

発想法 (マインドマップ) を用いた食に関する知識調査

寺田 拓也*、村上 陽子**

An investigation of knowledge on food by a mind-map method

Takuya Terada, Yoko Murakami

要旨

現在、学校教育における食育は、学校全体、すなわち全教科の中で取り組むように提言されている。教師を目指す学生にとって、大学時代から「食」への興味・関心を喚起し、知識をつけていくことが求められる。そこで、本研究では、将来食育を担う教育学部学生の食の興味・関心・知識についてマインドマップを用いて把握する。

キーワード： マインドマップ、食育、知識調査

1. はじめに

現在、子どもを取り巻く食の環境は、朝食の欠食、加工食品の多用化など懸念すべき状況にある。子どもが将来に渡って健康を維持するためには、子どもに対する食の指導充実と望ましい食習慣の形成促進が必要である。

学校における食育推進のために、平成 18 年 3 月、食育推進会議において「食育推進計画」が決定され、その中で栄養教諭の全国配置の促進、学校での食育の組織的・計画的な推進、食に関する指導計画の作成等、指導体制の充実を掲げている¹⁾。「食育推進計画」では、子どもが食について計画的に学ぶことができるよう、各学校において、食に関する指導に係る全体的な計画の策定と、関係教職員の連携・協力下での組織的取組みの促進が必要であるとしている。また、指導にあたっては、関連教科等において共通の目標の下で、全教職員が取り組むことが必要であるとしている。つまり、学校教育における食育とは学校全体、すなわち全教科の中で全教職員が取り組むものであり、全教職員が指導計画に関わることにより体系的かつ効果的な学習が期待できる。

学校教育関係者に対する食育とは、①現在、教育現場で教育を行なっている教師に対するものと、②将来、教員を目指す学生に対するものの 2 つが考えられる。いずれにおいても食育に関する知識や技術の教授及び啓発が必要とされる。特に、教師を目指す学生には校種や教科の別なく、食育の知識や技能、且つ、食育に携わる者としての自覚や意欲が求められる。これらを欠けば、食の問題を体系的・効果的に取り組むことが

できない恐れがある。たとえば、指導計画の立案や実施にあたって、家庭科担当教諭や栄養教諭などの他者に丸投げするという事態を招く。これは学校全体で取り組むという姿勢に相反することである。

以上のことから、教師を目指す学生について、大学時代から「食」への興味・関心を喚起し、知識や技術を身につけていくことが必要である。そこで、本研究では、将来食育を担う教育学部学生の食の興味・関心・知識をマインドマップを用いて計測し、現状と課題を把握する。

2. 方法

(1) 調査対象および調査期間

大学における学習が「食」に関する知識に与える影響を調べるために、専門教科の中で「食」について学んでいる家庭科専修生とそれ以外の学生について比較した。

調査対象は静岡大学教育学部・家庭科専修生と技術科専修生（2～3年生）である。回答数は家庭科専修 2 年生 13 名、3 年生 9 名、技術科専修 2 年生 10 名、3 年生 10 名（合計 42 名）である。回収率・有効回答数率ともに 100%であった。

調査は 2007 年 10 月 9 日～11 月 2 日に行なった。

(2) 調査方法

調査方法としてマインドマップを用いた。マインドマップは記憶法、発想法、整理法とも呼ばれ、人間の脳の動きを具象化した視覚的思考ツールの一つである²⁾。その方法として、あるキーワードを発信源として紙の中心に書き込み、それに関連ある言葉を放射状に枝分かれさせる形で繋げ広げていく。本法はキーワード（概念）同士の関連づけを明確にし、その連想関係を視覚化することにより、学習、思考、記憶、創作、問題解決をしやすくし、知的活動を支援するとされる。

