

感染症サーベイランスの考え方 定点把握を中心として

国立感染症研究所 感染症疫学センター

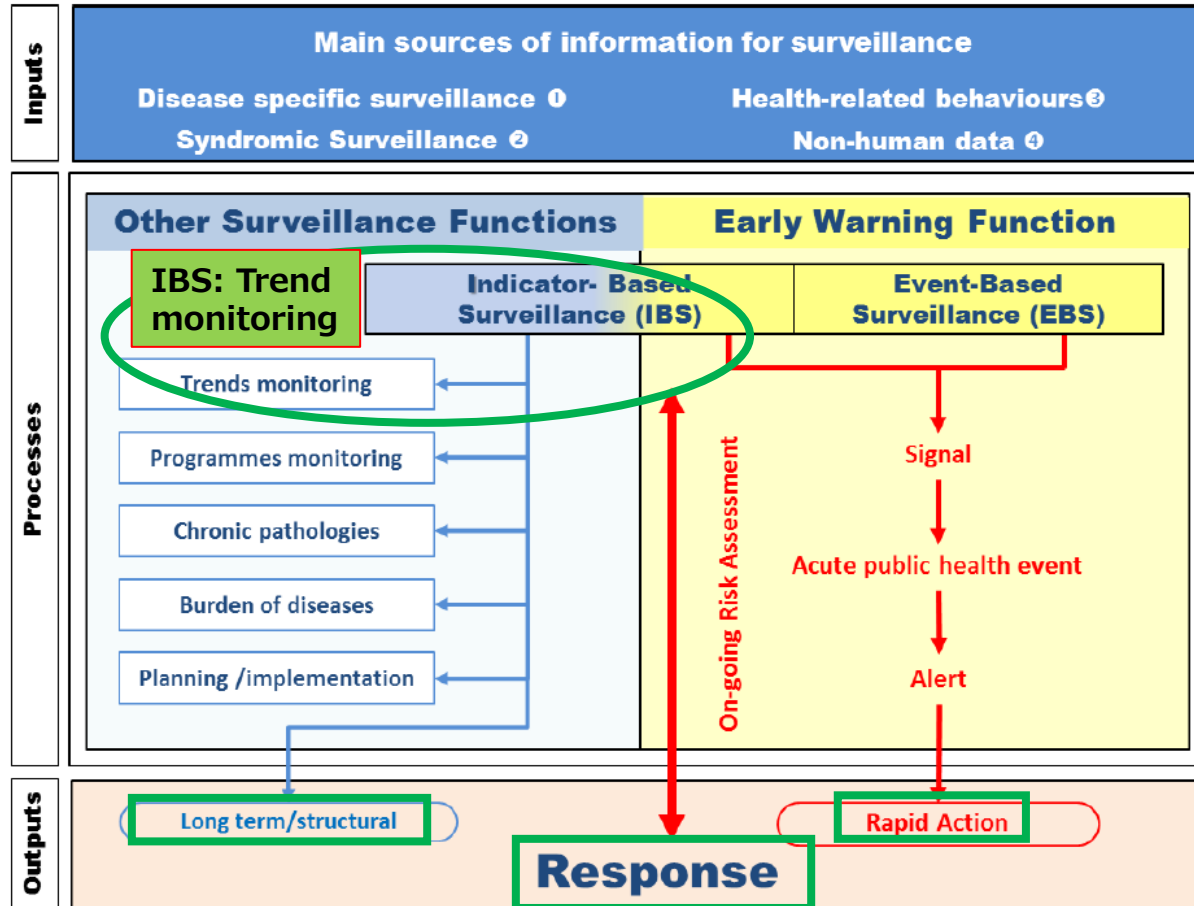
感染症サーベイランス (WHO)

- “The systematic on-going collection, collation and analysis of data for public health purposes and the timely dissemination of public health information for **assessment and public health response** as necessary”
- While there may be broader and narrower definitions, the understanding of surveillance is that data are collected with the intent of enabling public health action.
- Although surveillance is usually described as **systematic or continuous**, not all countries, institutions or scholars single out the routine nature of public health surveillance but rather emphasize the purpose and function of data collection

