14th November, 2018

Test Report

Client: Sanyei Corporation

一般財団法人
日本食品分析センター
52-1 Motoyoyogi-cho, Shibuya-ku, Tokyo 151-0062, Japan

Sample: Titanium Dioxide Electrode

Title: Bactericidal Effect Test

This document reports the results of the test conducted with the sample submitted to Japan Food Research Laboratories on 26th September 2018.

Note: Use of this report has to comply with Terms of Usage set by Japan Food Research Laboratories

Bactericidal Effect Test

1. Client

Sanyei Corporation

2. Sample

Titanium Dioxide Electrode
The client provided us with the materials below:
Glass container, UV LED Irradiation Device, and air-bubbling device.

3. Abstract

The test bacteria solution is a suspension of the test bacteria put in a glass container provided by the client. The solution installed in a sample with an air-bubbling device, under the conditions specified by the client, was preserved at a room temperature with the UV LED irradiation device working. The count of viable bacteria in the test solution was conducted after the given time. Preparatory testing was carried out in order to confirm the condition that allows a viable count unaffected by the specimen exists, which means that the confirmation of the neutralized conditions was done priory to this test.

4. Results

Table 1 and Table 2 below show the results. Figures numbered 1-7 show the bacteria test plate after incubation.
Preparatory testing (refer to Table 2 "neutralized conditions") confirmed that dilutions with SCDLP media determine the count of viable bacteria unaffected by the test sample.

Table-1 The result of viable bacteria count

Test bacteria	Target	Counts of viable bacteria (/mL)			
		At the start	1 minute later	3 minutes later	10 minutes later
Test bacteria	Sample	5.0×10^4	< 100	< 100	< 100
	Target	5.0×10^4	4.2×10^4	3.7×10^4	2.0×10^4

< 100: Not detected
Control: Test solution without sample
Storage temperatures: Room temperature

*Viable bacteria count "at the start" is a count of viable bacteria in the control right after the test started.

Tabel-2 Test Conditions

Test bacteria solution	Test bacteria	*Streptococcus mutans IFO 13955 (The S. mutans)*
	Pre-incubation: Ordinary agar media [EIKEN CHEMICAL CO.,LTD,], 35°C±1°C, 18-24hours. Solution for test bacterial suspension preparation: Isotonic sodium chloride solution. Bacteria count: 10^4 /mL	
Test solution	4mL of the test bacteria solution in a glass container provided by the client	
Test procedures	Under the condition specified by the client, install an air-bubbling device for the test solution, and conserve with an UV LED irradiation device running.	
Storage condition	1minute, 3minutes, and 10 minutes (room temperature).	
Control	Test solution without sample.	
Neutralized Conditions	SCDLP media [NIHON PHARMACEUTICAL CO., LTD] in 100 dilution.	
Viable bacteria count	SCDLP agar media [NIHON PHARMACEUTICAL CO., LTD], plate count method. 35°C±1°C. 2days.	

