

# 栄養教諭・栄養士養成における情報機器の操作カリキュラムの検討と実践

田中 雅章・神田 あづさ\*

## The examination and practice of the computer training curriculum from the school of Nutrition and Nutrition instructor

Masaaki TANAKA and Azusa KANDA

### 概要

栄養教諭制度の発足に伴い栄養教諭養成課程では、平成16年より「情報機器の操作」が必修科目となった（教育職員免許法施行規則第66条の6）。その目的は從来、栄養職員（栄養士業務）として行ってきた給食計画や調理指導、栄養指導の指導力向上のみならず、栄養教諭を目指す学習者に授業計画や教材・媒体作りなどの教諭としての指導力を身につけることまでを想定している。そのため、他の専門科目や情報関連科目との連携を考慮したうえで、情報技術を活用した技術習得の実践が必要である。

この実践で期待できることは学生間の協調的な学習活動によって、短期間であっても栄養指導の技術修得の成果がみられることである。

**キーワード：**情報機器の操作、栄養指導、相互評価、教育法、栄養教諭

### 1. はじめに

文部科学省が管轄する学校教育法等の一部改正に伴い、平成16年4月から教員養成課程に新しく栄養教諭養成のカリキュラム（栄養に係る教育に関する科目および教職に関する科目）が追加された。これらの養成カリキュラムの中には、既存の専門科目や一般教養科目との連携をこれまで以上に密にしなければならない科目がある。

その開設科目の中でも重要と思われる科目の一つに情報機器の操作が挙げられる。栄養教諭養成課程に情報機器の操作が開設された目的は、栄養教諭が現場で実践できる情報処理能力を身に付けることにある。つまり、現場で活躍する栄養教諭が効率よく教育指導や業務をこなすためには、コンピュータを活用できることが必要不可欠であるとの考えが定着してきたからである。

### 2. 栄養教諭への期待

栄養教諭の養成は栄養士養成課程で行われることになった。学校教育法は、昭和22年に制定されたものであり、栄養関係において「教諭」の名を持つ職が設けられたのは制定以来、初めてのことである。これによって、学校栄養職員の長年の悲願であった栄養教諭の道がひらかれた。<sup>(1)</sup>それが栄養教諭であり、その免許制度の概要を図1に示す。

栄養教諭の設置は、近年児童・生徒の食生活の乱れが深刻化し軽視できない問題となる中で、学校における食に関する指導を充実させることを目指している。厚生労働省は生活習慣病による医療費負担を減少させるためには、国民へ食の教育を充実させることが必要であるとの方針を打ち出した。つまり、学校給食という身近な教材を通じて小学生の早い段階から、健康的な生活を送るために適切な栄養知識を一般に普及させることが重要であると考え、その実施を目指した。すなわちそれは栄養教諭の制度として施行されることにつながった。

---

\*仙台白百合女子大学

## 1. 免許状の種類

普通免許状	専修免許状（大学院修士課程修了程度）
	一種免許状（大学卒業程度）
	二種免許状（短期大学卒業程度）

## 2. 免許状取得要件

専修免許状	…	修士の学位	+	管理栄養士免許	+	24 単位 <sup>*1</sup>
一種免許状	…	学士の学位 <sup>*2</sup>	+	管理栄養士免許 または 管理栄養士養成課程修了 ( + 栄養士免許 )	+	22 単位
二種免許状	…	準学士の称号 <sup>*3</sup>	+	栄養士免許	+	14 単位

