80℃・10分間) ●0.05～0.1% (500～1,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムへ30分間浸漬後洗濯 注) 病室から運び出す場合、プラスチック袋で二重に密閉し、外側を0.05% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで清拭する							●熱水洗濯 (80℃・10分間) ※ ●0.1w/v% 第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬後洗濯 ●0.02～0.1% (200～1,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬後洗濯
食器		●熱水消毒 (80℃・10分間) ●0.05～0.1% (500～1,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムへ30分間浸漬							●熱水消毒 (80℃・10分間) ※ ●0.01% (100ppm) 次亜塩素酸ナトリウムに60分間浸漬
分泌物排泄物		●可能な限り使い捨てトイレを使用 ⇒ 使用後、プラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒後、患者環境から持ち出し、焼却する ●排便後、水洗トイレ槽へ次亜塩素酸ナトリウムを最終濃度0.2～0.5% (2,000～5,000ppm)になるように添加し5分間以上放置後流す							●可能な限り使い捨てトイレを使用 ⇒ 使用後、プラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒後、患者環境から持ち出し、焼却する
ベッドパン (便器)		●フラッシュイングディスインフェクター (90℃・1分間の蒸気) ●洗浄後に、0.05～0.1% (500～1,000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムへ30分間浸漬							●フラッシュイングディスインフェクター (90℃・1分間の蒸気) ●洗浄後、0.1w/v% 第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬 ●洗浄後、0.05% (500ppm) 次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬
手指		【目に見える汚染ない場合】 速乾性擦式アルコール製剤で消毒する 【目に見える汚染ある場合】 流水と石けんで洗う							【目に見える汚染ない場合】 速乾性擦式アルコール製剤で消毒する 【目に見える汚染ある場合】 流水と石けんで洗う

※ 70℃・1分間や80℃・10秒間などの熱水でも有効と推定されるが、安全を見込んで80℃・10分間とする。

		類型	二類感染症					
		感染症	急性灰白髄炎（ポリオ）		コレラ	細菌性赤痢	ジフテリア	腸チフス パラチフス
		病原体						
消毒・ 滅菌対象			ポリオウイルス		コレラ菌	赤痢菌	ジフテリア菌	チフス菌 パラチフスA菌
器具		【再使用する場合】 ●ウオッシャー・ディスインフェクター（93℃・10分間）での熱水消毒 ●2～3.5％グルタールまたは0.55％フタルールに30分間浸漬後、用手洗浄する ●0.3％過酢酸に10分間浸漬後、用手洗浄する ●アルコール（消毒用エタノール、70v/v％イソプロパノール）に30分間浸漬 注）上記消毒後、滅菌の必要なものは、適切に滅菌処理する	【再使用する場合】 ●熱水消毒（80℃・10分間）※ ●0.1w/v％第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬 ●0.02～0.1％（200～1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬 注）上記消毒後、滅菌の必要なものは、適切に滅菌処理する					
		【再使用しない場合】 使用后、専用の感染性廃棄物用容器に密閉するか、あるいはプラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05％（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒し、患者環境（病室など）より持ち出し、焼却処理する	【再使用しない場合】 ●使用后、専用の感染性廃棄物用容器に密閉するか、あるいはプラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05％（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒し、患者環境（病室など）より持ち出し、焼却処理する					
患者環境	床、大型機器 表面など	【血液など目に見える汚染ある場合】 ●0.5％（5,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムまたはアルコール（消毒用エタノール、70v/v％イソプロパノール）をしみ込ませたガーゼなどで清拭 ●ジクロルイソシアヌール酸ナトリウム顆粒をふりかけて、5分間以上放置後に清拭 【血液など目に見える汚染ない場合】 ●0.05％（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムまたはアルコール（消毒用エタノール、70v/v％イソプロパノール）で清拭	●0.2w/v％第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤で清拭 ●アルコール（消毒用エタノール、70v/v％イソプロパノール）で清拭					
	オーバーテーブル、 ベッド柵、カート、 椅子、ドアノブ、 水道ノブ、 洋式トイレの便器、 トイレの取っ手・ ドアノブなど	●アルコール（消毒用エタノール、70v/v％イソプロパノール）で清拭 【血液など目に見える汚染ない場合】 ●0.05％（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭 【血液など目に見える汚染ある場合】 ●0.5％（5,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭						
リネン類		●焼却（使い捨て製品） ●熱水洗濯（80℃・10分間） ●0.05～0.1％（500～1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムへ30分間浸漬後洗濯 注）病室から運び出す場合、プラスチック袋に二重に密閉し、外側を0.05％（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭する	●熱水洗濯（80℃・10分間）※ ●0.1w/v％第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬後洗濯 ●0.02～0.1％（200～1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬後洗濯					
食器		●熱水消毒（80℃・10分間） ●0.05～0.1％（500～1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムへ30分間浸漬	●熱水消毒（80℃・10分間）※ ●0.01％（100ppm）次亜塩素酸ナトリウムに60分間浸漬					
分泌物 排泄物		●可能な限り使い捨てトイレを使用 ⇒使用后、プラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05％（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒後、患者環境から持ち出し、焼却する ●排便後、水洗トイレ槽へ次亜塩素酸ナトリウムを最終濃度0.2～0.5％（2,000～5,000ppm）になるように添加し5分間以上放置後流す	●可能な限り使い捨てトイレを使用 ⇒使用后、プラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05％（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒後、患者環境から持ち出し、焼却する					
ベッドパン （便器）		●フラッシュイング・ディスインフェクター（90℃・1分間の蒸気） ●洗浄後に、0.05～0.1％（500～1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムへ30分間浸漬	●フラッシュイング・ディスインフェクター（90℃・1分間の蒸気） ●洗浄後、0.1w/v％第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬 ●洗浄後、0.05％（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬					
手指		【目に見える汚染ない場合】 消毒用エタノール、速乾性擦式アルコール製剤で消毒する 【目に見える汚染ある場合】 洗浄剤含有ボビドンヨードで消毒する	【目に見える汚染ない場合】 速乾性擦式アルコール製剤で消毒する 【目に見える汚染ある場合】 流水と石けんで洗う					

消毒・滅菌対象		類型	三類感染症
		感染症	腸管出血性大腸菌感染症
		病原体	腸管出血性大腸菌
器具			耐熱性のもの ●ウオッシャー・ディスインフェクターなど熱水使用の洗浄装置で処理、もしくは素洗い後に熱水浸漬（80℃以上・10分間以上）→その後、器械組みして高圧蒸気滅菌など、通常の滅菌を行う 非耐熱性のもの ●流水洗浄後、薬液消毒（アルコール系消毒剤、両性界面活性剤、ピグアナイド系消毒剤、塩素系消毒剤）、または酸化エチレンガス滅菌、過酸化水素ガスプラズマ滅菌などで滅菌する
患者環境	床、大型機器表面など		●0.2w/v%第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤で清拭消毒 ●アルコール（消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノール）で清拭消毒
	オーバーテーブル、ベッド柵、カート、椅子、ドアノブ、水道ノブ、洋式トイレの便器、トイレの取っ手・ドアノブなど		
リネン類			●熱水洗濯（80℃・10分間） ●0.02～0.1%（200～1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬後、洗濯する。なお便汚染のある場合は水洗除去後、0.02～0.1%（200～1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬後、洗濯する。 ●0.1w/v%第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤へ30分間浸漬消毒 ●家庭用漂白剤に浸漬後水洗いして洗濯する
食器			●洗剤と流水で洗浄する ●熱水消毒（80℃・10分間）
分泌物排泄物			●水洗トイレ槽に第四級アンモニウム塩を最終濃度0.1～0.5%になるように注ぎ、5分間以上放置後に流す 便付着物品の消毒 ●糞便洗浄後、熱水消毒（80℃・10分間） ●糞便洗浄後、0.05%（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムで30分間浸漬消毒 ●0.1w/v%第四級アンモニウム塩で30分間浸漬消毒 便器の消毒 ●0.05%（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒 ●0.2w/v%第四級アンモニウム塩で清拭消毒
ベッドパン（便器）			●フラッシュイングディスインフェクター（90℃・1分間の蒸気） ●0.1w/v%第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬 ●洗浄後に、0.05%（500ppm）次亜塩素酸ナトリウムへ30分間浸漬
手指			【目に見える汚染ない場合】 速乾性擦式アルコール製剤で消毒する 【目に見える汚染ある場合】 流水と石けんで洗う

