

「富士フィルムが培ってきた写真技術」－化粧品・医薬品・再生医療への展開－

吉岡 康弘

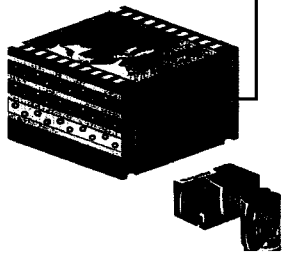
(富士フィルム株式会社 R&D 統括本部 医薬品・ヘルスケア研究所 研究主幹)

1934年の創業以来、富士フィルムでは一貫して写真感光材料の研究を続け、優れた製品を世に送り出してきた。その中で中心となる技術は、①機能性素材の分子設計・合成技術、②感光性ハロゲン化銀粒子の調製技術、③乳化分散・サイズ制御・安定性付与などの写真フィルムへの素材組み込み技術、④イメージング・画像評価技術、⑤マイクロ・ナノレベルの解析技術などである。

カラー写真感光材料は20ミクロンの厚さの多層カラーゲン層の中に感光性のハロゲン化銀微粒子やナノレベルに分散された発色剤を始めとする数多くの機能性素材が精密に配置されている。これらの素材は与えられた各色の光の量に応じて精密にコントロールされて反応し色素画像を形成する。まさに写真フィルムの中に実現された細胞にも匹敵するナノレベルの精密化学工場である。我々はこの技術を持ってすれば化粧品や医薬品さらには再生医療にまで新たな展開を生み出すことができると確信し、研究開発、事業展開を開始している。本セミナーでは富士フィルムが培ってきた写真技術の神髄を解説し、今後の医薬・ヘルスケア分野への展開の可能性を述べたい。

① コラーゲンの研究

フィルムの1/2はコラーゲン

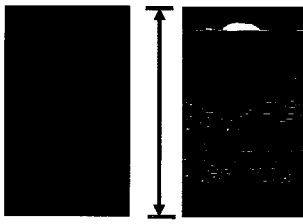


フィルムの主原料はコラーゲン。コラーゲンの特性を知りつくし、その特性を製品に活かす技術を培ってきました。

② 独自のナノテクノロジー

微細粒子のコントロール

写真フィルム断面

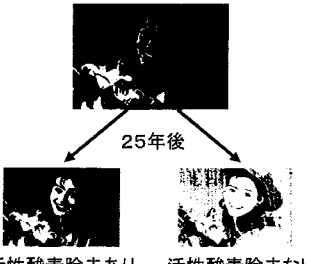


20/1000mm=20 μm

目的の成分を微細化し、機能的に組み合わせ、目的に場所に安定に届ける技術を培ってきました。

③ 活性酸素のコントロール

色あせの原因は活性酸素




25年後

活性酸素除去あり 活性酸素除去なし

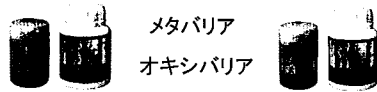
写真プリントの色あせの原因は紫外線で発生する活性酸素による酸化。この酸化を防ぐ技術を培ってきました。

スキンケア化粧品



アスタリフト


機能性食品(サプリメント)




メタバリア
オキシバリア


DDS医薬品

抗がん剤



RNA



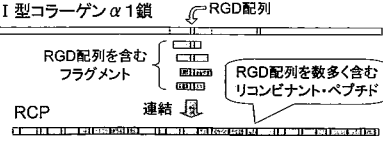


がん細胞 新生血管の増大 がんの成長

新生血管 血管

再生医療

I型コラーゲンα1鎖

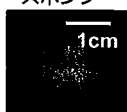


RGD配列を含むフラグメント

RCP 連結

RGD配列を数多く含むリコンビナント・ペプチド

スポンジ



1cm

微粒子

