

## いずみ製菓との産学連携事業活動報告（第4報）

早瀬須美子 古山美江 山本依史子 鈴木伶佳 根間健吉

### Report of Academic-Industrial Collaboration with Izumi Seika Co.,Ltd(Part4)

Sumiko Hayase, Mie Furuyama, Yoshiko Yamamoto, Reika Suzuki, Kenkichi Nema

キーワード：産学連携 Academic-industrial Collaboration、社会人基礎力 Ability of Member of Society、健康日本21 Health Japan 21

#### 1. はじめに

経済産業省では、学生に対して「考え抜く力（シンキング）」「前に踏み出す力（シンキング）」「みんなで働く力（チームワーク）」、いわゆる社会人基礎力を高めるための事業を推進しており、これは学内で得た知識や技術を実践の場で融合させることを目的とするものであり、本学においてもこの取り組みを推進している。食物栄養学科（以下「学科」という。）では、これを受けて本学が実施している産学連携事業の一環として、地元食品会社である「いずみ製菓株式会社」（以下「会社」という。）と連携し、地域住民の健康意識の向上に寄与できる活動の確立を模索する事業を展開している。1年目の取り組みとして、前報（2009）において、いずみ製菓との産学連携事業報告として第1報で概要を、第2報でメニュー開発のためのマーケティングリサーチの結果（生活デザイン総合学科との共同研究）を、第3報で活動内容を報告した。本稿では第4報として、2年目の活動内容を報告する。

#### 2. 1年目の活動の概要

1年目の活動は、2008年後期より2009年前期（対象学生：2008年度入学学生）に実施し、内容は表1のとおりである。この成果をまとめ会社に提供した。店内の栄養成分表示の実現には至らなかったが、2年目の活動の継続に向けての基盤づくりとなった。1年目のテーマを表1に示す。

表1 1年目テーマ

1年目のテーマ
1 栄養分析に基づく健康メニューの提案 オリジナル食事バランスガイドの新規開発
2 外食メニューの研究開発
3 半生めんのカビ発生防止など品質保持技術の開発研究

#### 3. 2年目の活動内容

1年目の活動・報告を受け、今回は「いずみ庵」にて提供されているメニューの栄養成分表示の実現、ヘルシーメニューの開発・提案、健康情

報の発信とした。このことにより店に来店する人々に対し、広く健康情報の提供を行い、個人の健康の保持増進と地域の健康づくりの意識の向上に寄与できるものと考えられる。活動期間は2009年後期より2010年前期、2009年度入学学生38名で、特別演習の授業等を活用して実施、全員参加を可能とするため8グループの編成を行い、それぞれが2つのテーマに対して全員参加の体制とした。2年目のテーマを表2に示す。

表2 2年目テーマ

2年目のテーマ	
テーマ1	栄養成分表示の実現—前年度データの検証および栄養成分表示形式の考案・提供(健康情報の提供含む)
テーマ2	新メニューの開発—栄養の知識と柔軟な発想を生かした新メニューの開発・提供

#### 4. 事業の経過

##### (1) テーマ1 について

最初にいずみ庵全46メニュー(前年度計算済)について、調味料等に若干の変更、追加が生じたため、栄養成分値について再計算・検証を行

った。結果を踏まえ表示に向けての意見調整を会社と学科の間で2度行い、会社側より検案事項、要望が示された。これを受けテーマ1について再度実施方法を調整することとなった。その調整内容は表3に示す。

栄養成分表示は、表示に係る時間とコストの問題から、グランドメニュー(図1)に対する表示形式(テーマ1-1)と期間限定メニューに対する表示形式(テーマ1-2)を区別して検討することとなった。グランドメニューについては、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、食塩量の数値のみ表示とし、期間限定メニューについては、栄養成分値、1日分の適正摂取に対しする充足率、健康アドバイスも加えた表示の提案となった。

##### (2) テーマ2 について

主食に偏りやすい麺料理の欠点である、ビタミン、ミネラル、食物繊維の不足を補う副菜の提案を学科では計画していたが、デザート分野でのメニュー開発を会社より要望されたため、デザートの開発となった。

