

21世紀COEプログラム 平成15年度採択拠点事業結果報告書

1. 機関の代表者 (学長)	(大学名)	九州大学	機関番号	17102
	(ふりがな<ローマ字>) (氏名)	Kajiyama Tisato 梶山千里		

2. 大学の将来構想

九州大学は、21世紀初頭を睨んで、ゲノム、ナノ、ITなど革新的な研究のさらなる発展を期した改革に着手してきた。すなわち、平成3年に新キャンパス移転構想、ついで平成4年には大学改革の基本構想を定め、自律的に改革を進めてきた。知の探求と創造、創造的人材の育成及び知と人材の社会還元からなる理念は、平成12年の九州大学教育憲章、平成13年の九州大学学術憲章に掲げられたところである。ここにおいて、組織の改編は学府・研究院制度の導入により専門領域統合型の教学組織の形成と、時代に合わせた随意随時の改編を保証する可塑性をも確保した。また、平成15年10月には九州大学と九州芸術工科大学の統合を実現する。これらの改革の成果をより確実にする駆動力として21世紀COEプログラムが機能する。

九州大学が志向する研究教育は、世界最高水準を維持し、これをさらに発展させるため、(1)実績に基づく新科学領域への展開と、(2)歴史的・地理的な必然が導くアジア指向を目標に掲げ、自己実現することに特徴がある。さらに、学問領域によって社会ニーズを特化し、研究教育拠点を形成して研究の高度化・先端化を促しつつ、併せて新専攻の形成により人材育成に資することをもって大学の将来構想とする。

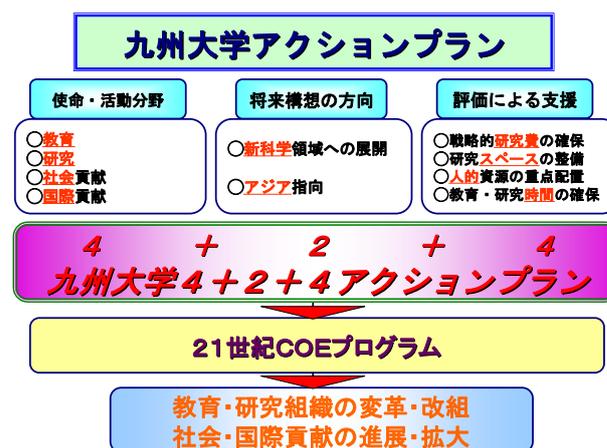
新科学領域への展開を期すために、医学系分野にあっては生活習慣病の研究、数学・物理学・地球科学分野にあっては機能数理学の展開、機械・土木・建築・その他工学の分野においては住空間システム研究や水素利用機械システムの統合技術の研究、学際・複合・新領域分野にあっては人工環境デザイン研究などの実績を基盤として、これを飛躍的に先端化するとともに産業創成による国家貢献を達成するために研究教育拠点を形成し、21世紀を先導する成果を確実にするとともに、若手研究者の独創的活動に峻烈な動機付けを行い、世界有為の人材育成を目指す。

一方、アジア指向型の研究教育については、数学・物理学・地球科学分野にあっては留学生教育を通じたアジア地域の数理学発展への多大の寄与を目標とし、機械・土木・建築・その他工学分野においては国連人間居住センター福岡事務所と協力して環境保全のニ-

ズの高いアジア各国の国際評価チームを組織する。人類文化のなかで日本とアジアを包含し、共有する問題の抽出とその解決策を探るべく、アジア総合政策センター、韓国研究センター及びアジアの拠点大学間でネットワークポイントを設置し、研究の高度化、普遍化とともにアジア圏で活躍する人材養成を推進する。

総長を中心としたマネジメント体制としては、リーダーシップを担保する運営体制とするため、平成14年度に、総長、副学長、総長特別補佐及び幹部事務官による執行部会議を編成し、これを学内行政の最高機関とする。

また、総長を中心としたマネジメント体制の下、「新科学領域への展開」と「アジア指向」という将来構想を二本柱として、「研究」、「教育」、「社会貢献」、「国際貢献」という4つの活動分野に重点を置き、成果を挙げるため、「戦略的研究費の確保」、「研究スペースの整備」、「人的資源の重点配置」、「教育・研究時間の確保」の4つの支援を行う。これら4活動分野+2将来構想+4支援項目を「九州大学4+2+4アクションプラン」として掲げ、世界的な教育研究拠点の形成を目指す。



総長のリーダーシップの下、ハード面では、新キャンパスへの移転を着実に実行するとともに、地域連携のもと九州大学学術研究都市を創出する。また、競争的研究環境の強化にむけて研究スペースを整備する。

ソフト面の第一は、組織の改編で、教学の研究教育組織としての「学府・研究院制度」を平成12年度に整備した。今後は、「学府・研究院・学部企画調整協

議会」により5年毎の点検・評価を実施し、必要な改編を担保している。

ソフト面の第二は、総長を機構長とする以下の各種機構を運用することである。

研究戦略として、「高等研究機構」を設置し、研究の全般に亘って機能を強化するとともに、学内学際的研究拠点としてリサーチコアの認定や教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクトの強化により活動を展開する。また、総長裁量による重点的な事業遂行に充当するための戦略的研究教育推進経費の確保や戦略的教員人員のプールバンク制度を実行している。

教育戦略として、「全学教育機構（平成18年度からは高等教育機構）」を設置し、例えば、専門的知識・技能を備えたゼネラリストを育成する21世紀プログラム、Challenge & Creationにより学士・大学院課程学生の自主的能動的学習能力を涵養するなど、特色ある教育を実施している。また、修士・博士課程においては、複数指導教員体制のもと、能動的なカリキュラムの選択幅の充実、さらに、学府・研究院制度の特徴を活用して、時代の要求に応じた専攻及び専門職大学院を配置して将来の発展を期す。

社会連携戦略として、「産学連携推進機構」を設置し、社会連携事業の窓口を一つにした。

国際交流戦略として、アジアとの歴史的・地理的交流実績を基本構想に加え、アジア学長会議の創設、アジア大学ネットワークポイントの設置などの活動を展開している。学内的にも「国際交流推進機構」を設置して、このなかでアジア総合政策センター、韓国研究センター、留学生センター、国際交流推進室が活動しており、アジアを中心とした国際交流の深化を目指す。

3. 達成状況及び今後の展望

九州大学では、平成16年度の法人化後、総長、理事及び総長特別補佐による拡大役員会を編成し、さらに平成19年度に総長室を設置するなど、総長トップダウンによる運営体制の強化を図った。

平成14、15年度に採択された「21世紀COEプログラム」9拠点を「九州大学4+2+4アクションプラン」の具体的活動の中心に据え、組織改編の駆動力とし、これを実現するために総長のリーダーシップの下、トップダウン型で以下の事項について重点的な学内支援を実施し、研究教育拠点の形成を推進した。

