

検証対象となる物資の選定について

令和2年4月15日

新型コロナウイルスに対する代替消毒方法の
有効性評価に関する検討委員会 事務局

1. 検証試験を行う消毒方法の候補選定

以下の主な消毒方法について、消毒薬等の**入手しやすさ**、**利用対象**、**新型コロナウイルスへの抗ウイルス効果を持つ可能性**等を比較し、検討する。

(1)	加熱
(2)	アルコール消毒液（70%以上）
(3)	次亜塩素酸ナトリウム
(4)	界面活性剤 （台所用洗剤など）
(5)	次亜塩素酸水 （電気分解法で生成したもの）
(6)	第4級アンモニウム塩
(7)	過酸化水素
(8)	過酢酸
(9)	ヨウ素系消毒液

※国内外の消毒方法リストを参考に、主なものを列挙した。

・日本医師会「消毒・滅菌の概要」https://www.med.or.jp/kansen/guide/steri_sum.pdf

「消毒薬一覧」https://www.med.or.jp/kansen/guide/steri_list.pdf

・国立感染症研究所「SARSに関する消毒（三訂版）」

<http://idsc.nih.go.jp/disease/sars/sars03w/index.html>

・米国CDC「Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)／How to Prepare」

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prepare/prevention.html>

米国EPA「List N: Disinfectants for Use Against SARS-CoV-2」

<https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>

・中国国家衛生健康委員会「消毒剤使用指南」（2020年2月18日）【中国語】

<http://www.nhc.gov.cn/zhjcy/s9141/202002/b9891e8c86d141a08ec45c6a18e21dc2>

文献調査にあたっての考え方

抗ウイルス効果を持つ可能性について予備的な文献調査を実施した。原則として、新型コロナウイルスと同様のRNA型エンベロープウイルスである他のコロナウイルス（SARSコロナウイルス等）やインフルエンザウイルスに対する抗ウイルス効果に関する文献情報をもとに、新型コロナウイルスに対する効果の可能性を類推した。

(1) 加熱

(2) アルコール消毒液

新型コロナウイルスに有効とされる

新型コロナウイルスに有効とされる 濃度70~80%のもの。

入手しやすさ

入手しやすさ

供給力	◎
価格	◎

供給力	△ 品薄状態
価格	◎

利用対象

利用対象



利用方法

利用方法

80℃以上の熱水で10分間さらす。

手指には、消毒液を手のひらに取り、乾燥するまでよくすり込む。
 物品には、乾いた布などにスプレーして拭きとる。
 【注意】① 粘膜、傷がある手指などには用いない。
 ② 引火性に注意。③ ノロウイルスなどには効果がない。

➡ 有効性が確認されており、**検証不要**ではないか

➡ 有効性が確認されており、**検証不要**ではないか
(より低い濃度の場合の有効性は未検証)

(3) 次亜塩素酸ナトリウム

新型コロナウイルスに有効とされる 塩素系漂白剤の主成分。



利用対象

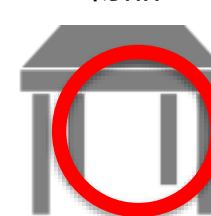
手指



食品



物品



一部、医薬品（手指消毒）や食品添加物として認められている製品がある

食器、机、手すり、ドアノブなど

利用方法

家庭用漂白剤を濃度0.05%に薄めた上で、拭くと消毒ができる。

※0.05%以上の次亜塩素酸ナトリウム液の作り方

メーカー	商品名	作り方の例
花王	ハイター / キッチンハイター	水 1 L に本商品 25 mL
カネヨ石鹸	カネヨブリーチ / カネヨキッチンブリーチ	水 1 L に本商品 10 mL
ミツエイ	ブリーチ / キッチンブリーチ	水 1 L に本商品 10 mL

