委員会報告　感染症予防衛生隊研修会(2018年10月)スライド

感染症対策　総論1

平成30年10月30日（火）
東京都福祉保健局健康安全部
感染症対策課
赤木　孝暢

感染症の基礎

2

感染症とは

感染症とは、細菌、真菌、ウイルス、寄生虫、などの病原体が、空気、食べ物、水、動物、昆虫、人などを介して人に感染し、さまざまな症状を引き起こす疾患。

3

感染と発症

病原体が体内に侵入

感染

免疫により排除

発症
症状あり

保菌
症状なし

感染者にはそれぞれ適切な対応を行う。

4

病原体について

【細菌】
分裂で自分と同じ細胞を増殖していく単細胞生物。

グラム陽性菌・・・黄色ブドウ球菌、溶連菌、肺炎球菌、腸球菌など

グラム陰性菌・・・大腸菌、緑膿菌、クレブシエラ、レジオネラ、セラチア
カンピロバクター、など

抗酸菌　・・・結核菌、M.aviumなど

【細菌に近い微生物】

マイコプラズマ、クラミジア、リケッチアなど

細菌感染：一般に抗菌薬を用いて治療が行われる。

5

病原体について

【ウイルス】
細菌よりはるかに小さく、他の生物のなかでしか増殖できない。

インフルエンザウイルス、ノロウイルス、RSウイルス、
肝炎ウイルス（HAV、HBV、HCV）、HIVなど

治療：一部のウイルス感染症（サイトメガロウイルス、ヘルペスウイルス、インフルエンザ、HIV、B型肝炎、C型肝炎等）には抗ウイルス薬により治療をを除いて、
一般的に対症療法が行われる。

抗菌薬は効かない。

6

病原体について③

【真菌】・・・カビ・きのこ類
カンジダ、白癬菌、アスペルギルスなど

【ダニ】ヒゼンダニ（疥癬の原因）

【寄生虫】エキノコックス、アニサキス

【原虫】マラリア原虫など

真菌感染：抗真菌薬

寄生虫感染症：抗寄生虫薬、抗原虫薬

7

感染成立の３要素

感染症が成立するためには、（1）感染源、（2）感染経路、（3）宿主（被感染者）の感受性の3 条件がそろう必要がある。

感染源
病原体をもつ物や人
例)食品、患者・保菌者（病原体保有者）

感染経路
病原体が体内に入る方法
例)飛沫、接触、空気感染等

感受性のある人
感染を受ける可能性のある人
例)免疫をもっていない人

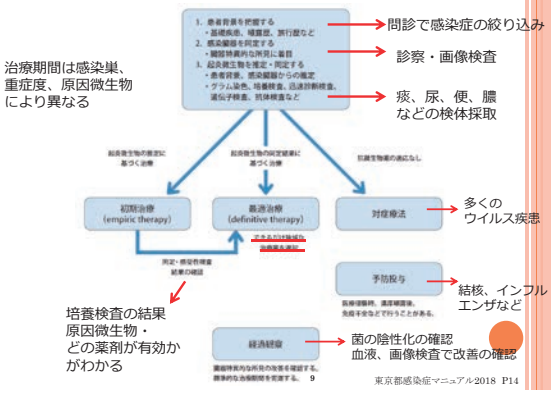
どれか一つの要素を取り除けば感染は成立しない

8

東京都感染症マニュアル2018　P13

感染症予防衛生隊研修会（2018年10月）スライド

感染症の治療



東京都感染症マニュアル2018 P14

潜伏期

潜伏期とは病原体に曝露されてから発症、あるいは抗体陽転化などの所見が出現するまでの期間である。感染症にはそれぞれ固有の潜伏期があるため、感染症の診断や疫学調査に活用される。潜伏期は曝露を受けた病原体量、感染経路、病原体の増殖率などによってばらつきが生じ、通常は正規分布を示すことが知られている。
なお、節足動物媒介感染症では節足動物が病原体に曝露されてから感染性を持つまでの期間を外潜伏期、節足動物の刺咬から発症までの期間を内潜伏期と呼ぶ。

13

東京都感染症マニュアル2018 P15

感染症の治療

内科的治療・・・抗微生物薬の
内服、吸入、点滴投与、外用

外科的治療・・・切除、切開排膿等により物理的に
微生物を排除する

対症療法　・・・解熱剤、補液等で回復を補助
多くのウイルス感染症

経過観察（治療しない）・・・保菌者

病原体、重症度、病変部位等により
治療選択肢、治療期間は異なる

10

感染症の病態

感染症に罹患すると、発熱、鼻汁、咽頭痛、咳嗽、腹痛、下痢、皮疹、関節痛、筋肉痛など多彩な症状を呈することがある。症状は一つとは限らず、複数認めることがあり、症状を組み合わせ、診断に繋げる。

1）発熱
多くの感染症で認めるが、発熱を呈しないこともある。重症患者では低体温を呈すこともある。発熱患者を診察する際は、体温だけでなく、血圧、脈拍数、呼吸数といった他のバイタルサインにも注意する。
患者のgeneral appearance も疾患の重症度を見極めるうえで重要。

2）咳嗽
咳嗽は急性（ 3 週間以内）、亜急性（ 3～8週）、慢性（ 8週以上）に分類される。また、喀痰を伴うか否かにより、乾性、湿性にも分類される。咳嗽の原因を鑑別するためには、喫煙歴、じん肺職歴、刺激性ガスの吸入歴、慢性副鼻腔炎、気管支炎、肺炎の既往歴、急性発症か慢性経過か、咳嗽の性質、喀痰の有無や性状、その他の全身症状などの病歴を聴取する。

14

東京都感染症マニュアル2018 P16-19

感染経路

・接触感染：病原体に汚染されたものに接触することで感染。
ノロウイルス、インフルエンザ、大腸菌など多くの感染症

・飛沫感染：くしゃみや咳による、病原体を含む微小な粒子を吸い込むことで感染。
ノロウイルス、インフルエンザ、マイコプラズマ、風しん、百日咳など

・空気感染（飛沫核感染）：空気中に浮遊する病原体を吸い込むことによる感染。
結核、麻しん、水痘

11

感染症の病態

3）　皮疹
詳細な病歴聴取と身体診察は重要である。既往歴、内服歴、旅行歴、野外活動歴、動物への曝露などを聴取する。例えば、性感染症の既往歴があれば、皮疹をきたしうる他の性感染症の可能性が示唆される。海外渡航歴があれば、マラリア、腸チフス、デング熱などが鑑別疾患として挙がる。また、野外活動歴があれば、リケッチア症やレプトスピラ症が鑑別疾患として挙がる。

