

厚生労働科学研究費補助金

ヒトゲノム・再生医療等研究事業

細胞組織工学を応用した培養皮膚の
開発に関する研究

平成14年度 総括分担研究報告書

主任研究者 黒柳 能光

平成15年(2003)4月10日

目 次

I 総括研究報告書

細胞組織工学を応用した培養皮膚の開発に関する研究

黒柳能光

II 分担研究報告書

細胞組織工学を応用した培養皮膚の開発に関する研究

(同種培養真皮の臨床研究)

熊谷憲夫

III 多施設臨床研究報告書

プロジェクト研究：論文発表一覧

プロジェクト研究：学会発表一覧

プロジェクト多施設臨床研究一覧

IV 研究成果の刊行に関する一覧表

V 研究成果の刊行物・別刷

再生医療ミレニアムプロジェクト培養皮膚研究組織

主任研究者：北里大学人工皮膚研究開発センター	黒柳能光
分担研究者：聖マリアンナ医科大学形成外科	熊谷憲夫、井上 肇
共同研究者：北海道大学形成外科	杉原平樹、井川浩晴
秋田大学皮膚科	真鍋 求、播摩奈津子
東京女子医科大学形成外科	野崎幹弘、副島一孝
慶応義塾大学形成外科	中島龍夫、貴志和生
日本医科大学形成外科	百束比古、小川 令
順天堂大学皮膚科	小川秀興、長谷川敏男
北里大学形成外科	内沼栄樹、山田直人
北里大学皮膚科	勝岡憲生、中野敏明
横浜市立大学形成外科	鳥飼勝行、前川二郎
横浜市立大学皮膚科	池澤善郎、佐々木哲雄
名古屋大学形成外科	鳥居修平、鳥山和宏
愛知医科大学形成外科	青山 久、横尾和久
金沢医科大学形成外科	川上重彦、石倉直敬
京都大学皮膚科	宮地良樹、立花隆夫
和歌山県立医科大学皮膚科	古川福実、山本有紀
近畿大学形成外科	上石 弘、諸富公昭
大阪医科大学形成外科	上田晃一、大宮有紀
川崎医科大学形成外科	森口隆彦、岡 博昭
岡山大学皮膚科	岩月啓氏、牧野英一
鳥取大学皮膚科	三原基之、大藤 聡
香川医科大学形成外科	鈴木茂彦、川添 剛
福岡大学形成外科	大慈弥裕之、木下浩二
九州大学皮膚科	古江増隆、師井洋一
神奈川県立こども医療センター	小林眞司
国立京都病院皮膚科	松吉徳久
湘南鎌倉総合病院形成外科	山下理絵
香川県立中央病院	柏 尚裕
北九州総合病院形成外科	迎 伸彦

厚生科学研究費補助金（ヒトゲノム・再生医療等研究事業）総括研究報告書
細胞組織工学を応用した培養皮膚の開発に関する研究
主任研究者 黒柳能光 北里大学人工皮膚研究開発センター教授

研究要旨：同種培養真皮の性能は線維芽細胞の産生するサイトカインや細胞外マトリックスが重要であるが、それと同様に線維芽細胞の足場となるマトリックス自身の創傷治癒能力が重要である。国産初の製品開発を目指して、13年度から全国規模の臨床研究を展開した。22の大学病院と4つの総合病院において倫理委員会の承認をえて臨床研究を行った。熱傷や難治性皮膚潰瘍などを対象として252例中238例において優れた結果が得られた。

分担研究者 熊谷憲夫
聖マリアンナ医科大学形成外科教授

A. 研究目的

本研究は、同種（他家）培養真皮の臨床研究を展開してきた黒柳研究班と自家培養表皮の臨床研究を展開してきた熊谷研究班のこれまでの技術的な実績を基盤として新しい治療法の確立を目指す。

B. 研究方法

同種培養真皮はアテロコラーゲンとヒアルロン酸から成る2層構造のスポンジ状シートに線維芽細胞を播種して培養する方法により製造する。北里大学人工皮膚研究開発センターで、指定の医療機関から輸送されたウイルス検査陰性の皮膚小片から線維芽細胞を採取し、大量培養して同種培養真皮を製造し、これを一時的に-152℃で冷凍保存し、当該医療機関に冷凍状態で供給するシステムを確立している。自家培養表皮および自家分層皮膚移植のための移植床形成や難治性皮膚潰瘍治療などを対象として同種培養真皮の性能評価を行った。

