

小学生の豆類への認識と指導による教育効果について

村井陽子*1、奥田豊子*2、藺田雅子*3、大野佳美*4、
平井和子*5、森 政博*5

*1 大阪市立巽南小学校

*2 大阪教育大学教育学部

*3 畿央大学健康科学部

*4 武庫川女子大学生生活環境学部

*5 千里金蘭大学生生活科学部

豆の種類と働きについて、小学生への教育効果を検討した。大豆、小豆、黒豆、えんどうの認知度は、指導前 90%以上で、大豆は指導後 99%へ増加した ($p < 0.05$)。金時豆、白花豆、とら豆、てぼ豆の認知度は指導前 45%以下であったが、指導後 77%以上へと増加した ($p < 0.001$)。「豆類が好き」が指導前後各々男子 26%と 25%、女子 26%と 21%で、男女とも差はなかった。大豆が「赤色」群に属すると答えた割合が、男子 54%から 88%へ、女子 47%から 88%へ増加した (男女とも $p < 0.001$)。大豆の「働き」に対する理解は、男子 16%から 70%へ、女子 21%から 74%へ指導後増加した (男女とも $p < 0.001$)。「畑の肉」としての知識は、男子 36%から 91%、女子 28%から 88%へ指導後増加した (男女とも $p < 0.001$)。

緒 言

豆類は、ごはんや魚や野菜、豆などを組み合わせた日本型食生活の中で、質の良いたんぱく質源、エネルギー源として古くから重要な役割を果たしてきた。かつては日本の食卓には欠かせない食材だったが、調理に時間をかけない現代では、豆類を調理し、食べることは忘れられつつある。

豆類は、栄養価が高いだけでなく、種皮に多量食物繊維を含む¹⁾。他にも多様な機能性成分をもち²⁾、豆類の摂取は急増する生活習慣病やがんの予防効果が期待されている³⁾⁵⁾。健康日本 21 ではカルシウムに富む食品として豆類の平均摂取量の増加(成人 1 日当たりの目標値 100 g)⁶⁾が、WHO の「食生活と運動に関する世界戦略」では生活習慣病対策として果物や野菜とともに豆類の消費拡大⁷⁾が勧められている。

2002 年の国民栄養調査における国民 1 人 1 日当たりの食品群別摂取量によると、豆類の摂取は 60 ~ 69 歳で 78.4 g に対して小学生を含む 7 ~ 14 歳の摂取量は 49.4 g で、若年層の摂取量が少ない傾向がみられる⁸⁾。今後、若

年世代に対して豆類の摂取を推奨する栄養教育を推進していかなければ、一層の減少傾向が予測されると指摘されている⁹⁾。

2003 年 5 月に改定された「学校給食の栄養所要量の基準」を充足するための「学校給食の標準食品構成表」では、従来の大豆及びその製品が、豆類を独立させて、豆類、豆製品類となった¹⁰⁾。現在の使用状況は豆そのものよりも豆腐等の豆製品を使用している傾向にあり、日常生活において鉄と食物繊維の供給源として豆を食べる食習慣が形成されることを目的に豆類を独立させて使用量を示したとされている¹¹⁾。2002 年度学校給食の児童 1 人 1 食当たりの鉄、食物繊維の平均充足率は、他の項目がほぼ所要量をみだしているのに対し、それぞれ 79.7%、67.25%と低いことが報告されている¹²⁾。

大阪市の学校給食(以下給食とする)では、不足しがちな鉄分や食物繊維を補うため、豆類の積極的な利用を進めている。調査地である生野区の豆使用献立の実施率は、2002 年度 5.7%と低かったが、2003 年度には多くの種類の豆を新食品として導入し実施率を 12.4%とすることが出来た。また、児童に対しては、三色食品群を柱とした食