* 静岡大学大学院教育学研究科・大学院生

** 静岡大学教育学部

表1. 家庭科専修と技科専修における専門科目

専修	必修 選択	形態	第1学年		第2学年		第3学年		第4学年	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
家庭科	必修科目	講義	生活経営学	食品学	栄養学総論					
			衣生活論		生活経済学					
		実習	保育学実習	住空間論	住居設計・製図*	被服構成学実習				
						調理学基礎実習				
	選択科目	講義	被服科学Ⅰ	被服科学Ⅱ	調理学Ⅰ	被服科学Ⅱ	栄養指導論	応用食品学*		
				家族関係論	調理学Ⅱ	環境栄養学	食生活論	生活保健		
				生活技術論	消費者問題	乳幼児保育論				
					被服構成学	被服文化史				
					被服造形論	住環境論*				
						教科内容指導論				
					服飾美学					
		実習			生活研究入門	被服科学実験	調理学応用実習	生活情報処理		
					食物学基礎実験	食物学応用実験	被服造形演習	被服学演習		
						家庭科教育特講*		被服構成学実験*		
								住環境演習		
								保育学演習		
技術科	必修科目	講義	栽培学基礎	電気工学		機械工学				
			金属加工基礎	情報工学						
		実習			情報処理基礎実習	機械工作実習				
					栽培実習基礎	金属加工基礎実習				
					製図法Ⅰ	製図法Ⅱ				
					木材加工基礎実習	電気工作実習				
	選択科目	講義	栽培学応用	材料力学	作物学	電気機器	自動制御	園芸学特論		
			木材加工学		園芸学	木材加工応用実習	マイクロコンピュータ	栽培学特論		
			金属加工応用		金属材料	教科内容指導論	工業デザイン	半導体工学		
							電力工学	土壌学		
							論理回路	機械工学特論Ⅰ		
								機械工学特論Ⅱ		
								マルチメディア		
								木材加工特論		
		実習			原動機		金属加工特論			
				木材加工実験	機械工学実験	情報処理応用実習	プログラミング演習	栽培実習応用		木材とものづくり
				機械制御	金属加工演習	電気工学実験	金属加工応用実習	データベース演習		
							電気計器測定			
							情報交換演習			

注1) *複数学年で開講している授業については、初めて開講される学年で示した。

注2) 上記カリキュラムは静岡大学教育学部(平成19年度)のものを参照とした。

食に関する学習を主とする科目

食の学習に間接的に関係ある科目

本研究では、マインドマップの特徴の一つである「記憶」と「発想」を利用することで、教育学部学生に「食」についての知識や関心度を把握する。

発信キーワードは「食」とした。白紙の A3 用紙を 1 人 1 枚ずつ配布し、紙の真ん中に「食」という言葉を書き入れ、そこから連想する単語を網目状に記入していくこととした。記入時間は 15 分程度とした。

（4）調査項目

「食」という発信キーワードから第 1 番目に派生した語句を第 1 群、第 1 群から派生した語句を第 2 群、第 2 群から派生した語句を第 3 群として、上位 3 群について集計した。4 群以降の語句、すなわち下流の語句についての分析結果についてはここでは触れない。

抽出された語句の分析方法として、「①中学校家庭科で扱われている食に関する用語」、中学校家庭科では扱われてはいないものの、いわゆる食に関する専門用語は「②学校で扱うべき食に関する用語」、そして「③食とは関係のない用語」の 3 つに分類した。参考として、2 社の中学校家庭科の教科書^{3) 4)}を用いて、第 3 群までの語句すべてについて分析を行った。

3. 結果および考察

（1）カリキュラムについて

表 1 に、静岡大学教育学部・家庭科専修および技術科専修における開講科目を示す（2007 年度）。これらを、その内容により「①食に関する学習を主とする科目」「②食の学習に間接的に関係のある科目」「③それ以外の科目」と 3 つに分類した。

まず、「①食に関する学習を主とする科目」について、家庭科において必修科目として学ぶ科目には講義で 2 科目、実習で 1 科目、技術科では講義・実習それぞれ 1 科目ずつであった。選択科目としては、家庭科

科目、実習 1 科目となっている。

次に、「②食の学習に間接的に関係のある科目」について見ると、家庭科で選択科目として講義 2 科目、技術科では選択科目として 3 科目を学んでいる。

また、その学習時期であるが、家庭科では 1 年後期から 3 年後期に至るまで継続的に学習する形式になっているが、技術科では学習時期が分断されており、断続的な学習となっている。