HIV, HBV, HCV, HTLV, パルボウイルスについて陰性であることを確認した。

C. 研究結果

聖マリアンナ医科大学形成外科から送られた皮膚小片から線維芽細胞を採取して、大量培養しマスターセルとして液体窒素中で保存した。マスターセルの一部を解凍し大量培養して同種培養真皮を製造し超低温フリーザー内に凍結保存した。順次、全国の

共同研究機関に冷凍状態で輸送して臨床研究を展開した。同種培養真皮は、解凍して臨床使用する。適切な解凍条件下では解凍後も血管内皮成長因子（VEGF）を産生することを基礎研究において確認した。

D. 考察

熱傷や難治性皮膚潰瘍などを対象にして252例に同種培養真皮を適用して238例において「有用」あるいは「極めて有用」の結果が得られた。早期の新生組織の形成は同種培養真皮から産生されるVEGFが大きく影響していることが示唆される。

E. 結論

コラーゲンやヒアルロン酸は、創傷治癒を促進する生体材料であり本研究で開発した同種培養真皮は、材料自身の創傷治癒促進効果と線維芽細胞が産生するVEGFなどのサイトカインによる創傷治癒促進効果が相乗的に発揮される優れた生物学的創傷被覆材として期待できる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表（英文7 和文5）

黒柳ほか：同種培養真皮の製造と供給システム（厚生科学再生医療ミレニアムプロジェクト），日本熱傷学会会誌 29:28-38, 2003.

2. 学会発表 70件

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許申請

黒柳能光：組織再生用基材、移植用材料及びそれらの製法 特許願提出 12, 2000

厚生科学研究費補助金（ヒトゲノム・再生医療等研究事業）研究報告書
細胞組織工学を応用した培養皮膚の開発に関する研究
分担研究者 熊谷憲夫 聖マリアンナ医科大学形成外科教授

研究要旨：同種培養真皮の最も大きな特徴はその真皮内に培養された線維芽細胞が持続的に血管増生因子などの各種成長因子やサイトカインを放出出来ることにある。これによって、創部周囲からの血管新生を促し従来と比較にならない良好な肉芽増生を可能とし、当教室において確立した培養表皮の移植効率を上げ、創傷の早期治癒が望める可能性を有している。そこで、北里大学で開発した同種培養真皮を利用した培養表皮移植を試み、その有用性を評価した。

A. 研究目的

当研究班が長年臨床研究を展開してきた自家培養表皮移植術の移植効率の向上を目的とし、創傷の早期治癒を実現するための新規治療法の確立を、北里大学黒柳研究班と目指す。

B. 研究方法

同種培養真皮は北里大学人工皮膚研究開発センターで作成されたものを、聖マリアンナ医科大学に於いて-152℃で保存し、用時解凍し用いた。

自家培養表皮は、患者から得られた小皮膚片を定法に従って培養し、平均約 2 週間で臨床に供せるだけの培養表皮を得ることが出来た。

なお本研究は聖マリアンナ医科大学倫理委員会承認のもと、患者ならびに患者家族に十分な説明と同意を得た上で同種培養真皮と自家ならびに同種培養表皮移植術を実施した。

C. 研究結果

北里大学人工皮膚研究開発センターよりドライアイス梱包され搬送された同種培養真皮は、聖マリアンナ医科大学形成外科研究室に於いて-152℃に使用時まで保存された。

足踵部の糖尿病性皮膚潰瘍および糖尿病性熱傷潰瘍患者等 20 例に用時解凍、洗浄後患者創部への移植を行い、抗菌剤入り皮膚欠損用一時緊急被覆材を用いて同種培養真皮を保護し、その後定法に従った創部保護と管理を行った。移植約 7 日後には良好な肉芽の増生が認められ、培養表皮移植が可能となり約 1 ヶ月で創は完全治癒した。

同時に移植直前に解凍された同種培養真皮の一部を採取し解凍直後の真皮内線維芽細胞の

生存性について MTS 法を用いて検討し、その生存も確認された。

D. 考察

糖尿病性の皮膚潰瘍は、従来良好な肉芽形成に難渋することが多く、これが創傷治癒遅延の原因と考えられている。今回この同種培養真皮を用いることで、良好な肉芽の増生が得られ、その後の創部管理を容易にした。また、創部環境が整うことで、炎症指標も好転し患者の全身状態が改善でき、同時に困難であった血糖コントロールをも可能とするという報告が糖尿病センターより得られた。以上から、同種培養真皮の有用性が推察される。