4）下痢
下痢は、感染性腸炎、過敏性大腸症候群、吸収不全症候群、炎症性腸疾患、腫瘍性病変、薬剤など様々な原因で起こる。臨床症状は下痢の他に腹痛、血便、発熱、嘔気、嘔吐などがある。臨床像から病原体を特定することは容易ではないが、病歴、臨床症状、身体所見などにより病原体の推定が可能なこともある。国内感染例では高温多湿の6 ～9 月に細菌性食中毒症例が集中する傾向がある。また、ウイルス性下痢症は冬期に好発する傾向がある。

中枢神経感染症では意識障害、頭痛など、泌尿器感染では排尿時痛、背部痛軟部組織では発赤、腫脹、熱感などもあり。

意識障害、寒気（悪寒）、震え（戦慄）を認めるときは直ぐに医療機関へ

15

東京都感染症マニュアル2018 P16-19

潜伏期間・感染性期間

病原体によっては潜伏期間、感染性期間が知られているものがある。

・インフルエンザ…潜伏期間18～72時間、
発症後2～5日間はウイルス排泄を認める。

・ノロウイルス…潜伏期間14～48時間程度、
免疫力の低下している人は治癒後も長期間
ウイルス排泄が継続することがある。

・病原性大腸菌…潜伏期間2～5日間が最も多い。

・結核…発病まで6か月～2年程度

12

皮疹

写真28　麻しん

写真5　ツツガムシの挿し口

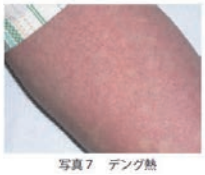


写真7　デング熱

16

東京都感染症マニュアル2018 P377 380

感染症の検査

17

感染症の検査

血液検査・・・血球数、炎症反応、肝機能、腎機能、栄養状態、
血液ガス分析などから感染症の可能性、程度などを評価。

画像検査・・・エコー、レントゲン、CT、MRIなどで
病変の部位、性状、範囲の確認。

培養検査
（1）細菌培養（2）真菌の培養（3）ウイルス培養（4）寄生虫培養

同定検査・・・PCR（核酸増幅検査）で病原体に特徴的な遺伝子配列を検出。

薬剤感受性検査法・・・感染症を治療する上で起因菌の薬剤感受性試験は
不可欠なもの。有効な薬剤の検査。
薬剤耐性遺伝子の検出を行うこともある。

18 東京都感染症マニュアル2018 P20-23

感染症の検査

形態学的検査法

細菌は形態によって球菌、桿かん菌及びラセン菌に大別される。また、グラム染色における染色性により、グラム陽性菌、グラム陰性菌に分類され、これらが最も基礎的な細菌の分類基準となっている。

ウイルスについては電子顕微鏡を用いなければ形態観察ができないため、特殊な場合を除き形態学的な検査を実施することはない。

真菌ではカンジダ等は一様に酵母様であり、形態学的な特徴に乏しい。

寄生虫感染症においては中心的な検査法で、四類、五類の寄生虫症のうち、エキノコックスを除き、顕微鏡検査による寄生虫の形態学的な特徴を観察・確認することにより診断することが一般的である。

顕微鏡検査はマラリア原虫では血液、赤痢アメーバ、クリプトスポリジウム及びジアルジアは糞便について行う。

19 東京都感染症マニュアル2018 P20-23

感染症の検査

免疫学的検査法

（1）抗体検査
微生物による感染を受けると、異物である微生物に対する宿主の免疫応答により、抗体や感作リンパ球が形成される。宿主の生体内で生成された免疫物質を検知することも感染症の診断方法として利用されている。
また、病原微生物や微生物の産生する毒素に対する特異抗体は、微生物の型別診断や毒素の検査、生体組織中の微生物の観察などに幅広く応用され、感染症の診断に不可欠なものとなっている。

（2）IGRA 検査
近年、結核菌感染診断の新しい検査法として、インターフェロンγ測定検査法（IGRA 検査）が開発された。本法は、被検者の血液にESAT-6 およびCFP-10 抗原等（結核菌に存在しBCG 亜株や大部分の非結核性抗酸菌には存在しない抗原）を加えて培養し、抗原刺激によりリンパ球から産生されたインターフェロンγ量をELISA 法等の原理で測定するものである。

（3）抗原検査
検体中の病原体の抗原の存在を直接検出する方法である。デング熱におけるNS-1 抗原やレジオネラ症における尿中抗原、インフルエンザウイルスの診断等、迅速診断に有用なイムノクロマト法が汎用されている。

20 東京都感染症マニュアル2018 P20-23

感染症の検査

分子疫学的解析法
PCR 法やハイブリダイゼーション法などを応用した遺伝子学的診断は、集団発生のエビデンスやそれらの原因の特定等に威力を発揮している。

（1）細菌の分子疫学解析
集団発生事例やdiffuse outbreak（広域的散発事例）の探知、あるいは、感染症流行時の分離菌株の解析により汚染源を特定するなどの疫学調査に分子生物学的解析は必要不可欠である。パルスフィールド・ゲル電気泳動（PFGE）法は、実際に株の授受なしでは異なる機関間における比較が困難である。菌の反復配列の繰り返し数に着目した反復配列多型解析法（MLVA 法やVNTR法）による解析法が注目されている。

（2）ウイルスの分子疫学解析
ノロウイルスや麻疹ウイルス等ではそれらのウイルス特有の遺伝子領域の塩基配列を系統樹解析等により解析することにより、遺伝子型の特定、感染源が同一か否かの判断が可能となる。

（3）次世代シーケンサーによる解析
近年、細菌やウイルスの一部分の塩基配列の比較から、全遺伝子（ゲノム）解析の比較への試みがなされるようになってきている。この方法により、微生物全体の比較や、未知の毒素遺伝子の発見、解析等が出来るようになってきている。

21 東京都感染症マニュアル2018 P20-23

感染症対策の基本的な考え方

22

感染症法に関して

正式名称：
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）

1998年　従来の伝染病予防法、性病予防法および後天性免疫不全症候群の予防に関する法律を廃止・統合して制定。

2003年の改正（感染症対策における国の権限強化と対象疾患の拡大）後、2006年に結核予防法が感染症法に統合され、2007年4月より施行。

2006年の改正により、結核は二類感染症に定義され、病原体の種類では、四種病原体（ただし多剤耐性菌は三種病原体）に定義された。なお、従来の結核予防法で施行されていた乳児へのＢＣＧ接種は、予防接種法に統合された。

