

## 迅速に脱衣可能な防護服の開発

○加藤 貴司\*1)、平山 明浩\*1)、藤田 薫子\*1)、山田 巧\*1)  
松本 太郎\*2)、若松 将生\*2)

### 1. はじめに

感染症流行の有事では多数の感染者が想定され、医療行為の迅速化が望まれる。そこで防護服の脱衣時間を短縮し、脱ぎ易くすることで、次の患者への医療行為が安全かつ迅速となり、医療関係者への負担を軽減することができる。

本研究は、不織布の開発、製造の技術、防護服販売の実績がある株式会社エヌ・ティ・シーと共同研究を行い、ユーザーニーズを捉えた新しい防護服の製品化を行うことを目的とした。

### 2. 内容

- (1) 既製品の問題点やニーズの調査を行うためユーザにインタビューを行った。また脱衣時の動作を把握するため、感染症科医療関係者にヒアリングを行った。
- (2) 着衣に関しては作業前であるため、通常の着衣動作が可能だが、脱衣に関して最重要視されていることは汚染面の飛散防止であることが判明した。飛散防止の観点から、円滑に脱衣可能な衣服形状の設計を行った（図1）。
- (3) 既製品防護服と開発品をモニタに着用、脱衣動作してもらい、脱衣時間と汚染面の接触回数の比較を行った。



図1 くるみながらの脱衣

### 3. 結果・考察

- (1) 開発品防護服は汚染面を内側にくるみやすくするために、開口部は背面に設け、バックファスナ形式の開閉を採用した。
- (2) 開口部ファスナにトップオープンファスナを用いることで脱衣動作を簡易化した。背面の腰部分にある留め具を外し、左右の張力をかけることにより脱衣できる衣服形状である（図2）。既製品とこれら開発防護服2点（オープンファスナ使用、トップオープンファスナ使用）の比較を行った結果、トップオープンファスナを使用した防護服が最短の脱衣時間となった。また、この開発品（トップオープンファスナ使用）は、動作の簡易性から脱衣動作の個体差がなく、バラツキも最小であった（表1）。



図2 左右の張力により開口

表1. 既製品と開発品の脱衣平均秒数と標準偏差

	既製品	開発品 オープン ファスナ	開発品 トップオープン ファスナ
平均秒数 (sec)	28	26.6	23.6
標準偏差 (バラツキ)	5.09	2.98	1.66

- (3) 既製品脱衣時の汚染面接触回数が平均で6回、開発品では平均で0回という結果が得られ、開発品では汚染面を触れることなく脱衣可能な衣服形状が実現できた。

### 4. まとめ

開発品の特徴は汚染面をくるみながら安全に脱衣できる点にある。そのため、防護服の生地である不織布を用途によって代えることで、医療関係だけでなく、防塵や汚物処理などの産業用途としても販路を検討している。

\*1) 墨田支所 \*2) (株) エヌ・ティ・シー