

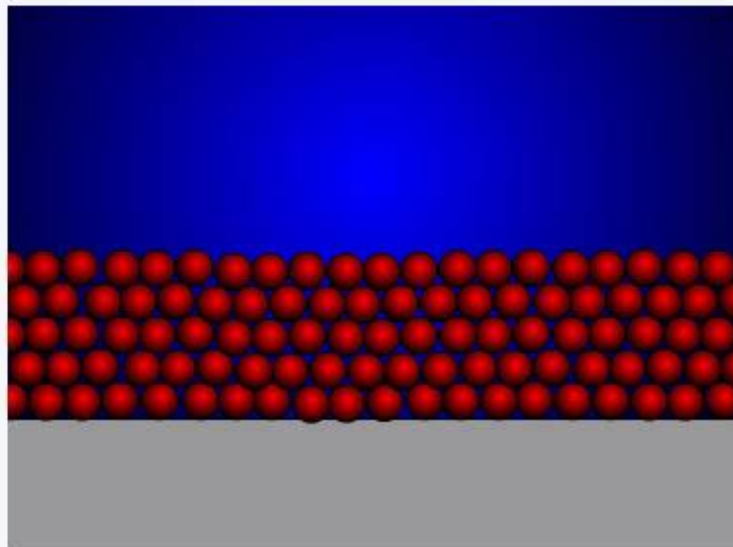
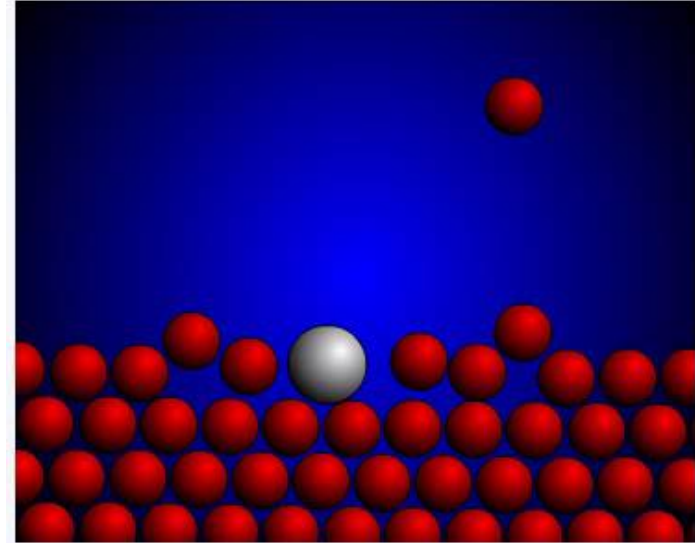
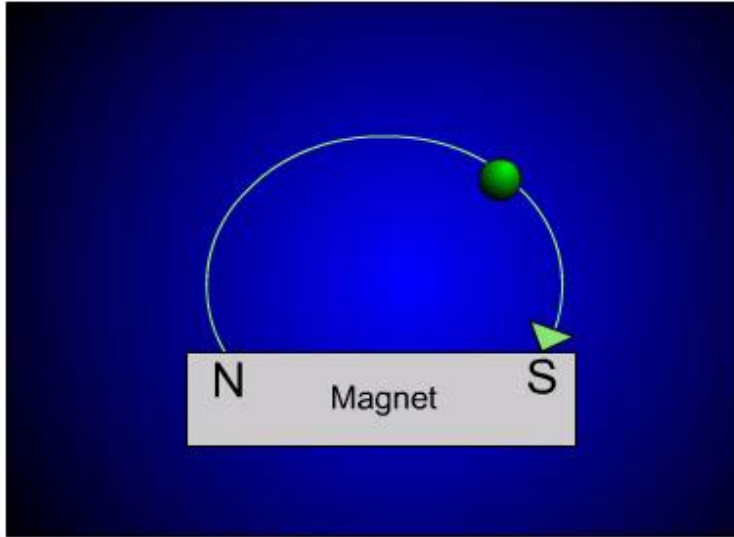
銀嘉科技股份有限公司
產品介紹



nano.goldtex[®]

銀嘉科技總經理
張嘉原
2022, 05, 31

真空磁控濺鍍 (Sputter) 原理



Basic simulation of coating nucleation and growth





銀嘉科技技術發展分為兩個項目

- 一、是以銀、銅、鈦複合材料為主的抗菌產品。
- 二、是以納米黃金為主，增加細胞活性的生物機能性材料。

目前是全球第一家也是唯一的一家將半導體濺鍍技術用於紡織品的企業，由於濺鍍技術對環境非常友善製程中完全沒有產生對環境產生汙染物，堅持環保是未來企業永續發展的基礎。

奈米銀應用-醫療材

■ 奈米銀應用於醫療材

由於奈米銀材料優異的抗綠膿桿菌特性，在醫療材料中被廣泛的應用。國外已有鍍銀紗布用於外部傷口處理可非常有效的抑制綠膿桿菌等微生物生成，防止傷口二度感染發炎。更可運用於病人服裝及病床，除抗菌外同時可減少長期臥床病人褥瘡產生。也開發出醫護人員之醫療抗菌防護服裝、口罩，降低醫護人員接觸感染機率。目前銀嘉科技開發醫療級不織布材料由SGS檢驗抗綠膿桿菌及多重抗藥性金黃色葡萄球菌MRSA可達99.9%有效。



Literature Review

Antibacterial/Antifungal Aspects of Silver

This chart is a summary of the bacterial and fungal species that have been tested with the silver ions. The silver ions were noted to kill all bacterial and fungal species with varying degrees of effectiveness. In all cases, the bacterial and fungal species did not develop resistance to the silver ions.

Bacterial Species	1	2	4	6	8	10
<i>Aeromonas hydrophila</i>	✓					
<i>Bacteroides</i> sp.	✓					
<i>Enterobacter cloacae</i>	✓					
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	✓					
<i>Flavobacterium</i> sp.	✓					
<i>Staphylococcus aureus</i>	✓					
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (ATCC 12228)	✓					
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	✓					
<i>Staphylococcus sciuri</i>	✓					
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 27962)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	✓					
<i>Pseudomonas cepacia</i>	✓					
<i>Staphylococcus</i>	✓					
<i>Providencia stuartii</i> (A 21471)	✓					
<i>Salmonella typhi</i>	✓					
<i>Shigella boydii</i>	✓					
<i>Serratia marcescens</i>	✓					
<i>Shigella sonnei</i>	✓					
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (ATCC 12228)	✓					
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25922)	✓					
<i>Streptococcus faecalis</i>	✓					
<i>Streptococcus</i> sp. D	✓					
<i>Streptococcus</i> sp. B	✓					
<i>Streptococcus</i> sp. A	✓					
<i>Streptococcus agalactiae</i> (ATCC 12263)	✓					
<i>Streptococcus lactis</i> (DSM 203)	✓					
<i>Staphylococcus aureus</i>	✓					
Fungal Species						
<i>Candida albicans</i>	✓					
<i>Candida parapsilosis</i>	✓					
<i>Candida guilliermondii</i>	✓					
<i>Torulopsis glabrata</i>	✓					
<i>Candida tropicalis</i>	✓					

Bioactive Publications Information can be found on page 6.

CASE STUDIES

Case DEEP FOREHEAD LACERATION

Date of Initial Injury: 19 October, 1993
Cause of Injury: MOTOR VEHICLE ACCIDENT

MH is an 18-year-old female who was involved in a motor vehicle accident on 19 October 1993. Her vehicle was struck by another vehicle that ran a red light. There was momentary loss of consciousness as the patient's head impacted the front windshield resulting in deep lacerations to the forehead. In the Emergency Department a head CT scan was negative for hematomas or skull fractures. Her vital signs were stable throughout the initial evaluation. The patient also suffered a transverse midshaft femur fracture. The evening of the accident the patient was taken to the operating room and placed in skeletal traction for the femur fracture and repair of the facial laceration. The lacerations were deep, extending down to the periosteum (outer membrane of the bone) of the skull. All wounds were closed with 6-0 nylon following appropriate debridement and wound irrigation.

Silver nylon dressing therapy was initiated immediately post-operatively. The femoral fracture was rodged with an intramedullary nail the following day. The patient spent the next five days in the hospital recovering from the femur fracture and learning to ambulate non-weight bearing. The silver nylon dressing was subsequently changed daily and continued until 29 October 1993. By the third post-injury day the patient's head lacerations were pain-free although she

認證報告

SGS

紡織實驗室

Test Report 報告號碼: TX31007E /2020 /LR 日期: 2020 年 04 月 21 日頁數: 二 之 一 頁

銀嘉科技股份有限公司
桃園市楊梅區高獅路 863 巷 13 號

我們依照客戶的要求,根據申請者送交的樣品進行測試如下:

樣品敘述 : 一塊抗菌 PET 不織布
顏色 : 銀灰色
材質 : PET
布重 : 50gsm
生產/供應商 : 銀嘉科技股份有限公司
原產國家 : 台灣
申請者 : 銀嘉科技股份有限公司
收件日期 : 2020 年 03 月 12 日
測試週期 : 2020 年 03 月 12 日至 2020 年 03 月 23 日 和
2020 年 03 月 12 日至 2020 年 03 月 24 日

測試項目&測試方法 : 依申請者要求進行下列測試

測試結果 : 請參照下一頁結果

備註: 此份報告的測試結果全部摘錄自報告號碼 TX31007C/2020/LE, 日期: 2020 年 03 月 27 日。

台灣檢驗科技股份有限公司
鄭月娥
鄭月娥
主任



Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested, and each sample(s) are retained for 3 months only. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company.
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.
Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or fabrication of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. | No. 31, Wu Chuan Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan | 桃園市楊梅區高獅路 863 巷 13 號
台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3227 | www.sgs.com

Member of the SGS Group

SGS

紡織實驗室

Test Report 報告號碼: TX31007E /2020 /LR 日期: 2020 年 04 月 21 日頁數: 二 之 二 頁

測試結果:

抗菌測試: 依美國紡織化學協會 AATCC 100: 2019

試驗菌種: 金黃色葡萄球菌 ATCC6538		
試驗組別	CFU/mL	滅菌率(R%)
對照組 0 小時菌數(C)	1.9×10^7	99.9
對照組 24 小時菌數(B)	8.5×10^7	
樣品組 24 小時菌數(A)	5.5×10^7	

試驗菌種: 肺炎桿菌 ATCC 4352		
試驗組別	CFU/mL	滅菌率(R%)
對照組 0 小時菌數(C)	1.6×10^8	>99.9
對照組 24 小時菌數(B)	1.2×10^8	
樣品組 24 小時菌數(A)	<100	

試驗菌種: 大腸桿菌 ATCC 8739		
試驗組別	CFU/mL	滅菌率(R%)
對照組 0 小時菌數(C)	1.9×10^7	>99.9
對照組 24 小時菌數(B)	2.2×10^8	
樣品組 24 小時菌數(A)	<100	

試驗菌種: 抗藥性金黃葡萄球菌 ATCC33591		
試驗組別	CFU/mL	滅菌率(R%)
對照組 0 小時菌數(C)	1.7×10^7	>99.9
對照組 24 小時菌數(B)	6.1×10^7	
樣品組 24 小時菌數(A)	<100	

備註:

1. 對照組 0 小時菌數(C)應介於 1.0×10^6 - 3.0×10^6 CFU/mL
2. 滅菌率 R (%) = $100(B-A)/B$
3. 樣品為直徑 3.8 X 3.8cm 試驗片, 共 13 片總重 1.0g
4. 以高溫滅菌釜進行滅菌處理

以上測試項目由 SGS 相關實驗室執行。

*** 結 束 ***

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested, and each sample(s) are retained for 3 months only. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company.
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions.
Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or fabrication of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. | No. 31, Wu Chuan Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan | 桃園市楊梅區高獅路 863 巷 13 號
台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2299-3939 | f (886-2) 2299-3227 | www.sgs.com

Member of the SGS Group

復旦大學—抗菌濾網動態測試



测试报告

TEST REPORT

样品名称 PET NONWOVEN

委托单位 银嘉科技股份有限公司

报告编号 FT-2020040202

上海复达检测技术集团有限公司

中国·上海 上海市杨浦区复旦大学复华楼二楼（国权路 525 号）
服务热线：021-61996230 E-mail:fudan.edu@fudanfuxin.com



报告编号：FT-2020040202

第 1 页 共 9 页

样品名称 Name of Sample	PET NONWOVEN		
样品编号 Sample Number	FT0040202	测试类别 Test category	委托测试
委托单位 Entrustment Company	银嘉科技股份有限公司		
相关单位 Relative Customer	—		
到样日期 Date of Sample Received	2020 年 04 月 02 日	样品数量 Amount of Sample	1
样品状态描述 Description of Sample	固体		
分析依据和方法 Standards and Methods	实验室方法		
测试周期 Date of testing	2020 年 04 月 02 日-05 月 07 日		
结论 Test Conclusion	本报告仅提供实测值。详见本报告测试结果汇总表。		
委托单位通讯资料 Entrustment company communicate data	—		
备注 Remarks	—		

编制: 胡皓

签发: 曹俊

审核: 刘峰

日期: 2020-05-07

中国·上海 上海市杨浦区复旦大学复华楼二楼（国权路 525 号）
服务热线：021-61996230 E-mail:fudan.edu@fudanfuxin.com

復旦大學—抗菌濾網動態測試



报告编号: FT-2020040202

第 2 页 共 9 页

分析结果: (细菌动态实验)

组分编号	试验菌种	循环时间	细菌死亡率	循环条件
1	大肠杆菌	0min	0%	22.5℃, 60%湿度
2	大肠杆菌	30min	95.4%	22.5℃, 60%湿度
3	大肠杆菌	60min	99.2%	22.5℃, 60%湿度
4	大肠杆菌	90min	>99.9%	22.5℃, 60%湿度
5	大肠杆菌	120min	>99.9%	22.5℃, 60%湿度

分析结果: (细菌动态实验对照组)

组分编号	试验菌种	循环时间	细菌死亡率	循环条件
1	大肠杆菌	0min	0%	22.5℃, 60%湿度
2	大肠杆菌	30min	1.2%	22.5℃, 60%湿度
3	大肠杆菌	60min	1.8%	22.5℃, 60%湿度
4	大肠杆菌	90min	2.2%	22.5℃, 60%湿度
5	大肠杆菌	120min	2.7%	22.5℃, 60%湿度

分析结果: (病毒动态实验)

组分编号	试验毒种	循环时间	病毒灭活率	循环条件
1	HCoV-229E	0min	0%	22.5℃, 60%湿度
2	HCoV-229E	30min	98.2%	22.5℃, 60%湿度
3	HCoV-229E	60min	>99.9%	22.5℃, 60%湿度
4	HCoV-229E	90min	>99.9%	22.5℃, 60%湿度
5	HCoV-229E	120min	>99.9%	22.5℃, 60%湿度



报告编号: FT-2020040202

第 3 页 共 9 页

分析结果: (病毒动态实验对照组)

组分编号	试验毒种	循环时间	病毒灭活率	循环条件
1	HCoV-229E	0min	0%	22.5℃, 60%湿度
2	HCoV-229E	30min	2.6%	22.5℃, 60%湿度
3	HCoV-229E	60min	5.7%	22.5℃, 60%湿度
4	HCoV-229E	90min	11.4%	22.5℃, 60%湿度
5	HCoV-229E	120min	18.6%	22.5℃, 60%湿度

1. 实验条件说明

1.1 实验环境说明

实验在长3米, 宽1米, 高1米的实验舱中进行, 使用500mL/min的气泵从实验舱中抽出气体保证实验舱中的气体循环。在实验舱的当中悬挂宽0.2米, 高0.2米的待测材料。以每30min设置一个观察时间点, 测试舱中气体的细菌、病毒浓度。实验在无光照环境的恒温22.5℃、恒湿60%的环境中进行, 实验开始前向舱内注入含有一定细菌/病毒浓度的气体, 并在实验最开始的时候测试实验舱中的细菌/病毒浓度。细菌浓度的测试方法为显微镜观察计数法, 病毒浓度的测试方法为ELISA试剂盒反应法。

2. 实验材料 SEM 观察

銀嘉科技口罩與衛服部發放口罩 使用三天后比較報告

Biotechnology Department, Vanung University

32045 No.1 Van-Nung Rd., Chung-Li, Tao-Yuan, Taiwan, R.O.C.

TEL: 886-03-4515811, ext 340

分析檢驗報告 TEST REPORT

委託單位：銀嘉科技股份有限公司

VI2020031501A

Name of Address Client：桃園市楊梅區高獅路 863 巷 13 號

Test Items (試驗項目)：Filtration activity Analysis (殺菌檢測)

Date of Acceptance (收件日期)：MAR/12/2020

Date of Issue (報告日期)：MAR/15/2020

Sample Number : VI2020031501A

Client: NGA NANO TECHNOLOGY CO., LTD

Sample Name: Medical face mask

act Antibacterial face mask

Test Item and Method: Filtration activity Analysis

項目 選擇	Test Items /名稱	Results 結果		
		接菌量 cfu/ml	殘餘菌數 cfu/ml	備註
<input checked="" type="checkbox"/>	人臉部實體穿戴測試三天(一般口罩)	日常生活	$> 1.5 \times 10^4$	
<input checked="" type="checkbox"/>	人臉部實體穿戴測試三天(act 抑菌口罩)	日常生活	< 3	
Notes				
1.檢測方法請參考 America Public Health Association. 2.計數方法請參考 (80) 環署檢字第 16320 號公告。				

"END OF PROOF"

※注意事項 Notes：

1.本報告係僅針對該次送檢之樣品為分析檢驗結果，僅供委託者內部參考之用，不得從事廣告、公關、商業等行為或作其他用途之使用。

This report only accounts for the sample(s) sent and should not be used for any commercial advertisement and public statement.