表 1 豆類の認知度に対する教育効果

豆 類		男 子			女 子		
		指導前	指導後	χ^2 検定	指導前	指導後	χ^2 検定
大豆	知っている	94.7	99.0	p < 0.05	93.9	98.8	p < 0.05
	知らない	5.3	1.0		6.1	1.2	
小豆	知っている	93.2	96.4	ns	95.2	98.8	ns
	知らない	6.8	3.6		4.8	1.2	
黒豆	知っている	95.8	92.7	ns	95.2	98.8	ns
	知らない	4.2	7.3		4.8	1.2	
えんどう	知っている	91.1	92.7	ns	93.9	98.2	p < 0.05
	知らない	8.9	7.3		6.1	1.8	
金時豆	知っている	44.7	89.6	p < 0.001	44.8	94.1	p < 0.001
	知らない	55.3	10.4		55.2	5.9	
うずら豆	知っている	23.7	29.7	ns	17.0	24.7	ns
	知らない	76.3	70.3		83.0	75.3	
白花豆	知っている	19.5	77.6	p < 0.001	16.4	76.5	p < 0.001
	知らない	80.5	22.4		83.6	23.5	
とら豆	知っている	18.4	87.0	p < 0.001	13.9	92.4	p < 0.001
	知らない	81.6	13.0		86.1	7.6	
大福豆	知っている	23.7	25.0	ns	17.6	22.9	ns
	知らない	76.3	75.0		82.4	77.1	
てぼ豆	知っている	10.0	83.3	p < 0.001	5.5	85.9	p < 0.001
	知らない	90.0	16.7		94.5	14.1	

ns : no significant

に関する指導を学年の発達段階に応じて実施し、新食品や新献立は給食カレンダーや給食だよりで知らせている。さらに豆類の新たな導入がスムーズに進められるように、豆類について重点的な取り組みを展開している。そこで今回、豆類の知識、嗜好、摂取頻度について実態を把握し、更に教育効果について検討するためにアンケート調査を行った。

方 法

2003年5月から2004年3月に大阪市内の小学校で全学年(男子234名、女子217名)を対象に、給食の豆類献立時に学級担任を通じてプリント「もっと知ろう豆」を配布した。あわせて豆の実物の展示、資料の掲示、クイズ等を実施した。

指導前(2003年4月)と指導後(2004年3月)に、2~6年生の全児童(指導前、男子190名、女子165名、指導後、男子192名、女子170名)を対象として、豆類の知識、嗜好、

表 2 指導前の豆類への嗜好に対する指導後の嗜好

豆類への嗜好	指導前			χ^2 検定	
	好き	普通	嫌い		
指導前	好き	50.7	14.9	7.7	p < 0.001
指導後	普通	40.7	69.1	34.6	
	嫌い	8.6	16.0	57.7	

摂取頻度および豆類の栄養的認識についてアンケート調査を行った。豆の認知度は大阪市の給食で使用可能な10種類の豆(えんどうのみ旬の時期に使用する未熟な豆、他は乾燥豆)について調べた。

調査用紙は学級担任を通じて児童に配布、その場で記入させ回収した。各調査項目に対して χ^2 検定(分割表)を用いて検討し、有意水準は5%以下とした。

結 果

1. 豆類の認知度

豆類に対する認知度を表1に示した。指導前の認知度は、大豆、小豆、黒豆、えんどうは男女ともに91%以上と認知

表 3 指導前後の大豆の三色食品群別認識と教育効果

大豆の三色食品群	指導前			χ^2 検定
	指導前	指導後		
男子	赤色	53.8	87.5	p < 0.001
	黄色	32.6	4.7	
	緑色	6.8	2.1	
	その他の色	0.5	3.6	
	無回答	6.3	2.1	
女子	赤色	47.3	87.8	p < 0.001
	黄色	40.0	2.9	
	緑色	4.2	2.9	
	その他の色	3.0	3.5	
	無回答	5.5	2.9	

表 4 指導前の大豆の三色食品群別認識に対する指導後の認識

大豆の三色食品群	指 導 前					χ^2 検定
	赤色	黄色	緑色	その他の色	無回答	
赤色	89.8	90.5	64.7	100.0	90.0	p < 0.01
黄色	3.6	4.3	5.9	0.0	0.0	
緑色	0.6	3.4	17.6	0.0	0.0	
その他の色	3.0	0.9	0.0	0.0	10.0	
無回答	3.0	0.9	11.8	0.0	0.0	

度が高かった。金時豆は男女各々 45% で、うずら豆、白花豆、とら豆、大福豆の認知度は男女ともに 24% 以下であった。特に、てぼ豆は男女各々 10% と 6% と認知度は非常に低かった。また、すべての豆で認知度に性差はなかった。