まず、ハード面では、新キャンパス移転と九州大学学術研究都市の創出、病院地区における競争的研究環

境強化のためのコラボレーションの設置や新病院の建設などを推進した。

次に、ソフト面では、九州大学が近年、全部局俯瞰型の機能拡充として整備を完了した「高等研究機構」、「高等教育機構」、「産学連携推進機構」、「国際交流推進機構」など総長を長とする種々の「機構」を整備し、目的に合わせて重心を移しながら拠点形成に向けた活動を行った。その具体的な活動としては、「5年目評価、10年以内組織見直し」制度を基に研究教育組織の改編を進める一方で、「水素利用技術研究センター」等の21世紀COEプログラムにおける各研究教育拠点の設置を進めた。また、総長裁量により、「未来化学創造センター」、「システムLSI研究センター」等の戦略的教育研究拠点となる5つのセンターを平成17年度に設置した。さらに、研究戦略企画室及び学内評価委員会を設置して拠点形成を促進するための継続的な活動評価を実施し、21世紀COEプログラム拠点リーダーを始めとする優秀な人材に対し支援を行う「研究スーパースター支援プログラム」を創設した。これにより、戦略的研究費の確保、人的資源の措置、研究者の研究時間の確保を図り、全学的に拠点形成を推進した。さらに、「21世紀COEプログラム支援室」を設置し、学内支援体制を強化した。また、社会連携推進戦略における「知的財産本部」の設置や、「包括型産学連携」「国際産学連携」の推進、国際交流戦略に基づく九州大学海外オフィスの設置や、アジア学生交流プログラムなどを新たに実施した。

平成15年度に採択された5拠点の今後の展望としては、当該拠点の研究教育を発展・拡充させるために設置した水素利用技術研究センターや産業技術数理研究センター、大学院博士課程に新たに設置した生活習慣病教育コース、持続都市建築システムコース、デザイン人間科学コースを中心に、当該拠点が事業期間中に世界有数の研究教育拠点として実施した若手研究者の育成、研究活動を継続する。また、国内外の研究機関との共同研究の実施や外部資金の獲得により、21世紀COEプログラムの成果を更に発展させる。

大学としても「2+4九州大学4+2+4アクションプラン」に基づき、研究教育活動に対し、継続して21世紀COEプログラムと同様な支援を実施する。

さらに、総長を機構長とする「高等研究機構」、「高等教育機構」、「産学連携推進機構」、「国際交流推進機構」を活用し、世界的な研究教育拠点形成を継続的に推進する。

6. 拠点形成の目的

血管病（脳卒中・心臓病・高血圧・閉塞性動脈硬化症）、糖尿病・内分泌代謝疾患（高脂血症・肥満・骨粗鬆症）、がんなど、いわゆる「生活習慣病」は我が国の死因の約7割を占めると共に著しいQOL低下の主因であり、その克服は活力ある我が国の創出のための国家的な課題となっている。生活習慣病の克服には、動脈硬化／生活習慣病の日本人に特有の発症機序・病態を解明し、それに根ざした治療法・予防法を開発する必要がある。このためには、長期間におよぶ疫学・臨床データの蓄積に裏打ちされた日本人の臨床疫学の実績が極めて重要である。

九州大学では、生活習慣病をテーマに約40年間にわたり臨床疫学・剖検研究を行ってきた世界的な「久山町研究」の実績があり、膨大な臨床・剖検データの蓄積がある。また、心臓血管研究施設を中心とする40年以上にわたる血管病研究教育の実績がある。さらに、最近では橋本病や胃がんにおけるゲノム解析、手術支援ロボットなど先端医療開発の分野でも世界的な業績をあげている。

本拠点では、以下の3つの学問領域を設定し、日本人の生活習慣病に関する世界的な先端的研究・教育拠点の形成を行う。

第1領域：疫学・病理・ゲノム：久山町研究を含む北部九州の大規模コホートを構築し、生活習慣調査・膨大な病理標本の解析・ゲノム解析を行い、日本人の「ゲノム疫学データベース」を構築する。

第2領域：病態解析：第1領域で得られた疫学・病理・ゲノムデータを基に、血管病、糖尿病・内分泌代謝疾患、がんの3領域において、その発症に関与する遺伝子の同定とその生体機能の解析を行う。

第3領域：先端医療開発：第2領域で同定された標的分子を含めて、九州大学独自の先端医療の開発とゲノム創薬を行う。

すなわち本拠点は、日本人の生活習慣病（血管病、糖尿病・内分泌代謝疾患、がん）を縦軸に、研究方法として疫学・病理・ゲノム、病態解析、先端医療開発を横軸に、生活習慣病の日本人特有の成因の解明とその予防・治療法の総合的研究教育を目指す我国で初めての研究教

育拠点であり、九州大学の「新創造科学への展開」構想に基づく計画である（図1）。

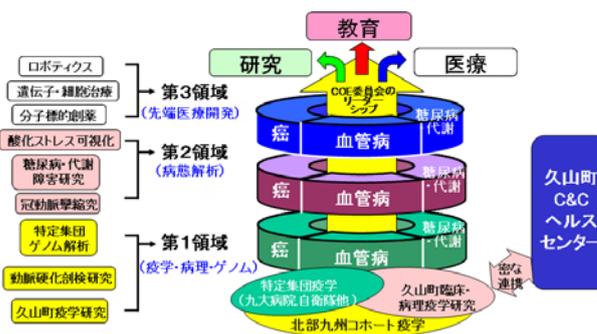


図1. 大規模コホート疫学に基づく生活習慣病の先端的研究教育拠点の形成

本事業が終了する5年後には、設定した3研究領域をリサーチコア（センター）に発展させる。即ち、第1領域より「疫学ゲノム情報センター」を設置し、疫学・ゲノム情報を一括管理運用する。第2領域より「病態解析センター」、第3領域より「先端医療開発センター」を設置する。これらは九州大学病院と有機的に連携し、生活習慣病COE委員会により管理運営される。具体的成果として日本人特有のゲノム・背景因子の解明、ゲノム・疫学データベースや癌組織遺伝子バンクの創出、これらの展開医療の促進による先端医療・低侵襲医療開発、ゲノム創薬等が期待される。また、本プログラムを推進した専攻を改組再編し統合医療開発専攻を設置することにより、研究センター、九州大学病院と有機的に連携し、生活習慣病について集団からゲノム、治療開発まで理解統合できる人材を育成する高度専門教育システムの整備が期待出来る（図2）。

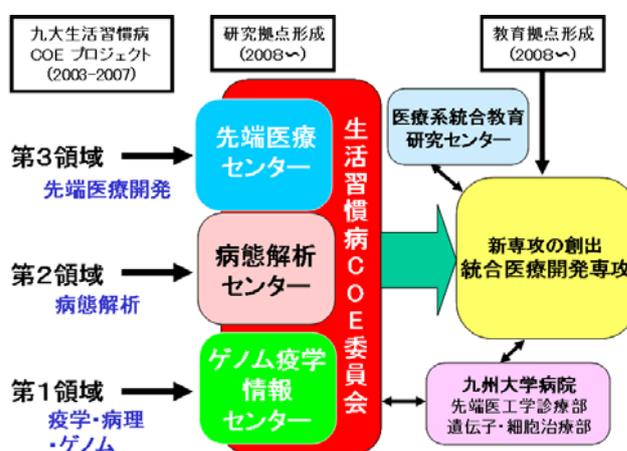


図2. 九州大学生生活習慣病COEプロジェクトの将来像

7. 研究実施計画

本拠点研究では、設定した3研究領域を同時平行的に進展させるとともに、各領域間で密接な交流を行い、「日本人の生活習慣病」の発症要因を解明し、それに基づく新たな予防・治療法の確立を目指す(図1)。