2.本報告內容禁止以任何方式翻印或複製且不得偽造或變造。

This report is invalid without being stamped and dated, or if obliterated.

3.如對本報告有任何問題，歡迎隨時向本單位聯絡查詢。

If any question about this report, please contact with us.

Lab Leader : *Dr. Yang*

實驗室主任：



圖 1,一般口罩



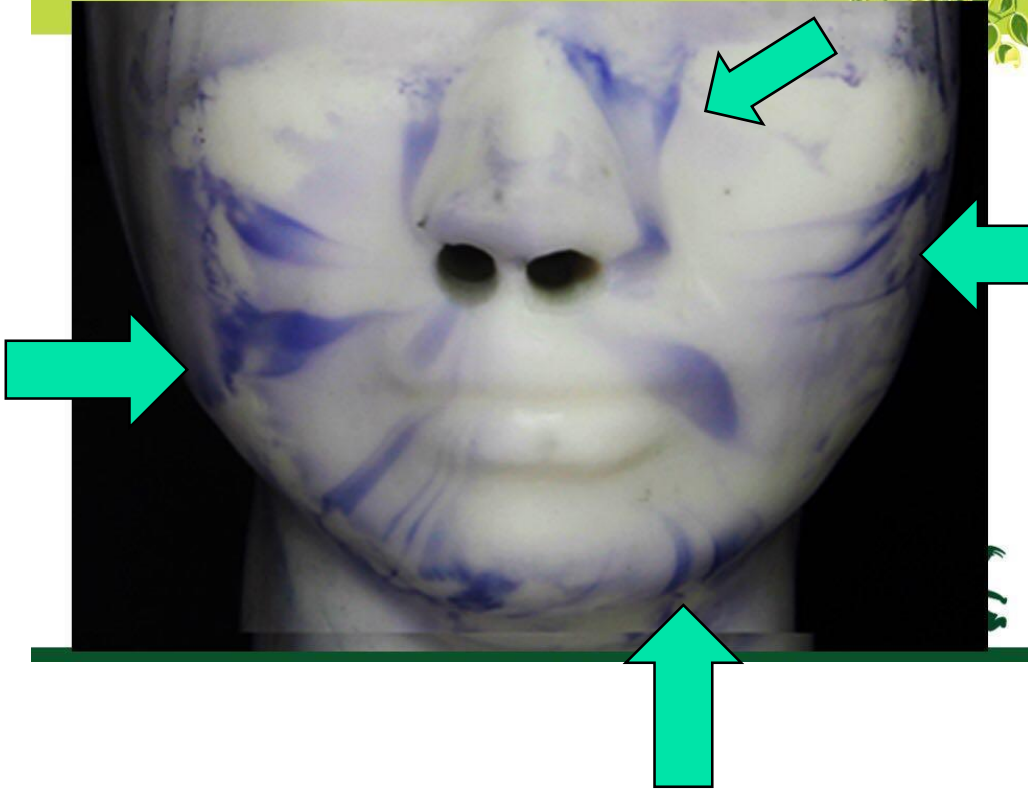
圖 2,act 抑菌口罩

©Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

©The client entrusts the product or trademark of the examination, belonging to the client all, or have already got the ownership person's authorization.

次微米鹽水加甲基藍測試合格醫療平面口罩

Model B: 密合度10，呼吸速率55 L/min



從口罩四週進入鼻孔吸氣的情況判斷，由於口罩使用融噴布使的壓損變大，導致氣流大部分不從口罩過濾層通過，而是從沒有阻抗的四周空隙流入，使的口罩失去原有應該攔阻細菌病毒功能。而萬泰正是希望發展低阻抗同時材料本身具有抗細菌病毒功能，達到口罩真正防護的目的。

口罩表面抗菌抗病毒的重要性

口罩使用方便的習慣，常常將口罩拉至下巴頸部。但是頸部原本已曝露在病毒環境下，皮膚表面已沾附大量的病毒，下滑至頸部再拉至口鼻處導致病毒感染。



口罩表面抗菌抗病毒的重要性

口罩使用環境有大量病毒細菌漂浮於環境中，口罩表面也會沾附大量細菌病毒，使用人不經意碰觸口罩表面也導致間接感染。根據統計使用口罩時每小時觸摸到口罩表面超過23次，口罩表面的抗菌抗病毒能力變為不可缺少的重要功能。



使用ACT材料三層PPSB平面口罩完成的測試



職安衛股份有限公司呼吸防護具檢測中心
O.S.H.CO., Ltd
測試報告
Test Report

正本
ORIGINAL

報告日期: 2021/10/01 收件日期: 2021/09/17 測試日期: 2021/09/28
報告編號: BFE-1100917001 測試件類別: 口罩
委託單位: 銀嘉科技股份有限公司 測試地點: 職安衛股份有限公司
連絡地址: 桃園市楊梅區高獅路 863 巷 13 號

報告頁數: P 1/2

試驗方法、條件說明	試驗項目	試驗結果
1. 測試條件: CNS 14775: 2003 2. 本報告樣本數量為 5。 3. 測試樣本/型式: ACT 口罩 4. 測試面: 外側 5. 測試面積: 49 cm ² 6. 採樣流量: 28.3 Liter/min 7. 陽性對照組的平均菌落數: 2068 CFU 8. 陰性對照組的平均菌落數: 0 CFU 9. 平均粒徑大小: 3.2 μm	細菌過濾效率 (%)	96.1
	01	96.1
	02	96.0
	03	97.2
	04	96.4
05	97.5	

6 階 樣品 編號	Anderson 各階菌落數						總菌落數 (CFU)
	第 1 階 (7 μm)	第 2 階 (4.7 μm)	第 3 階 (3.3 μm)	第 4 階 (2.1 μm)	第 5 階 (1.1 μm)	第 6 階 (0.65 μm)	
01	2	6	14	29	27	2	80
02	6	0	8	27	41	2	84
03	2	0	6	16	25	8	57
04	0	2	8	16	41	8	75
05	0	0	2	27	21	2	52

備註: 測試報告僅就委託者之委託事項提供測試結果, 不對產品符合性做判斷。

職安衛股份有限公司 呼吸防護具檢測中心
402 台中市南區復興北路 102 號 1 樓
1st F., No.102, Fuxing N. Rd., South
Dist., Taichung City 402, Taiwan (R.O.C.)
Tel: 04-22601786 Fax: 04-22602817
E-mail: osh.scba@msa.hinet.net

職安衛股份有限公司

呼吸防護具檢測中心 報告簽署人: 林鴻維
註記:

1. 本報告僅對測試樣本負責, 測試樣本保留期限一個月。
2. 本報告非經本檢測部書面同意, 不得摘錄複製, 但全部複製除外。
3. 本報告所載事項, 僅作參考資料, 不得作為廣告、公證或商業推銷之用。



職安衛股份有限公司呼吸防護具檢測中心
O.S.H.CO., Ltd
測試報告
Test Report

正本
ORIGINAL

報告日期: 2021/10/01 收件日期: 2021/09/17 測試日期: 2021/09/29
報告編號: AEP-1100917001 測試件類別: 口罩
委託單位: 銀嘉科技股份有限公司 測試地點: 職安衛股份有限公司
連絡地址: 桃園市楊梅區高獅路 863 巷 13 號

報告頁數: P 1/2

測試方法	測試項目	測試結果	
測試方法、條件說明 1. 測試條件: CNS14777: 2003 2. 本報告樣本數量為 5。 3. 流率: 8.03 Liter/min 4. 測試樣本/型式: ACT 口罩	醫用面罩空氣交換壓力 (mmH ₂ O/cm ²)	01	0.39
		02	0.33
		03	0.36
		04	0.42
		05	0.39
		平均	0.38

備註: 測試報告僅就委託者之委託事項提供測試結果, 不對產品符合性做判斷。

職安衛股份有限公司 呼吸防護具檢測中心
402 台中市南區復興北路 102 號 1 樓
1st F., No.102, Fuxing N. Rd., South
Dist., Taichung City 402, Taiwan (R.O.C.)
Tel: 04-22601786 Fax: 04-22602817
E-mail: osh.scba@msa.hinet.net

職安衛股份有限公司

呼吸防護具檢測中心 報告簽署人: 郭安茹
註記:

1. 本報告僅對測試樣本負責, 測試樣本保留期限一個月。
2. 本報告非經本檢測部書面同意, 不得摘錄複製, 但全部複製除外。
3. 本報告所載事項, 僅作參考資料, 不得作為廣告、公證或商業推銷之用。

純銅 純銀 ACT材料抗菌比較

萬能科技大學
Vanung University

2020-0911 抗菌極限測試報告

PP-SB 30GSM Ag 300PPM Cu 300PPM

浸潤時間		大腸桿菌 (BCRC16081)	肺炎桿菌 (BCRC16082)	說明
Ag	1分	0%	0%	
	3分	0%	0%	
	5分	>45.0%	>12.0%	
Cu	1分	0%	0%	
	3分	0%	0%	
	5分	>15.0%	>10.0%	
Ag	1分	0%	0%	
+	3分	>45.0%	>55.0%	
Cu	5分	>99.5%	>75.0%	

1. Inoculation CFU was about at 2.0×10^7 cfu (0 hour), and the calculation was determined by testing periods bac. number.
2. All these inhibit and bactericidal activities were calculated by the AATCC-100 standard method.
3. The reduction rate (R) was calculated by the AATCC-100 standard method described.

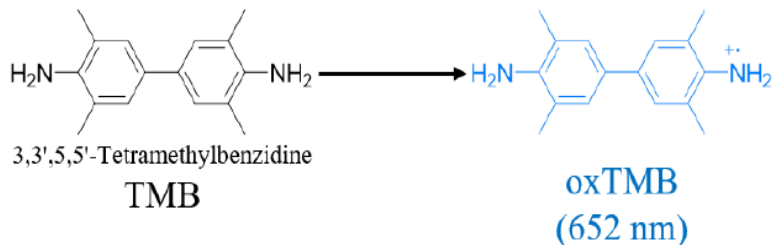
Lab. Leader : *Dr. Yang*

實驗室主任 : 

從數據顯示ACT的複合濺
鍍抗菌能力表現優於單一
金屬材料的抗菌能力

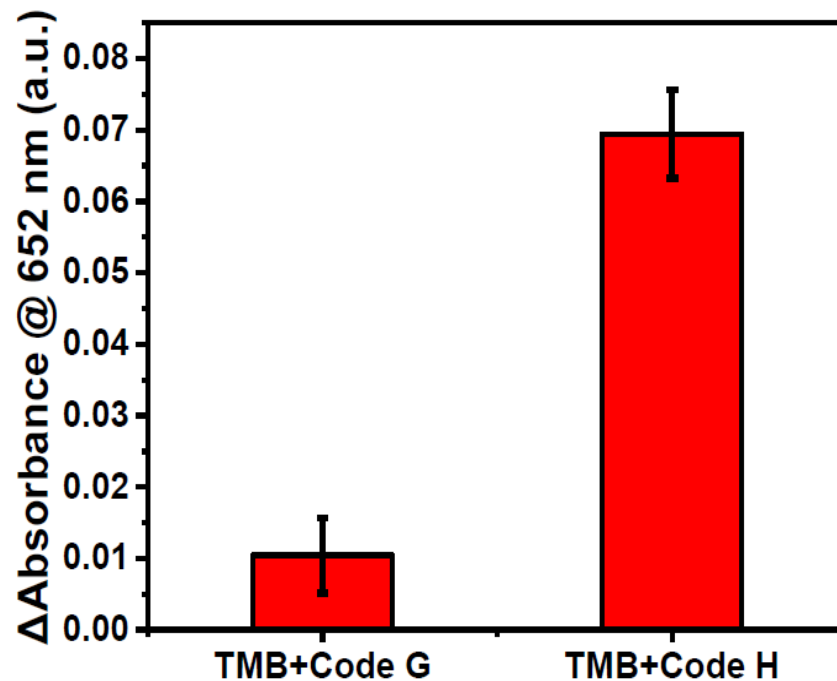
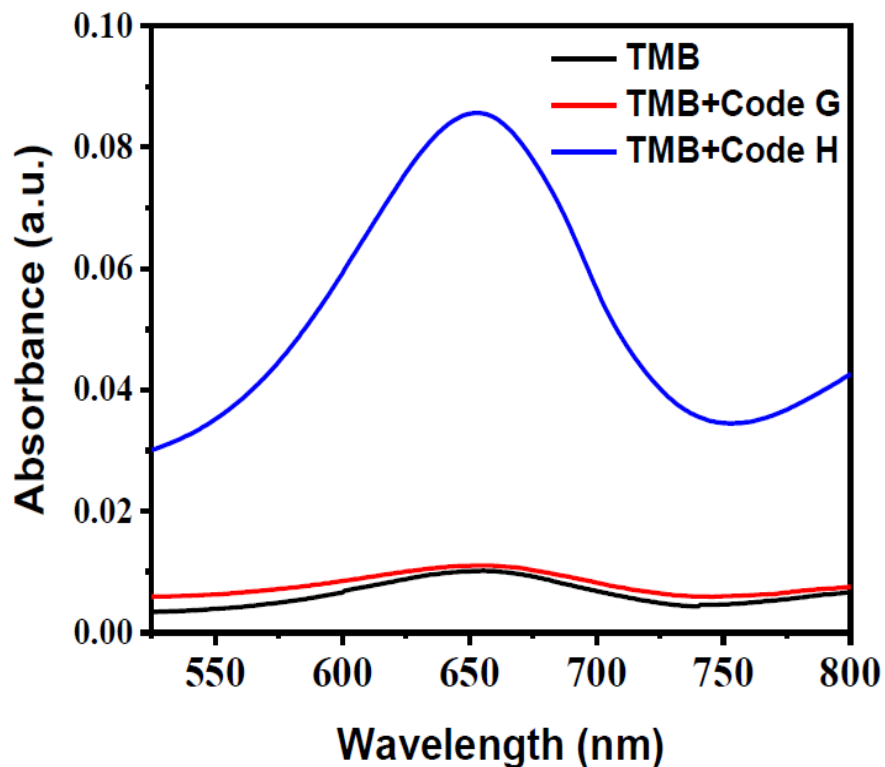
輔大化學劉靜萍老師驗證ACT纖維產生大量自由基