23

感染症法に関して

感染症法の構成 （「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」）

24 東京都感染症マニュアル2018 P2

感染症予防衛生隊研修会（2018年10月）スライド

感染症法に関して

感染症法の特徴

（1）感染症の類型化
感染症の感染力と感染した場合の重篤性等を考慮し、一類～五類感染症、新型インフルエンザ等感染症、新感染症、指定感染症といった感染症類型を定め、類型に応じた必要最小限の行動制限等が規定されている。

（2）事前対応型行政
事前対応型行政として、国は感染症発生動向調査を法定化して平常時から感染症情報を収集・分析するとともに対象となる疾患の対策に関する総合的な方向性を示す特定感染症予防指針を作成することになっている。都道府県は国の基本方針に基づいて感染症予防計画を策定することが規定されている。

（3）患者の人権尊重
感染症法に基づく入院において、勧告入院、感染症診査協議会といった患者の人権を尊重する手続が明記されている。

（4）感染症指定医療機関
感染症患者に対して良質かつ適切な医療を提供するために、厚生労働大臣が指定する特定感染症指定医療機関、都道府県知事が指定する第1 種・第2 種感染症指定医療機関の設置が制度化されている。

25
東京都感染症マニュアル2018 P3

感染症法に関して

（5）新感染症への対応
未知の感染症が発生した場合の対応についての規定が設けられている。

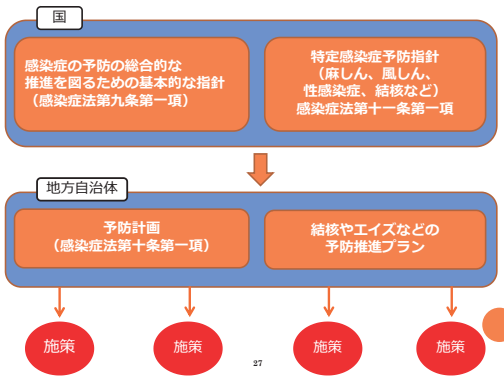
（6）動物由来感染症対策
動物を媒介とした病原体の侵入の危険性への対応として、指定動物の輸入禁止、輸入検疫等の措置、獣医師の届出等の規定が設けられている。

（7）病原体等の管理体制の確立
病原性や国民の生命・健康への影響に応じ、病原体等を一種から四種までに分類し、所持、輸入等の禁止、許可、届出、基準の遵守等の規制が設けられている。

（8）国際協力の推進
感染症対策の国際的な推進は国の責務であると明記され、検疫所からの報告に基づき健康状態に異常がある入国者に対する調査や必要な措置を取ることで水際対策を進めるとともに、入国後の対策との連携強化が図られることになった。

26
東京都感染症マニュアル2018 P3

感染症の基本指針・予防計画について



27

感染症法での定義・分類

この法律において「感染症」とは、一類感染症、二類感染症、三類感染症、四類感染症、五類感染症、新型インフルエンザ等感染症、指定感染症及び新感染症をいう。（感染症法第六条第一項）

●指定感染症（感染症法第六条第八項）
既に知られている感染性の病(一類感染症、二類感染症、三類感染症及び新型インフルエンザ等感染症を除く。)であって、第三章から第七章までの規定の全部又は一部を準用しなければ、当該疾病のまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがあるものとして政令で定めるものをいう。

28

感染症法での定義・分類

●新感染症（感染症法第六条第九項）
人から人に伝染すると認められる疾病であって、既に知られている感染性の疾病とその病状又は治療の結果が明らかに異なるもので、当該疾病にかかった場合の病状の程度が重篤であり、かつ、当該疾病のまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがあると認められるものをいう。

29

感染症法での定義・分類

新型インフルエンザ等感染症（感染症法第六条第七項）

一　新型インフルエンザ(新たに人から人に伝染する能力を有することとなったウイルスを病原体とするインフルエンザであって、一般に国民が当該感染症に対する免疫を獲得していないことから、当該感染症の全国的かつ急速なまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがあると認められるものをいう。)

二　再興型インフルエンザ(かつて世界的規模で流行したインフルエンザであってその後流行することなく長期間が経過しているものとして厚生労働大臣が定めるものが再興したものであって、一般に現在の国民の大部分が当該感染症に対する免疫を獲得していないことから、当該感染症の全国的かつ急速なまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがあると認められるものをいう。

30

感染症法での定義・分類

一類感染症

性格	主な対応・措置
感染力、罹患した場合の重篤性等に基づく総合的な観点からみた危険性が極めて高い感染症	・原則入院 ・消毒等の対物措置 （例外的に、建物への措置、通行制限等の措置も適用対象）

二類感染症

性格	主な対応・措置
感染力、罹患した場合の重篤性等に基づく総合的な観点からみた危険性が高い感染症	・状況に応じて入院 ・消毒等の対物措置

三類感染症

性格	主な対応・措置
感染力、罹患した場合の重篤性等に基づく総合的な観点からみた危険性は高くないが、特定の職業への就業によって感染症の集団発生を起こし得る感染症	・特定職種への就業制限 ・消毒等の対物措置

四類感染症

性格	主な対応・措置
人から人への感染はほとんどないが、動物、飲食物等の物件を介して感染するため、動物や物件の消毒、廃棄などの措置が必要となる感染症	・動物の措置を含む消毒等の対物措置

五類感染症

性格	主な対応・措置
国が感染症発生動向調査を行い、その結果等に基づいて必要な情報を一般国民や医療関係者に提供・公開していくことによって、発生・拡大を防止すべき感染症	・感染症発生状況の収集・分析とその結果の公開、提供

31
東京都感染症マニュアル2018 P4

感染症法での定義・分類

新型インフルエンザ等感染症

性格	主な対応・措置
インフルエンザのうち新たに人から人に伝染する能力をもった病原体によるもので、全国的かつ急速なまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがあるもの、もしくは再興型インフルエンザ	・原則入院 ・消毒等の対物措置 （例外的に、建物への措置、通行制限等の措置も適用対象）