（2）群別総数

マインドマップにおいて、第 3 群までに得られた語句を「①中学校家庭科で扱われている食に関する用語（A 群）」「②学校で扱うべき食に関する用語（B 群）」「③食とは関係のない用語（C 群）」の 3 つに分類し、それぞれについて分析した。表 2、表 3 にその一例を示す。

まず、得られた語句について、A、B、C 群それぞれの総数を調べた。

家庭科専修について、2 年生（13 人）では A 群 130 個、B 群 64 個、C 群 169 個、3 年生（9 人）では A 群 212 個、B 群 88 個、C 群 73 個という結果であった。

技術科専修について、2 年生（10 人）では A 群 36 個、B 群 24 個、C 群 246 個、3 年生（10 人）では A 群 88 個、B 群 34 個、C 群 241 個という結果であった。

これについて一人当たりの平均個数を算出した（図 1）。家庭科専修では、2 年生は A 群 10.0 個/人、B 群 4.9 個/人、C 群 13.0 個/人、3 年生は A 群 23.6 個/人、B 群 9.8 個/人、C 群 8.1 個/人であった。

技術科専修では、2 年生は A 群 3.6 個/人、B 群 2.4 個/人、C 群 24.6 個/人、3 年生は A 群 8.8 個/人、B 群 3.4 個/人、C 群 24.1 個/人という結果であった。

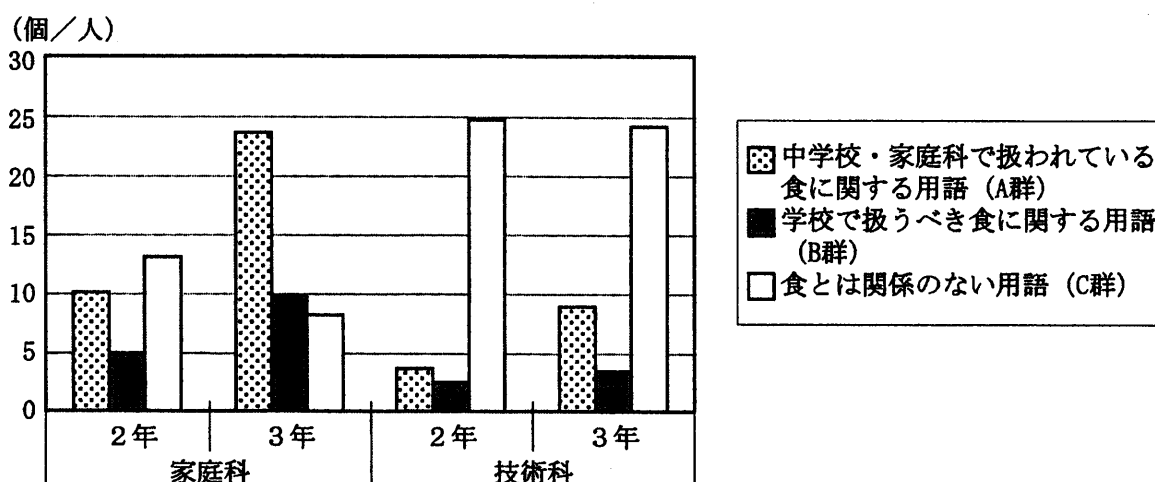


図 1 一人当たりの群別平均個数

では講義で 7 科目、実習で 3 科目、技術科では講義 3

表2 家庭科専修生の発想キーワードの一例

専修・学年	家庭科2年生			家庭科3年生		
	A群	B群	C群	A群	B群	C群
連想された語句	栄養素	消化吸收	お昼の当番	甘み	BGM	イタリア
	無機質	昼食	給食当番	安全	偽装	エジプト
	ビタミン	給食	海外	色	口当たり	韓国
	炭水化物	調理師	小麦価格値上がり	うまみ	クロス	ジェラート
	たんぱく質	栄養士	穀物価格値上がり	会席料理	減農薬	食器の音
	脂質	食料自給率	原油価格値上がり	会話	視覚	中国
	6つの基礎食品群	輸入	肉食	かたい	臭覚	調理の音
	3食品群	外食産業		からみ	精進料理	ティラミス
	主に体の組織をつくる	ファーストフード		五感	照明	トルコ
	主にエネルギーになる			塩見	触覚	
	主に体の調子を整える			視覚	食器	
	朝食			食文化	食べ物の音	
	献立表			スローフード	歯ざわり	
	夕食			生産者明示	箸	
	好き嫌い			地産池消		
	偏食			苦味		
	おやつ			日本		
	中食			味覚		
	スーパーの惣菜			無農薬		
	外食			盛り付け		
				やわらかい		
				有機栽培		
個数	20	9	7	22	14	9