➤ Oxidase-like activity



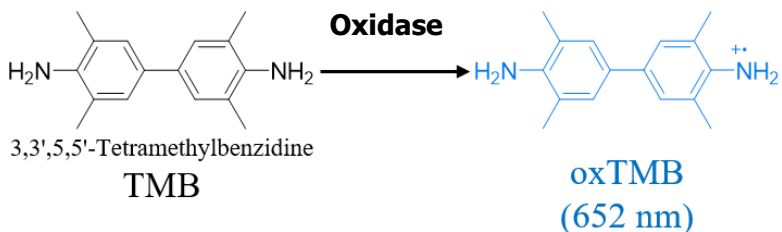
Code G Code H
PET fiber

[TMB]= 1 mM
樣品 50 mg
10 mM PBS buffer pH=4
反應 12 小時

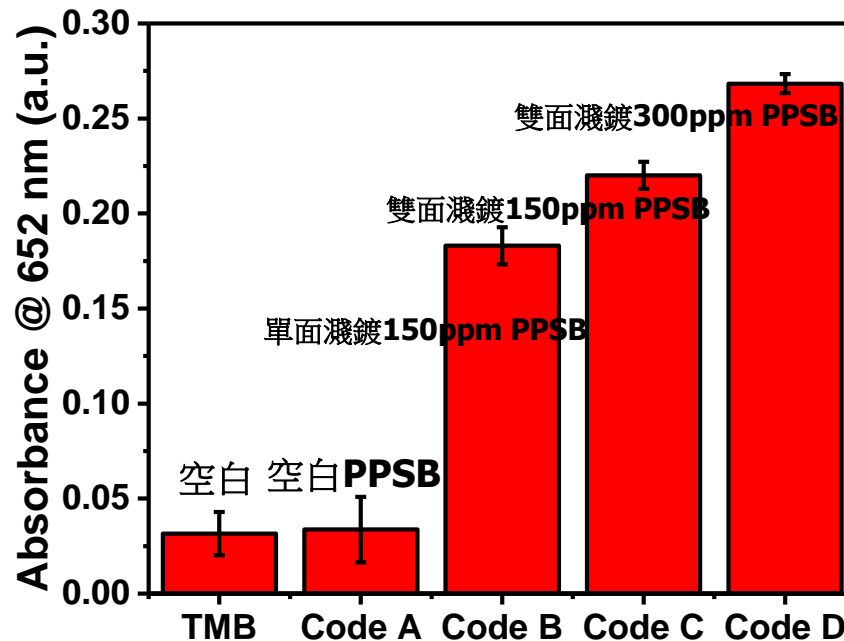
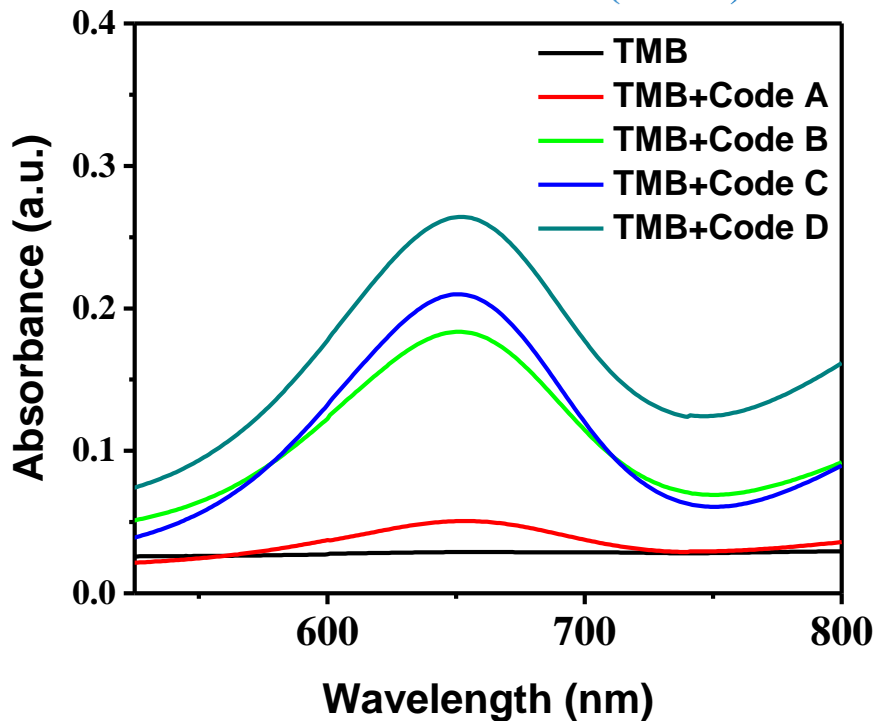
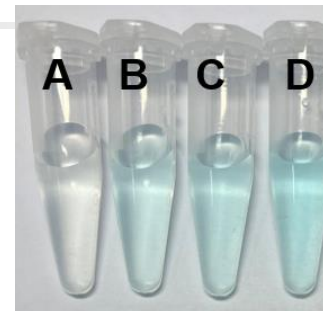


輔大化學劉靜萍老師驗證ACT口罩布PPSB產生大量自由基

Oxidase-like activity



[TMB]= 1 mM
PBS buffer pH=7
反應 12 小時



從冷凍電顯看到SARS-CoV-2結構



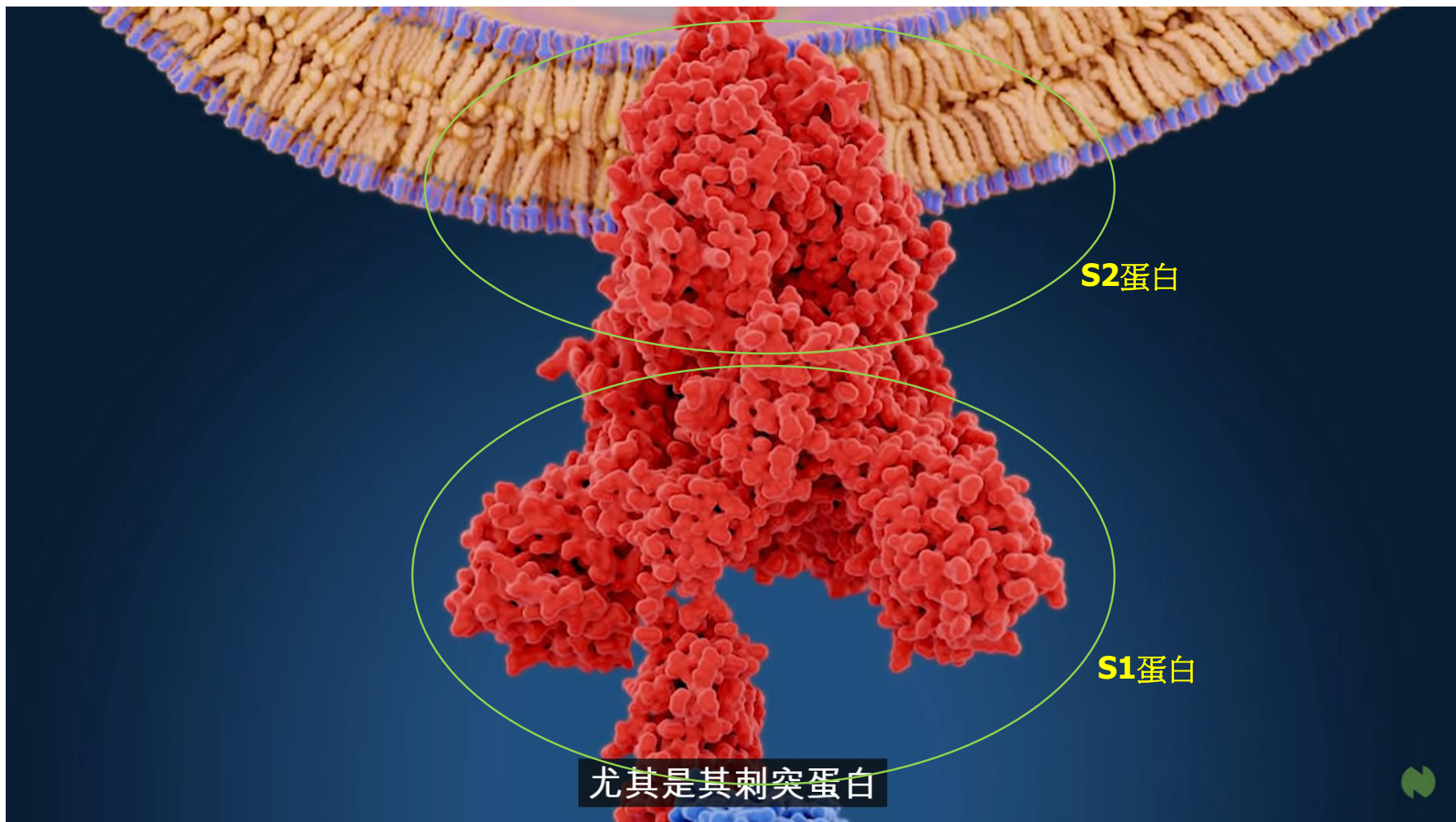
SARS-CoV-2

這就是SARS CoV-2

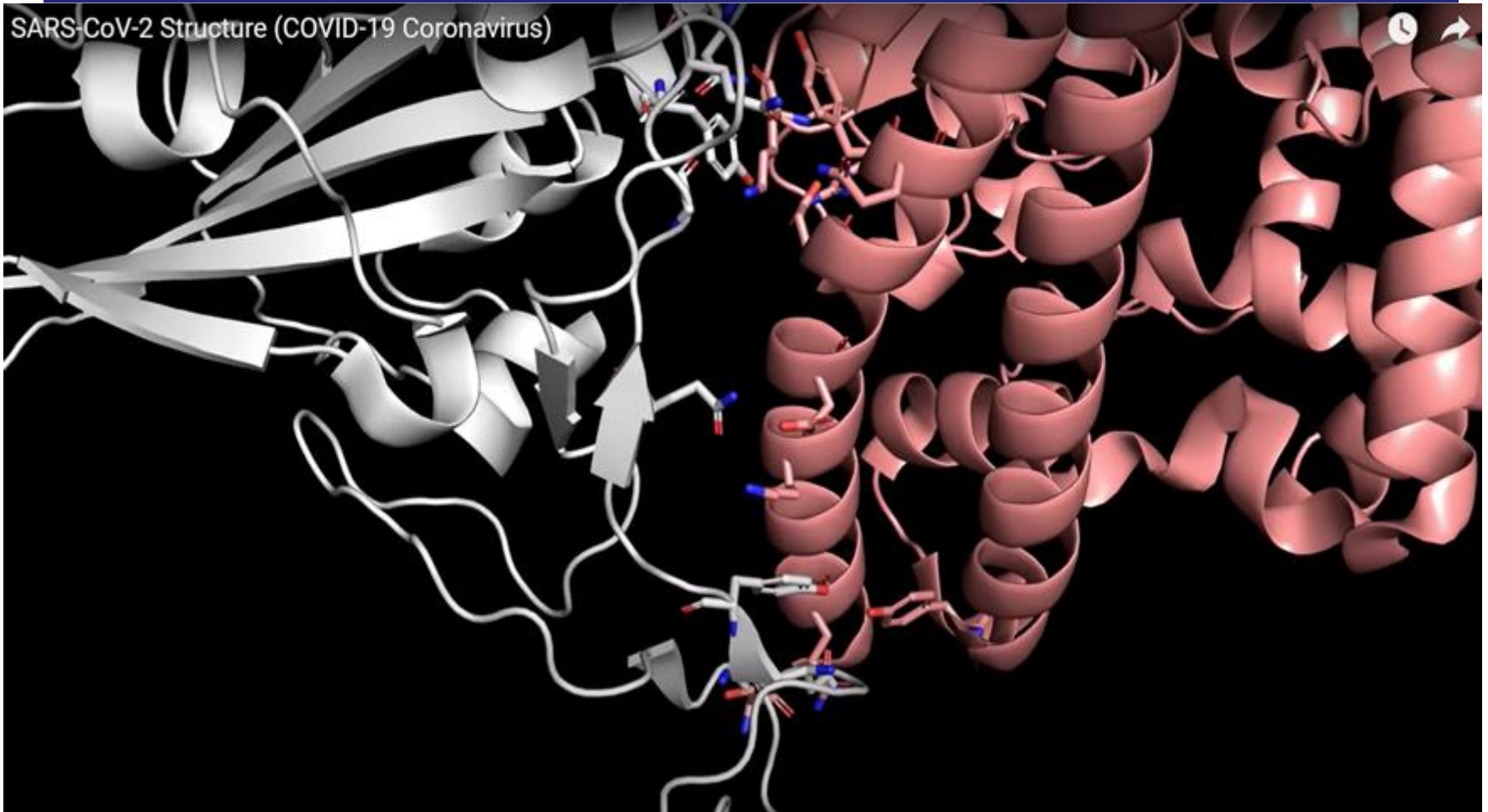
(第二型嚴重急性呼吸系統症候群冠狀病毒)



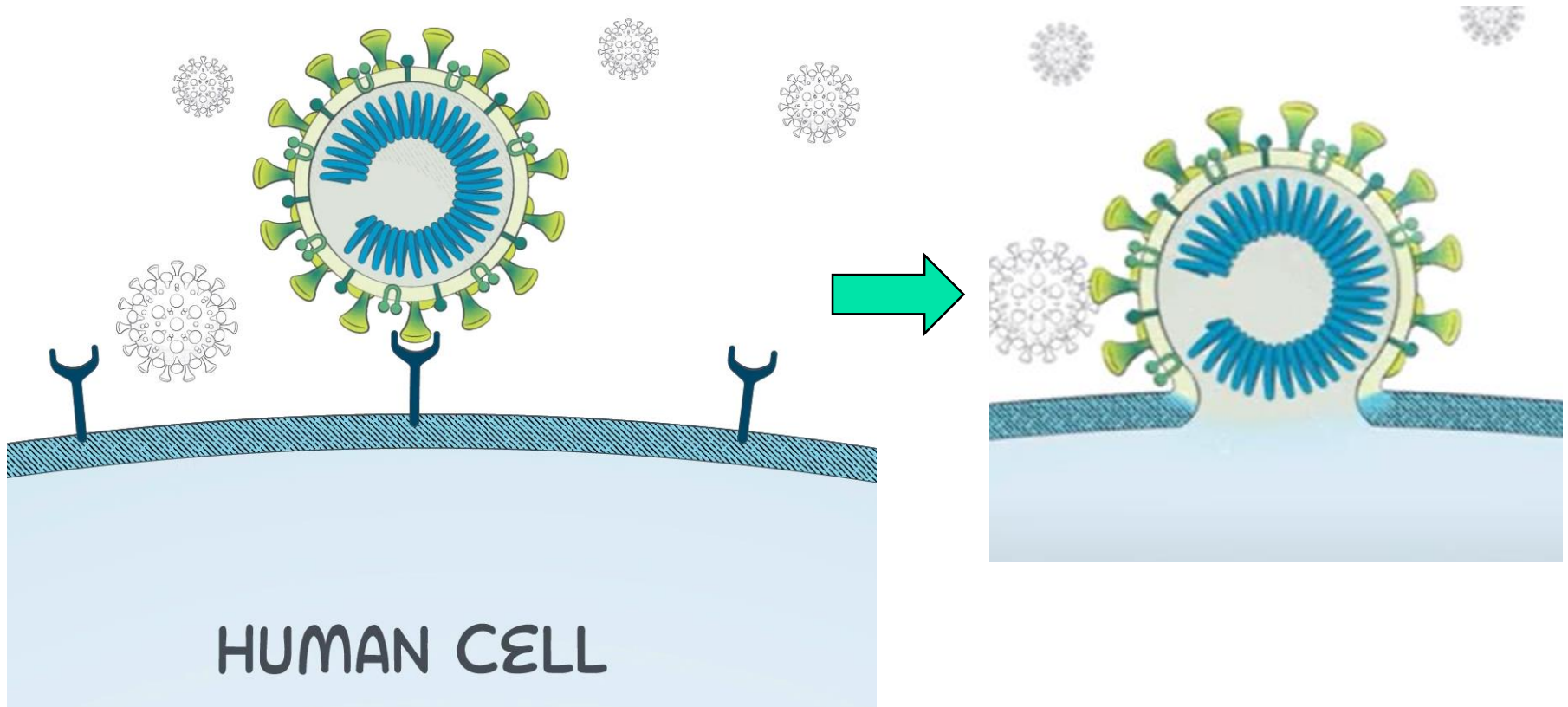
刺突蛋白結構



S1-S2蛋白僅靠氫鍵連結

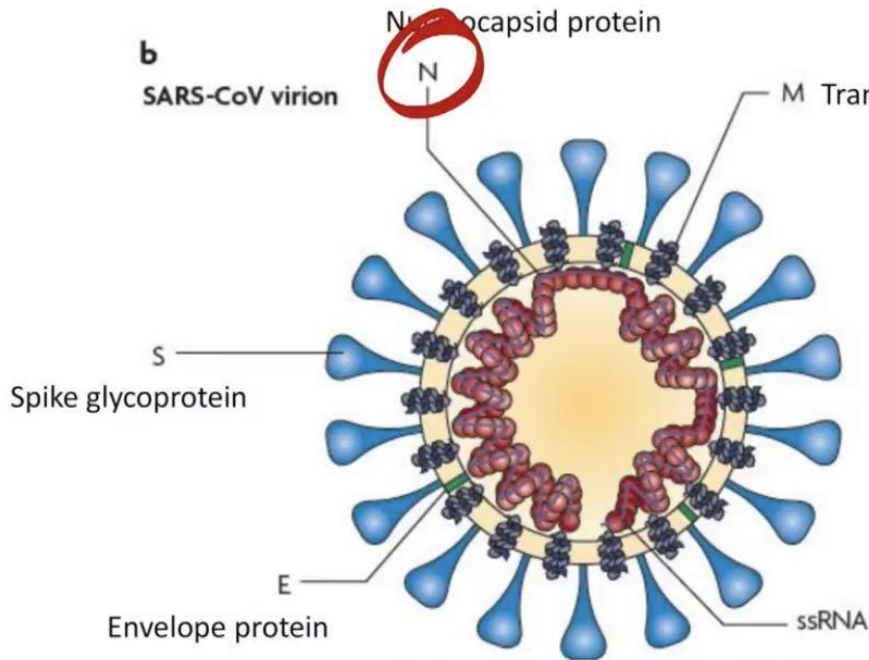


病毒通過S1蛋白鏈結人類ACE2受體蛋白進入細胞

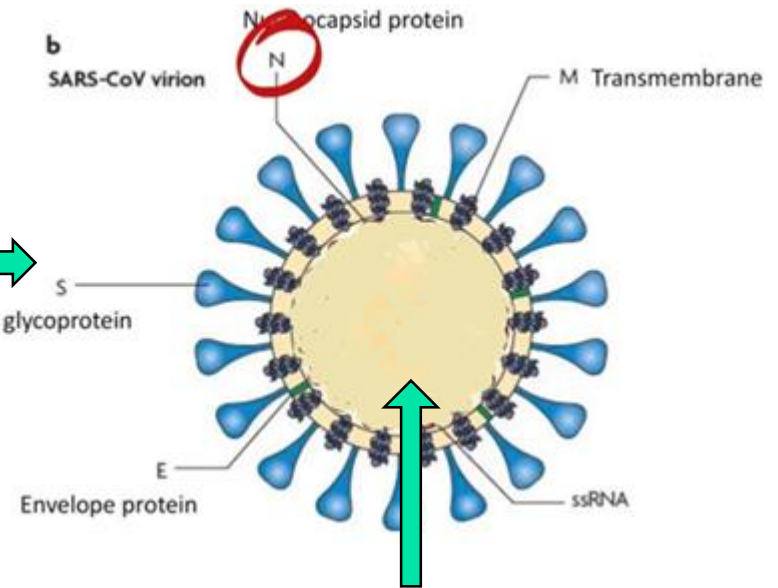
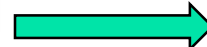


