

新しい繊維

Neosilk[®]

について

株式会社プレジール
圓井繊維機械株式会社

発表者：圓井繊維機械株式会社
圓井陽介

—POM繊維樹脂の商標登録 名称—

Neosilk[®]

→POM樹脂を原料に用いた織物用合成繊維糸・半合成繊維糸
POM +PBS,PLA…et

Neotafta（商標登録申請中）

→Neosilk[®]を使用した衛生マスク、おむつ、医療用品…et

— 目次 —

①はじめに

②POM（ポリアセタール）樹脂とは？

③Neosilk[®]の開発

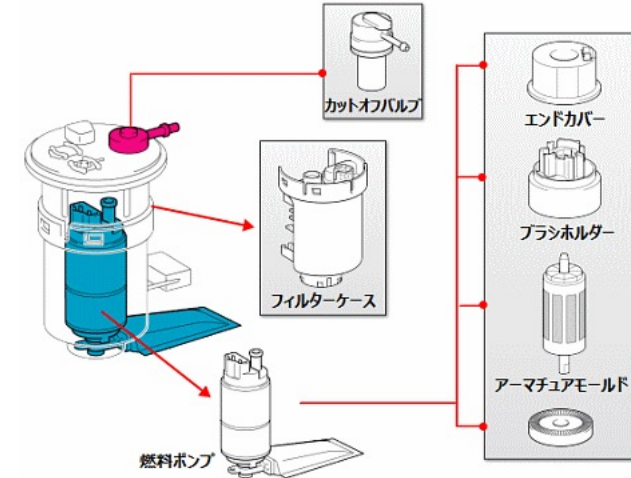
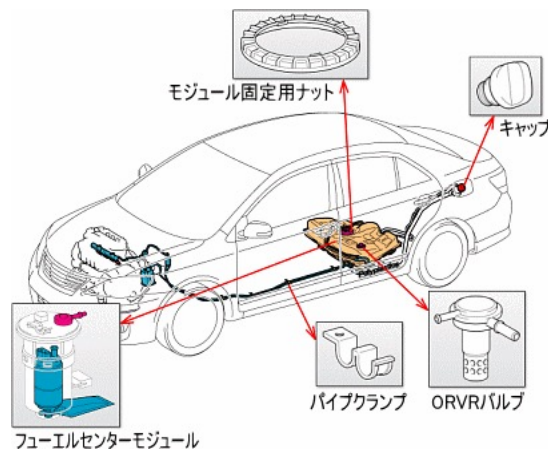
④Neosilk[®]の特性

⑤試作実績（Neotaftaの紹介）

⑥おわりに

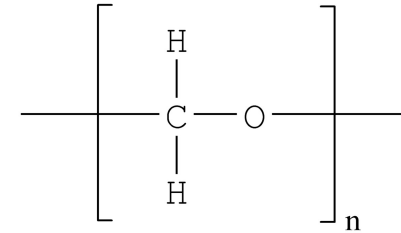
①はじめに

- 機械構造（ギア・キャップ・バルブ類et…）に使用されてきた樹脂である**POM（ポリアセタール）**を繊維にする事によって高機能な新繊維を創造することを目的とし、我々の研究開発は始動致しました。



②POM(ポリアセタール)樹脂とは？

•POM (ポリアセタール) の化学構造式



•POM→原料：天然ガス＝サスティナブルな樹脂である。
(SDG's.7:エネルギーをみんなにそしてクリーンに)

