

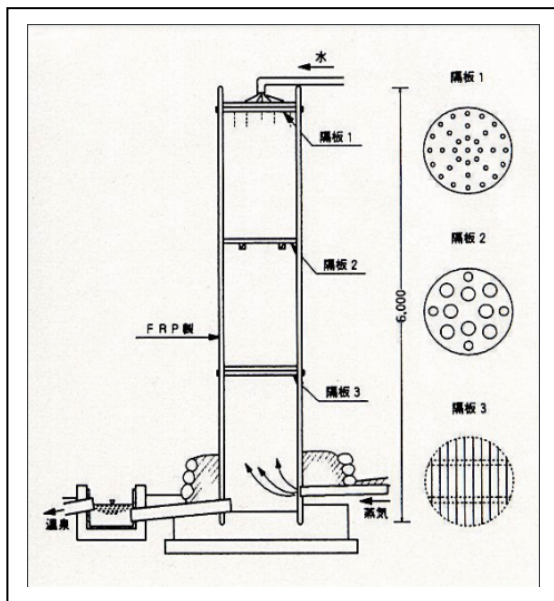
箱根温泉供給の供給する温泉のコロナウイルス不活性化について

箱根温泉供給(株)が大涌谷にて造成し、箱根仙石原・強羅エリアの一部に供給している源泉がコロナウイルスを1分間で約95%不活性化することが調査の結果判明しましたので、以下ご報告いたします。

記

1 箱根温泉供給(株)の温泉について

箱根温泉供給(株)は、渋沢栄一を創始者とし、奥箱根にて温泉を供給する会社です。大涌谷で噴出する火山由来の蒸気に、地下から汲み上げた水を流し込むことで温泉を造成しております。箱根には十七湯と言われる温泉がありますが、造成した温泉を仙石原・強羅エリアの一部の宿泊施設・個人宅、約400件に供給をしております。



温泉造成の仕組み図

詳細については

「箱根温泉供給」社のHPをご参照ください

<http://www.hakoneonsen.com/>

2 調査機関

(株)グッドアイ (群馬県桐生市、社長・樋口慶郎、<https://gudi.co.jp/>)

※群馬大学発のベンチャー企業で草津温泉などのコロナウイルスの不活性化に対する調査なども行っている

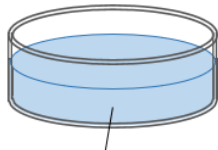
大涌谷温泉水の新型コロナウイルス不活化試験の概要

①試料水へのウイルス暴露

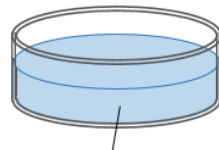
ウイルス：新型コロナウイルス
(SARS-CoV-2)
感染価： 3.6×10^4 TCID₅₀ / mL



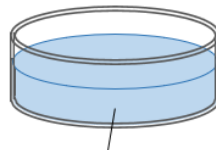
ウイルス溶液を25μLずつ分注



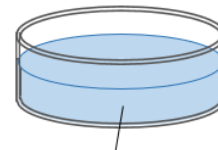
水道水
総液量：1ml
水温：室温(22℃)
pH：7.0



箱根1号線
総液量：1ml
水温：室温(22℃)
pH：2.2



箱根2号線
総液量：1ml
水温：室温(22℃)
pH：2.0



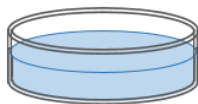
箱根3号線
総液量：1ml
水温：室温(22℃)
pH：2.1

1分間暴露

大涌谷温泉水の新型コロナウイルス不活化試験の概要

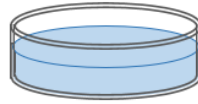
②ウイルス液希釈

水道水



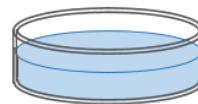
100μL

箱根1号線



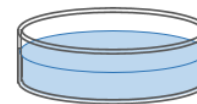
100μL

箱根2号線



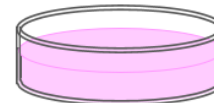
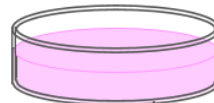
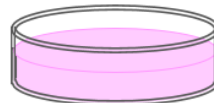
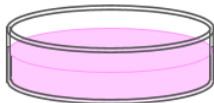
100μL

