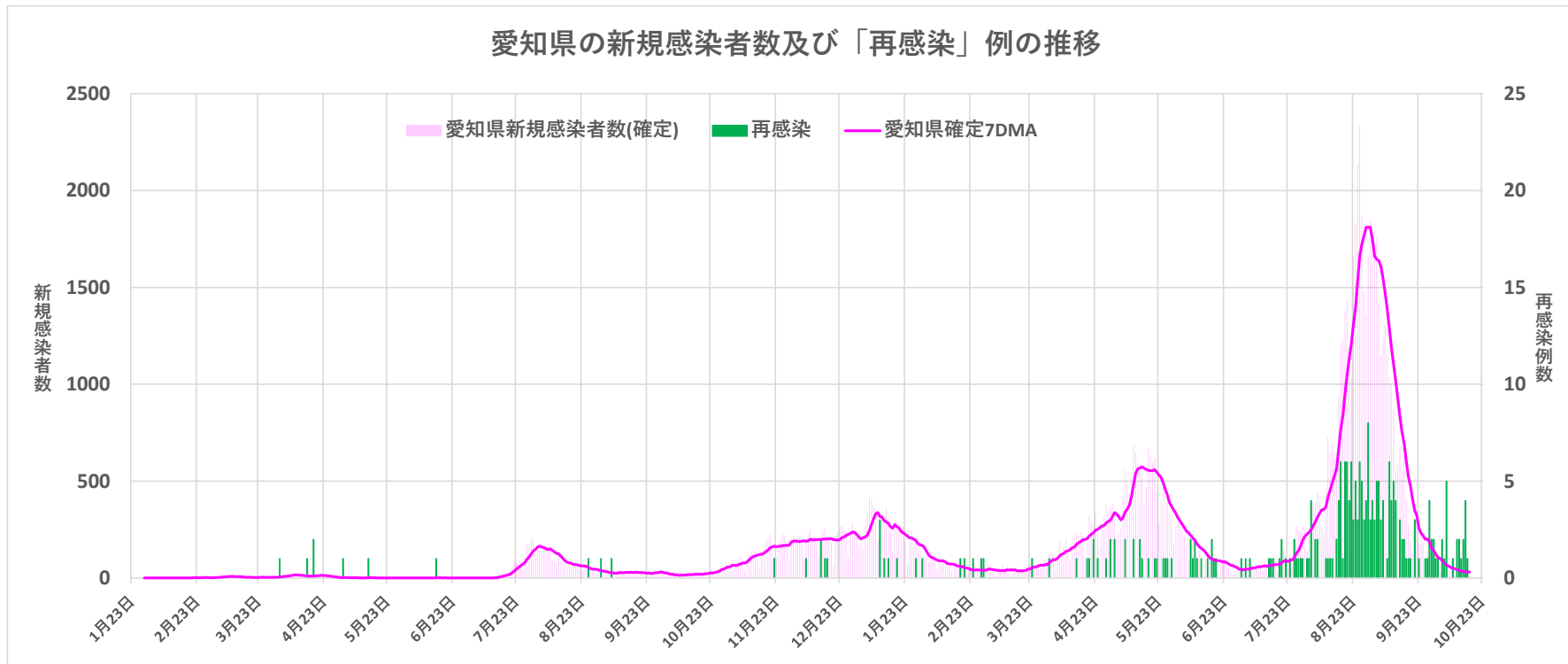


再感染

新規感染者数が急減して、プレスリリースされるRAWデータをエクセルに打ち込む毎夜の作業が減って一息ついていますが、最近「再感染」としてプレスリリースされる新規感染者が目につきました。10月に入って10月18日までに愛知県でプレスリリースされた新規感染者数は824人、うち実に25人が「再感染」でした。下図はパンデミック突入後に「再感染」としてプレスリリースされた感染者の推移です。第111報では「再感染」例について検討してみました。



