

医工連携の基盤整備とその実践（1969～2007年）

年	研究所の変遷	教育と対外活動	研究・技術開発
1969	5月 日本心臓血管研究所研究部2階に「医用技術研究施設」発足、三浦茂初代教授が施設長に就任	7月 医療産業技術者養成カリキュラム(後に医用工学カリキュラム、バイオメディカル・カリキュラム(BMC) と改称)を開始	
1970	10月 総合研究所に移転 医学教育用視聴覚教材作製室を開設	本学2学年向けの医用工学(ME)の講義を実施	
1976	5月 「医用工学研究施設」に改称、櫻井靖久教授が施設長に就任		人工臓器をはじめとする医療機器とバイオマテリアル研究を開始
1978		1月14日 櫻井教授が未来医学研究会を設立	
1979			ミクロ相分離構造を有するブロック共重合体が抗血栓性を示すことを発表
1982			櫻井教授、鶴田教授（東大）が編著書の日本初のバイオマテリアル教科書「バイオマテリアルサイエンス第1集、第2集」を発行
1983	本部棟2階（現在の総合研究棟）に移転		
1987		櫻井教授が日本バイオマテリアル学会賞を受賞	
1988		櫻井教授が日本バイオマテリアル学会会長に就任（1992年まで）	外部刺激で応答するインテリジェント材料の研究を開始
1989	東京理科大学、東京大学、早稲田大学、上智大学と共同で国際バイオマテリアル・サイエンス・センター（ICBS）を設立		2月10日 温度変化で培養細胞を剥離させる温度応答性細胞培養基材の発明・特許出願、 世界初の細胞シート再生治療の幕開け
1990			1月 抗がん剤内包高分子ミセルを発表、 世界初のナノテクノロジーによるDDSの幕開け
1992		岡野助教授が日本バイオマテリアル学会賞（科学）を受賞	
1995		櫻井教授が高分子科学功績賞を受賞	3月 温度応答性くし形ゲルの収縮特性をNature誌に発表
1996		櫻井教授がFounders Award for the Controlled Release Societyを受賞	1月 温度のみでの生体分子を分離する完全水系温度応答性クロマトグラフィーを発表 6月 高分子ミセル技術を基にナノキャリア株式会社が創立 10月 日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業「組織構築のためのバイオマテリアル」が開始（2001年3月まで）、細胞シート工学の概念を提唱
1997		岡野教授が米国バイオマテリアル学会Clemson Award for Basic Researchを受賞 岡野教授が高分子学会賞を受賞	6月 温度応答性ミセルを発表
1998	NEDO「医療福祉機器技術研究開発プロジェクト用総合評価研究ラボシステム開発事業」によるME連携ラボを設置		ME連携ラボでのインテリジェント手術室の開発
1999	4月 岡野光夫教授が施設長に就任	櫻井教授が日本バイオマテリアル学会科学功績賞を受賞	
2000		早稲田大学との学術交流協定を締結、両大学間で定期的なセミナーを開催 岡野教授が日本バイオマテリアル学会会長に就任（2004年まで） 岡野教授がFounders Award for the Controlled Release Societyを受賞	3月 オープンMRIと手術ナビゲーションシステムを備えたインテリジェント手術室の臨床稼働 4月 温度応答性多孔質膜を発表 11月 NEDO「脳腫瘍完全摘出システムの開発」が開始（2003年3月まで）
2001	4月 「先端生命医科学研究所」に改称、岡野光夫教授が所長に就任、伊関洋助教授らの先端工学外科学分野（FATS）、遺伝子医学分野が新たに創設	4月 大学院先端生命医科学系専攻を開設、早稲田大学大学院生命理工学専攻との大学間協定に基づく「連携大学院」を開始	5月 細胞シート工学の技術を基に株式会社セルシードが創立 12月 JST-CREST「新規組織再構成技術の開発と次世代バイオセンサーの創製」が開始（研究代表者 岡野光夫教授）（2007年3月まで）
2002			2月 自発的に拍動する積層化心筋細胞シート組織を発表 12月 NEDO「組織再生移植に向けたナノバイオインターフェイス技術の開発」が開始、カートリッジ式自動培養装置を開発（2007年3月まで）
