

資 料

自律分散型国家試験対策の試み

相良かおる* 南里 宏樹** 二木 榮子** 甲斐 達男**
 水間 智哉*** 持田ヨシエ*** 内岡三枝子*** 坂巻 路可***
 天本 理恵* 井ノ口美佐子** 久保由紀子*** 田川 辰也**

<要 旨>

私立の管理栄養士養成大学76校における入学難易度と合格率との相間係数を調べたところ、0.65であり、かなりの相関が見られたが、0.7以下であることから入学後の教育が合格率に及ぼす影響も少なくないことが示唆された。

次いで、本栄養学科と入学難易度が同程度の20校の合格率を調べたところ、本栄養学科の合格率は第5位であり、国家試験対策はある程度の功を奏していたと考えられる。一方、20校の中には、合格率90%以上の大学が2校あった。このことから、入学後の国試対策が重要であり、更なる改善で合格率の向上が期待できることが分かった。

年に3回実施された全国模擬試験の正答率の分析では、本栄養学科の学生は、「給食経営管理論」「栄養教育論」の得点率が高く、卒業後は学校や保育所などの教育機関や公的機関、高齢者施設、給食運営や食品流通、そして食品開発に関わる企業での活躍が期待できることが分かった。

そして、第23回管理栄養士国家試験の設問の分析により、複数の科目に関わる内容の出題があり、また思考力や読解力を必要とする問題も出題され、自律分散協調型の科目間関係による教育体制や、教育支援ツール、教材の整備等の課題が明らかとなった。

キーワード：大学教育 管理栄養士養成 国家試験対策 高度専門職業人 学士力

I. はじめに

第23回管理栄養士国家試験の本栄養学科の合格率は、管理栄養士養成課程（新卒）全国平均 74.2%に対し、僅かに及ばず73.3%であった。この合格率について、本栄養学科の中でも、「もっと頑張れるはずだったのに」と残念に思う教員と、「良く頑張った」と思う教員がいた。

そこで、私立の管理栄養士養成大学76校を対象に2009年の管理栄養士国家試験合格率（以下、合格率という）と入学難易度のヒストグラムを作成し（図1、図2）、本栄養学科と同じく入学難易度48の私立大学12校について2009年の管理栄養士国家試験合格率（以下、合格率という）を調べてみたところ、12校の平均合格率は65.7%であり、順位では本栄養学科の合格率は第3位であった。また、合格者が1人増えると合格率は74.4%、1人減ると72.2%となった。そして、昨

年（第22回）の合格率71.8%は同難易度校4校中1位であった。これらのことから入学難易度と合格率に相関があると仮定すると、本栄養学科の合格率は良さそうである。

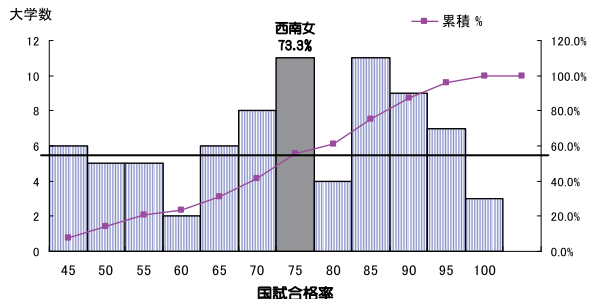


図1 国家試験合格率と私立養成大学

* 西南女学院大学保健福祉学部栄養学科 講師
 ** 西南女学院大学保健福祉学部栄養学科 教授

*** 西南女学院大学保健福祉学部栄養学科 准教授

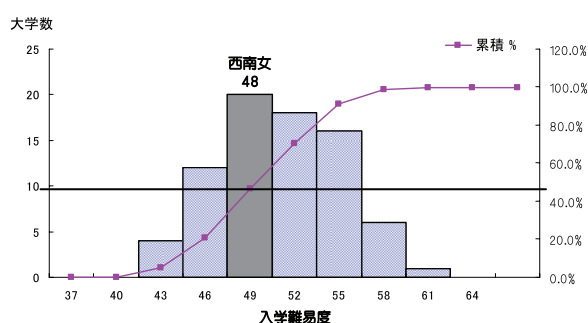


図2 私立養成大学76校の入学難易度

しかしながら、入学難易度相当以上の合格率を保つだけでは、少子化の急激な進行に伴う大学間の競争激化の中で、存続していくことは困難である。

また、大学を、①先端の研究をする研究大学、②高度専門職業人を養成する職業訓練大学、③リベラルアーツを学ぶ教養大学に大別した場合、現在、本栄養学科は②の職業訓練大学に相当し、管理栄養国家試験の合格率が全国平均以下であっては、職業訓練大学としての存続にも限界があると思われる。

- ① 合格率を向上させるにはどうすれば良いのか。
- ② 高度専門職業人を養成するにはどうすれば良いのか。

これらの課題を検討する上で、現状を客観的に分析し、得られた情報を共有することは有益である。

そこで本稿では、入学難易度と合格率には本当に相関があるのか、本栄養学科とほぼ同程度の入学難易度の私立大学は何校あり、それらの大学の受験者数や合格率はどの程度なのか等の客観的情報を整理・分析し、第Ⅱ章で私立の管理栄養士養成大学と国家試験について述べ、第Ⅲ章では本栄養学科と学科生の特性について述べる。次いで第Ⅳ章では、本栄養学科における自律分散型国家試験対策について述べ、第Ⅴ章では結果と考察を述べる。

Ⅱ. 私立の管理栄養士養成大学と国家試験

1. 管理栄養士の業務と求められる能力

平成14年（2002年）4月1日より新たな管理栄養士法が施行され、管理栄養士は「傷病者に対する療養のため必要な栄養の指導」や「個人の身体状況、栄養状態等に応じた高度の専門的知識および技術を要する健康の保持増進のための栄養の指導」等を行う者と位置付けられ、管理栄養士の資格は登録制から免許制とな

り、管理栄養士養成カリキュラムも見直され、第20回（2006年3月実施）の国家試験より新たな管理栄養士カリキュラムに沿った内容となった。新たな管理栄養士国家試験の科目と出題数は表1のとおりである。なお、応用力問題は9科目の横断的な問題が出題されている¹⁾。