\* 1 は一種免許状授与の所要資格に加えて必要な単位数

\* 2 は管理栄養士養成施設（4年制の専門学校）卒業も含む

\* 3 は栄養士養成施設（2年制以上の専門学校等）卒業も含む

## 3. 学校栄養職員から栄養教諭への移行措置

管理栄養士免許保有者または管理栄養士養成課程修了

+ 栄養士免許保有者

3年の在籍年数	+	10 単位修得	栄養教諭一種免許状
---------	---	---------	-----------

栄養士免許保有者

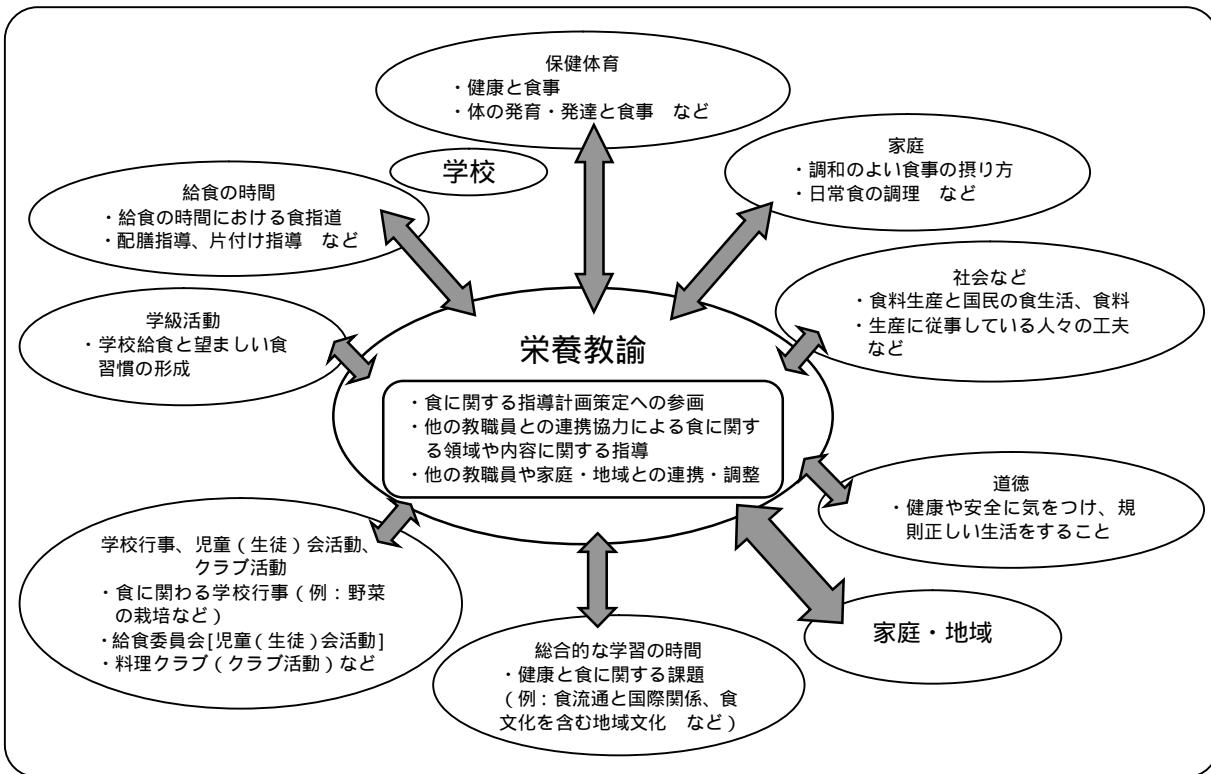
3年の在籍年数	+	8 単位修得	栄養教諭二種免許状
---------	---	--------	-----------