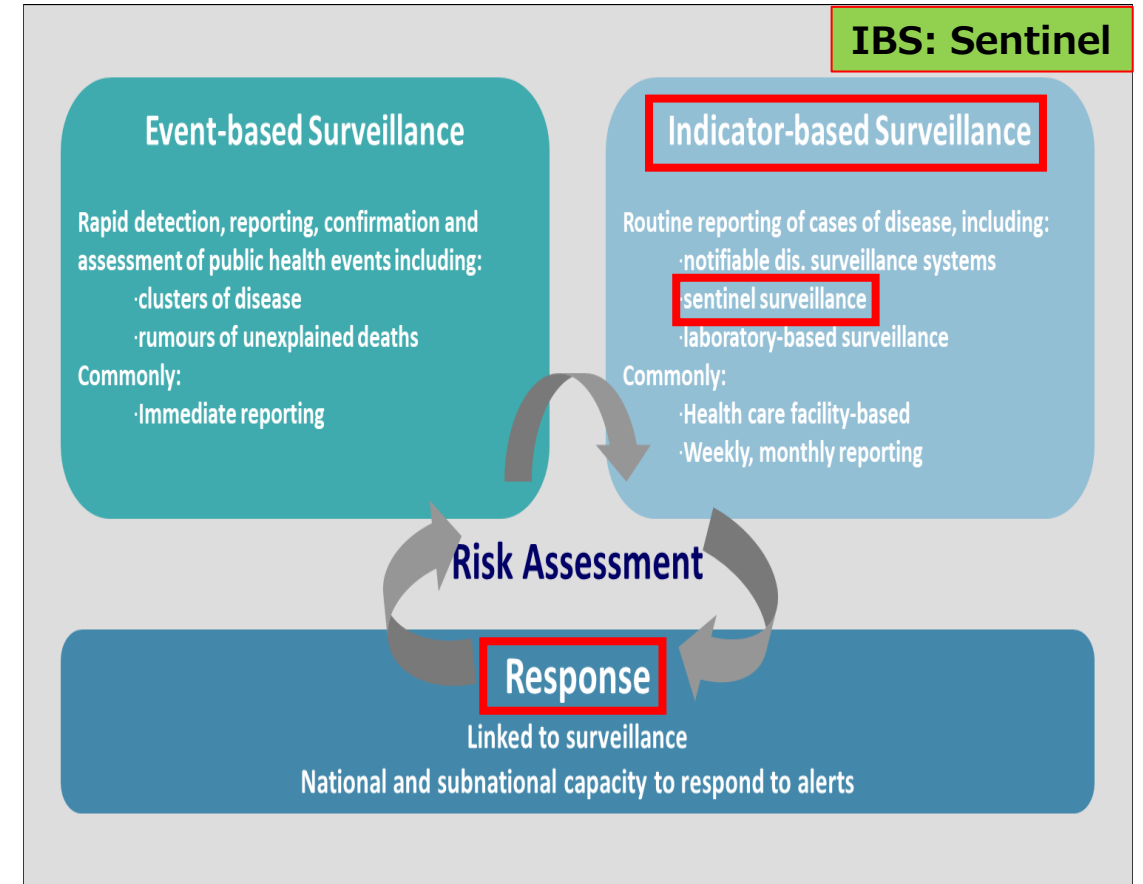
サーベイランスは公衆衛生アクションの為にを行うものであり、データ収集の目的を考慮することも重要である

求められる対応によって、サーベイランスは異なる

Figure 1 - Overview of all hazard public health surveillance and response functions.



World Health Organization (HQ)



World Health Organization (WPRO)

五類定点把握：定点ベースのインジケータベースサーベイランスは発生動向のトレンド（傾向）とレベル（水準）の状況把握が主目的である。

感染症発生動向調査：全数届出対象1～5類、5類定点対象疾患 (疑似症定点、指定感染症、新型インフルエンザ等感染症、新感染症は除く)