表1. 管理栄養士国家試験科目と出題数

科目名	出題数
① 社会・環境と健康	20問 (10%)
② 人体構造と疾病	30問 (15%)
③ 食べ物と健康	25問 (12.5%)
④ 基礎栄養学	14問 (7%)
⑤ 応用栄養学	16問 (8%)
⑥ 栄養教育論	15問 (7.5%)
⑦ 臨床栄養学	30問 (15%)
⑧ 公衆栄養学	20問 (10%)
⑨ 給食経営管理論	20問 (10%)
⑩ 応用力問題	10問 (5%)

「傷病者」を対象としたベッドサイドでの栄養ケアの担い手として位置づけられたことに加えて、平成18年（2006年）の診療報酬改正により栄養管理実施加算が開始され、また、同平成18年（2006年）には、介護保険制度も改正され、「栄養ケア・マネジメント」も保険給付の対象となり²⁾、病院・医療機関、高齢者施設、福祉施設など、管理栄養士の活躍の場は広がってきている。

それに伴い、管理栄養士に求められる知識や能力も高度になってきている。例えば、病院で活躍する管理栄養士には、病態を理解し、栄養状態を評価するのに必要な、「生理学」「生化学」「病理学」等の医学の知識や病態栄養学などの高度な専門知識と、それらを臨床の場で応用できる能力、そして医療従事者と共同する際に必要なコミュニケーション能力が求められる。また、高齢者施設等の介護施設では、栄養アセスメントを行い、ケアプランを作成し管理する能力が求められる³⁾。

そしてこれらの高度な知識・技能が習得できるように平成14年（2002年）に決められた新しいカリキュラムでは、「人体の構造と機能及び疾病の成り立ち」（以下、「人体構造と疾病」）と「臨床栄養学」、そして「基礎栄養学」「応用栄養学」「公衆栄養学」の充実が図られ、教育目標が設定されている¹⁾。

さらに、平成17年（2005年）には、栄養教諭制度が開始され、教育の場で活躍するためには教育に関する資質も求められる⁴⁾。

このように、管理栄養士養成の学部・学科で学ぶ内容は、家政系というより、保健衛生・医・歯・薬系の

範疇となる。

一方、文部科学省の公開資料によれば、2008年度の私立大学入学者のうち、学力試験による一般入試で入学した者の割合が5割を切り、アドミッションオフィス（AO）入試による入学者が9.6%、推薦入試による入学者が35.4%となり、あわせると4割以上となっている⁵⁾。

そして、AO入試と推薦入試での入学者が半数以上を占める私立大学465校を対象としたアンケート調査（回収数222大学）によれば、推薦入試・AO入試の合格者全員に対し、入学前教育を実施している学部は53.5%、入学時に学力テストを実施している学部は65.7%、入学後に基礎学力の補強を目的としてリメディアル教育を実施している学部は43.6%となっている⁶⁾。

2. 入学難易度と国試合格率の相関

私立の管理栄養士養成大学では、学力試験をしないで入学した学生の割合が増す中、高度な知識を持つ管理栄養士の養成、すなわち国試合格にむけての教育を実践しており、教育の現場にいる者は、高い学力を備えた学生確保が国試合格率の向上に繋がると感じている。

そこで、入学難易度と国試合格率との関係を明らかにするために、厚生労働省から公表された第23回（2009年）管理栄養士国家試験・学校別合格率に記載されている私立養成大学のうち、代ゼミネット⁷⁾に入学難易度、定員、実質倍率等の入試データが掲載されている私立大学76校（以下、対象校という）を対象とし、国試合格率と入学データとの相関係数^{註1)}を求めた。なお、本稿で扱う入学難易度は、2002年から2009年の蛭雪時代8月号臨時増刊号⁸⁾より求め、学校別合格率は、Webページ管理栄養士国家試験情報⁹⁾上で公開されている厚生労働省作成の資料より求めている。

- ① 国試合格率と一般入試の実質倍率との相関： 0.44
- ② 国試合格率と入学難易度（2009）との相関： 0.63
- ③ 国試合格率と当該国試受験生入学時の入学難易度（2005）との相関： 0.65
- ④ 一般入試の実質倍率と大学入試難易度（2009）との相関： 0.64
- ⑤ 国試受験者数と国試合格率との相関： 0.34
- ⑥ （国試受験者数÷入学定員）と国試合格率との相関： 0.09

- ⑦ 76校中、入学難易度50未満の36校における（国試受験者数÷入学定員）と国試合格率との相関： -0.04

これらのことから、国試合格率と入学難易度には相当な相関があることが分かる。合格率が高ければ入学難易度が高くなるのか、入学難易度が高ければ合格率が高くなるのか、相関係数だけでは因果関係を明らかにできないが、教育する中で経験に照らし合わせると、納得できる。

しかしながら、③の国試合格率と当該国試受験生入学時の入学難易度（2005）の散布図（図3）をみると、低い入学難易度であっても国試合格率の高いところもあり（図3注2）、大学入学後の4年間の教育の重要性も示唆された。

受験者数を減らせば国試合格率が向上するのではないかと疑問を検証するために、入手困難な実質入学者数に代わって入学定員数を用い、これらに占める国試受験者数の割合と合格率の相関を求めたところ、⑥と⑦の通り、相関は認められなかった。表2は入学難易度50未満の36校の合格率と上記割合をまとめたものである。定員割れを起こしている場合は、定員数に占める受験者数の割合が低くなることもあり、「受験者数を減らすことは合格率の向上に繋がらない」とする仮説も、「向上に繋がる」とする仮説も棄却された。

