

先進の造膜技術

人工皮膚

卵殻膜の有益性が多いの
企業や研究者を魅了、人
工皮膚として造膜に
成功!

卵殻膜 100%の世界に類のない人工皮膚
多少の傷なら2~3分で痛みが取れる

人工皮膚 (ARTIFICIAL SKIN)

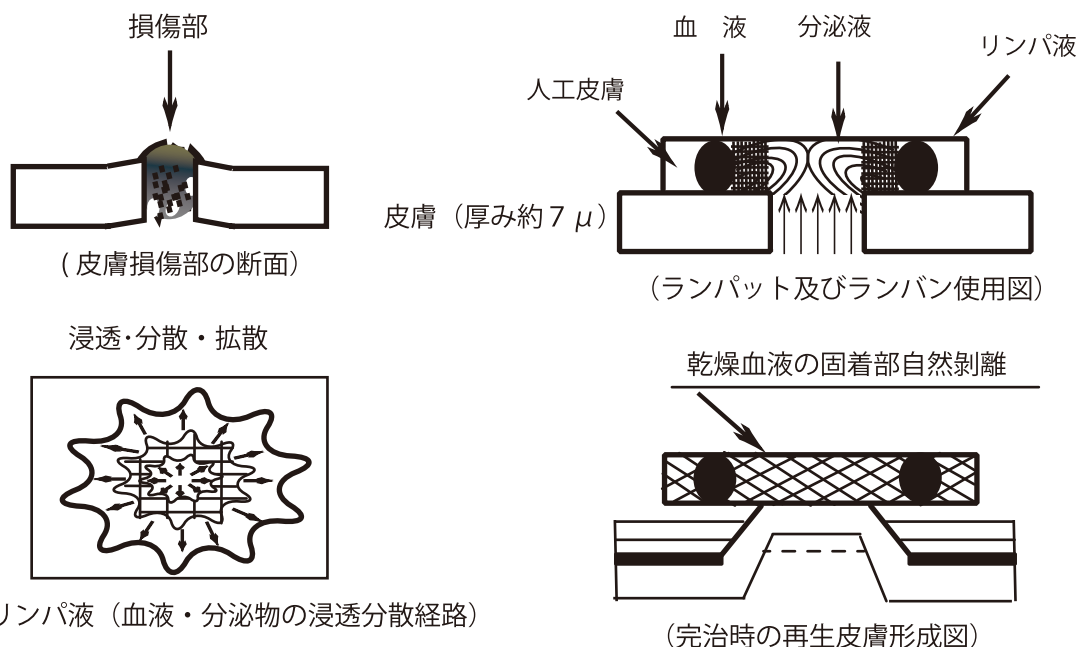
熱傷、採皮傷、剥皮傷などの創部保護材として多くの種類の材料が使用され開発されてきました。例えば、人工合成材料としては、ナイロン布とシリコンの複合積層体をペプチド処理したバイオブレン、PVAホルマリン化スポンジのPVF,PEG重合物のハイドロン、ポリウレタン膜のOP-Site等がある。一方生体材料としては豚皮、コラーゲン膜、フィブリン膜等がある。このうち生体材料は創部への付与すると治療が完了するまでそのまま放置でき、上皮層と一体となる点で実際の皮膚に近いものがある。従来品の多くの欠点を有しており、浅い層から深い層まで広い範囲に満足した状態で使用されていないのが現況である。治療中に融解し、保護材としての役目をはたせなくなる。治療の創面が必ずしも美しくない。発赤やシミ等の見られる場合もあり、抗原性を有する等である蟹や海老の甲羅から抽出するチキンキトサンも騒がれている割に使用されていることが少ない。これは人間の複雑な創部への適合性と皮膚呼吸、発汗作用などの新陳代謝が行われる必要最小限の要齋に不適合な点にあると思われる。本開発の人工皮膚は水分を吸収すれば強度は驚異的に増大し、あらゆる複雑な生体形に添って伸縮するため、完治後の修復が極めて早く美しい平滑度が認められる。又、損傷部より湧き出る血液や、リンパ液、分泌物は損傷部以外の周りに分散され、拡散され空気などによって酸化、固着する。従って完治した人工被覆膜は、再生皮膚の機能が回復するにつれ、乾燥して自然に分解します。

兎による損傷臨床実験 (損傷後約2分~3分経過した状況)



卵殻膜・卵白膜の医用材料への

鶏卵は古来より人間と深いかわりを持ち、卵は人間の生態に97%消化するため極めて副作用が無く、多くの成分分析データに基づく特性、有益性から医療分野への応用の応用が期待されていましたが、遂に人工被布、創傷被覆膜の開発に成功しました。本開発の人工皮膚は水分を吸収すれば強度は驚異的に増大し、人間のあらゆる複雑な生体形に添って伸縮するため完治後の修復が極めて早く、美しく平滑度が認められる。基礎データをもとに、基礎実験、動物実験、臨床実験を進め、人工皮膚は無論、創傷被覆膜、創傷保護材、吸収性縫合糸、可食性FILM、FILMパック、化粧品など広範囲の応用に期待されております。