上記は家庭科専修生の回答の一例であり、いずれも一個人によるものである。

A群：中学校「家庭科」で使われている食に関する用語

B群：中学校「家庭科」では扱われてはいないものの、いわゆる食に関する専門用語

C群：食とは関係のない用語

表3 技術科専修生の発想キーワードの一例

専修・学年	技術科2年生			技術科3年生		
群	A群	B群	C群	A群	B群	C群
連想された語句	外食	おかず	技術科2年	お菓子	高カロリー	1日2L
	米	コレステロール値	キムチ	体を動かすエネルギー	ダイエット	牛
	主食		牛角	健康	体重	おいしい
	和食		すし	魚	水	オムライス
			力の源	炭水化物		体に良くない
			中華	たんぱく質		かわいい
			デザート	肉		結婚
			のり	ミネラル		子ども
			ハンバーグ	料理		ご飯
			ふりかけ			幸せ
			ペース配分			脂肪燃焼
			別腹			好き
			毎週水曜、金曜			スナック
			焼肉			大切
			洋食			卵
			ラーメン			チョコ
			若い			にわとり
						パステル
						パン
						美容
						豚
						焼津
						ヨガ
個数	4	2	17	9	4	23

上記は技術科専修生の回答の一例であり、いずれも一個人によるものである。

A群：中学校「家庭科」で使われている食に関する用語

B群：中学校「家庭科」では扱われてはいないものの、いわゆる食に関する専門用語

C群：食とは関係のない用語

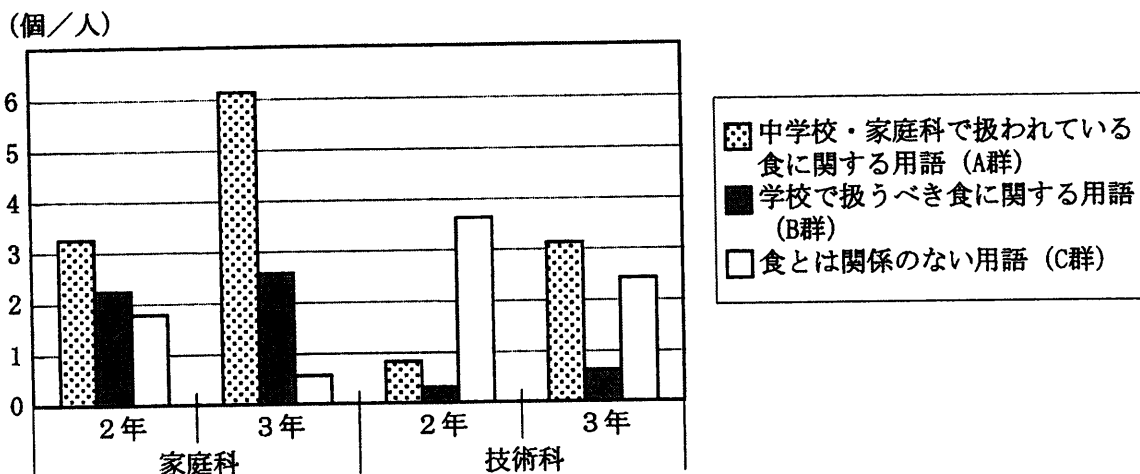


図2 一人当たりの群別平均重複数

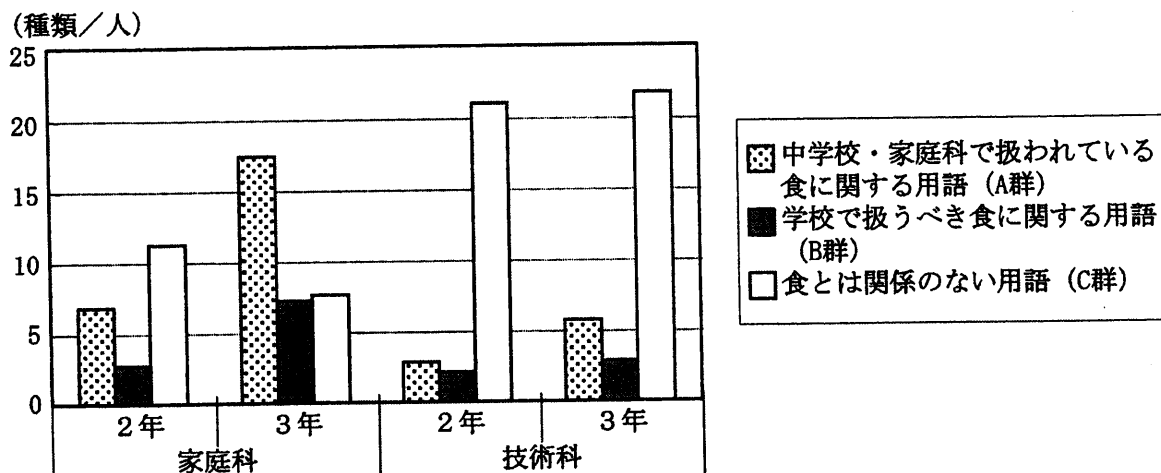


図3 一人当たりの群別平均種類数

家庭科・技術科専修生ともに学年が上がると、A群・B群の個数が増加したが、家庭科専修生は技術科専修生に比べて想起する語句数が顕著に高かった。

(3) 重複個数

得られた語句の総数の中から、同じ語句がどれくらい重複したか、その重複分を一種類としてまとめ、分析を行なった。