2021年10月18日までに愛知県では266人の「再感染」例がプレスリリースされています。このうち2人は、なんとま〜・・・2回の「再感染」です。

症例① 20歳男性 名古屋市在住

2020年12月8日確定診断 軽症 感染経路不明

↓ 186日

2021年6月12日確定診断 軽症 濃厚接触者あり

↓ 62日

2021年8月13日確定診断 軽症 感染経路不明

症例② 60歳男性 日進市在住

2021年5月11日確定診断 無症候 感染経路不明

↓ 29日

2021年6月9日確定診断 無症候 感染経路不明

↓ 49日

2021年7月28日確定診断 無症候 感染経路不明

症例①の一回目の「再感染」は186日の間隔があり、後述する基準(90日以降の発症)より真の再感染 Confirmed reinfection です。二回目の「再感染」は62日の間隔ですので基準からは再燃 Relapse です。状況証拠からは6月12日の感染はアルファ株、8月13日の感染はデルタ株による感染が推測され、真の「再感染」も考えられます。6月12日、8月13日の検体のゲノム解析があれば決着するのですが・・・

症例②の一回目の「再感染」は29日の間隔から真の再感染ではなく、PCRの再陽性 Re-positivity です。二回目も同様です。但し、二回目は状況証拠から真の「再感染」の可能性は残ります。

Table 1
Coronavirus disease 2019 reinfection, relapse and PCR re-positivity definitions

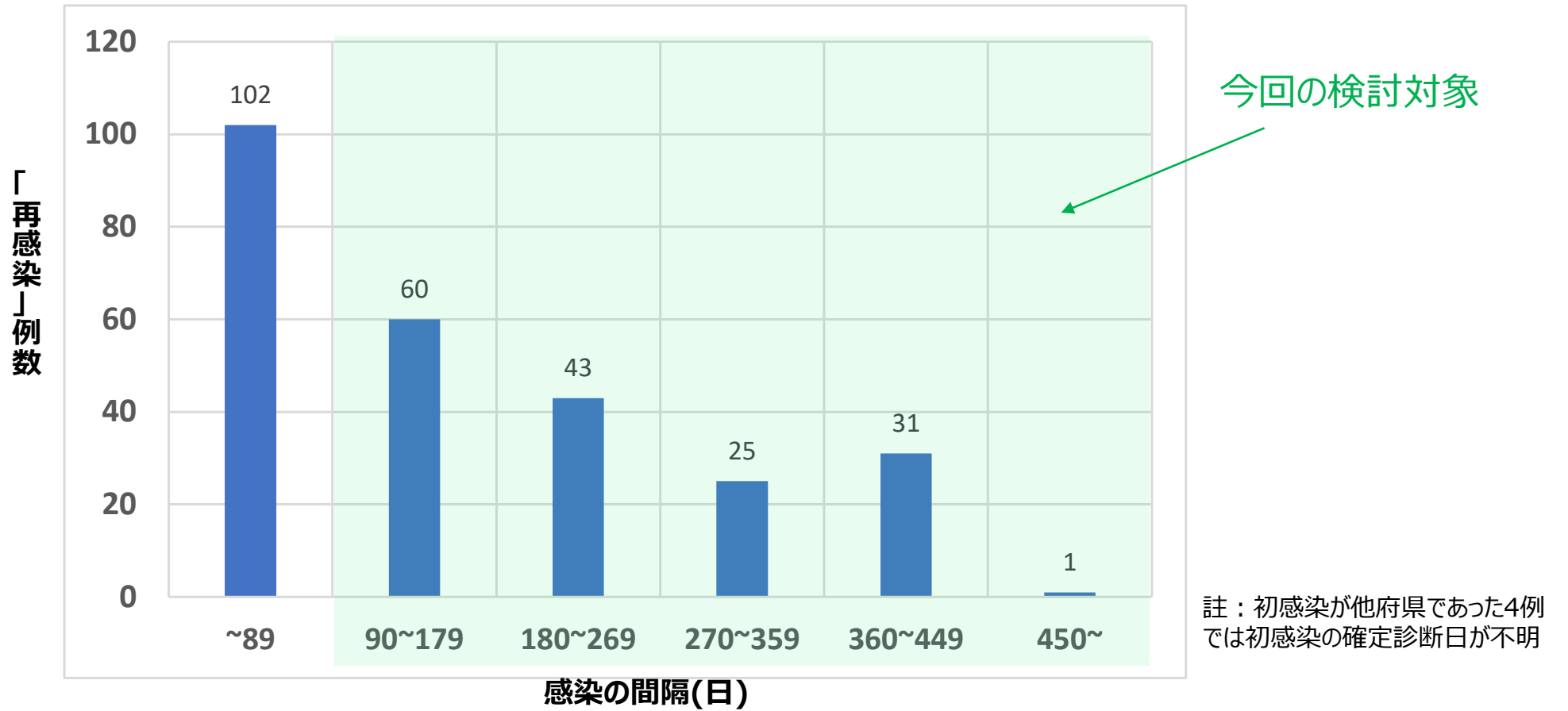
<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.11.028>