•優れている特性

①耐摩耗性

②耐疲労性

③高強度

④高弾性

⑤耐クリープ性

⑥電気絶縁性

⑦自己潤滑性

⑧防汚性

⑨耐薬品性

⑩耐溶剤性

③Neosilk[®]の開発

POM（ポリアセタール）

+

PBS

＝

細繊維化に成功！！



④Neosilk[®]の特性

- 耐摩耗性＋耐疲労性＋高強度

= 繊維単体ではピリングが起こりにくい。

- 高弾性＋耐クリープ性 = 形態安定性に秀でている。

- 電気絶縁性＋自己潤滑性 = 合成高分子の中では、
静電気が起こりにくい部類。

- 防汚性

- 耐薬品性, 耐溶剤性

④Neosilk[®]の特性

繊維化して新たに発見した3つの特性！！

1,抗菌性

2,接触冷感（熱伝導性に優れている）

3,生分解性の可能性（POM +PBS,PLA）

④.1 抗菌性とは？

- 細菌の増殖を抑制すること。（antibacterial）

繊維業界における抗菌加工の種類

【抗菌防臭加工】

繊維上の細菌の増殖を抑制し、**防臭効果を目的とする加工**

→**臭わないレベルに細菌の増殖を抑制。**

【制菌加工】

繊維上の**細菌増殖を抑制することを目的とする加工**

→**細菌が増殖してはいけない。**

※上記特性を無加工な状態で有しております。

④,1 抗菌性データ

抗菌活性値 **6.0** > 増殖値 3.1



特定用途（医療施設等用製品）使用可能
〈JIS基準SEKマーク最高水準〉

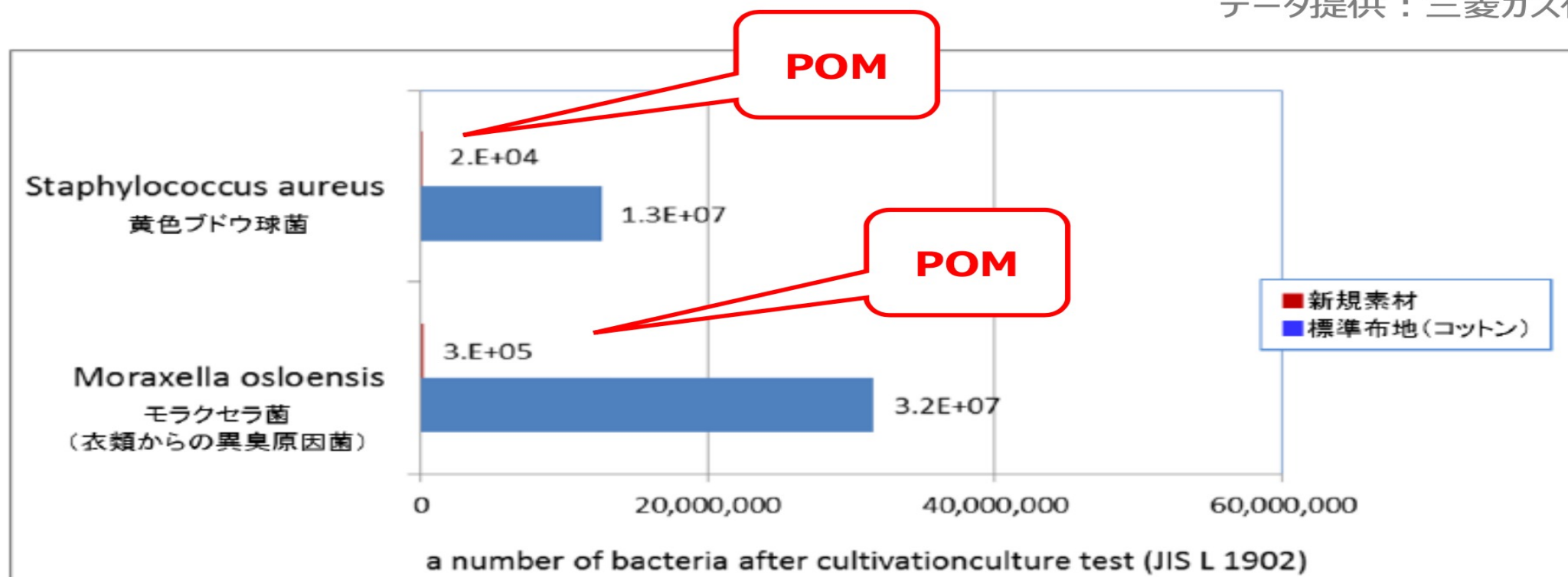
抗菌・制菌加工なし = 汚染水の削減にも繋がり、
水域生命体の保全にも貢献！



制菌加工

抗菌防臭性も兼備

データ提供：三菱ガス化学(株)