指導後の豆類に対する認知度は、大豆、小豆、黒豆、えんどう、金時豆は男女ともに 90% 以上と高かった。次に、とら豆、てぼ豆、白花豆の認知度は男女ともに 77% 以上で、うずら豆、大福豆は 30% 以下であった。認知度に対する性差を比較すると、黒豆が男子 93% に対して女子 99%、えんどうが男子 93% に対して女子 98% と女子の認知度が高かった (各々 p < 0.01, p < 0.05)。

指導前後の認知度を比較すると、表 1 に示したように大豆は男子 95% から 99% へ、女子 94% から 99% へ増加し、えんどうは女子で 94% から 98% へ指導後増加し、教育効果が認められた (各々 p < 0.05)。

金時豆の認知度は男子 45% から 90% へ、女子 45% から 94% へ増加し、白花豆は男子 20% から 78% へ、女子 16% から 77% へ、とら豆は男子 18% から 87% へ、女子 14% から 92% へ増加した (各々 p < 0.001)。特にてぼ豆の認知度は男子 10% から 83% へ、女子 6% から 86% へ大幅な認知度の増加が認められた (各々 p < 0.001)。

2. 豆類への嗜好及び摂取頻度と教育効果

指導前後の豆類への嗜好を比べると、「豆類が好き」が各々男子 26% と 25%、女子 26% と 21%、「嫌い」が各々男子 15% と 21%、女子 16% と 18% で、指導前後で男女とも差はみられなかった。指導前後の調査における嗜好の関連性を表 2 に示したが、指導前「好き」と答えた場合に、指導後「好き」、「普通」、「嫌い」が各々 51%、41%、9% であった。指導前「嫌い」な場合に、指導後「好き」、「普通」、「嫌い」が各々 8%、35%、58% と、個人の嗜好に変化が認められた (p < 0.001)。

家庭での豆類の摂取頻度を比較すると、「殆ど毎日摂取」が指導前後男女ともに 6% 以下で、「殆ど摂取しない」が男子 28% と 32%、女子 29% と 30% で、男女とも指導前

後で変化はみられなかった。大豆製品についても「殆ど毎日摂取」が指導前後で各々男子 38% と 40%、女子 45% と 54%、「殆ど摂取しない」が男子 9% と 7%、女子 6% と 4% で男女とも指導による変化はなく、同程度であった。

3. 大豆の栄養的認識と教育効果

指導前後の大豆の「三色食品群別認識」に対する教育効果を表 3 に示したが、指導前後で比べると、「赤色」と答えた割合が男子 54% から 88% へ、女子 47% から 88% へと正答率が増加し、「黄色」が男子 33% から 5% へ、女子 40% から 3% へ減少し、男女ともに教育効果が認められた (各々 p < 0.001)。

大豆の「三色食品群別認識」に対する指導前後の認識の関連性を表 4 に示した。指導前「黄色」、「緑色」と答え、指導後「赤色」と答えた割合が各々 91%、65% で、指導により「黄色」、「緑色」との誤った理解が正しい「赤色」へと改められた。また指導前「その他の色」と答え、指導後「赤色」と答えた割合は 100%、指導前「無回答」が指導後「赤色」と答えた割合は 90% と正答率が大幅に改善した。

指導前後の大豆に対する栄養的認識を表 5 に示した。大

表 5 指導前後の大豆の栄養的認識と教育効果

大豆の栄養的認識		指 導 前	指 導 後	χ^2 検定
大豆の働き				
男子	正解	16.3	70.3	p < 0.001
	不正解	15.3	12.0	
	無回答	68.4	17.7	
女子	正解	21.2	74.1	p < 0.001
	不正解	17.6	9.4	
	無回答	61.2	16.5	
大豆は畑の肉				
男子	正解	36.3	90.7	p < 0.001
	不正解	21.6	5.7	
	無回答	42.1	3.6	
女子	正解	27.9	87.7	p < 0.001
	不正解	19.4	4.1	
	無回答	52.7	8.2	