表3 テーマ決定の経緯

	検案事項	協議事項	決定事項
テーマ1 (いずみ製菓の希望により、2つの実施形態に区分した)	1 メニューには、グランドメニューと季節メニューがある。グランドメニューは定番の商品であり、内容の変更はあまり行わない。メニュー本は、飲食等で汚れるため、衛生上等の理由から年4回は新しいものと交換はするが、デザイン、印刷は広告代理店がを手掛けているため、変更、修正には時間とコストがかかる。大きな変更がない限り、デザインはそのまま、増版という形となっている。近々にメニューの変更はないため、その予定は組んでない。従って現時点では、全メニューについて表示印刷するのは難しい。但し若干の追加・変更については対応は可能である。	今回は初回であるため、グランドメニューの中から会社の代表メニューとして7つを選定して実施したい。デザイン自体の変更の必要がなく、修正で済むため、対応にかかる時間、コストも最小限ですむ。次回増版の際(9月予定)に印刷が可能。大きいスペースは無理だが、価格の横に入れ込むことは可能である。今後はその結果をみて、本格的に方法を両方で構築していきたい。	栄養成分表示に向けて7つのメニューの食材、調味料について再確認・再計算を実施し、エネルギー、脂質、たんぱく質、炭水化物、食塩の表示(数値のみ)とする。食塩表示については、全体量に合わせ、汁のみでの食塩量も併記する。
	2 何らかの形では、健康情報も盛り込んだ表示は希望する。季節メニューは季節ごとに新商品を提案し、お勧めメニューとして提供している。そのため期間も短い。メニュー本は自社の担当部署が作成するため、デザインその他に自由度があり、修正も短時間で可能である。	夏メニューの中から、1つ選定し、お勧めのヘルシーメニューの考案・提供を希望する。	ヘルシーメニューの提案を考慮し、現段階で考案中の「黒豚そうめん」をアレンジして完成させる。栄養成分表示の形態及び健康アドバイスも盛り込む。名称についても、候補を考える。
テーマ2	前年度は麺を使った料理の考案を実施しているため、今年度は自社の菓子をデザートメニューに取り入れたい。	いずみ製菓の菓子をアレンジしたソフトクリームデザート考案・提供を希望する。通年メニューではなく、期間限定デザートとしてメニュー化したい。	クリスマス、雛まつりのデザートメニューの開発する。

## 5. 実施報告

### (1) テーマ1について

#### 1) グランドメニュー栄養成分表示

46品のグランドメニュー（図1）の中から会社より選択された7メニュー（図2）に対し栄養成分値を算出、栄養成分表示用資料（表4）とともに、別に栄養成分一覧（エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、ビタミン、ミネラル、食物繊維）も作成し、グランドメニューに添付してもらうことにより、幅広い利用者のニーズに添えるようにした。食塩についての表示は“つゆ”の量も同時に示し、利用者の減塩対策の参考になるようにした。



図1 グランドメニュー



図2 選択されたグランドメニュー7種

### 2) 期間限定メニュー栄養成分表示

今回は新規のメニュー開発ではなく、会社で考案されたメニュー（図3）を、学生の栄養の知識と発想でアレンジし、ヘルシーメニューにする方法で実施した。「夏バテ予防」をテーマに班ごとに分析、改善点を明確化し、よりテーマに沿った献立にするために追加すべき食材を選択、ヘルシーメニューとした。アレンジの主旨は外食で不足しがちな野菜量を増やし、夏の疲労の原因となるビタミン、ミネラルが効率よく摂取できるように工夫したことである。また盛りつけの美しさに配慮して、女性に人気のコーゲンのジュレもトッピングに加えて、涼しさとともに流行を考慮した。同時に表示形式、健康アドバイスも作成して提出し、これらを組み込んだ紹介メニュー（図4）も作成された。またKJ法を用いてネーミングの検討も行い、「つる肌そうめん」「美人そうめん」「ベジトンそーめん美肌仕立て」「野菜が多彩そうめん」「美豚そーめん」を案として会社に提出して、協議の結果、「美豚野菜そうめん」に決定した。