他の教諭免許状を有する者は上記の在職年数及び単位数をさらに軽減

図1 栄養教諭免許制度の概要（文部科学省）

表1「食育推進基本計画」による学校における食育（食育推進基本計画の概要より抜粋）

第2 食育の推進の目標に関する事項		2. 食育の推進に当たっての目標値	
(2)朝食を欠食する国民の割合の減少	ほとんど食べない者 (小学校5年生)	平成12年度 4%	平成22年度 0%
(3)学校給食における地場産物を使用する割合の増加		平成16年度 21%	平成22年度 30%以上
第3 食育の総合的な促進に関する事項			
1.家庭における食育の推進	(2)取り組むべき施策：子どもの父母その他の保護者や子ども自身の食に対する関心と理解を深め、健全な食習慣を確立する。 ・生活リズムの向上 ・子どもの肥満予防の推進 ・望ましい食習慣や知識の習得 ・栄養教諭を中心とした取組		
2.学校、保育所などにおける食育の推進	(2)取り組むべき施策：学校、保育所などにおいて、魅力ある食育推進活動を行い、子どもの健全な食生活の実現と豊かな人間形成を図る。 ・指導体制の充実 ・子どもへの指導内容の充実 ・学校給食の充実 ・食育を通じた健康状態の改善などの推進		
3.食育推進運動の展開	(2)取り組むべき施策：食育推進運動の全国的な展開とボランティアを含めた関係者間の連携・協力を図り、国民運動として食育を推進する。 ・食育月間の設定・実施 ・継続的な食育推進運動		
4.食文化の継承のための活動への支援など	(2)取り組むべき施策：わが国の伝統ある優れた食文化の継承を推進する。 ・学校給食での郷土料理などの積極的な導入やイベントの活用		



- ・食に関する指導に係る全体的な計画策定へ積極的に参画し、中核的な役割を果たす
- ・児童生徒への個別的な相談指導のほか、給食の時間や学級活動、学校行事、児童会(生徒会)活動、教科などにおいて学級担任や教科担任の教諭と連携協力しつつ、栄養教諭がその専門性を生かした指導を実施
- ・食に関する指導の充実のため、栄養教諭は、他の教職員や家庭・地域との連携・調整を行うなどの役割を期待

図2 食に関する指導の充実と栄養教諭に期待される役割（文部科学省）

また、「食育基本法」(平成17年6月17日)ならびに「食育推進基本計画」(平成18年3月31日)が合わせて制定された。学校における食育の位置づけを表1のように確立し、栄養教諭の役割も新たな展望を迎えることとなった。その役割と職務は次に述べるとおりである。教育に関する指導と栄養に関する専門性を併せ持つ職員として、1つ目に食に関する指導、2つ目に学校給食の管理、3つ目に食に関する指導と学校給食の管理の一体的な展開を主な職務として遂行することを図2に示した。

特に、食に関する指導では、次の3つが挙げられる。1つ目は児童生徒への個人的な相談指導を行う食に関するカウンセリング、2つ目は児童生徒への教科・特別活動などにおける教育指導、3つ目は食に関する教育指導の連携・調整を行なう教育のコーディネーターとしての役割であり、その期待は大きなものである。

これまでの学校栄養職員との職務の違いは、主に学校教育全体に位置づけられた「食に関する指導」の全体計画を策定し、校長のリーダーシップの下に、教職員間の共通認識を育て、組織的・計画的・継続的に行うことにある<sup>5</sup>。

栄養教諭は栄養に関する専門性の知識と技術と教育に関する資質を併せ有する教育職員である。特に学校給食を生きた教材として有効に活用することによって、その専門性を十分に発揮し、食に関する指導を充実していくことが期待されている。つまり、児童生徒が望ましい食習慣を身に付けることができるよう指導できる教員である。

ところが、栄養教諭の教育実習期間は1週間と他の教科目に比べてあまりにも短い。これでは教育実習期間中に充分な指導力を身につけることができるのかと疑問が生じ得ない。この限られた教育実習期間内で充分な指導力を身につけられるよう、他の専門科目との連携を模索し検討した。

### 3. 栄養士に望まれる情報処理

現場の栄養士が実際の業務にどのように情報処理を活用しているのかについては、友竹ら<sup>6</sup>の報告がある。その内容は、栄養士が必要とする情報処理技術については勤務先の施設によって定常的に使っているソフトやアプリケーション、必要とする技術にそれぞれの違いがあることを指摘している。しかし、基本的な情報技術である日本語ワープロ技術を応用して、分かりやすい文書作成する能力や表計算処理による栄養計算や発注管理などの計算能力は、どの施設であっても欠かすことができない技術である。