E. 結論

従来型の無細胞系の真皮マトリクス製材に比べ、同種培養真皮は創治癒期間の短縮を含め極めて有効と言える。自家培養表皮との併用治療について今後、研究を展開する。

F. 研究発表

1. 論文発表

松崎恭一他：形成外科領域におけ自家培養表皮の有用性について、形成外科 43:533-540,2000
Oshima, H. et al: Permanent restoration of human skin treated with cultured epithelium grafting-wound healing by stem cell based tissue engineering, Human Cell 15:118- 128, 2002;

熊谷憲夫：特集 再生医療の現状と将来展望
「組織再生」皮膚の再生医療 日本医師会雑誌 129:339-342, 2003:

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許申請

なし

厚生労働科学研究プロジェクト：論文発表一覧

1. 岡 博昭, 藤津美佐子, 末延耕作, 森口隆彦, 久保健太郎, 松井宏道, 加川志津子, 黒柳能光：熱傷および難治性皮膚潰瘍に対する同種培養真皮の臨床使用経験（厚生科学再生医療ミレニアムプロジェクト）。日本熱傷学会会誌, 28: 333-342, 2002.
2. 黒柳能光, 久保健太郎, 井宏道, 川志津子, 森さと子, -J. Kim, 馬淵 洋: 同種培養真皮の製造と供給システム（厚生科学再生医療ミレニアムプロジェクト）。日本熱傷学会誌, 29: 28-38, 2003.
3. 播磨奈津子, 安斎眞一, 輪湖雅彦, 真鍋 求, 久保健太郎, 松井宏道, 加川志津子, 黒柳能光：同種培養真皮を用いた皮膚潰瘍治療の試み（厚生科学再生医療ミレニアムプロジェクト）。日本皮膚科学会雑誌, 113: 253-264, 2003.
4. 長谷川敏男, 溝口将之, 須賀 康, 池田志孝, 小川 秀興, 久保健太郎, 松井宏道, 加川志津子, 黒柳能光：同種培養真皮を使用した先天性表皮水疱症（劣性栄養障害型）の治療（厚生科学再生医療プロジェクト）。日本皮膚科学会誌（投稿中）
5. 上田武滋, 柏 尚裕, 伊藤 理, 久保健太郎, 黒柳能光：同種培養真皮と6倍自家分層メッシュ植皮を併用した壊死性筋膜炎の1例。日本皮膚科学会誌（投稿中）
6. 藤森 靖, 上田晃一, 大宮由香, 久保健太郎, 黒柳能光：全層皮膚欠損創に対する同種培養真皮の臨床応用。日本形成外科学会誌（投稿中）

1. K. Kubo, Y.Kuroyanagi : Spongy matrix of hyaluronic acid and collagen as a cultured dermal substitute; evaluation in an animal test. *J. Artif. Organs*, 6: 64-70, 2003.
2. K. Kubo, Y.Kuroyanagi : Characterization of cultured dermal substitute composed of spongy matrix of hyaluronic acid and collagen combined with fibroblasts. *J. Artif. Organs* in press.
3. K. Kubo, Y.Kuroyanagi: Development of cultured dermal substitute composed of spongy matrix of hyaluronic acid and atelo-collagen combined with fibroblasts; Fundamental evaluation. *J. Biomater. Sci. Polymer Edn.* in press.
4. K. Kubo, Y.Kuroyanagi : Development of cultured dermal substitute composed of spongy matrix of hyaluronic acid and atelo-collagen combined with fibroblasts; Cryopreservation. *Artif. Organs* (投稿中)
5. T. Hasegawa, Y. Suga, M. Mizoguchi, S. Ikeda, H. Ogawa, K. Kubo, H. Matsui, S. Kagawa, Y. Kuroyanagi: Clinical trial of allogeneic cultured dermal substitute for the treatment of intractable skin ulcers in three patients with recessive dystrophic epidermolysis bullosa. *J. Am. Acad. Dermatol.* (投稿中)
6. Y. Moroi, S. Fujita, S. Fukagawa, T. Mashino, T. Goto, T. Masuda, K. Urabe, T. Koga, K. Kubo, H. Matsui, S. Kagawa, Y. Kuroyanagi, M. Furue: The clinical evaluation of allogeneic cultured dermal substitutes for intractable skin ulcers. *J. Brit. Dermatol.* (投稿中)
7. N. Kashiwa, O. Ito, T. Ueda, K. Kubo, H. Matsui, Y. Kuroyanagi: Treatment of full-thickness skin defect with concomitant grafting of 6-fold extended mesh auto-skin and allogeneic cultured dermal substitute. *Artif. Organs* (投稿中)
8. K. Kubo, Y.Kuroyanagi: Effects of VEGF released from cultured dermal substitute on proliferation of vascular endothelial cells in vitro. *J. Artif. Organs* (投稿中)