第1領域：疫学・病理・ゲノム

久山町研究剖検標本の病理学検討：久山町研究では、詳細な臨床データを伴った若年者から高齢者までの連続剖検約1600例の剖検組織の蓄積がある。これは、九州大学が世界に誇る貴重な学術財産である。これらの標本を用いて、生活習慣病関連分子の遺伝子・蛋白の発現・局在について検討する。また、剖検所見と臨床データを詳細に比較検討し、日本人の生活習慣病の時代的並びに治療的変遷を明らかにする。

大規模コホートの構築：本学では、久山町研究に加えて、近隣の粕屋町住民や自衛官を対象とした生活習慣病に関する疫学研究が進行中である。これに福岡市住民や九州大学附属病院の患者を加えて、5年間で約5万人規模のコホートを構築し、血液およびDNA試料の収集を実施する。

ゲノム解析：①大規模コホートの追跡集団を対象とした動脈硬化危険因子に関する大規模遺伝子解析、②久山町研究から得られるゲノム情報の共有化、③生活習慣病の同胞罹患対及び多発家系を対象とした全ゲノムスキャン及び統計遺伝学的検討を行う。尚、生体資料の取得と分析結果の利用には十分なインフォームドコンセントを文書にて得ることとし、個人情報保護は匿名化等により万全の対策を行う。

第2領域：病態解析

病態解析(3主要疾患共通)：①第1領域で同定された日本人に特徴的な生活習慣病の促進/抑制遺伝子・分子を対象とした多種類の遺伝子改変動物の作成、②日本人の生活習慣病/動脈硬化に特徴的な分子を対象とした大動物を用いた研究、③生体計測電子スピン共鳴(ESR)やESR/MRIを用いた酸化ストレスの評価を行う。

血管病：Rhoキナーゼなどの細胞内シグナル伝達機構を介する冠動脈攣縮の発生機序、また動脈硬化発生・進展における炎症・修復機構の役割を解明する。さらに、関連遺伝子多型を解析し日本人になぜ血管攣縮が多いのか、また日本

人の動脈硬化の特性を解明する。

糖尿病・内分泌代謝：「糖尿病電子カルテネットワークシステム」(経済産業省IT糖尿病電子カルテ)を発展させ、コホート研究に参加している地域医療機関と大学病院で糖尿病データベースを構築する。2型糖尿病の罹患同胞対解析により得られたゲノム因子への生活習慣因子の作用を解明する。さらに、糖尿病に対し転写因子を標的とした治療について検討する。

がん領域：がん研究の基礎となる組織・遺伝子バンクを設立し、ゲノム解析センターにおいて網羅的遺伝子解析を行う。がんの転移、再発、薬剤感受性などを制御する遺伝子群を同定し、遺伝子診断への応用を図る。さらに、遺伝子産物の構造解析・機能解析を行い、がんの転移、再発、薬剤感受性などを制御する機序を解明する。

第3領域：先端医療開発

先端医療技術の開発：高齢化社会を念頭に、本拠点では「低侵襲性」をキーワードとした生活習慣病に対する先端医療の開発を目指す。

1) ロボティックシステム開発：平成14年度に新設した先端医工学診療部を中心として外科治療ロボットやナノテクノロジーに基づくナノロボットの開発を行う。

2) デバイス・人工臓器開発：血管局所へのドラッグデリバリーシステム及び小口径人工血管の開発、ハイブリッド人工肝臓の開発を行う。

3) 遺伝子・細胞治療：国産遺伝子治療用ベクターによる遺伝子治療、抗炎症分子を用いた遺伝子治療、末梢血由来幹細胞を用いた血管新生療法を開発、膵β細胞の再生法を検討する。

ゲノム創薬領域：日本人に特徴的な動脈硬化関連分子を標的とした薬物治療の開発を行う。具体的には、第1～2領域での日本人の動脈硬化に特徴的な遺伝子・分子の同定を受けて新しい治療法を開発を行う。

8. 教育実施計画

(1) 拠点形成の目標 (図3)

- 1) 疫学・病理・ゲノム解析、主要生活習慣病の病態解析および先端医療開発研究の各々の分野に特化した専門家を育成すると同時に、これらの研究領域においてゲノムから集団までの研究を統合できる人材を育成することを使命とする教育研究拠点を形成する。
- 2) 5年間の本研究拠点形成の過程で高度で体系的な教育プログラムと国際的な教育システムを構築し、最終的に国際的な生活習慣病の統合的医学研究者を育成する「医学府・統合医療開発専攻」を組織する。

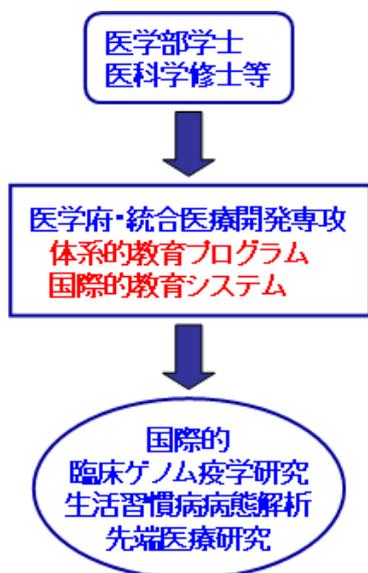


図3. 拠点形成の目標

(2) 教育に関する実施計画 (図4)

1) 教育プログラム

- ①初年度共通基盤教育：疫学・病理・ゲノム領域、病態解析領域及び先端医療開発領域の横断的な取り組みにより、多角的な研究手法への理解を深めさせるために、高度知識教育（生物統計学、分子遺伝学などの講義・セミナー）と先端技術教育（ゲノム解析実験法、細胞生物学実験法などの実習）の体系化を図る。
- ②高等専門教育：学位論文研究のほかに、「ゲノムから集団までの研究を統合できる人材育成」の観点から、ゲノム解析、生物情報学、分子疫学などを融合させた

統合専門教育をおこなう。

2) 教育システム

- ①国際化プロジェクト：外国招聘研究者による講義を増やし、最終的には1/3の講義を恒常的に外国研究者による講義にする。国際学会での発表を奨励し、大学院修了の要件に加える。
- ②研究指導委員会：学生の独創的な発想を発展させるために、学外、国外の研究者を含む複数指導教官の配置の調整、学生に対する複数教官による協議と指導をおこなう委員会を設ける。
- ③大学院セミナー：研究計画立案能力と多角的な研究を統合する能力を高めるために、研究課題試問会及び統合成果発表会を定常化する。
- ④研究プロジェクト支援：学生の優れた研究を推進させるために、財政的な支援を行なう。

3) 教育評価・改善ワーキンググループ

教育評価・改善ワーキンググループを設置し、評価、改善、実践のサイクルを機能させることにより、教育研究拠点が目指す人材育成機能を高める。

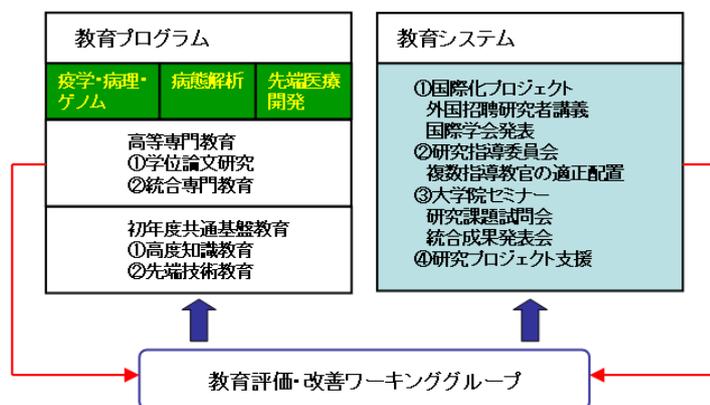


図4. 教育実施計画

9. 研究教育拠点形成活動実績

①目的の達成状況

1) 世界最高水準の研究教育拠点形成計画全体の目的達成度

○九州大学COEコホートの構築

DNA及び血清・血漿を保管し、詳細な生活習慣情報ならびに臨床検査データを整備した大規模ゲノムコホートを形成することができ、生活習慣病分子疫学の研究基盤を構築し、目標は十分達成した。