指定感染症

性格	主な対応・措置
既知の感染症で一類から三類感染症と同等の措置を講じなければ国民の生命及び健康に重大な影響を与える恐れがある感染症	・一～三類感染症に準じた入院対応や消毒等の対物措置を実施 ・指定期間は最大2年間 （適用する規定は政令で定める）

新感染症

性格	主な対応・措置
人から人に伝染すると認められる疾病であって、重篤かつ国民の生命及び健康に重大な影響を与える恐れがある感染症	都道府県知事が厚生労働大臣の技術的指導・助言を得て個別に応急対応（緊急時は厚生労働大臣が都道府県知事に指示） 政令で症状等の要件指定した後に、一類感染症に準じた対応

32
東京都感染症マニュアル2018 P4

感染症法での分類（一類～四類）

一類感染症

1	エボラ出血熱
2	クリミア・コンゴ出血熱
3	痘そう
4	南米出血熱
5	ペスト
6	マールブルグ病
7	ラッサ熱

二類感染症

1	急性灰白髄炎
2	結核
3	ジフテリア
4	重症急性呼吸器症候群（SARSコロナウイルス）
5	中東呼吸器症候群（MERSコロナウイルス）
6	鳥インフルエンザ（H5N1, H7N9）

三類感染症

1	コレラ
2	細菌性赤痢
3	腸管出血性大腸菌感染症
4	腸チフス
5	パラチフス

四類感染症

1	E型肝炎
2	ウエストナイル熱
3	A型肝炎
4	エキノコックス症
5	黄熱
6	オウム病
7	オムスク出血熱
8	回帰熱
9	キャサヌル森林病
10	Q熱
11	狂犬病
12	コクシジオイデス症
13	サル痘
14	ジカウイルス感染症
15	重症熱性血小板減少症候群
16	腎症候性出血熱
17	西部ウマ脳炎
18	ダニ媒介脳炎
19	炭疽
20	チクングニア熱
21	つつが虫病
22	デング熱
23	東部ウマ脳炎
24	鳥インフルエンザ（H5N1, H7N9を除く。）
25	ニパウイルス感染症
26	日本紅斑熱
27	日本脳炎
28	ハンタウイルス肺症候群
29	Bウイルス病
30	鼻疽
31	ブルセラ症
32	ベネズエラウマ脳炎
33	ヘンドラウイルス感染症
34	発しんチフス
35	ボツリヌス症
36	マラリア
37	野兎病
38	ライム病
39	リッサウイルス感染症
40	リフトバレー熱
41	類鼻疽
42	レジオネラ症
43	レプトスピラ症
44	ロッキー山紅斑熱

感染症法での分類（五類・新型インフルエンザ等感染症）

五類感染症・全数把握

1	アメーバ赤痢
2	ウイルス性肝炎（E型肝炎及びA型肝炎を除く。）
3	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症
4	急性脳炎（四類感染症における脳炎を除く。）
5	クリプトスポリジウム症
6	クロイツフェルト・ヤコブ病
7	劇症型溶血性レンサ球菌感染症
8	後天性免疫不全症候群（無症状病原体保有者を含む。）
9	ジアルジア症
10	侵襲性インフルエンザ菌感染症
11	侵襲性髄膜炎菌感染症
12	侵襲性肺炎球菌感染症
13	水痘（入院例に限る。）
14	先天性風しん症候群
15	梅毒（無症状病原体保有者を含む。）
16	播種性クリプトコックス症
17	破傷風
18	バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症
19	バンコマイシン耐性腸球菌感染症
20	百日咳
21	風しん
22	麻しん
23	薬剤耐性アシネトバクター感染症

五類感染症・定点把握

インフルエンザ定点（週報）

24	インフルエンザ（鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ等感染症を除く。）

小児科定点（週報）

25	RSウイルス感染症
26	咽頭結膜熱
27	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎
28	感染性胃腸炎
29	水痘
30	手足口病
31	伝染性紅斑
32	突発性発しん
33	ヘルパンギーナ
34	流行性耳下腺炎

眼科定点（週報）

35	急性出血性結膜炎
36	流行性角結膜炎

性感染症定点（月報）

37	性器クラミジア感染症
38	性器ヘルペスウイルス感染症
39	尖圭コンジローマ
40	淋菌感染症

基幹定点（週報）

41	感染性胃腸炎（ロタウイルスに限る。）
42	クラミジア肺炎（オウム病を除く。）
43	細菌性髄膜炎
44	マイコプラズマ肺炎
45	無菌性髄膜炎
46	インフルエンザ入院（鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ等感染症を除く。）

基幹定点（月報）

47	ペニシリン耐性肺炎球菌感染症
48	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症
49	薬剤耐性緑膿菌感染症

新型インフルエンザ等感染症

1	新型インフルエンザ
2	再興型インフルエンザ

感染症発生動向調査

感染症発生動向調査とは

感染症発生動向調査は1999 年(平成11 年）4 月に施行された感染症法に基づき、感染症の発生状況を把握・分析し、情報提供することにより、感染症の発生およびまん延を防止することを目的として行われている。一類～五類感染症の患者を診断した医師は感染症法十二条および十四条により、最寄りの保健所を経由して都道府県知事に届けることを義務付けられている（十三条では政令で定める動物の感染症について獣医師による報告が求められている）。

一類から五類感染症の患者を診断した医師は、最寄りの保健所に届け出る。

感染症類型	届け出るべき医師	届出方法
一類～四類 新型インフルエンザ等感染症	診断した全ての医師	直ちに
五類（全数把握）		7 日以内（麻しん、風しん、侵襲性髄膜炎菌感染症は直ちに）
五類（定点把握）	指定届出機関の医師	翌週月曜日又は翌月初日

各種サーベイランスについて

東京都では、様々なサーベイランスを施行して、感染症対策のための情報を収集している。集団発生報告、インフルエンザクラスターサーベイランス、病原体サーベイランス、感染症救急搬送サーベイランスがある。これらは、感染症サーベイランスを補完する形で感染症の全体像を把握するために施行されている。

1　集団発生報告

都は、保育園、幼稚園、小学校、中学校や高等学校等若しくは社会福祉施設等において、麻しん、風しん、ノロウイルス等による感染性胃腸炎並びにインフルエンザによる感染症が集団発生し、報告条件を満たした際には、発症者の人数や学校等の臨時休業、施設等の閉鎖実施の状況を把握する。