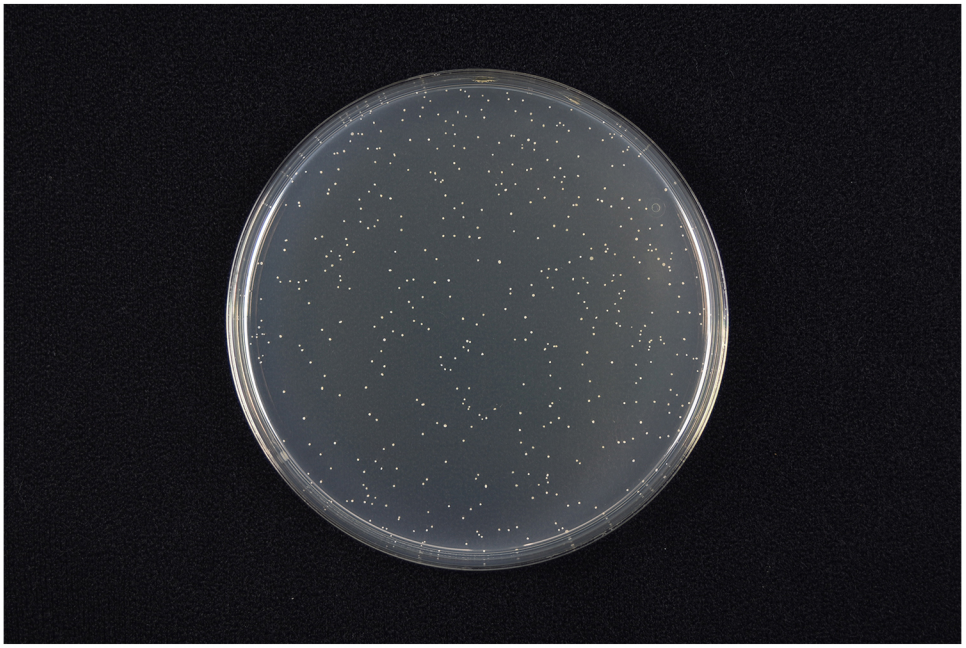

Fig. 1
The S. mutans / Control / at the start
(test solution 0.01mL)

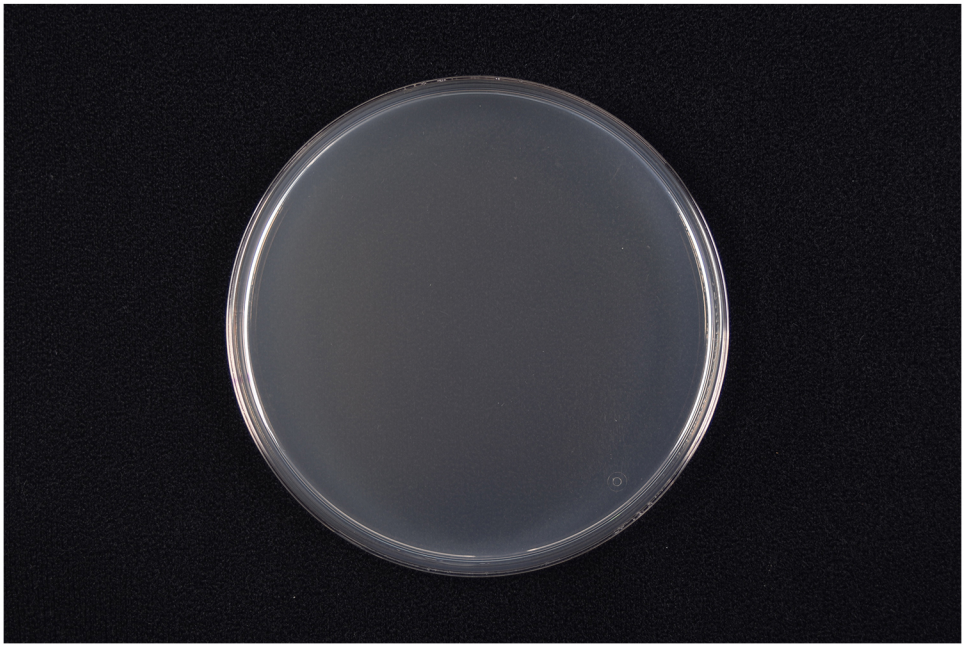

Fig. 2
The S. mutans / Sample / 1 minute later
(test solution 0.01mL)