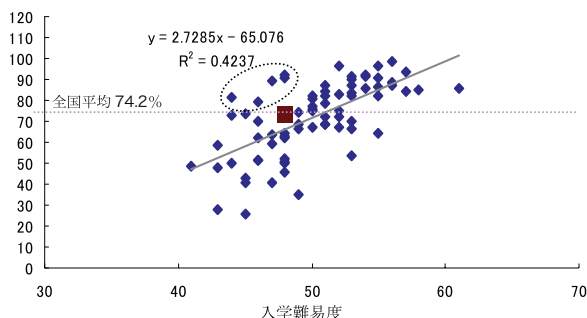


図3 第23回の管理栄養士国家試験合格率と入学時2005年の入学難易度

註1) 相関係数（R）：直線的な関係の強さを表す。
 $1 \leq R \leq -1$ 全く関係が無い場合 $R = 0$
 標本数 $n=60$ における有意水準0.05の場合の棄却限界値は約0.214
 $n=80$ における有意水準0.05の場合の棄却限界値は約0.185
 棄却限界値：「相関がない」という仮説を棄却する際の指標

註2) 点線で囲んだ部分は、低い入学難易度で高い合格率を示した学校

表2 入学難易度50未満の大学

学校名	定員数に占める 受検者数の割合	入学難易度 (2005)	合格率 (2009)	国試受験者数 (2009)	定員数 (2009)
1	1.0	48	92.1	101	100
2	0.7	48	90.4	83	120
※3	1.0	47	89.5	76	80
※4	0.5	44	81.1	90	200
※5	1.0	46	79.2	72	70
6	0.7	49	74.4	39	60
※7	0.9	45	73.5	68	80
西南女	0.9	48	73.3	90	100
9	1.2	48	72.9	48	40
10	1.1	44	72.7	88	80
11	1.1	48	72.2	90	80
12	0.9	46	70.2	84	90
13	1.0	49	68.7	83	80
14	1.0	49	66.7	39	40
15	1.0	48	64.2	81	80
16	0.9	47	63.4	71	80
17	0.8	48	62.7	110	130
18	0.5	46	62.2	82	160
19	0.9	48	61.8	68	80
20	1.2	47	59.6	47	40
21	0.9	43	58.6	70	80
22	0.8	48	52.3	65	80
23	0.9	46	51.6	62	70
24	0.9	46	51.5	66	70
25	0.9	48	50.7	75	80
26	0.7	44	50	110	150
27	0.5	48	50	48	100
28	1.1	41	48.8	84	80
29	1.1	43	47.7	88	80
30	0.8	48	45.8	48	60
31	0.9	45	43.2	37	40
32	0.7	45	40.7	59	80
33	1.0	47	40.4	52	50
34	1.2	49	34.7	49	40
35	1.0	43	27.8	79	80
36	0.7	45	25.4	59	80

註：本学よりも入学難易度が低く、合格率の高い大学に※を付けている。
 合格率が本学よりも高い大学のうち、1、2、3、6は共学校である。

3. 新設校・新設学科の第1期生の合格率

本栄養学科は2002年4月に開講し、第1期生の入学難易度は48、これは2005年時の難易度と変わらないものの、合格率は45.5%と低迷した。そこで新設したばかりの第1期生の合格率は、概して低迷するのではないかと考え、76校の対象校の中で第23回（2009年）国試学校別合格状況に初めて合格率が掲載された7校の合格率と入学難易度および同じ入学難易度校における順位を調べたところ、予想に違わず、同程度の入学難易度を示す既設校の合格率に比べて、新設校の第1期生の合格率は低い傾向にあった（表3）。

表3. 新設校・新設学科の第1期生の合格率と順位

大学 順位	第23回 国試合格率	同難易度校に おける順位	入学難易度				
			2005	2006	2007	2008	2009
1	69.9	6位／8校	53	53	52	52	50
2	58.6	2位／3校	43	42	42	42	40
3	50.7	9位／12校	48	48	46	47	45
4	45.8	12位／12校	48	48	46	48	49
5	34.7	4位／4校	49	48	45	46	45
6	27.8	3位／3校	43	45	48	49	49
7	25.4	4位／4校	45	46	46	45	39

Ⅲ. 本栄養学科と学科生の特性

本章では、本学科が置かれている現状と学生の特徴について述べる。

1. 合格率と入学難易度の関係

表4は対象校の中で本栄養学科と入学難易度が同程度（入学難易度47～49）の20校について、入学難易度と合格率をまとめたものである。本栄養学科の合格率は20校中第5位となっており、本栄養学科での国家試験対策は功を奏していると言えるものの、20校の中には合格率が90%を超える大学もあり、工夫次第では、更なる合格率の向上が可能であることが示唆された。

2. 模擬試験からみる本栄養学科生の特性

表5は第23回国家試験の受験生が在学中に受講した全国模擬試験3回（2008年6月、同年11月、2009年1月実施）の正解率をまとめた表である。なお、正解率のデータは模擬試験主催業者が集計し本栄養学科に送付されたものを用いている。

そして表6は、科目間の成績の分布を比較するために標準偏差を学内平均点で割った変動係数をまとめたものである。全員が合格到達点に向けて、勉強すれば、得点のバラツキは小さくなり、その結果変動係数は小さくなる。

表4. 合格率と入学難易度

大学 順位	第23回 合格率	入学難易度				
		2005	2006	2007	2008	2009
1	92.1	48	47	48	48	46
2	90.4	48	48	46	46	46
3	89.5	47	48	49	48	47
4	74.4	49	52	46	49	45
西南女	73.3	48	49	48	48	46
6	72.9	48	49	49	50	50
7	72.2	48	48	49	49	49
8	68.7	49	52	52	53	51
9	66.7	49	45	46	47	42
10	64.2	48	55	47	51	52
11	63.4	47	48	42	46	48
12	62.7	48	46	48	48	46
13	61.8	48	46	50	48	39
14	59.6	47	47	49	47	46
15	52.3	48	46	46	47	44
16	50.7	48	48	46	47	45
17	50.0	48	46	43	39	42
18	45.8	48	48	46	48	49
19	40.4	47	48	50	50	47
20	34.7	49	48	45	46	45