箱根3号線



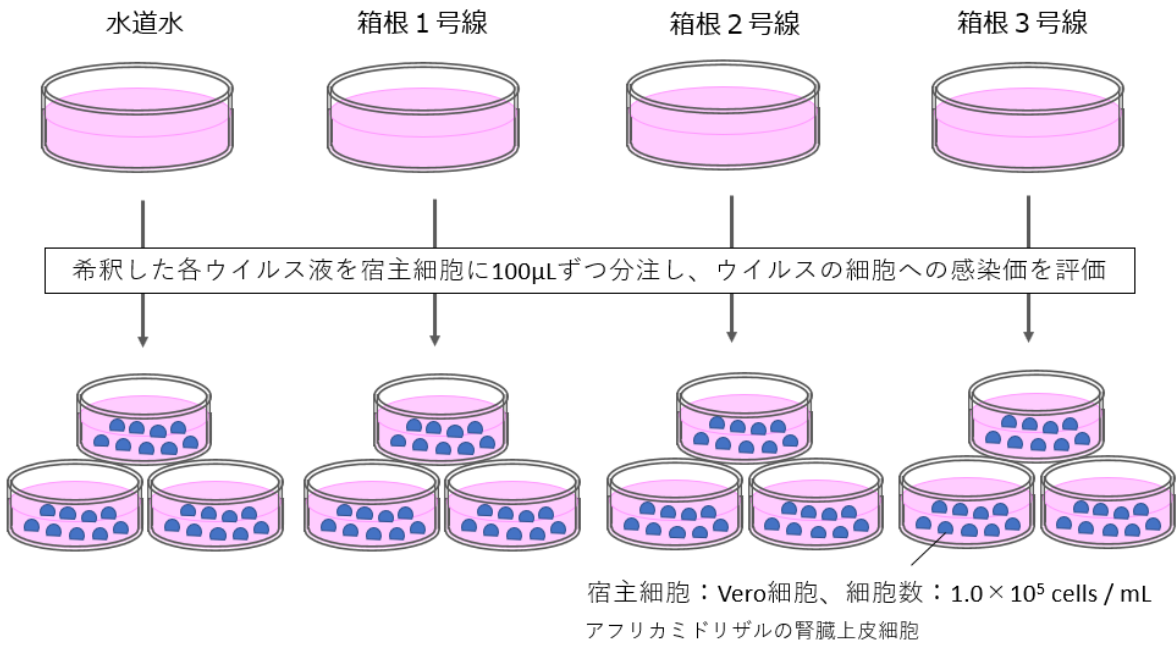
100μL

培地溶液900μLに各ウイルス液を加え10倍希釈し、暴露を停止



大涌谷温泉水の新型コロナウイルス不活化試験の概要

③細胞培養とウイルス感染価の測定



4 調査結果

コントロールのウイルス感染価を100とした場合の各試料のウイルス感染価

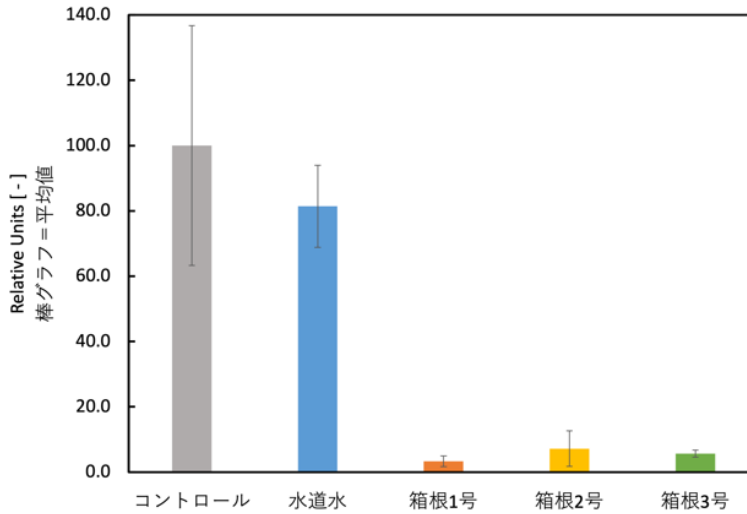


Fig1. コントロールのウイルス感染価を100とした場合の各試料のウイルス感染価

Table1. コントロールのウイルス感染価に対するウイルス減少率

| 試料名 | コントロール | 水道水 | 箱根1号線 | 箱根2号線 | 箱根3号線 |
|---------|--------|------|-------|-------|-------|
| 平均値 | 100.0 | 81.4 | 3.3 | 7.2 | 5.6 |
| 標準誤差 SE | 36.7 | 12.6 | 1.6 | 5.5 | 1.1 |

コントロールのウイルス感染価を基準にした各試料水のウイルス不活化率

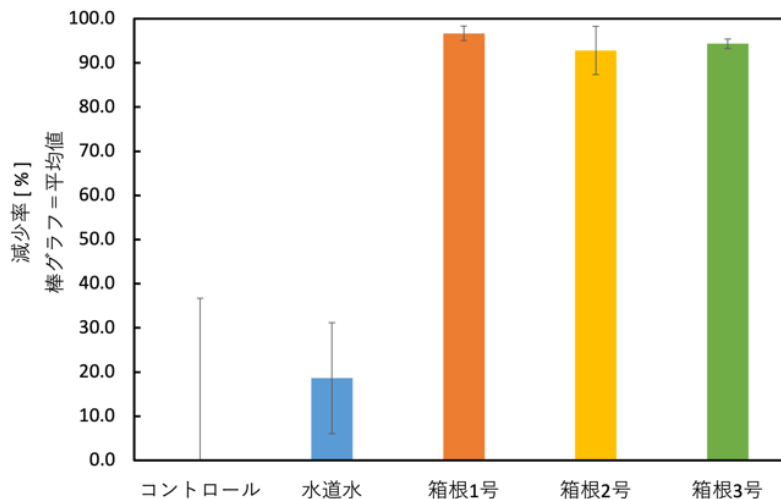


Fig2. 各試料水のウイルス不活化率

Table2 コントロールのウイルス感染価を基準にした際の各試料水のウイルス不活化率