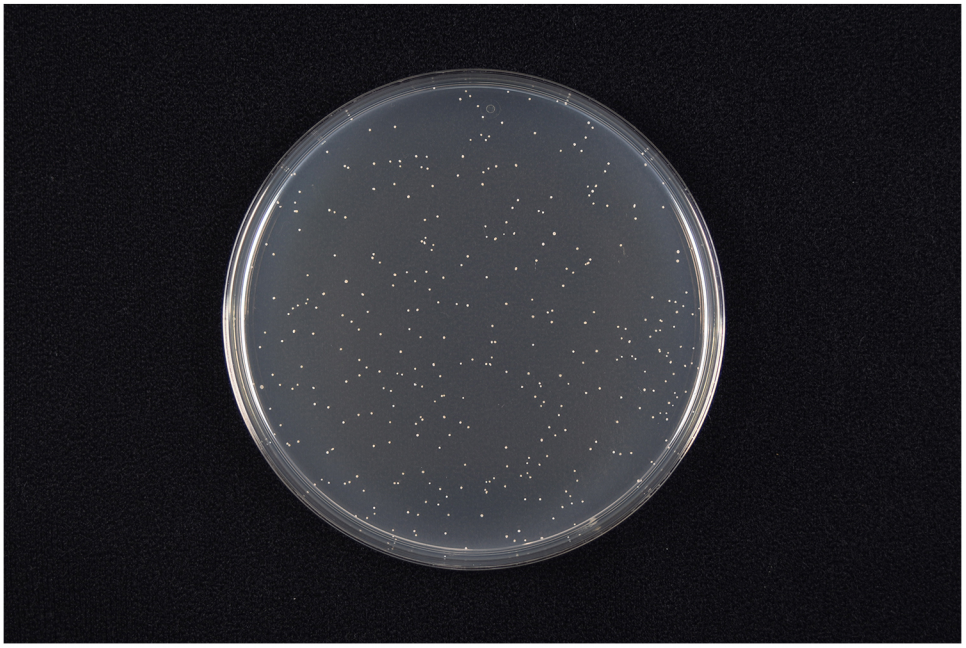

Fig. 3
The S. mutans / Control / 1 minute later
(test solution 0.01mL)

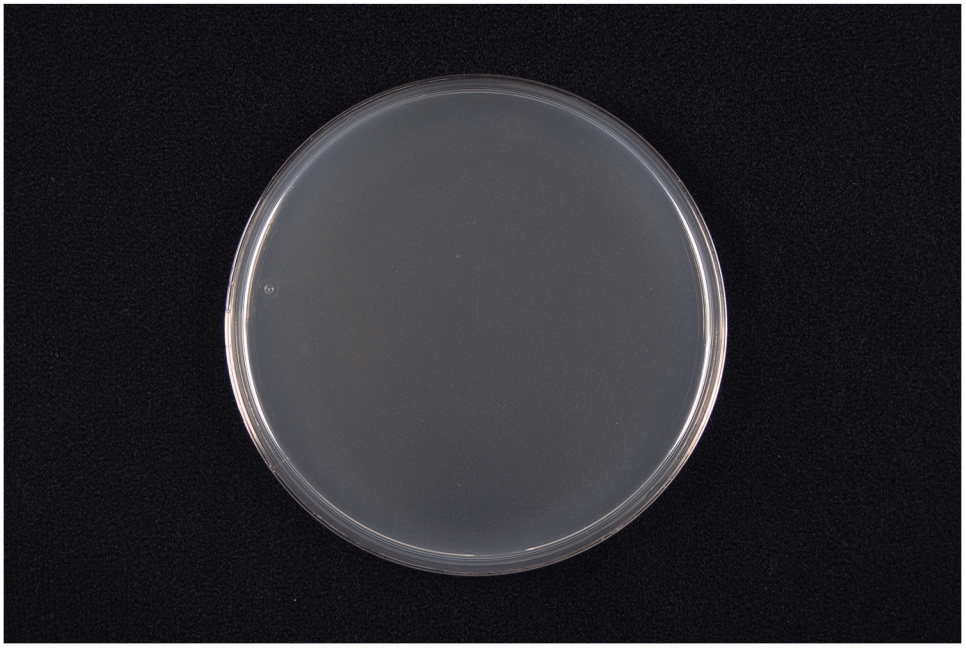

Fig. 4
The S. mutans / Sample / 3 minutes later
(test solution 0.01mL)