Variable	Confirmed reinfection	Clinical reinfection	Epidemiological reinfection	Relapse/ reactivation	Repositivity
Clinical symptoms	Characteristic clinical symptoms ^a	Characteristic clinical symptoms ^a	Asymptomatic/ symptomatic	Characteristic clinical symptoms ^a	Asymptomatic
PCR	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Viral culture	Positive	Positive	Positive	Positive	Negative
(should one be performed)					
Time frame from original infection	>90 days ^b			<90 days	<90 days
Isolation measures	Recommended	Recommended	Recommended	Should be considered	Not recommended
Additional findings	Viral RNA sequencing from both episodes show different strains	Epidemiological risk factor (known exposure or outbreak setting), no other cause	Epidemiological risk factor (known exposure or outbreak setting)	No new exposure, area of low community spread	—

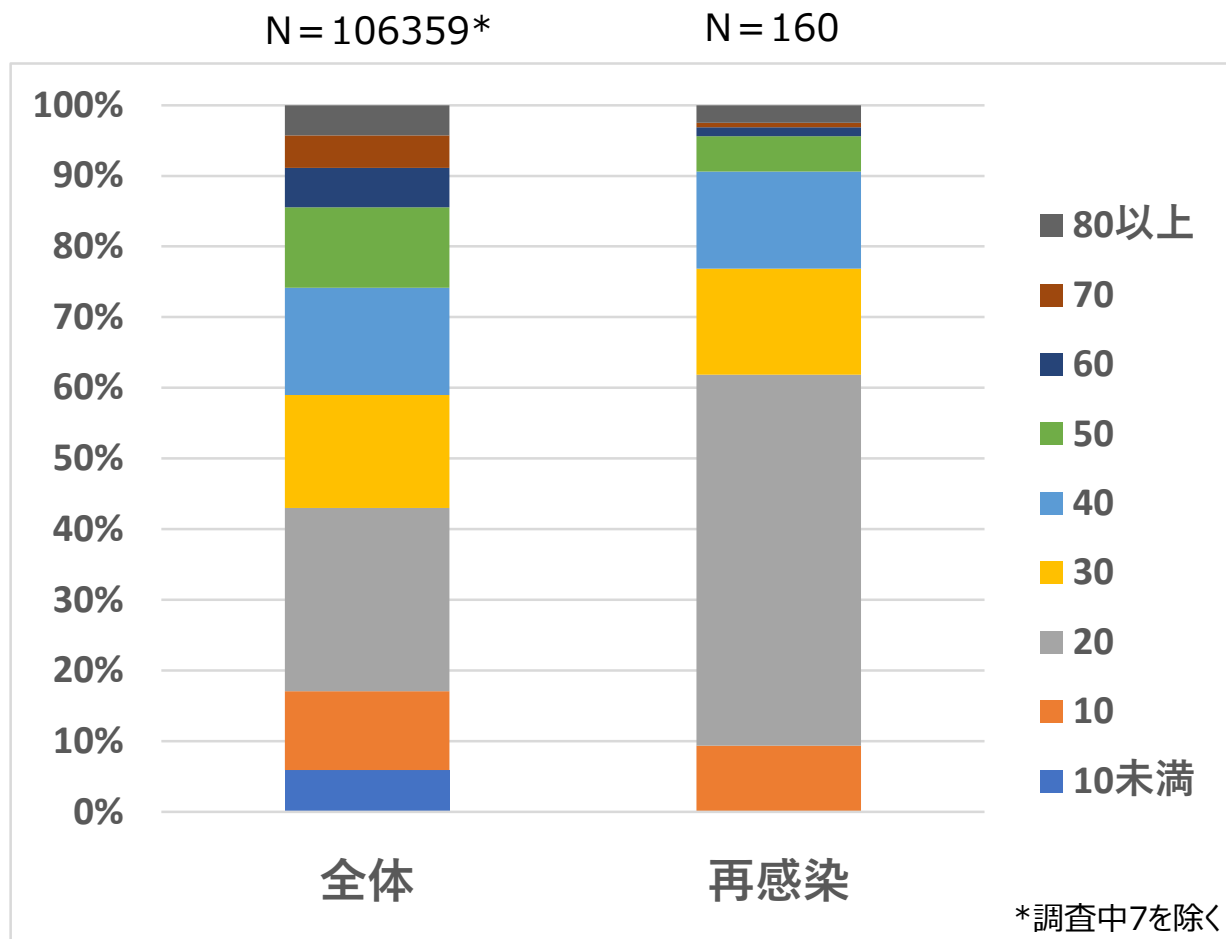
^a Clinical manifestations characteristic of coronavirus disease 2019 (COVID-19).