【注意】強アルカリのため人体への刺激が強く、家事用手袋を着用する等、取扱には注意が必要。

入手しやすさ

供給力

○ 徐々に需要増

価格

◎

➡ 有効性が確認されており、**検証不要**ではないか

(4) 界面活性剤（台所用洗剤など）

石けんや台所用合成洗剤、住宅・家庭用合成洗剤に含まれる洗浄成分。



入手しやすさ

供給力



価格



利用対象

手指



食品



一部の台所用合成洗剤

物品



食器、ドアノブ・スイッチ・
テーブル・椅子・床・壁など

利用方法

住宅・家庭用洗剤

【対象】ドアノブ・窓の取手・照明のスイッチ・ソファ・テーブル・椅子・電話機・玩具・床・壁など

【方法】界面活性剤をぬるま湯に溶かしたものに浸した雑巾で2度拭きする。布などにスプレーして拭きとる。

台所用洗剤

【対象】食器、箸、調理器具など

【方法】界面活性剤をぬるま湯に溶かしたもの（台所用合成洗剤として濃度0.5%以上）に5分以上浸した後、通常の洗浄を行う。

(4) 界面活性剤（台所用洗剤など）（つづき）

抗ウイルス効果に関する文献調査

- 界面活性剤は、ウイルスのエンベロープの脂質二重膜や膜タンパクを変性させることによる抗ウイルス効果が論文等で広く支持されている。新型コロナウイルスもエンベロープを持つウイルスである。
- 2003年にSARSウイルス感染が発生した際、国立感染症研究所感染症情報センターより公開された『SARSに関する消毒（三訂版）2003年12月』*において、台所用合成洗剤**の有効性が示され、家庭等での消毒方法の選択肢として示されている。

* <http://idsc.nih.go.jp/disease/sars/sars03w/index.html>

** 界面活性剤成分として直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムもしくはアルキルエーテル硫酸エステルナトリウムを16%以上含む台所用合成洗剤を濃度0.5%以上となるようぬるま湯に溶かして用いることが推奨されている。

- 1918年のスペイン風邪（スペインインフルエンザA/H1N1亜型）の時代から、石鹼をはじめとした界面活性剤による抗ウイルス効果を評価する報告がある。

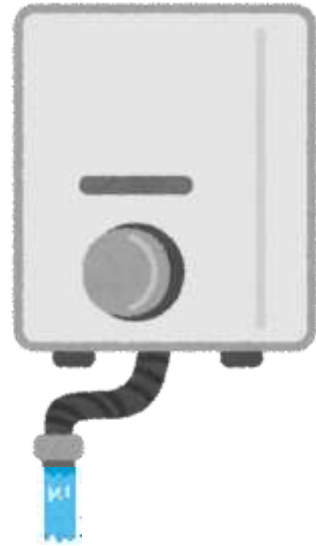
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2135101/pdf/661.pdf> J Exp Med. 1940 Apr 30; 71(5): 661-681.



供給力があり、新型コロナウイルスに有効である可能性があるため、**優先的に検証試験をすべき**ではないか

(5) 次亜塩素酸水(電気分解法で生成したもの)

塩酸や食塩水を電気分解して得られる、次亜塩素酸を主成分とする水溶液。



入手しやすさ

供給力

○ 機器購入・リース

価格

◎ (使用コスト)

利用対象

手指



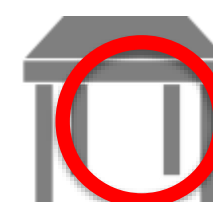
※医療用消毒器
(強酸性電解水生成装置)として認可されたものは手指消毒に使用可

食品



※食品衛生法上の食品添加物に該当するもののみ。ボトル流通している水溶液は該当せず

物品



食器、ドアノブ・スイッチ・テーブル・椅子・床・壁など

利用方法

生成装置から吐出した液体をそのまま消毒液として利用する。食品は流水の中で洗う。使用後は水ですすぎ、塩素分を残留させない。物品はスプレーして乾いた布で拭き取る。

【注意】他の溶液や物質と混ぜて使用しないこと。

(混和による次亜塩素酸水)

- ・電気分解ではなく、次亜塩素酸ナトリウム等を混ぜて作られた製品も存在している。
- ・成分・濃度・酸性度が明確かどうか注意し、食品等には使用しないよう注意すること。
- ・他の溶液や物質と混ぜて使用しないこと。

(5) 次亜塩素酸水(電気分解法で生成したもの) (つづき)