○ゲノム解析技術の確立

2型糖尿病の疾患感受性遺伝子探求のゲノム解析を通して、遺伝子同定と共にゲノム解析の基盤技術を確立した。九州大学COEコホート研究への応用を図る体制が整備され、目標は十分達成した。

○博士課程生活習慣病コースの設置

生活習慣病について分子疫学、病態解析、治療開発を統合して理解できる人材の育成を目的として、博士課程に生活習慣病コースを設置することができた。教育面でも目標は十分達成した。

2) 人材育成面での成果と拠点形成への寄与

1) 若手研究者研究活動支援

博士学生、ポスドクの中から、優秀な研究内容を3領域均等に選抜し、若手研究者の研究プロジェクトを支援した。また、若手研究者を海外の世界的に有名な大学・研究所（ハーバード大学、タフツ大学など）に派遣し、共同研究を行った。

2) 博士学生の教育

博士課程の大学院生に対して、3領域にわたる幅広い研究視野を持つことで、バランスのとれた研究者育成のための教育を行った。博士学生をリサーチアシスタントとして採用し、研究活動の支援とともに、他の領域の研究室の教官、学生との交流を推進した。在学期間中、日本整形外科学会奨励賞をはじめ、国内外の26個の賞を受賞した。5年間で241名の博士学位取得者を育成した。卒業生は、ハーバード大学、ペンシルバニア大学、ロンドン大学など、国内外の大学や研究所において教員、ポスドクなどの職を得て、研究活動を発展させている。

3) 学術研究員

若手研究者を学術研究員として採用し、COEプロジェクトを推進するとともに、将来、研究と教育の両面で指導者となるよう人材育成を行った。現在、国内外の大学・研究機関（大阪大学、米国国立衛生研究所など）において、教員やポスドクのポストを得ている。

3) 研究活動面での新たな分野の創成や、学術的知見等

【第1領域（疫学・病理・ゲノム）】

・九州大学COEコホートの構築

本プログラムでは先駆的な「久山町研究」をモデルに統一的な基礎調査に基づく複数のコホート研究を統合する大規模コホート（九州大学COEコホート）の構築を行った。福岡市東区在住の50-74歳の一般住民を対象とした九州大学福岡コホートでは、平成15～19年度に12,950名が基礎調査に参加し、12,629名（97.5%）から遺伝子解析の同意が得られた。詳細な生活習慣と身体計測、生化学検査をおこない、血液試料の収集を実施した。基礎調査データを活用した断面研究では、野菜高摂取と高感度CRPとの負の関連性などを見出した。この他、自衛官を対象としたコホート、生活習慣病コホート（沖縄県石垣市、長崎県壱岐市、福岡県星野村、福岡県粕屋町）を加えた九州大学COEコホート全体では約26,000名の参加を得、遺伝子解析同意率は97%に達した。自衛官研究では胆汁酸の右側結腸発がんへの関与、コーヒーが糖尿病に予防的であることなどの新知見が得られた（古野・林・高柳）。

・生活習慣病のゲノム疫学

脳梗塞患者と久山町健常者のゲノムワイド解析研究にて、新しい脳梗塞関連遺伝子としてプロテインキナーゼC η （PKC η ）遺伝子（*PRHCH*）を同定した（*Nat Genet* 2007；朝日新聞等で報道された）（清原、飯田）。

罹患同胞対法による全ゲノム解析により、胃がん発症と関連する遺伝子として*STCH*遺伝子（*J Med Genet* 2005）、2型糖尿病に連鎖する領域として第11番染色体短腕11p13-p12（*J Hum Genet* 2005）を同定した。（山本、名和田）

【第2領域（病態解析）】

・糖尿病と酸化ストレス

糖尿病性臓器障害、即ち血管合併症や膵β細胞障害の成因として酸化ストレスに着目し研究を進めた。中でもビリルビンの抗酸化作用に着目し、遺伝性に血清ビリルビンが上昇する体質性黄疸Gilbert症候群併発の糖尿病患者における血管合併症発症率（網膜症、腎症、虚血性心疾患）の低下を世界で初めて示し、糖尿病合併症に対する抗酸化の有用性を示した（JAMA 2007）。（高柳）

・酸化ストレスによる血管合併症発症機構解析

活性酸素は動脈硬化の進展に重要な役割を担うが、血管内皮細胞におけるNAD(P)Hオキシダーゼの主要な構成因子がgp91^{phox}のホモログであるNox4であることを証明した（Circulation 2004）。さらに、脳血管内皮細胞にはNox4に加えてNox1も発現し、脳血管特有の活性化機構が存在することを明らかにした。（井林、飯田）

・転移性腎細胞癌に対するインターフェロンα治療効果予測

転移性腎細胞癌に対してインターフェロンα（IFN）治療を受けた患者に対し、33の候補遺伝子の一塩基多型（SNPs）について治療効果との関連を解析し、STAT3の遺伝子多型、中でも5'領域のSNPがIFN応答と最も関連し、IFN-α治療効果の重要な予測因子であることを明らかにした（J Clin Oncol 2007）。（内藤）

【第3領域（先端医療開発）】

・手術支援ロボット開発

内視鏡外科手術を低侵襲に施行するため、オープンMRI誘導下小型手術ロボットを開発した。（2007年ロボット大賞優秀賞を受賞）。またロボットハンドの遠隔制御の研究を行い、遠隔ロボット手術の臨床での実用化を推進した（橋爪）。

・ウイルスベクター開発と遺伝子治療への応用

組換えセンダイウイルスベクターによる虚血性疾患遺伝子治療製剤を開発し、重症虚血肢に対する遺伝子治療臨床研究を実施した。また、アフリカミドリザル由来レンチウイルスベクターによる網膜性色素変性に対する遺伝子治療の開発を行った。（米満、居石、石橋、前原）

・血管病に対するナノ医療や人工血管治療の開発

遺伝子・薬剤溶出型ステントを開発し、動脈硬化疾患に対する画期的血管内治療システムの臨床応用に向けて、前臨床試験を行った。また、血管内皮細胞に選択性の高いナノDDSを用いて、下肢虚血に対する血管新生の誘導や、難治性肺疾患に対する複合化ナノ粒子による吸入ナノ医療の開発を行った。（江頭）

4) 事業推進担当者相互の有機的連携

第一、第二、第三の各領域間で連携・共同研究が展開した。以下に代表的例を挙げる。

・第一領域（疫学・病理・ゲノム）のゲノム疫学研究で発見された糖尿病の疾患感受性遺伝子の解析の研究では、第二領域（病態解析）での遺伝子改変動物作成や遺伝子機能解析において第一領域と第二領域の連携が強まった。