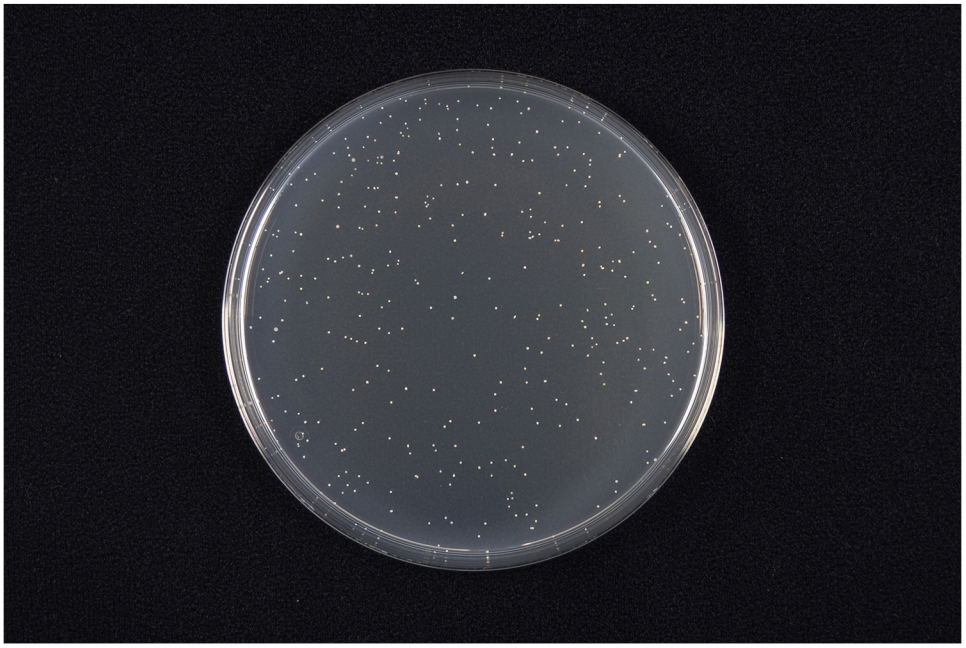

Fig. 5
The S. mutans / Control / 3 minutes later
(test solution 0.01mL)

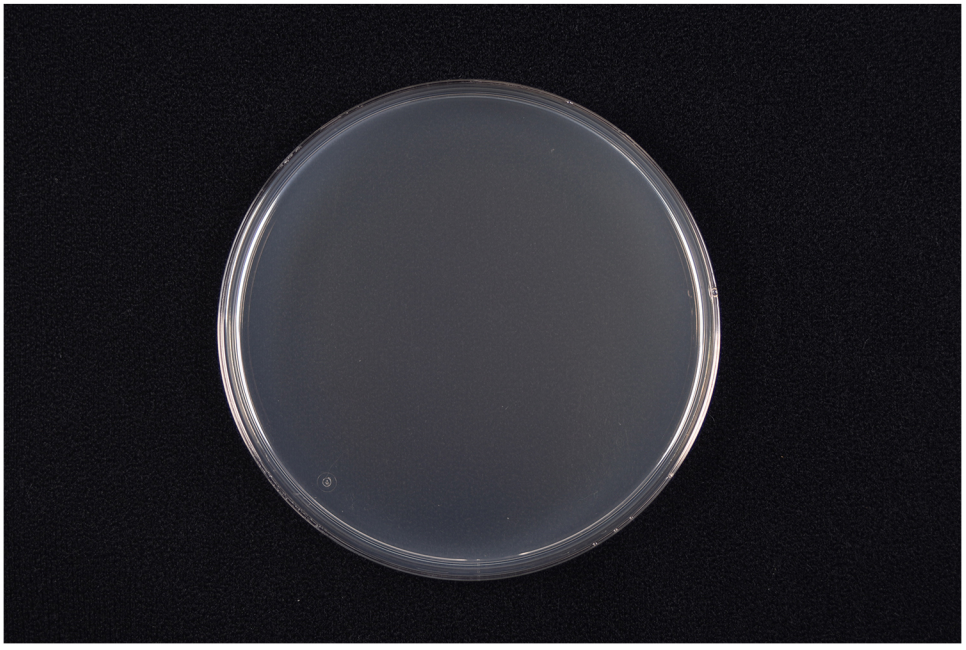

Fig. 6
The S. mutans / Sample / 10 minutes later
(test solution 0.01mL)