厚生科学再生医療ミレニアムプロジェクト学会発表一覧

(平成14年1月～平成15年5月)

第62回日本形成外科学会北海道地方会(平成14年1月26日、札幌)
外傷性皮膚欠損創に対する同種培養真皮の使用経験(厚生科学再生医療プロジェクト)

北海道大学大学院医学研究科・医学部機能回復医学講座形成外科学分野1、
北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○今井智浩1、井川浩晴1、横山統一郎1、村尾尚規1、櫻井圭祐1、
黒柳能光2、加川志津子2、久保健太郎2、松井宏道2

第8回日本熱傷学会北海道地方会(平成14年2月8日、札幌)

Ⅲ度熱傷創に対する同種培養真皮の使用経験

北海道大学大学院医学研究科・医学部機能回復医学講座形成外科学分野1、
北海道大学医学部付属病院救急部2

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター3

○今井智浩1、杉原平樹1、井川浩晴1、横山統一郎1、櫻井圭祐1、
丸藤哲2、松田直之2、斉藤友久2、
黒柳能光3、加川志津子3、久保健太郎3、松井宏道3

第39回日本形成外科学会中部支部東海地方会(平成14年2月16日、大垣)
同種培養真皮の使用経験(厚生科学再生医療プロジェクト)

名古屋大学医学部形成外科1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○山本将之1、蛭沢克己1、風戸孝1、伊能和彦1、石川博彦1、窪田吉孝1、
堀直博1、中山敏1、鳥山和宏1、亀井譲1、鳥居修平1
黒柳能光2、加川志津子2、久保健太郎2、松井宏道2

第379回日本皮膚科学会京滋地方会(平成14年3月2日、京都)

難治性潰瘍に対する同種培養真皮の使用経験

京都大学大学院医学研究科皮膚病態学1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○石田勝英1、松島佐都子1、小西朝子1、岩嶋和子1、藤井秀孝1、立花隆夫1、
宮地良樹1、黒柳能光2

第23回日本熱傷学会北陸地方会（平成14年3月3日、金沢市）

熱傷治療における同種培養真皮移植（ミレニアムプロジェクトの一環として）

金沢医科大学形成外科1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○石倉直敬1、川上重彦1

黒柳能光2、久保健太郎2、加川志津子2、森さと子2、松井宏道2

第45回日本形成外科学会（平成14年4月17日、長崎）

同種培養真皮の多施設供給システムの確立（厚生科学再生医療プロジェクト）

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

○黒柳能光、久保健太郎、加川志津子、松井宏道

第45回日本形成外科学会（平成14年4月17日、長崎）

熱傷および難治性潰瘍に対する同種培養真皮の有用性（厚生科学再生医療プロジェクト）

北海道大学大学院医学研究科・医学部機能回復医学講座形成外科学分野1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○井川浩晴1、横山統一郎1、今井智浩1、杉原平樹1、

黒柳能光2、加川志津子2、久保健太郎2、松井宏道2

第45回日本形成外科学会（平成14年4月17日、長崎）

同種培養真皮による皮膚欠損創および難治性皮膚潰瘍の治療（厚生科学再生医療プロジェクト）

聖マリアンナ医科大学形成外科1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○大島秀男1、井上肇1、鹿井史子1、熊谷憲夫1、

黒柳能光2、加川志津子2、久保健太郎2、松井宏道2

第45回日本形成外科学会（平成14年4月17日、長崎）

巨大色素性母斑切除後の移植床形成を目的とした同種培養真皮の使用経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

北里大学医学部形成外科 1

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○山田直人 1、内沼栄樹 1、

黒柳能光 2、久保健太郎 2、加川志津子 2、松井宏道 2

第45回日本形成外科学会（平成14年4月17日、長崎）

熱傷創および難治性潰瘍に対する同種培養真皮の使用経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

川崎医科大学形成外科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○岡 博昭 1、森口隆彦 1、

黒柳能光 2、加川志津子 2、久保健太郎 2、松井宏道 2

第45回日本形成外科学会（平成14年4月17日、長崎）

6倍メッシュ自家分層植皮の被覆保護としての同種培養真皮の使用経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

香川県立中央病院形成外科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○柏 尚裕 1、上田武滋 1、

黒柳能光 2、加川志津子 2、久保健太郎 2、松井宏道 2

第1回日本再生医療学会（平成14年4月19日、京都）

同種培養真皮の安全性確保と多施設供給システムの確立（厚生科学再生医療プロジェクト）

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

○黒柳能光、久保健太郎、加川志津子、松井宏道

第1回日本再生医療学会（平成14年4月19日、京都）

色素性巨大母斑に適用する自家培養真皮の開発

(厚生科学再生医療プロジェクト)