抗ウイルス効果に関する文献調査

- 次亜塩素酸水は、新型コロナウイルスと同様のエンベロープ構造を持つインフルエンザウイルスやマウスコロナウイルスに対する抗ウイルス効果が論文で広く支持されている。
- 実験動物施設や畜産動物施設において、動物コロナウイルスの汚染対策としての次亜塩素酸水の消毒効果について複数の論文報告がある。
- 食品分野では「次亜塩素酸水」の名称で厚生労働省から食材の殺菌料として食品添加物の指定を受けている。
- なお、他の物資と異なり、生成後に推奨される使用期間が限定される、噴霧等使用方法によっては効力が十分に発揮されない等の情報もあり、家庭等で一般使用をする際には注意が必要である。

(主要参考文献)

- ・マウスコロナウイルスへの次亜塩素酸水の効果 Exp. Anim. 63(2), 141-147, 2014
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4160982/pdf/expanim-63-141.pdf>)
- ・鳥インフルエンザに対する次亜塩素酸水の効果 J Vet Med Sci 2014 Nov 24
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4363024/>)
- ・インフルエンザウイルスA, アデノウイルス, ヘルペスウイルス等に対する次亜塩素酸水の効果 環境感染 Vol.14 no.4,1999
(https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsei1986/14/4/14_4_255/_pdf/-char/ja)



供給力があり、新型コロナウイルスに有効である可能性があるため、**優先的に検証試験をすべき**ではないか

(5) 次亜塩素酸水(電気分解法で生成したもの) (参考)

「次亜塩素酸水（酸性電解水）に関する規格基準一覧表」

		強酸性電解水	弱酸性電解水	微酸性電解水	
一般 情報	生成方法	電気分解（有隔膜）	電気分解（有隔膜）、または同時生成されるアルカリ水でpH調整	電気分解（無隔膜）	
	電解質	食塩、塩化カリウム* *塩化カリウムは農業用途に限定	食塩、塩化カリウム* *塩化カリウムは農業用途に限定	塩酸、または塩酸+食塩	
	用途	殺菌	殺菌	殺菌	
	性状	pH	2.7以下	2.7～5.0	5.0～6.5
		有効塩素濃度 (mg/kg)	20～60	10～60	10～80
規格 基準 等	医療	名称	強酸性電解水	—	
		用途	手指消毒、内視鏡洗浄 (各医療機器の規格基準による)	—	
	食品	名称	(強酸性) 次亜塩素酸水	(弱酸性) 次亜塩素酸水	(微酸性) 次亜塩素酸水
		用途	食品添加物（殺菌料） 最終製品の完成前に除去すること	食品添加物（殺菌料） 最終製品の完成前に除去すること	食品添加物（殺菌料） 最終製品の完成前に除去すること
		pH 有効塩素濃度	2.7以下 20～60	2.7～5.0（アルカリ水で調整可） 10～60	5.0～6.5 10～80
	農業	名称	電解次亜塩素酸水		
		用途	特定農業		
		pH	6.5以下（自主規制3.0以上）		
		有効塩素濃度	10～60		

(6) 第4級アンモニウム塩

塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウムなどの、陽イオン系界面活性剤（逆性石けん）。そのまま、又は低濃度エタノールと混和して、速乾性手指消毒剤として用いられている。



入手しやすさ

供給力

○ 需要が増大

価格

○

利用対象

手指



※手指消毒用の製品のみ

食品



物品



手すり・ドアノブなど

利用方法

（塩化ベンザルコニウム液の場合）

手指には、濃度0.1%程度のものを使用。消毒液を手のひらに取り、乾燥するまでよくすり込む。

物品には、濃度0.1~0.2%程度のものを使用。乾いた布などにスプレーして拭きとる。

抗ウイルス効果に関する文献調査

- 第4級アンモニウム塩は、一般的に細菌類に対して強い抗菌効果があることが知られる一方、ウイルスの多くに対しては効果があまり期待できないとされる。しかし、使用する成分の種類や組成（アルコール添加やpHの調整）によってはエンベロープタイプのウイルスに効果があるとの報告も見受けられる。
- 第4級アンモニウム塩を含有する動物用の消毒剤が販売されており、エンベロープウイルスに対して効果が認められている。第4級アンモニウム塩の代表的な成分である塩化ベンザルコニウムにおいてもウイルスへの効果を示した論文報告がある。

(主要参考文献)