將使用RNA抽離無傳染力仿真病毒實驗驗證

Source: <https://www.cdc.gov.tw/File/Get/C7RMClgjW3YinKzD1GQdvg>



SARS-cov-2

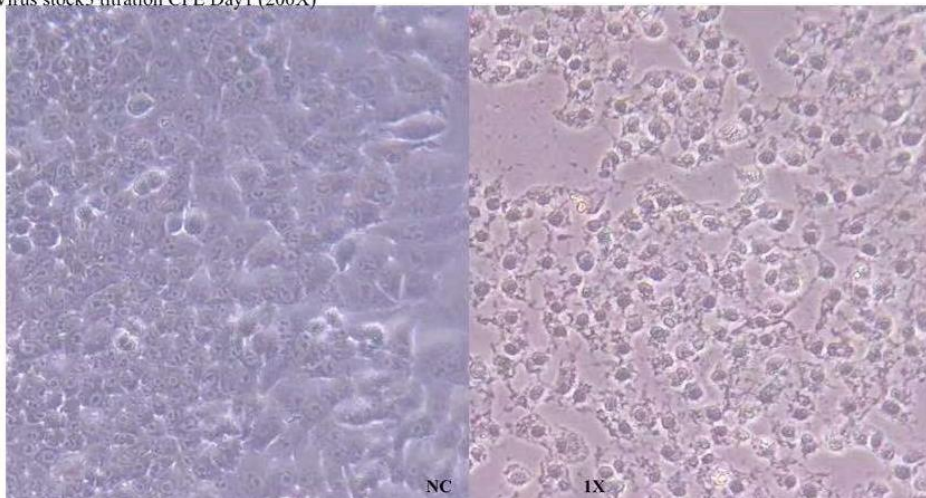


加入螢光材料

輔大醫學院陳宜民教授無傳染力仿真病毒實驗結果

病毒對細胞的影響

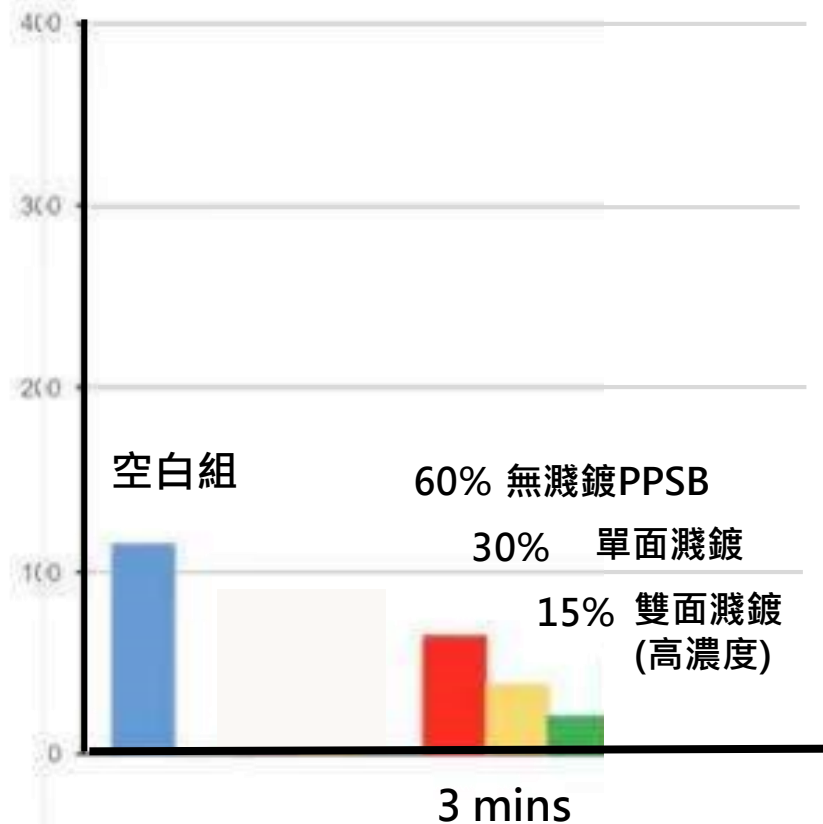
virus stock 3 titration CPE Day1 (200X)



原始細胞

加入病毒後

初測抗病毒效果



ACT纖維通過日本織品協會Covid-19抗病毒認證

Report No. : 21KB-80007-6(3/4)

 **Japan Textile Products Quality and Technology Center**

TEST RESULT

○Result of antiviral activity test

Virus strain : SARS-CoV-2; JPN/TY/WK-521

(Distributed from National Institute of Infectious Diseases, Japan)

Test virus suspension : 3.5×10^7 PFU/mL

Test Sample		Common logarithm value of Infectivity titer (PFU / vial) (Note 2)			Reduction value $[M]$ (Note 4)	Antiviral activity value (Mv) (Note 3)	
		Common logarithm	Common logarithm average				
Control specimen (Note 1)	Immediately after inoculation 【lg(V_a)】	n1	6.56	6.51	/		
		n2	6.38				
		n3	6.58				
	After contacting for 2h 【lg(V_b)】	n1	5.83	5.80			0.7
		n2	5.93				
		n3	5.64				
ACT FIBER	original	After contacting for 2h 【lg(V_c)】	n1	< 2.30	< 2.30	—	
			n2	< 2.30			
			n3	< 2.30			

(Note 1) Cotton 100% woven fabric without fluorescent brighteners or other finish sourced from JTETC is used for “control specimen”.

(Note 2) PFU : plaque forming units (Note 3) Antiviral activity value $(Mv) = \lg(V_a) - \lg(V_c)$

(Note 4) Reduction value $(M) = \lg(V_a) - \lg(V_b)$ (Judgement of test effectiveness: $M \leq 1.0$)

上海復旦復達檢驗CoV-19武漢原株滅活率90%



Report Number: FT-20210120036

Page 5 of 7

Table 1. The average infectious units per cm² recovered from the test and reference control materials at a contact time of 2 h with the virus.

Test Condition	Virus recovery control(TCID ₅₀ /cm ²)	Antiviral test(TCID ₅₀ /cm ²)
Test	NA	2.87E+02 ± 1.20E+02
Reference	2.63E+04 ± 1.34E+04	9.07E+03 ± 3.80E+03

Table 2. The average infectious units per cm² recovered from the test and reference control materials at a contact time of 2 h with the virus.

Test Condition	TCID ₅₀ (log10)	R Value	% reduction
Test	2.46	1.50	90%
Reference	3.96		

Conclusion

Based on the findings reported here and following ISO 21702, the treated material displays virucidal activity against SARS-CoV-2 after a contact time of 2 h.

The results of control assays confirm that the tested material is not cytotoxic for the test cells.

Also, the test material does not interfere with the cells' sensitivity to the virus. Thus, the experiment meets the requirements for a valid ISO 21702 test.



Report Number: FT-20210120036

Page 6 of 7

Appendix

Control tests

Cytotoxicity

Test Condition	Virus recovery control(TCID ₅₀ /cm ²)
Test	Not cytotoxic
Reference	Not cytotoxic
Media	Not cytotoxic

Cell viability (%) upon incubation with media recovered from reference and treated materials, relative to the fresh media control.

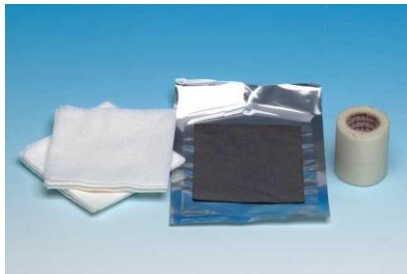
Sensitivity control

Test Condition	Sensitivity control(TCID ₅₀ /cm ²)	Sensitivity control(Log10)	Media control(Log10)
Test	2.97E+05 ± 9.50E+04	-5.47	0.05
Reference	1.67E+05 ± 5.34E+04	-5.22	0.30
Media	3.36E+05 ± 6.93E+04	-5.53	NA

Infectious TCID₅₀/cm² recovered after 30 min incubation with 5 ml of media that has been in contact with the treated or untreated material. The difference between the natural logarithm of the infectivity titre of virus recovered from the media only control and each specimen should be less than or equal to 0.5.

The End of the Report

國外已有醫療材奈米銀相關產品



國外已有產品，利用傳統無電解電鍍方式，將銀處理在醫療敷材表面。大量應用在燒燙傷及手術醫療照料，而且產品已通過FDA認證。更由於使用這項產品已可以降低使用大量的藥品及抗生素。

[醫材產品連結](#)

[證書連結](#)

[證書連結2](#)

奈米銀應用-衛生材(衛生棉)



五大御守

全面御守·日夜無憂

+健康御守

Ag

高科技奈米銀處理技術，
有效抑菌，消除異味困擾。



一般衛生棉



御守棉

奈米銀可有效抑菌達**99%**

+潔淨御守

可重複黏貼封口設計，
方便存放，潔淨又衛生。



Convenient

+御守棉

全面御守·日夜無憂



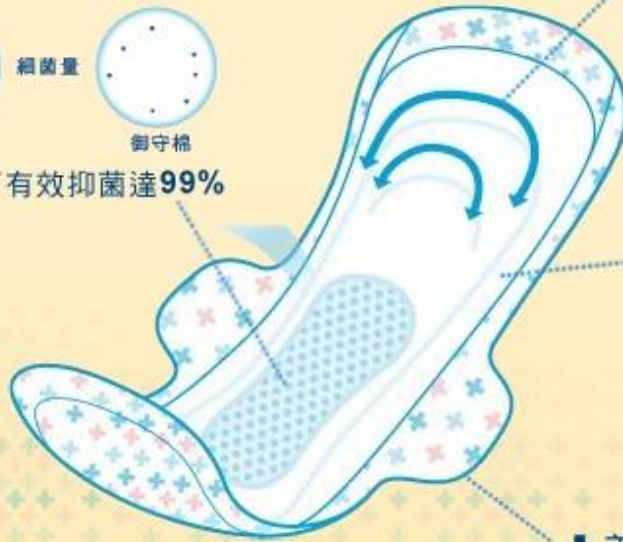
御守棉+ 奈米核心健康護墊+

+安心御守

獨家御守棉防護瞬吸體，
吸收更多，更加乾爽。

吸收力 100% UP

乾爽度 300% UP



+舒適御守

表層綿密細膩，感觸柔軟，
台灣康那香專業不織布廠
研發製造。

+美人御守

美人專屬，雙色漾彩設計，
透氣、排濕、不悶熱。

御守棉連結

奈米銀應用-衛生材(紙尿褲)



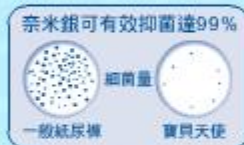
寶貝天使介紹

◆ 寶貝天使 ◆ 超強商品力 ◆ 百位媽媽見證

業界首創，奈米銀天然抑菌紙尿褲，奈米銀天然抑菌，呵護寶寶敏感肌。

無機系天然奈米銀元素

寶貝天使紙尿褲使用高科技奈米銀技術，經公證單位檢測奈米銀可有效抑菌達99%。



網狀柔軟超細纖維表面

圓點設計、瞬間隔離尿液，屁屁乾爽不回滲；棉柔細纖維層，像雲朵般柔軟，細心保護寶寶柔嫩小屁屁！

超彈性腰圍

前後腰圍都有彈性，後腰圍彈性可延伸至2倍，寶寶穿著更貼身舒服，動來動去也好舒適！



貼心尿濕顯示

尿濕顯示線變色設計，尿濕後顯示線會由黃色變成藍綠色，知道何時該為寶寶更換尿褲，不會打擾寶寶睡眠、也不會因沒有及時更換造成紅屁屁囉！

可以呼吸的外層

屁屁呼吸好順暢，寶寶穿著不悶熱！

瞬吸吸收體

迅速吸收尿液、表層乾爽、不回滲，保護寶寶幼嫩小屁屁。

型號請依寶寶的體格發展來選擇合適尺寸
大腿及腰圍覺得太緊時，建議改穿較大尺寸



型號	M	L	XL	XXL
公斤數	6-11	10-14	12-18	16以上

*體重為建議參考值

寶貝天使系列



[寶貝天使連結](#)

[醫院針對嬰兒尿布疹改善測試分析連結](#)

奈米銀不織布抗菌測試報告

SGS

Test Report

報告號碼: TX42192A /2007 /PL 日期: 96 年 05 月 11 日 頁數: 四 之 一 頁

銀嘉科技(股)有限公司
桃園縣楊梅鎮高獅路 863 巷 13 號

我們依照客戶的要求,根據客戶送交的樣品進行測試如下:

樣品敘述 : 二塊樣品敘述如下:
(A) 一塊白色不織布
(B) 一塊淺藍色針織布

收件日期 : 96 年 04 月 27 日

測試日期 : 96 年 04 月 27 日

測試項目 & 測試方法: 依申請者要求進行下列測試

測試結果: 請參照下一頁結果

台灣檢驗科技股份有限公司

吳素怡
副主任

SGS

Test Report

報告號碼: TX42192A /2007 /PL 日期: 96 年 05 月 11 日 頁數: 四 之 二 頁

測試結果:

抗菌測試: 依美國紡織化學協會 AATCC 100

洗前

樣品(A)

菌種: 金黃色葡萄球菌 ATCC No. 6538

測試項目	接觸 0 小時之菌數	接觸 24 小時之菌數	殺菌率 (R%)
	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	
對照組	1.3×10 ⁸	1.6×10 ⁸	-
測試樣品	1.0×10 ⁸	< 1.0×10 ²	99.9

菌種: 大腸桿菌 ATCC No. 8739

測試項目	接觸 0 小時之菌數	接觸 24 小時之菌數	殺菌率 (R%)
	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	
對照組	1.0×10 ⁸	2.3×10 ⁸	-
測試樣品	1.1×10 ⁸	< 1.0×10 ²	99.9

菌種: 肺炎桿菌 ATCC No. 4352

測試項目	接觸 0 小時之菌數	接觸 24 小時之菌數	殺菌率 (R%)
	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	
對照組	1.2×10 ⁸	1.5×10 ⁸	-
測試樣品	1.1×10 ⁸	< 1.0×10 ²	99.9

菌種: 綠膿桿菌 ATCC No. 9027

測試項目	接觸 0 小時之菌數	接觸 24 小時之菌數	殺菌率 (R%)
	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	
對照組	1.5×10 ⁸	1.1×10 ⁸	-
測試樣品	1.2×10 ⁸	< 1.0×10 ²	99.9

殺菌率(R%) = (接觸 0 小時之菌數 - 接觸 24 小時之菌數) / 接觸 0 小時之菌數 × 100

備註: 測試由台灣 SGS 其他實驗室執行

奈米銀不織布抗菌測試報告

SGS

Test Report

報告號碼: TX42192A/2007/PL 日期: 96年05月11日 頁數: 四之三頁

測試結果:

抗菌測試: 依美國紡織化學協會 AATCC 100

洗前

樣品(A)

菌種: 白色念珠菌 ATCC No. 10231

測試項目	接觸0小時之菌數	接觸24小時之菌數	殺菌率 (%)
	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	
對照組	1.3×10 ⁵	2.8×10 ⁷	-
測試樣品	1.4×10 ⁵	< 1.0×10 ²	99.9

殺菌率(%) = (接觸0小時之菌數 - 接觸24小時之菌數) / 接觸0小時之菌數 × 100

備註: 測試由台灣 SGS 其他實驗室執行

菌種: 白色念珠菌 ATCC No. 10231

測試項目	接觸0小時之菌數	接觸30分鐘之菌數	殺菌率 (%)
	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	
對照組	1.3×10 ⁵	2.8×10 ⁷	-
測試樣品	1.4×10 ⁵	6.7×10 ³	95.2

殺菌率(%) = (接觸0小時之菌數 - 接觸30分鐘之菌數) / 接觸0小時之菌數 × 100

備註: 測試由台灣 SGS 其他實驗室執行

樣品(B)

菌種: 金黃色葡萄球菌 ATCC No. 6538

測試項目	接觸0小時之菌數	接觸24小時之菌數	殺菌率 (%)
	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	
對照組	1.3×10 ⁵	1.6×10 ⁸	-
測試樣品	1.0×10 ⁵	< 1.0×10 ²	99.9