| 試料名 | コントロール | 水道水 | 箱根1号線 | 箱根2号線 | 箱根3号線 |
|---------|--------|------|-------|-------|-------|
| 平均値 | 0.0 | 18.6 | 96.7 | 92.8 | 94.4 |
| 標準誤差 SE | 36.7 | 12.6 | 1.6 | 5.5 | 1.1 |

まとめ

結論

・箱根 1 号線では、
1分後にウイルスが25分の 1 以下となることが確認された。

・箱根 2 号線では、
1分後にウイルスが12分の 1 以下となることが確認された。

・箱根 3 号線では、
1分後にウイルスが15分の 1 以下となることが確認された。

・箱根温泉水は水道水の不活化率（約19%）と比較して高い不活化率（93～97%）を示したことから、新型コロナウイルスに対して高い不活化能力を持つことが確認された。

※なお、この実験結果は大涌谷からの温泉に来訪・入浴すると感染症にかからない、または治癒するというものではありません。

※大涌谷の温泉水は飲泉できる温泉ではありません。

お問い合わせは以下の担当までお願いします。

温泉水の成分などについて：箱根温泉供給 Tel：0460-84-8516

仙石原エリアの宿泊施設について：仙石原旅館ホテル組合 Tel：0460-84-9615

強羅エリアの宿泊施設について：強羅観光協会 Tel：0460-82-2300

以上