

研 究 紀 要

第 3 2 号

2 0 1 1

国際学院埼玉短期大学

国際学院埼玉短期大学研究紀要

第32号 平成23年 3 月

目 次

原著論文

- 沖縄県石垣島における幼児の夜型化生活の誘因とその対策……………松尾 瑞穂………… 1
若年女性における栄養素摂取の現状とその課題について……………塩原 明世・安達 遥………… 13

研究ノート

- 保育学生の理想的保育者像形成の過程について……………大橋 伸次………… 21
出席管理システムの構築について
—集計の自動化—……………中平 浩介………… 27
保育現場における身体表現活動の指導・援助法に関する一考察
—学生の実践記録から資料を得て—……………古木 竜太・清水絵梨果………… 37
母乳と血液における硝酸塩および亜硝酸塩の分布について
……………田中 章男・秋山 佳代・福田 馨………… 49
栄養士養成における校外実習の意識に関する検討
—事前教育前の校外実習に対する不安について—……………古俣 智江・福田 馨………… 57
女子大学生の右踵骨骨量と生活習慣の関連
……………岡田亜紀子・秋山 佳代・中村美弥子・増山友里恵・吉岡 佑子………… 65

研究業績…………… 71

投稿規程…………… 76

執筆要領…………… 77

沖縄県石垣島における幼児の夜型化生活の誘因とその対策

Research on Cause of Nocturnal Life of Young Children in Ishigaki Island, Okinawa Prefecture and Improvement Plan

松 尾 瑞 穂

キーワード：幼児，沖縄，石垣島，生活リズム，テレビ視聴。

I. はじめに

近年，わが国の子どもたちは，朝からねむけやだるさを訴える幼児が散見されるようになり，とくに，睡眠時間が9時間程度という子どもに疲労の訴えが多く，「物事に熱心になれない」「きちんとしていられない」等の精神疲労時の訴えの増えている¹⁾ことが明らかとなっている。

そのような中，2005年，沖縄県石垣島における幼児の生活リズムの悪化が本土より深刻であることが，早稲田大学子どもの健康福祉研究室の前橋²⁾により報告された（第1次調査，2004年実施）。その石垣島で生活する幼児が，心身ともに健康で生き生きとした生活が送れるよう支援していくために，まず，悪化した生活状況を引き起こす誘因をより詳細に把握・分析しようと，筆者は早稲田大学研究チームの一員として，沖縄本島を含めた第2次の生活実態調査に取り組んだ。その結果を分析したところ，石垣島の幼児は就寝が極めて遅く，夕食開始時刻の遅れが子どもの夜型化の大きな誘因となっている³⁾ことを確認した。

その後，これらの結果をもとに，石垣島では少しずつ問題改善のための啓発活動が島民に対して展開されていた。中でも，2009年は，生活調査の結果から得られた知見を生かして，筆者らが立案した問題改善計画「食べて，動いて，よく寝よう運動」と「親子体操の普及計画」を，石垣市教育委員会と児童家庭課，および，保育の関連団体と連携し，現地でできうる対策を立てて実行に移してきた。

このような背景をもとに，時の流れと社会の変化に伴う子どもたちの新たな健康課題にも対処すべく，本報では，2010年の石垣島における最新の幼児の生活実態を調査し，子どもたちの抱える健康上の新たな課題を見だし，問題改善策を模索しようとした。

II. 方法

2010年3月，沖縄県石垣市（石垣島）の保育園7園に通う幼児443名（1歳男児17名・女児19名，2歳男児48名・女児35名，3歳男児65名・女児46名，4歳男児33名・女児65名，5歳男児52名・女児47名，6歳男児8名・女児8名）の保護者に対し，幼児の生活調査（資料1）⁴⁾を実施した。

主な調査内容は，就寝時刻，睡眠時間，起床時刻，朝食を食べる前の活動，朝食摂取状況，朝食時のテレビ視聴，朝の排便状況，主な通園方法，帰宅後のあそび，夕食開始時刻，午後10時以降の活動であった。