現在、一般教養としての情報処理分野の開設科目としてワープロ、表計算、画像処理、プレゼンテーションなどを実施している養成課程が多いと思われる。しかし、それらの科目を情報機器の操作や栄養情報処理と関連付けさせ、活躍する現場の実情にあった栄養や教育指導力として、受講者の身につけさせる授業展開を行っている養成課程は多くないと思われる。

現場の栄養士が情報技術を使った業務例として、食材や食品の発注、献立作成、調理手順の計画などはワープロと画像処理の組み合わせによる活用がある。適切な文書作成や計算処理、作業効率を上げるためにには分かりやすい文書と共に画像を取り込み、見映え良く文書作成する技術が必要となる。また、栄養計算や栄養指導ではデータを集計して分析するまでの作業において、その中心技術となるのは表計算である。単に表計算の処理技術やグラフ作成ができるレベルでは不十分である。パソコンに入力したデータを適切に加工分析し、理解しやすいグラフとして、栄養の知識が充分でない者でも容易に理解できるよう、分かりやすくまとめられる能力が必要となる。

実際の栄養分析の演習において、本格的な栄養データを用いて表計算ソフトを操作することは受講者に理解しやすくなり、より実践的な体験をされることになる。さらに、表計算処理で作成した表やグラフについて分析検討するには、これらのデータを適切に処理する技術、出力された処理結果に対する評価分析能力が必要となる。

また、栄養教諭や栄養士にとってインターネットの活用はますます重要となってきた。栄養に関する事ばかりではなく、医療に関する情報なども検索エンジンを使って探しだし、検索結果を活用することで、実際の指導や配布する資料に役立てることが期待される。

### 4. 栄養情報処理の連携と展開

専門科目である情報機器の操作や栄養情報処理だけでは、情報処理技術を使った栄養指導の技術習得が不十分になりつつある。一般教養である情報科目的充実や連携が必要不可欠との考えが定着しつつある。

近年の栄養士養成課程に入学した学生は初心者と同程度の知識や情報処理経験者を想定し配慮しなければならない。それは栄養士養成課程を希望する既卒者や社会人学生の割合が増加傾向にあり、必ずしも入学者全員が新教科情報を履修しているとは限らないからである。従って一般教養の情報では基礎からスタートすることが大切であると考える。

表2 開設時期

	1年生		2年生	
	前期	後期	前期	夏休み
情報	Word	Excel		
栄養	栄養指導論			給食の運営に関する実習
教職		情報機器の操作 教職演習	教育実習	

表2では一般教養情報、栄養専門科目、教職に関連する情報系科目等を一覧にまとめた。情報機器の操作を開講する前には事前学習が必要となる。それぞれの専門における基礎を理解していないと、その後の授業展開がスムーズに進められない。

情報基礎科目に関しては1年生の前期にWordを中心として情報機器の基本操作を学習したい。その後に開設される情報の授業が展開する中で、それらの技術を修得し

ていく上で必要不可欠な基礎技術がタイピングである。授業展開について行けるだけの最低限必要なタイピングを習得すれば、その先で展開する他の授業もなんら障害なく受講することができる。次にWordを中心として、レポートなどの基本文書やビジネスでよく使われる公文書作成、さらに画像を貼り付けたビジュアルな文書作成を学習する。その結果、給食だよりや調理手順などの文書が能率良く作成できるようになる。

それと同時並行して栄養の専門教科としての栄養指導論（栄養教育論）を学習したい。栄養指導の基本的役割や栄養に関する計算処理の基本を理解しておきたい。最近の栄養指導は栄養教育に重点を置いた内容へと変化する傾向にある。栄養教育の理論と方法、栄養摂取状況の判定や栄養調査など情報処理技術を必要とする内容が目立っている。栄養士の業務である栄養指導を効果的に行うための理論やそのための技法を理解し修得しておきたい。