消毒・滅菌対象 感染症 病原体 類型 五類感染症				
		クリプトスポリジウム症	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 感染症	クロイツフェルト・ヤコブ病
		クリプトスポリジウム	黄色ブドウ球菌	プリオン
器具		●オーシスト(嚢子)は、器具の消毒に使用される通常濃度では死滅しない	●0.2～0.5w/v%両性界面活性剤、0.2～0.5w/v%第四級アンモニウム塩、0.01～0.02w/v%(100～200ppm)次亜塩素酸ナトリウムで60分間浸漬消毒 ●アルコールで拭拭消毒 ●熱水消毒(80℃・10分間)※ 内視鏡の消毒 グルタラル、フタル、過酢酸を使用した通常処理をする	滅菌法 ①高圧蒸気滅菌134℃・18分間 ②高圧蒸気滅菌134℃・3分間をくり返し6回 ③1N NaOHに2時間浸漬(腐食性あり) ④1～5w/v%次亜塩素酸ナトリウムに2時間浸漬
患者環境	床、大型機器表面など	飲料水の清浄化 オーシスト(嚢子)の大きさは4～6μmであり、一般的な家庭用フィルターではろ過できないため、ろ過粒径1μm以下のフィルターを使用する。蒸留法、逆浸透膜法も有効である。 一般的なマイクロフィルター処理水、カーボンフィルター処理水、オゾン処理水、紫外線照射水、イオン交換水、脱イオン水、塩素殺菌水などは、クリプトスポリジウムを確実に除去できない	●日常の湿式清掃(清掃回数を増やして清潔に心がける) 【消毒の必要な場合】 0.2～0.5w/v%両性界面活性剤、0.2～0.5w/v%第四級アンモニウム塩で拭拭消毒	
	オーバーテーブル、ベッド柵、カート、椅子、ドアノブ、水道ノブ、洋式トイレの便器、トイレの取っ手、ドアノブなど		●アルコール(消毒用エタノール、70v/v%イソプロパノール)で定期的に拭拭消毒 浴槽の消毒 ●特別な汚染がない場合通常の処理でよい ●消毒の必要な場合には0.2～0.5w/v%両性界面活性剤で拭拭後温水ですすぐ	
リネン類		●熱水消毒(80℃、10分間)	【特別な汚染ない場合】 ●日常の洗濯 【明らかな汚染ある場合】 ●水溶性ランドリーバッグまたは指定のビニール袋に入れて運搬し、熱水洗濯(80℃・10分間)を基本とする 【明らかな汚染があり、熱水洗濯機がない場合】 ●通常洗濯後、0.01～0.02w/v%(100～200ppm)次亜塩素酸ナトリウムで5分間浸漬消毒、なお脱色に注意する	
食器			●熱水消毒(80℃・10分間)※ ●0.01～0.02w/v%(100～200ppm)次亜塩素酸ナトリウムに60分間浸漬	
分泌物排泄物		●確実な処理が必要	●院内では専用の感染性廃棄物用容器に密閉するか、あるいはプラスチック袋に二重に密閉したうえで、外袋表面を0.05w/v%(500ppm)次亜塩素酸ナトリウムで拭拭消毒後、患者環境から持ち出し、焼却処理する	
ベッドパン(便器)			●フラッシュイングディスインフェクター(90℃・1分間の蒸気) ●0.1w/v%第四級アンモニウム塩または両性界面活性剤に30分間浸漬 ●洗浄後に、0.05w/v%(500ppm)次亜塩素酸ナトリウムに30分間浸漬	
手指		●手指消毒に使用される通常濃度では死滅しない ●手洗いの徹底と紙タオルの使用(タオルの共有を避ける)	【目に見える汚染ない場合】 速乾性擦式アルコール製剤で消毒する 【目に見える汚染ある場合】 流水と石けんで洗う	

※ 70℃・1分間でも殺菌されるが、安全を見込んで80℃・10分間の条件が適当である。

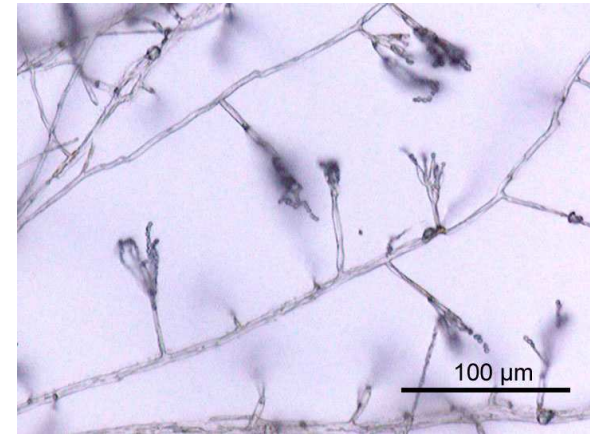
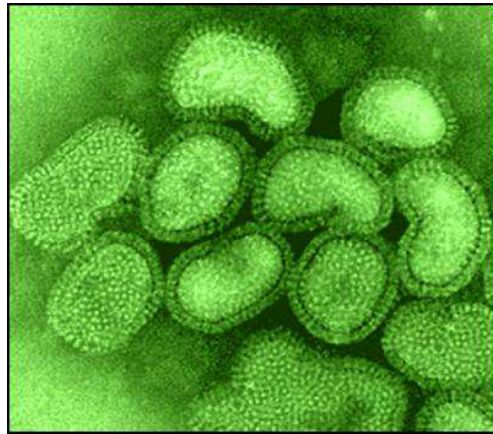
おわりに

今後も新興感染症や再興感染症が予想もしない新たな形で発生するものと思われます。今回改正された「消毒・滅菌の手引き」は旧手引きに比べて、消毒法にかなりの修正または追加変更が加えられ改善がなされています。この新しき手引きに記載されている各感染症に関する消毒法は現状における有用なガイドラインとなるものと考えます。今後も全感染症の各々に対して、消毒・滅菌対象別に使用される消毒剤、その使用濃度と時間等をエビデンスに基づき明確にした消毒法としてさらに充実されることが望まれます。

引用文献

- 1) APIC : Guideline for Infection Control Practice.
APIC Guideline for Selection and Use Disinfectants. 1996
- 2) CDC : Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings, MMWR
51(RR-16), 2002

今さら聞けない 「ウイルスと細菌と真菌の違い」



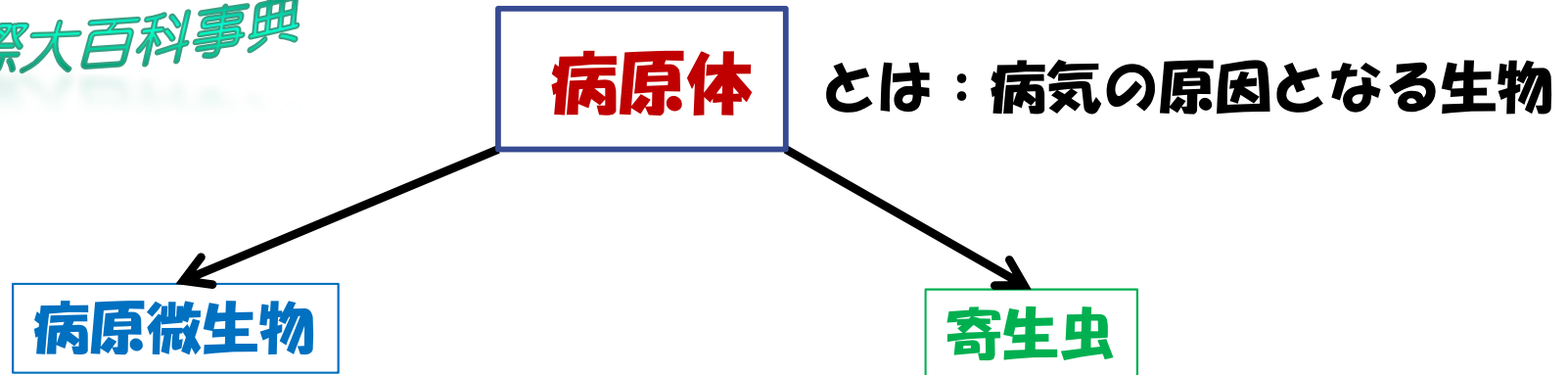
Microsoft PowerPointのクリップアートの検索で出てきた画像(ウイルス・細菌・真菌)

第25回 血液学を学ぼう！

2017.3.27

ウイルスと細菌と真菌の違い

	ウイルス	細菌	真菌
主な 病原体	インフルエンザウイルス	ブドウ球菌	白癬菌
	ノロウイルス	大腸菌	カンジダ
	ロタウイルス	サルモネラ菌	アスペルギルス
	アデノウイルス	緑膿菌	など
	麻疹ウイルス	コレラ菌	
	風疹ウイルス	結核菌	
	肝炎ウイルス	ボツリヌス菌	
	ヘルペスウイルス	破傷風菌	
	H I V など	レンサ球菌 など	