- ・エンベロープウイルスに対する第4級アンモニウム塩の効果
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10676896/>) J Vet Med Sci. (2000) 62: 85-92
- ・インフルエンザウイルス他多種類のウイルスに対する塩化ベンザルコニウムの不活化作用
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4288740>) Appl Microbiol. 1964 Mar; 12(2): 132-137.
- ・塩化ベンザルコニウムからなる消毒液のブタ流行性下痢ウイルスに対する殺ウイルス効果 (Korean J Vet Serv, 2014, 37(2), 105-110)



供給力があり、新型コロナウイルスに有効である可能性があるため、**優先的に検証試験をすべき**ではないか

(7) 過酸化水素

(8) 過酢酸

(9) ヨウ素系消毒液

過酸化水素を有効成分とする消毒剤は、主に医薬品として使用されている。

過酢酸を有効成分とする消毒剤は、主に医療機器や物品の消毒薬として使用されている。

ヨウ素を有効成分とする消毒剤は、主に医薬品として使用されている。

入手しやすさ

供給力 → △ 医療用が主

価格 → △

入手しやすさ

供給力 → × 医療用

価格 → —

入手しやすさ

供給力 → △ 医療用が主

価格 → —

抗ウイルス効果

不明。

抗ウイルス効果

新型コロナウイルスに有効である可能性あり。

抗ウイルス効果

新型コロナウイルスに有効である可能性あり。

➡ 主に医療用であり、一般家庭等での消毒手段を増やす効果は期待できない上、取扱いに注意を要することから、**今回の検証試験の対象としない**のが良いのではないかと

検証試験を行う消毒方法の候補 まとめ

十分な製品の供給が可能であり、新型コロナウイルスへの抗ウイルス効果を持つ可能性がある、「界面活性剤（台所用洗剤など）」、「次亜塩素酸水(電気分解法で生成したもの)」、「第4級アンモニウム塩」の3つについて、優先的に検証試験を行うべきではないか。

		供給力	抗ウイルス効果	利用対象	検証試験の必要性（事務局提案）
①	加熱	◎ 豊富	◎ 有効	食品、物品	有効なので検証不要
②	アルコール消毒液（70%以上）	△ 品薄	◎ 有効	手指、(食品)、物品	有効なので検証不要 ※低濃度は未評価
③	次亜塩素酸ナトリウム	○ 需要増	◎ 有効	物品	有効なので検証不要
④	界面活性剤 （台所用洗剤など）	◎ 豊富	○ 有効である可能性	(食品)、物品	優先的に検証すべき
⑤	次亜塩素酸水 （電気分解法で生成したもの）	○ 供給可	○ 有効である可能性	(手指)、食品、物品	優先的に検証すべき
⑥	第4級アンモニウム塩	○ 需要増	○ 有効である可能性	(手指)、物品	優先的に検証すべき
⑦	過酸化水素	△ 医療用が多い	— 不明	物品(医療用)	主に医療用のため検証せず
⑧	過酢酸	× 専ら医療用	○ 有効である可能性	物品(医療用)	主に医療用のため検証せず
⑨	ヨウ素系消毒液	△ 医療用が多い	○ 有効である可能性	物品(医療用)	主に医療用のため検証せず

2. 検証試験を行う物資の候補について

(1) 検証試験を行う界面活性剤の候補

界面活性剤のうち、家庭用品品質表示法により成分表示された界面活性剤の主成分等から使用頻度の高い、以下の8種類を選定してはどうか。

サンプル番号	界面活性剤の種類の名称を示す用語*	界面活性剤の区分*
界面活性剤①	純石けん分(脂肪酸カリウム)	陰イオン系界面活性剤
界面活性剤②	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	
界面活性剤③	アルキルグリコシド	非イオン系界面活性剤
界面活性剤④	脂肪酸アルカノールアミド	
界面活性剤⑤	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	
界面活性剤⑥	アルキルベタイン	両性イオン系界面活性剤
界面活性剤⑦	アルキルアミンオキシド	
界面活性剤⑧ 第4級アンモニウム塩①	塩化ベンザルコニウム**	陽イオン系界面活性剤