表 6 豆類への嗜好と認識との関連性及び教育効果

豆類への嗜好と認識		豆類への嗜好：指導前				豆類への嗜好：指導後				指導前後間の関連性 (χ^2 検定)		
		好き	普通	嫌い	χ^2 検定	好き	普通	嫌い	χ^2 検定	好き	普通	嫌い
豆類の 摂取頻度	殆ど毎日食べる	13.2	2.9	0.0	p<0.001	18.1	1.9	0.0	p<0.001	ns	ns	ns
	時々食べる	81.3	72.8	15.1		71.1	76.1	18.6				
	殆ど食べない	5.5	24.3	84.9		10.8	22.0	81.4				
大豆の 食品群	赤色	44.1	56.2	40.7	p<0.05	85.6	90.0	82.8	ns	p<0.001	p<0.001	p<0.001
	黄色	44.1	30.3	44.4		2.4	4.3	4.3				
	緑色	7.5	4.3	7.4		4.8	1.4	2.9				
	その他の色	3.2	1.0	1.9		4.8	2.9	4.3				
	無回答	1.1	8.2	5.6		2.4	1.4	5.7				
大豆の 働き	正解	16.1	20.2	16.7	ns	72.2	73.3	68.5	ns	p<0.001	p<0.001	p<0.001
	不正解	16.1	18.3	9.3		14.5	10.0	8.6				
	無回答	67.8	61.5	74.0		13.3	16.7	22.9				
大豆は 畑の肉	正解	28.0	34.6	31.5	p<0.05	85.6	91.4	87.1	ns	p<0.001	p<0.001	p<0.001
	不正解	31.2	14.4	25.9		8.4	3.8	4.3				
	無回答	40.8	51.0	42.6		6.0	4.8	8.6				

ns : no significant

豆の働きについて正答率を指導前後で比べると、男子 16% から 70% へ、女子 21% から 74% へ増加が認められた (各々 $p < 0.001$)。

大豆の「畑の肉」としての知識を指導前後で比べると、男子 36% から 91% へ、女子 28% から 88% へと正答率が上がり、男女ともに教育効果が認められた (各々 $p < 0.001$)。

4. 豆類への嗜好と認識との関連性

豆類への嗜好と認識の関連性を表 6 に示した。摂取頻度との関連性をみると、指導前に豆類が「好き」と答えた場合に「殆ど毎日摂取」が 13%、「時々食べる」が 81% に対して「殆ど摂取しない」が 6% と少なく、豆類が「嫌い」では「殆ど摂取しない」が 85% と多かった ($p < 0.001$)。指導後では豆類が「好き」と答えた場合に「殆ど毎日摂取」が 18%、「時々食べる」が 71%、「殆ど摂取しない」が 11% で、豆類が「嫌い」では「殆ど摂取しない」が 81% と多かった ($p < 0.001$)。指導前後で比較すると、豆類への嗜好と摂取頻度の関連性に有意な差はなく、指導による変化はみられなかった。

豆類への嗜好と大豆の「三色食品群による分類」との関連性をみると、指導前に豆類が「好き」又は「嫌い」と答えた場合に「赤色」と「黄色」が各々 41% から 44% と同程度であった。豆類が「普通」では「赤色」が 56% と多く、「黄色」が 30% と少なく、豆類への嗜好が「普通」の場合に大豆の「三色食品群による分類」の正解が多かった ($p < 0.05$)。指導後、豆類が「好き」「普通」「嫌い」と答えた場合に、「赤

色」が各々 86%、90%、83% と同程度に増加したが、大豆の「三色食品群による分類」への回答に差がみられなかった。指導前後で比較すると、豆類への嗜好とは関係なく、大豆の「三色食品群による分類」への正答率に増加がみられ、教育効果が認められた (各々 $p < 0.001$)。

豆類への嗜好と大豆の「働き」に対する理解との関連性をみると、指導前、豆類が「好き」、「普通」、「嫌い」と答えた場合に、「正解」が 16% から 20%、「不正解」が 18% 以下と少なく、「無回答」が 61% 以上と多く、豆類への嗜好とは関連性がなかった。

指導後、豆類が「好き」、「普通」、「嫌い」と答えた場合に、「正解」が 69% 以上と多く、「不正解」が各々 15% 以下、「無回答」が 23% 以下と少なかった。指導前後で比較すると、豆類への嗜好とは関係なく、大豆の「働き」に対する正答率が増加し、教育効果が認められた (各々 $p < 0.001$)。

