【別添資料2】プレゼン資料様式

新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!

感染予防に向けた持続性口腔用ゲル組成物の開発

ー新型コロナウイルスに対する塩化セチルピリジニウム(CPC)の応用ー

北海道大学　北海道大学病院　むし歯科
助教・（兼）臨床講師　川本 千春

2022年12月22日

背景

塩化セチルピリジニウム(CPC)の殺ウイルス作用

CPCとは:

カチオン系界面活性剤の一つであり、強い殺菌、抗真菌作用を持つ

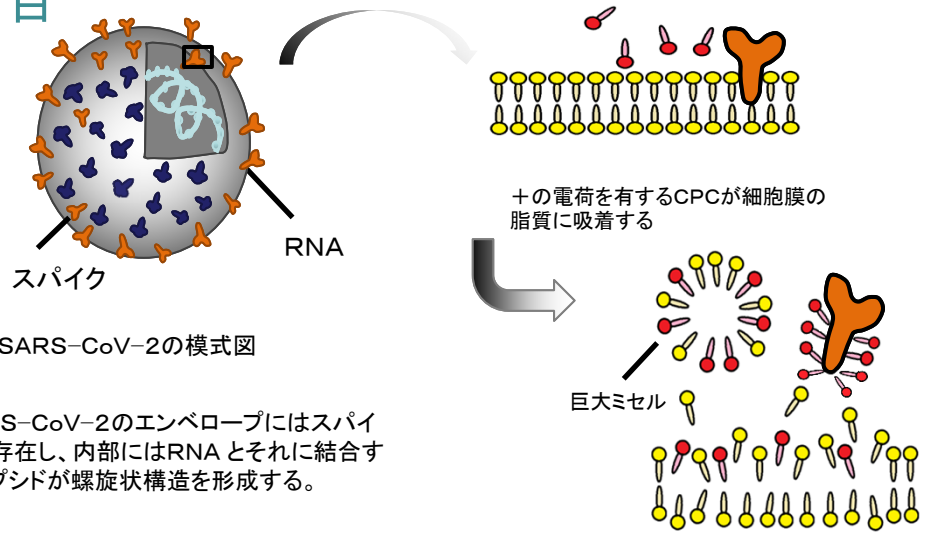
- 歯磨剤、マウスウォッシュ、トローチなどの抗菌成分として
- 用いられる。

界面活性材が新型コロナウイルスに有効であるとの報告

→CPCが口腔内で使用可能な界面活性材であることに着目

新型コロナウイルスの減少効果を期待

CPCの構造式

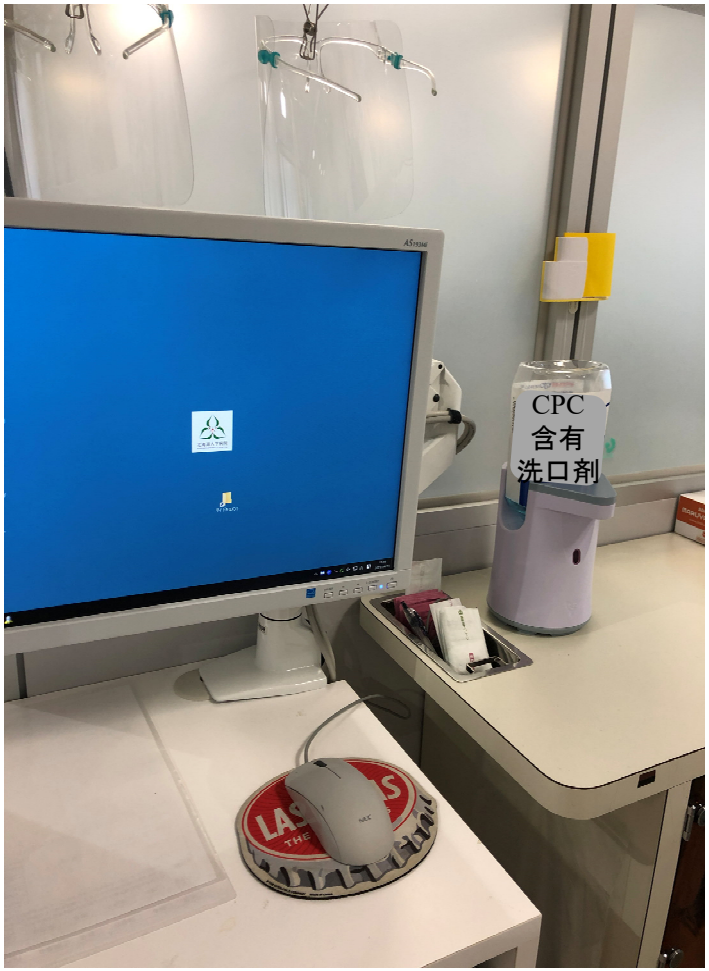


SARS−CoV−2の模式図

SARS−CoV−2のエンベロープにはスパイクが存在し、内部にはRNA とそれに結合するカプシドが螺旋状構造を形成する。

背景

北海道大学病院(歯科)での取り組み



歯科外来第四診療室では全ユニットに
CPC含有洗口剤（市販品）を設置
→治療前に患者に洗口させることで感染予防を強化

従来技術とその問題点

既にインフルエンザウイルスなどのエンベロープを有するウイルスに対する薬剤徐放性の口腔用組成物が開示されているが　薬剤が長時間持続的に口腔内に留まるものではない。

CPCの効果持続性に関する研究

CPCが新型コロナウイルスに有効であることを前提として・・・

新型コロナウイルスは**舌、粘膜**などにあるACE2受容体に結合する
(唾液のPCRで新型コロナウイルスを検知できるのはこのため)