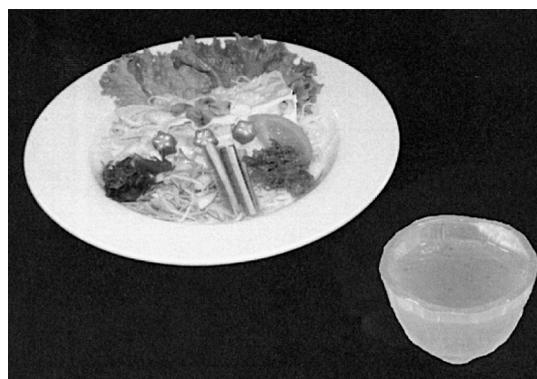


図3 会社で考案され提供されたたメニュー

表4 栄養成分表示用一覧<sup>1)</sup>

	エネルギー (kcal)	たんぱく質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)	ナトリウム (mg)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)
にゅうめん	370	12.3	1.4	73.4	1825	43	0.9
三州味噌煮込みうどん	630	32.4	19.4	78.0	2862	175	5.7
父さん膳	963	43.2	28.7	128.5	2229	248	2.5
かあさん膳	646	25.0	10.1	107.7	2674	91	2.3
にいさん膳	964	34.3	33.6	126.4	1646	76	4.0
ねえさん膳	608	21.9	11.4	98.8	2608	97	2.6
てんぶらうどん	437	17.6	6.8	72.5	1895	93	1.8

	ビタミンA (Re $\mu$ g)	ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	ビタミンC (mg)	食物繊維 (g)	食塩 (g)	めんつゆの 食塩 (g)
にゅうめん	16	0.12	0.11	2	3.4	4.7	4.0
三州味噌煮込みうどん	87	0.19	0.44	5	8.0	7.4	6.1
父さん膳	1907	1.11	1.05	8	3.7	5.7	2.1
かあさん膳	142	0.21	0.34	16	4.4	6.9	2.1
にいさん膳	162	0.31	0.39	22	6.8	4.2	2.6
ねえさん膳	238	0.23	0.36	24	4.0	6.8	2.2
てんぶらうどん	113	0.18	0.15	27	4.0	4.9	4.0

1,150円のところ  
コラボレーション記念価格  
**980円**  
(本体価格: 934円)

**夏バテにご用心!**  
バランスの良い食事が夏バテを予防します。  
麺類だけの食事では、どうしてもバランスが崩れがち一皿に、夏におすすめの栄養素が効率良く取れるよう工夫がしてあります。  
今話題の、お肌つるつるコラーゲンもたっぷりです。

# 美豚

ビVi トン ton

## 野菜そうめん

美肌仕立て

卒業の専門知識と技術で食の「T」に力える  
「次世代の食文化の担い手」を教育理念に掲げる食物栄養学科は  
民間企業も地域などとも共同研究を行っています。

胡麻たれ (Sesame dressing)  
梅つくしたれ (Plum dressing)

今、話題のお肌つるつる  
**コラーゲン**

にんにくチップ

白髪ねぎ

たまねぎ

黒豚肉

美豚野菜そうめんをお召し上がりのお客様に

**ピーナツ太郎**

**プレゼント**

売店でも好評発売中!

暑い夏には冷たい麺類は格別です。しかし麺類だけというのはあまりお勧めとはいえません。炭水化物ばかりの食事に偏ると、体内では炭水化物が不完全燃焼してしまい、疲労物質といわれる乳酸が生成されてしまいます。せっかく摂取した大切なエネルギー源である炭水化物を上手に利用する食べ合わせが夏バテ対策の有効手段というわけです。麺類(炭水化物)を効率良くエネルギーに変えるためには、**ビタミンB1**が必要と言われます。ビタミンB1を多く含む食品と、ビタミンB1の吸収を助ける物質を含む食品を組み合わせて摂取することをおすすめします。

栄養成分表示	エネルギー		たんぱく質		脂質		炭水化物		食物繊維		ビタミンA		ビタミンB1		ビタミンB2		ビタミンC		カルシウム		鉄		食塩相当量	
	kcal	g	g	g	g	g	g	g	g	μgRe	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	g	g	
適正量・充足率 等																								
30~49歳女性(軽い)1日あたりの適正量	1750	49.8	49.6	278.4	17.0	700	1.10	1.20	100	650	11	7.5												
30~49歳女性(軽い)1食あたりの適正量A	578	16.4	16.0	91.9	5.6	231	0.36	0.40	33	215	4	2.5												
美豚野菜そうめん(めんつゆ除く)B	403	28.1	4.2	60.9	4.9	61	0.61	0.19	24	69	1	0.6												
1食あたり充足率(%) (A/B×100)	69.8	171.1	25.9	66.3	86.6	26.2	169.3	47.4	71.5	32.1	40.8	22.2												