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 1、

神奈川県立こども医療センター形成外科 2、

横浜市立大学医学部形成外科 3

○松井宏道 1、久保健太郎 1、黒柳能光 1、小林眞司 2、鳥飼勝行 3

第 1 回日本再生医療学会 (平成 1 4 年 4 月 1 9 日、京都)

aFGF による線維芽細胞の増殖、及び VEGF 産生能への影響

北里大学大学院再生組織工学 1、伊藤ハム 2、産業技術総合研究所 3

○久保健太郎 1、黒柳能光 1、近藤雅昭 2、今村享 3

日本皮膚科学会第 7 7 3 回東京地方会 (平成 1 4 年 4 月 2 0 日、神奈川)

難治性潰瘍における同種培養真皮使用例

横浜市大センター 1、横浜市立大学 2、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 3

○福永有希 1,2、広門未知子 1,2、岡野絵里子 2、蒲原毅 2、和田秀文 2、

勝野正子 1、掛水夏恵 1、山川有子 1、佐々木哲雄 1、

黒柳能光 3、加川志津子 3、久保健太郎 3、松井宏道 3、池澤善郎 2

第 3 1 回日本皮膚科学会香川地方会 (平成 1 4 年 4 月 2 5 日、香川)

同種培養真皮の使用経験 (厚生科学再生医療プロジェクト)

香川県立中央病院形成外科 1、尾道市民病院皮膚科 2、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 3

○柏 尚裕 1、伊藤 理 1、上田武滋 2、

黒柳能光 3、久保健太郎 3、松井宏道 3、加川志津子 3、森さと子 3

第 2 2 6 回日本皮膚科学会岡山地方会 (平成 1 4 年 5 月 1 1 日、岡山)

6 倍メッシュ自家分層植皮の被覆保護としての同種培養真皮の使用経験 (厚生科学再生医療プロジェクト)

香川県立中央病院形成外科 1、尾道市民病院皮膚科 2、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

○柏 尚裕 1、上田武滋 2、

黒柳能光 3、久保健太郎 3、松井宏道 3、加川志津子 3、森さと子 3

第 28 回日本熱傷学会（平成 14 年 6 月 6 日～7 日、大阪）

同種培養真皮の量産化における最適細胞播種濃度の検討

北里大学大学院医療系研究科再生組織工学

○久保健太郎、黒柳能光

第 28 回日本熱傷学会（平成 14 年 6 月 6 日～7 日、大阪）

ランチョンセミナー

同種培養真皮の製造と安全性確保システムの確立

（厚生科学再生医療プロジェクト）

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

北里大学大学院医療系研究科再生組織工学

○黒柳能光

第 28 回日本熱傷学会（平成 14 年 6 月 6 日～7 日、大阪）

ランチョンセミナー

同種培養真皮の臨床研究（厚生科学再生医療プロジェクト）

北海道大学大学院医学研究科・機能回復医学講座・形成外科学分野

○井川浩晴

第 28 回日本熱傷学会（平成 14 年 6 月 6 日～7 日、大阪）

ランチョンセミナー

同種培養真皮の臨床使用（厚生科学再生医療プロジェクト）

川崎医科大学 形成外科

○岡 博昭

第 28 回日本熱傷学会（平成 14 年 6 月 6 日～7 日、大阪）

同種培養真皮の量産化における最適細胞播種濃度の検討

北里大学大学院医療系研究科再生組織工学

○久保健太郎、黒柳能光

第32回日本炎症再生医学会（平成14年7月2日～3日、東京）

同種培養真皮のマトリックス成分組成と VEGF 産生量の関連性

北里大学大学院医療系研究科再生組織工学

○久保健太郎、黒柳能光

第37回日本形成外科学会中部支部学術集会（平成14年7月13日、高岡市）

皮膚悪性腫瘍切除後の同種培養真皮の使用経験

愛知医科大学形成外科 1、同皮膚科 2、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 3

○横尾和久 1、青山 久 1、玉田康彦 2、橋本 隆 2、

黒柳能光 3、加川志津子 3、久保健太郎 3、松井宏道 3

第20回日本ヒト細胞学会（平成14年8月30日、東京）

Allogeneic cultured dermal substitute composed of spongy matrix with fibroblasts capable of regenerating skin (シンポジウム講演)