ウイルス, **細菌類**, **リケッチア**,
スピロヘータ, **真菌類**など

原虫類, **吸虫類**, **条虫類**, **線虫類**など

リケッチア

かつてはウイルスに近いものと考えられていた。

が、構造、核酸構成、分裂形式などで一般細菌と大差ないことが判明したので、細菌として取扱われるようになった。

リケッチア目に分類される非常に小さなグラム陰性の**細菌群**。

スピロヘータ

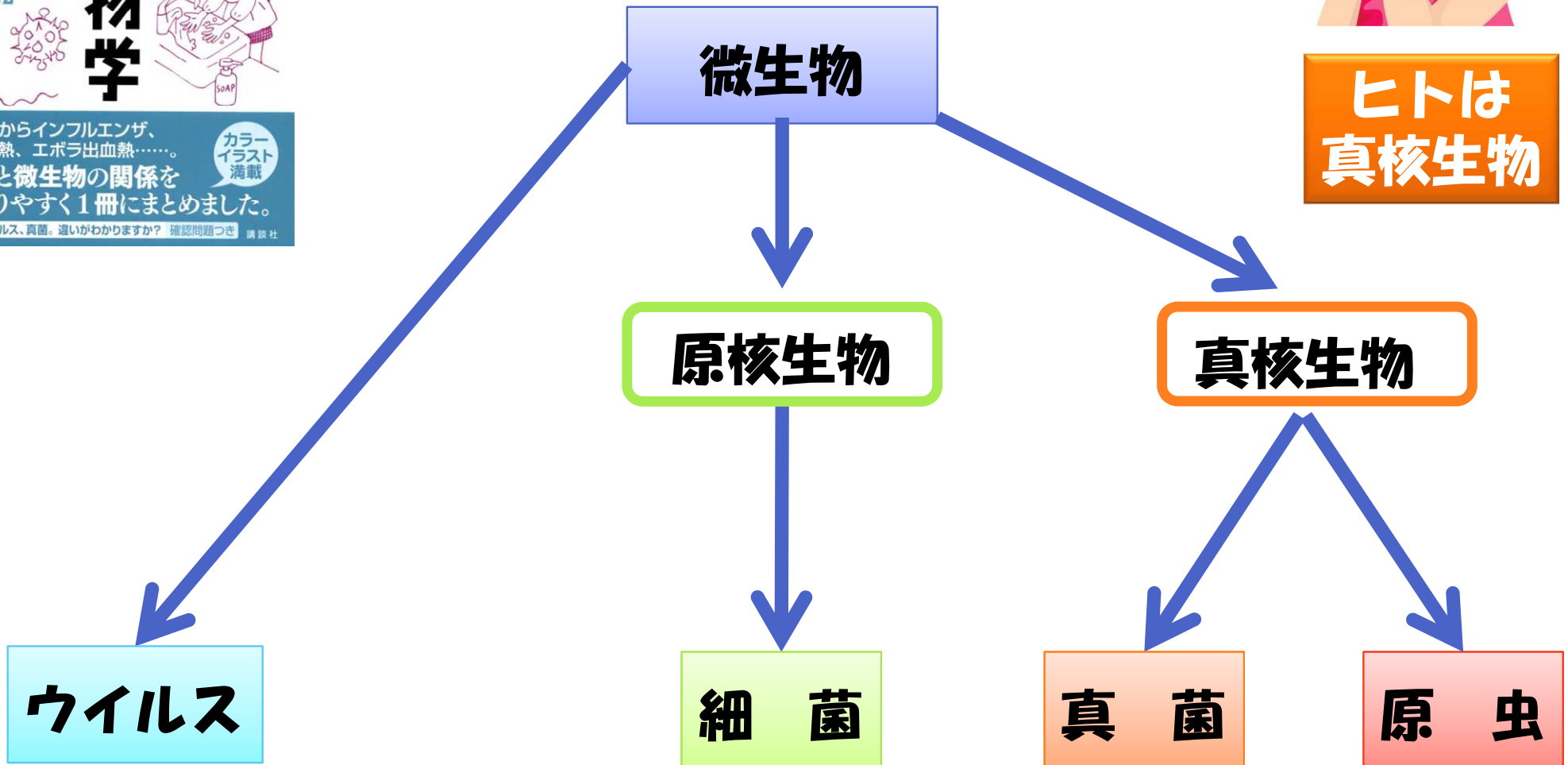
スピロヘータ目の**細菌群**。現在、約50種が知られている。



微生物の分類



ヒトは
真核生物



ウイルスと細菌と真菌の違い

① 大きさ

② 基本的な構造

③ ひとへの感染・増殖の方法

④ 治療法

⑤ ワクチン・予防接種

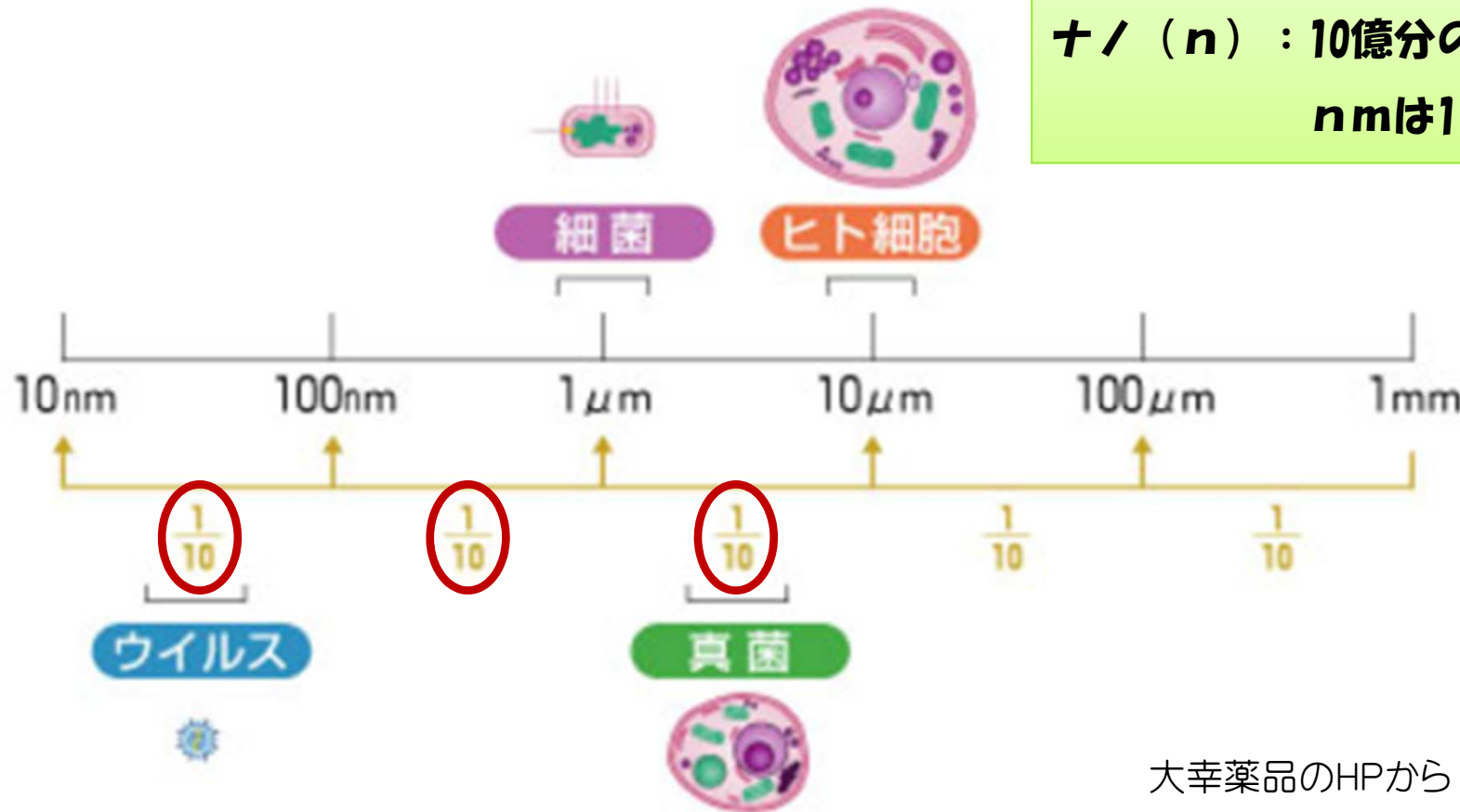
① 大きさ

マイクロ (μ) : 100万分の1を表す語

μm は1メートルの100万分の1

ナノ (n) : 10億分の1を表す単位

nm は1メートルの10億分の1



大幸薬品のHPから

ウイルスの大きさは、数十 nm ～数百 nm で、

一般的な生物の細胞（数～数十 μm ）の100～1000分の1程度である。

1000倍の違いとは

1nm (ナノメートル)