また，幼児の生活要因相互の関連性をみるために，ピアソンの相関係数⁵⁾を算出し，石垣島の幼児が抱える生活課題を検討した。

Ⅲ. 結果

1. 石垣島の保育園児の生活実態

石垣島に居住する保育園児の平均生活時間および人数を、年齢別・性別に、表1-1および表1-2に示した。
本文では、5歳児の調査結果を取り上げて示すこととした。

表1-1 石垣島に居住する保育園児の平均生活時間および人数（男児）

対象 項目	1歳児(17人)		2歳児(48人)		3歳児(65人)		4歳児(33人)		5歳児(62人)		6歳児(8人)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
就寝時刻	21時20分	36分	21時42分	30分	21時47分	34分	21時53分	44分	21時49分	36分	21時30分	22分
睡眠時間	9時間53分	31分	9時間27分	27分	9時間23分	30分	9時間15分	39分	9時間19分	37分	9時間30分	39分
起床時刻	7時13分	19分	7時10分	26分	7時11分	26分	7時09分	26分	7時08分	27分	7時00分	35分
朝食時刻	7時29分	24分	7時27分	28分	7時30分	23分	7時31分	26分	7時33分	27分	7時32分	20分
排便時刻	8時10分	29分	11時18分	328分	13時41分	333分	15時01分	334分	13時08分	350分	12時13分	359分
登園時刻	8時21分	26分	8時20分	27分	8時18分	26分	8時20分	20分	8時22分	28分	8時18分	24分
通園時間	7分	3分	10分	8分	8分	4分	9分	5分	7分	5分	8分	5分
あそび時間	2時間18分	52分	2時間46分	95分	2時間47分	140分	2時間24分	108分	2時間28分	109分	1時間45分	53分
うち、外あそび時間	23分	24分	26分	46分	35分	49分	52分	87分	54分	69分	31分	44分
うち、TV・ビデオ視聴時間	52分	44分	1時間6分	44分	1時間31分	63分	1時間29分	44分	1時間48分	63分	1時間30分	53分
遊ぶ人数(人)	2.5	1.0	2.4	1.0	2.5	1.0	2.6	1.0	2.6	1.3	3.8	2.1
夕食時刻	19時18分	39分	19時16分	29分	19時10分	37分	19時17分	21分	19時18分	31分	19時11分	22分

表1-2 石垣島に居住する保育園児の平均生活時間および人数（女児）

対象 項目	1歳児(19人)		2歳児(35人)		3歳児(46人)		4歳児(65人)		5歳児(47人)		6歳児(8人)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
就寝時刻	21時09分	34分	21時39分	37分	21時55分	36分	21時46分	36分	21時44分	31分	21時48分	27分
睡眠時間	10時間03分	28分	9時間36分	32分	9時間26分	31分	9時間34分	41分	9時間23分	30分	9時間22分	31分
起床時刻	7時12分	20分	7時14分	33分	7時21分	32分	7時21分	25分	7時08分	21分	7時11分	27分
朝食時刻	7時28分	16分	7時32分	27分	7時41分	31分	7時39分	22分	7時28分	22分	7時43分	23分
排便時刻	10時55分	333分	13時35分	344分	13時27分	329分	12時37分	326分	11時20分	307分	10時26分	270分
登園時刻	8時14分	21分	8時21分	25分	8時26分	28分	8時28分	26分	8時24分	26分	8時42分	34分
通園時間	9分	3分	8分	3分	8分	4分	10分	8分	9分	5分	9分	6分
あそび時間	2時間26分	63分	2時間18分	66分	2時間14分	70分	2時間24分	86分	2時間8分	80分	1時間56分	51分
うち、外あそび時間	31分	41分	22分	28分	16分	28分	22分	32分	39分	49分	48分	35分
うち、TV・ビデオ視聴時間	59分	41分	1時間10分	52分	1時間51分	72分	1時間28分	58分	1時間32分	62分	1時間3分	40分
遊ぶ人数(人)	2.3	1.1	2.3	0.9	2.2	1.1	2.4	0.9	2.7	1.1	2.1	1.0
夕食時刻	18時50分	32分	19時01分	32分	19時14分	32分	19時11分	42分	19時06分	26分	19時41分	27分