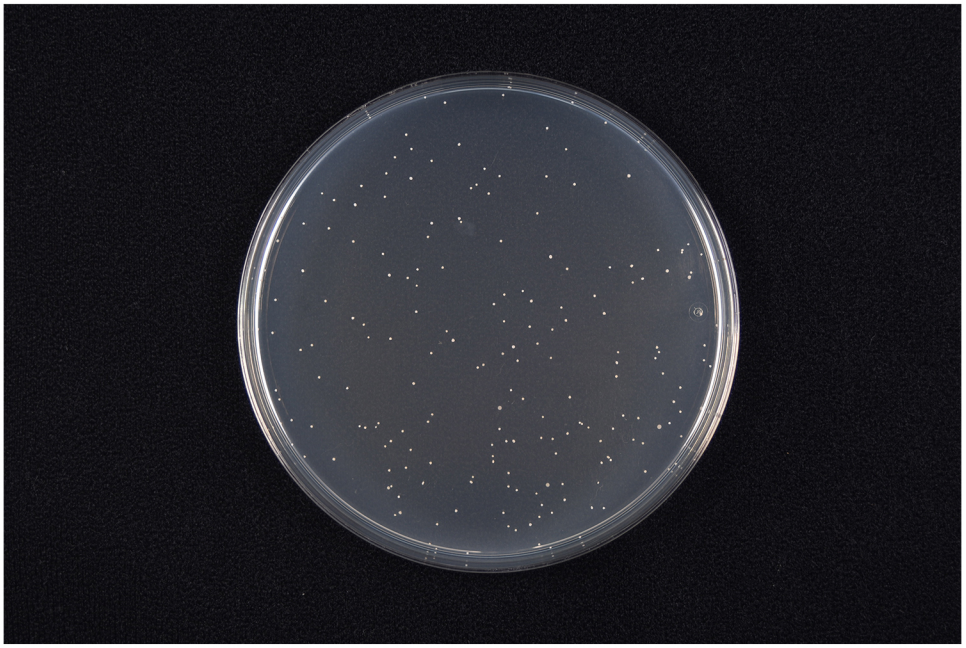

Fig. 7
The S. mutans / Control / 10 minutes later
(test solution 0.01mL)

End of the report.

2018 年(平成 30 年)11 月 14 日

試 験 報 告 書

依 頼 者　　株式会社　三栄コーポレーション

一般財団法人
日本食品分析センター
東京都渋谷区元代々木町52番1号

検　　体　　酸化チタン電極

表　　題　　殺菌効果試験

2018 年(平成 30 年)09 月 26 日当センターに提出された上記検体について試験した結果をご報告いたします。

本報告書を他に掲載するときは当センターの掲載規約をお守りください。

殺菌効果試験

1　依 頼 者

株式会社　三栄コーポレーション

2　検　　体

酸化チタン電極

なお，依頼者からガラス容器，UV-LED照射装置及びエアーバブリング装置の提供を受けた。

3　試験概要

試験菌液を依頼者提供のガラス容器に入れたものを試験液とした。依頼者指定の条件で検体及びエアーバブリング装置を試験液に設置し，UV-LED照射装置を作動させながら室温で保存し，所定時間後に試験液中の生菌数を測定した。また，あらかじめ予備試験(中和条件の確認)を行い，検体の影響を受けずに生菌数を測定できる条件を確認した。

4　試験結果

結果を表-1，試験条件を表-2に示した。また，培養後の生菌数測定平板を写真-1～7に示した。

なお，試験液をSCDLP培地で希釈することにより，検体の影響を受けずに生菌数の測定ができることを予備試験(表-2 中和条件を参照)により確認した。

表-1　試験液の生菌数測定結果

試験菌	対　象	生菌数(/mL)			
		開始時*	1分後	3分後	10分後
ミュータンス菌	検　体	5.0×10^4	<100	<100	<100
	対　照	5.0×10^4	4.2×10^4	3.7×10^4	2.0×10^4

<100：検出せず

対照：検体未設置の試験液

保存温度：室温

＊　試験開始直後の対照の生菌数を測定し，開始時とした。

表-2　試験条件

試験菌液	試験菌	*Streptococcus mutans* IFO 13955(ミュータンス菌)
	前培養：普通寒天培地[栄研化学株式会社]，35 ℃±1 ℃，18～24時間 菌液調製溶液：生理食塩水 菌数：約10^4/mL	
試験液	試験菌液4 mLを依頼者提供のガラス容器に入れたもの	
試験操作	依頼者指定の条件で検体及びエアーバブリング装置を試験液に設置し，UV-LED照射装置を作動させながら保存した。	
保存条件	1分，3分，10分(室温)	
対照	検体未設置の試験液	
中和条件	SCDLP培地[日本製薬株式会社]で100倍希釈	
生菌数測定	SCDLP寒天培地[日本製薬株式会社]，混釈平板培養法	35 ℃±1 ℃，2日間