=1 μ m (マイクロメートル) の 1/1000



“1/1000”とは…
「3.8mの木」と
「3776mの富士山」



1 / 1000



赤血球

直径7-8 μ m
厚さ2 μ m



大腸菌

長さ2-4 μ m
厚さ0.4-0.7 μ m

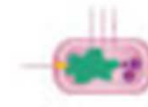


インフルエンザ
ウイルス

直径0.1 μ m

顕微鏡の違い

ウイルス



細菌

真菌



◇電子顕微鏡で見る

電子顕微鏡は、**電子線**を使用する。

電子顕微鏡の分解能は**0.3nm**と、非常に優れているため、**ウイルス**、染色体やDNAなどの微細なものを、観察することができる。



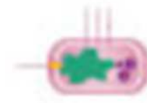
◇光学顕微鏡で見る

光学顕微鏡は、観察したい試料に**可視光線**を照射して、透過光や反射光など、試料が発する光を、顕微鏡のレンズに結させることにより、観察が可能になる。



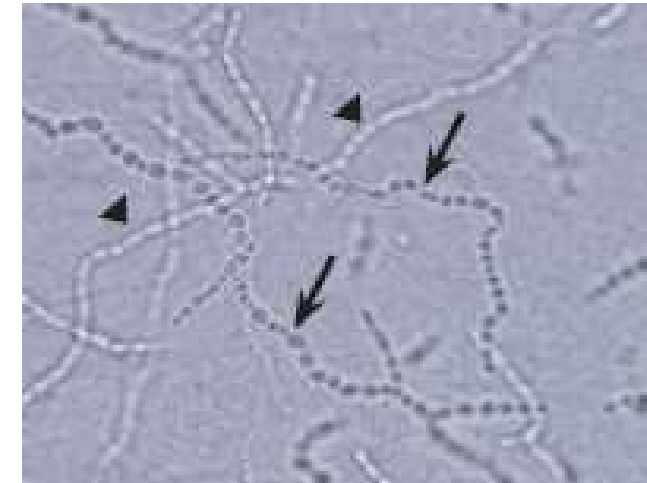
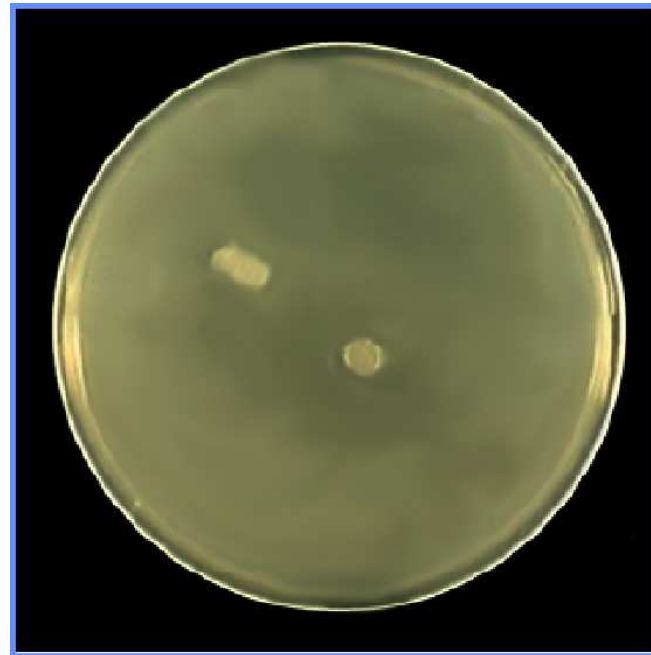
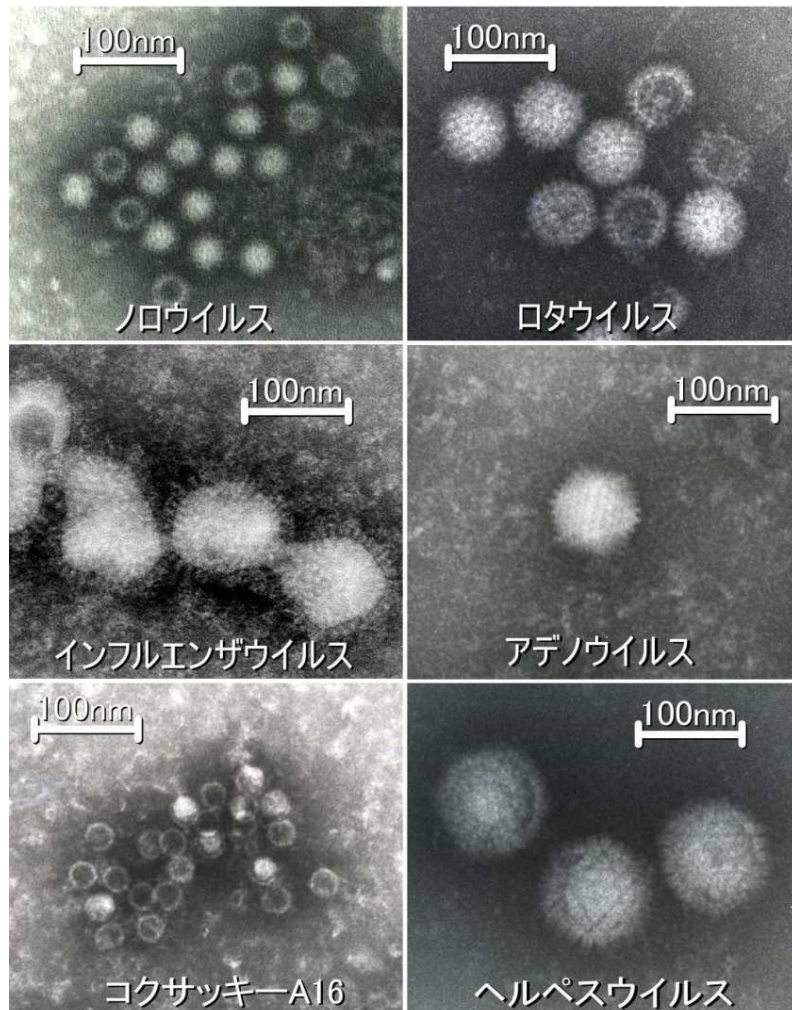
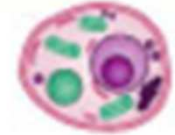
顕微鏡の違い

ウイルス



細菌

真菌

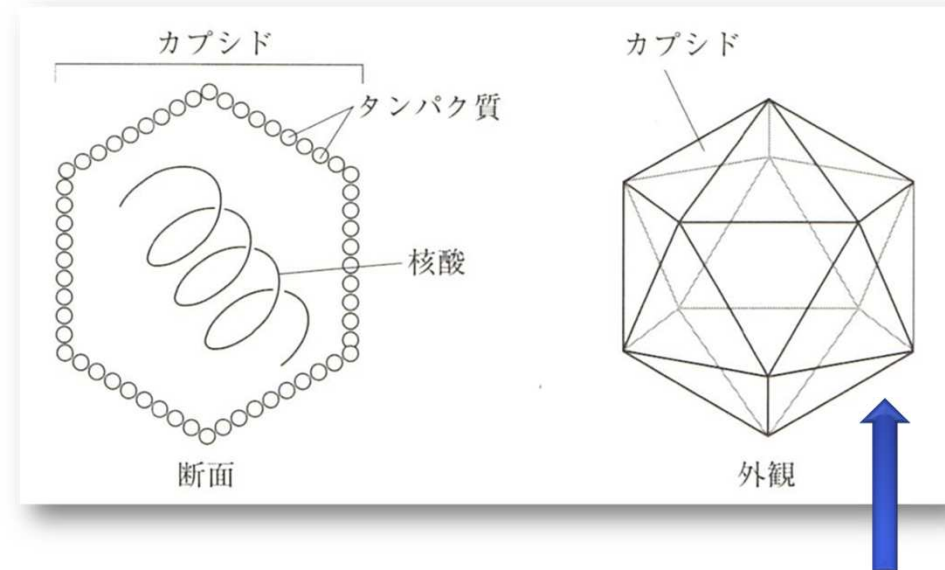
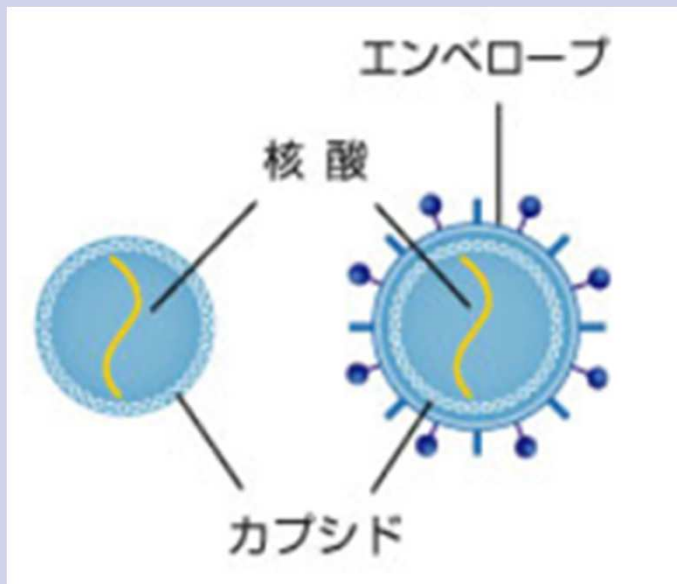