家庭科専修においては、重複個数は2年生(10人)ではA群42個、B群29個、C群23個、3年生(13人)ではA群が55個、B群は23個、C群5個であった。

技術科専修において、2年生(10人)ではA群8個、B群3個、C群36個、3年生(10人)ではA群31個、B群6個、C群24個という結果であった。

次に、これらについて一人当たりの平均重複個数を

算出した(図2)。一人あたりの平均重複数(一人あたりの平均群別数から一人あたりの平均種類数を差し引いたもの)は、食に関する知識量を反映しているといえる。重複数が多いということは、異なる語句から別の語句に派生しても、ある共通する1つの語句を連想していくことを示す。これは知識を体系的に結び付けて考えることのできる能力を持っているといえる。

まず、家庭科専修2年生は、A群3.2個/人、B群2.2個/人、C群1.8個/人、3年生はA群6.1個/人、B群2.6個/人、C群0.6個/人であった。

技術科専修2年生ではA群0.8個/人、B群0.3個/人、C群3.6個/人、3年生ではA群3.1個/人、B群0.6個/人、C群2.4個/人であった。

同一学年で比べた場合、家庭科専修生は技術科専修生に比べて、平均重複個数がA群、B群とも高いこと

が明らかとなった。

（４）種類

次に、語句の種類について調べた。これは、得られた語句の総数の中から、同じ語句が重複したものを一つにまとめて分析した。例えば、総数の中で「食育」というが５つ出た場合、（２）では５個として計算したが、ここでは１種類として計算した。

家庭科専修について、２年生（１０人）ではＡ群 88 種類、Ｂ群 35 種類、Ｃ群 146 種類、３年生ではＡ群 157 種類、Ｂ群 65 種類、Ｃ群 68 種類であった。

技術科専修では、２年生（１０人）がＡ群 28 種類、Ｂ群 21 種類、Ｃ群 210 種類、３年生（１０人）がＡ群 57 種類、Ｂ群 28 種類、Ｃ群 217 種類であった。

図３は、一人当たりの平均種類数を表したものである。家庭科専修２年生は、Ａ群 6.8 種類／人、Ｂ群 2.7 種類／人、Ｃ群 11.2 種類／人、３年生はＡ群 17.4 種類／人、Ｂ群 7.2 種類／人、Ｃ群 7.6 種類／人であった。

