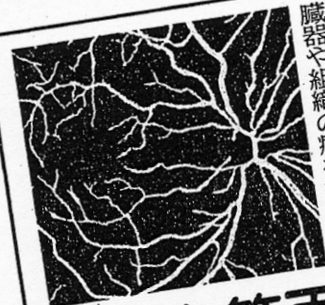


東京医科歯科大学における 産学連携の例

東京医科歯科大学 知的財産本部
技術移転センター長

前田 裕子

企業との共同出願の意義



血管再生に印刷技術

毛細血管を転写した基板

再生医療は研究の進展が期待されている。血管の生成を制御することにより治る病気には床ずれ、心筋こうそく、リウマチなどがあるという。

大日本は半導体部品の製造時に使う微細な転写技術を使い、患者の血管網をガラス基板に転写。血管部分は親水性、それ以外の部分は水をはじく撥水（はっすい）性を持つように加工する。この基板の上で患者の

培養・転写に

培養・転写基板にガラス加工する患者の

血管細胞を培養すると、二
日程度で親水性のある部分
で血管が形成される。
下腹部など本人の体から
抽出した血管細胞を基に培
養するため、体内に戻した
際の副作用が生じにくいとい
う。三十一・六十歳(マシは
百万分の二)の微細な毛
細血管網も任意の形に生成
できる。

三十五年間での実用化を
目指す。大日本は神経など
の再生も可能とみており、
東京医歯大との共同研究を
続ける。

大日本印刷と東京医歯大

大日本印刷と東京医科歯
科大学の森田育男教授らの
グループは十二日、印

技術を使って血管再生に成功したと発表した。患者の毛細血管をガラス基板に転写し、その上に図柄通り新しい血管を培養する仕組み。

細胞を人工的に培養して臓器や組織の病を治療する

再生医療は研究の進展が期待されている。血管の生成を制御することにより治る病気には床ずれ、心筋こうそく、リウマチなどがあるという。

大日本は半導体部品の製造時に使う微細な転写技術を使い、患者の血管網をガラス基板に転写。血管部分は親水性、それ以外の部分は水をはじく撥水（はっすい）性を持つように加工する。この基板の上で患者の

培養・転写に

血管細胞を培養すると、二日程度で親水性のある部分に形成される。

百万分の一の成分の
細血管網も任意の形に生成
できる。

血管細胞を培養すると、二
日程度で親水性のある部分
で血管が形成される。
下腹部など本人の体から
抽出した血管細胞を基に培
養するため、体内に戻した
際の副作用が生じにくいとい
う。三十一・六十歳(マシは
百万分の二)の微細な毛
細血管網も任意の形に生成
できる。

三十五年間での実用化を
目指す。大日本は神経など
の再生も可能とみており、
東京医歯大との共同研究を
続ける。

大日印に権利半分譲渡

共同出願 **東京医歯大が新**

に必要原料の供給問題について、大日本印刷は権利を保護し、同大東洋化学工業株式会社技術提携協定（TACI）である「セーラー」牌ボールペンの製造において、大日本印刷が権利を有する部分があり、同時に、世界市場を狙う操縦飛行に海外訴訟リスクもあり、大日本の知的財産権と支店体制に有利格好だ。大日本はこの技術を要する多量ながら、西欧財政難で、提携強化の機と位置づけ、両国で太子・ベネチアーの製薬会社の技術提携を進める。座席快適性は印刷のフィジカルな強みだが求められており、大量生産能力を活用する新たな試みとして注目されそうだ。