* 区分と用語は家庭用品品質表示法に規定する界面活性剤名称の対比表に基づく（塩化ベンザルコニウムを除く）

** 上記の表のうち、塩化ベンザルコニウムは第4級アンモニウム塩のカテゴリーにおいても候補となっている

(2) 検証試験を行う次亜塩素酸水(電気分解法で生成したもの)の候補

次亜塩素酸水のうち、電気分解法で生成したもので、殺菌効果があり食品添加物（殺菌料）として指定されている強酸性電解水、弱酸性電解水、微酸性電解水から、以下の4種類を選定してはどうか。

サンプル番号	名称	電解質	pH	有効塩素濃度 (ppm)
次亜塩素酸水①	強酸性電解水	食塩	~3.0	40
次亜塩素酸水②	弱酸性電解水	食塩	3.0~5.0	30
次亜塩素酸水③	微酸性電解水	塩酸	5.0~6.5	30
次亜塩素酸水④	微酸性電解水	塩酸 + 食塩	5.0~6.5	40

(3) 検証試験を行う第4級アンモニウム塩の候補

第4級アンモニウム塩のうち、代表的な化合物であり、エンベロープウイルスに対する抗ウイルス活性も報告されている、「塩化ベンザルコニウム」を選定してはどうか。

サンプル番号	名称
界面活性剤⑧ 第4級アンモニウム塩①	塩化ベンザルコニウム*

* なお、「塩化ベンザルコニウム」は、前述の界面活性剤のカテゴリーにおいても候補となっている（15ページ参照）。

検証試験プロトコルの検討

令和2年4月15日

独立行政法人製品評価技術基盤機構

新型コロナウイルスを用いた試験に先立つ検証試験において 代替使用が可能なウイルスについて

安定した試験系が即座に利用できる点、および新型コロナウイルスと同じくRNA型エンベロープウイルスである点を踏まえ、代替使用が可能なウイルスとして**A型インフルエンザウイルス**を選定し、直ちに試験を開始する。並行して、新型コロナウイルスでの試験実施に向けて準備を進める。

	RNA型エンベロープ ウイルスである	病原性が低い	培養が 比較的容易	宿主細胞の 取扱が容易	評価手法/実績 がある
A型インフルエンザ ウイルス (H1N1, H3N2)	○	○ (BSL2)	○	○	○ (ISO/JIS)
ネコカリシウイルス (F9)	×	○ (BSL2)	○	○	○ (ISO/JIS)
ヒトコロナウイルス (229E, HKU1) マウスコロナウイルス (MHV)	○	○ (BSL2)	△	△	×
SARS-CoV-2 (新型コロナウイルス) SARS-CoV MERS-CoV	○	× (BSL3)	△	△	×

BSL: バイオセーフティレベル

ISO/JIS: 標準化された規格に基づく試験法が存在

- A型インフルエンザウイルスを使用
 - A型インフルエンザウイルス（H1N1、H3N2などの弱毒株）
 - 10^8 pfu/ml以上の力価で試験に使用
- 試験に供するサンプルと濃度は以下のとおり
 - 界面活性剤原料（第4級アンモニウム塩を含む）： 8種（濃度：0.1~0.5%）
 - 次亜塩素酸水(電気分解法で生成したもの)： 4種（原液）
- 評価法は国際的規格に基づく試験法*を参考にし、液相混和法で実施
 - *) ASTM E1052-20: Standard Practice to Assess the Activity of Microbicides against Viruses in Suspensionに基づく
 - 上記規格に記載されていない培養細胞とウイルス培養および有効性判断はJIS L 1922（繊維製品の抗ウイルス性試験方法（ISO 18184対応））を適用

検証試験を行う界面活性剤リスト

資料4

界面活性剤のうち、家庭用品品質表示法により成分表示された界面活性剤の主成分等から使用頻度の高い、以下の8種類を選定してはどうか。

サンプル番号	界面活性剤の種類の名称を示す用語*	界面活性剤の区分*
界面活性剤①	純石けん分(脂肪酸カリウム)	陰イオン系界面活性剤
界面活性剤②	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	
界面活性剤③	アルキルグリコシド	非イオン系界面活性剤
界面活性剤④	脂肪酸アルカノールアミド	
界面活性剤⑤	ポリオキシエチレンアルキルエーテル	
界面活性剤⑥	アルキルベタイン	両イオン系界面活性剤
界面活性剤⑦	アルキルアミノオキシド	
界面活性剤⑧ 第4級アンモニウム塩①	塩化ベンザルコニウム**	陽イオン系界面活性剤