※ 第16位と20位は表3にも掲載

表5. 年3回行われた模擬試験の正解率

模擬 試験	総合	午前	午後	社会 環境	人体構造 と疾病	食べ物 と健康	基礎 栄養	応用 栄養	栄養 教育	臨床 栄養	公衆 栄養	給食 経営	応用力
1回 n=97	0.47	0.41	0.53	0.53	0.30	0.44	0.36	0.49	0.71	0.42	0.57	0.61	0.35
2回 n=93	0.51	0.46	0.56	0.50	0.45	0.40	0.43	0.59	0.73	0.49	0.54	0.60	0.50
3回 n=91	0.55	0.49	0.62	0.56	0.39	0.51	0.43	0.62	0.80	0.50	0.68	0.67	0.49

表6. 模擬試験の成績の分布（変動係数）

模擬 試験	総合	午前	午後	社会 環境	人体構造 と疾病	食べ物 と健康	基礎 栄養	応用 栄養	栄養 教育	臨床 栄養	公衆 栄養	給食 経営	応用力
1回 n=97	0.17	0.20	0.15	0.23	0.32	0.25	0.47	0.30	0.16	0.25	0.20	0.19	0.38
2回 n=93	0.21	0.25	0.19	0.28	0.33	0.27	0.49	0.26	0.18	0.28	0.24	0.20	0.43
3回 n=91	0.16	0.21	0.14	0.22	0.35	0.24	0.39	0.25	0.15	0.26	0.16	0.17	0.33

表5より、本栄養学科の受験生は、「栄養教育論」と「給食経営管理論（以下、給食経営という）」の正解率が高く、一方、「人体の構造と機能及び疾病の成り立ち（以下、「人体構造と疾病」という）」「基礎栄養学」「応用力」の3科目については、回を重ねても正解率があまり向上していないことがわかる。

また、表6より「人体構造と疾病」「基礎栄養学」「応用力」については、最初から得点の高い学生とそうでない学生とのバラツキが大きく、「人体構造と疾病」については、国家試験の直前に実施された第3回目模擬試験でのバラツキが最も大きくなっている。

バラツキが大きく、縮まらない理由として、基礎的な知識、学力に格差があり、授業の内容を理解できない学生が最後まで取り残されていることが考えられる。

なお、管理栄養士国家試験に必要な基礎的な知識として、高校での「生物」「化学」の知識があり、特に「人体構造と疾病」「食べ物と健康」「基礎栄養学」「臨床栄養学」はこれらの知識と関連の強い科目である。そして「応用力問題」は、長文を注意深く読み解き、思

考する能力を必要とする。

3. 第23回管理栄養士本試験にみる特性

表7は、全受験者90名中、主旨を説明し同意の得られた協力者59名の自己採点結果をまとめたものである^{註2)}。インターネット上で公開された解答速報6種により採点し、6種の採点全てにおいて合格点以上のものを合格圏内とし、それ以外を圏外としてまとめている。

全体に「栄養教育論」「臨床栄養学」の正解率が高く、「食べ物と健康」「応用力」の正解率が低いことがわかる。また、圏外では、「人体構造と疾病」「食べ物と健康」「基礎栄養学」そして「応用力」の正解率が低いことが分かる。

なお、表1より本栄養学科受験生の不得意な「人体構造と疾病」「食べ物と健康」「基礎栄養学」「応用力」4科目で全200問中の79問（39.5%）を占めている。

すなわち、これら不得意科目を諦め、得意科目だけで合格を目指すことは困難である。

表7. 本試験の自己採点による正解率 (n=59人)

本試験 正解率	社会環境	人体構造 と疾病	食べ物 と健康	基礎栄養	応用栄養	栄養教育	臨床栄養	公衆栄養	給食経営	応用力
全体 n=59	0.66	0.60	0.53	0.64	0.60	0.72	0.72	0.65	0.65	0.56
合格圏内 n=41	0.71	0.67	0.60	0.73	0.64	0.78	0.78	0.70	0.71	0.62
圏外 n=18	0.55	0.47	0.42	0.46	0.55	0.64	0.61	0.56	0.55	0.44

註2) 本件調査は、西南女学院大学の倫理審査委員会での承認を得て行っている。

4. 第23回（2009年）本試験問題の分析

以下に、担当教員による主な国家試験問題の傾向と本栄養学科59名の解答の分析をまとめる。

(1) 基礎栄養学

全体的に基礎栄養の全範囲よりほぼまんべんなく出題されていた。内訳は、栄養総論(歴史) 1, 消化・吸収2, 糖質2, 脂質1, 蛋白質1, ビタミン2, 電解質3, エネルギー代謝1, 栄養と遺伝子1であった。今年は電解質の出題が3問と多かった。

糖質・脂質・たんぱく質の代謝に関しては、食後、飢餓時などのように、特殊な環境下で代謝がどのように変化するかを問うのが最近、数年間の特色である。

基礎栄養学14問題中、問題自体はそれ程難しくはな

く基本的な内容にも関わらず、設問文が少し捻った表現になっていた3問についての正解率が50%以下であった。

基礎栄養学の国試問題の多くは、これまで同じような内容で何回も出題されており、おおむね基本的な内容を問う問題が多いが、内容の正確な理解が要求される問題、あるいは、これまでの内容にプラスαの知識・考察が必要とされるような問題が多いようである。

過去問を勉強することは、基礎栄養の国試の対策として非常に有効であるが、単なる丸暗記ではなく、内容の正確な理解と過去問に関連した周辺知識の獲得を念頭において勉強することが重要であると思われる。

(2) 応用栄養学

「好発する」というような表現に惑わされて、正答できなかった設問があった。また、設定値を暗記しておかないと解けない問題も見受けられた。

以下、正解率が50%以下であった問題に関して考察する。

- ◆ 基本的問題にも関わらず、馴染みのない表現になると正答できない。
- ◆ 設定値を暗記しておかないと解けない問題の正解率が低い。
- ◆ 運動と貧血の双方の関係を理解していないと解けない問題の正答率が低く、周辺知識の関連付けができていない。

(3) 「人体構造と疾病」の基礎医学分野

最近の傾向として、純粋な病理学の問題は減少しており、基礎的な臨床医学に関する問題が増加している。なかでも、疾病の症候・診断・治療に関する基礎的な医学知識を問う問題が、新カリキュラムの国試になってからの特徴である。また、基本的な問題にも関わらず、これまであまり出題されていなかった創傷治癒に関する設問、変性に関連する設問など新しい傾向の設問があった。