豆類への嗜好と「大豆は畑の肉」に対する理解との関連性をみると、指導前、豆類が「好き」では「正解」と「不正解」が各々 28% と 31% で、「嫌い」は各々 32% と 26% であった。「普通」では「正解」と「不正解」が各々 35% と 14% で「不正解」が少ない傾向がみられた ($p < 0.05$)。指導後、豆類が「好き」「普通」「嫌い」と答えた場合に、「正解」が各々 86%、91%、87% と多かったのに対して、「不正解」が各々 8% 以下と少なかった。このことは指導後に豆類への嗜好とは関係なく「大豆は畑の肉」に対する正解が増加し、教育効果が認められた (各々 $p < 0.001$)。

考 察

豆類の認知度をみると、大豆、小豆、黒豆、えんどうについては、指導前 90%以上と高く、これらの豆類については食べたり、耳にしたりする機会が家庭でもあることが推察された。金時豆、てぼ豆、白花豆、とら豆の認知度は指導前 45%以下であったが、指導後 77%以上へと増加した。これらの豆は、いんげん豆のなかまとして給食で使用される度にプリント「まめ」で紹介し、児童の大好きなクイズを通じて定着したと考えられる。ただし、うずら豆、大福豆については、指導前で 24%以下、指導後も 30%以下で、認知度を高めることは出来なかったが、その理由として指導期間に給食での使用がなかったためと思われる。このことは、家庭や給食での摂食経験や、プリントやクイズ等での学習によって認知度が増加することを示唆している。

認知度に対する性差は指導前は認められなかったが、指導後、黒豆の認知度が男子 93%に対して女子 99%、えんどうが男子 93%に対して女子 98%と女子の方が認知度が増加した。また、豆類への嗜好に対して「豆類が好き」が男女とも 26%以下と少なかったが、「嫌い」も男女ともに 21%以下と予想外に少なく、摂取の可能性が示唆された。

家庭での豆の摂取頻度をみると、「殆ど毎日摂取」が 6%以下で「殆ど摂取しない」が 28%以上と摂取頻度が低かった。他方、大豆製品の摂取頻度は「殆ど毎日摂取」が 38%以上で、「殆ど摂取しない」が 9%以下と少なかった。この結果から、家庭では日常的に大豆製品はよく食べているが豆そのものは食べていないことが窺えた。

豆類への嗜好と摂取頻度の関連性をみると、「豆類が好き」と答えた場合に「殆ど毎日摂取」が多く、「嫌い」な場合に「殆ど摂取しない」が多く、豆類への嗜好と摂取頻度に関連性がみられた。これらのことから、嗜好が固定していないできるだけ早い時期から豆類を食べる機会を作って食べることに慣れ、豆類を好きになることが豆類摂取の習慣に結びつくと考えられる。そのためには、子どもの好む豆料理の提供も不可欠である。また、家庭での摂取頻度が少ないことが明らかとなり、児童の摂食を増加させるためには、家庭での提供頻度の増加を目的とした保護者への栄養教育の必要性が示唆された。

大豆の栄養的認識についてみると、「大豆の三色食品群による分類」を指導前後で比べると、「赤色」と答えた正答率、大豆の「働き」に対する理解や「畑の肉」としての知識は増加した。このことは、大豆の栄養的認識が指導によ

って教育効果があったことを示している。

豆類への嗜好と豆類の摂取頻度とに関連性がみられ、「嫌い」な場合には「殆ど食べない」ことが明らかとなり、教育によっても「嫌い」な場合には摂取頻度は改善されないことが示唆された。このことは、摂取の増加のためには個人の嗜好を変えることが必要であることを示唆している。

松本ら¹³⁾は中学生の食意識・食行動と食品摂取状況との関わりで、3つのグループのうち最も健全な食意識・食行動を有するグループで豆・豆製品の摂取頻度が有意に多かったことを報告している。また富永ら¹⁴⁾は中・高生および大学生の食品の摂取頻度と精神的健康度との関係の中で、豆類の摂取に対して、中・高生は身体的愁訴項目で、大学生は分裂気質性尺度と身体的愁訴項目で頻度の主効果が有意であり、高頻度群で精神的健康度が高かったことを報告している。これらを考え合わせると、豆類の摂取は、健康上望ましい食行動の一つの指標と成り得るもので、児童に豆類の正しい栄養的認識をもたせ、嗜好の固定していない早い時期から摂取に結びつける意義は大きいと思われる。