* 区分と用語は家庭用品品質表示法に規定する界面活性剤名称の対比表に基づく（塩化ベンザルコニウムを除く）

** 上記の表のうち、塩化ベンザルコニウムは第4級アンモニウム塩のカテゴリーにおいても候補となっている（5ページ参照）

検証試験を行う次亜塩素酸水(電気分解法で生成したもの)リスト

資料4

次亜塩素酸水のうち、電気分解法で生成したもので、殺菌効果があり食品添加物（殺菌料）として指定されている強酸性電解水、弱酸性電解水、微酸性電解水から、以下の4種類を選定してはどうか。

サンプル番号	名称	電解質	pH	有効塩素濃度 (ppm)
次亜塩素酸水①	強酸性電解水	食塩	~3.0	40
次亜塩素酸水②	弱酸性電解水	食塩	3.0~5.0	30
次亜塩素酸水③	微酸性電解水	塩酸	5.0~6.5	30
次亜塩素酸水④	微酸性電解水	塩酸+食塩	5.0~6.5	40

検証試験を行う第4級アンモニウム塩リスト

資料4

第4級アンモニウム塩のうち、代表的な化合物であり、エンベロープウイルスに対する抗ウイルス活性も報告されている、「塩化ベンザルコニウム」を選定してはどうか。

サンプル番号	名称
界面活性剤⑧ 第4級アンモニウム塩①	塩化ベンザルコニウム*

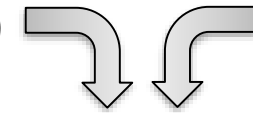
* なお、「塩化ベンザルコニウム」は、前述の界面活性剤のカテゴリーにおいても候補となっている（3ページ参照）。

- 宿主細胞培養およびウイルス培養（JIS規格）
- 供試サンプルの希釈
 - 界面活性剤を滅菌水にて 0.1~0.5%の濃度に希釈
 - 次亜塩素酸水は希釈不要
- 抗ウイルス反応（ASTM規格）
 - 供試サンプル希釈液：ウイルス液 = 9 : 1
 - 反応時間：1分、5分（25℃）
- 中和処理（ASTM規格、JIS規格）
 - 界面活性剤の場合：9倍容のSCDLP（ASTM規格）
 - 次亜塩素酸水の場合：1/10倍容の0.012Mチオ硫酸ナトリウム液（JIS規格）
- 中和後の反応液を希釈して宿主細胞に感染（JIS規格）
- 評価法：プラーク法もしくはTCID₅₀法（JIS規格）

- 宿主細胞培養およびウイルス培養（JIS規格）
- 供試サンプルの希釈
 - 界面活性剤を滅菌水にて（0.1~0.5%）に希釈
 - 次亜塩素酸水は希釈不要
- 抗ウイルス反応（ASTM規格）
 - 供試サンプル希釈液：ウイルス液 = 9 : 1
 - 25℃、1分、5分
- 中和処理（ASTM規格、JIS規格）
 - 界面活性剤：9倍容のSCDLP
 - 次亜塩素酸水：1/10倍容の0.012Mチオ硫酸ナトリウム液

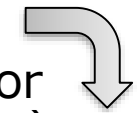
供試サンプル：9

ウイルス液：1



抗ウイルス反応：
1 minまたは5min (25℃)

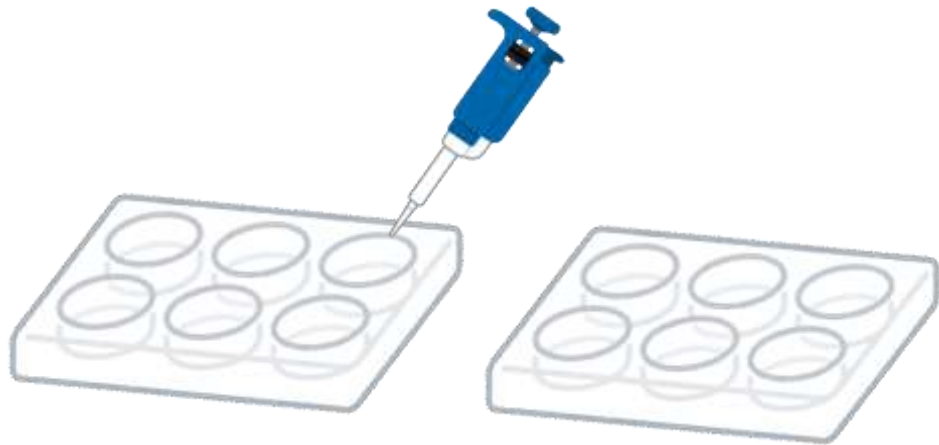
中和剤：
90 (SCDLP) or
1 (Na₂S₂O₃ aq)