^b Could be considered in the event of under 90 days if recovery proven by two consecutive negative PCR tests and current known COVID-19 exposure.

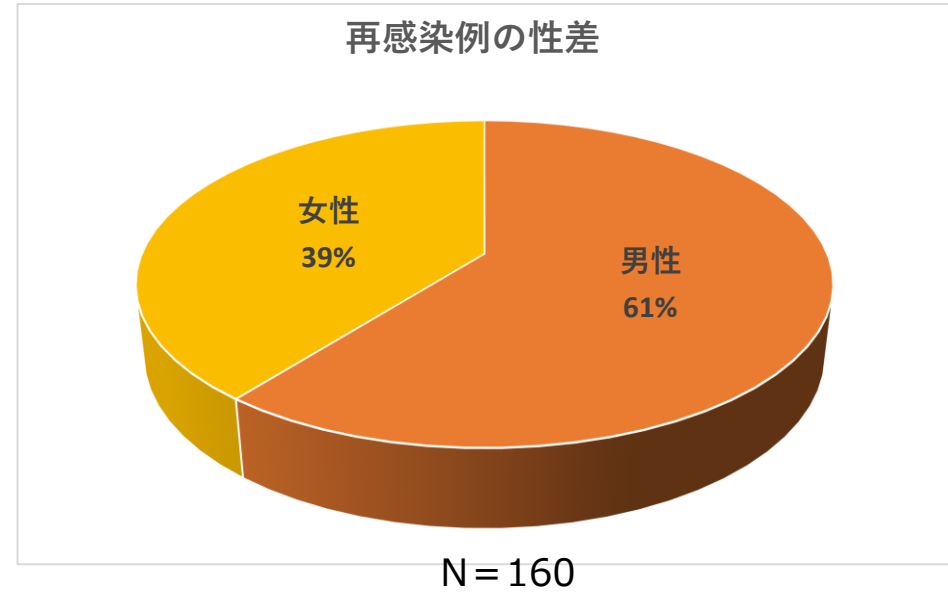
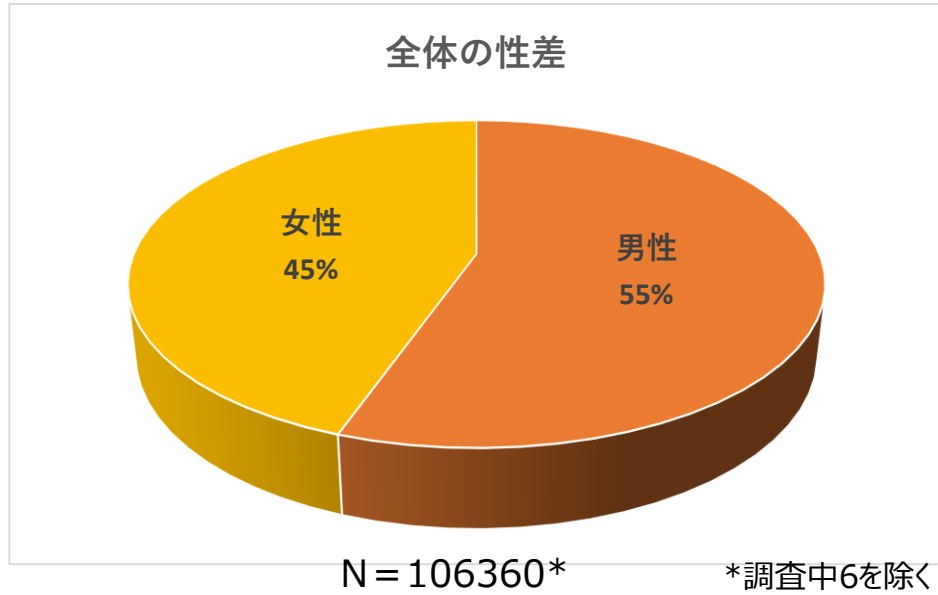
我が国には私の調べた限りでは「再感染」の基準がありません。プレスリリースされる「再感染」の中には真の再感染 Reinfection、再燃 Relapse、再陽性 Repositivity が混在していると考えられます。上表は D Yahav et al.がまとめた真の再感染、再燃、再陽性の基準です。



愛知県のプレスリリースされた266例の次の感染までの間隔日数です。今回は次感染までに90日以上の間隔があった160例を真の「再感染」Reinfectionとして以下検討を加えました。ゲノム解析があれば90日未満の102例の中に混在する真の「再感染」も抽出できるのですが…。なお、プレスリリースされる患者属性で「ワクチン接種の有無」の項目はないので、今回の検討でワクチン接種は考慮外です。



これまでの106,366の愛知県の全感染例と比較して、160例の再感染 Reinfection の年齢階級分布を示しました。高齢者と10歳未満には再感染は殆ど起こっていません。



