

食品機能研究を先導する人間栄養学教育拠点

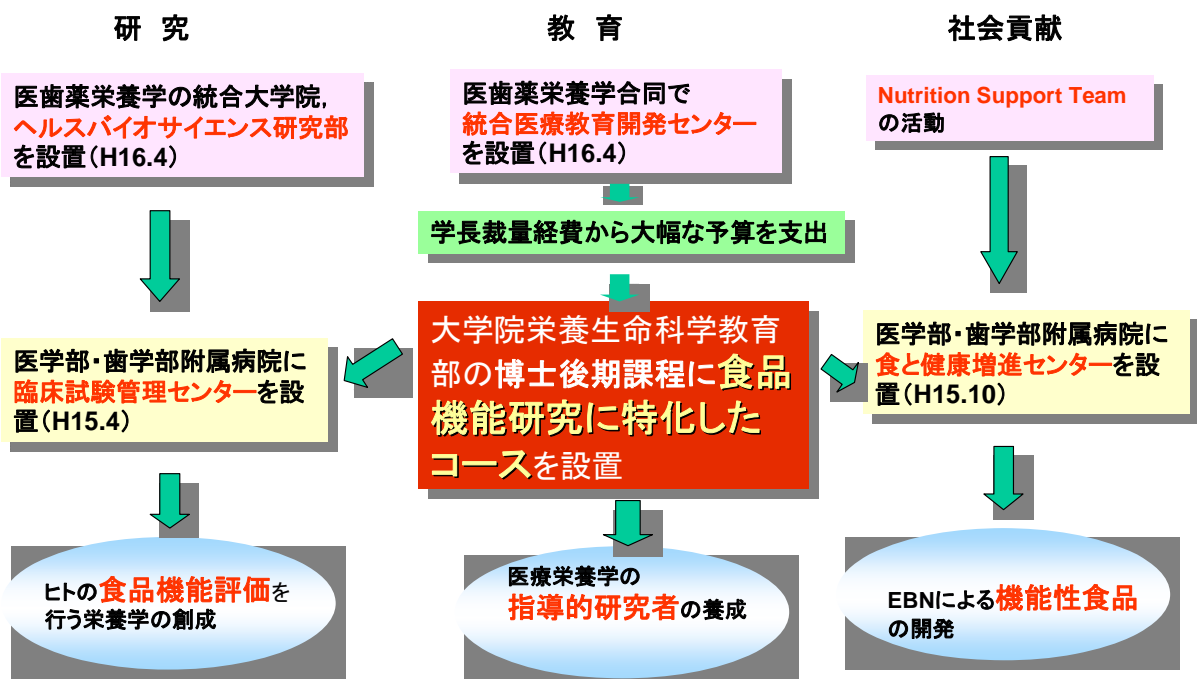
徳島大学・栄養生命科学教育部人間栄養科学専攻

1. 研究科・専攻の概要

(1) 研究科の概要

- 1964年 徳島大学医学部栄養学科は医学部に属する栄養学科として発足した。
- 1971年 徳島大学大学院栄養学研究科が、栄養学分野の指導的な研究者および教育者を育成するために設立された。
- 2004年 医・歯・薬・栄養学の統合大学院である徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部が発足した。栄養学研究科は大学院栄養生命科学教育部として再編された。
- 栄養学の分野における指導者の養成を行うことを目的として設立された
- 高度な知識、技術を持った研究者および指導者の育成を行っている。
- ①栄養学の基礎研究、②食品機能学、③臨床栄養学の3分野を中心に研究、教育を行っている。
- 食品機能研究の分野においては、以前から基礎研究が盛んに行われており、多くの研究発表を行ってきた。
- 食品機能の作用メカニズムを分子生物学手法などを用いて解明するのみならず、動物実験さらには人の臨床試験を行い、科学的に食品機能を明らかにすることを目指している。

徳島大学における食品機能の教育・研究に関する体制



2. 教育プログラムの概要と特色

(1) 背景

- ・ わが国では健康志向が強く、健康増進効果がある機能性食品が注目されている。
- ・ 従来、食品機能研究は主に農学部などで行われることが多く、我が国では人間栄養学を基盤とした食品機能研究を行う専門家は少なかった。
- ・ この取組においては、機能性食品開発やその安全性評価をめざす研究者を育成する。
- ・ 機能性食品開発はわが国の科学技術政策の重要な推進対象項目であり、産業としての将来性が高い分野である。
- ・ 徳島大学においても、中期目標に食品臨床試験の促進を掲げて最重点項目としている。