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

○黒柳能光

第44回中国四国形成外科学会（平成14年9月8日、徳島）

比較的早期に6倍メッシュ植皮と同種培養真皮被覆を施行した熱傷の治療経験
(厚生科学再生医療プロジェクト)

香川県立中央病院形成外科 1、尾道市民病院皮膚科 2、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 3

○伊藤 理 1、柏 尚裕 1、上田武滋 2、

黒柳能光 3、加川志津子 3、久保健太郎 3、松井宏道 3

第51回高分子討論会（平成14年10月3日、北九州市）

培養皮膚の設計：生体高分子と細胞との役割（レビュー講演）

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

○黒柳能光

第11回日本形成外科学会基礎学術集会（平成14年10月3日、仙台）

同種培養真皮の解凍条件と VEGF 産生量に関する研究

北里大学大学院医療系研究科再生組織工学

○久保健太郎、黒柳能光

第 11 回日本形成外科学会基礎学術集会（平成 14 年 10 月 3 日、仙台）

移植床形成を目的とした培養真皮の適用：ラットを用いた基礎研究

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

○松井宏道、久保健太郎、加川志津子、黒柳能光

第 11 回日本形成外科学会基礎学術集会（平成 14 年 10 月 3 日、仙台）

培養真皮の 4℃冷蔵保存期間と VEGF 産生能に関する研究

横浜市立大学医学部形成外科 1、北里大学大学院医療系研究科再生組織工学 2

○三上太郎 1、広富浩一 1、小林真司 1、鳥飼勝行 1、

久保健太郎 2、黒柳能光 2

第 40 回日本人工臓器学会（平成 14 年 10 月 4 日、札幌）

厚生科学再生医療ミレニアムプロジェクト：同種培養真皮の開発（ワークショップ講演）

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

○黒柳能光

日本形成外科学会九州支部学術集会第 61 回例会（平成 14 年 10 月 26 日、熊本市）

同種培養真皮を用いた皮膚潰瘍治療の試み（厚生科学再生医療プロジェクト）

九州大学医学部皮膚科 1、北里大学医療衛生学部人工皮膚開発センター 2

○藤田尚平 1、師井洋一 1、増田禎一 1、古江増隆 1

久保健太郎 2、松井宏道 2、加川志津子 2、黒柳能光 2

第 24 回日本バイオマテリアル学会（平成 14 年 11 月 30 日、東京）

ヒアルロン酸とコラーゲンを基材とした培養真皮の開発と多施設臨床研究（ワークショップ講演）

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター

○黒柳能光

第32回日本創傷治癒学会（平成14年12月5日福岡）

同種培養真皮による難治性下腿潰瘍の治療（パネルディスカッション）

（厚生科学再生医療ミレニアムプロジェクト）

北海道大学大学院医学研究科形成外科1

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○井川浩晴1、今井智浩1、杉原平樹1、

久保健太郎2、松井宏道2、加川志津子2、黒柳能光2

第32回日本創傷治癒学会（平成14年12月6日福岡）

獣皮様母に対する自家培養真皮の臨床応用

神奈川県立こども医療センター形成外科1

横浜市立大学形成外科2

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター3

○小林 眞司1、奥村 仁1、鳥飼勝行2、

久保健太郎3、松井宏道3、加川志津子3、黒柳能光3

第32回日本創傷治癒学会（平成14年12月6日福岡）

大阪医科大学形成外科1、北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○藤森 靖1、上田晃一1、大場創介1、大宮由香1、

久保健太郎2、松井宏道2、黒柳能光2

第32回日本創傷治癒学会（平成14年12月6日福岡）

熱傷創に対する同種培養真皮の使用経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

福岡大学医学部形成外科1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター2

○木下浩二1、大慈弥裕之1、藪内理恵1、

久保健太郎2、松井宏道2、黒柳能光2

第32回日本創傷治癒学会（平成14年12月6日福岡）

同種培養真皮の臨床経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

近畿大学医学部形成外科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○諸富公昭 1、上石 弘 1、

久保健太郎 2、松井宏道 2、加川志津子 2、黒柳能光 2

第 3 2 回日本創傷治癒学会（平成 1 4 年 1 2 月 6 日福岡）

同種培養真皮による新鮮 DDB 熱傷の治療経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

東京女子医科大学形成外科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○副島一孝 1、中野貴光 1、松峯 元 1、中森大記 1、野崎幹弘 1、

久保健太郎 2、松井宏道 2、加川志津子 2、黒柳能光 2

第 3 2 回日本創傷治癒学会（平成 1 4 年 1 2 月 6 日福岡）

同種培養真皮の使用経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

大阪医科大学形成外科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○藤森 靖 1、上田晃一 1、大場創介 1、大宮由香 1、