後期ではExcelを中心としてデータ処理を身につける表計算処理を学習する。少なくとも表引きを使った栄養価の索引処理やIF関数を使った簡単な判定処理ができるようになっておきたいと思う。これらを修得すれば、簡単な栄養診断のシステムを構築することも可能となる。

短大などの教育期間の限られた栄養士養成課程では後期に開設するExcelと並行して、情報機器の操作や栄養情報処理を実施することが望ましい。栄養士が情報機器を使って栄養指導のための資料作りができるようになるには、単に情報機器やプレゼンテーションソフトの操作を習得するだけでは不十分である。栄養指導の目的の一つには、分かりやすい表現や教材および媒体作成の方法などが挙げられる。栄養指導を学習者や一般視聴者に分かりやすく指導、理解させることの意義を学び取り、習得しなければならない。しかし、学習者が初步の段階でこれらの表現力を養うには制作目的や意図の表現、さらにはデッサンや構図、構成やデザインまで理解させるには容易なことではない。

## 5. 情報機器の操作の授業展開

情報機器の操作や栄養情報処理では3つの教育方法を採用した。1つ目は学習用ポータルサイトの開設である。授業で作られた受講生の全作品をWebサーバに蓄積、保存してある。学習者が課題作成の参考になるように、いつでも過去の作品が閲覧できるようになっている。また、栄養指導に関する画像パース類がライブラリーとして準備されており、イラストなどの画像パースを課題作成に利用できるようになっている。

2つ目は演習の難易度を2ステップの段階的に進め、学習する目的や内容を充分に理解しながら創作作業を行いながら実践的に修得する方法である。これまであまり経験のない学

習において、受講者に難易度の高い学習課題を与えるのは、いたずらに脱落者を増やすだけであった。栄養指導教材を作ることの難しさを実感させながら、難易度を段階的に進めた方が1度目の経験を基にして2度目ではさらに良い作品ができあがることが確認できた。

3つ目は受講者間の相互評価である。学習者がお互いに作品の評価を行うもので、聴講側が生徒役になり発表者の発表内容や発表方法を評価する方法である。通常の発表方法では、発表を真剣に聴講し続けることは容易なことではない。しかし、相互評価を採用すれば、ほぼ全員の参加者が他人を評価する難しさを実感しながら評価をするために熱心に聴講する傾向がみえる。聴講する姿勢にも大きな改善がみられた。

栄養情報処理の目標の一つは、情報処理技術を使って栄養指導ができるようになることである。しかし、5分程度であっても初心者が人前で話しをすることは、これまで経験をしたことが少ない。いきなり人前に立って話しをすることは、かなりの緊張を感じ、あらかじめイメージしていた通りのプレゼンテーションができないようである。

この演習では少しでも栄養指導教材作成やプレゼンテーションになれるために、学習難易度の段階をあげる方法に基づいている。課題となる項目を少しずつ増やしていく、ステップアップ方式を採用している。第1ステップの「プレゼンテーション作成」では、ポスターを1枚作成して1~2分程度の説明を行う。第2ステップの「プレゼンテーション作成」では、6枚程度のスライドを作成し、4~6分程度の栄養指導を行う。各作品発表の時には、各発表者に簡易型指導案を書かせ、作品の発表時に作品の内容や意図を視聴者に説明させる。作品の目的を明確にすることによって、作成者自身と評価する視聴者が発表内容をよく理解した上で相互評価に取り組めるからである。