衣類からの異臭要因であるモクラセラ菌に対しても抑制効果があることを確認！

④,2 接触冷感とは？

- 触るとヒンヤリと感ずること。
- 化学繊維では**ナイロン**がこの**接触冷感**に優れた性質を持っています。

—何故ヒンヤリと感ずるのか？—

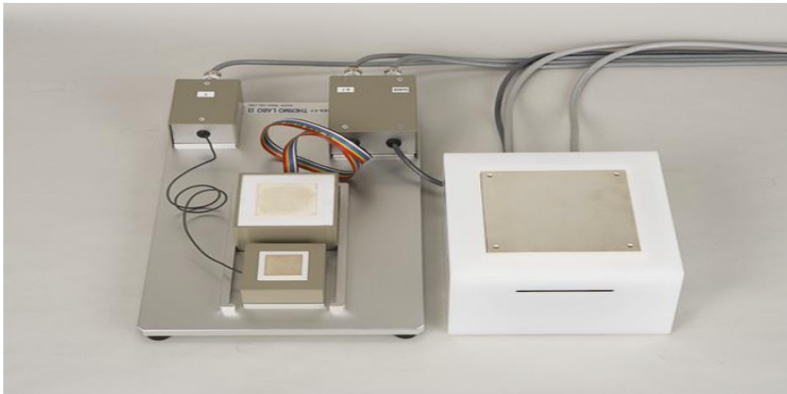
- ①熱伝導率・熱拡散率が高いことが影響しているため。
- ②**POM繊維**は**ナイロン** よりも優れた熱伝導率を保有しています。