久保健太郎 2、松井宏道 2、黒柳能光 2

第 3 2 回日本創傷治癒学会（平成 1 4 年 1 2 月 6 日福岡）

熱傷および難治性皮膚潰瘍に対する同種培養真皮の使用経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

大阪医科大学形成外科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○岡 博昭 1、末延耕作 1、森口隆彦 1、

久保健太郎 2、松井宏道 2、黒柳能光 2

第 3 2 回日本創傷治癒学会（平成 1 4 年 1 2 月 6 日福岡）

同種培養真皮による糖尿病性皮膚潰瘍の治療経験

聖マリアンナ医科大学形成外科 1、 内科 2、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 3

○大島秀夫 1、井上 肇 1、太田明雄 2、齋藤宣彦 2、熊谷憲夫 1、
黒柳能光 3、加川志津子 3、久保健太郎 3、松井宏道 3

第 3 2 回日本創傷治癒学会（平成 1 4 年 1 2 月 6 日福岡）
同種培養真皮による難治性皮膚潰瘍の治療（厚生科学再生医療プロジェクト）
横浜市立大学医学部形成外科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○広富浩一 1、三上太郎 1、大木健作 1、醍醐佳代 1、前川二郎 1、鳥飼勝行 1、
久保健太郎 2、松井宏道 2、黒柳能光 2

第 3 2 回日本創傷治癒学会（平成 1 4 年 1 2 月 6 日福岡）

皮膚悪性腫瘍切除後の同種培養真皮の使用経験

愛知医科大学形成外科 1、皮膚科 2、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 3

○横尾和久 1、青山 久 1、玉田康彦 2、橋本 隆 2、
黒柳能光 3、加川志津子 3、久保健太郎 3、松井宏道 3

第 3 2 回日本創傷治癒学会（平成 1 4 年 1 2 月 6 日、福岡）

増殖因子を産生する同種培養真皮の設計とその効果

北里大学大学院医療系研究科再生組織工学

○久保健太郎、黒柳能光

第 3 2 回日本創傷治癒学会（平成 1 4 年 1 2 月 6 日、福岡）

子供の熱傷瘢痕に対する自家培養真皮の臨床応用

大阪医科大学形成外科 1、北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○ 藤森 靖 1、上田晃一 1、大場創介 1、大宮由香 1、
久保健太郎 2、松井宏道 2、黒柳能光 2

第 79 回日本形成外科学会関西支部学術集会（平成 14 年 1 2 月 7 日、大阪）

小児の熱傷瘢痕に対する自家培養真皮の臨床応用

大阪医科大学形成外科 1、北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○ 藤森 靖 1、上田晃一 1、大場創介 1、大宮由香 1、

久保健太郎 2、松井宏道 2、黒柳能光 2

第 79 回日本形成外科学会関西支部学術集会（平成 14 年 1 2 月 7 日、大阪）

同種培養真皮の使用経験

大阪医科大学形成外科 1、北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○ 藤森 靖 1、上田晃一 1、大宮由香 1、
久保健太郎 2、松井宏道 2、黒柳能光 2

第 1 1 回日本熱傷学会中国四国地方会学術集会（平成 1 4 年 1 2 月 7 日、広島）

熱傷創に対する同種培養真皮の使用経験（厚生科学再生医療プロジェクト）

香川医科大学医学部形成外科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○川添 剛 1、鈴木茂彦 1、宗内 巖 1、小野寺正征 1、古市浩美 1、
佐生泰美 1、鈴木由佳 1、郷司みちよ 1、長尾由理 1、美原寿之 1、
黒柳能光 2、加川志津子 2、久保健太郎 2、松井宏道 2

5 th International Meeting of Tissue Engineering (第 5 回国際組織工学会)

(平成 1 4 年 1 2 月 1 0 日、神戸)

DEVELOPMENT OF ALLOGENEIC CULTURED DERMAL SUBSTITUTE (CDS):
FUNDAMENTAL STUDY

Regenerative Tissue Engineering, Graduate School of Medical Sciences, Kitasato
University

○Kentarō Kubo, Yoshimitsu Kuroyanagi

5 th International Meeting of Tissue Engineering (第 5 回国際組織工学会)

(平成 1 4 年 1 2 月 1 0 日、神戸)

EXPRESSION OF m-RNA FOR CYTOKINES IN FIBROBLASTS OF CULTURED
DERMAL SUBSTITUTE

Japan Tissue Engineering Co.Ltd1), Regenerative Tissue Engineering, Graduate School
of Medical Sciences, Kitasato University2)