将来リスクに備え

共に出願した技術は東京医歯大の医学総合研究所の森田育夫教授と生

- 知財を核としたフロンティアの開拓:
本格的な医工連携強化

- ・「生きた」知財の創出：
企業、大学共同での技術移転促進

- 民間能力の活用による大学のリスク分散:
企業による特許戦略、特許係争支援

- 知財本部・TLO経営の安定:
早期の一時金収入

医工連携の例

- ・企業との共同開発→特許出願「**微細加工技術を用いた毛細血管のパターン形成**」

今後の開発予定

- ・歯周病患者・審美歯科への血管移植シート
- ・角膜内皮障害患者への移植シート
- ・心筋梗塞患者への応用
- ・床ずれ患者への応用

- ・大学発明→企業との共同出願「**コネキシンを組み入れたリポソーム**」

今後の開発予定

- ・肝癌治療のDDS開発

再生医療

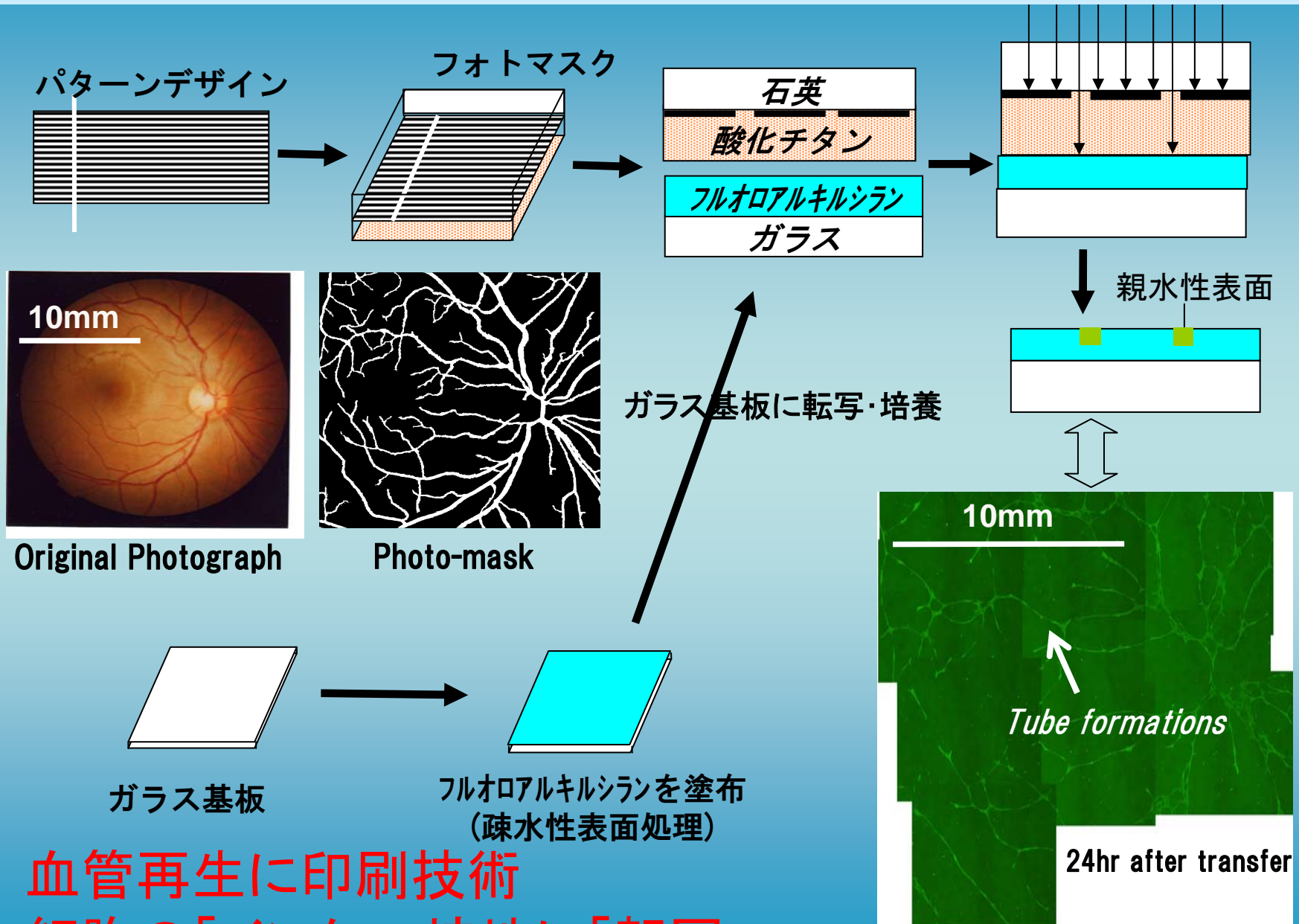
2020年 国内市場規模 1兆5000億円以上
(世界規模 48兆円)