## 6. 模擬栄養指導の結果

本実践では、大勢の聴講者に対する栄養指導や教育実習における食育指導などの疑似体験を行った。これは学習者が指導者となって人前で説明を行い、そのための指導案作りや教材及び媒体の作成を経験することである。これらを通して、学外実習に対する心構えや実感をもたせることが可能となった。また、他人の栄養指導を聴講する児童・生徒役の学生は、他人の発表を聞くことで、発表者のよい点に気づき、自らの欠点やスキルの不足点の発見が可能となった。また、学習者同士の評価は学習者の目線で評価を行うために評価基準が自動的に平衡化し、一方的に偏った評価とはならない。

今回の取り組みにおいて事後のアンケートで次に述べる結果が得られた。学習者による相互評価の傾向は、教員が欠点を矯正しようとする評価傾向と異なる。評価内容が受講者の感覚や言葉による表現が多く、比較的よい点をほめる傾向にある。このことは評価される側にとって、評価されているという意識や受け止め方が少ない。評価者から書かれたコメントの様に、発表内容に共感しその内容を理解されているのだと言う認識傾向にある。

これまでの方法では、発表者が指導者からの欠点を指摘される、または欠点を直されるという傾向であった。それに対して、受講者による相互評価では聴講者からのコメント内容は発表内容に共感してくれたという受け止め方に近いと思われる。

表3 栄養情報処理の内容

内 容	回数
プレゼンテーション作成方法	1
画像処理	1
作品作成（作成における質問）	1
学生間の相互評価	2
プレゼンテーション作成方法	2
栄養分析・栄養指導（Excel）	3
作品作成（作成における質問）	2
学生間の相互評価	3

また、受講者にとって2回の発表は制作するための負担は小さくないものの、評価した表現内容において1回目よりも2回目の方に語彙や文字数が増えている。しかも、その記述内容がより具体的になっており、明確なコメントに進化していることが確認できた。また、受講する態度にも変化が確認できた。自発的に他人の評価をしっかり聞こうとする姿勢が顕著になっていた。評価するために聴講するのではなく、自身が成長するために聴講することが、自ら理解したと思われる。

この結果から、受講生は栄養指導の実習前の早い段階で、他人に指導や説明をすることの難しさを実感できたと思われる。従って、栄養教諭や栄養士になるための教育実習や給食経営管理実習の事前指導として実習の心構えが培われ、とても良い学習経験になったと考えられる。

## 7. おわりに

この情報機器の操作カリキュラムの目的は、短い期間でも栄養指導が行える実力を養い、栄養教諭や栄養士になるための自信を持たせることにある。

学習を助けるポータルサイトの開設や難易度を段階的に上げる学習法、学習者による相互評価などの導入は半期という短期間でも学習効果が見られた。相互評価による学習はこれまでの受動的な学習から能動的な学習へと学習者の変化が見られる。学習者は発表者と評価者両方を体験することで、通常の講義とは異なる経験が栄養士・栄養教諭へのステップになると考えている。

## 参考文献

- [1]金田雅代：栄養教諭制度について、栄養改善学会、Vol.63, No.1, pp33-38, 2005年
- [2]文部科学省：栄養教諭制度について、[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/eiyou/04111101/005.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/eiyou/04111101/005.htm)
- [3]文部科学省：食育推進計画の概要
- [4]文部科学省：中央教育審議会初等中等教育分科会 配布資料（食に関する指導の充実と栄養教諭に期待される役割）
- [5]笠原賀子編著：栄養教諭論のための学校栄養教育論、医歯薬出版株式会社、2006年
- [6]友竹浩之、柏下淳、早川麻理子、太田房雄：栄養士現場で必要とされる情報処理技術に関する調査、栄養日本、Vol.47, No.10, pp32-35, 2004年
- [7]藤倉純子、池田裕美、武藤志真子、堀端薰、太田和枝：栄養士の情報機器活用に関する調査、栄養改善学会、Vol.61, No.2, pp123-128, 2003年
- [8]竹田尚彦、吉田宏史、佐合尚子：プレゼンテーション演習における学生間相互評価の分析、情報処理学会79回CE研究会、Vol.2005, No.36, pp55-62, 2005年