1) 就寝時刻

平均就寝時刻は、5歳男児で午後 9 時49分±36分、女児は午後 9 時44分±31分であった。就寝時刻の時間帯別に幼児の人数割合をみると、2～5 歳児において、半数前後の幼児が午後10時以降に就寝しており、その割合が3 歳女児では65.2%、6歳女児では62.5%、5歳男児では61.2%を占めた（図 1－1、図 1－2）。

2) 睡眠時間

平均睡眠時間は、5歳男児で 9 時間19分±37分、女児で 9 時間23分±30分となった。また、幼児期に夜間の睡眠として必要とされる10時間以上¹⁾を満たしていない子どもたちは、2歳以上児で 6 割を超えて存在した（図 2－1、図 2－2）。

3) 起床時刻

起床時刻の平均は、5歳男児で午前 7 時08分±27分、女児で午前 7 時08分±21分となった。午前 7 時30分までに起床できている幼児は、3割前後であった（図 3－1、図 3－2）。

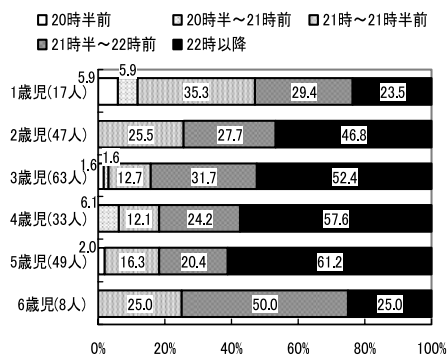


図 1－1 石垣島保育園児の就寝時刻（男児）

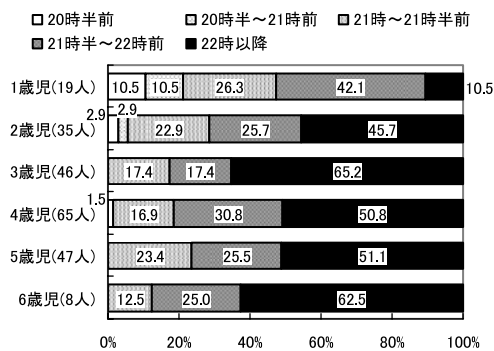


図 1－2 石垣島保育園児の就寝時刻（女児）

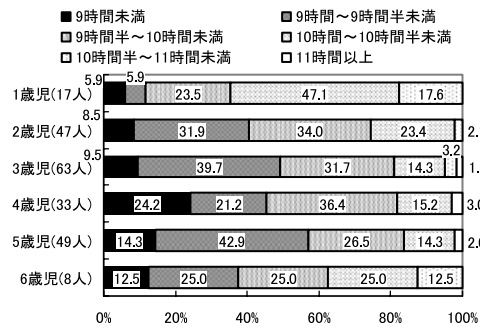


図 2－1 石垣島保育園児の睡眠時間（男児）

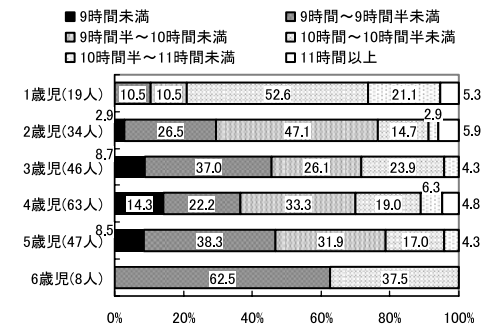


図 2－2 石垣島保育園児の睡眠時間（女児）

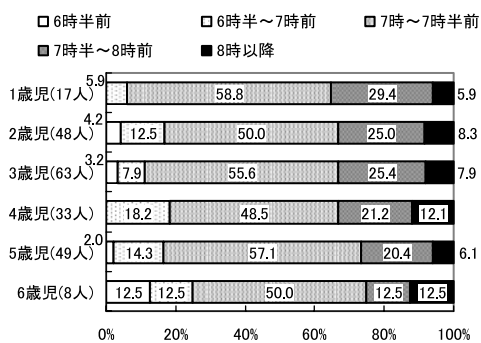