殺菌率(%) = (接觸0小時之菌數 - 接觸24小時之菌數) / 接觸0小時之菌數 × 100

備註: 測試由台灣 SGS 其他實驗室執行

SGS

Test Report

報告號碼: TX42192A/2007/PL 日期: 96年05月11日 頁數: 四之四頁

測試結果:

抗菌測試: 依美國紡織化學協會 AATCC 100

洗後10次*

樣品(B)

菌種: 金黃色葡萄球菌 ATCC No. 6538

測試項目	接觸0小時之菌數	接觸24小時之菌數	殺菌率 (%)
	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	(CFU/Diameter 4.8cm x 4 piece)	
對照組	1.3×10 ⁵	1.6×10 ⁸	-
測試樣品	1.0×10 ⁵	< 1.0×10 ²	99.9

殺菌率(%) = (接觸0小時之菌數 - 接觸24小時之菌數) / 接觸0小時之菌數 × 100

備註: 測試由台灣 SGS 其他實驗室執行

*水洗條件: 依美國紡織化學協會 AATCC 135-2004 -水溫 30°C 機器洗 - 低溫烘乾 - 洗 10 次

*** 結束 ***

奈米銀不織布MRSA抗菌測試報告

SGS

試驗報告書 試驗番号: TXD0455A/2007/HC 発行日: 2007年12月24日 頁数: 一 之 一 頁

銀嘉科技股份有限公司 殿
桃園縣楊梅鎮高橋路 863 巷 13 号

提出されたサンプルは以下の通りである:

色数: 1 枚 銀色

品名: 不織布

受付日: 2007 年 12 月 10 日

試験実施日: 2007 年 12 月 10 日

実施試験項目は依頼者から指定。

試験方法: AATCC 100

試験結果:

試験菌種: メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA : ATCC 33591)

試験項目	(接種直後の生菌数) (CFU/Diameter 4.8cm x 8 piece)	(24 時間培養後の生菌数) (CFU/Diameter 4.8cm x 8 piece)	減少率(%)
標準布	1.1x10 ⁵	6.6x10 ⁷	-
試料	1.1x10 ⁵	<1.0x10 ²	99.9

注意:

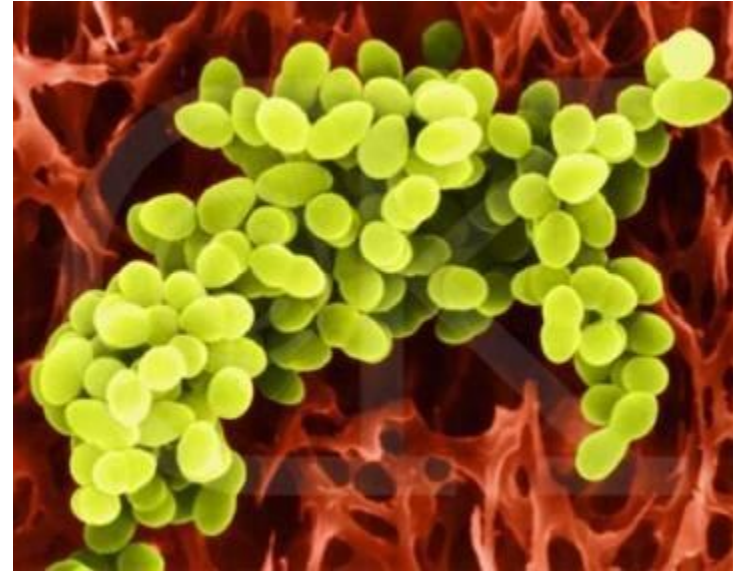
1. 減少率(%) = (接種直後の生菌数 - 24 時間培養後の生菌数) / 接種直後の生菌数 x 100
2. この試験は、他の S G S 試験室に外注された。

*** 以上 ***

台灣檢驗科技股份有限公司

吳明月

吳明月
主任



This Test Report is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf or available on request and accessible at www.sgs.com. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdictional issues defined therein. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this report is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. 此報告係根據本公司訂定之檢驗服務契約所發出，該報告僅對送檢之樣品負責，報告內容僅供參考，不得作為其他用途。未經本公司同意，不得將此報告內容全部或局部翻印、轉載、複印、複製、轉錄、或將此報告內容用於其他用途。如有任何翻印、轉載、複印、複製、轉錄、或將此報告內容用於其他用途之行為，本公司將依法追究其法律責任。

TW 5374845

SGS Taiwan Ltd. | No.31 Wu Chyuan Road, Wuku Industrial Zone, Taichung County, Taiwan. / 台北縣五股工業區五權路31號
台灣檢驗科技股份有限公司 | t(886-2) 2289-3939 f(886-2) 2289-3227 www.tw.sgs.com

Member of SGS Group

LINK

目前已完成各項細菌及病毒測試報告

什麼是細菌與病毒的差異？

細菌	病毒	
細菌是一種微生物，可以單獨生存、繁殖，果要殺死細菌，達到「殺菌」的效果，就要能穿過細菌的細胞壁，滲透到內部讓蛋白質變形。	是由DNA或RNA與蛋白質構成的，單獨存在時無法獨立生長和複製，可是也不會被消滅，不過一但病毒找到了宿主「寄生」，即可利用宿主的細胞系統進行複製、造成感染。	
	有包膜	無包膜
腸炎弧菌、沙門氏菌、大腸桿菌，金黃色葡萄球菌等	冠狀病毒、流感病毒、諾羅病毒等	腸病毒、脊髓炎(小兒麻痺)、鼻病毒等
測試結果：實驗結果證實，ACT濺鍍材料有效降低以下病菌量		
大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、肺炎桿菌、綠膿桿菌、白色念珠菌、抗藥性金黃色葡萄球菌(MRSA)	HCoV-229E, H5N1, H3N2, H1N1	腸病毒、脊髓炎(小兒麻痺)

ACT fiber銀纖維介紹

銀嘉科技成功的將銀、銅、鈦等材料，根據客戶對產品的功能需求，濺鍍到PP、PET、尼龍材料纖維上。將此纖維混料於棉、麻、蠶絲紗線，發揮有效的抗菌功能及遠紅外線的功能。目前已開發的規格為1.4丹38mm銀濃度為3000ppm的銀纖維。



皮膚感受性、刺激性實驗

株式会社コスモエスティ 御中

平成30年4月18日

試験速報

SEKヒトパッチ試験結果

試験番号: 1180349号
試験実施期間: 平成30年4月10日～平成30年4月13日

フェースサーベイ株式会社

試験番号1180349号

SPT-1000F の判定結果

試験実施日: 平成30年4月10日～4月13日

皮膚刺激指数: 0

No.	Name	貼布48時間後	貼布72時間後	Age	Sex	評点
1	U. M.	-	-	43	F	0
2	I. S.	-	-	48	F	0
3	W. S.	-	-	54	F	0
4	A. M.	-	-	49	M	0
5	S. H.	-	-	48	M	0
6	I. J.	-	-	46	F	0
7	K. J.	-	-	45	F	0
8	S. M.	-	-	33	F	0
9	I. Y.	-	-	47	F	0
10	K. T.	-	-	47	F	0
11	S. S.	-	-	48	F	0
12	F. K.	-	-	49	F	0
13	N. A.	-	-	39	F	0
14	K. K.	-	-	37	F	0
15	I. M.	-	-	60	F	0
16	K. K.	-	-	37	F	0
17	M. S.	-	-	51	F	0
18	I. K.	-	-	51	F	0
19	S. R.	-	-	46	F	0
20	O. A.	-	-	42	F	0
21	T. K.	-	-	35	F	0
22	M. A.	-	-	51	F	0
23	I. N.	-	-	47	F	0

皮膚感受性、刺激性實驗

試験番号1180349号

Control (白色ワセリン) の判定結果

試験実施日：平成30年4月10日～4月13日

皮膚刺激指数： 0

No.	Name	貼布48時間後	貼布72時間後	Age	Sex	評点
1	U. M.	-	-	43	F	0
2	I. S.	-	-	48	F	0
3	W. S.	-	-	54	F	0
4	A. M.	-	-	49	M	0
5	S. H.	-	-	48	M	0
6	I. J.	-	-	46	F	0
7	K. J.	-	-	45	F	0
8	S. M.	-	-	33	F	0
9	I. Y.	-	-	47	F	0
10	K. T.	-	-	47	F	0
11	S. S.	-	-	48	F	0
12	F. K.	-	-	49	F	0
13	N. A.	-	-	39	F	0
14	K. K.	-	-	37	F	0
15	I. M.	-	-	60	F	0
16	K. K.	-	-	37	F	0
17	M. S.	-	-	51	F	0
18	I. K.	-	-	51	F	0
19	S. R.	-	-	46	F	0
20	O. A.	-	-	42	F	0
21	T. K.	-	-	35	F	0
22	M. A.	-	-	51	F	0
23	I. N.	-	-	47	F	0

試験番号1180349号

皮膚刺激指数の算定方法

48時間後と72時間後の判定において、強い方の反応に評点を与え、各被験物質の評点総和を被験者数で除した値を百分率で表現する。

皮膚刺激指数 = 評点総和 / 被験者数 × 100

パッチテスト判定基準

本邦基準	評点	反応
-	0.0	反応なし
±	0.5	わずかな紅斑
+	1.0	明らかな紅斑
++	2.0	紅斑+浮腫, 丘疹
+++	3.0	紅斑+浮腫・丘疹+小水疱
++++	4.0	大水疱

化粧品品の皮膚刺激指数による分類

皮膚刺激指数	1985年度の分類	1995年度の分類
5.0以下		安全品
5.0～15.0	15.0以下 安全品	許容品
15.0～30.0	許容品	要改良品
30.0～60.0	要改良品	30.0以上危険品
60.0以上	危険品	

須貝哲郎, 化粧品科学, Vol. 19, 臨時増刊, 49-56 (1995)

耐水洗50次報告

品質試験報告書

株式会社 コスモエステ 殿

試験番号 34518028005
(29018005914-1) (1/4)
2019 年 1 月 21 日

一般財団法人 ボーケン品質評価機構

BOKEN

大阪事業所

〒552-0021 大阪市港区築港1-6-24
TEL.06-6577-0200 FAX.06-6577-9210

受付月日 2018 年 12 月 19 日
品名・品番 SPT-1000F(5%) ニードルパンチ
数量 2

- 〔試験項目〕 抗菌性試験
〔試験方法〕 JIS L 1902 : 2015 菌液吸取法
生菌数の測定方法: 混釈平板培養法、培養時間: 18時間
滅菌方法: オートクレーブ
界面活性剤(Tween80)0.05%を添加した試験菌液を使用した。
〔洗濯方法〕 (一社)繊維評価技術協議会「SEKマーク繊維製品の洗濯方法」-高温加速洗濯法
〔試験結果〕

黄色ぶどう球菌 <i>Staphylococcus aureus</i> NBRC 12732			
接種菌液濃度	1.2 × 10 ⁸ CFU/mL		
綿標準布	生菌数の常用対数		増殖値[F]
	logC ₀	4.40 (0.07)	
	logC _t	7.30 (0.08)	
2.9			
試料名	生菌数の常用対数		抗菌活性値[A]
SPT-1000F(5%) ニードルパンチ	logT ₀	4.30 (0.04)	6.0
洗濯 0 回	logT _t	1.30 (0.00)	
"	logT ₀	4.34 (0.02)	6.0
洗濯 50 回	logT _t	1.30 (0.00)	

- 〔備考〕
生菌数の常用対数欄の()内の数値は3検体間の最大と最小差を示す。
抗菌活性値[A] = (logC_t - logC₀) - (logT_t - logT₀)
*logC₀ > logT₀ を満たした場合は、logT₀ を logC₀ に置き換えて抗菌活性値を計算した。

〔提出試料〕

BOKEN BOKEN

本試験結果はご提出の試料に対するものであって、荷口を代表するものではありません。
本報告書の全部または一部の無断転載・転用は固くお断りします。
公印の無い報告書は正式なものではありません。



34518028005

品質試験報告書

株式会社 コスモエステ 殿

試験番号 34518028005
(29018005914-1) (2/4)
2019 年 1 月 21 日

一般財団法人 ボーケン品質評価機構

BOKEN

大阪事業所

〒552-0021 大阪市港区築港1-6-24
TEL.06-6577-0200 FAX.06-6577-9210

受付月日 2018 年 12 月 19 日
品名・品番 SPT-1000F(5%) ニードルパンチ
数量 2

- 〔試験項目〕 抗菌性試験
〔試験方法〕 JIS L 1902 : 2015 菌液吸取法
生菌数の測定方法: 混釈平板培養法、培養時間: 18時間
滅菌方法: オートクレーブ
界面活性剤(Tween80)0.05%を添加した試験菌液を使用した。
〔洗濯方法〕 (一社)繊維評価技術協議会「SEKマーク繊維製品の洗濯方法」-高温加速洗濯法
〔試験結果〕

肺炎桿菌 <i>Klebsiella pneumoniae</i> NBRC 13277			
接種菌液濃度	1.3 × 10 ⁸ CFU/mL		
綿標準布	生菌数の常用対数		増殖値[F]
	logC ₀	4.41 (0.08)	
	logC _t	7.46 (0.18)	
3.1			
試料名	生菌数の常用対数		抗菌活性値[A]
SPT-1000F(5%) ニードルパンチ	logT ₀	4.18 (0.05)	5.6
洗濯 0 回	logT _t	1.83 (0.90)	
"	logT ₀	4.20 (0.11)	6.2
洗濯 50 回	logT _t	1.30 (0.00)	

- 〔備考〕
生菌数の常用対数欄の()内の数値は3検体間の最大と最小差を示す。
抗菌活性値[A] = (logC_t - logC₀) - (logT_t - logT₀)
*logC₀ > logT₀ を満たした場合は、logT₀ を logC₀ に置き換えて抗菌活性値を計算した。

〔提出試料〕

BOKEN BOKEN

本試験結果はご提出の試料に対するものであって、荷口を代表するものではありません。
本報告書の全部または一部の無断転載・転用は固くお断りします。
公印の無い報告書は正式なものではありません。



34518028005

耐水洗50次報告

品質試験報告書

株式会社 コスモエステ 殿

試験番号 34518028005
(29018005914-1) (3/4)
2019 年 1 月 21 日

受付月日 2018 年 12 月 19 日
品名・品番 SPT-1000F(5%) ニードルパンチ
数量 2

一般財団法人 ボーケン品質評価機構
BOKEN 大阪事業所
〒552-0021 大阪市港区築港1-6-24
TEL.06-6577-0200 FAX.06-6577-0210

〔試験項目〕 抗菌性試験

〔試験方法〕 JIS L 1902 : 2015 菌液吸収法
生菌数の測定方法：混釈平板培養法、培養時間：18時間
滅菌方法：オートクレーブ
界面活性剤(Tween80)0.05%を添加した試験菌液を使用した。

〔洗濯方法〕 (一社)繊維評価技術協議会「SEKマーク繊維製品の洗濯方法」-高温加速洗濯法

〔試験結果〕

MRSA Methicillin resistant <i>Staphylococcus aureus</i> IID 1677				
接種菌液濃度	1.4 × 10 ⁵ CFU/mL			
綿標準布	生菌数の常用対数		増殖値[F]	
	logC ₀	4.52 (0.08)		2.4
	logC _t	6.92 (0.13)		
試料名	生菌数の常用対数		抗菌活性値[A]	
	SPT-1000F(5%) ニードルパンチ	logT ₀ 3.08 (0.18)		5.6
	洗濯 0 回	logT _t 1.30 (0.00)		
"	logT ₀	3.62 (0.12)	5.6	
	洗濯 50 回	logT _t 1.30 (0.00)		

〔備考〕

生菌数の常用対数欄の()内の数値は3検体間の最大と最小差を示す。

抗菌活性値[A] = (logC_t - logC₀) - (logT_t - logT₀)

*logC₀ > logT₀ を満たした場合は、logT₀ を logC₀ に置き換えて抗菌活性値を計算した。

〔提出試料〕

BOKEN BOKEN

本試験結果はご提出の試料に対するものであって、荷口を代表するものではありません。
本報告書の全部または一部の無断転載・転用は固くお断りします。
公印の無い報告書は正式なものではありません。



34518028005

品質試験報告書

株式会社 コスモエステ 殿

試験番号 34518028005
(29018005914-1) (4/4)
2019 年 1 月 21 日

受付月日 2018 年 12 月 19 日
品名・品番 SPT-1000F(5%) ニードルパンチ
数量 2

一般財団法人 ボーケン品質評価機構
BOKEN 大阪事業所
〒552-0021 大阪市港区築港1-6-24
TEL.06-6577-0200 FAX.06-6577-0210

〔試験項目〕 抗菌性試験

〔試験方法〕 JIS L 1902 : 2015 菌液吸収法
生菌数の測定方法：混釈平板培養法、培養時間：18時間
滅菌方法：オートクレーブ
界面活性剤(Tween80)0.05%を添加した試験菌液を使用した。