接触冷感性について①

◎ 素材差による熱伝導性相対比較

	羊毛	Ny	絹	綿	PET	アクリル	POM
q-max	0.18	0.25	0.21	0.18	0.24	0.17	0.35

- 織編組織が異なるので、参考値（絶対値ではないので注意）
- 一般的には、q-max：0.2以上であると接触冷感性を有している、と見なされている。



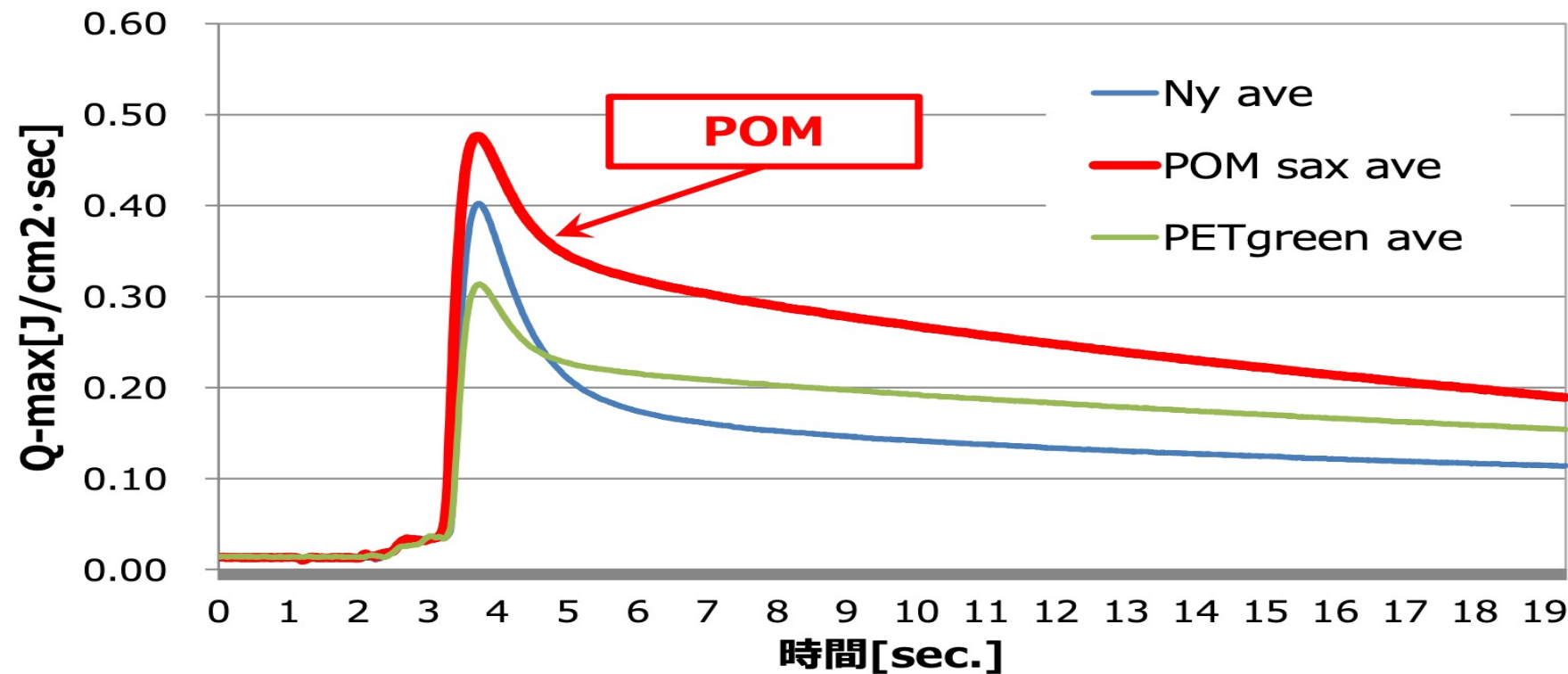
カトーテック製サーモラボⅡ
（石川県工業試験場）

POMは、接触冷感性に優れた特性を有する素材です！！

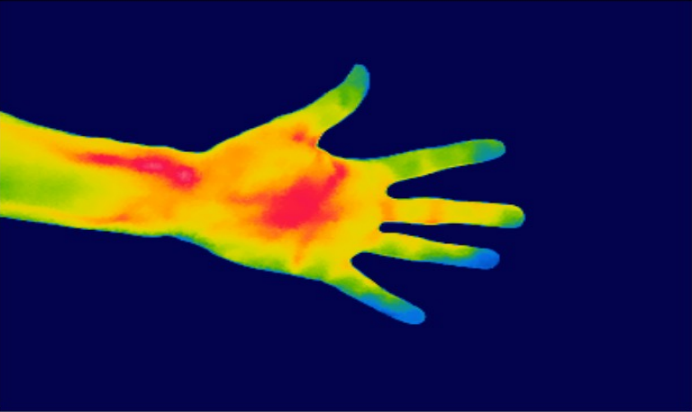
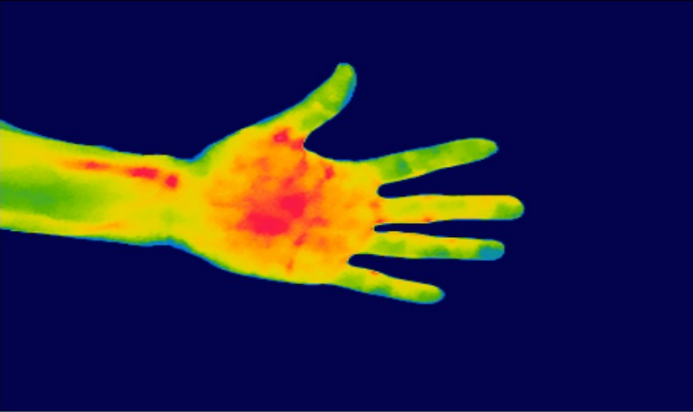
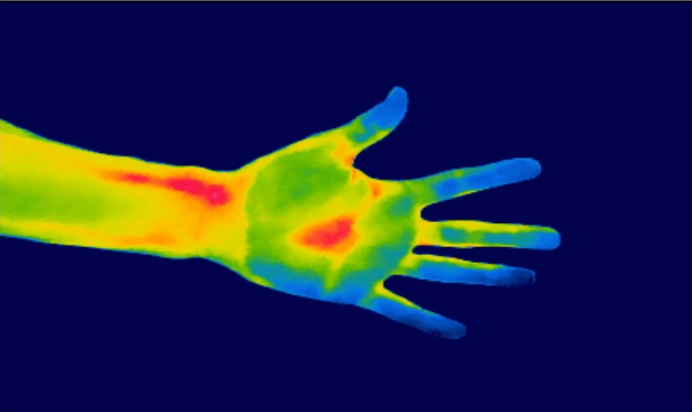
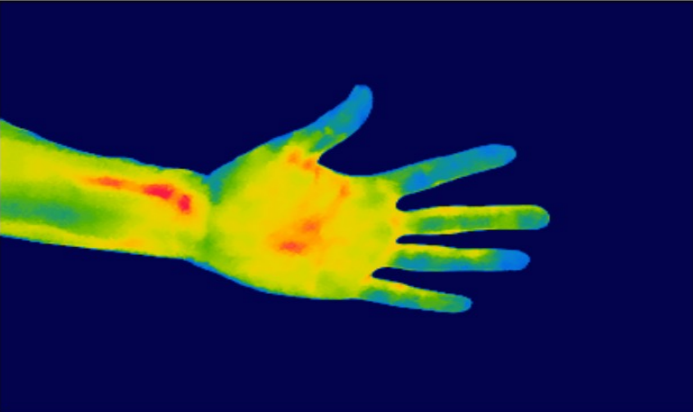
接触冷感の持続性