2　インフルエンザクラスターサーベイランス

インフルエンザの集団発生時に、学校・施設等と連携し、集団内の一部のインフルエンザ様疾患患者のウイルス検査を実施し、ウイルスの型を調べるもの。このクラスターサーベイランスに伴うウイルス検査は、定点あたりの報告数が1.0 になるまで継続。小康期においても第2 波に備えて実施。

各種サーベイランスについて

3　病原体サーベイランス

感染症発生動向調査事業の一環として、患者情報と共に病原体を含む検体を収集・分析し、流行原因の解明や対策に活用している。小児科・内科・眼科・性感染症・基幹の各定点医療機関の約10%を病原体定点医療機関として指定している。検査結果などの情報は、週・月単位での感染症情報に反映され、情報提供される。

4　感染症救急搬送サーベイランス

感染症救急搬送サーベイランスは、東京都独自のサーベイランスで、緊急搬送時における患者の症状等の情報を収集・解析することにより、都内で発生した健康危機の情報をいち早く探知して、関連機関と連携し、都民への被害の広がりを最小限に抑えることを目的としている。

東京消防庁の救急搬送のデータ提供を受け、救急搬送時の症状等の情報を解析し、異常な事態と感染症対策課が判断した場合に、保健所に情報提供される。保健所では、発生場所・他地域での発生状況により必要であると判断した場合、医療機関からの情報収集を行うなど積極的疫学調査を実施する。

新興・再興感染症及び感染症に関わる国際構造について

新興・再興感染症（emerging infectious diseases, re-emerging infectious diseases）とは、1992年アメリカ大統領府が“感染症への警告”という発表の中で初めて使用した。現在では世界保健機関（WHO）が1997年に定めた定義が広く使われている。

新興感染症とは、「かつて知られていなかった、新しく認識された感染症で、局地的あるいは国際的に公衆衛生上問題となる感染症」。

再興感染症は、「かつて存在した感染症で、公衆衛生上ほとんど問題にならないようになっていたが、近年ふたたび増加してきたもの、あるいは将来的に再び問題となる可能性がある感染症」。

具体的に前者は、鳥インフルエンザ、エボラ出血熱などがあげられ、後者はマラリア、結核、デング熱などがあげられる。

気候の変化による微生物分布域の拡大や、人口の増加、開発に伴う未知の微生物との接触、交通や物流の発展と高速化により、感染症が発生すると、急速に世界中に拡大することが懸念されている。

感染症の予防

標準予防策（スタンダードプレコーション）

感染症発生の有無に関わらず常に、
「汗を除くすべての体液、血液、分泌物、排泄物、は病原体が含まれている可能性がある」
とした考え方。
適切に、手指消毒や手洗い、手袋・マスク・ゴーグル・エプロンなど個人防護具（PPE）の着用、環境の消毒を行う。

感染症予防衛生隊研修会（2018年10月）スライド

標準予防策

標準予防策の具体的方法
（1）手指衛生
・感染性があるもの（血液・体液、分泌物、排泄物）、粘膜や傷のある皮膚、及び創傷被覆材に接触したら、
必ず以下の①②いずれかの手指衛生を行う。
① 目に見える汚れがある場合は、石鹸による手洗いを行った後でアルコール含有擦式消毒薬による消毒を行う。
② 目に見える汚れがない場合は、アルコール含有擦式消毒薬で消毒を行う。
・手指衛生の５つのタイミングに応じて、必要とされる各場面において手指衛生を行う。
・擦式消毒薬は十分量を手に取り、消毒薬が手全体に行き渡るように漏れなく塗り広げる。

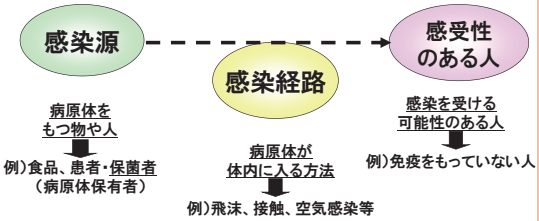
（2）手袋
・感染性があるもの（血液・体液、分泌物、排泄物）、粘膜や傷のある皮膚、及び創傷被覆材に触れるときは、手袋を着用する。

・感染性があるものに接触したら、同一患者でも手袋を交換する。
・手袋を着用して処置した後は、手袋を外す。
・手袋を外した後は、アルコール含有擦式消毒薬で消毒を行う。
・個人防護具（PPE）の着脱時は最後に着用し、ケアや処置後は最初に外す。

41　東京都感染症マニュアル2018　P24-25

感染成立の３要素

感染症が成立するためには、（1）感染源、（2）感染経路、（3）宿主（被感染者）の感受性の3 条件がそろう必要がある。



どれか一つの要素を取り除けば感染は成立しない

45

標準予防策

（3）マスク、ゴーグル、フェイスシールド、ガウンなどによるバリア
・感染性の飛沫が予測される場合は、目、鼻、口の粘膜を保護するためにマスクとゴーグルまたはフェイスシールドを使用し、着衣を汚染しないようにガウンを着用する。
・ガウンは汚染部を包み込むように正しい方法で脱ぎ、適切に廃棄する。
（4）使用した器具
・感染性があるもので汚染した器具は、皮膚や粘膜、着衣、他の患者や環境を汚染しないよう注意して扱う。
・適切に洗浄・消毒するまで汚染した器具は使用しない。
・使い捨て器具は、周囲を汚染しないように適切な方法で廃棄する。
（5）患者の周囲環境の整備
・病室、ベッド、ベッドサイドの器具、その他頻繁に触れる箇所は洗浄・消毒を適宜行う。
・汚染されたリネンは、皮膚や粘膜、着衣、他の患者や環境を汚染しないように運搬、処理する。
・ベッド、器具などの配置を適切に調整し、十分な距離を確保する。
（6）食器
・食器を介した感染伝播のリスクは低いが、衛生的に管理するため十分な洗浄や熱水による消毒を行い、乾燥した状態で保管する。

42　東京都感染症マニュアル2018　P24-25

感染源の排除

・感染者の治療

・職員（委託業者も含む）
日ごろから健康管理…検温、症状確認
スタッフの体調不良時にも対応できる体制整備を

・環境の消毒
病原体に汚染された部分の消毒

病原巣	病原体の例
ヒト	病毒トレポネーマ、淋菌、ヒト免疫不全ウイルス、B 型 /C 型肝炎ウイルス、チフス菌
動物	狂犬病ウイルス、ペスト菌、レプトスピラ、非チフス性サルモネラ菌
土壌	破傷風菌、ボツリヌス菌
水	コレラ菌、レジオネラ菌、緑膿菌