倍率400倍

光学顕微鏡により細菌を
観察する場合には、通常
1000倍の倍率が用いられ
る。

② 基本的な構造

ウイルス



正多面体が多い

(とくに正20面体が多い)

◆ **ウイルス**の基本構造は、粒子の中心にある**核酸**と、それを取り囲む**カプシド**と呼ばれるタンパク質の殻から構成された粒子である。

◆ ウイルスによっては、**エンベロープ**と呼ばれる膜成分などをもつ。

核 酸

核酸には、

- ① 遺伝情報の伝達において機能する **DNA**（デオキシリボ核酸）と
- ② タンパク質合成において機能する **RNA**（リボ核酸）

の2種類がある。

ウイルスは、DNAとRNAのどちらか一方しか持っていない

核 酸

① **DNA** (遺伝情報の伝達において機能)

② **RNA** (タンパク質合成において機能)

DNAウイルス

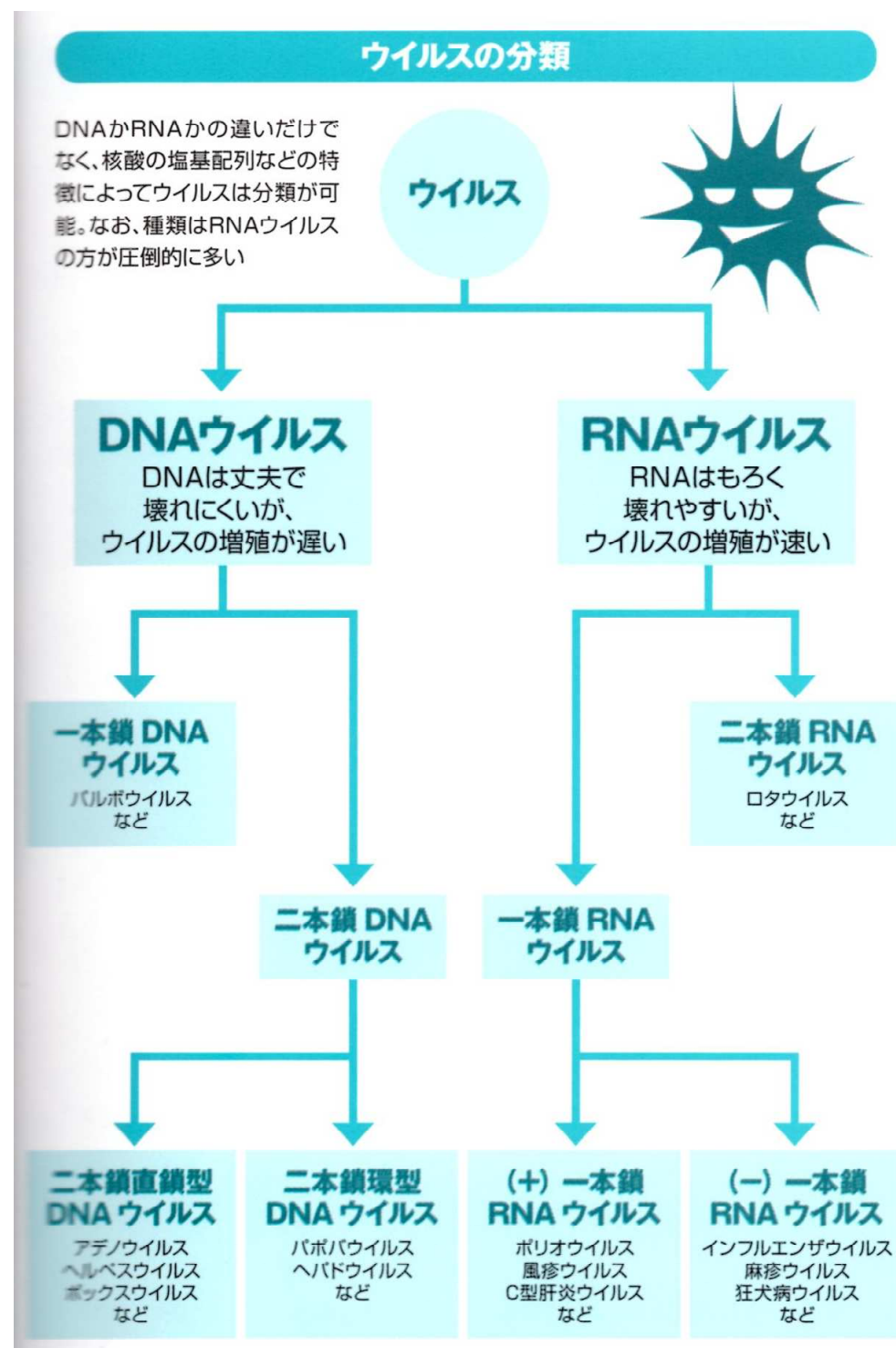
(DNAしか持たないウイルス)

: 増殖の際に一度RNAに変換してから
タンパク質を作る

RNAウイルス

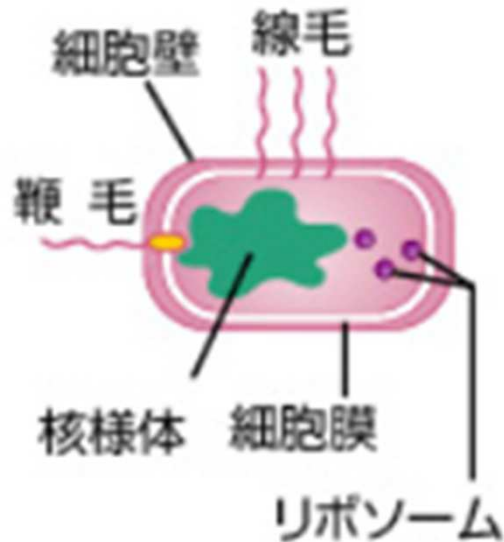
(RNAしか持たないウイルス)

: RNAが遺伝子の役目を兼務しつつ
タンパク質をつくり増殖する



② 基本的な構造

細菌



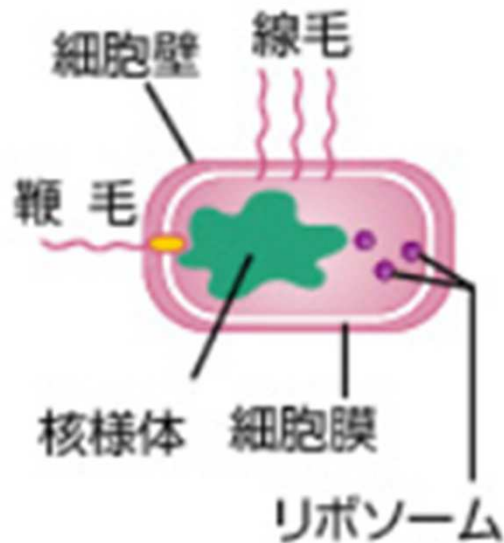
◆ **細菌**の基本構造は、
細胞膜と細胞壁を境に、
細胞外構造として線毛や鞭毛があり、
細胞内構造は染色体とリボソームのみである。

- 鞭毛（べんもう）は、毛状の細胞小器官で、遊泳に必要な推進力を生み出す。
- 線毛（せんもう）は、細菌の細胞外構造体で、タンパク質が重合して繊維状となるもので、鞭毛以外を指す。線毛の構造やはたらきは多種多様である。

② 基本的な構造

細菌

喘息ブログ.netから引用



球菌



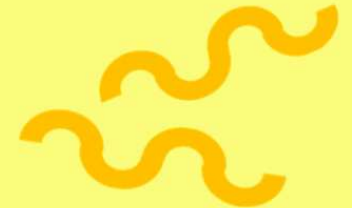
ブドウ菌
レンサ球菌など

桿菌



大腸菌
ジフテリア菌など

らせん菌

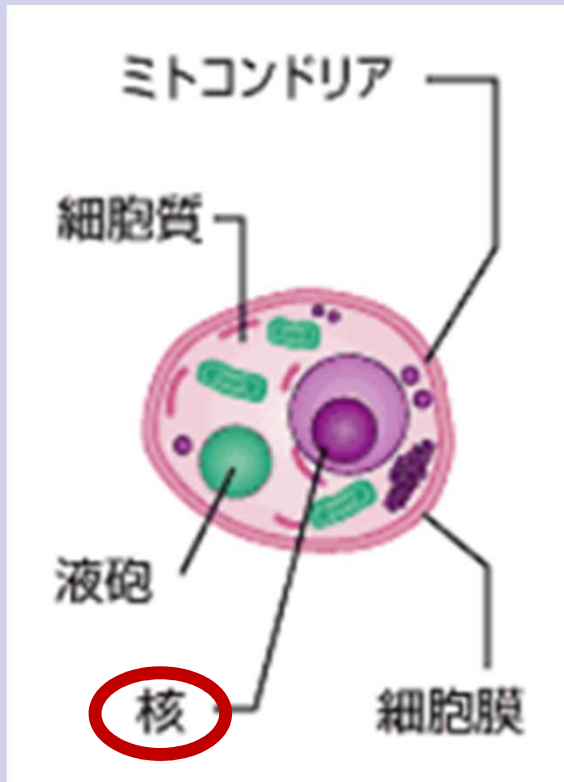


コレラ菌
ピロリ菌など

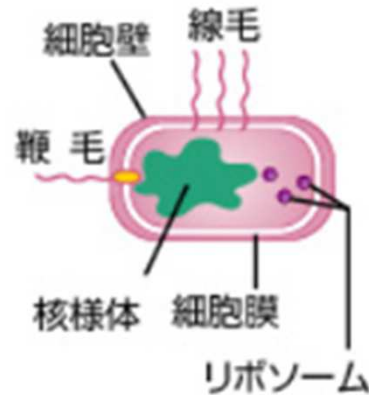
◆ **細菌**で特徴的なのは細胞の形態で、
球菌（球形）、桿菌（棒状）、らせん菌、糸状細菌などがある。