2003	7月 文部科学省21世紀COEプログラム「再生医学研究センター（細胞シート工学を基盤とする臓器再生医療の発展）」が採択される（拠点リーダー 岡野光夫教授）（2008年3月まで）	横山助教授（現 慈恵医大教授）が第3回日本DDS学会永井賞を受賞	角膜上皮再生の臨床研究開始（阪大眼科との共同研究）、 世界初の細胞シート再生治療
2004	2月5日 文部科学省ハイテクリサーチ・センター（HRC）整備事業により巴寮横にHRCが竣工	6月 村垣助手、伊関助教授、大和助教授、丸山助手、中村助手(現 東京医科歯科大教授)、高倉元学長が第18回先端技術大賞 産経新聞社賞を受賞	1月 温度変化でアフィニティーを制御する温度応答性培養皿を発表 6月 微細加工技術による共培養細胞シートの作製を発表
2005		早稲田大学との連携施設の構想について議論を開始 9月20日 岡野教授が第2回江崎玲於奈賞を受賞 12月9日 女子医大と早大が国有地（政策研究大学院大学跡地）7,017平米を取得し、新たな研究教育施設を建設すると発表	
2006	7月 文部科学省イノベーション整備事業先端融合イノベーション創出拠点形成プログラム「細胞シートティッシュエンジニアリングセンター（CSTEC）」開始（拠点リーダー 岡野光夫教授）（2016年3月まで） 11月19日 東京女子医科大学・早稲田大学連携先端生命医科学研究教育施設（TWIns）起工式	7月 岡野教授がCRS Nagai Innovation Awardを受賞	
2007	4月 文部科学省ハイテクリサーチ・センター（HRC）整備事業「未来医療実現のための先端医科学研究センターの設立」に採択（2012年3月まで）	11月 伊関教授、村垣講師らが第2回モノづくり連携大賞 特別賞を受賞	6月 肝細胞シート組織を異所的に移植・着生させることに成功、Nature Medicine誌に掲載 7月 ゼラチンスタンプ法による積層化細胞シート組織の構築法を発表 心筋再生治療の臨床研究開始（阪大第一外科との共同研究） セルシード社が角膜上皮再生治療のフランス治験開始

TWInsを拠点とした医理工融合実践による先端医療創出と普及（2008～2019年）

年	研究所の変遷	教育と対外活動	研究・技術開発
2008	3月15日 TWIns竣工式 4月 TWInsに先端生命医科学研究センター（先端生命医科学研究所とメディカルイノベーションラボラトリー）を設置 11月18日 先端医療開発特区（スーパー特区「細胞シートによる再生医療実現プロジェクト」）に採択（代表 岡野光夫教授）（2013年3月まで）	3月19日 第1回東京女子医科大学・早稲田大学 TWInsジョイントシンポジウム「医・理・工融合の新しい連携の形」を開催 RAPS (Regulatory Affairs Professionals Society) ジャパンをTWIns内に開設 12月20日 第2回東京女子医科大学・早稲田大学 TWInsジョイントシンポジウム「医理工融合研究の進展」を開催	4月 自己口腔粘膜上皮細胞シート移植による食道癌患者の上皮再生治療の開始（本学消化器外科との共同研究） 9月 セルシード社がThermo Fisher Scienceと提携し、温度応答性培養皿「UpCell®」グローバル販売開始
2009	6月 文部科学省グローバルCOEプログラム「再生医療本格化のための集学的教育研究拠点」が採択（拠点リーダー：大和雅之教授）（2014年3月まで） 9月 岡野教授が内閣府最先端研究開発支援プログラムの30名の中心研究者の1人に選ばれ、「再生医療産業化に向けたシステムインテグレーション-臓器ファクトリーの創生-」が開始（2014年3月まで）	4月 岡野教授、大和教授、清水助教授、澤教授（阪大）、西田教授（阪大）が文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）を受賞 4月 岡野教授が紫綬褒章を受章 4月 岡野教授が未来医学研究会会長に就任 岡野教授が日本DDS学会理事長に就任（2011年まで） 11月20日 岡野教授、菊池教授（東理大）、大和教授が第9回山崎貞一賞を受賞	光線力学的療法による悪性脳腫瘍患者に対する日本初医療機器の医師主導治験開始（本学脳神経外科、東京医科大学脳神経外科との共同研究）