Drug Delivery System (DDS)

新しいシステムの特許価値 1000億円以上
(世界規模 10兆円)

医工連携(再生医療)

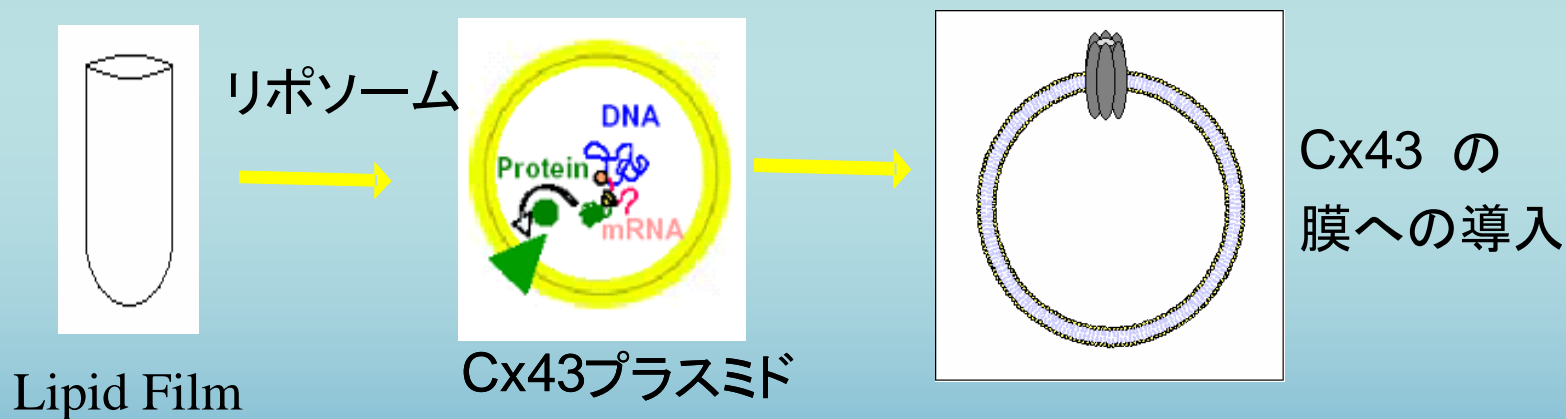
紫外線露光



血管再生に印刷技術
細胞の「インク」 培地に「転写」

ドラッグデリバリーシステムへの展開

ドラッグ・デリバリー・システム (DDS) としてはリポソームを利用した技術ならびにコネクシンを利用した技術はそれぞれ公知である。しかし、両者を併用した技術は新しい画期的なもので、効率の良いDDSである。とくに人工的に製造可能なリポソームにコネクシンを添加しており、DDSとしては極めて有効な技術で、市場性も十分にあると考えられる。



コネクソンを膜中に組み込んだリポソームの作成方法

産学連携の成功の秘訣

双方とも、得意分野を受け持つ
(相手のできない分野を持っている
こと)

W I N W I N の関係



要は、研究者・企業双方に喜んで
もらえる契約を



大学の特許が産業に活かされる事！

原子力分野の産官学連携

- ・ 原子力技術は、安全性の確保・確認を図りつつ大規模な研究開発を進める必要があるため、実用化に至るまで長期間を要する。すなわち、長期間の研究開発投資や大規模な組織的対応を要するため、大学の役割は限定的にならざるを得ない。
- ・ 通常の産学官連携スキームにおいては、大学の研究成果を産業に移転したり、大学と産業の協働により革新的な製品等を開発することに主眼が置かれており、政府研究機関は産学の間で中間的な役割を果たすことを求められることが多い。
- ・ 原子力の場合は、例えば中性子線・放射線利用の場合であっても大型の施設が必要なため、政府研究機関の果たす役割が大きい。大学においても放射線利用や要素技術等において新技術の研究開発を行う余地はあるが限定的であり、産学人材育成パートナーシップ等でもWGが設置されているように産業界からはむしろ人材育成に対する期待が大きい。