分類	届出形式	診断後の届出タイミング	主な特徴	サーベイランスとしての主な目的
一類	全数（個人情報含む）	直ちに	希少だが、高インパクト・重篤 ヒト-ヒト感染；無症候含む	早期探知→リスク評価→迅速対応 疑似症も対象
二類	全数（個人情報含む）	直ちに	希少だが、高インパクト・重篤 ヒト-ヒト感染；無症候含む	早期探知→リスク評価→迅速対応 一部、疑似症も対象
三類	全数（個人情報含む）	直ちに	比較的高インパクト・重篤 ヒト-ヒト感染；無症候含む	早期探知→リスク評価→迅速対応 発生動向のトレンド・レベルの監視と中長期的な対応・対策
四類	全数（個人情報含む）	直ちに	比較的高インパクト・重篤 動物・環境等から感染が多く、輸入感染症も多い；無症候含む	早期探知→リスク評価→迅速対応 (消毒等の措置) 発生動向のトレンド・レベルの監視と中長期的な対応・対策
五類 全数 *	全数（個人情報含まないが、Case-based）	7日以内	大半は軽症、発生頻度が高く、地域・全国的な流行が起きやすい	発生動向のトレンド・レベルの監視と中長期的な対応・対策（情報発信・啓発含む） リスク群・因子評価
五類 定点	定点（個人情報無し、アグREGATE総計）	週・月単位	症候群が多い 大半は軽症、発生頻度が高く、地域・全国的な流行が起きやすい	発生動向のトレンド・レベルの監視と中長期的な対応・対策（情報発信・啓発含む） 症候群&病原体検査とセット評価

希少だが高
Consequence、
で早期探知、対
応が重要

主にトレンド
とレベルの把握

*例外:麻しん、風しん、侵襲性髄膜炎菌感染症、HIV、梅毒等

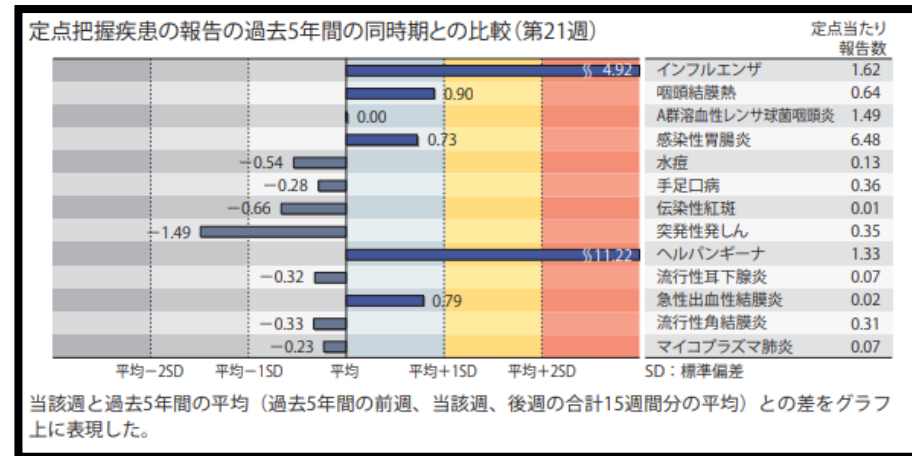
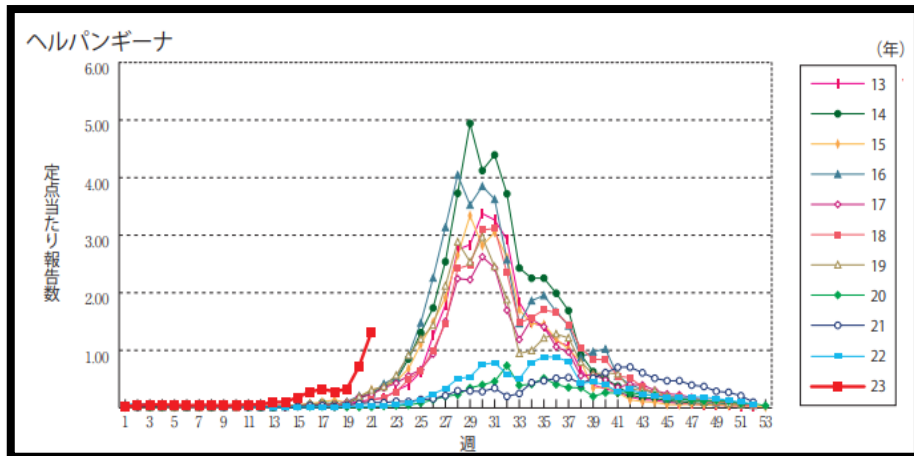
五類定点把握：主目的は迅速対応ではなく、発生動向のトレンド（傾向）とレベル（水準）の状況把握である。迅速な届出、個人情報、全ての症例の情報は必要としない。