図 3－1 石垣島保育園児の起床時刻（男児）

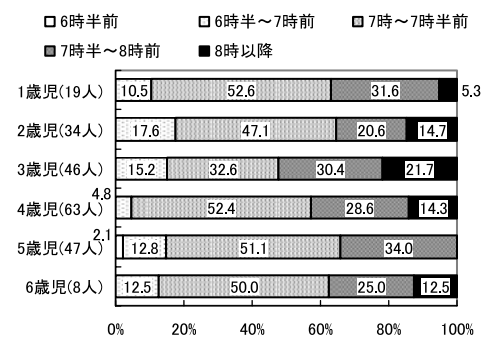


図 3－2 石垣島保育園児の起床時刻（女児）

4) 朝食前の活動

朝食を食べる前に何らかの活動をする幼児は、5歳男児で34.0%、女児で53.2%であったが、具体的な活動をみると、1～5歳児で「テレビ・ビデオ視聴」が最も多く、5歳男児で20.0%、女児で27.7%を占めた(図4-1, 図4-2)。

5) 朝食摂取状況

朝食を毎日摂取している幼児は、5歳男児で82.0%、女児で87.2%であり、「あまり食べない」幼児は5歳男児で2.0%確認された(図5-1, 図5-2)。

6) 朝食時のテレビ視聴

朝ごはんを食べながらテレビを見る幼児については、「いつも見る」幼児が5歳男児で24.0%、女児で19.1%おり、これに「見ている方が多い」幼児を加えると、約半数を占めた(図6-1, 図6-2)。

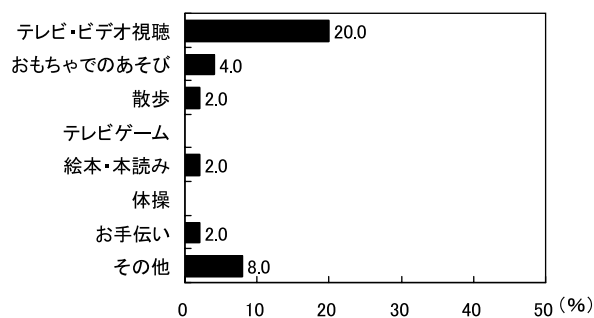


図4-1 石垣島保育園児の朝食前の活動 (5歳男児)

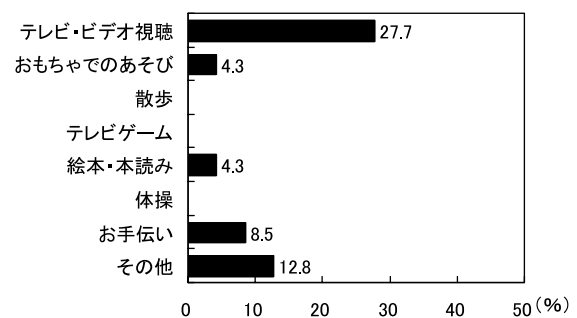


図4-2 石垣島保育園児の朝食前の活動 (5歳女児)

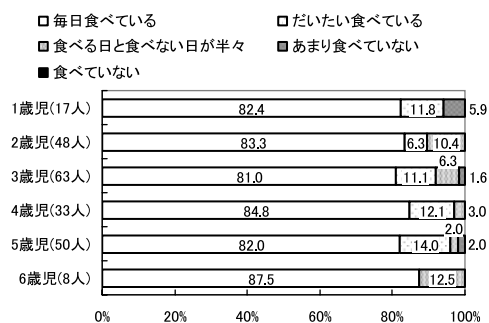


図5-1 石垣島保育園児の朝食摂取状況 (男児)

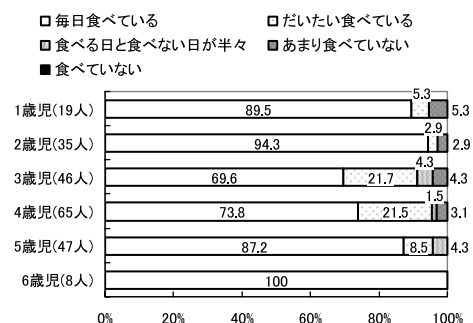


図5-2 石垣島保育園児の朝食摂取状況 (女児)