(2) 教育プログラムの当初の計画

教育プログラムの当初の計画

1. 基礎・臨床医学と融合した、人における食品機能の栄養学研究者の育成
 - ・ 新しい授業科目：ニュートリゲノミクス、バイオマーカーなど
 - ・ 医療栄養学の指導的研究者の育成
2. 国際的に活躍できる人材育成
 - ・ 海外の研究者の招聘、学生、教員の海外への派遣
 - ・ 英語教育の充実：英語による授業、国際学会での発表
3. 機能性食品開発企業との連携
 - ・ 共同研究・受託研究の推進（14年度15件2,270万円、15年度11件1,820万円、16年度10件2,970万円）
 - ・ 企業研究者の招聘、学生のインターンシップ
4. 学内関連研究施設との有機的連携
 - ・ 食と健康増進センター、栄養サポートチーム、臨床試験管理センターとの連携

(3) コースワーク

食品機能研究に特化した博士後期課程のコースワーク

管理栄養士 — 修士課程修了者

- ・ 医・歯・薬・栄養共通科目
- ・ 食品機能に関する授業科目

学生の計画段階からの参加

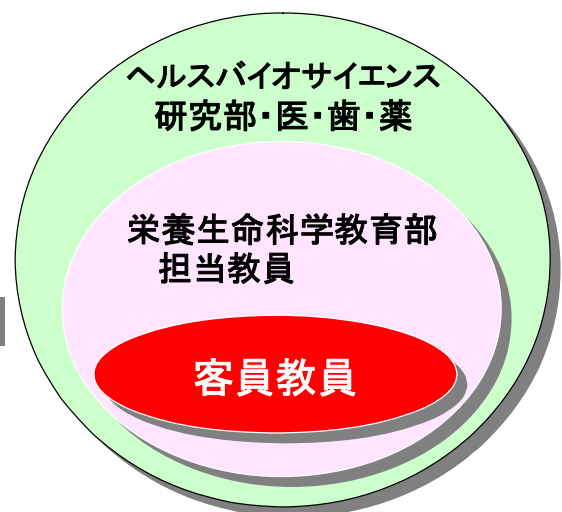
- ・ 研究テーマ決定
- ・ 研究の遂行
- ・ 国際学会での発表

指導

経済的な支援

研究テーマの完成

学位論文：国際的な学術誌への発表



(4) 独創点

独創的な点としては以下の項目があげられる。

- ・行政担当者や栄養・食品企業研究者による教育研究指導体制を強化・構築する。このことにより実践的な社会への貢献方法や食品の安全・安心確保についての知識が修得できる。
- ・管理栄養士免許を有する大学院生が、医学・栄養学に特化した徳島大学の人的および施設を活用し、生活習慣病などを制御する機能性食品の開発および活用できる能力を養成して、社会に貢献する。

- ・産官学共同研究テーマを担当させるので、一定期間で成果をあげ、実用化の推進ができる。
- ・海外研究施設や海外学会での研修を行うことで、国際的に活躍できる人材を育成する。
- ・プログラム終了後も、共同研究費から経済的支援を行うので継続可能である。

食品機能を探求する研究者育成 — 基本方針

国際的に活躍できる、ヒト食品機能研究者を育成する。また、ヒト臨床試験を推進する。

1. 医学・栄養学を融合した、ヒトにおける**食品機能研究者**の育成

- ・新しい教育システムの構築（ニュートリゲノミクス、食品機能学）
- ・外国、企業等からの客員教員による講義

2. **国際的に活躍**できる人材育成

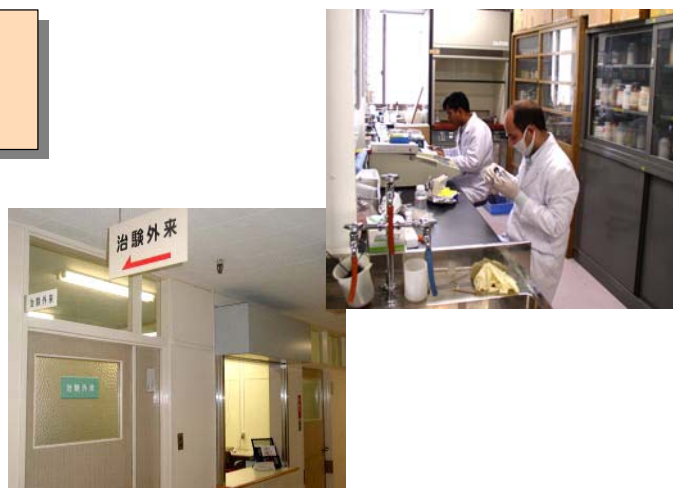
- ・英語による授業、セミナーでの発表
- ・海外教育拠点（タフツ大学・テキサス大学）への教員・学生派遣