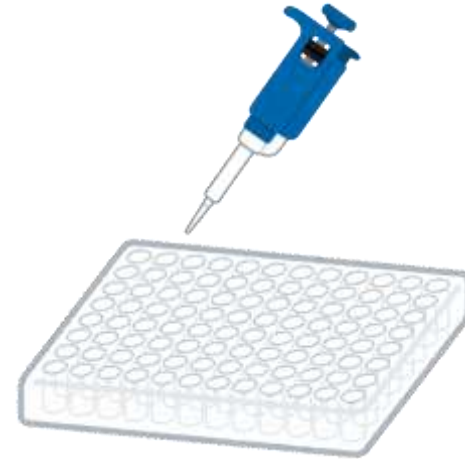
中和処理：
9倍容のSCDLP または
1/10倍容のNa₂S₂O₃ aq
を添加

希釈系列調製し、
抗ウイルス価判定へ

- 中和後の反応液を希釈して宿主細胞に感染（JIS規格）
- 評価法：プラーク法もしくはTCID₅₀法（JIS規格）



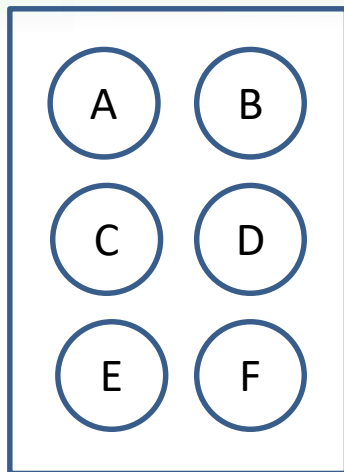
プラーク法：
各希釈段階につき2ウェルを使用し、出てきた
プラーク数からウイルスの減少数を計算



TCID₅₀法：
各希釈段階につき4ウェル以上を使用し、ウイルス感染した細胞
のウェル数からウイルスの減少数を計算

ブランク法 (イメージ)

資料4

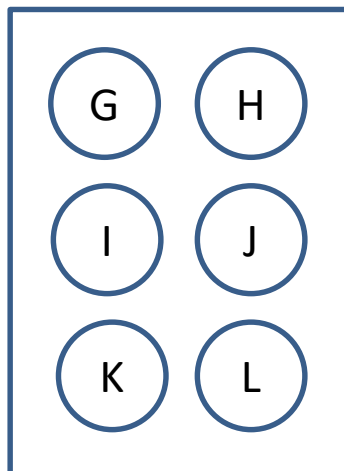


A, B: ウイルス原液 (ウイルス濃度 10^8) or 反応液 (ウイルス濃度 10^7)

C, D: 10^1 希釈 (ウイルス濃度 10^5) (界面活性剤 : 50ppm)

E, F: 10^2 希釈 (ウイルス濃度 10^4) (界面活性剤 : 5ppm)

← 中和剤が効かない場合、供試物資の中にはこの濃度で細胞毒性がでる可能性がある。



G, H: 10^3 希釈 (ウイルス濃度 10^3) (界面活性剤 : 0.5ppm)

I, J: 10^4 希釈 (ウイルス濃度 10^2) (界面活性剤 : 0.05ppm)

K, L: 培地のみ (ウイルス濃度 0)

供試ウイルス原液濃度 10^8 と仮定, 反応液中は 10^7 , SCDLP添加後は 10^6

供試界面活性剤濃度5,000ppmと設定, 反応液中は多少減少4,500ppm,
中和剤SCDLP添加後は約500ppm