「人体構造と疾病」の問題は、互いに関連付けて、理解することが重要であり、特に、解剖・生理・生化学→病理→臨床基礎医学というように一連の流れとして理解する必要がある。

(4) 社会・環境と健康

社会・環境と健康の分野の試験問題の傾向としては、過去の試験問題を解き基本的な事項を確実に理解していれば、正解率も高くなったと考えられる。従来、健康の概念とその歴史の変遷や公衆衛生の概念を問う設問が多かったが、今回は「生態系の中の人間生活」から出題されていた。

また、「疾患に影響する行動特性」からの設問中の選択肢の中に、周辺知識を要する疾患名があった。

毎年出題される疫学に関する設問の正解率が低く、「難しい」という先入観や苦手意識が先立ち、真剣に取り組む（読む）意欲が消失しているように感じた。

地域保健に関する基本的な設問において、保健所と市町村保健センターの違い等、正確に理解していないと正答できない設問があった。

(5) 食べ物と健康

「食品学」、「食品衛生論」、「加工食品機能論」、「調理学」等、複数の教科が混在して出題されており、かつ、大問内においても設問枝ごとに出題元教科が異なる場合もあるため、関連教科全般の総合的知識が必要となる。

また、フードマイレージ、CODEX委員会（食品規格委員会）、BSE、遺伝子組換え食品など、ここ数年内に話題になった事柄についての出題がみられる一方で、頻出問題の出題も多く、トピックスと過去問の十分な理解が必要と思われる。

日常頻繁に口にする食品についても正解率が低いものがあり、穀類、卵、水産加工品、牛乳など、日常生活から食べ物により強い関心を誘導する必要性を感じた。

「食品成分表」に関する設問は、大問だけでなく選択肢としても出題される頻出問題であるが、幅広く細かい内容についても問うてくるため「食品成分表」を良く見る学習習慣を付けさせる必要を感じた。

焼みょうばんの働き、調味料の味付け以外の調理性等について充分理解できていなかったと思われる。調理学の食品の調理性の分野は食品学で学ぶ内容と合わせて出題される傾向があるため、関連科目を結びつけて内容を深め、関係する成分や酵素の名前・働きなどを確実に覚えておく必要を感じた。

各種の食品、料理、熱源・器具などについて調理によるビタミンの損失率、吸油率、熱効率などは具体的な数値まで覚える必要がある。

学習しやすく比較的単純な暗記力を問う問題であっても誤答が少なくないことから、取りこぼしが無いしっかりと定着した知識が求められる。

(6) 公衆栄養学

公衆栄養マネジメントサイクルに関する知識や応用力を問う問題が必ず出されている。また、公衆栄養学分野では、新たに発表される行政施策、関係法規、ガイドなどが多く、毎年、その趣旨や具体的内容、進め方などの正確な理解と応用力を問う問題が出されている。国民健康・栄養調査についても毎年出題されているが、調査方法や調査結果の年次推移など、結果を正しく理解しておけば解ける問題である。正解率が低い問題は、基礎的知識を基にした応用力が問われる問題であった。

(7) 応用力問題

応用問題に関しては、臨床栄養学のより専門的な知識が要求されていた。

IV. 本栄養学科における自律分散型国家試験対策

本栄養学科では、教員有志が自律分散的に国家試験対策を実施している。また、本学内の2008年度研究助成を得て、管理栄養士国家試験問題の分析を行い、紀要にまとめ、情報を公開し共有している¹⁰⁾。

以下に昨年行った管理栄養士国家試験問題の分析結果の概要と、2008年度に実施した国家試験対策をまとめる。

1. 管理栄養士国家試験問題の特徴

昨年実施した、過去9年間の国家試験問題の分析結果より、以下のことが分かっている¹⁰⁾。

表8より、「基礎栄養」も「人体構造と疾病」も、国家試験問題に含まれる語の教科書に含まれる割合は半数以上となり、教科書の内容と国家試験問題で問われる知識の関連は強く、「食べ物と健康」については、国家試験に含まれる語の半数以上が日常語であり、理解しやすい設問が多いと推測される。

また、図4より、「基礎栄養学」「人体構造と疾病」「食べ物と健康」の内容は相互に関連があり、科目単位で

学習するだけでなく、科目間の関連を理解することも効率的な学習方法である。そして、図4の凡例より、「基礎栄養学」の国家試験問題に出現する語頻度の平均が40回であり、「基礎栄養学」においては、毎回、同じ主題の内容をパターンを変えて問う問題が多いと推測される。

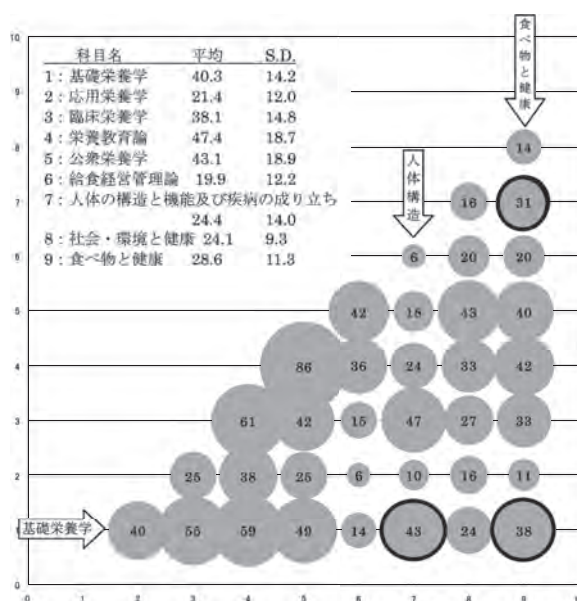


図4. 頻出語から見る2科目間の関連の強さ
※西南女学院大学紀要 Vol.13 p.62 図2を転載

表8 国試分析データの特徴

	全	基礎栄養	応用栄養	臨床栄養	栄養教育論	公衆栄養	給食経営管理	人体構造と疾病	社会・環境と健康	食べ物と健康	延べ数
文数	2,803	273	91	345	279	356	252	416	280	511	2,803
語数	1,908	253	175	429	409	445	347	276	330	358	3,022
日常語	711 (38%)	112 (44%)	80 (46%)	175 (41%)	233 (57%)	227 (51%)	180 (52%)	136 (49%)	163 (49%)	200 (56%)	1,506
教科書	731 (38%)	141 (56%)	82 (47%)	179 (42%)	167 (41%)	174 (39%)	89 (26%)	148 (54%)	147 (45%)	153 (43%)	1,280
1科目にのみ出現	1,061 (56%)	51 (20%)	63 (36%)	174 (41%)	113 (28%)	135 (30%)	155 (45%)	102 (37%)	130 (39%)	138 (39%)	1,061