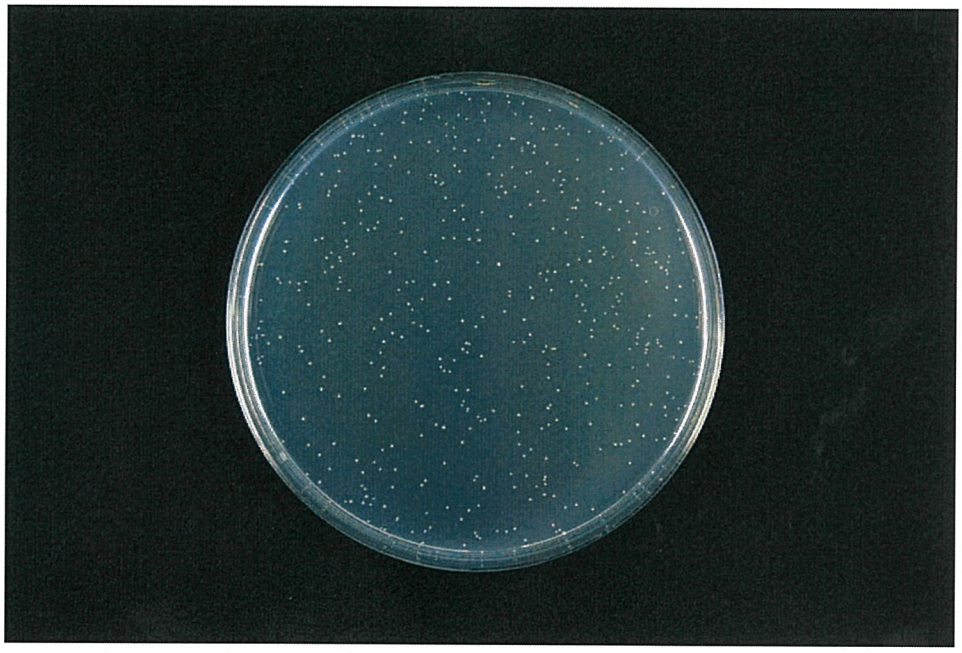

写真-1　ミュータンス菌　対照　開始時
（試験液　0.01 mL）

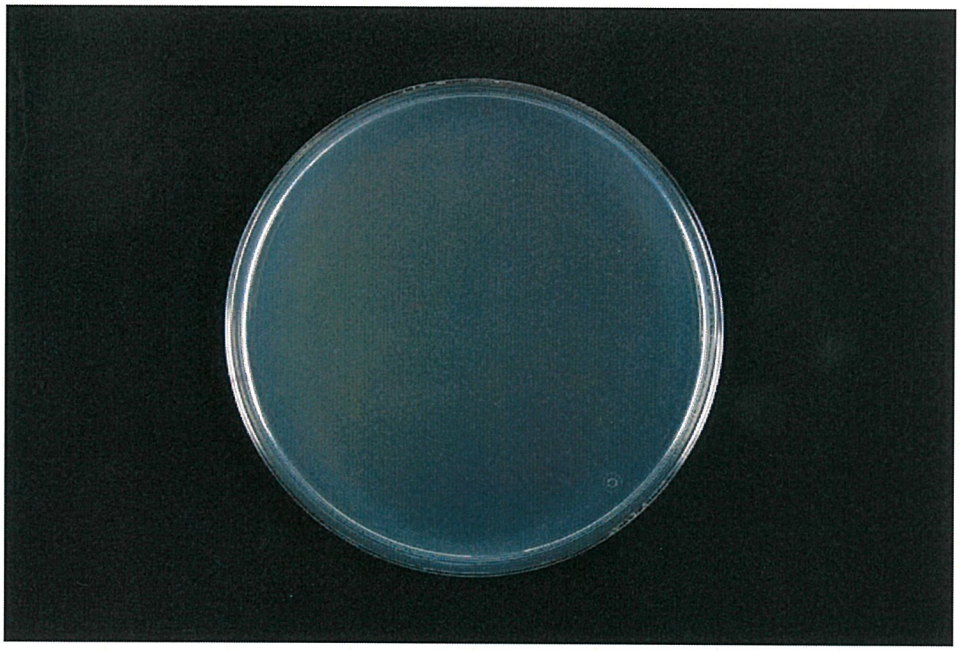

写真-2　ミュータンス菌　検体　1分後
（試験液　0.01 mL）

