



拠点概要 Global Center of Excellence for Innovation in Human Health Sciences

静岡県立大学グローバルCOEプログラム  
健康長寿科学教育研究の戦略的新展開

拠点リーダー 今井 康之  
Yasuyuki IMAI, Program Director

■ グローバルCOEプログラムの挑戦

我が国は超高齢化社会に直面し、健康長寿に対する社会的要請は益々強くなっています。栄養学と薬学の有機的な連携は健康長寿の実現に必要不可欠な要素であり、双方の理念と方法論を習得し、新技術を創造し活用できる人材が求められています。また、新たな高次機能性食品の開発や食品からの医薬品シーズの探索においては食品科学と薬学両面からのアプローチが必要です。しかし、医薬品と食品の相互作用やそれらの安全性に関する研究は、個別に行われていますが、学問的に体系化されているわけではありません。平成14年度から5年間実施した21世紀COEプログラムでは「食と薬」、すなわち「食品栄養科学と薬学」の学問領域を融合し、健康維持に必要な保健機能食品や医薬品の開発、栄養状態の改善や効率的な医薬品の利用を実現する「健康長寿科学」を展開してきました。その結果、特定の食品を摂取した場合の薬効への影響、薬物の長期投与時における栄養状態の変動、薬物と食品成分の相互作用等に関して大きな成果をあげ、高い評価を受けています。

平成19年度からスタートしたグローバルCOEプログラムでは、隣接した領域にありながら知識・技術の同時習得が困難であった「食」と「薬」の学際的研究分野における人材育成のため、生活健康科学研究科と薬学研究科を統合して「薬食生命科学総合学府」とし、博士後期課程に「薬食生命科学専攻」の設置が認められました。また、「健康長寿科学」の学問体系の確立の一環として、海外から研究者を招いて国際会議「International Conference on Health and Longevity Sciences (ICHALS)」を開催してきました。「健康長寿科学」分野の体系化により、「薬」と「食」の両方の視野を持った有為な人材の持続的な輩出が大いに期待できます。医薬品及び保健機能食品の統合的利用を実践する高度専門職業人と指導者の育成に加え、「薬」の構造・物性・機能を認識できる栄養生命科学者、生命維持基盤としての「食」の栄養生理を理解する創薬科学者を養成してきました。このような本拠点の研究成果が認められ、イタリアやニュージーランドの研究者からの要請を受けて、「薬食相互作用」や「高次機能性食品」の国際共同研究を開始しました。

本事業を通して国際的に活躍できる若手研究者を育成するため、科学英語プレゼンテーション演習の単位化や米国オハイオ州立大学での英語研修、国際学会での発表等を積極的に支援しました。ICHALSや日中健康科学シンポジウムをはじめ、本学の大学院生自身が英語で口頭発表を行い、海外の研究者から研究内容および発表や討論の仕方についてアドバイスを求める機会を多く設けました。これらの取り組みが大学院学生の自信につながり、本拠点の大学院博士課程修了者は、米国、欧州、アジアを研究の場として、国際的な科学研究コミュニティにすすんで参加しています。

事業推進担当者

生活健康科学研究科	薬学研究科
○ 食品栄養科学専攻	○ 薬学専攻
○ 環境物質科学専攻	○ 製薬学専攻
○ 医療薬学専攻	○ 医療薬学専攻
教授 大島 寛史	教授 今井 康之
教授 合田 敏尚	教授 奥 直人
教授 小林 裕和	教授 鈴木 隆
教授 横越 英彦	教授 野口 博司
教授 大橋 典男	教授 山田 静雄
教授 熊谷 裕通	教授 菅 敬幸
准教授 小林 公子	教授 菅谷 純子
教授 下位 香代子	准教授 武田 厚司
教授 中山 勉	教授 出川 雅邦
教授 渡辺 達夫	教授 豊岡 利正
客員教授 伊勢村 護	教授 吉村 紀子
	客員教授 鈴木 康夫