※1 ()内の割合は、科目毎の語数に占める割合を示している。

※2 西南女学院大学紀要 Vol.13 p.62 表2を転載

2. 教員有志による自律分散型国家試験対策

本栄養学科では、正規授業の中で4年生対象の選択科目「管理栄養士演習Ⅰ・Ⅱ（前期）、Ⅲ・Ⅳ（後期）」を開講している。これらは、国家試験の科目に沿った内容であり、複数の教員が担当し、授業内容は担当教員の裁量に委ねられている。また、業者主催の全国模擬試験5回に加え、3回の学内模擬試験を実施した。更に加えて有志教員により以下の4種の国家試験対策が行われた。

2.1 自宅学習支援

開講期間：2年生夏休み～3年生最後の3月まで

担当教員：1名

参加学性：80名～100名（学年により異なる）

実施期生：第1期生（2002年）～第5期生（2006年）まで

実施内容：

- ◆試験期間、実習期間を除いて、ひと月に1科目ずつ、過去問題10年分の自己解説ノートを各自が自宅で作成し、学生は週1回週末に学習の進捗状況を担当教員にメールで知らせる。担当教員は、個々の学生に、メールで「良くやっている」「やや努力不足」などのコメントを添えて個別指導する。全員の意欲を駆り立てるために全体の状況を一括メールで全参加者に知らせる。
- ◆月末に、その月に学習した科目の熟達度を見るために試験を実施。教員は、試験時間中（1時間）に各自が作成した自己解説ノートに評価を書き込む。これは学生の意欲向上につながった。

利 点：

- ① 学習意欲と能力の高い学生は早期に能力アップが図れた。
- ② その結果、夏の公務員試験（専門試験は国家試験と類似の問題が出題される）の準備ができ、県や市の栄養士関連職に毎年合格者が出た。
- ③ 教員と学生間に人間関係が構築され、学生が気軽に進路就職相談をメールでしてくれるようになり、細かい対応ができた。その結果、質の良い就職先に進むことができた。

反省点：

- ① 途中で半数以上の学生が挫折し、挫折した学生らは意欲をなくしたままで、四年最後の本番の国家試験を迎えた。
- ② 教員の労力をかなり必要とした。

総合的に見て、教員の負担の割に学生全体への効果

が少ないと判断し、第6期生からは中断した。

途中で挫折して行く学生への対応などの工夫をし、さらに、教員負担軽減のため数名の教員で協力して実施するとかかなり効果が上がると思われる。

2.2 夏期レベルアップ講座

担当教員：国家試験科目担当教員

実施時期：9月中旬の6日間

実施場所：学内講義室6箇所

対 象 者：国家試験受験予定者全員

実施内容：過去3年間の国家試験および過去に受験した全国模擬試験問題を使ったグループ学習。

- ① 15名～18名程度のグループに分け、朝9時30分より昼食を挟んで14時迄自習する
- ② 10分の休憩の後、15時20分迄、有志学生による7名の国試対策学生委員がリーダーとなり学習会を実施
- ③ 15時30分～17時の間、学習会で解決できなかった問題をまとめて、教員を交えた質問会を実施する。なお、1回の質問会につき、当番制で教員が3、4名で担当。

反 省 点：最初から参加しない学生、遅刻する学生がいて高い学習意欲の維持が困難であった。

2.3 直前講座

担当教員：国家試験科目担当教員有志

実施期間：2月中旬から本試験直前の3月中旬の22日間

実施場所：大講義室

対 象 者：国家試験受験予定者

実施内容：前17日間は科目担当教員が当番制で講義を行い、最後の5日間は過去問題を使った答案練習と自己採点后に教員による解説。

反 省 点：直前答案練習と最後の10日間の日程が重なり、どちらに参加するのか戸惑った学生がいた。

2.4 直前答案練習

担当教員：教員有志

実施期間：3月上旬から本試験直前の3月中旬の10日間

実施場所：講義室

対 象 者：希望者

実施内容：過去10年分の国家試験過去問題を使った答案練習

2.5 冬期レベルアップ講座

担当教員：科目担当教員

実施期間：12月下旬の2日間

実施場所：講義室

対象者：全国模擬試験不振者25名

実施内容：1日目90分授業5コマ、2日目4コマの9コマで全9科目について各学生に対応し、復習を行う。

3. 情報の開示、自主学習支援

本栄養学科では、管理栄養士国家試験対策における教員負担の軽減、および学生の自学自習を促進するための学習環境整備を主目的として2007年より本学内の研究助成を得て、本栄養学科4年間の教科書に含まれる索引語をまとめたExcelデータベースおよび、国家試験過去問題集のExcelデータベースを作成し、教員および学生に公開している。

また、インターネットを利用した学習支援ツールとして、管理栄養士養成カリキュラムが刷新された2006年から2009年の4ヵ年の国家試験問題の過去問題Webドリルを作成し公開している¹¹⁾。