技術科専修２年生では、Ａ群 2.8 種類／人、Ｂ群 2.1 種類／人、Ｃ群 21.0 種類／人、３年では、Ａ群 5.7 種類／人、Ｂ群 2.8 種類／人、Ｃ群 21.7 種類／人であった。

家庭科専修生と技術科専修生を同一学年で比べたところ、前者は後者より想起する語句の種類が顕著に高く、また両専修とも学年が上がるにつれて、その種類は増大していた。

（５）発想キーワードの比較

Ａ群について、家庭科専修生と技術科専修生でその内容にどのような違いがあるのか検討した。複数回答のあったＡ群を表４に示す。

家庭科専修生は技術科専修生と比べて、専門的な用語が多く、栄養学や食品学、食品衛生学、食文化、フードデザインに関する用語など多岐に渡っている。たとえば、「衛生」「孤食」「テーブルマナー」「スローフード」「添加物」などである。

表４ 複数回答の見られたＡ群の比較

専修 学年	技術科専修生				家庭科専修生			
	２年生	回答数	３年生	回答数	２年生	回答数	３年生	回答数
発想された語句	肉	6	料理	4	栄養	7	栄養	6
	米	3	味	3	健康	5	色	5
	和食	3	栄養	3	旬	4	脂質	4
	野菜	2	健康	3	食事	3	食環境	4
			魚	3	食品	3	炭水化物	4
			肉	3	生活	3	たんぱく質	4
			外食	2	朝食	3	地産地消	4
			家族	2	調理実習	3	ビタミン	4
			米	2	バランス	3	盛り付け	4
			住	2	栄養素	2	栄養素	3
			旬	2	エネルギー	2	食文化	3
			食事	2	外食	2	バランス	3
			生活	2	家庭	2	無機質	3
			タイ米	2	季節	2	料理	3
			食べる	2	行事食	2	衛生	2
			炭水化物	2	米	2	会話	2
			たんぱく質	2	三大栄養素	2	ガス	2
			地域	2	脂質	2	家族関係	2
			朝食	2	住	2	家庭	2
			調味料	2	スーパー	2	孤食	2
			味噌	2	好き嫌い	2	食生活	2
			野菜	2	炭水化物	2	食費	2
					たんぱく質	2	スローフード	2
					肉	2	生活リズム	2
					野菜	2	調味料	2
					五大栄養素	2	テーブルマナー	2
							添加物	2
							見た目	2
							冷凍食品	2

また、ここには乗せていないが、技術では1群から食に関する用語から離れる傾向が見られた。一方、家庭科では下流になっても専門用語が出現する割合が高かった。

4. まとめ

本研究では、マインドマップを用いて教育学部学生における「食」に関する知識の程度について把握を試みた。対象として専門として「食」について学んでいる家庭科専修生と、それ以外の学生（技術科専修生）について検討した。

マインドマップを分析した結果、以下に述べる3つのことが明らかとなった。

第一に、同一専修における学年による違いでは、高学年の方が大学の専門科目を学ぶことで知識がついてくることが明らかとなった。そのため、「中学校・家庭科で扱われている食に関する用語（A群）」も「学校で扱うべき食に関する用語（B群）」も、ともに高学年のほうが多かった。これは、家庭科専修においても技術科専修においても、同様であった。特に家庭科専修では、その差が顕著であり、A群の数値としては約14個/人、B群は約5個/人、3年生の方が高かった。

この差は大学の家庭科における専門科目を学んだことに由来すると考えられる。今回、2年生への調査は2007年10月25日に行なったが、家庭科では専門科目の履修が本格的に始まるのは2年の前期である。表1から明らかのように、この調査時期においては「食品学」「栄養学総論」「調理学」「食物学基礎実験」という基本的な内容を学んでいる状態である。一方、家庭科3年では、それに加えて「環境栄養学」「栄養指導論」「食生活論」といった講義科目、さらに「調理学基礎実習」「食物学応用実験」「調理学応用実験」など、より高度な科目を履修している。

第二に、同一学年における専修による違いである。家庭科専修は技術科専修に比べてより多くの専門用語を知っており、食に対する意識も高かった。家庭科2年生と技術科2年生と比較したときには、A群では約2.8倍、B群では約2.0倍高かった。家庭科3年生と技術科3年生を比較すると、A群では約2.7倍、B群では約2.9倍高かった。