〔洗濯方法〕 (一社)繊維評価技術協議会「SEKマーク繊維製品の洗濯方法」-高温加速洗濯法

〔試験結果〕

緑膿菌 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> NBRC 3080				
接種菌液濃度	1.6 × 10 ⁵ CFU/mL			
綿標準布	生菌数の常用対数		増殖値[F]	
	logC ₀	4.41 (0.07)		2.8
	logC _t	7.23 (0.06)		
試料名	生菌数の常用対数		抗菌活性値[A]	
	SPT-1000F(5%) ニードルパンチ	logT ₀ 4.41 (0.10)		5.9
	洗濯 0 回	logT _t 1.30 (0.00)		
"	logT ₀	4.36 (0.07)	5.9	
	洗濯 50 回	logT _t 1.30 (0.00)		

〔備考〕

生菌数の常用対数欄の()内の数値は3検体間の最大と最小差を示す。

抗菌活性値[A] = (logC_t - logC₀) - (logT_t - logT₀)

*logC₀ > logT₀ を満たした場合は、logT₀ を logC₀ に置き換えて抗菌活性値を計算した。

〔提出試料〕

BOKEN BOKEN


本試験結果はご提出の試料に対するものであって、荷口を代表するものではありません。
本報告書の全部または一部の無断転載・転用は固くお断りします。
公印の無い報告書は正式なものではありません。



34518028005

ACT fiber通過日本SEK抗菌織品醫療及一般雙認證

認証書



制菌加工

認証番号 126SA18
 法人名称 株式会社コスモエステイ
 責任部署 本社
 所在地 神奈川県大和市林間2-1-1
 対象製品 制菌加工繊維製品 (特定用途)

試験対象菌種 (■が対象菌種)
 ■黄色ぶどう球菌 ■肺炎かん菌 □大腸菌 ■緑膿菌
 ■MRSA □モラクセラ菌

洗濯回数 □0回 □3回 □5回 ■10回 ■50回 □100回

対象製品分類番号・名称・ICSコード (■が対象製品)
 ■①生地 ■②衣料品 ■③寝装品 ■④綿貨品等 ■⑤衣料品 ■⑥寝装品
 ■⑦インテリア製品 ■⑧綿貨品等 ■⑨インテリア製品 ■⑩糸
 ■⑪インテリア製品 ■⑫綿貨品等 ■⑬織物 ■⑭ディスプレイ ■⑮綿貨品等
 ■⑯綿貨品等 ■⑰綿貨品等
 ICSコード ■59.060 □59.080 ■61.020 □61.040 □61.060
 □97.140 ■97.150 ■97.160

加工剤名 無機系(銀)
 評価項目 抗菌性、安全性
 認証基準文書 JEC301「SEKマーク繊維製品認証基準」
 基礎とした日本工業規格 JIS L 1902「繊維製品の抗菌性試験方法及び抗菌効果」
 基礎とした法規類 JEC301「SEKマーク繊維製品認証基準」の第3章に記載
 認定機関 ISO/IEC 17065の認定機関：公益財団法人日本適合性認定協会
 認証システム ISO/IEC 17067に規定されている第4システムに準ずる
 認証機関 一般社団法人繊維評価技術協議会 製品認証部
 所在地 大阪府北区東天満一丁目6番6号
 認証登録日 2019年 2月13日
 発行日 2019年 5月 9日
 有効期限 毎年定期的に実施するサーベイランスを受けることを条件として有効期限を設けない


上記のとおり認証します

一般社団法人繊維評価技術協議会 製品認証部

専務理事 認証事業担当 太田 秀幸

認証判定委員会 委員長 内堀 毅

認証書



制菌加工

認証番号 126A18
 法人名称 株式会社コスモエステイ
 責任部署 本社
 所在地 神奈川県大和市林間2-1-1
 対象製品 制菌加工繊維製品 (一般用途)

試験対象菌種 (■が対象菌種)
 ■黄色ぶどう球菌 ■肺炎かん菌 □大腸菌 ■緑膿菌
 ■MRSA □モラクセラ菌

洗濯回数 □0回 □3回 □5回 ■10回 □50回 □100回

対象製品分類番号・名称・ICSコード (■が対象製品)
 ■①生地 ■②衣料品 ■③寝装品 ■④綿貨品等 ■⑤衣料品 ■⑥寝装品
 ■⑦インテリア製品 ■⑧綿貨品等 ■⑨インテリア製品 ■⑩糸
 ■⑪インテリア製品 ■⑫綿貨品等 ■⑬織物 ■⑭ディスプレイ ■⑮綿貨品等
 ■⑯綿貨品等 ■⑰綿貨品等
 ICSコード ■59.060 □59.080 ■61.020 □61.040 □61.060
 □97.140 ■97.150 ■97.160

加工剤名 無機系(銀)
 評価項目 抗菌性、安全性
 認証基準文書 JEC301「SEKマーク繊維製品認証基準」
 基礎とした日本工業規格 JIS L 1902「繊維製品の抗菌性試験方法及び抗菌効果」
 基礎とした法規類 JEC301「SEKマーク繊維製品認証基準」の第3章に記載
 認定機関 ISO/IEC 17065の認定機関：公益財団法人日本適合性認定協会
 認証システム ISO/IEC 17067に規定されている第4システムに準ずる
 認証機関 一般社団法人繊維評価技術協議会 製品認証部
 所在地 大阪府北区東天満一丁目6番6号
 認証登録日 2019年 2月13日
 発行日 2019年 5月 9日
 有効期限 毎年定期的に実施するサーベイランスを受けることを条件として有効期限を設けない

上記のとおり認証します

一般社団法人繊維評価技術協議会 製品認証部

専務理事 認証事業担当 太田 秀幸

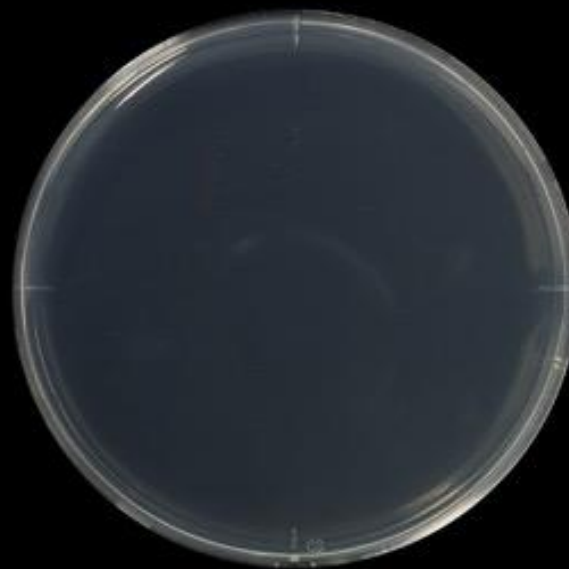
認証判定委員会 委員長 内堀 毅

銀纖維介紹

TH-17-035554
JIS L1902、菌液吸収法
(黄色ぶどう球菌、18時間培養後)



対照試料・[標準布(綿100%、白布)]



ナノシルバーフェイスマスク

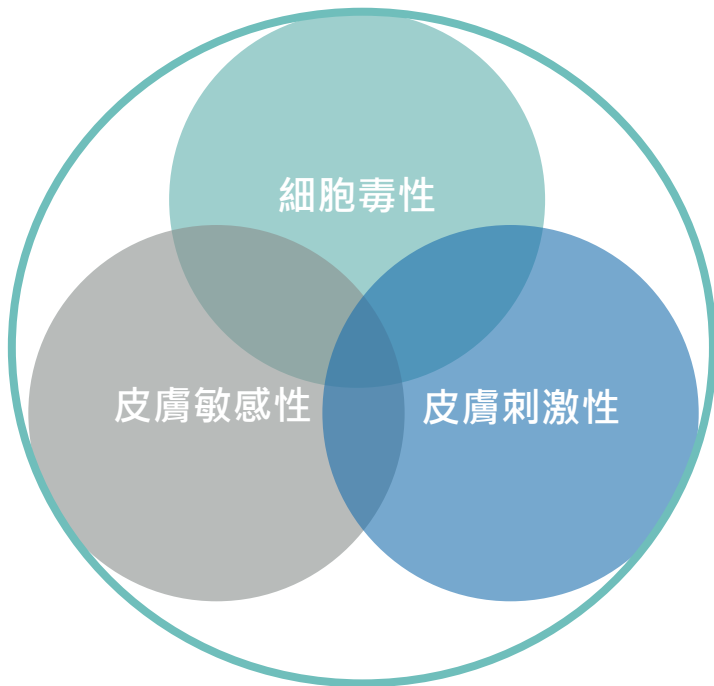
實驗證實：高效抗菌與抗病毒

	測試項目	測試方法	下降比率	
Bacterial (細菌)	Escherichia coli (大腸桿菌)	ATCC 8739	>99.9%	
	Staphylococcus aureus (金黃色葡萄球菌)	ATCC 6538	99.9%	
	Candida albicans (白色念珠菌)	AATCC 10231	99.9%	
	Pseudomonas aeruginosa (綠膿桿菌)	ATCC 9027	99.9%	
	Klebsiella pneumoniae (肺炎桿菌)	ATCC 4352	>99.9%	
	Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) (抗藥性金黃色葡萄球菌)	ATCC 33591	>99.9%	
Virus (病毒)	HCoV-229E (人類冠狀病毒)	Dynamic Experiment	>99.9%	
	有包膜	H5N1 (A型流感-禽流感)	Static Experiment	>99%
		H3N2 (A型流感-豬流感)	ISO 18184	99.5%
		H1N1 (A型流感-人類流感)	ISO 18184	99.6%
	無包膜	Poliomyelitis (脊髓炎-小兒麻痺)	ISO 18184: 2014 (E)	99.51%
		Enterovirus (腸病毒)	ISO 18184: 2014	99.28%

*實驗結果會因不同測試批次，會有些許差異

*測試機構：SGS, TTRI, BOKEN, Shanghai Fuda Testing, etc.

完美的生物相容性



細胞毒性	皮膚敏感性	皮膚刺激性
細胞毒性試驗為體外 (in vitro) 試驗，係採用哺乳動物的細胞，於生物體外把測試樣品利用不同接觸方式接觸細胞，隨後檢測細胞之生物參數。	評估材料引發接觸性過敏反應與延遲性過敏反應之潛在可能性。採用動物實驗。	評估材料引發細胞毒性之潛在可能性，採用動物實驗。
MDCK 細胞, CRFK 細胞 *病毒測試皆會進行細胞毒性測試	人體測試	兔子測試、人體測試

材料顯示無毒性

	Items	Test Method	Result
細胞毒性	HCoV-229E (人類冠狀病毒)	Dynamic Experiment	NA
	H5N1 (A型流感-禽流感) -MDCK 細胞	Static Experiment	Unaffected
	H3N2 (A型流感-豬流感) -MDCK 細胞	ISO 18184	Unaffected
	H1N1 (A型流感-人類流感) -MDCK 細胞	ISO 18184	Unaffected
	Poliomyelitis (脊髓炎-小兒麻痺) – CRFK 細胞	ISO 18184: 2014 (E)	Unaffected
	Enterovirus (腸病毒) –CRFK 細胞	ISO 18184: 2014	Unaffected
	Agar Diffusion Test (Rat Test)	ISO 10993-5	Unaffected
皮膚敏感性	人體測試	NA	Score: 0 -No adverse reactions
皮膚刺激性	兔子皮膚刺激性試驗	ISO 10993-10	Score: 0 - Negligible
	人體測試	NA	Score: 0 -No adverse reactions

* Testing Laboratory : Intertek, BOKEN, Shanghai Fuda Testing, etc.

紡織品的未來應用 (1/2)

- Epidemic application
- Home Textile
- Apparel and Footwear
- Personal Hygiene Products



紡織品的未來應用 (2/2)

- Epidemic application
- Apparel and Footwear
- Home Textile
- Personal Hygiene Products



不織布產品的未來應用 (1/2)

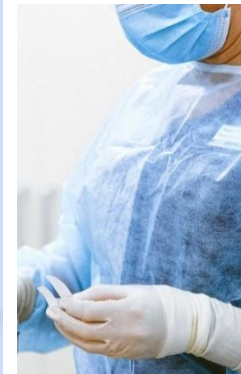
- Epidemic applications
- Filters – Air filters and water filters
- Foams and pads
- Bags and packing materials



SPECIFICATION



DONNING ISOLATION GOWN



不織布產品的未來應用 (2/2)

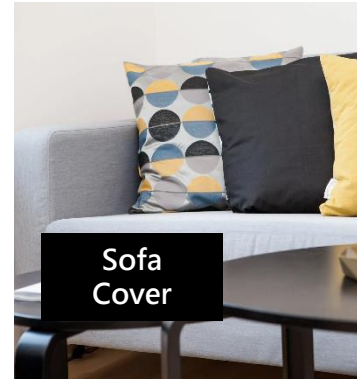
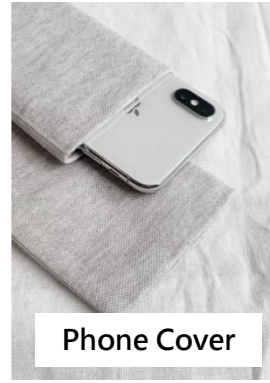
- Epidemic applications
- Filters – Air filters and water filters
- Foams and pads
- Bags and packing materials