・遺伝子治療やDDS治療後の動脈硬化病変の病態解析などを通して第二領域（病態解析）と第三領域（先端医療開発）との連携も深まった。また生体レドックス研究においても第二領域と第三領域の融合が図られ、科学技術振興調整費「先端融合医療レドックスナビ研究拠点」の採択へと発展した。

5) 国際競争力ある大学づくりへの貢献度

・国際的研究資産：医学研究では人を対象とした疫学研究が重要な役割を担う。九州大学COEコホートは、歴史的な久山町研究とともに、分子生物学的研究と臨床研究を融合させた生活習慣病研究の貴重な研究資産である。海外からの大学院学生の入学、海外研究機関との共同研究など、大学の国際化に貢献できる研究資産が形成された。

・大学院生教育の国際化：大学院生の国際会議での発表を支援し、国際会議で発表することが当然との状況で大学院生教育を行った。博士課程大学院生による国際会議での発表数は、平成15年度、16年度、17年度、18年度、19年度において、それぞれ18件、22件、22件、22件、7件であった。博士課程大学院生による論文発表は平成15年度、16年度、17年度、18年度、19年度において、それぞれ95件、93件、121件、97件、67件であった。また大学院生の受賞件数が、飛

躍的に伸びた（平成14年度3件、平成15年度9件、平成18年度22件、平成19年度17件）。

6) 国内外に向けた情報発信

5年間に4回の国際シンポジウムを開催した。国内外の生活習慣病研究の第一人者を招聘して、最前線の研究情報の交換を行うとともに、本プログラムにおける生活習慣病の研究成果を発信する場とした。

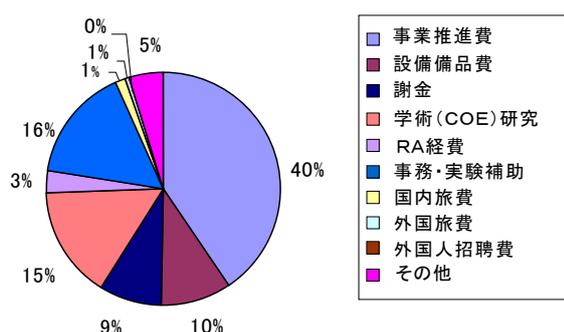
21世紀COEプログラムにおいてゲノム疫学領域で課題が採択されている九州大学、自治医科大学、山形大学による合同シンポジウムを平成19年2月15日に九州大学で開催し、研究の進捗状況の紹介、研究者間の交流・情報交換によるプログラムの推進をはかった。

また、若手研究者による研究成果発表会を年1回（平成16年～19年度）開催し、若手研究活動経費採択者による研究発表を行い、若手研究者の研究成果を紹介する情報発信の場とした。

さらに、COEコホート参加者を対象としたCOE生活習慣病セミナーを定期的に開催し、生活習慣病について一般住民への啓発をはかるとともに、研究成果をコホート参加者へ還元するように努めた。

7) 拠点形成費等補助金の使途について（拠点形成のため効果的に使用されたか）

図5.拠点形成費等補助金の使途(平成15～19年度)



平成15年～19年度の5年間において、補助金の約60%がコホート構築を中心とした「ゲノム疫学データベース」の整備とその解析、ならびに病態解析、先端医療開発のために事業推進費、設備備品費、謝金として拠点形成に効果的に使用された。また、約20%が大学院生や学位取得者を雇用するための人件費（ポスドク雇用15%、RA雇用3%）に配分され、若手研究者育成に効

果的に使用された（図5）。

②今後の展望

「久山町研究」をモデルにした九州大学COEコホート研究は基礎調査が終了した段階である。基礎調査の結果を活用した生活習慣病の分子疫学的断面研究を進めるとともに、コホート研究の本来の目的である将来のり患情報を収集するための追跡調査が必要である。今後3～4年をかけて追跡調査をおこなう計画であるが、生活習慣病と密接に関連する生体マーカーの推移を検討する目的で、血液提供を受けるための再調査をおこなう予定である。追跡データが完備されることにより、生活習慣病の予防に直接的に関与する生活習慣要因と遺伝的感受性要因をより明確にできるものと期待される。

欧米では数十万人規模の分子疫学コホート研究が展開されている。我が国では、がん分子疫学研究領域において10万人規模のコホートの構築が進められている段階である。九州大学COEコホート研究は、この分子疫学コホート研究との連合を図り、精度の高い疫学情報の提供を図る。また、COE国際シンポジウムを通して親交を深めたハワイ大学の研究者らが行っている米国日系人コホート研究との比較研究を計画している。

③その他（世界的な研究教育拠点の形成が学内外に与えた影響度）

・九州大学COEコホート形成へ向けた取組みにおいて、コホート基礎調査に参加した大学院学生に、人を対象にする疫学研究では、実験研究と違い、同じことの繰り返しができないことの重要性を理解させることができた。

・九州大学COEコホート研究に参加した地域住民に対しては、基礎調査における説明及び一般セミナーを通して、医学研究における自主的参加が重要な社会貢献であることを認識してもらうことができ、九州大学の研究が地域住民のみならず、日本国民、さらには世界人類を視野に入れた研究であることを理解していただいた。

・学内の研究者に対しては、分子から社会へまたがる幅広い研究領域の方法と技術を理解することが生活習慣病の予防・治療研究に欠かせないことを理解してもらう機会を提供できた。