3. 機能性**食品開発企業**との連携

- ・食品企業
- ・食品総合研究所

4. 学内**関連研究施設**との連携

- ・臨床試験管理センター
- ・食と健康増進センター



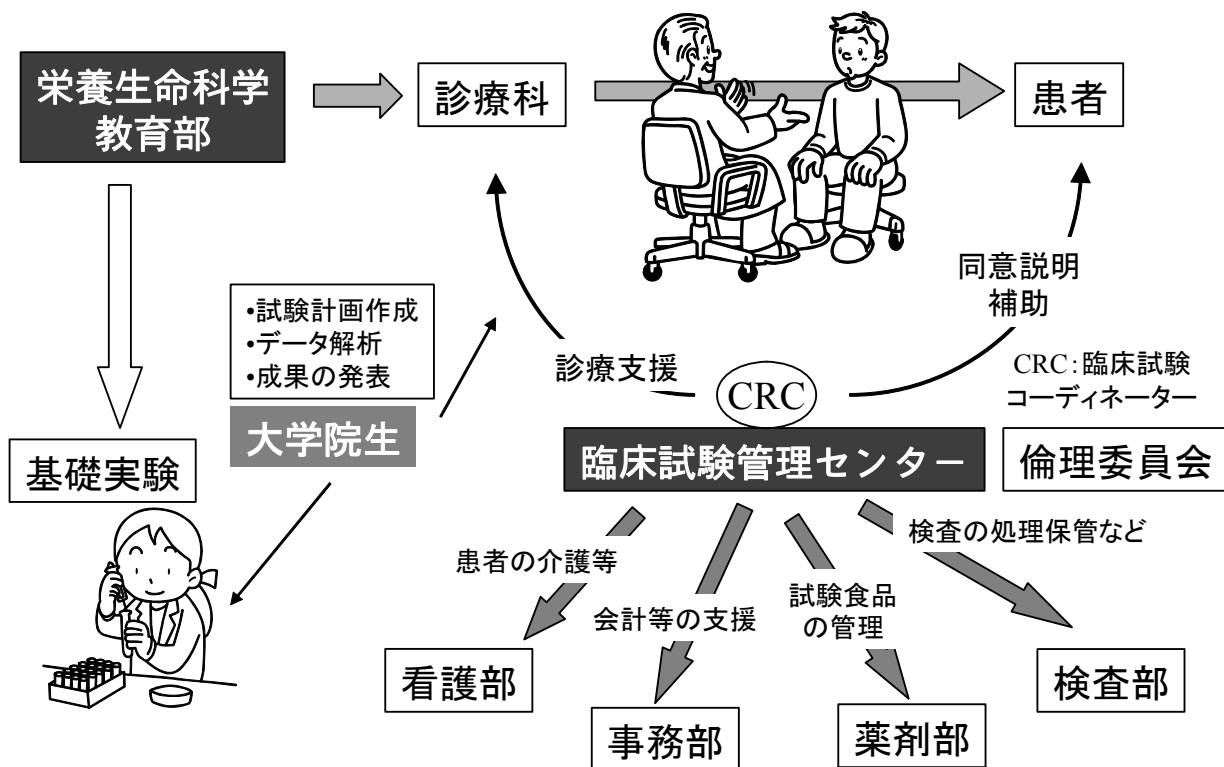
3. 食品機能の評価システムの構築

徳島大学病院の臨床試験管理センターと連携し、食品機能の臨床試験を推進した。まず、食品の臨床試験の制度を確立し、食品の臨床試験を実際に開始した。また、食品臨床試験の推進のために、医師、薬剤師、栄養士向けの講演会を開催した。

食品の臨床試験については、インターネットで、その概要および手続き法などについての方法についても公開している。また、臨床試験の推進のために、食品臨床試験の内容を説明した企業向けのパンフレットおよび患者に参加を呼びかけるパンフレットも作成した。また、生活習慣病などにおいては、大学病院よりも市中病院あるいは開業医に受診する患者数が多いことより、被験者の数を確保するためには、これらの施設と共同で行うことが必要である。このため、徳島県内の医療機関とのネットワークを作り、食品の臨床試験の推進を行った。



徳島大学における食品機能評価のための実施体制



本教育プログラムの期待される成果

機能性食品の開発、効果と安全性の科学的な実証をおこなう。



From Bench to Bedside, and Beyond.