五類定点サーベイランス：発生動向の状況把握

- 感染症発生動向調査事業実施要綱
 - 「定点の選定に当たっては、人口及び医療機関の分布等を勘案して、できるだけ当該都道府県全体の**感染症の発生状況を把握**できるよう考慮すること。」<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001101219.pdf>
- 日本の感染症サーベイランス
 - 「定点把握が必要な場合は、発生動向の把握が必要なもののうち、**患者数が多数で、全数を把握する必要はない場合**である。」<https://www.niid.go.jp/niid/ja/nesid-program-summary.html>

トレンドとレベルの例：

「ヘルパンギーナの定点当たり報告数は3週連続で増加し、過去5年間の同時期と比較してかなり多い。」



定点サーベイランスの強み

第101回（令和4年10月5日）
 新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料
 （3-2-②）より再掲

指標	主な目的	指標としての利点
定点報告 （主に外来陽性者数の報告）	・地域における流行の動向の把握（発生数が多い感染症）	・同じ医療機関から一貫したデータが継続して得られる （全数把握のデータは医療機関等の追加・検査方針の変更・報告遅れ等の影響を受けやすい）

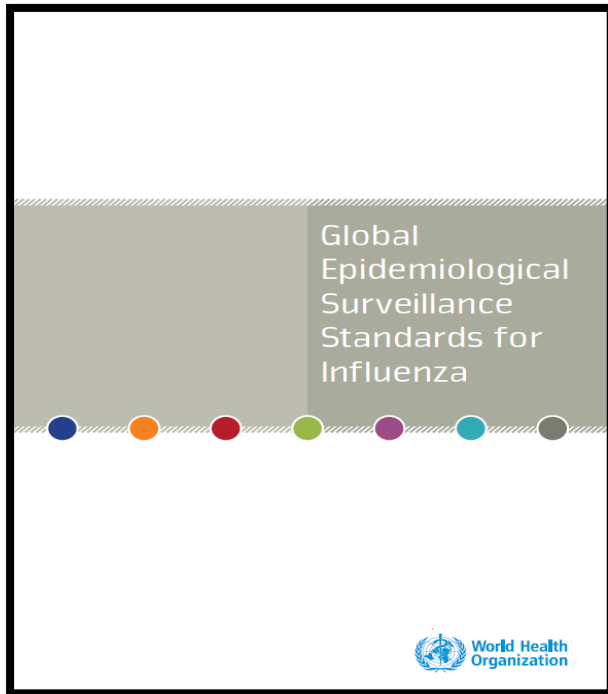
WHO Global Epidemiological Surveillance Standards for Influenza

- Sentinel surveillance is the **most efficient way to collect high-quality data in a timely way**. A sentinel surveillance system reduces the number of resources required as efforts can be **focused on a limited number of carefully selected surveillance sites**. The **objectives** of influenza surveillance can be met and the **quality** of the data collected more readily assured. **Excessively large systems or those that attempt to collect data from all healthcare facilities are resource-intensive and generally do not provide more information than a well-designed and representative sentinel system for common conditions**. In addition, it is often difficult to maintain the quality and timeliness of data generated by large systems which can make their findings difficult to interpret.
- Simply **describing the timing** of the influenza season and collecting influenza **virus samples** do not require linking laboratory data with extensive epidemiologic data or robust systematic sampling methods

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241506601>

インフルエンザ定点サーベイランス

WHO Global Epidemiological Surveillance Standards for Influenza



- “As the primary goal of influenza surveillance is to recognize **trends**, describe **patterns** of risk, and estimate **impact**, it is **not necessary to identify every case.**”
- “**Small amounts of good quality data will be more useful than large amounts of poor quality data**”
- “**Important to not establish more sites than can be effectively managed, monitored, and sustained.**”