**産学連携事業の研究発表**

**麺と一緒にどうぞ**

茶碗蒸しセット 400円 (本体価格381円)  
ご飯(香の物付) 200円 (本体価格191円)  
炊き込みご飯(香の物付) 200円 (本体価格191円)

**ちょっといっつく 甘味メニュー**

季節のソフトアイス 280円 (本体価格267円)  
新 マンゴープリン 280円 (本体価格267円)  
夕張メロプリン 280円 (本体価格267円)

**ソフトドリンク**

コーヒー 280円  
アイスコーヒー 280円  
ウーロン茶 280円  
コーラ 280円  
オレンジジュース 280円  
アイスグリーンティー 380円  
コーラフロート 380円  
オレンジフロート 380円

【当店のメニューは全て消費税込みの価格です】お肉A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、Z、AA、AB、AC、AD、AE、AF、AG、AH、AI、AJ、AK、AL、AM、AN、AO、AP、AQ、AR、AS、AT、AU、AV、AW、AX、AY、AZ、BA、BB、BC、BD、BE、BF、BG、BH、BI、BJ、BK、BL、BM、BN、BO、BP、BQ、BR、BS、BT、BU、BV、BW、BX、BY、BZ、CA、CB、CC、CD、CE、CF、CG、CH、CI、CJ、CK、CL、CM、CN、CO、CP、CQ、CR、CS、CT、CU、CV、CW、CX、CY、CZ、DA、DB、DC、DD、DE、DF、DG、DH、DI、DJ、DK、DL、DM、DN、DO、DP、DQ、DR、DS、DT、DU、DV、DW、DX、DY、DZ、EA、EB、EC、ED、EE、EF、EG、EH、EI、EJ、EK、EL、EM、EN、EO、EP、EQ、ER、ES、ET、EU、EV、EW、EX、EY、EZ、FA、FB、FC、FD、FE、FF、FG、FH、FI、FJ、FK、FL、FM、FN、FO、FP、FQ、FR、FS、FT、FU、FV、FW、FX、FY、FZ、GA、GB、GC、GD、GE、GF、GG、GH、GI、GJ、GK、GL、GM、GN、GO、GP、GQ、GR、GS、GT、GU、GV、GW、GX、GY、GZ、HA、HB、HC、HD、HE、HF、HG、HH、HI、HJ、HK、HL、HM、HN、HO、HP、HQ、HR、HS、HT、HU、HV、HW、HX、HY、HZ、IA、IB、IC、ID、IE、IF、IG、IH、II、IJ、IK、IL、IM、IN、IO、IP、IQ、IR、IS、IT、IU、IV、IW、IX、IY、IZ、JA、JB、JC、JD、JE、JF、JG、JH、JI、JJ、JK、JL、JM、JN、JO、JP、JQ、JR、JS、JT、JU、JV、JW、JX、JY、JZ、KA、KB、KC、KD、KE、KF、KG、KH、KI、KJ、KK、KL、KM、KN、KO、KP、KQ、KR、KS、KT、KU、KV、KW、KX、KY、KZ、LA、LB、LC、LD、LE、LF、LG、LH、LI、LJ、LK、LL、LM、LN、LO、LP、LQ、LR、LS、LT、LU、LV、LW、LX、LY、LZ、MA、MB、MC、MD、ME、MF、MG、MH、MI、MJ、MK、ML、MM、MN、MO、MP、MQ、MR、MS、MT、MU、MV、MW、MX、MY、MZ、NA、NB、NC、ND、NE、NF、NG、NH、NI、NJ、NK、NL、NM、NN、NO、NP、NQ、NR、NS、NT、NU、NV、NW、NX、NY、NZ、OA、OB、OC、OD、OE、OF、OG、OH、OI、OJ、OK、OL、OM、ON、OO、OP、OQ、OR、OS、OT、OU、OV、OW、OX、OY、OZ、PA、PB、PC、PD、PE、PF、PG、PH、PI、PJ、PK、PL、PM、PN、PO、PP、PQ、PR、PS、PT、PU、PV、PW、PX、PY、PZ、QA、QB、QC、QD、QE、QF、QG、QH、QI、QJ、QK、QL、QM、QN、QO、QP、QQ、QR、QS、QT、QU、QV、QW、QX、QY、QZ、RA、RB、RC、RD、RE、RF、RG、RH、RI、RJ、RK、RL、RM、RN、RO、RP、RQ、RR、RS、RT、RU、RV、RW、RX、RY、RZ、SA、SB、SC、SD、SE、SF、SG、SH、SI、SJ、SK、SL、SM、SN、SO、SP、SQ、SR、SS、ST、SU、SV、SW、SX、SY、SZ、TA、TB、TC、TD、TE、TF、TG、TH、TI、TJ、TK、TL、TM、TN、TO、TP、TQ、TR、TS、TT、TU、TV、TW、TX、TY、TZ、UA、UB、UC、UD、UE、UF、UG、UH、UI、UJ、UK、UL、UM、UN、UO、UP、UQ、UR、US、UT、UU、UV、UW、UX、UY、UZ、VA、VB、VC、VD、VE、VF、VG、VH、VI、VJ、VK、VL、VM、VN、VO、VP、VQ、VR、VS、VT、VU、VV、VW、VX、VY、VZ、WA、WB、WC、WD、WE、WF、WG、WH、WI、WJ、WK、WL、WM、WN、WO、WP、WQ、WR、WS、WT、WU、WV、WW、WX、WY、WZ、XA、XB、XC、XD、XE、XF、XG、XH、XI、XJ、XK、XL、XM、XN、XO、XP、XQ、XR、XS、XT、XU、XV、XW、XX、XY、XZ、YA、YB、YC、YD、YE、YF、YG、YH、YI、YJ、YK、YL、YM、YN、YO、YP、YQ、YR、YS、YT、YU、YV、YW、YX、YY、YZ、ZA、ZB、ZC、ZD、ZE、ZF、ZG、ZH、ZI、ZJ、ZK、ZL、ZM、ZN、ZO、ZP、ZQ、ZR、ZS、ZT、ZU、ZV、ZW、ZX、ZY、ZZ