特 徴

- 1・血液やリンパ液、分泌液の親水、浸透により膜強度が増大し生体形に適合した伸縮をする。
- 2・細胞の増殖効果により表皮形成時間が短く治療後の傷跡がきれいである。
- 3・再生皮膚が増殖され完治するまで傷口を開ける必要がない。
- 4・治療中の血液やリンパ液、分泌液による融解が全くない。
- 5・沈痛、止血効果に優れている。
- 6・抗原性としての可能性が低い。
- 7・備金、ビールスなどの侵入抵抗阻止に優れている。
- 8・血液が傷口以外の周りに固着し、皮膚が再生されるまで人工皮膚が一次的に皮膚呼吸する
ため、治療中などによく発生する赤血球の固着による傷口の再剥離現象がない
- 9・親水性、に優れるため、多くの血液やリンパ液、分泌物でも表面積に対して分散、拡散が可能である。

卵殻膜・卵白の組成・成分

卵殻膜 (Shell membrane)

卵殻膜は全体として厚さ 70 ミクロンで、外膜と内膜からなり、卵の鈍端部で産卵直後に冷却されて、外膜と内膜に分かれ気室 (Air cell) を形成している。卵殻膜の水分は約 20% でタンパク質と多糖類からなり、卵殻膜よりヒドロキシリジンが検出されコラーゲンが含まれている。又、水の保持機能や微生物侵入抵抗阻止作用に優れているといわれる。ヒアルロン酸が乾燥膜中 0.1% 存在している。ベーターN-アセチルグルコサミニダーゼの活性が著しく高く、卵を貯蔵しても活性が低下しない。これは卵黄膜の 4 倍に値します。

卵殻膜・クチクラ中の糖組成 (%)

	ガラクトミン	グルコサミン	シアル酸	ヘキソース ガラクトース
卵殻膜の内膜	0.12	0.52	0.18	2.55
卵殻膜の外膜				
内側部分	0.04	0.34	0.04	2.31
外側部分とコア	0.14	0.92	0.15	2.54
乳頭層コア	1.7	9.5	1.9	6.0
クチクラ	0.60	1.01	0.82	2.47

古来より鳥の卵は常食されてきましたが、多くの研究者や企業が長年にわたり研究してきました。例えば、ジョンソン&ジョンソン、ICI、富山化学工業株式会社、キューピー株式会社、大鵬薬品株式会社等数え切れない程の企業が研究開発を進めてきましたが、全て失敗、研究に乗り出した理由に卵は卵殻に包まれてわ、ずか 2% の有機物が接着剤の替わりとなって固まり、その下に卵殻膜がへばり付いている。この卵殻膜が無機のリン酸カルシウム、炭酸カルシウムやリン酸マグネシウム等人間の歯や骨の成分を多く含んだカルシウムの誘導体が含まれていることに着目した事と、卵殻膜に卵からヒヨコが誕生するまでの栄養、水分、酸素の調節や殺菌作用、ウィルス侵入抵抗阻止作用を有した生命体を保護するという役目を持っている。成分分析の結果、人間の皮膚と殆ど成分が同じであった。

現在保湿分としてヒアルロン酸が取上げられているが鶏のトサカに由来が元である。痛みが 2~3 分で止まるメカニズムは傷に貼った卵殻膜を通じ皮膚が呼吸し始め、神経を通り脳に伝達され皮膚があると錯覚し認識されるまでの時間をいいます。



卵白可食性 FILM

鶏卵は食品の内でもマヨネーズや料理の固着剤として、又、菓子類、ケーキ類、シャンプー、化粧品にまで広く応用され、利用されておりますが、近年医療分野に應用範囲が広がりつつあり、上述の造膜技術により人工皮膚を始め卵白による可食性FILMの製造に成功致しました。菓子類、ケーキ類は無論のこと、インスタント食品、レトルト、ポイル食品を始め、食品包装に違いも應用が期待されております。

特 徴

- 1・シート状に生産可能のため、巻取り、カット、型抜きが可能である。
- 2・帯、紐状 テープ状にもスリットが可能である。
- 3・袋状に加工ができる。
- 4・厚みが自由に調節生産できる。
- 5・滅菌、殺菌が容易である。
- 6・綺麗である。
- 7・柔軟性がある。
- 8・消化、吸収性に優れている。

卵殻膜タンパク質プラスチック

用 途

軟骨代替・歯の再生

チキン・キトサン FILM PAT-P

チキン・キトサンのFILMに成功致しました。公知のキトサン系からカットした不織布状態とは違い、全くのFILMです。現在、用途開発を検討致しております。良き利用方法を教え賜りますようお願い申し上げます。