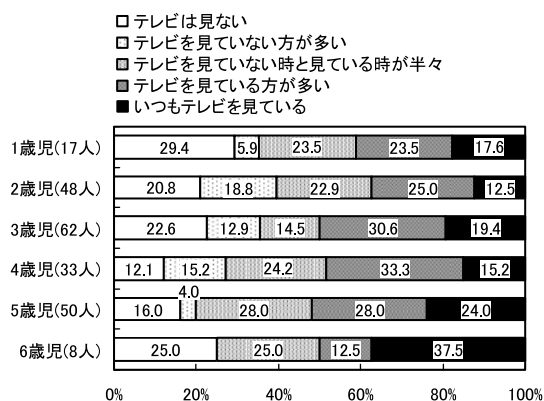


図6-1 石垣島保育園児の朝食時のテレビ視聴 (男児)

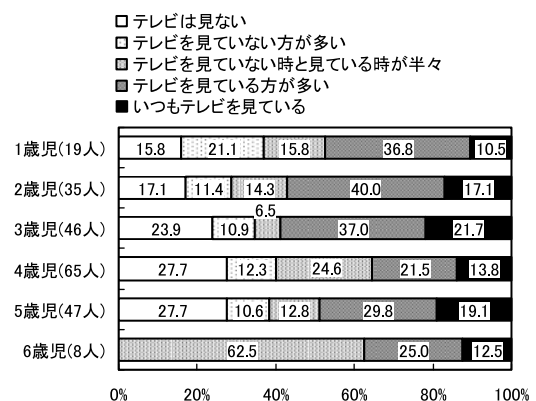


図6-2 石垣島保育園児の朝食時のテレビ視聴 (女児)