Trends, patterns, impactの観点から、発生動向の状況把握が主目的であり、全ての症例の把握は不要である

インフルエンザ・COVID-19に於ける定点サーベイランス

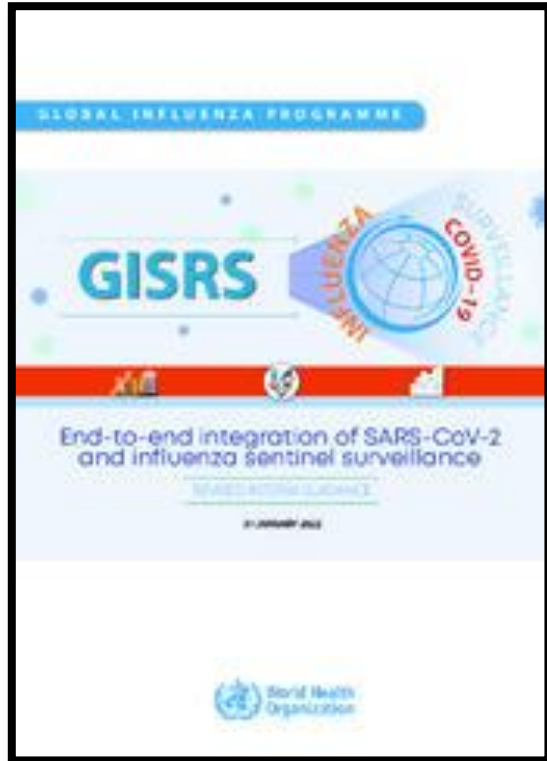


Table 1: Objectives

Core influenza/SARS-CoV-2 sentinel surveillance objectives for all Member States

- Signal the onset and offset of influenza/SARS-CoV-2 activity at defined thresholds
- Describe the seasonality of influenza and SARS-CoV-2 where feasible and relevant
- Establish historic levels of activity for illness and severe disease with which to evaluate the impact and severity of each season/epidemic period and of future pandemic events
- Provide descriptive epidemiology of influenza and SARS-CoV-2-associated ILI/ARI or SARI cases
- Monitor locally circulating virus types/subtypes or lineages/sub-lineages and their relationship to global and regional patterns.
- Provide candidate viruses for influenza vaccine composition and production and risk assessment activities.

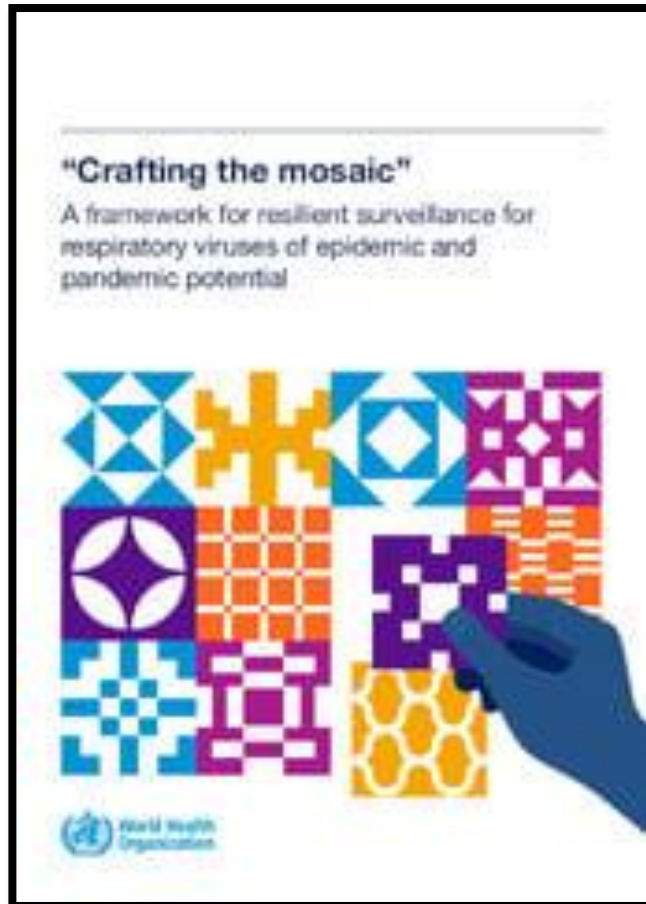
定点サーベイランス：発生動向の状況把握（流行入り、季節性等含む）と記述が目的であり、推計は目的としていない