V. 考 察

以下は、第Ⅱ章からⅣ章のまとめである。

- (1) 管理栄養士は「食」と「人」の両面から栄養を総合的に理解する必要がある。特に、「人」については「傷病者」をも対象とする。
- (2) 管理栄養士は「傷病者に対する栄養指導」にも従事することから、ベッドサイドでの栄養ケアに必要な生理学、生化学、病態を理解した上での栄養学、食品学、調理学を含めた食品そのものに対する高度な知識が求められる。これらの知識を習得するために、「人体構造と疾病」「臨床栄養学」「基礎栄養学」「応用栄養学」「食べ物と健康」の充実が図られ、教育目標が設定されている。
- (3) 介護保険制度の改正により、「栄養ケア・マネジメント」も保険給付の対象になり、この制度における「栄養アセスメント」「栄養ケアプランの作成」も管理栄養士にも求められるようになった。これらの能力の習得が「公衆栄養学」「応用栄養学」「臨床栄養学」で求められている。
- (4) 本栄養学科を含め私立の管理栄養士養成大学では、AO入試、推薦入試など、「化学」「生物」等の学力試験を受けることなく入学する学生が全体の4割を占めている。
- (5) 国試合格率と受験生の入学時における入学難易度

の間にかなりな相関が見られる。

- (6) 表3および図1より、本栄養学科における自律分散型国家試験対策は功を奏していると言えるものの、更なる合格率の向上が可能である。
- (7) 表5, 6, 7より、本栄養学科生（正確には2009年の卒業生）は、「栄養教育論」「給食経営管理論」を得意とし、「基礎栄養学」「人体構造と疾病」「食べ物と健康」そして「応用力問題」が苦手である。
- (8) 図4より、「基礎栄養学」「人体構造と疾病」「食べ物と健康」の内容は相互に関係がある。
- (9) 「基礎栄養学」「人体構造と疾病」「食べ物と健康」そして「応用力問題」の4科目で本試験200問中の79問（39.5%）を占め、これらの科目を諦めて合格を目指すことは困難である。
- (10) 表8より、国家試験に出題される「基礎栄養学」「人体構造と疾病」「食べ物と健康」の内容の約半数が、本栄養学科で使われる教科書に記載されている。
- (11) 図4の凡例より、「基礎栄養学」については、毎年の試験問題に出現する名詞の頻度が高いことから、同じ主題の内容を、パターンを変えて問う問題が多いと推測される。
- (12) 協力者59名より提供された本試験の解答結果を教員が分析した結果は以下の通りである。
 - (ア) 「基礎栄養学」においては、特殊な環境下での代謝など傷病者を意識した問題が出題され、また内容の正確な理解を必要とする問題や、読解力や考察の必要な問題が多く、これらの正解率が低い。
 - (イ) 「応用栄養学」についても読解力を有する設問、正確な設定値を問う設問、周辺知識を関連付けて理解していないと解けない設問が見られ、これらの正解率が低い。
 - (ウ) 「人体構造と疾病」については、基礎的な臨床医学に関する問題が増加し、創傷治癒や変性に関連する新しい傾向の設問がみられ、解剖学・生理学・生化学⇒病理学⇒臨床基礎医学というように一連の流れとして理解していないと解けない問題が出題されている。
 - (エ) 「食べ物と健康」では、総合的な複数の科目に関連する問題、最近話題になった事柄についての出題が見られ、これらの正解率が低い。また、日常頻繁に口にする食品、調味料、調理法などについての理解が曖昧で、これらの誤答がある。
 - (オ) 「応用力問題」は臨床栄養学のより専門的な知識が要求されていた。

- (13) 自律分散的に有志教員より4種類の国家試験対策が行われた。

管理栄養士は「傷病者」をも対象とし、ベッドサイドでの栄養ケアに必要な生理学、生化学、病態を理解した上での栄養学、食品学、調理学を含めた食品そのものに対する高度な知識が求められる。そこで、これらの知識を習得するために、「人体構造と疾病」「臨床栄養学」「基礎栄養学」「応用栄養学」「食べ物と健康」の充実が図られ、教育目標が設定され、国家試験ではこれら沿った出題が成されている。従って、高い国試合格率は、高度な知識を持つ管理栄養士を養成した証しとなり、栄養学士力の質保証の指標の一つとなる。しかしながら、他の医療従事者と共同する際に必要な、コミュニケーション能力、栄養給食関連サービスなどで必要となるマネジメント能力、栄養指導を行う能力、そして栄養補給法などの高度な技術は、マークシート形式の国家試験では評価することが困難であり、これらの質保証に、国試合格率の高さは寄与しない。

ところで、表5、6、7より、本栄養学科生にとって、「栄養教育論」および「給食経営管理論」は得意な科目であると推測され、学校や保育所などの教育機関や公的機関、高齢者施設、給食運営や食品流通、食品開発に関わる企業等での活躍が期待できる。これらの場で貢献し、活躍するためには、更に「応用栄養学」「食べ物と健康」で学ぶ知識・技術の強化が必要である。そこで、卒業後の進路と9科目の管理栄養士カリキュラムを関連付けて就職指導を行い、学生の苦手とする科目に対する学習意欲を高めつつ、「応用栄養学」「食べ物と健康」「応用力問題」の教育指導を強化することで、国試合格率が向上すると考えられる。なお、「食べ物と健康」で学ぶ内容と、協会認定資格である「フードスペシャリスト¹²⁾」になるための科目内容が類似していることから、本栄養学科ではフードスペシャリスト養成課程を設置しており、2008年より3年次での受験を推奨している。

一方、本栄養学科においてもAO入試、推薦入試による入学者の割合が高く、高校程度の「化学」「生物」の知識を持たない学生が少なくないことから、「人体構造と疾病」「基礎栄養学」の試験の得点率は今後も低迷し、またバラツキも拡大すると思われる。そこで、2009年より1年次開講の関連する授業の中で、高校の学習内容の復習を取り入れ、また、情報科目中の教材に濃度計算（モル濃度、規定濃度を含む）や、国家試験問題に出現する化学物質名等のカタカナ語のタイ