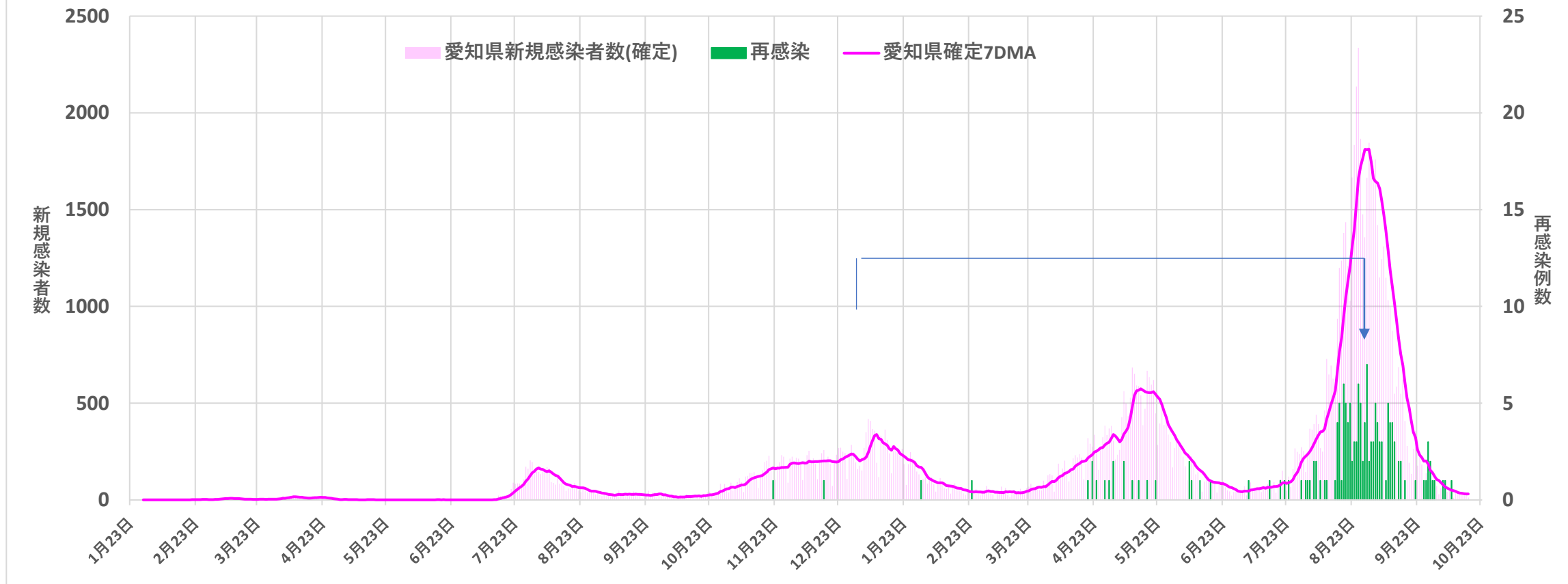
これまでの106,366の全感染例と比較して、160例の再感染 Reinfection の性差を示しました。再感染例に男性がより多い結果でした。

160例の再感染の初感染から再感染までの間隔日数の Mean \pm SD は 238日 \pm 102日、Median は232日(90~500日) \rightarrow 再感染は初感染から7か月後頃がピーク...

160例の再感染の初感染での確定診断時点の病型は無症候17例、軽症136例、中等症6例(調査中1例)、一方で再感染時の確定診断時点の病型は無症候28例、軽症126例、中等症5例(調査中1例) \rightarrow 再感染ではより軽度の症状と云う傾向は認められず...

160例の再感染の初感染での感染経路不明は90例(56%)、一方で再感染時の感染経路不明は97例(61%) \rightarrow 一度感染したら警戒して濃厚接触に気を配る傾向(=感染経路不明が増加)は殆ど認めず...

愛知県の新規感染者数及び再感染 Reinfection 例の推移



フロントページの図を160例の真の再感染 Reinfection に限った推移です。第5波中の再感染例の多くは第3波での初感染例でした(8月,9月の再感染例の感染間隔日数のMean, Median は250日前後)。即ち、第3波 B.1.1.214に罹患した感染者が第5波で B.1.617.2 デルタ株に再感染したと考えられます。

総括

- ①愛知県の再感染の頻度は0.15%(160/106366)でした。
- ②再感染は男性に多く、高齢者、小児では殆ど認められませんでした。
- ③再感染は初感染から凡そ7か月後くらいがピークと考えられました。
- ④再感染での病型の軽症化傾向は認められませんでした。
- ⑤今回の検討ではCDCが過去に示した「初感染から90日以内の再感染は認めていない」*とのアナウンスメントに従い再感染を厳密に規定し検討しましたが、ウイルスのゲノム解析により90日以内の再感染も報告されています**。我が国での再感染の診断基準の設定と今後の研究が望まれます。

*

CDC. Duration of isolation and precautions for adults with COVID-19. 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>.

**

Wang J, et al. J Investig Med 2021;69:1253–1255. DOI: [10.1136/jim-2021-001853](https://doi.org/10.1136/jim-2021-001853)