既存の合繊で接触冷感性が最も良いとされる素材（他社ナイロン特殊加工糸）と比較を実施。
POMが優れるだけでなく、冷感性が持続する特性もあり、既存合繊にはない画期的な性能を兼備しています。

	Q-max
Nylon	0.402J/cm ² ・sec
POM sax	0.476J/cm ² ・sec
PET green	0.314J/cm ² ・sec

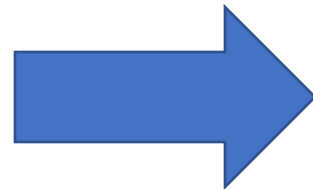


他素材との比較（表面温度）

	① クーリング機能性 T シャツ	② 他社品 冷感素材
接触前	 36.0°C 36 34 32 30 30.0°C 33.8°C	 36.0°C 36 34 32 30 30.0°C 34.0°C
接触後	 36.0°C 36 34 32 30 30.0°C 32.7°C	 36.0°C 36 34 32 30 30.0°C 33.4°C

④ 生分解性への可能性

- POM樹脂とPLA（ポリ乳酸）樹脂アロイ繊維が生分解性を持つということが**Jianhua Li , Yatao Wang, Xiaodong Wang, Dezhen Wu**らによって紹介された。そのメカニズムはまだ不明であるが、他の生分解性樹脂とのアロイについても生分解性の可能性があると考えられる。



⑤Neosilk[®]を用いた試作実績 (Neotaftaの紹介)

織：経,絹/緯,Neosilk[®]

→Neosilk[®]を天然繊維と交織する事によって
絹を虫害から防ぐことに成功。

生地風合い・表情に関しても損なわれる
ことはなかった。

編：Neosilk[®]100%（スカートシースルー部）



—Neosilk[®] / Neotafta の用途展開—

- ユニフォームテキスタイル/スポーツウェアテキスタイル
寝装寝具類テキスタイル…et
- 空調フィルター/医療、介護用シーツや枕カバー…et

**『糸』単体でも高機能性ウェア～資材まで
市場開拓出来る可能性を持つ新繊維！**

+

サスティナブルな繊維！

また、後加工（風合い加工、ラミネート加工…et）と組み合わせる事によって意匠性向上を図り高機能ファッションテキスタイルとしての活用も十分見込める素材。

—まとめ—

- NeosilkはPOM樹脂から作られた高機能繊維である。
→抗菌性、接触冷感、生分解性への可能性…etc
- Neosilkは「持続可能な経済促進」と「地球環境保全」、
「地球温暖化」による熱中症予防という現代の社会問題
解決にも適合した新繊維である。

⑥おわりに

○共同研究開発グループ

アートオフィスK

株式会社プレジール

小松マテール株式会社

田勇機業株式会社

圓井繊維機械株式会社

三菱ガス化学株式会社

(五十音順)

—Neosilk[®], Neotafta—

- お問い合わせ先

—株式会社プレジール—

住所：561-0832 大阪府 豊中市 庄内西町1-1-8

tel: 06-6333-1150

mail: bpgxd201@tcct.zaq.ne.jp

—圓井纖維機械株式会社—

住所: 535-0031 大阪府 大阪市 旭区 高殿2-1-15

tel: 06-6923-2615

mail: info@marusans.com

ご静聴有難う御座いました。

圓井纖維機械株式会社

圓井陽介 拝