7) 朝の排便状況

毎朝、排便をする幼児は、5歳男児で8.0%、女児で17.0%であり、これに「朝するときの方が多い」幼児を加えても、3割に満たなかった（図7-1、図7-2）。

8) 主な通園方法

保育園へは、5歳男児の90.0%、女児の89.4%が、家庭の車で送り迎えをされ、車通園は、全年齢児において、最も多数を占めた（図8-1、図8-2）。

9) 帰宅後のあそび

帰宅後の主なあそびは、5歳男児では「テレビ・ビデオ視聴」が65.4%と最も多く、女児では「お絵かき」が68.1%で最も多かった（図9-1、図9-2）。

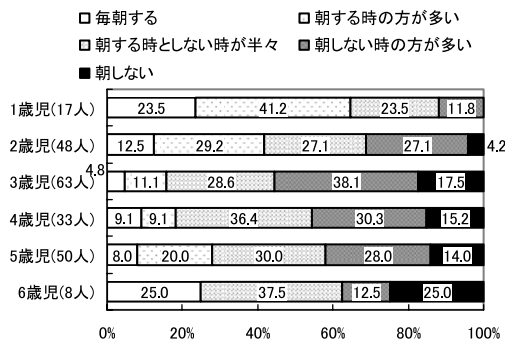


図7-1 石垣島保育園児の朝の排便状況（男児）

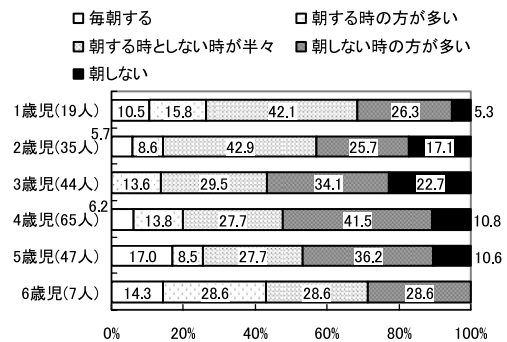


図7-2 石垣島保育園児の朝の排便状況（女児）

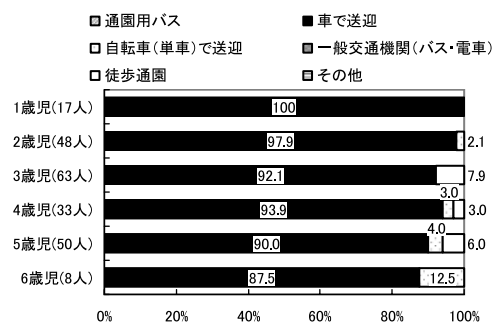


図8-1 石垣島保育園児の主な通園方法（男児）

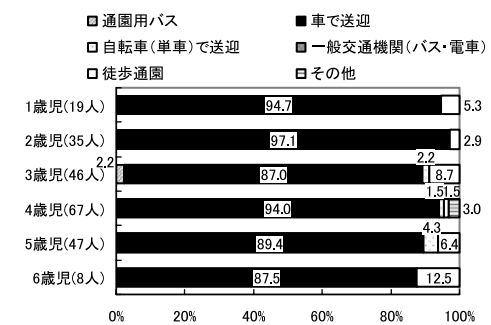


図8-2 石垣島保育園児の主な通園方法（女児）

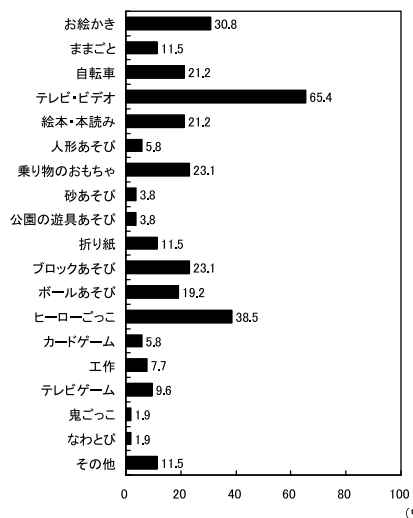


図9-1 石垣島保育園児の帰宅後のあそび（5歳男児）

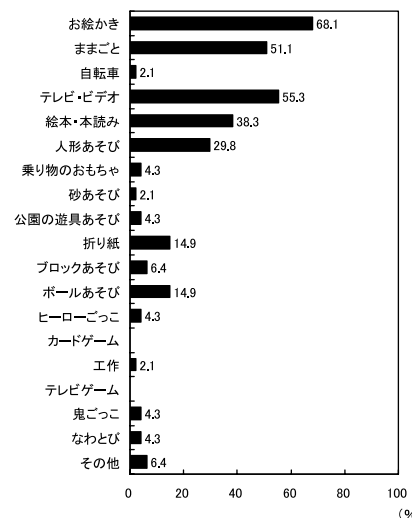


図9-2 石垣島保育園児の帰宅後のあそび（5歳女児）

10) 夕食開始時刻

平均夕食開始時刻は、5歳男児で午後7時18分±31分、女児で午後7時06分±26分となった。また、午後7時30分以降に夕食を食べ始める幼児は、5歳男児で50.0%、女児で31.9%存在した（図10－1、図10－2）。