○ Kazuto Yamada1), Chikara Shinohara1), Konghua Lin1), Kentarō Kubo2),
Yoshimitsu Kuroyanagi2)

5 th International Meeting of Tissue Engineering (第 5 回国際組織工学会)

(平成 1 4 年 1 2 月 1 0 日、神戸)

REGENERATING MEDICAL MILLENNIUM PROJECT OF THE MINISTRY OF
HEALTH, LABOR AND WELFARE: ESTABLISHMENT OF BANKING SYSTEM
FOR ALLOGENEIC CULTURED DERMAL SUBSTITUTE

R & D Center for Artificial Skin, School of Allied Health Sciences, Kitasato University

○Yoshimitsu Kuroyanagi, Kentaro Kubo, Hiromichi Matsui, Shizuko Kagawa,
Satoko Mori, Hyun Jung Kim, You Mabuchi

5 th International Meeting of Tissue Engineering (第 5 回国際組織工学会)

(平成 1 4 年 1 2 月 1 0 日、神戸)

WOUND MANAGEMENT WITH TISSUE ENGINEERED DERMAL SUBSTITUTE
COMPOSED OF SPONGY COLLAGEN WITH ALLOGENEIC CULTURED
FIBROBLASTS

Department of Plastic Surgery, School of Medicine, Marianna University1)

R & D Center for Artificial Skin, School of Allied Health Sciences, Kitasato
University2)

○Hideo Oshima1), Hajime Inoue1), Yu Takahashi1), Yoshimitsu Kuroyanagi2),
Norio Kumagai1)

第 1 1 回熱傷学会近畿地方会 (平成 1 5 年 1 月 1 1 日、和歌山)

熱傷瘢痕に対する自家培養真皮の臨床応用

大阪医科大学形成外科 1、北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○ 藤森 靖 1、上田晃一 1、大宮由香 1、
久保健太郎 2、松井宏道 2、黒柳能光 2

第 228 回日本皮膚科学会岡山地方会 (平成 1 5 年 1 月 1 8 日、岡山)

同種培養真皮移植を施行した皮膚潰瘍の 3 例

岡山大学医学部皮膚科 1、北里大学医療衛生学部人工皮膚開発センター 2

○牧野英一 1、岩月啓氏 1、黒柳能光 2

第 3 4 回和歌山県医師会医学会総会 (平成 1 5 年 1 月 2 6 日、和歌山市)

同種培養真皮による難治性皮膚潰瘍の治療経験

和歌山県立医大皮膚科 1、北里大学医療衛生学部人工皮膚開発センター 2

○上中智香子 1、木村文子 1、岡本勝久 1、山本有紀 1、上出康二 1、
古川福実 1、黒柳能光 2、加川志津子 2、久保健太郎 2、松井宏道 2

日本皮膚科学会東北六県合同地方会学術大会第 321 回例会（平成 15 年 2 月 8 日～9 日、仙台）

同種培養真皮を用いた皮膚潰瘍治療の試み（厚生科学再生医療ミレニアムプロジェクト）

秋田大学医学部皮膚科 1、北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○播摩奈津子 1、安齋眞一 1、輪湖雅彦 1、真鍋 求、黒柳能光 2

第 66 回日本皮膚科学会東京支部学術大会（平成 15 年 2 月 16 日、東京）

同種培養真皮を用いた皮膚潰瘍治療の試み：先天性表皮水疱症患者への適応とその効果について（厚生科学再生医療プロジェクト）

順天堂大学医学部皮膚科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○長谷川 敏男 1、溝口 将之 1、須賀 康 1、小川 秀興 1、
久保 健太郎 2、松井 宏道 2、加川 志津子 2、黒柳 能光 2

第 13 回熱傷学会九州支部総会（平成 15 年 2 月 22 日、宮崎市）

熱傷瘢痕に生じた SCC の一例；同種培養真皮を使用した一例
（厚生科学再生医療プロジェクト）

九州大学医学部皮膚科 1、

北里大学医療衛生学部人工皮膚研究開発センター 2

○田代あかり 1、権藤寿喜 1、深川修司 1、後藤多佳子 1、師井洋一 1、
占部和敬 1、古賀哲也 1、古江増隆 1、
久保健太郎 2、松井宏道 2、加川志津子 2、黒柳能光 2

第 2 回日本再生医療学会（平成 15 年 3 月 10 日～11 日、神戸）

同種培養真皮(CDS)から産生される細胞成長因子の解析

北里大学大学院医療系研究科再生組織工学