② 基本的な構造

真 菌



細 菌



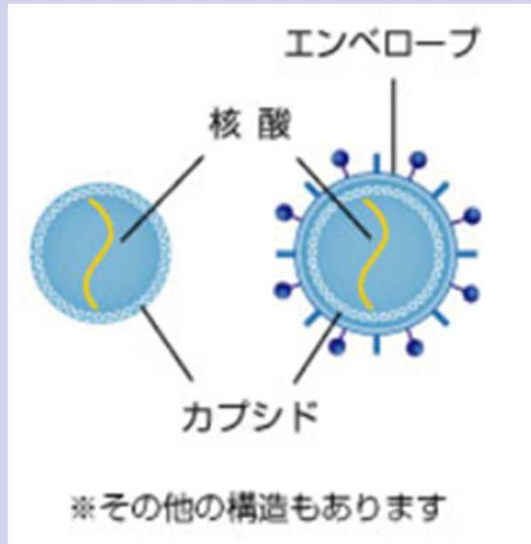
細菌の場合、遺伝子（DNA など）が細胞の中に仕切りなく入れられている。

◆ **真菌**では核と呼ばれる「DNAなどの遺伝情報を包み込む膜」が存在する。

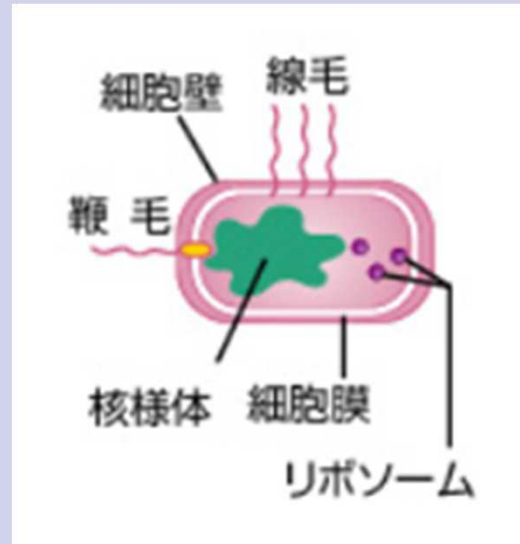
◆ ヒトの細胞にも核があり、真菌の細胞はよりヒトに近い構造となっている。

② 基本的な構造

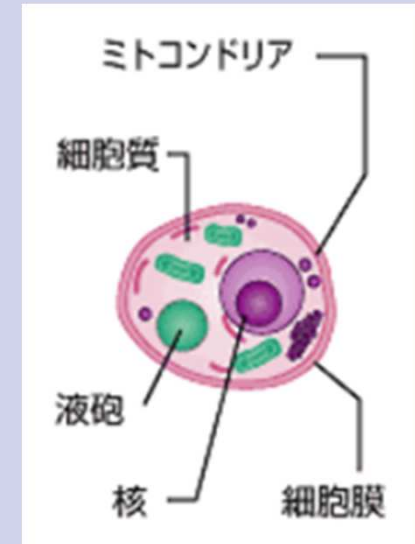
ウイルス



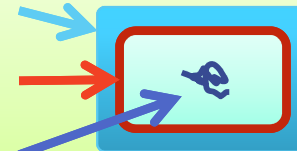
細菌



真菌



細胞壁
細胞膜
核酸



核がある



細胞壁がない

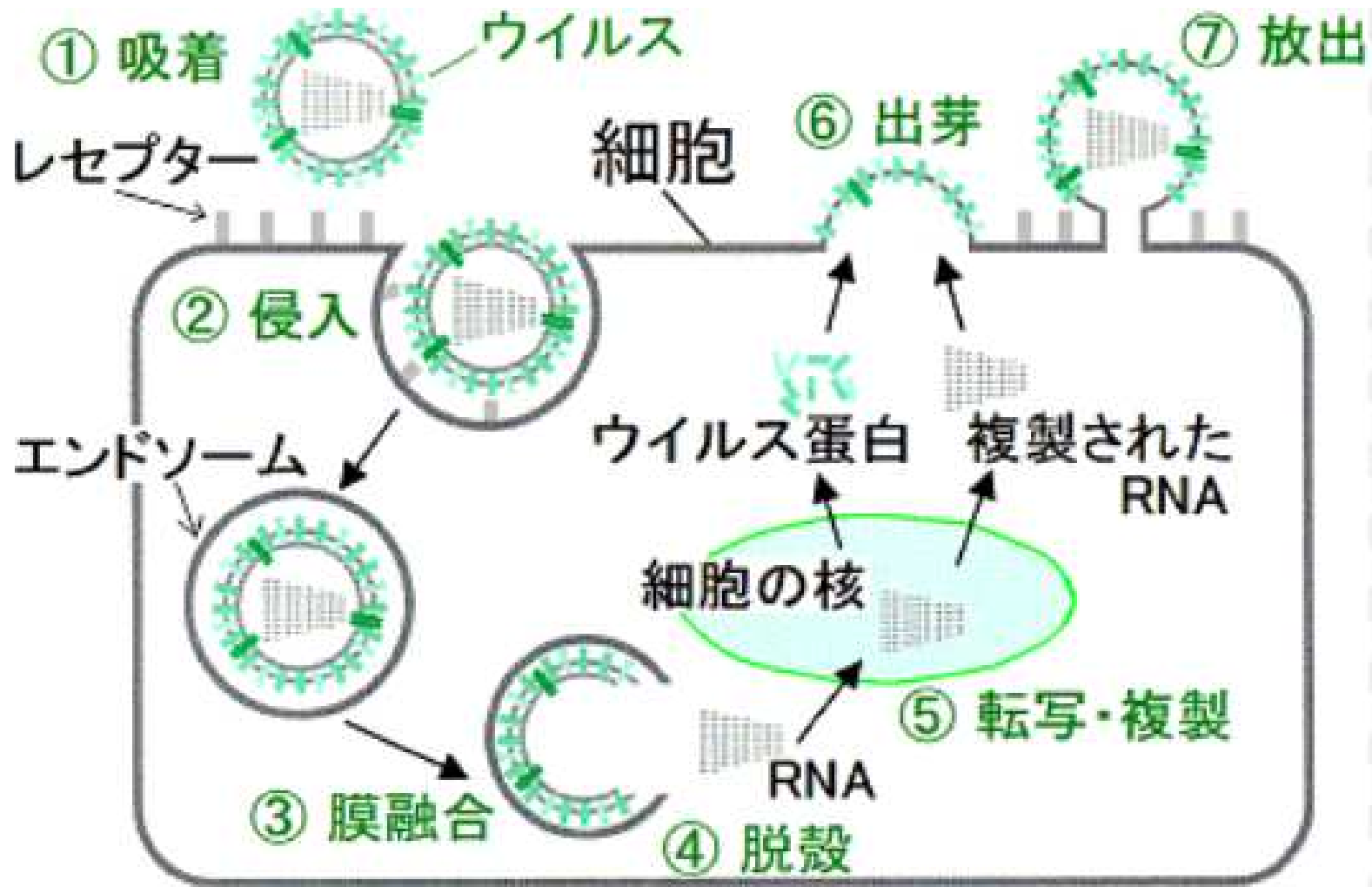


ヒト

③ ひとへの感染・増殖の方法

ウイルス

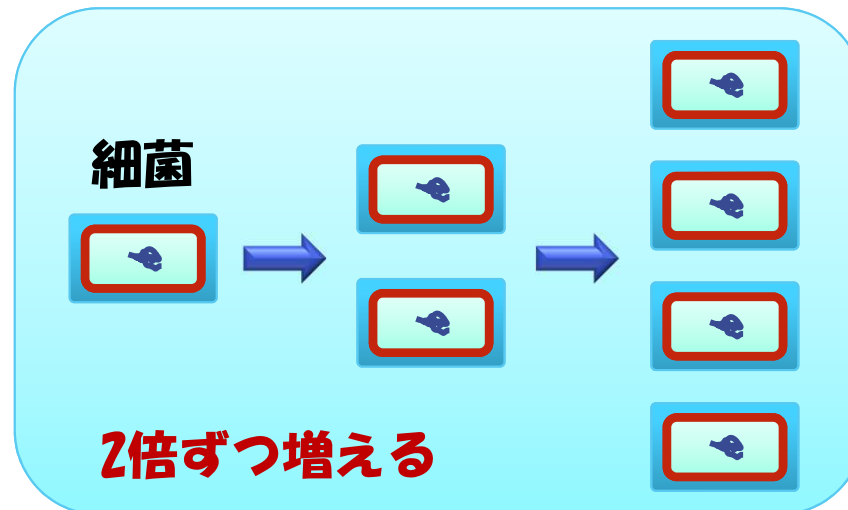
ウイルスは単独では増殖できないので、**人の細胞の中に侵入し増殖する**



③ ひとへの感染・増殖の方法

細菌

体内で定着して**細胞分裂**で自己増殖しながら、人の細胞に侵入するか、**毒素**を出して細胞を傷害する



ウイルスと細菌の違い

	ウイルス	細菌
細胞	ない	ある
増殖	ひとや動物などの細胞の中で 増える	細胞がなくても増える
核酸	DNAかRNAの どちらかしか持っていない	DNAとRNAの 両方を持っている