ピングなどを取り入れる工夫を行っている。

今後、①アドミッションポリシーの中に、高校で学ぶ程度の化学や生物の知識、および長文を理解し、論理的に思考する力が必要であることを明記することや、②入学予定者に対する入学前の基礎学力に関する教育支援、そして③入学後、リメディアル教育、すなわち大学講義についていけるだけの学力や知識を助ける教育等を検討し実施する必要があると思われる。また④医療施設においてチーム医療の一員として活躍する管理栄養士の仕事の内容と求められる知識・技術・資質を関連付けた就職指導なども必要であろう。その他に⑤本栄養学科の学生に適した教科書を選定することも効果的かもしれない。

第IV章2節に記載のとおり本栄養学科では、教員らが自律分散的に国試対策を行っており、ある程度の功を奏している。しかしながら、第三章4節より明らかなように、複数の科目間にまたがる出題、新しい傾向の出題、そして読解力、思考力を問われる出題など、過去問題の内容をただ暗記するだけで合格するのは困難な状況の中、教員負担の割に効率的とは言い難い面もある。合格率を向上させるためには、知識の関連付けや科目間連携などの教育体制および教育支援の検討も必要であろう。

現在、名詞を基に科目間の関連を調べられるように、本学科4年間で用いる教科書24冊の索引にある名詞を収集し、索引語⇒教科書⇒科目と辿ることができるExcelデータベースを作成し、教員および学生に公開しているが、活用する迄に至っていない。今後、個々の名詞ではなく、概念を関連付けた概念マップを作成し公開することも必要であろう。また、過去問題についてはWebドリルを作成し、1年次の情報の授業の中で活用方法を指導しているが、自主的に2年、3年と継続的に利用する迄に至っていない。現在、Webドリルについては、学生モニターを使って誤字脱字等の見直しに加え、使いやすさについて調査を実施している。

自律分散に協調を加えた自律分散協調型の国試対策は、「言うは易し、行うは難し」である。「協調」を促すためには、教材や学習支援ツールの整備による「教員負担を軽減する」工夫と、情報を公開し、共有する仕組みと努力が必要であろう。

なお、中・長期的な課題として、栄養学士力の質の保証が問われる中、表4で明らかなように、本栄養学科の入学難易度が下がって来ており、高い国試合格度を維持することも容易ではない。職業訓練大学として、

質の高い管理栄養士を養成し輩出していくことが可能か否か、また、可能であればその具体的な教育方法等の検討が必要だと思われる。

謝 辞

本研究は西南女学院大学共同研究費の助成を得て行われている。

参考文献

- 1) 厚生労働省：新しい管理栄養士国家試験について
<http://www.mhlw.go.jp/general/sikaku/dl/20b.pdf> (2009年9月)
- 2) 厚生労働省：介護保険制度改革の概要～介護保険法改正と介護報酬改定～
<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/topics/0603/dl/data.pdf> (2009年9月)
- 3) 寺本房子：管理栄養士教育のあり方，静脈経腸栄養. 23(1)：31-36, 2008
- 4) 文部科学省：栄養教諭の養成・免許制度の在り方について
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/04012001.htm
- 5) 文部科学省：平成20年度国公立大学・短期大学入学者選抜実施状況の概要
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/09/08092911.htm (2009年9月)
- 6) Benesse教育研究開発センター 大学まるごと調査 Catch the Future 2007年：第14回 新入生の基礎学力不足への対応策 ～私立大学における基礎学力不足の実情と各大学での対応に迫る～
http://ex.fine.ne.jp/op/marugoto-chosa/frame/cf_14_m_frame.htm (2009年9月)
- 7) 代々木ゼミナール：<http://www.yozemi.ac.jp/index.html> (2009年8月)
- 8) 蛍雪時代8月臨時増刊 全国大学 内容案内号 (2002年～2009年)，旺文社
- 9) 管理栄養士国家試験情報：<http://eiyo.jp/kokushi/page/gakkoubetu.htm> (2009年8月)
- 10) 相良かおる 他11名：管理栄養士国家試験問題における頻出語分析，西南女学院大学紀要. 13：59-69, 2009
- 11) 管理栄養士Webドリル：
<http://www006.upp.so-net.ne.jp/wonder/Nutrition/drillWeb/drillindex.htm>
- 12) 社団法人日本フードスペシャリスト協会：
<http://www.jafs.org/index.html> (2009年9月)

Autonomous Distributed Test-Preparation for Japanese National Examinations for Registered Dietitians

Kaoru Sagara*, Hiroki Nanri**, Eiko Futatsugi**
Tatsuo Kai**, Tomochika Mizuma***, Yoshie Mochida***
Mieko Uchioka***, Ruka Sakamaki***, Rie Amamoto*
Misako Inokuchi**, Yukiko Kubo***, Tatsuya Tagawa**

<Abstract>

The correlation coefficient (R) between entrance difficulty of 76 private universities for training registered dietitians and their national exam pass rates shown (0.65) is strong. However, the correlation is less than 0.7, which suggests that education after admission has a significant impact on the examination pass rates of Japanese Registered Dietitians.

Our department's examination pass rate for Japanese Registered Dietitians ranks 5th among 20 private universities for training registered dietitians of the same level of entrance difficulty.

On the other hand, there are 2 universities with a pass rate of 90% or more among the 20 universities. It appears that Japanese Registered Dietitian's test preparation after admission is important for improving the pass rate.

According to an analysis of accuracy rates of nationwide practice exams which are conducted three times a year, our students achieved good grades in Food Service System Management and Nutrition Education.

Therefore they can expect to participate actively in such fields as schools, child-care centers, institutions for the aged, facilities for boarding, food distribution companies, and food industries.

There were questions across multiple subjects and questions that required thinking power or comprehension in the 23rd national examination, so that an autonomous decentralized cooperative education system instead of the current autonomous decentralized education system is required, as well as the development of support tools and teaching materials for education to promote these systems.

Keywords : academic education, registered dietitian training, national examination test-preparation, advanced specialist, bachelor's abilities

* Instructor in the Department of Nutritional Sciences, Faculty of Health and Welfare, Seinan Jo Gakuin University

** Professor in the Department of Nutritional Sciences, Faculty of Health and Welfare, Seinan Jo Gakuin University

*** Associate Professor in the Department of Nutritional Sciences, Faculty of Health and Welfare, Seinan Jo Gakuin University