唾液中のウイルスが飛沫により拡散して感染が広まる

CPCの効果持続性に関する研究

新型コロナウイルス感染拡大の理由

症状が出るまでの潜伏期間の間(無症状期)に他者にうつしてしまう
無症状でも常に接触機会を完全に断てば感染は防げるが・・・

→社会生活・経済活動への影響が大きすぎる

そこで

CPCの効果持続性に関する研究

社会生活と感染予防を両立させるためには･･･

仮説

唾液中のウイルスが飛沫を介して拡散するのであれば
唾液中のウイルスを破壊してその状況を維持できれば、
感染拡大は予防できるはず

CPCの効果持続性に関する研究

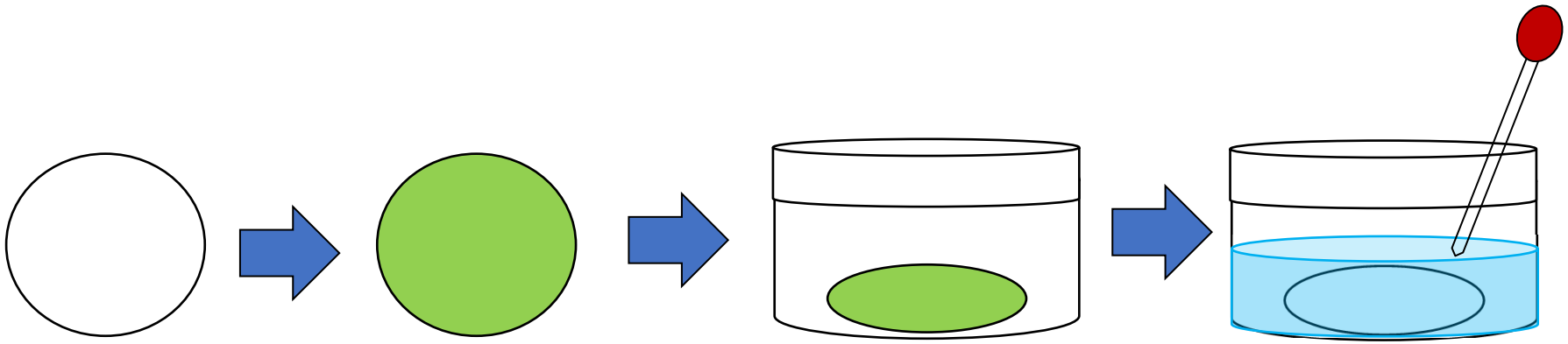
研究概要

唾液中のウイルスを破壊してその状況を維持できれば、
感染拡大は予防できるはず

CPCが新型コロナウイルス量に対して
有効性を示す濃度を維持する必要がある

CPCの効果持続性に関する研究

乾燥ろ紙試験



CPCの効果持続性に関する研究

乾燥ろ紙試験

ろ紙から上澄み水溶液へのCPC流出量（%）

	10 分後	30分後	1時間後	2時間後	3時間後
比較例1	50	75	90	100	100
比較例2	45	89	100	100	100
実施例1	0	0*	2	12.8	50
実施例2	0	27	66	89	98
実施例3	0	0	8	19	25
実施例4	0	0*	4	6	8

0＊は0.2%以下で0に近いことを示す。

CPCの効果持続性に関する研究

実験データを元に新型コロナウイルスに対して有効とされる濃度を4時間維持できるゲルを開発(特許申請中)

このゲルを使用することで、他者へ感染させるリスクを低減することが期待できる(要追試験)

濃厚接触者を回避できる可能性も？

新技術の特徴･従来品との比較

- 本技術の薬剤徐放性の口腔用ゲル組成物は、従来品と比して薬剤が持続的に口腔内に留まる
- ウイルスの不活化のみならず、予防にも有効であると期待できる
- 子供や免疫力の弱い高齢者や介護を必要とする身体障害者にも容易に使用できる

想定される用途

CPCの効果持続性ゲルの実用化に向けて

- マウスピースにゲルを盛り付け装着する手法を想定

ゲルをマウスピースに築成するイメージ図

- ゲル剤、舌下錠剤、軟膏などとして提供可能（サンプルあり）

今後の目標

製品化を実現

実用化に向けた課題

- 実際の口腔内における、有効なCPC濃度や持続時間の検証
- より効果的な使用方法、塗布方法の検証
- ウイルス増殖抑制効果の実証

などが必要であり、現在、検討を進めている。

企業への期待

本技術の実用化に向けて、

- 共同研究や特許ライセンス提供を通じて、本技術を臨床開発に移行するための連携先企業を探しています。
- 貴社における評価のために、CDA下で詳細な資料を提供し、研究者とディスカッションいただくことが可能です。

皆様からのご連絡をお待ちしております。

本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 :持続性口腔用ゲル組成物
  出願番号 :特願2022-166888
- 出願人 :北海道大学
- 発明者 :渡邉千春、國井理恵子、
  矢後亮太朗、佐野英彦

お問い合わせ先

北海道大学 産学・地域協働推進機構
産学協働マネージャー 藤村 維子

産学・地域協働推進機構 ワンストップ窓口
https://www.mcip.hokudai.ac.jp/about/onestop.html