2006年度の誌上発表英文論文

1. Yamanaka-Okumura H, et al.: Effect of late evening snack with rice ball on energy metabolism in liver cirrhosis. *Eur J Clin Nutr* 60: 1067-1072, 2006
2. Sakakibara H, et al.: Antidepressant effect of extracts from Ginkgo biloba leaves in behavioral models. *Biol Pharm Bull* 29: 1767-1770, 2006
3. Shirai M, et al.: Effect of a conjugated quercetin metabolite, quercetin 3-glucuronide, on lipid hydroperoxide-dependent formation of reactive oxygen species in differentiated PC-12 cells. *Free Radic Res* 40: 1047-1053, 2006
4. Furukawa T, et al.: Ginsenoside Re, a main phytosterol of Panax ginseng, activates cardiac potassium channels via a nongenomic pathway of sex hormones. *Mol Pharmacol* 70: 1916-1924, 2006
5. Matsushima R, et al.: Effect of TRB3 on Insulin and Nutrient-stimulated Hepatic p70 S6 Kinase Activity. *J Biol Chem* 281: 29719-29729, 2006.
6. Shimooka R, et al.: Soy protein diet prevents hypermethioninemia caused by portacaval shunt in rats. *J Med Invest* 53:255-263, 2006
7. Shimooka R, et al.: Soy protein diet prevents hypermethioninemia caused by portacaval shunt in rats. *J Med Invest*. 53:255-63, 2006
8. Arai H, et al.: Effects of a palatinose-based liquid diet (Inslow) on glycemic control and the second meal effect in healthy men. *Metabolism* 56: 115-121, 2007
9. Tani Y, et al.: Effects of prolonged high phosphorus diet on phosphorus and calcium balance in rats. *J Clin Biochem Nutr* 2007; in press
10. Matsumoto D, et al.: Nutritional treatment of a patient with hepatic cirrhosis with novel low glycemic index liquid food (Inslow). *J Med Invest* 2007; in press
11. Taketani Y, et al.: Advantage of a low glycemic index and low phosphate diet on diabetic nephropathy and aging-related diseases. *J Med Invest* 2007; in press
12. Matsuo K, et al.: Antiobesity effect of long-term palatinose-based formula (Inslow) administration mediated by hepatic PPAR- α and adipocyte PPAR- γ gene expression. *J Clin Biochem Nutr* 2007; in press
13. Nakaya Y, et al.: BCAA-enriched snack improves nutritional state of cirrhosis. *Nutrition* 23: 113-120, 2007
14. Kitaoka K, et al.: Vitamin A deficiency induces a decrease in EEG delta power during sleep in mice. *Brain Res*. 2007 Mar 3; [Epub ahead of print]

食品機能研究の最先端

大学院教育イニシアティブ

日時 平成19年2月23日(金) 13時～17時

場所 徳島大学長井記念ホール
徳島市蔵本町3丁目18-15

一般講演

座長 中屋 豊

13:00～13:15	二川 健	「坐骨神経切除による骨格筋・膜蛋白質オステオアクチビンのシェディングとその生理機能」
13:15～13:30	竹谷 豊	「低GI、低リン食品の機能性とその応用」
13:30～13:45	宮本 賢一	「無機リン酸代謝と寿命制御」
13:45～14:00	寺尾 純二	「ヒト摂取試験による野菜ポリフェノールの抗酸化機能解明へのアプローチ」
14:00～14:15	武田 英二	「機能性食品を活用した肝疾患の栄養管理」
14:15～14:30	中屋 豊	「Phytochemical の心血管細胞に対する保護作用 -細胞内情報伝達とイオン電流」

14:30～14:45

休 憩

特別講演

座長 寺尾 純二

14:45～15:30	青山 敏明	「中鎖脂肪酸の栄養効果について」
15:30～16:15	Lucy Sun Hwang	「Research and Development of Functional Food in Taiwan」
16:15～17:00	Sharon P. Shoemaker	「CIFAR: A model network for innovation in foods for health and well-being」

事務局 徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部
「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事務担当
岡田 恵美子
TEL 088-688-9249
e-mail gp@nutr.med.tokushima-u.ac.jp