■ The Challenges of the Global Center of Excellence for Innovation in Human Health Sciences

In the face of an aging society, the social pressure for health and longevity has become stronger and stronger. Cooperation between dietetics and pharmaceutical sciences is essential for the attainment of health and longevity sciences, in which scientists will learn ideas and methodology from both sides of the research fields, resulting in the creation and application of new skills to meet public demands. In addition, approaches from the perspectives of both food sciences and pharmaceutical sciences are necessary for the development of new functional foods and discovery of new drug seeds in foods. Furthermore, research about food-drug interactions and safety issues has been carried out separately in the past. Systematic and integrated approaches have not been tried on this subject either.

In our previous 21st Century COE program, which the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology chose in 2002, we established and developed the new academic field of "Health-Longevity Science" to facilitate fruitful collaboration between researchers in the food and nutritional sciences and those in the pharmaceutical sciences, as represented by these two graduate schools at our university. Our efforts in that program made significant contributions to the development and improvement of innovative foods and drugs that maintain and promote human health. We made important discoveries about the influences of specific foods on drug efficacy, changes in nutritional status due to long-term medication, food-drug interactions and so on, and these research findings were well received.

In our current Global COE program, which the Ministry once again chose in 2007, we continued to support global research, education, and services in the field of Health-Longevity Science. To this end, our program fostered future professionals who exhibited expertise and leadership in the innovative interdisciplinary field of "Integrated Food and Pharmaceutical Science." We also trained both food and nutritional experts to be knowledgeable about the structures and properties of medications, and pharmaceutical scientists to understand thoroughly that nutritional physiology is the vital base that sustains human life. We invited researchers from overseas to an international conference "International Conference on Health and Longevity Sciences (ICHALS)" and established international collaborative research with researchers from Italy and New Zealand on food-drug interactions, as well as on functional foods.

We also sought to foster young researchers who are able to communicate and collaborate globally. Through specialized practical programs, our program developed the English abilities that these researchers require in actual scientific settings such as conferences and laboratories. We arranged many opportunities, including ICHALS and the Japan-China International Symposium on Health Sciences, for graduate students to present their findings in English and receive advice from overseas researchers about their research, presentations, and how to discuss their research. They gained confidence from these activities and regularly visit the USA, Europe and Asia to study and to participate in international scientific research.

特任教員

教授 飯田 滋  
准教授 Philip Hawke

ポストドク

清水 正則・藤野 知美・Ahn Mok-Ryeon・小林 葉子・鈴木 健一郎  
Barrichello José Mário・多島 早奈英・Lee Chooi Yeng・瀧川 博久  
浅川 倫宏・定塚 恵生・Aftab Ahmad・畑中 剣太郎・鈴木 拓史

拠点アドバイザー

廣部 雅昭 (静岡県学術教育政策顧問)  
西島 正弘 (国立医薬品食品衛生研究所 所長)  
家森 幸男 (武庫川女子大学国際健康開発研究所 所長)  
大澤 俊彦 (愛知学院大学心身科学部健康栄養学科 教授)  
Barbara N. Timmermann (カンザス大学 教授)

研究協力者

准教授 左 一八  
准教授 河原崎 泰昌

Integrated Food-Pharmaceutical Sciences

「薬食同源」を基盤とする国際的若手研究者の育成

Training globally-minded young researchers in the basis of "the common source of drug and food"

「食薬融合」研究成果の安全で健康な長寿社会への活用

Applying the result of research in "the integrated use of food and drugs" to the development of safe and healthy long-lived society