③ ひとへの感染・増殖の方法

真 菌

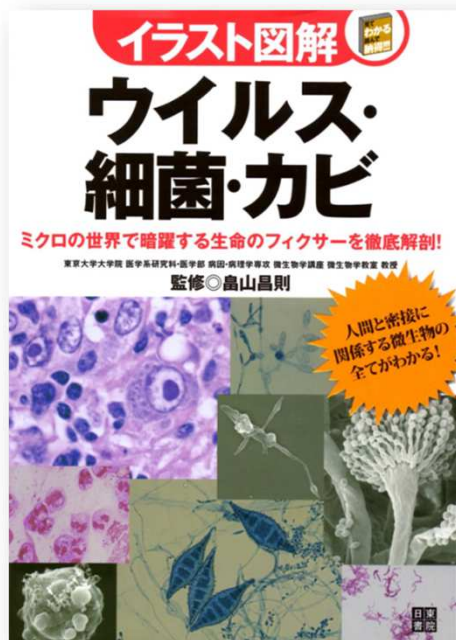
人の細胞に定着し、**菌糸が成長と分枝（枝分かれ）**によって発育していく
酵母細胞では出芽や分裂によって増殖する



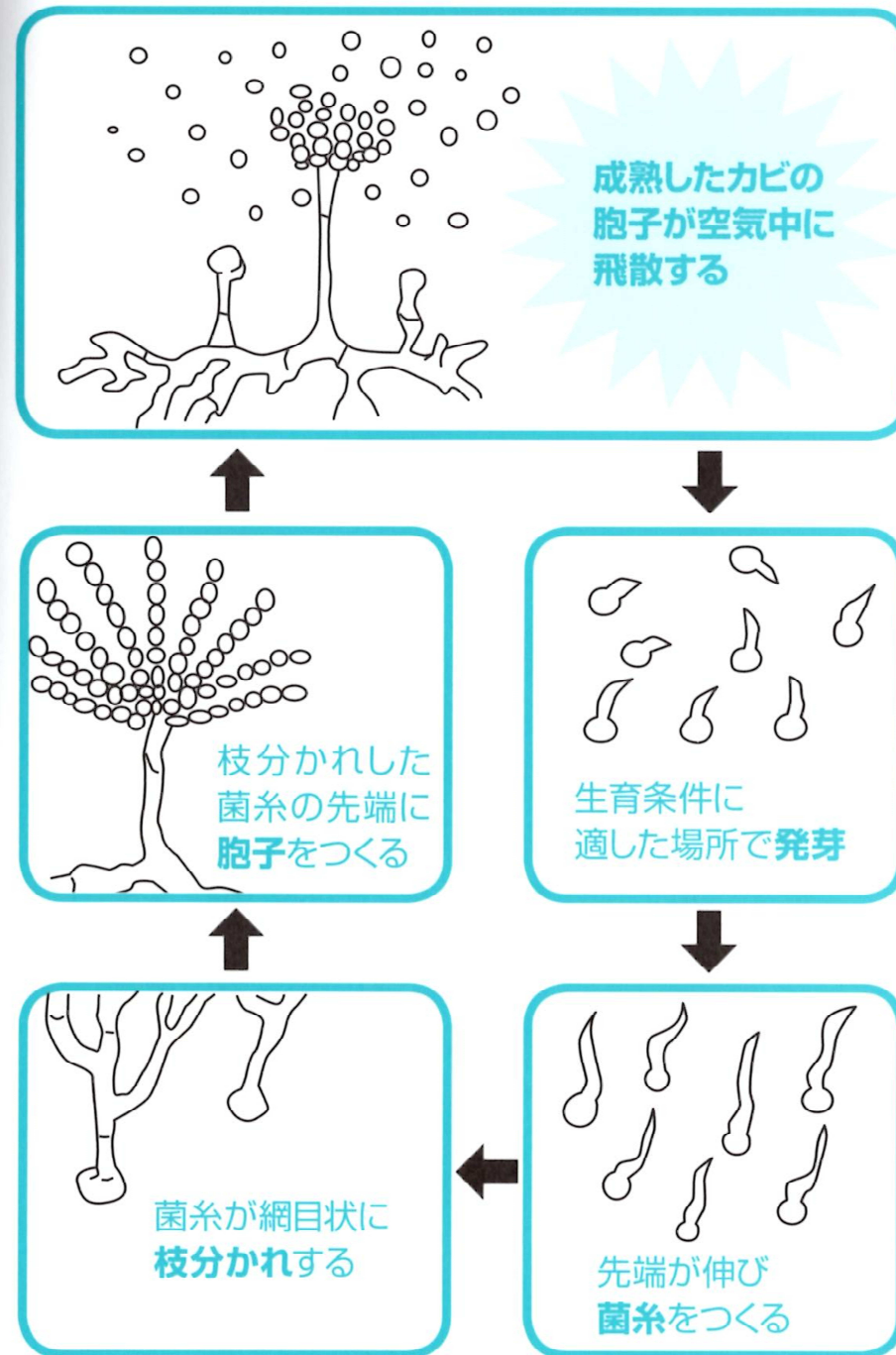
③ ひとへの感染・増殖の方法

真 菌

人の細胞に定着し、**菌糸**が成長と分枝
(**枝分かれ**) によって発育していく
酵母細胞では出芽や分裂によって増殖す
る



カビの増え方



④ 治療法

ウイルス	細菌	真菌
抗ウイルス薬 ウイルスは細胞膜がなく人の細胞に寄生しているため、治療薬は少ししかない 抗ウイルス薬としては、ウイルスに直接作用するものと、免疫機能を調節するものがある	抗生物質 細菌の細胞に作用、あるいは増殖を抑制する	抗真菌薬 真菌の細胞膜を破壊したり、細胞膜の合成を阻害する

ウイルスと細菌と真菌の違い

	ウイルス	細菌	真菌
治療法	抗ウイルス薬	抗生物質	抗真菌薬

治療薬マニュアル 2016

抗ウイルス薬

ヘルペスウイルス感染症治療薬

サイトメガロウイルス感染症治療薬

抗RSウイルスヒト化モノクローナル抗体

HIV感染症治療薬

インフルエンザ治療薬

肝炎治療薬

その他の抗ウイルス薬

ウイルスと細菌と真菌の違い

治療薬マニュアル 2016

抗菌薬

殺菌性抗生物質

βラクタム抗生物質

アミノグリコシド（アミノ配糖体）系

ホスホマイシン系

その他の殺菌性抗生物質

静菌性抗生物質

テトラサイクリン系

グリシルサイクリン系

クロラムフェニコール系

マクロライド系

リンコマイシン系

化学療法剤

サルファ剤

キノロン系（ピリドンカルボン酸薬）

オキサゾリジン系

抗結核薬

その他の化学療法剤

ウイルスと細菌と真菌の違い

	ウイルス	細菌	真菌
治療法	抗ウイルス薬	抗生物質	抗真菌薬

治療薬マニュアル 2016

抗真菌薬

ポリエン系抗生物質

フルシトシン（5-F C）

イミダゾール系

トリアゾール系

アリルアミン系

キャンデイン系

ニューモシスチス肺炎治療薬

⑤ ワクチン・予防接種

ウイルス

インフルエンザ、ポリオ、麻疹、風疹、おたふくかぜ、日本脳炎などのウイルスに対しては、**ワクチン**の予防接種で予防する

1 ページで覚える「インフルエンザウイルス」

◆ インフルエンザウイルスはA・B・Cの3種類

1. A型：人間以外の鳥や豚などにも感染する。

ウイルスの変異が進むため、世界的な流行が起こりやすい。

2. B型：主に人間に感染。一度免疫がつけばA型よりも長い期間感染しにくくなる。

3. C型：一般的には4才以下の子どもが感染するが、症状は軽い。

◆ インフルエンザウイルスは増殖速度の速さが特徴

ウイルス粒子はひとつの細胞から約1000個作り出されるともいわれ、体内に侵入してから24時間後には1万個ものウイルスが発生する。

一般的に体内のウイルスが1万個を超えるとさまざまな症状があらわれるといわれており、そのためインフルエンザは感染から1日ほどで症状があらわれる。

◆ 感染経路は、飛沫感染、空気感染、接触感染の3種類（マスクの着用が大事）

◆ 潜伏期間は1～3日

◆ 体内に入っていないウイルスの生存期間は数時間

◆ インフルエンザウイルスにはアルコール消毒が効果的

◆ ウイルスの排出期間：一般的には発症前日から発症後3～7日間

ミナカラ HPから引用

⑤ ワクチン・予防接種

ウイルス	細菌
インフルエンザ、ポリオ、麻疹、風疹、おたふくかぜ、日本脳炎などのウイルスに対しては、 ワクチン の予防接種で予防する	百日せき、肺炎球菌、 ヘモフィルス・ インフルエンザ菌b型 (ヒブ) など