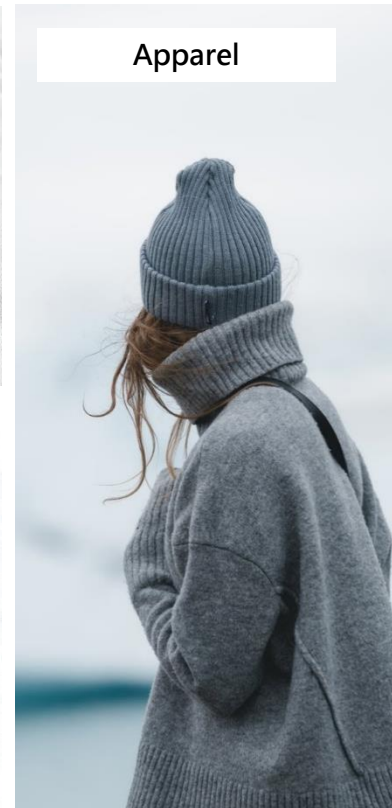
空間抗菌 - Space Antibacterial



介面抗菌 - Interface Antibacterial



個人抗菌 - Personal Antibacterial





ACT fiber 銀銅鈦纖維商標

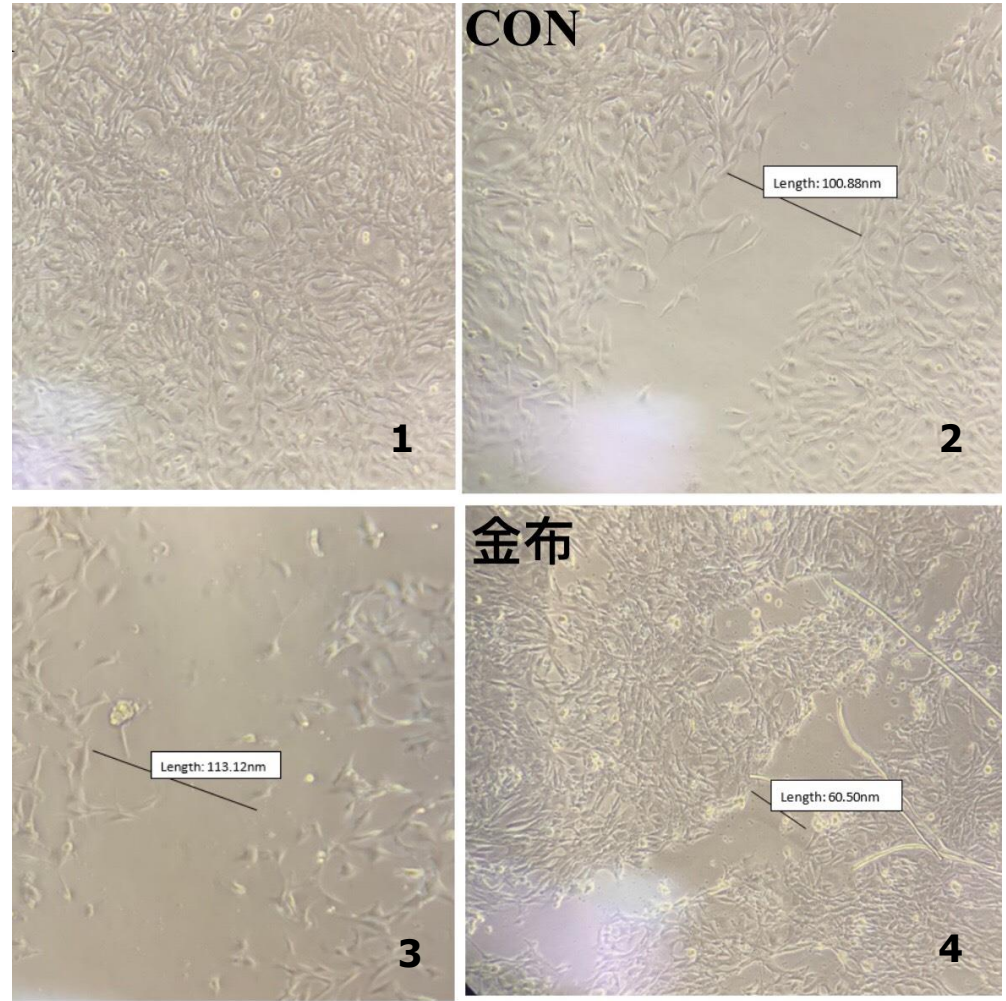


act®

奈米金布料對細胞傷口的癒合影響

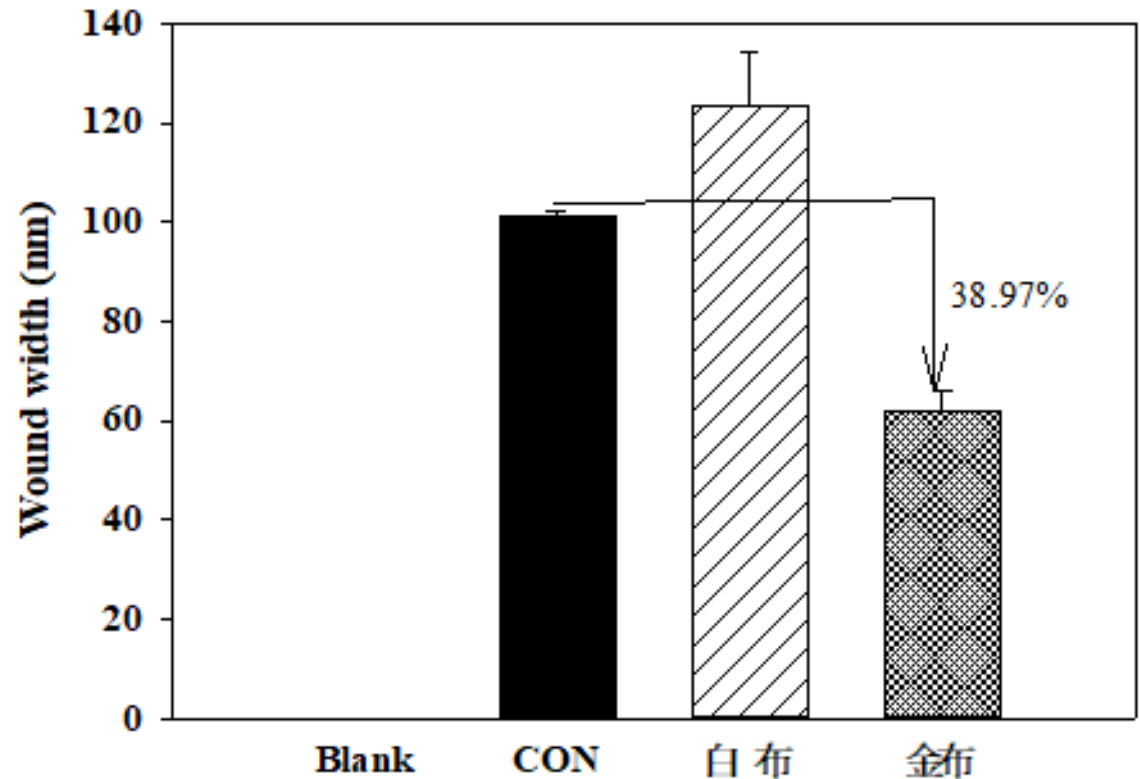
1. 空白對照組
2. 細胞切約**100nm**傷口
3. 圖2傷口上覆蓋空白布**24hr**之後狀況
4. 重複實驗在圖2傷口上覆蓋黃金布**24hr**之後狀況

不同處理組之**HaCaT**細胞在顯微鏡下之傷口寬度(放大倍率為**100X**)。



奈米金布對人類皮膚細胞(HaCaT)傷口之癒合能力(24 h)

由ISCapture統計系統計算細胞間的寬度距離。



奈米金-銀布之促進傷口癒合能力評估(wound healing assay)

本方法參照Ferrari等人(1990)的方法並做部分修飾。將人類表皮皮膚細胞(HaCaT ATCC PCS-200-011)以 1×10^5 cell/mL之密度種入12孔盤中，於5% CO₂、37°C恆溫培養箱中培養。細胞培養24 h後，以1 mL tip在well底部畫出兩條平行線，約200 nm的間隙(gap)，用培養液wash掉漂浮的細胞，再加入奈米金布(1.22 cm²)後，放置37°C培養箱中培養24 h後，移至光學顯微鏡觀察細胞移行的表現並拍照，及由ISCapture統計系統計算細胞間的寬度距離，距離愈小表示養品之促進傷口癒合能力愈佳。

奈米金布料對去除彈性蛋白分解酶影響

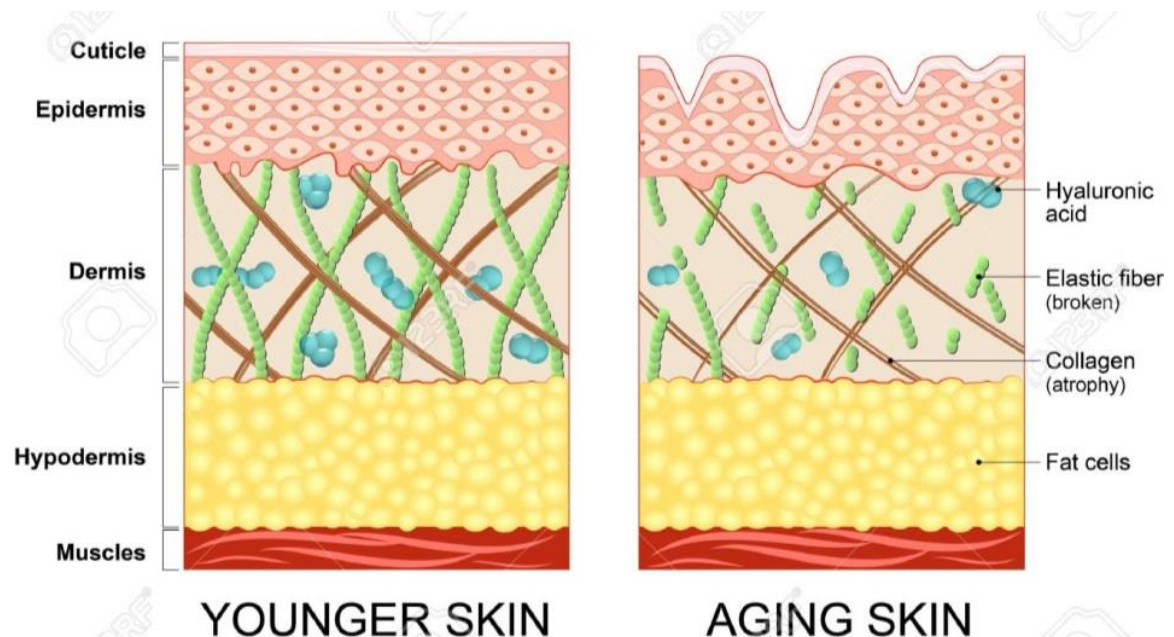
奈米黃金面膜，對Elastase(彈性蛋白分解酶)抑制率

彈性蛋白分解酶(Elastase)是一種可以讓結締組織中的彈力蛋白分解的酵素，特別對於對皮膚健康，因為肌膚彈力蛋白的減少導致皺紋及下垂等老化現象。

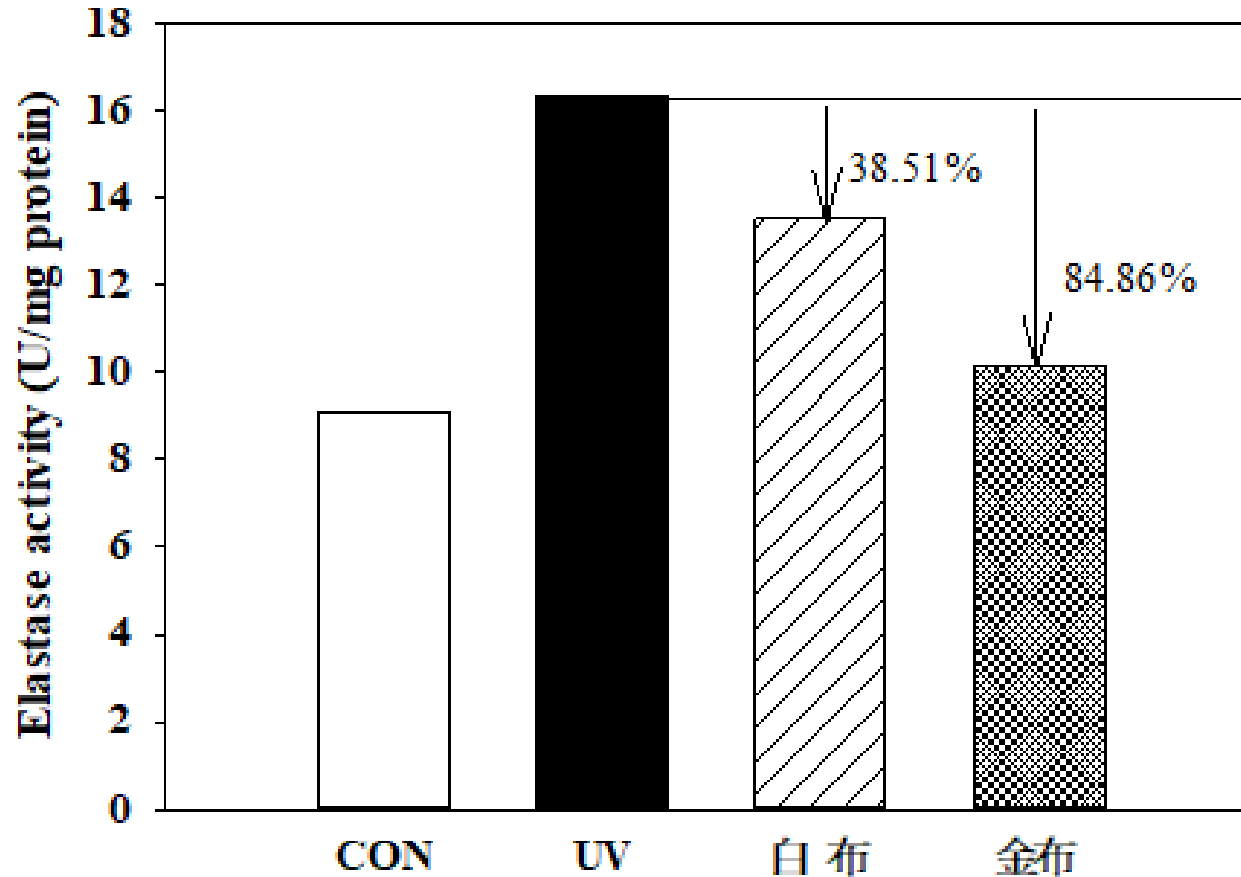
因此抑制蛋白分解酶的活性，刺激纖維母細胞還原膠原蛋白是測試重點。經酵素免疫分析儀(Elisa reader) 驗證：

一般面膜原材抑制率 38.5%
奈米黃金面膜抑制率 84.9%

奈米黃金面膜抑制率比一般面膜高約2.2倍，
因此提高皮膚的彈性和柔軟性可減緩皮膚老化



奈米金布料對去除彈性蛋白分解酶影響



奈米金-銀布對UVB (500 mJ/cm²)誘導人類皮膚細胞HaCat細胞之彈性蛋白分解酶活性的影響

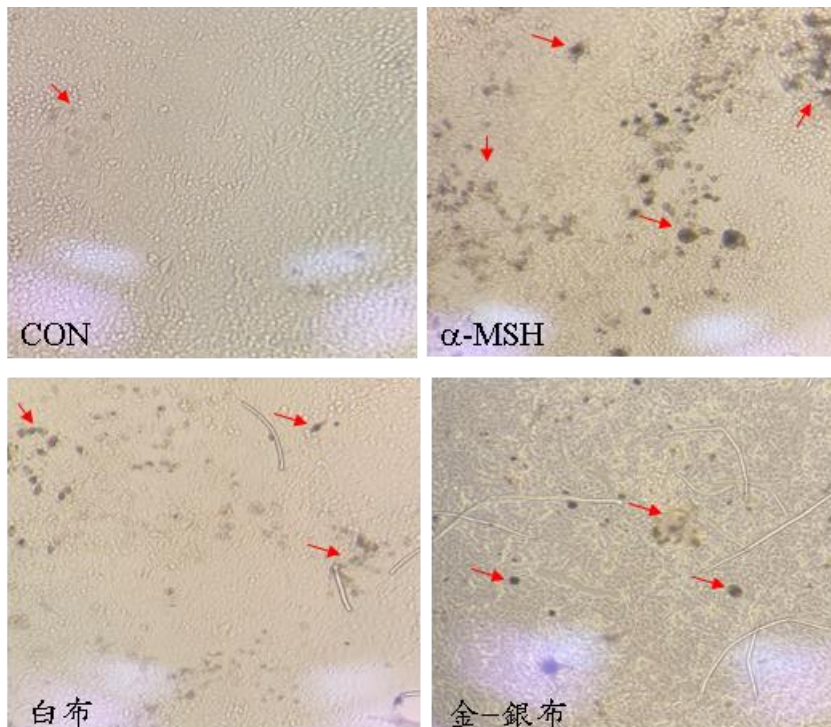
奈米金布對人類皮膚細胞之抗老化能力

在肌膚中，彈性蛋白和膠原蛋白相互配合，是支持肌膚的架構，提升肌膚的彈性，加強肌膚的緊實，及減少皺紋的產生的主要成分，但長期接觸UVA、UVB會產生大量的活性氧，而誘導細胞產生褐變反應，使細胞中酪胺酸酶活性增加導致黑色素生成、彈性蛋白分解酶活性增加而導致皺紋之形成。因此樣品之抗氧化、抗老化及美白能力，成為保養品開發的主要評估標記。

由圖結果可知，UVB照射會誘導人類皮膚細胞之彈性蛋白分解酶活性增加，白布的阻隔下可抑制約39%之彈性蛋白分解酶的活性，而奈米金-銀布則可抑制約85%之彈性蛋白分解酶的活性，顯見其除了遮蔽作用外，金原子應扮演防護UV誘導皮膚細胞之彈性蛋白分解酶活性的效果，但其保護效果是扮演物理性的UV filter或具有分子的調控機轉，仍須進一步確認。

奈米金布料對細胞降低黑色素形成的影響

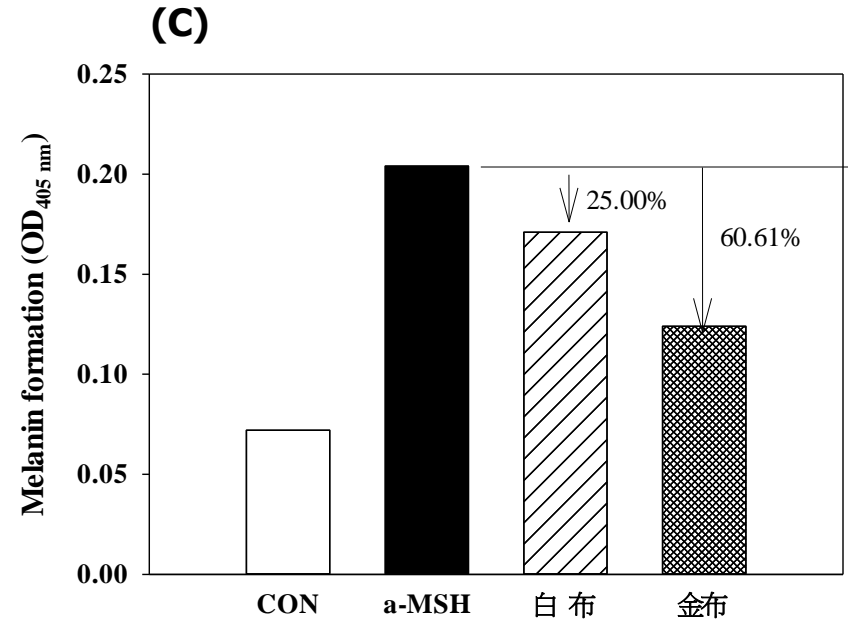
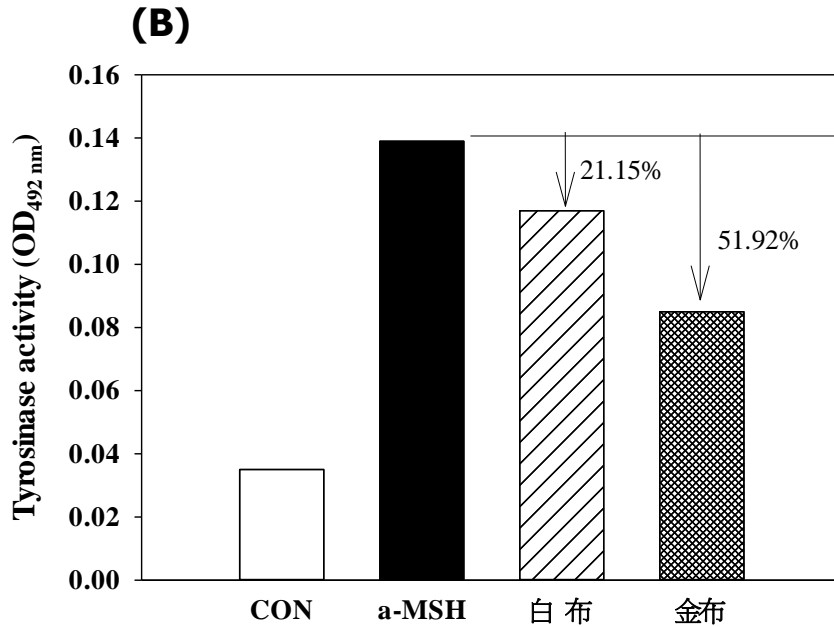
利用黑色素瘤細胞評估，奈米黃金面膜之美白能力。
(抑制酪胺酸酶活性及黑色素形成能力)。