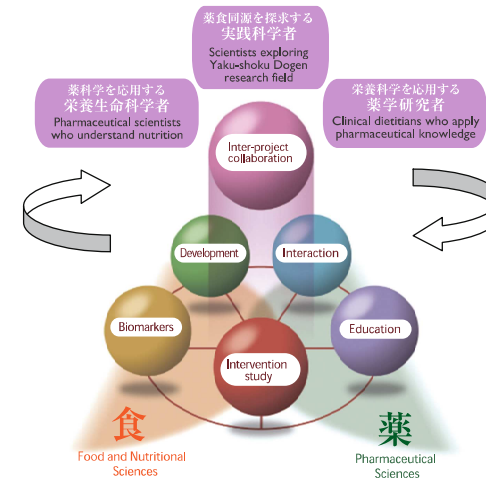
■ プログラムの概要

食品の機能特性を広範に研究する生活健康科学研究科と、各種疾患の病因や医薬品の有効性・安全性を研究する薬学研究科が密接に連携し、拠点を形成しました。食品と医薬品の併用による複合効果の発現、副作用の軽減を目指し、また複合的な安全性評価法を確立します。それらを通して疾病の予防から治療に至る一貫性を持った新規学問領域「薬食同源」の創成をめざします。

■ 拠点形成の目的・必要性

食品は健康を維持・増進するために日常的に摂取するもの(栄養素等)であるのに対して、医薬品は一般的には疾病を治療するために用いるもの(薬物)であるとされ、それらの生体に対する効果や安全性は個別に検討されてきました。本拠点では、食品と医薬品の併用による複合効果の発現と機構説明およびそれらの知見に基づく副作用の予知および軽減、食品および医薬品の複合的な安全性評価の確立、機能食品の有効成分を用いてより安全性の高い治療薬の創成などをめざして、生活健康科学研究科と薬学研究科が緊密に連携を保ちつつ研究教育拠点を形成することで、疾病の予防から治療にいたる一貫性を持った新学問領域「健康長寿科学」を創成することを目的とします。また、本拠点では「薬食同源」の視点をもつ独創性豊かな科学者を輩出するとともに、医薬品および保険機能食品の正しい利用方法を国民に助言できるアドバイザースタッフおよびその指導者の養成を目指し、全学的なオンリーワン研究教育体制を確立するための橋頭堡とします。

■ 領域間の連携と国際舞台で活躍できる人材の輩出  
Organizational Structure of Research



■ Program Summary

The aim of this program is to identify, collate and make available important means of maintaining human health through food and medication research and educational activities. The combined use of specialized foods and medications may support the effectiveness of both and decrease adverse side effects of medications. We plan to develop safety evaluation methodology for such combinations. Accordingly, we have established a novel academic field of human health sciences based on the above research/education aim and have named this field "borderless food and medication science."

■ Program Needs and Objectives

Thus far, researchers have examined the safety and efficacy of food and medication in the living body separately. Research on the tertiary function of foods has recently advanced, and scientific knowledge about the effectiveness of food components that are beneficial to health and reduce lifestyle-related diseases has begun to accumulate. Our program has the following three aims: (1) to elucidate the mechanisms of food-drug interactions, which may enable anticipation and attenuation of the adverse side effects of medications; (2) to establish a safety assessment protocol for combined use of food and medication; and (3) to develop novel, safe and curative medications derived from the active components of functional foods. The formation of our base for academic research and education, with close cooperation of the graduate schools of nutritional and environmental sciences and of pharmaceutical sciences, will facilitate the foundation of the novel academic field of "Evolutionary Human Health Sciences." The program also intends to inspire outstanding scientists with the concept of "borderless food and medicine science" and to enlist the leadership support of advisors to promote this COE program. Once fully developed, ours will be the only research and education program of its kind in the world.

領域1: Interaction

薬食相互作用のエビデンスの蓄積  
Elucidation of Mechanisms of Food-Drug Interaction and Database Construction

領域2: Development

高次機能性食品の開発と安全性確保  
Development of Functional Foods and Effective Use of Underutilized Food Processing Resources

領域3: Biomarkers

バイオマーカーの探索と安全性評価法の確立  
Search for New Biomarkers and Development of Methods for Evaluating Food and Drug Safety

領域4: Intervention study

個別栄養計量化バイオマーカーの検証  
Creation and Development of Practical Programs Related to Health and Longevity

領域5: Education

国際コミュニケーションの向上  
Development and Delivery of Scientific English Programs