21世紀COEプログラム 平成15年度採択拠点事業結果報告書

機 関 名	九州大学	拠点番号	F23
拠点のプログラム名称	大規模コホートに基づく生活習慣病研究教育 -久山型研究を応用した日本人特有の発症因子の解明と先端医療の開発-		
1. 研究活動実績			
①この拠点形成計画に関連した主な発表論文名・著書名【公表】			
<ul style="list-style-type: none"> ・事業推進担当者（拠点リーダーを含む）が事業実施期間中に既に発表したこの拠点形成計画に関連した主な論文等〔著書、公刊論文、学術雑誌、その他当該プログラムにおいて公刊したもの〕 ・本拠点形成計画の成果で、ディスカッション・ペーパー、Web等の形式で公開されているものなど速報性のあるもの <p>※著者名（全員）、論文名、著書名、学会誌名、巻(号)、最初と最後の頁、発表年（西暦）の順に記入</p> <p>波下線（<u> </u>）：拠点からコピーが提出されている論文</p> <p>下線（<u> </u>）：拠点を形成する専攻等に所属し、拠点の研究活動に参加している博士課程後期学生</p>			
<ul style="list-style-type: none"> ・ Yamagata H, Kiyohara Y, Nakamura S, Kubo M, Tanizaki Y, Matsumoto T, Tanaka K, Kato I, Shirota T, Iida M: Impact of fasting plasma glucose levels on gastric cancer incidence in a general Japanese population: the Hisayama study. Diabetes Care 28: 789-794, 2005. ・ Oishi Y, Kiyohara Y, Kubo M, Tanaka K, Tanizaki Y, Ninomiya T, Doi Y, Shikata K, Yonemoto K, Shirota T, Matsumoto T, Iida M: The serum pepsinogen test as a predictor of gastric cancer - The Hisayama study. Am J Epidemiol 163: 629-637, 2006. ・ Asano K, Kubo M, Yonemoto K, Doi Y, Ninomiya T, Tanizaki Y, Arima H, Shirota T, Matsumoto T, Iida M, Kiyohara Y: Impact of serum total cholesterol on the incidence of gastric cancer in a population-based prospective study: The Hisayama study. Int J Cancer 122: 909-914, 2007. ・ Hirahashi M, Yao T, Matsumoto T, Nishiyama K, Oya M, Iida M, Tsuneyoshi M: Intramucosal gastric adenocarcinoma of poorly differentiated type in the young is characterized by Helicobacter pylori infection and antral lymphoid hyperplasia. Mod Pathol 20: 29-34, 2007. ・ Hori Y, Oda Y, Kiyoshima K, Yamada Y, Nakashima Y, Naito S, Tsuneyoshi M: Oxidative stress and DNA hypermethylation status in renal cell carcinoma arising in patients on dialysis. J Pathol 212: 218-226, 2007. ・ Yamaji T, Mizoue T, Tabata S, Ogawa S, Yamaguchi K, Shimizu E, Mineshita M, Kono S: Coffee consumption and glucose tolerance status in middle-aged Japanese men. Diabetologia 47: 2145-2151, 2004. ・ Hagiwara T, Kono S, Yin G, Toyomura K, Nagano J, Mizoue T, Mibu R, Tanaka M, Kakeji Y, Maehara Y, Okamura T, Ikejiri K, Futami K, Yasunami Y, Maekawa T, Takenaka K, Ichimiya F, Imaizumi N: Genetic polymorphism in cytochrome P450 7A1 and risk of colorectal cancer: The Fukuoka colorectal cancer study. Cancer Res 65: 2979-2982, 2005. ・ Okada K, Maeda N, Tatsukawa M, Shimizu C, Sawayama Y, Hayashi J: The influence of lifestyle modification on carotid artery intima-media thickness in a suburban Japanese population. Atherosclerosis 173: 329-337, 2004. ・ Sawayama Y, Ariyama I, Hamada M, Otaguro S, Machi T, Taira Y, Hayashi J: Association between chronic Helicobacter pylori infection and acute ischemic stroke: Fukuoka Harasanshin Atherosclerosis Trial (FHAT). Atherosclerosis 178: 303-309, 2005. ・ Kubo M, Hata J, Ninomiya T, Matsuda K, Yonemoto K, Nakano T, Matsushita T, Yamazaki K, Ohnishi Y, Saito S, Kitazono T, Ibayashi S, Sueishi K, Iida M, Nakamura Y, Kiyohara Y: A nonsynonymous SNP in PRKCH (protein kinase C eta) increases the risk of cerebral infarction. Nat Genet 39: 212-217, 2007. (F23-1) ・ Doi Y, Kubo M, Ninomiya T, Yonemoto K, Iwase M, Arima H, Hata J, Tanizaki Y, Iida M, Kiyohara Y: Impact of Kir6.2 E23K polymorphism on the development of type 2 diabetes in a general Japanese population. Diabetes 56: 2829-2833, 2007. ・ Noda K, Sasaki K, Fujimi K, Wakisaka Y, Tanizaki Y, Wakugawa Y, Kiyohara Y, Iida M, Aizawa H, Iwaki T: Quantitative analysis of neurofibrillary pathology in a general population to reappraise neuropathological criteria for senile dementia of the neurofibrillary tangle type (tangle-only dementia): The Hisayama study. Neuropathology 26: 508-518, 2006. ・ Fujimi K, Noda K, Sasaki K, Wakisaka Y, Tanizaki Y, Iida M, Kiyohara Y, Kanba S, Iwaki T: Altered expression of COX-2 in subdivisions of the hippocampus during aging and in Alzheimer's disease: The Hisayama study. Dement Geriatr Cogn Disord 23: 423-431, 2007. ・ Nakashima N, Kobayashi K, Inoguchi T, Nishida D, Tanaka N, Nakazono H, Hoshino A, Soejima H, Takayanagi R, Nawata H: A Japanese model of disease management. Medinfo 12: 1174-1178, 2007. ・ Nawata H, Shirasawa S, Nakashima N, Araki E, Hashiguchi J, Miyake S, Yamauchi T, Hamaguchi K, Yoshimatsu H, Takeda H, Fukushima H, Sasahara T, Yamaguchi K, Sonoda N, Sonoda T, Matsumoto M, Tanaka Y, Sugimoto H, Tsubouchi H, Inoguchi T, Yanase T, Wake N, Narazaki K, Eto T, Umeda F, Nakazaki M, Ono J, Asano T, Ito Y, Akazawa S, Hazegawa I, Takasu N, Shinohara M, Nishikawa T, Nagafuchi S, Okeda T, Eguchi K, Iwase M, Ishikawa M, Aoki M, Keicho N, Kato N, Yasuda K, Yamamoto K, Sasazuki T: Genome-wide linkage analysis of type 2 diabetes mellitus reconfirms the susceptibility locus on 11p13-p12 in Japanese. J Hum Genet 49: 629-634, 2004. ・ Aoki M, Yamamura Y, Noshiro H, Sakai K, Yokota J, Kohno T, Tokino T, Ishida S, Ohyama S, Ninomiya I, Uesaka K, Kitajima M, Shimada S, Matsuno S, Yano M, Hiratsuka M, Sugimura H, Itoh F, Minamoto T, Maehara Y, Takenoshita S, Aikou T, Katai H, Yoshimura K, Takahashi T, Akagi K, Sairenji M, Yamamoto K, Sasazuki T: A full genome scan for gastric cancer. J Med Genet 42: 83-87, 2005. ・ Shiga N, Hirano K, Hirano M, Nishimura J, Nawata H, Kanaide H: Long-term inhibition of RhoA attenuates vascular contractility by enhancing endothelial NO production in an intact rabbit mesenteric artery. Circ Res 96: 1014-1021, 2005. ・ Kai Y, Hirano K, Maeda Y, Nishimura J, Sasaki T, Kanaide H: Prevention of the hypercontractile response to thrombin by proteinase-activated receptor-1 antagonist in subarachnoid hemorrhage. Stroke 38: 3259-3265, 2007. ・ Wu Y, Kawate H, Ohnaka K, Nawata H, Takayanagi R: Nuclear compartmentalization of N-CoR and its interactions with steroid receptors. Mol Cell Biol 26: 6633-6655, 2006. ・ Inoguchi T, Sasaki S, Kobayashi K, Takayanagi R, Yamada T: Relationship between Gilbert syndrome and prevalence of vascular complications in patients with diabetes. JAMA 298: 1398-1400, 2007. (F23-2) ・ Chen GC, Nomura M, Morinaga H, Matsubara E, Okabe T, Goto K, Yanase T, Zheng H, Lu J, Nawata H: Modulation of androgen receptor transactivation by FoxH1 - A newly identified androgen receptor corepressor. J Biol Chem 280: 36355-36363, 2005. ・ Fan WQ, Yanase T, Nomura M, Okabe T, Goto K, Sato T, Kawano H, Kato S, Nawata H: Androgen receptor null male mice develop late-onset obesity caused by decreased energy expenditure and lipolytic activity but show normal insulin sensitivity with high adiponectin secretion. Diabetes 54: 1000-1008, 2005. ・ Utsumi H, Yamada K, Ichikawa K, Sakai K, Kinoshita Y, Matsumoto S, Nagai M: Simultaneous molecular imaging of redox 			