46　東京都感染症マニュアル2018　P13

標準予防策

（7）職業感染予防
・針や鋭い刃物の使用、処置後の刃物の取り扱い、使用後の器具の洗浄、使用後の針の廃棄などのときは、細心の注意を払って血液等に曝露されないように対処する。

・注射針等は安全装置付きの器材を用いる。
・使用後の針のリキャップは行わない。
・使い捨ての注射筒と針、鋭い刃物は専用の容器に廃棄し、中身が8 割程度になったら容器を廃棄する。
・針捨て用の容器は倒れて内容物が出たりしないように、適切な場所に配置する。
・緊急の人工呼吸が必要な際は、マウスツーマウスに代わる換気用器具を使用する。
・血液や体液に曝露した場合は直ちに洗浄を行い、院内の窓口となる部署に連絡し指示を仰ぐ。
・B 型肝炎ウイルス、C 型肝炎ウイルス、HIV それぞれに曝露した場合の対処法や対応する部署等について院内で決定しておき、マニュアルに記載しておく。

43　東京都感染症マニュアル2018　P24-25

感染経路の遮断

- 標準予防策…通常から行う感染対策
- 感染経路別予防策
  - 接触感染経路予防策
  - 飛沫感染経路予防策
  - 空気感染経路予防策

それぞれの感染症に必要な対策を

感染経路	特徴
接触感染	直接接触（皮膚の接触、性交渉）あるいは間接接触（病原体に汚染された物品fomite、血液・体液との接触）による 飛沫感染と輸血による感染は広義の接触感染に分類することができる
食品媒介または水系感染	病原体に汚染された食品の摂食による
空気媒介感染	病原体に汚染された空気の吸入による
ベクター媒介感染	節足動物などのベクターによる
周産期感染	接触感染に類似するが、子宮内あるいは出産時に接触が生じる

47　東京都感染症マニュアル2018　P13

手洗い

東京都福祉保健局
社会福祉施設等における感染症予防チェックリストより

44

接触感染予防策

接触感染とは、病原体が付着した部分に触れることで、病原体が体内へ侵入する感染様式。

適用する病原体
耐性菌（MRSA、ESBL 産生菌、多剤耐性緑膿菌、VRE など）、
クロストリジウム・ディフィシル、腸管出血性大腸菌、
ノロウイルス、ロタウイルス、インフルエンザウイルス、
アデノウイルス、ダニ（疥癬）など

・入室する際に手袋とガウン（またはエプロン）を着用し、汚染物に接触した場合は交換する。手袋をはずした後はアルコール含有擦式消毒薬による手指衛生を行う。

・高頻度接触部位（ドアノブ、ベッド柵、電気スイッチなど）は適宜、エタノールクロスなどで消毒を行う。

・クロストリジウム・ディフィシルやノロウイルス、アデノウイルスには次亜塩素酸ナトリウムなど適した消毒薬を用いる。

48　東京都感染症マニュアル2018　P24

飛沫感染予防策

飛沫感染とは、患者の咳やくしゃみに含まれる病原体を吸い込むことによる感染様式。

適用する病原体
インフルエンザウイルス、肺炎マイコプラズマ、百日咳菌、インフルエンザ菌、髄膜炎菌、ジフテリア菌、ムンプスウイルス、アデノウイルス、風疹ウイルスなど

- 個室隔離あるいは、同病者を同じ部屋に集めて隔離（コホーティング）することが望ましい。
- 隔離が難しい場合は、患者間の距離が１～２m以上となるようベッド間隔を十分確保する。またカーテンなどで物理的に遮蔽する。
- 患者および患者に対応する職員などは、サージカルマスクを着用する。

49　東京都感染症マニュアル2018　P24

空気感染予防策

空気感染とは、感染している人が咳やくしゃみをした時に、病原体を含んだ飛沫（しぶき）が周囲に飛び散り、その周りの水分が蒸発した状態（飛沫核）で空気中に漂い、それを吸い込むことによって感染する様式。

適用病原体は結核菌、麻疹ウイルス、水痘帯状疱疹ウイルス。
ただし、排菌のない結核菌感染例は対象外となる。

- 患者は陰圧個室に隔離する。
- 職員はN95 マスクを着用する。
- 麻疹・水痘に対する免疫を獲得していない職員は、担当を外すなど接触を控える。
- 患者は病室外に出ないよう指導する。やむを得ず移動が必要な場合は患者にサージカルマスクを着用させる。

50　東京都感染症マニュアル2018　P24

消毒の基本

滅菌と消毒
滅菌とは、すべての微生物を対象として、それらをすべて殺菌又は除去する方法である。一方、消毒とは、対象とする微生物が感染症を惹起しえない水準まで殺菌または減少させる方法である。

熱による滅菌・消毒法
滅菌・消毒の効果、生体への影響や環境汚染を考慮した場合、熱を利用するのが最適である。感染症発生時
に使われる主な熱による滅菌・消毒法は、以下の通りである。

（1）流通蒸気法：100℃の蒸気の中に30 ～60 分接触させる。
（2）煮沸法：沸騰水の中で15 分間以上煮沸する。
（3）熱水法：80℃、10 分間の処理で、芽胞以外の一般細菌を感染可能な水準以下に死滅または不活化させる。
（4）高圧蒸気滅菌法：オートクレーブを用いて、通常121℃、15 分間滅菌する方法で、最も確実である。

51　東京都感染症マニュアル2018　P26-27

消毒の基本

薬物消毒
熱が利用できない場合には薬物消毒せざるを得ない。この場合、消毒薬の選択と消毒方法が重要である。薬物消毒の効果は、絶対ではなく、病原菌の数を極力減らす減菌効果を期待していることを忘れてはならない。

（1）消毒薬の選択：人体に使用する薬物（antiseptics）と環境や器具の消毒に用いる薬物（disinfectants）を分けて使用する。その選択に当たっては、①有効性、②作用の持続性、吸着性、浸透性、③薬物の臭気や色素の沈着性、④有機物存在下での効果、⑤病原菌の状況（水分、温度、濃度）、⑥汚染の状況、⑦対象物（生体、環境等）、⑧耐性菌の出現頻度、⑨消毒薬の相互作用、⑩廃棄処理法等を考慮する必要がある。
また、効果的に使用するためには、適切な薬物濃度、十分な反応時間（接触時間）、使用温度等が重要である。