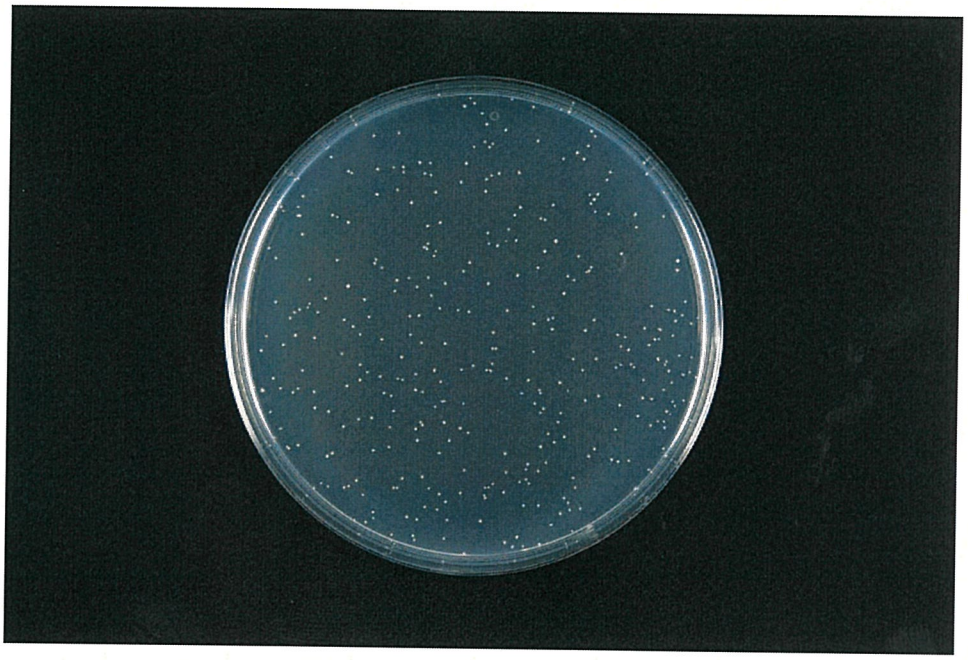

写真-3　ミュータンス菌　対照　1分後
（試験液　0.01 mL）

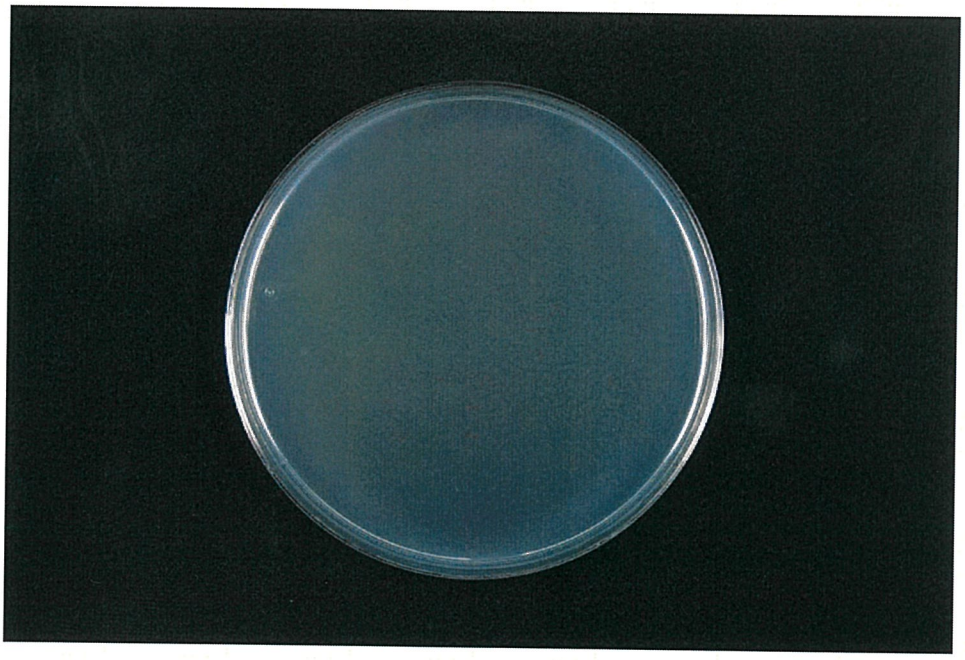

写真-4　ミュータンス菌　検体　3分後
（試験液　0.01 mL）

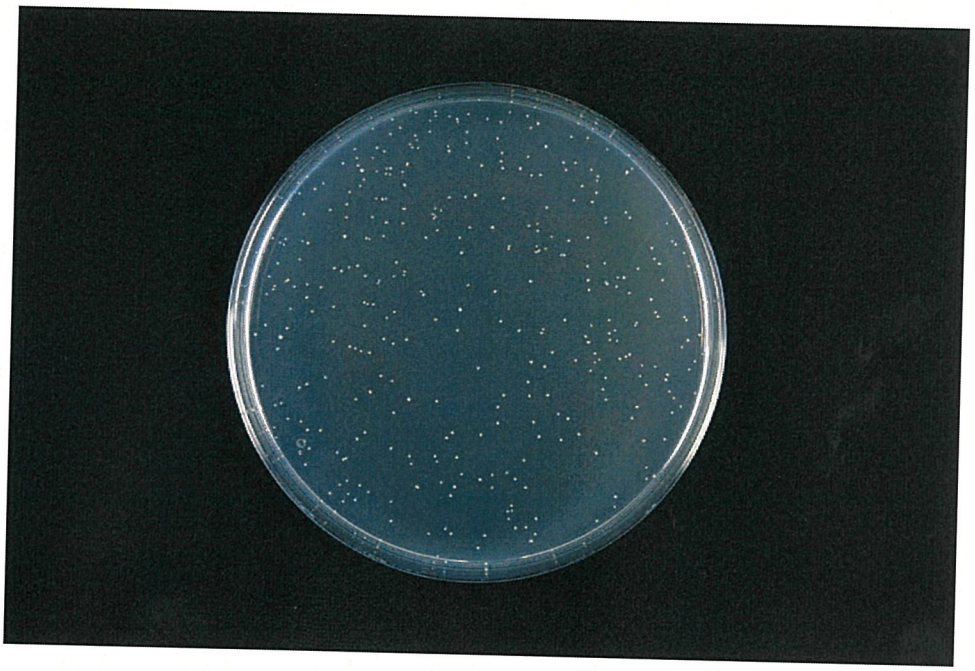