- reactions monitored by overhauser-enhanced MRI with N-14- and N-15-labeled nitroxyl radicals. **Proc Natl Acad Sci U S A** 103: 1463-1468, 2006.
- Utsumi H, Yasukawa K, Soeda T, Yamada K, Shigemitsu R, Yao T, Tsuneyoshi M: Noninvasive mapping of reactive oxygen species by in vivo electron spin resonance spectroscopy in indomethacin-induced gastric ulcers in rats. **J Pharmacol Exp Ther** 317: 228-235, 2006.
 - Tatsugami K, Eto M, Harano M, Nagafuji K, Omoto K, Katano M, Harada M, Naito S: Dendritic-cell therapy after non-myeloablative stem-cell transplantation for renal-cell carcinoma. **Lancet Oncol** 5: 750-752, 2004.
 - Harano M, Eto M, Iwai T, Tatsugami K, Kiyoshima K, Kamiryo Y, Tsuneyoshi M, Yoshikai T, Naito S: Renal cancer treatment with low levels of mixed chimerism induced by nonmyeloablative regimen using cyclophosphamide in mice. **Cancer Res** 65: 10032-10040, 2005.
 - Ito N, Eto M, Nakamura E, Takahashi A, Tsukamoto T, Toma H, Nakazawa H, Hirao Y, Uemura H, Kagawa S, Kanayama H, Nose Y, Kinukawa N, Nakamura T, Jinnai N, Seki T, Takamatsu M, Masui Y, Naito S, Ogawa O: STAT3 polymorphism predicts interferon- α response in patients with metastatic renal cell carcinoma. **J Clin Oncol** 25: 2785-2791, 2007.
 - Kita T, Hata Y, Kano K, Miura M, Nakao S, Noda Y, Shimokawa H, Ishibashi T: Transforming growth factor- β 2 and connective tissue growth factor in proliferative vitreoretinal diseases - Possible involvement of hyalocytes and therapeutic potential of Rho kinase inhibitor. **Diabetes** 56: 231-238, 2007.
 - Kita T, Hata Y, Miura M, Kawahara S, Nakao S, Ishibashi T: Functional characteristics of connective tissue growth factor on vitreoretinal cells. **Diabetes** 56: 1421-1428, 2007.
 - Oki E, Tokunaga E, Nakamura T, Ueda N, Futatsugi M, Mashino K, Yamamoto M, Watanabe M, Ikebe M, Kakeji Y, Baba H, Maehara Y: Genetic mutual relationship between PTEN and p53 in gastric cancer. **Cancer Lett** 227: 33-38, 2005.
 - Osoegawa A, Yoshino I, Kometsani T, Yamaguchi M, Kameyama T, Yohena T, Maehara Y: Overexpression of Jun activation domain-binding protein 1 in nonsmall cell lung cancer and its significance in p27 expression and clinical features. **Cancer** 107: 154-161, 2006.
 - Ago T, Kitazono T, Ooboshi H, Iyama T, Han YH, Takada J, Wakisaka M, Ibayashi S, Utsumi H, Iida M: Nox4 as the major catalytic component of an endothelial NAD(P)H oxidase. **Circulation** 109: 227-233, 2004.
 - Ooboshi H, Ibayashi S, Shichita T, Kumai Y, Takada J, Ago T, Arakawa S, Sugimori H, Kamouchi M, Kitazono T, Iida M: Posts ischemic gene transfer of interleukin-10 protects against both focal and global brain ischemia. **Circulation** 111: 913-919, 2005.
 - Morikawa K, Shimokawa H, Matoba T, Kubota H, Akaike T, Talukder MAH, Hatanaka M, Fujiki T, Maeda H, Takahashi S, Takeshita A: Pivotal role of Cu,Zn-superoxide dismutase in endothelium-dependent hyperpolarization. **J Clin Invest** 112: 1871-1879, 2003.
 - Hattori T, Shimokawa H, Higashi M, Hiroki J, Mukai Y, Tsutsui H, Kaibuchi K, Takeshita A: Long-term inhibition of rho-kinase suppresses left ventricular remodeling after myocardial infarction in mice. **Circulation** 109: 2234-2239, 2004.
 - Goto Y, Nomura M, Tanaka K, Kondo A, Morinaga H, Okabe T, Yanase T, Nawata H, Takayanagi R, Li E: Genetic interactions between activin type IIB receptor and Smad2 genes in asymmetrical patterning of the thoracic organs and the development of pancreas islets. **Dev Dyn** 236: 2865-2874, 2007.
 - Tsutsumi N, Yonemitsu Y, Shikada Y, Onimaru M, Tanii M, Okano S, Kaneko K, Hasegawa M, Hashizume M, Maehara Y, Sueishi K: Essential role of PDGFR α -p70S6K signaling in mesenchymal cells during therapeutic and tumor angiogenesis in vivo - Role of PDGFR α during angiogenesis. **Circ Res** 94: 1186-1194, 2004.
 - Shikada Y, Yonemitsu Y, Koga T, Onimaru N, Nakano T, Okano S, Sata S, Nakagawa K, Yoshino I, Maehara Y, Sueishi K: Platelet-derived growth factor-AA is an essential and autocrine regulator of vascular endothelial growth factor expression in non-small cell lung carcinomas. **Cancer Res** 65: 7241-7248, 2005.
 - Kidoaki S, Kwon IK, Matsuda T: Mesoscopic spatial designs of nano- and microfiber meshes for tissue-engineering matrix and scaffold based on newly devised multilayering and mixing electrospinning techniques. **Biomaterials** 26: 37-46, 2005.
 - Inoguchi H, Tanaka T, Maehara Y, Matsuda T: The effect of gradually graded shear stress on the morphological integrity of a huvec-seeded compliant small-diameter vascular graft. **Biomaterials** 28: 486-495, 2007.
 - Watanabe K, Shibuya A, Ishii E, Kurihara M, Inoue S, Ono M, Wada Y, Wakiyama M, Zaitsumi M, Iida H, Muraoka K, Kinoshita S, Hamasaki N: Identification of simultaneous mutation of fibrinogen α chain and protein C genes in a Japanese kindred. **Br J Haematol** 120: 101-108, 2003.
 - Kinoshita S, Iida H, Inoue S, Watanabe K, Kurihara M, Wada Y, Tsuda H, Kang D, Hamasaki N: Protein S and protein C gene mutations in Japanese deep vein thrombosis patients. **Clin Biochem** 38: 908-915, 2005.
 - Konno T, Ebihara T, Hisaeda K, Uchiyama T, Nakamura T, Shirakusa T, Kuwano M, Wada M: Identification of domains participating in the substrate specificity and subcellular localization of the multidrug resistance proteins MRP1 and MRP2. **J Biol Chem** 278: 22908-22917, 2003.
 - Kakeji Y, Yamaguchi S, Yoshida D, Tanoue K, Ueda M, Masunari A, Utsunomiya T, Imamura M, Honda H, Maehara Y, Hashizume M: Development and assessment of morphologic criteria for diagnosing gastric cancer using confocal endomicroscopy: an ex vivo and in vivo study. **Endoscopy** 38: 886-890, 2006.
 - Yamaguchi S, Konishi K, Yasunaga T, Yoshida D, Kinjo N, Kobayashi K, Ieiri S, Okazaki K, Nakashima H, Tanoue K, Maehara Y, Hashizume M: Construct validity for eye-hand coordination skill on a virtual reality laparoscopic surgical simulator. **Surg Endosc** 21: 2253-2257, 2007.
 - Hiasa K, Ishibashi M, Ohtani K, Inoue S, Zhao QW, Kitamoto S, Sata M, Ichiki T, Takeshita A, Egashira K: Gene transfer of stromal cell-derived factor-1 α enhances ischemic vasculogenesis and angiogenesis via vascular endothelial growth factor/endothelial nitric oxide synthase-related pathway - Next-generation chemokine therapy for therapeutic neovascularization. **Circulation** 109: 2454-2461, 2004.
 - Ohtani K, Egashira K, Nakano K, Zhao G, Funakoshi K, Ihara Y, Kimura S, Tominaga R, Morishita R, Sunagawa K: Stent-based local delivery of nuclear factor- κ B decoy attenuates in-stent restenosis in hypercholesterolemic rabbits. **Circulation** 114: 2773-2779, 2006.
 - Shibata S, Okano S, Yonemitsu Y, Onimaru M, Sata S, Nagata-Takeshita H, Inoue M, Zhu T, Hasegawa M, Moroi Y, Furue M, Sueishi K: Induction of efficient antitumor immunity using dendritic cells activated by recombinant Sendai virus and its modulation by exogenous IFN- β gene. **J Immunol** 177: 3564-3576, 2006.
 - Tanii M, Yonemitsu Y, Fujii T, Shikada Y, Kohno R, Onimaru M, Okano S, Inoue M, Hasegawa M, Onohara T, Maehara Y, Sueishi K: Diabetic microangiopathy in ischemic limb is a disease of disturbance of the platelet-derived growth factor-BB/protein kinase C axis but not of impaired expression of angiogenic factors. **Circ Res** 98: 55-62, 2006.
 - Akiyoshi T, Nakamura M, Koga K, Nakashima H, Yao T, Tsuneyoshi M, Tanaka M, Katano M: Gli1, downregulated in colorectal cancers, inhibits proliferation of colon cancer cells involving Wnt signalling activation. **Gut** 55: 991-999, 2006.
 - Akiyoshi T, Nakamura M, Yanai K, Nagai S, Wada J, Koga K, Nakashima H, Sato N, Tanaka M, Katano M: Gamma-secretase inhibitors enhance taxane-induced mitotic arrest and apoptosis in colon cancer cells. **Gastroenterology** 134: 131-144, 2008.