（2）消毒方法：基本は、清拭法と浸漬法である。噴霧法や燻蒸法は、消毒効果の不確実性や生体に対する悪影響のため、奨められない方法であるが、屋外においてやむを得ず、消毒薬を散布する場合もある。この場合、生体への影響を十分に考慮しなければならない。

52　東京都感染症マニュアル2018　P26-27

消毒の基本

病原体ごとの消毒方法の基本

通常、一般細菌に対しては、80℃ 10 分間の熱水処理、0.1 ～ 0.2w/v%第四級アンモニウム塩又は両性界面活性剤、100 ～ 1,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム、消毒用エタノール。

ウイルスに対しては、80℃ 10 分間の熱水処理、500 ～ 5,000ppm 次亜塩素酸ナトリウム、消毒用エタノール、2～ 3.5w/w%グルタラールで対応できる。一類、二類、三類感染症の病原体に対しては、汚染物が熱処理可能であれば、これを第一選択とする。

53　東京都感染症マニュアル2018　P26-27

消毒の基本

主な消毒薬の殺菌スペクトル

区分	消毒薬	一般細菌	緑膿菌	結核菌	芽胞	真菌*1	B型肝炎ウイルス
高水準	グルタラール	○	○	○	○	○	○
	過酢酸	○	○	○	○	○	○
	フタラール	○	○	○	○*2	○	○
中水準	次亜塩素酸ナトリウム	○	○	○	○	○	○
	アルコール	○	○	○	×	○	○
	ポビドンヨード	○	○	○	×	○	○
	クレゾール石けん*3	○	○	○	×	△	×
低水準	第四級アンモニウム塩	○	○	×	×	△	×
	クロルヘキシジン	○	○	×	×	△	×
	両性界面活性剤	○	○	△	×	△	×

＊1：糸状真菌を含まない、＊2：バチルス属の芽胞を除き有効、＊3：クレゾールには排水規制がある
○：有効、△：効果が得られにくいが、高濃度の場合や時間をかければ有効となる場合がある、×：無効

使用目的別にみた消毒薬の選択

区分	消毒薬	環境	金属器具	非金属器具	手指皮膚	粘膜	排泄物による汚染
高水準	グルタラール	×	○	○	×	×	△
	過酢酸	×	×	○	×	×	△
	フタラール	×	○	○	×	×	△
中水準	次亜塩素酸ナトリウム	○	×	○	×	×	○
	アルコール	○	○	○	○	×	×
	ポビドンヨード	×	×	×	○	○	×
	クレゾール石けん	△*1	×	×	×	×	○
低水準	第四級アンモニウム塩	○	○	○	○	○	△
	クロルヘキシジン	○	○	○	○	×	×
	両性界面活性剤	○	○	○	○	○	△

＊1：主に清拭消毒に用いられる。広い環境には散布しない
○：使用可能、△：注意して使用、×：使用不可

54　東京都感染症マニュアル2018　P26-27

消毒の基本

感染症発生時の消毒方法

感染症	消毒のポイント	消毒法
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 南米出血熱	厳重な消毒が必要である。 患者の血液・分泌物・排泄物、及びこれらが付着した可能性のある箇所を消毒する。	・80℃、10 分の熱水 ・抗ウイルス作用の強い消毒薬 -0.05 ～ 0.5w/v%（500 ～ 5,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムで清拭*、又は 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）で清拭、又は 30 分間浸漬 -2 ～ 3.5w/w%グルタラールに 30 分間浸漬**
痘そう（天然痘）	厳重な消毒が必要である。 患者環境などの消毒を行う。	
結核、重症急性呼吸器症候群（SARS）	患者環境などの消毒を行う。	
急性灰白髄炎（ポリオ）	患者の便で汚染された可能性のある箇所を消毒する。	
ペスト	肺ペストは飛沫感染であるが、患者に用いた器材や患者環境の消毒を行う。	・80℃、10 分の熱水 ・消毒薬 -0.1w/v%第四級アンモニウム塩又は両性界面活性剤に 30 分間浸漬 -0.2w/v%第四級アンモニウム塩又は両性界面活性剤で清拭 -0.01 ～ 0.1w/v%（100 ～ 1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムに 30 ～ 60 分間浸漬 -アルコールで清拭
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、患者に用いた器材や患者環境を消毒する。	
コレラ、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌	患者の便で汚染された可能性のある箇所を消毒する。	
腸チフス、パラチフス	患者の便・尿・血液で汚染された可能性のある箇所を消毒する。	
感染性胃腸炎（ノロウイルス）	患者の便や吐物で汚染された箇所を消毒する。	・85℃、1 分以上の熱水 ・消毒薬 -0.02 ～ 0.1w/v%（200 ～ 1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムに 30 ～ 60 分間浸漬
インフルエンザ	患者環境などの消毒を行う。	・消毒薬 -アルコールで清拭

＊：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、ジクロルイソシアヌール酸ナトリウム顆粒も有効である。
＊＊：グルタラールに代わる方法として、0.55%フタラールへ 30 分間浸漬や、0.3%過酢酸へ 10 分間浸漬が挙げられる。

55　東京都感染症マニュアル2018　P26-27

感受性のある人への対策

免疫機能を高める（食事・睡眠・適度な運動など）

ワクチン接種

予防内服

56

感染症予防衛生隊研修会（2018年10月）スライド

災害時の感染症予防

災害時の自治体の対応
災害時には加えて各自治体ごとに作成されている地域防災計画に定められた対応が求められる。

防疫班等の編成…状況に応じて防疫班、消毒班を編成する。

防疫業務の実施

（1）健康調査及び健康相談
防疫班は、医療救護班・保健活動班等と緊密に連携をとりながら、被災住民の健康調査を行い、患者の早期発見に努め、被災地の感染症発生状況を把握するとともに、必要に応じて応急治療・感染拡大防止等を行う。

（2）避難所の感染症サーベイランス及び防疫指導
ア　防疫班は、避難所開設後直ちにトイレやごみ保管場所等の消毒を行い、以後適宜消毒を実施する。
イ　防疫班は、避難所開設後速やかに医療救護班・保健活動班等と協力して、健康調査及び健康相談を行う。
ウ　防疫班は、給食施設、トイレ等の生活施設の衛生的管理及び消毒、手洗いの励行等の感染症の発生予防のための広報及び健康指導を行う。
エ　都は、区市町村が行う避難所での消毒活動を支援するとともに、必要に応じて、他県市の消毒班の出動を要請し、その連絡調整を行う。
オ　都は、インフルエンザや麻しんなどの流行状況を踏まえ、市町村に対し予防接種に関する指導を行う。
カ　避難所の感染流行状況を把握するため咳嗽、発熱等の状況