図4 美豚野菜そうめん紹介メニュー

(ちらし制作：いずみ製菓株式会社 資料提供：食物栄養学科 2010, 7より店内販売開始)

(2) メニュー開発（クリスマスおよび雛祭りの期間限定デザート）

会社の趣旨に従い、いずみ製菓のお菓子と会社が普段店内にて提供しているソフトクリームを使用したデザートメニュー開発を行った。クリスマスと雛祭りをテーマに各班それぞれが一品ずつ考案し、その成果を「新メニュー開発発表会」（図5、6）で発表した。

発表会では、メニューの紹介（図7）とともに、外観、美味しさ、メニュー採用への可能性3項目について、発表会参加者（会社関係2名、事務局5名、学科教員8名、烏山大学学生2名、学科学生38名）による審査も行った。審査は各項目ごとに、それぞれ4段階の審査基準を設定し、点数で評価を得た。審査表の様式を表5に、審査結果を図8に示す。



図5 発表会 試作の様子



図6 開発メニュー紹介及び審査の様子

	クリスマス	ひなまつり
1A班		
1B班		
2A班		
2B班		
3A班		
3B班		
4A班		
4B班		

図7 各班の考案メニュー

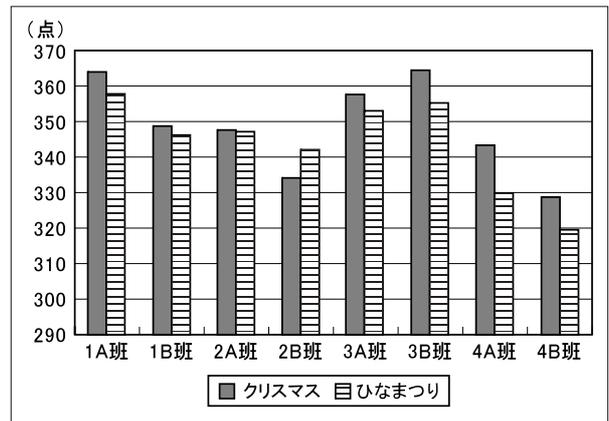


図8 審査結果 (n=40)