第三に、各群の出現に傾向があることである。群別総数や種類別総数と同様に、A群、B群ともに家庭科3年生が1番多く、次いで家庭科2年生、技術科3年生、技術科2年生という結果になっている。A群とB群を比較した場合、家庭科3年生、家庭科2年生、および技術科3年生ではA群の出現率がB群よりも2倍以上高かった。しかし、技術科2年では1.5倍にとどまった。これは食に関する授業の履修状況が反映された結果であると考えられる。

B群に分類したキーワードに関しては、食に対する関心の有無が顕著に表れたと思われる。B群（「②学校で扱うべき食に関する用語」）は中学校家庭科では扱われてはいないものの、いわゆる食に関する専門用語を分類したものである。つまり、教科書の内容以上の食に関する知識や興味・関心がないと出現しにくい。そのため、技術科においては、その数は非常に小さくなっている。

C群（食とは関係のない用語）については、数が多いほど食に関する知識は乏しいことを示しているといえる。C群は、技術科2年生、技術科3年生が非常に多く、その数は家庭科3年生のA群の数を上回る結果となった。先述したように、家庭科専修生と技術科専修生の違いはここにある。

「食」というキーワードから始まっても、技術科専修生の場合、まったく関係のない語句へと思考が展開していく傾向にある。同じ「食」系列の語句であったとしても、派生するたびに、焼肉店やファーストフード店などの店名や「肉」などの具体的な食べ物の名前につなげている。これは、食に関する専門知識が乏しいことに加えて、学問としてよりも生活の一部として「食」をとらえているためと考えられる。

一方、家庭科の学生にはこうした傾向は見られなかった。特に「食」という抽象的な言葉から、すぐに店名や具体的な食べ物名に繋げる者は1人もいなかった（ただし、樹形図の末端になると、その限りではない）。家庭科専修生では、まったく関係のない語句に繋げるのではなく、A群やB群に含まれる、いわゆる学術的な専門用語を想起する思考システムが構築できていると考えられる。

以上のように、大学において専門科目を学んでいる家庭科専修とそうではない技術科専修では、食に関する用語の想起において、大きな相違が見られた。これは、食に関する知識や関心の相違が反映したものと考えられる。

現在、食育の重要性が大きく叫ばれている。平成18年3月31日に決定された食育推進基本計画において、「食に関する指導は、各教科等に幅広く関わるものであり学校教育活動全体を通して行なうことが重要である。このため、栄養教諭のみならず関係教職員が食に関する指導の重要性を理解し、必要な知識や指導方法を身につけるとともに、関係する教職員が十分な連携・強力を行うことにより、体系的・継続的に効果的な指導を行うことが必要である」¹⁾としている。また、「食に関する指導は、学校給食の時間をはじめとする特別活動、各教科、道徳、総合的な学習の時間といった学校教育活動全体の中で体系的、継続的に行なわれるもの」であるとされている。

つまり、これからの食育を担うのは家庭科教諭だけではなく、全ての教職員である。教員養成課程におい

ては、食に関する知識習得の機会を積極的に増やす必要がある。そのためには、カリキュラムの中に食育プログラムを構築し履修させることで、食に関する興味関心を高め、専門的な知識の深化と体系化が可能となると考えられる。

終わりにあたり、本研究のアンケート調査に御協力くださいました静岡大学教育学部技術科専修、家庭科専修の方々に心よりお礼申し上げます。

【参考文献】

- 1) 文部科学省：「食育推進基本計画（本文）」、
<http://www8.cao.go.jp/syokuiku/more/plan/pdf/kihonkeikaku.pdf> (2006)
- 2) トニー・ブザン、バリー・ブザン(2005)：『ザ・マインドマップ』（神田昌典訳）、ダイヤモンド社（原著 2000 年）
- 3) 中間美砂子、ほか 81 名：『技術・家庭（家庭分野）』、開隆堂（2005）
- 4) 佐藤文子・渡辺彩子、ほか 52 名：『技術・家庭（家庭分野）』、東京書籍（2005）