定点サーベイランス：発生動向の状況把握

- WHO: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Integrated-sentinel-surveillance-2022.1>
 - Early detection of cases for isolation, testing, contact tracing, quarantine and rapid control of clusters and outbreaks are **not the primary objectives of sentinel surveillance** systems.
 - Sentinel surveillance: ...not designed to detect every case of influenza or COVID-19 but to **recognize and monitor trends** of community transmission over time, describe patterns of risk, and estimate impact of influenza, COVID-19 or disease caused by other respiratory viruses.
- ECDC: <https://www.ecdc.europa.eu/en/infectious-disease-topics/z-disease-list/covid-19/facts/surveillance-covid-19>
 - **Well-designed, representative sentinel surveillance systems in primary and secondary care remain the core surveillance method** for acute viral respiratory infections. These can provide robust data for **monitoring the spread and intensity** of respiratory virus **activity** and circulating variant viruses.
 - **Data from other non-sentinel sources or registry-based systems provide complementary information**

定点サーベイランス：早期探知、全数把握が目的でなく、発生動向の状況把握が目的であり、他のソースやシステムと併せて活用

Mosaic surveillance framework: Surveillance for respiratory viruses of epidemic and pandemic potential (WHO, 2023)



- **重層的アプローチ** : Impossible to address the many complex needs of respiratory virus surveillance with a single system. Therefore, **multiple surveillance systems and complementary studies** must fit together
- **定点サーベイランス**: **Monitor epidemiologic and clinical characteristics of illness over time; Monitor virologic and genetic characteristics of circulating viruses**

感染者の発生動向モニタリングとは

(ここでは、希少な感染症を除く)

第101回 (令和4年10月5日)
新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料
(3-2-②) より再掲

目的：感染者の発生動向を把握すること

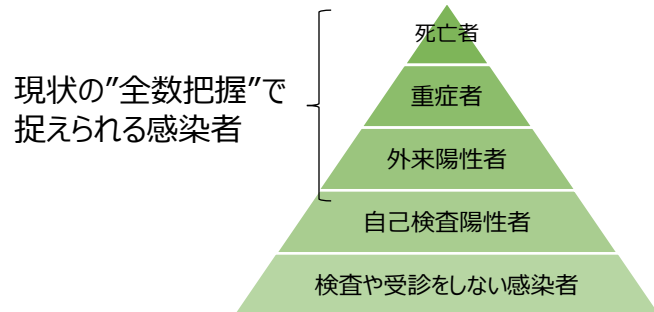
概念：トレンド（傾向）とレベル（水準）を通して動向を把握する。

○複数の指標を用いることで、総合的に感染者の発生動向を把握し、かつ評価の信頼性を高めることができる。

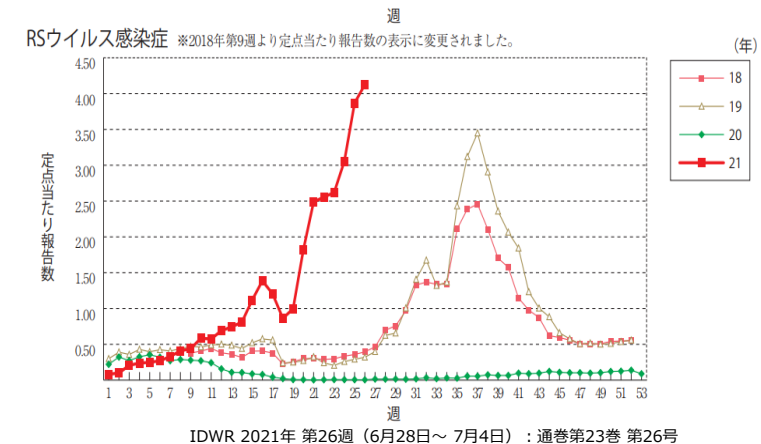
● 1つの指標のみでは、真の動向なのか評価が困難

● **トレンドとレベルの例 2021年RSウイルス（赤線）**

動向を把握したい感染者の全体像
(新型コロナウイルス感染症におけるイメージ)



例えば、検査陽性者数の集計のみでは、検査を受けていない感染者の動向が把握できない。受診行動・検査体制の変動や、医療体制の逼迫等があった場合において、評価が困難になる。



直近の週の**レベル（水準）**は、過去のピークを上回っており、**トレンド**は増加傾向

※ “感染者数の推計”、“陽性者の健康観察”、“重症化率・致命率の把握”は、感染者の発生動向モニタリングの目的ではない。

※ 重症化率・致命率の把握と、重症者や死亡者の動向の把握は異なる