インフルエンザウイルスとインフルエンザ菌

インフルエンザ菌は、1892年にインフルエンザ患者の痰から発見された細菌である。

はじめはインフルエンザの原因であると考えられていたため、「インフルエンザ菌」と名付けられた。

その後、インフルエンザの病原体は細菌ではなくウイルスであることが判明したが、インフルエンザ菌という名前はそのまま残った。

インフルエンザの原因は”ウイルス”であり、”インフルエンザ菌”に感染してもインフルエンザを発症することはない。

1 ページで覚える「インフルエンザ菌」

- ◆ インフルエンザ菌は、グラム陰性桿菌の一種に数えられる細菌
- ◆ 健康な人でも成人で5～10%ほど、子どもでは50%ほどの確率で鼻の奥に存在しており、常在菌である。1歳児の30～50%が鼻腔にインフルエンザ菌を持っており、保育施設の入園後1～2か月でその保菌率は80%程度にまで上昇する。
- ◆ インフルエンザ菌の中では、b型のものが特に有名。
- ◆ “Haemophilus influenzae b”の頭文字をとって“Hib（ヒブ）”と呼ばれている。
現在日本で行われている“**ヒブワクチン**”とは、このインフルエンザ菌b型を予防するためのものである。
- ◆ 乳幼児の重症髄膜炎や呼吸器疾患、菌血症の原因となる
- ◆ 潜伏期間：主に2～3週間
- ◆ 治療は抗生物質
- ◆ インフルエンザ菌の予防には予防接種が効果的。
子どものインフルエンザ菌の感染を防ぐにはヒブワクチンが有効。

ヘモフィルス・インフルエンザ菌b型（Hib）ワクチン

Q & A

厚生労働省 HP

Q Hibワクチンにはどのような効果が期待できますか。

A 世界の多くの国々で現在使用されており、Hibによる髄膜炎症例は激減している。

Q Hibワクチンの接種を行ったほうがよいのはどんな人ですか？

A 接種の対象者は、2か月以上5歳未満の小児。健康な小児であってもHib感染症を発症するリスクがあることから、接種することが勧められている。

Hib髄膜炎は、発症すれば適切な抗菌薬による治療を行っても、死亡する症例が稀ではなく、さらに、てんかん、難聴、発育障害のような長期間に症状が残る後遺症を併発することがあるため、ワクチン接種による感染予防が重要である。

Q Hibワクチンの効果はどのくらい持続しますか。

A 少なくともHib感染症のリスクが高い5歳までは効果が持続することが期待される。

Q 接種回数、標準的接種スケジュールを教えてください。

**A 4週間から8週間の間隔で3回皮下に接種する。
追加免疫として、3回目の接種後おおむね1年の間隔で1回皮下に接種する。**

インフルエンザウイルスとインフルエンザ菌

	インフルエンザウイルス	インフルエンザ菌
分類	ウイルス	細菌
増殖のしくみ	細胞にとりつき増殖	感染した生物から栄養をもらって増殖
流行時期	冬（A型・B型）	通年
感染することでおこる病気	インフルエンザ	中耳炎、副鼻腔炎、髄膜炎、敗血症、細菌性肺炎 など
治療薬	抗インフルエンザウイルス薬	抗生物質

ワクチン・予防接種の基礎知識

ワクチンとは

ジャパンワクチン株式会社 HPから

ワクチンは、いろいろな感染症の原因となる細菌やウイルスの**病原性を弱めたり**、また、それらの毒素を**無毒化**したりしたもの。

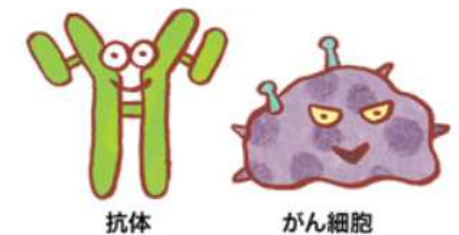
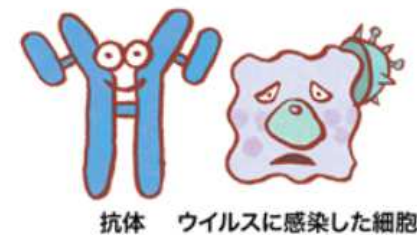
抗体とは？

ワクチンを接種すると、細菌やウイルスに対する**抗体**（免疫グロブリン）が体のなかで作られ、白血球が「この細菌やウイルスは、敵である」ことを**覚え込む**。



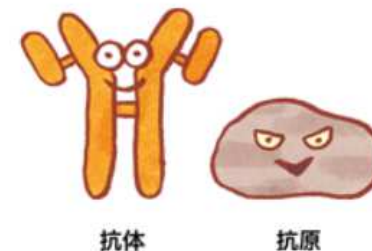
抗体は免疫グロブリン(Ig)というタンパク質

次に本当に病原性をもつ細菌やウイルスに感染したときには、**集中的に敵の排除にあたる**ことができ、**感染予防、発症予防、重症化予防が可能になる**。



抗体は特定の抗原に特異的に結合します

どんな抗原にもぴったり合う抗体を作ることができます



ワクチンの種類

経口ワクチンと注射ワクチン



●経口による接種



●注射による接種

ワクチンの接種方法としては、口から飲ませる方法（経口接種）と注射による接種がある。

病原体とワクチンの種類

ワクチンは、含まれる病原体等の状態により、
不活化ワクチン、生ワクチン、トキソイド の3種類に分けられる。

不活化ワクチンは、病原性を消失させたり毒素を無毒化したもので、体の中で病原体が増えることはなく、発熱などの副反応が少ないワクチンである。

ウイルス	ポリオ、日本脳炎、インフルエンザ、B型肝炎など
細菌	百日せき、肺炎球菌、 ヘモフィルス・インフルエンザ菌b型（ヒブ）など

病原体とワクチンの種類

生ワクチンは、病原性を弱めたウイルスや細菌を接種し、それらが体のなかで増えることによって免疫をつける。

自然感染に近い状態で免疫がつけられる。

ウイルス	はしか（麻しん）、風しん、おたふくかぜ、 水痘（みずぼうそう）、ロタなど
細菌	結核（BCG）

病原体とワクチンの種類

トキソイドは、強い毒素を産生する細菌の毒素だけを取り出して無毒化し、
ワクチンにしたもので、細菌に感染したときに、毒素による発病を防ぐ
ことができる。

毒素

ジフテリア、破傷風

混合ワクチン

2種類以上のワクチンを混合したもの。
赤ちゃんのときに受けるものでは、
生後3か月からDPT-IPV、
1歳からMRの定期接種が行われる。



DPT-IPV: ジフテリア (D)、百日せき (P)、破傷風 (T)、
不活化ポリオ (IPV) の混合ワクチン

MR: はしか(麻しん) (M) と風しん (R) の混合ワクチン



アルファベットは、それぞれ英語の病名の頭文字

⑤ ワクチン・予防接種

真 菌

ない

まとめ

	ウイルス	細菌	真菌
生物の分類	DNAかRNAの一方とタンパク質で構成された物質	単細胞原核生物	多細胞真核生物
DNAとRNA	いずれか一方を持つ	両方持つ	両方持つ
細胞質と細胞壁	どちらも持たない	細胞壁や細胞膜が細胞の中身を包む	強固な細胞壁や細胞膜が細胞の中身を包んでいる
増殖の特徴	単独で増殖できない(生きられない)ため、動物などの細胞内に侵入して増殖する	自ら栄養を摂取して単独で増殖して生きられる	ほかの栄養を摂取し、単独で細胞がなくても増える
治療法	一部のウイルスにしかワクチンによる予防接種ができず、抗ウイルス薬も少ない	抗生物質や合成抗菌薬など	抗真菌薬