写真-5　ミュータンス菌　対照　3分後
（試験液　0.01 mL）

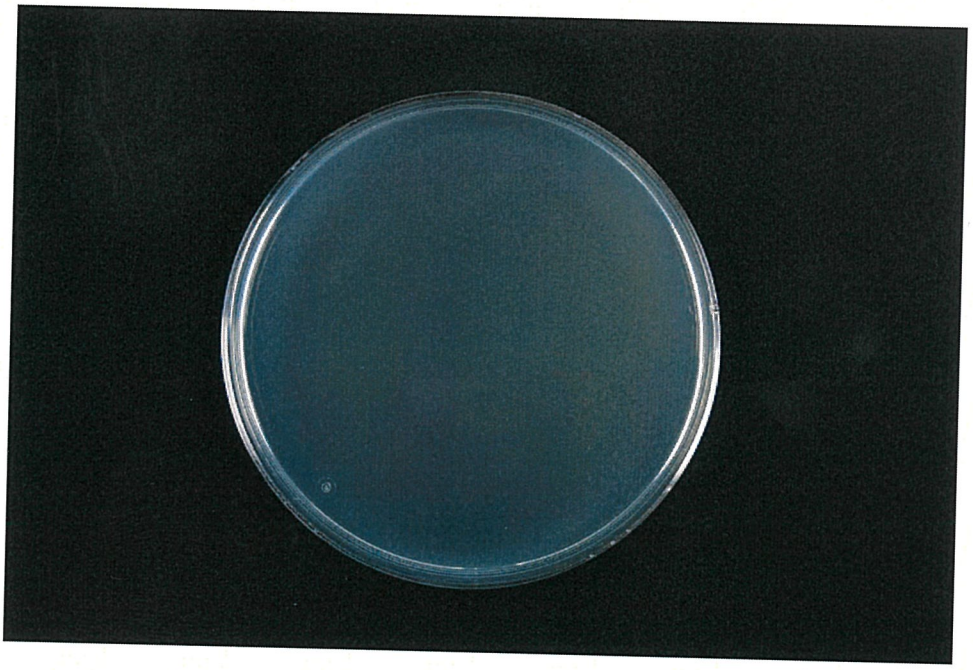

写真-6　ミュータンス菌　検体　10分後
（試験液　0.01 mL）

写真-7　ミュータンス菌　対照　10分後

（試験液　0.01 mL）

以　　上