東京都感染症マニュアル2018　P28-29

災害時の感染症予防

（3）感染症予防のための広報及び健康指導
ア　防疫班は、健康調査及び健康相談の実施と並行して、食品衛生監視員及び環境衛生監視員等の協力を得て、広報及び健康指導を行う。
イ　実施にあたっては、区市町村と協力してポスターの掲示、ビラの配布、拡声器等により周知の徹底を図る。

消毒業務の実施

（1）消毒班は、防疫班と緊密に連携をとりながら、患者発生時の消毒（指導）・避難所の消毒の実施及び指導を行う。

（2）患者発生時の消毒（指導）、下水及びその他要消毒場所（トイレやごみ保管場所等）の消毒を行い、または消毒薬を配布して指導する。

接触感染による避難所での感染性胃腸炎、インフルエンザなどの感染症の蔓延を防ぐ。

東京都感染症マニュアル2018　P28-29

災害時の感染症予防（参考）

水の安全確保
（1）区は、被災地の井戸が汚染された場合は、ただちに消毒を行う。それ以後は区が直接消毒するか、または消毒薬を住民に配布して自主的に行わせ、消毒の実施後、防疫検水班が確認を行う。

（2）多摩地域においては、水の安全パトロール班が、飲用しようとする水が塩素剤等で消毒されているか、確認方法を指導する。

飲料水の衛生管理
飲料水は、水道法に基づき、遊離残留塩素濃度0.1mg/L 以上を確保するよう塩素消毒することにより安全性を保持している。また、病原生物に汚染されるおそれのある場合や病原生物に汚染されたことを疑わせるような生物を含む恐れのある場合などは、遊離残留塩素濃度0.2mg/L 以上を保持することが規定されている。水道施設は、汚染された水の混入されることのないよう水道法等に基づいた施設基準を満たすこと、安全で衛生的な水を供給できるよう技術的基準に基づく管理を行うことが義務付けられている。
これらの基準に則り、飲料水を衛生的に管理することが、飲料水を介した感染症発生防止の最も重要な対策である。
また、水道法では、貯水槽水道の内、受水槽の有効容量が10㎥を超えるものを「簡易専用水道」とし、衛生的に管理するための検査の受検義務や管理基準が定められている。なお、水道法の適用を受けない受水槽有効容量10㎥以下の小規模貯水槽水道や井戸水・伏流水を原水として飲用している施設は、条例や要綱により衛生的な管理が求められている。

東京都感染症マニュアル2018　P86-87

予防接種

予防接種

【定期接種】
予防接種法に基づき実施される定期の予防接種で区市町村が実施。

・A類疾患：主に集団予防、重篤な疾患の予防に重点を置き、本人（保護者）に努力義務があり、国は接種を積極的に推奨。

・B類疾患：主に個人予防に重点を置き、本人に努力義務はなく、国は積極的な接種の勧奨はしていない。

【任意接種】
予防接種法に基づかない任意の接種。

その他、臨時接種、新臨時接種がある。

東京都感染症マニュアル2018　P30-31

予防接種

東京都感染症マニュアル2018　P30-31

予防接種

東京都感染症マニュアル2018　P30-31

ワクチンの種類

ワクチンの種類

生ワクチン・・・弱毒化した病原微生物（ウイルス、細菌等）を生きたままワクチンとして接種するもの。
麻しん、風しん、ムンプス、水痘、黄熱、ロタウイルス

不活性化ワクチン・・・細菌やウイルスをホルマリンや加熱等で処理し、感染力を失わせたもの。
日本脳炎、DPT-IPV、インフルエンザ等

トキソイド・・・細菌の産生する毒素や蛇毒等の毒素を分離精製し、抗毒素を産生する能力は残すようにホルマリンで処理して毒性をなくしたもの。
ジフテリア、破傷風トキソイド等

東京都感染症マニュアル2018　P30-31

ワクチン接種方法

【接種方法】
皮下注射　筋肉内注射　経皮接種　経口摂取

【二種類以上のワクチンを別々に接種する場合】
不活化ワクチンもしくはトキソイド接種後中６日以上の間隔をあける。
生ワクチンの場合は接種後、中27 日以上間隔をあけて次のワクチンを接種する。

【初回免疫などで同じ種類のワクチンを複数回接種する場合】
ワクチン毎に定められた接種間隔を守る。

65
東京都感染症マニュアル2018　P30-31

予防接種事故発生時の対応

健康被害救済制度の目的
　予防接種は、極めてまれにではあるが、不可避的に健康被害が起こり得るという医学上の特殊性を有しており、接種に係る過失の有無にかかわらず、健康被害に対して、救済制度が法律により設けられている。予防接種法に基づく予防接種によって生じた健康被害であり、医療を要した場合、障害の状態になった場合及び死亡した場合に給付が行われる。

健康被害救済制度の補償内容（A類疾病の場合）
（1）医療費：予防接種により病気になり、医療を受ける人（本人）に治療に要した医療費を支給。
（2）医療手当：医療費の対象者に、医療を受けるために要した諸費用を支給。
（3）障害児養育年金：予防接種により障害の状態になり、一定の障害を有する18 歳未満の者を養育する者に支給。
（4）障害年金：予防接種により障害の状態になり、一定の障害を有する18 歳以上の者に支給。
（5）介護加算：障害児養育年金、障害年金の１級及び２級の者が施設入所又は入院をしていない場合に支給。
（6）死亡一時金：予防接種により死亡した方の遺族に支給。
（7）葬祭料：予防接種により死亡した方の葬祭を行う者に支給。

任意接種に対する救済措置
　任意接種のワクチンや、予防接種法で定められた予防接種を定期の年齢枠以外で受けて健康被害が生じた場合は、医薬品副作用健康被害救済制度が利用できる。
　救済給付を受けようとする人が独立行政法人医薬品医療機器総合機構に直接請求し、機構が支給を決定する。医療費、医療手当、障害年金又は障害児養育年金、遺族年金又は遺族一時金、葬祭料が支給される。

67
東京都感染症マニュアル2018　P32-33

予防接種事故発生時の対応

66
東京都感染症マニュアル2018　P32-33

ご静聴ありがとうございました

68