要 約

小学生を対象に豆の種類と働きについて指導し、教育効果を検討した。〔結果〕大豆、小豆、黒豆、えんどうの認知度は指導前 90%以上と高く、大豆では指導後 99%へ増加した ($p < 0.05$)。金時豆、白花豆、とら豆、てぼ豆の認知度は指導前 45%以下であったが、指導後 77%以上へと増加した ($p < 0.001$)。「豆類が好き」は指導前後各々男子 26%と 25%、女子 26%と 21%で指導による差はなかった。大豆の三色食品群による認識は正答である「赤色」と答えた割合が指導後男子 54%から 88%へ、女子 47%から 88%へ増加した (男女とも $p < 0.001$)。大豆の「働き」に対する理解は男子 16%から 70%へ、女子 21%から 74%へ指導後増加した (男女とも $p < 0.001$)。「畑の肉」としての知識は男子 36%から 91%、女子 28%から 88%へ、指導後増加し教育効果が認められた (男女とも $p < 0.001$)。

謝 辞

本調査を行うにあたり、多大なご指導とご助力を賜りました調査対象小学校の諸先生方に深謝いたします。

文 献

- 1) 香川芳子監修：五訂食品成分表、女子栄養大学出版社、東京、p.50 - 57(2001)

- 2) 菅原龍幸、福澤美喜男編：新・食品学、建帛社、東京、p.214(2002)
- 3) 相馬暁ら編：豆類百科、日本豆類基金協会、東京、p.9 - 20(2001)
- 4) 阿部絢子監修：からだにきく食べ方バイブル、主婦と生活社、東京、p.144 - 147(2001)
- 5) Gonzalez de Mejia, E., Bradford, T.B. S., and Hasler, C.: Nutr. Reviews, 61, 239 - 246(2003)
- 6) 日本栄養士会：健康日本21と栄養士活動、第一出版、東京、p.38 - 39(2000)
- 7) WHO：Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health(2004)
- 8) 健康・栄養情報研究会：国民栄養の現状(平成14年度国民栄養調査結果)、第一出版、東京、p.46(2004)
- 9) 多田羅浩三：健康日本21推進ガイドライン、ぎょうせい、東京、p.120(2001)
- 10) 文部科学省：学校給食における食事内容について(2003)
- 11) 学校給食における所要栄養量の基準等に関する調査研究協力者会議(文部科学省)：学校給食における所要栄養量の基準等について(報告)、p.12(2003)
- 12) 日本体育・学校健康センター、学校給食部：平成14年度学校給食情報ネットワーク化事業報告書、p.10 - 11(2003)
- 13) 松本晴海、深澤早苗：家政誌、54, 913 - 923(2003)
- 14) 富永美穂子、清水益治、森敏昭、兒玉憲一、佐藤一精：家政誌、52, 499 - 510(2001)

Educational effects of teaching elementary school pupils about legumes.

Yoko Murai ^{*1}, Toyoko Okuda ^{*2}, Masako Sonoda ^{*3},
Yoshimi Ohno ^{*4}, Kazuko Hirai ^{*5} and Masahiro Mori ^{*5}

The effects of teaching elementary school children about the types and activities of legumes were examined. Before the teaching, the recognition of soybeans, adzuki beans, black soybeans, and peas was more than 90%, and of soybeans rose to 99% after teaching ($p < 0.05$). The recognition of kintoki beans, sirohana beans, tora beans, and tebo beans was less than 45%, but rose to more than 77% after teaching ($p < 0.001$). The response to "I like beans." was 26% and 25% of boys and 26% and 21% of girls, before and after the teaching, respectively. The recognition of soybeans as belonging to the red food group rose from 54% to 88% of boys and from 47% to 88% of girls after teaching ($p < 0.001$, respectively). Understanding of the "role as nutrient" of soybeans increased from 16% to 70% of boys and from 21% to 74% of girls with teaching. The recognition of its "meat of the fields" jumped from 36% to 91% of boys and from 28% to 88% of girls with teaching ($p < 0.001$, respectively).

^{*1} : Tatsumiminami Elementary School

^{*2} : Faculty of Education, Osaka Kyoiku University

^{*3} : Faculty of Health and Science, Kio University

^{*4} : School of Human Environmental Sciences, Mukogawa Women's University.

^{*5} : Department of Food and Nutrition, Senri Kinran University