第一張是控制組，完全不加任何試劑
第二張是加入誘導黑色素形成的荷爾蒙
第三張是一般面膜布料所覆蓋的皮膚細胞
第四張是奈米黃金面膜所覆蓋的皮膚細胞
第三張照片比第四張照片黑色素多
第四張照片亦可看見黑色素有大量減少。
因此有抑制酪胺酸酶的能力，酪胺酸酶轉成
黑色素)
所以證明奈米黃金有抑制黑色素美白作用

(A)顯微鏡放大**100X**倍率之影像。箭頭所指即為黑色素

奈米金布對 α -MSH誘導B16F10黑色素細胞之形成黑色素能力



(B)抑制酪胺酸酶活性及 **(C)**黑色素形成之抑制率

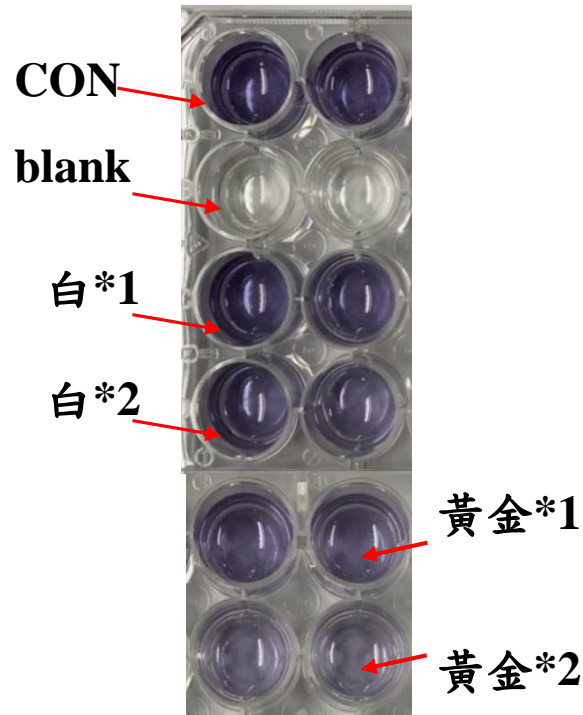
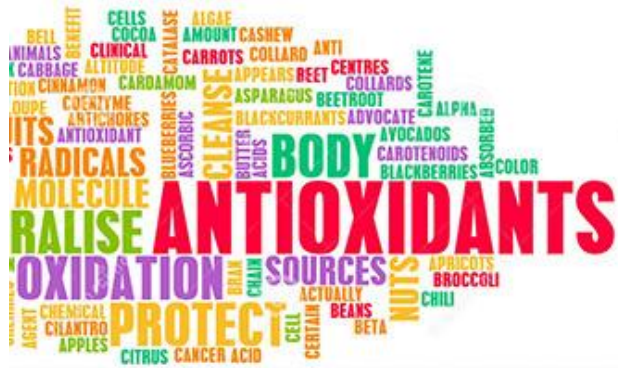
奈米金布料對細胞降低黑色素形成的影響

- 在一白遮九醜的傳統觀念下，皮膚美白產品一直為保養品研發的主軸之一，而影響美白最主要的因素為黑色素(Melanin)的生成。而紫外線刺激黑色素細胞內活化黑囊體 (melanosomes)膜上的酪胺酸酶 (tyrosinase)活化，是引起黑色素形成的主要原因，其他內在因素，如：先天性遺傳、壓力、飲食、疾病、藥物、內分泌失調、生活習慣等，及其它外在因素，如：使用不適當的化妝品，皆可能會活化酪胺酸酶，進而使黑色素在皮膚產生色素沈澱的現象。
- 在本實驗中，直接以 α -黑色素細胞刺激素(α -Melanocyte-stimulating hormone; α -MSH)來刺激黑色素細胞形成黑色素，在圖中發現， α -MSH可刺激黑色素細胞形成的大量黑色素，白布及奈米金布均有使黑色素形成量漸少的趨勢。將細胞破碎後，分析奈米金布之抑制黑色素細胞酪胺酸酶活性及黑色素形成量，分別為51.92及60.61%，效果均顯著優於白布(21.15及25.00%)，顯見奈米金布相當具有開發美白功能產品的潛力。

評估黃金面膜之清除自由基能力

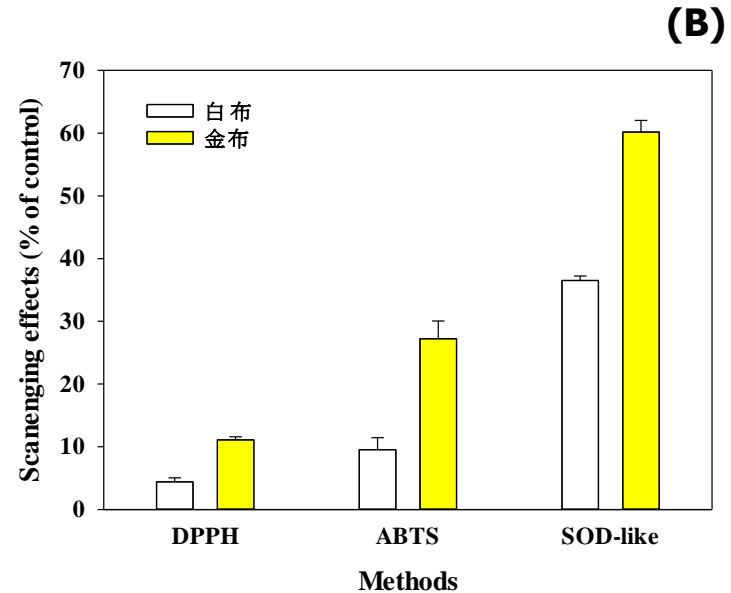
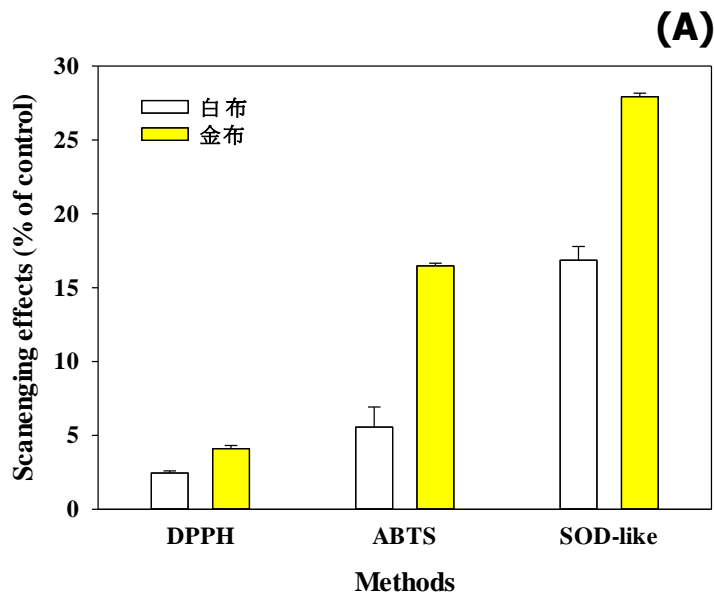
清除DPPH自由基能力

DPPH 為一種相當穩定的自由基，DPPH 甲醇溶液顏色為藍紫色，在517 nm 波長下有強的吸光值，當DPPH 與具有供氫能力之抗氧化劑 (AH) 反應時，其顏色則會消失，因此，在517 nm下其吸光值愈低，表示試樣清除DPPH 自由基的能力愈好。



評估黃金面膜之清除自由基能力

本研究參考 Yamaguchi et al., 1998 的方法，取0.002 g 的DPPH 以乙醇定容至20 ml 配置成250 μM 的DPPH 溶液。取1.55 cm^2 之金布，加入0.1 ml 緩衝溶液，混合均勻後再加入0.5 ml 的DPPH 溶液，於暗室反應20 分鐘，以分光光度計測量517 nm的吸光值。吸光值越低，表示樣品供應DPPH自由基的供氫能力越強。



金布對DPPH、ABTS及超氧陰離子自由基之清除能力

(A)使用白或金布的單位面積為1.55 cm^2/mL ，(B) 使用白或金布的單位面積為3.10 cm^2/mL 。

銀嘉科技奈米金布料未來發展方向

從上述細胞實驗所得到的結果，纖維母細胞活性增加所代表的意義是皮膚細胞的生長健康，降低彈性蛋白分解酶去分解撐住皮膚結構的彈性蛋白，可以使皮膚細胞抵抗老化更健康。阻斷酪胺酸酶的活性使其不會產生黑色素沉澱，讓皮膚不會變黑甚至可還原淡色。同時還有讓細胞有傷口時可以加速細胞復原。這些都與目前市場各種主流化妝品所強調的功能吻合。

隨年齡增長，纖維母細胞活性降低生長變緩，但表皮細胞的老化死亡依舊，因此開始產生皮膚老化、皺紋現象。如果能有效增加纖維母細胞活性生長，便具有抗皮膚老化的效果。成為全球唯一透過SGS細胞培養得到結果認證，確實有可以有效幫助皮膚抗老健康的衣材。

銀嘉科技奈米金布料未來發展方向

而另一項實驗為巨噬細胞，巨噬細胞(Macrophages，縮寫為mø)是一種位於組織內的白血球，源自單核細胞，而單核細胞又來源於骨髓中的前體細胞。巨噬細胞和單核細胞皆為吞噬細胞，在脊椎動物體內參與非特異性防衛（先天性免疫）和特異性防衛（細胞免疫）。它們的主要功能是以固定細胞或游離細胞的形式對細胞殘片及病原體進行噬菌作用（即吞噬以及消化），並激活淋巴球或其他免疫細胞，令其對病原體作出反應。同樣增加巨噬細胞的活性，也正是增加自體的免疫系統，增加抵抗力。

所以銀嘉科技所開發的奈米金衣材，從實驗得到的對巨噬細胞的活性增加，可以推論對免疫力提升是有幫助的。開發出全球唯一可提升免疫力得衣材。

Nylstar開發將金與膠原蛋白的共軛物加入抽紗中產品



一個位於老鼠體內的巨噬細胞，正在延伸其假足以吞沒兩粒可能是病原體的顆粒。

參考資料-奈米金可以防止癌細胞分裂



<http://www.youtube.com/watch?v=4aupSxguzY0>

銀嘉科技奈米金布料未來發展方向

奈米金除增加皮膚表面氧氣分壓外，更可以將皮膚中造成老化及致癌的氧自由基(free radical)吸附，轉變為細胞所需要的氧分子。

銀嘉科技開發全新的衣材，除了抗菌保健的銀鈦系列，更突破傳統對衣服所賦予的基本美觀、保暖的概念，讓奈米金的衣材進而推到美容抗老，甚至由對巨噬細胞的活化反應更可以延伸到增加自體免疫力、增強抵抗力及降低罹癌機率，讓衣服材料的功能訴求有完全不同的新領域，創造最新的**生物機能**衣材。

除提供理論基礎驗證外，更利用活體細胞的培養，直接驗證功能性。建立未來衣材的全新規格。

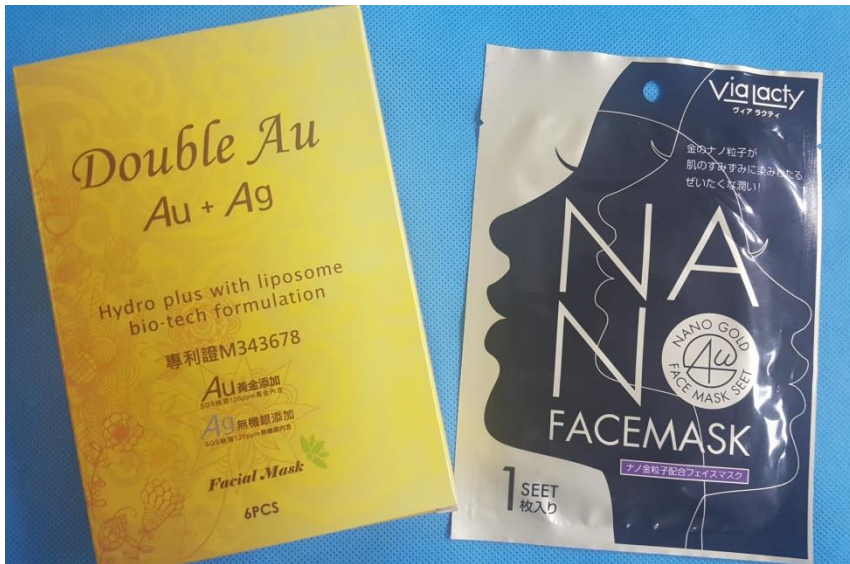
銀嘉科技未來可合作方向

- 1, 與布廠合作，可開發一系列含有黃金的布料，銀嘉科技以專業代工模式，協助布廠開發黃金系列商品。
- 2, 與大品牌商合作，以黃金為主題開發新系列產品。
- 3, 合作創立品牌，目前已註冊 nano. goldtex 商標，建立新團隊從設計、發包代工、展店及廣告行銷完全以黃金衣著概念建立新品牌。

目前市場品牌眾多，各品牌自己皆有說服消費者購買的理由，例如：明星代言大量廣告建立知名品牌、設計創新快速跟上潮流、自然環保、戶外運動…等等，各品牌都會圍著自己建立的主軸發展。而銀嘉科技所發展出來是一個全新概念「把黃金穿在身上」，除了黃金這個元素本身就可以吸引消費者注意外，同時還將美容和穿衣兩個功能組合起來，成為全球唯一新概念的商晶。

目前nano.goldtex以開發項目

已開發面膜應用及寢具產品
面膜已含金+銀複合材料
寢具表層金+鈦 內夾層為銀材料



SGS 黃金含量檢驗報告

SGS

超微量工業安全實驗室
Ultra Trace Industrial Safety Hygiene

測試報告

報告編號: UB/2013/A0151

日期: 2013年10月15日 頁數: 1 of 2

錫基科技股份有限公司

桃園縣蘆竹市高溪路863號13號

以下測試之樣品係由中檢業者所提供及確認:

產品名稱: 奈米金面膜
申請廠商: 錫基科技股份有限公司
產品型號/批號: TY-04
送樣日期: 2013年10月03日
測試日期: 2013年10月04日

測試結果:

測試項目	CAN NO.	測試方法	測試結果	檢測標準	單位
金 (Au)	007440-57-5	本測試參考USEPA 3052方法, 以感應耦合電漿光譜儀(ICP/OES) 檢測。	126	2.00	ppm (mg/kg)

備註: 1. 本報告不得分條、分條使用無效。
2. 依其方法偵測結果之測定值以 "N.D." 表示。
-END-

Signed for and on behalf of
SGS Taiwan Ltd.

Yuan-Min Wen
Manager



SGS

超微量工業安全實驗室
Ultra Trace Industrial Safety Hygiene

測試報告

報告編號: UB/2013/A0151

日期: 2013年10月15日 頁數: 2 of 2

錫基科技股份有限公司

桃園縣蘆竹市高溪路863號13號

樣品照片

UB/2013/A0151



經SGS檢驗後面膜布含126ppm的奈米黃金



nano. goldtex 金纖維商標

nano.goldtex[®]



Reference

- "Catalytic activity of Au nanoparticles", *Nanotoday*, **AUGUST 2007**, VOLUME 2 ,NUMBER 4
- "O₂ adsorption and dissociation on neutral, positively and negatively charged Au_n (n = 5–79) clusters" *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **2010**, 12, 10723–10729 (IF:3.453)
- "Oxygen and CO Adsorption on Au/SiO₂ Catalysts Prepared by Magnetron sputtering: The Role of Oxygen Storage", *Ind. Eng. Chem. Res.* **2010**, 49, 10428–10437 (IF:2.071)
- "Critical Size for O₂ Dissociation by Au Nanoparticles", *ChemPhysChem*, **2009**, 10, 348 – 351 (IF:3.339)
- "Shape and surface structure of gold nanoparticles under oxidizing conditions", *PHYSICAL REVIEW B*, **2008** 77, 094127 (IF:3.772)



Reference

- “Advances in the catalysis of Au nanoparticles” *Applied Catalysis A: General*, **2001**, 222, 427–437
- “Planar Au/TiO₂ Model Catalysts: Fabrication, Characterization and Catalytic Activity”, *ChemPhysChem*, **2010**, 11, 1430 – 1437
(IF:3.339)