②国際会議等の開催状況【公表】

(事業実施期間中に開催した主な国際会議等の開催時期・場所、会議等の名称、参加人数(うち外国人参加者数)、主な招待講演者(3名程度))

1. 平成15年度九州大学生生活習慣病COEセミナー

開催日:平成16年2月27日

会場:九州大学医系キャンパス 九州大学医学部百年講堂・中ホール

参加者数:80人(外国人10人)

主な招待講演者:深尾 彰(山形大学)、坂本憲広(神戸大学)

2. 平成16年度九州大学生生活習慣病COE国際シンポジウム

“The Role of Cohort Study in Medical Research”

開催日:平成16年12月4日

会場:九州大学医系キャンパス 総合研究棟 ITルーム

参加者数:120人(外国人10人)

主な招待講演者:永井良三(東京大学)、Yoon-Ok Ahn(ソウル大学)、
Keun-Young Yoo(ソウル大学)、Loic Le Marchand(ハワイ大学)

3. 平成17年度九州大学生生活習慣病COE国際シンポジウム

“Metabolic syndrome as Lifestyle-Related Disease”

開催日:平成17年11月26日

会場:九州大学医系キャンパス コラボ・ステーション I 視聴覚ホール

参加者数:120人(外国人20人)

主な招待講演者:島本和明(札幌医科大学)、小川佳宏(東京医科歯科大)、
Malcolm A Moore (Asian Pacific Organization for Cancer Prevention)、
John Cologne (Radiation Effects Research Foundation)

4. 21COEゲノム疫学合同シンポジウム

開催日:平成19年2月15日

会場:九州大学医系キャンパス コラボ・ステーション I 視聴覚ホール

参加者数:100人(外国人10人)

主な招待講演者:岡山雅信(自治医科大学)、熊田真樹(自治医科大学)、
河田純男(山形大学)、加藤丈夫(山形大学)

5. 平成19年度九州大学生生活習慣病研究教育COE国際シンポジウム

開催日:平成19年度11月6日・7日

会場:九州大学医系キャンパス コラボ・ステーション I 視聴覚ホール

参加者数:170人(外国人20人)

主な招待講演者:Loic Le Marchand(ハワイ大学)、Yoon-Ok Ahn(ソウル大学)、
Supanee Sriampor(Ubon Rajathanee大学)、
Malcolm A Moore(Asian Pacific Organization for Cancer Prevention)

2. 教育活動実績【公表】

博士課程等若手研究者の人材育成プログラムなど特色ある教育取組等についての、各取組の対象（選抜するものであればその方法を含む）、実施時期、具体的内容

1. 若手研究者研究支援

博士学生、ポスドクを対象に、若手研究者研究活動経費により、若手研究者の研究プロジェクトを支援した。平成16年度 22名（総額10,000千円）、平成17年度 25名（総額10,000千円）、平成18年度 29名（総額10,800千円）、平成19年度 31名（総額12,900千円）。

2. 教育支援プログラム

博士学生をリサーチアシスタントとして雇用した（時給 1,250円程度、年 360時間前後）。平成15年度 16名、平成16年度 12名、平成17年度 8名、平成18年度 5名、平成19年度 4名。

3. 若手研究者研究活動経費海外渡航

平成16年度と平成19年度に、計5人の博士課程学生、ポスドク（うち一人は現在准教授）による、Harvard Universityなどの海外の世界的に有名な研究機関での共同研究を支援した。

4. 学術研究員

若手研究者を学術研究員として雇用した（時給 1,900円程度、年 1,600時間前後）。平成15年度 8名、平成16年度 12名、平成17年度 14名、平成18年度 13名、平成19年度 8名。

5. 若手研究者研究成果発表会

若手研究者研究支援、若手研究者研究活動経費海外渡航支援の研究成果の評価のため、若手研究者研究成果発表会を開催した。

平成16年度（平成17年1月28日）口頭発表：22題

平成17年度（平成18年1月27日）口頭発表：24題

平成18年度（平成19年1月26日）口頭発表：28題

平成19年度（平成20年1月25日）口頭発表：31題

6. 科学英語教育セミナー

若手研究者の英語力の向上を図るために、修士学生、博士学生、ポスドクを対象に、外国人研究者（Dr. Malcolm A Moore）による科学英語教育セミナーを開催した。

21世紀COEプログラム委員会における事後評価結果

(総括評価)

設定された目的は概ね達成された

(コメント)

拠点形成計画全体については、設定された目的は概ね達成されたと評価できる。

人材育成面については、多数の博士号取得者を輩出し、また、「生活習慣病研究教育コース」を設置したことは評価できる。

研究活動面については、第一領域「疫学、病理、ゲノム」において、遺伝子解析同意率の高いコホート構築や脳梗塞関連遺伝子の同定など優れた成果があがっており、評価できる。しかし、第二領域「病態解析」と第三領域「先端医療開発」は第一領域との連携が必ずしも明らかではなく、間口を広げすぎているように見受けられ、発表論文から、国際的に卓越しているとは言い難い。

補助事業終了後の持続的展開については、第一領域については、「久山町研究」の伝統もあり、また、がん分子疫学領域のコホートとの合体やハワイ大学との共同研究についても、今後の展開が期待できる。しかしながら、第二および第三領域は大学の事業としての「リサーチコア」に発展・継続する努力が不可欠であると思われる。