表5 審査項目と審査基準

	1	2	3
審査項目	外観 発想 独創性 美しさ	美味しさ 全体のハーモニー 素材の組み合わせ 食べやすさ	メニュー採用への可能性
審査基準	1. 劣る 2. やや劣る 3. まあまあある 4. 優れている	1. 劣る 2. やや劣る 3. まあまあある 4. 優れている	1. 難しい 2. 検討が必要 3. まあまあある 4. 充分ある



表6 アンケート調査の内容

調査項目	回答事項			
1 今回産学連携事業を実施して	1. 興味ない	2. あまり興味を持つことができなかった	3. やや興味をもつことができた	4. 興味をもって実施する事ができた
2 積極的に参加できましたか	1. 同じグループの友だちにまかせっきりであった	2. 積極的には取り組んでいない	3. できる限りは取り組んだ	4. 積極的に取り組んだ
3 短大・大学では「社会人基礎力（自分の能力や身につけた知識を社会の中で発揮できる力）の育成に取り組んでいます。この事業はこの社会人基礎力の育成を目的に毎年とりくんでいます。この事業に参加していかがでしたか。	1. 自分自身にとっては社会人基礎力の育成には全くつながらなかった	2. 自分自身にとっては社会人基礎力の育成にはあまりつながらなかった	3. よい経験（体験）になったと思う	4. 大変良い経験（体験）になったと思う

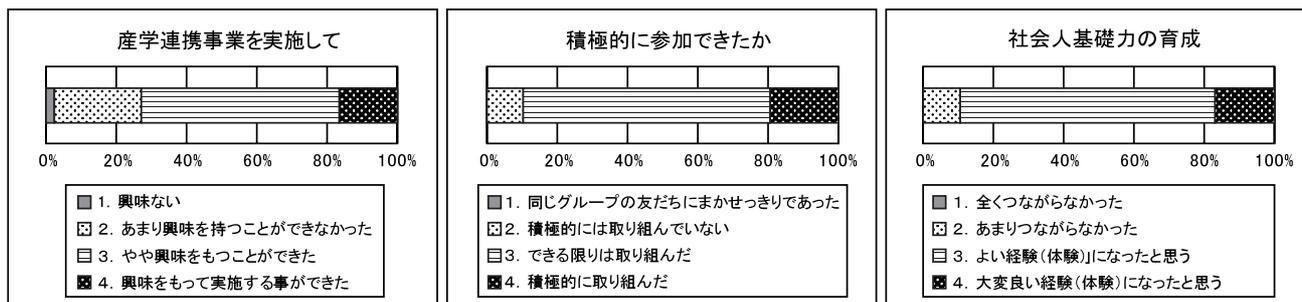


図12 アンケート結果 (n=38)

## 8. 次年度継続に向けて

産学連携事業を実施する目的は、学生に実践的な学びの場を提供し、実学的な経験をさせて社会人基礎力を高めることにある。今年度の活動は成分表示実現の初年度であり、準備が不十分であったので、会社の表示に対する要望等の意見調整をする過程で、表示するメニュー数の縮小、表示のサイズ変更等が必要となり、学生が机上で描いた案だけでは進まないなどの、経験してみても初めて学べることも多かった。しかし栄養成分表示の実現、ヘルシーメニューの開発及び健康情報の発信、新メニューの開発を行うことができた。この事業の終了時の調査では、学生の9割が「社会人基礎力」の育成に「よい機会となった」と回答しており、事業の目的が達成できる事業であることを確信した。

また今回の栄養成分の表示、ヘルシーメニューの提供は、国が2000年から取り組んでいる「21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)」<sup>2)</sup>の目標項目であり、個人の行動変容を支援するための「環境づくり」にあたる。

以上のことより産学連携のこの事業は、学生及び産業(会社)、地域住民にとっても有用な事業であることが分かる。今後はこの活動をシス

テム化し、より多くの健康情報の提供を実現させ、地域住民の健康意識の向上とその環境整備に学科として継続的に取り組みを確立し、その活動を通して、さらなる「社会人基礎力」の育成に努力していきたい。

- 1) 五訂増補食品成分表2009 女子栄養大学出版社 東京
- 2) 厚生労働省 健康日本21 [www.kenkounippon21.gr.jp](http://www.kenkounippon21.gr.jp)