2010	有賀教授が着任、早大と共同でレギュラトリーサイエンス研究・教育を開始	1月16日 第3回東京女子医科大学・早稲田大学 TWInsジョイントシンポジウム「医理工融合研究の実践」を開催 4月 東京女子医科大学・早稲田大学共同先端生命医科学専攻を開設 6月 村垣教授、（株）日立メディコ、東芝メディカルシステムズ（株）が第8回産官学連携功労者 科学技術担当大臣賞を受賞 11月 大和教授が日本バイオマテリアル学会賞（科学）を受賞 瑞カロリンスカ研究所と友好連携覚書	
2011		米ユタ大学及び大学病院と友好連携覚書 3月5日 第4回東京女子医科大学・早稲田大学 TWInsジョイントシンポジウム「医理工融合研究の新展開」を開催 岡野教授が日本再生医療学会理事長に就任、再生医療新法の成立に貢献（2015年まで） 村垣教授ははじめ先端工学外科が東京都医師会賞 グループ研究賞を受賞 12月10日 第5回東京女子医科大学・早稲田大学 TWInsジョイントシンポジウム「TWInsを拠点とした医理工融合の成果と展望」を開催	軟骨細胞シート移植による関節軟骨の再生治療の開始（東海大との共同研究） 11月 ヒト歯根膜細胞シート移植によるヒト歯周組織の再生治療の開始（本学歯科口腔外科との共同研究）
2012			4月 ポリマーコーティングによる温度応答性培養皿の作製法を開発 10月1日 術中画像・映像情報を非接触で操作するOpactの販売開始
2013		4月20日 TWIns 5周年記念 東京女子医科大学・早稲田大学 TWInsジョイントシンポジウム「TWInsを拠点とした健康・医療・理工学融合の今後の展望」を開催 岡野教授が高分子科学功績賞を受賞 6月 吉光助教（現日立製作所）はじめ先端工学外科がMicrosoft innovation award 最優秀賞を受賞 10月 伊関教授が本脳神経外科学会第8回齋藤眞賞学術賞を受賞	1月 毛細血管網を導入した厚い三次元心筋細胞組織の論文を発表 7月 配向制御型細胞シート作製技術の論文を発表 9月 日本初医療機器の医師主導治験によって光線力学的療法が薬事承認
2014	4月 清水達也教授が先端生命医科学研究所所長代行を務める	3月 清水教授が循環器学会第39回日本心臓財団 佐藤賞を受賞 11月 岡野教授が日本バイオマテリアル学会科学功績賞を受賞	中耳粘膜再生治療の開始（慈恵医大との共同研究） iPS細胞大量培養装置の販売開始 NEDO（2015年よりAMED）未来医療事業「安全性と医療効率の向上を両立するスマート治療室の開発」が開始（2019年3月まで）
2015		3月 清水教授が2015年度日本再生医療学会賞を受賞 AMED「医療機器の企業“Finisher”人材を創出する座学・実学融合プログラム」を開始 岡野特任教授が米ユタ大にCSTEC@Utahを設立、ディレクターに就任	9月18日 世界初の虚血性心疾患患者に対するテルモ社再生治療製品「ハートシート」の製造販売承認、保険適用
2016	4月 清水達也教授が先端生命医科学研究所所長に就任		7月 自己皮膚由来培養線維芽細胞シートを用いた肺気漏閉鎖の臨床試験開始（本学呼吸器外科との共同研究）
2017	12月 第1回日本医療研究開発大賞 経済産業大臣賞受賞（早稲田大学との共同受賞）		5月 世界初の難治がん患者に対する音響力学的療法の臨床試験を共同研究先の東京医科大学消化器内科で開始
2018	11月 ドイツフラウンホーファー研究所とのリサーチアライアンス「OCTmapp」プロジェクトを開始	6月2日 TWIns 10周年記念 東京女子医科大学・早稲田大学 TWInsジョイントシンポジウム「TWIns現在 過去 未来 2018」を開催 10月 50期目のBMCを開講、49名が受講	10月2日 同種（他家）歯根膜由来間葉系幹細胞シートを用いた歯周組織再生療法の医師主導治験を開始（本学歯科口腔外科、東京医科大学歯科大学との共同研究）
2019	7月6日 先端生命医科学研究所創立50周年記念行事	4月 村垣教授、正宗教授、岡本講師、デンソー、日立製作所が第1回日本オープンイノベーション大賞厚生労働大臣賞受賞 4月 清水教授が未来医学研究会会長に就任	4月 スマート治療室SCOTのハイパーモデルを院内に設置、臨床研究開始 7月 インテリジェント手術での手術例が2000例に到達予定