11) 午後10時以降の活動

午後10時以降に起きている幼児の活動内容をみると、5歳男児では「きょうだいとのあそび」が28.8%と最も多く、次いで「テレビ視聴（19.2%）」となった。

一方、女児では「テレビ視聴」が21.3%で最も多かった（図11－1、図11－2）。

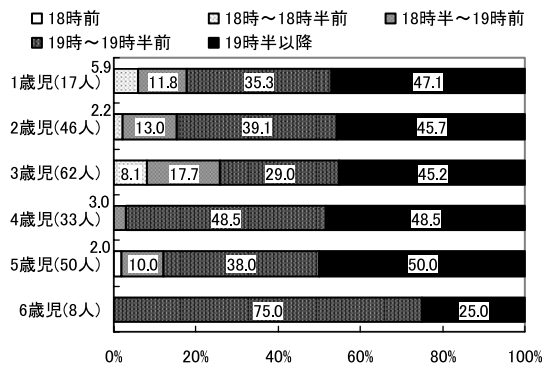


図10－1 石垣島保育園児の夕食開始時刻の人数割合（男児）

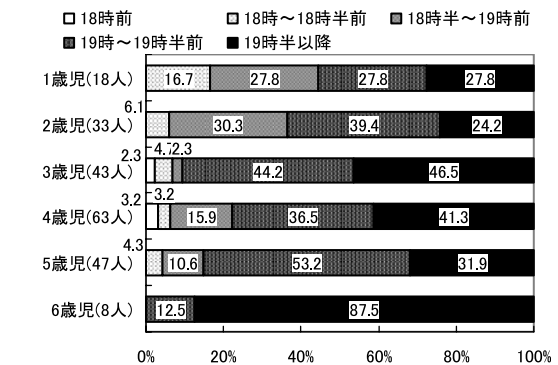


図10－2 石垣島保育園児の夕食開始時刻の人数割合（女児）

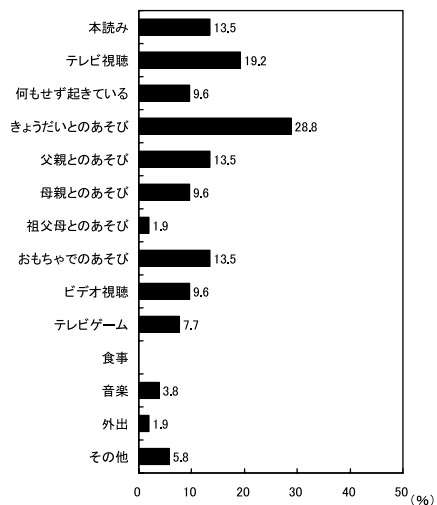


図11－1 石垣島保育園児の午後10時以降の活動（5歳男児）

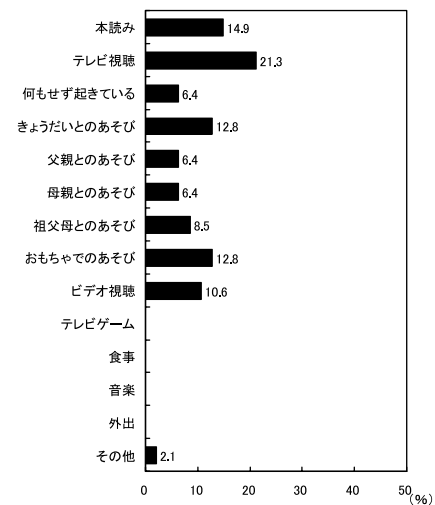


図11－2 石垣島保育園児の午後10時以降の活動（5歳女児）

2. 生活要因相互の関連性

石垣島における幼児の生活要因相互の関連性をみるために、1%水準で有意な相関性のみられたものを抜粋すると（図12-1）、男児では、①テレビ・ビデオ視聴時間が長いと就寝時刻が遅れ（ $r=0.35$ ）、睡眠時間が短くなっていった（ $r=-0.30$ ）。また、②就寝時刻と睡眠時間（ $r=-0.69$ ）、および起床時刻（ $r=0.48$ ）、朝食時刻（ $r=0.48$ ）、排便時刻（ $r=0.43$ ）、③睡眠時間と起床時刻（ $r=0.48$ ）、④起床時刻と朝食時刻（ $r=0.83$ ）および通園時刻（ $r=0.56$ ）、⑤朝食時刻と通園時刻（ $r=0.67$ ）にも有意な相関がみられた。

一方、女児では、①テレビ・ビデオ視聴時間が長い子どもは朝食時刻が遅いという連鎖を確認した（図12-2）。このほか、②就寝時刻と睡眠時間（ $r=-0.67$ ）および起床時刻（ $r=0.44$ ）、朝食開始時刻（ $r=0.38$ ）、③睡眠時間と起床時刻（ $r=0.37$ ）、④起床時刻と朝食開始時刻（ $r=0.85$ ）および通園時刻（ $r=0.60$ ）、⑤朝食開始時刻と通園時刻（ $r=0.67$ ）にも、有意な関連性が確認された。

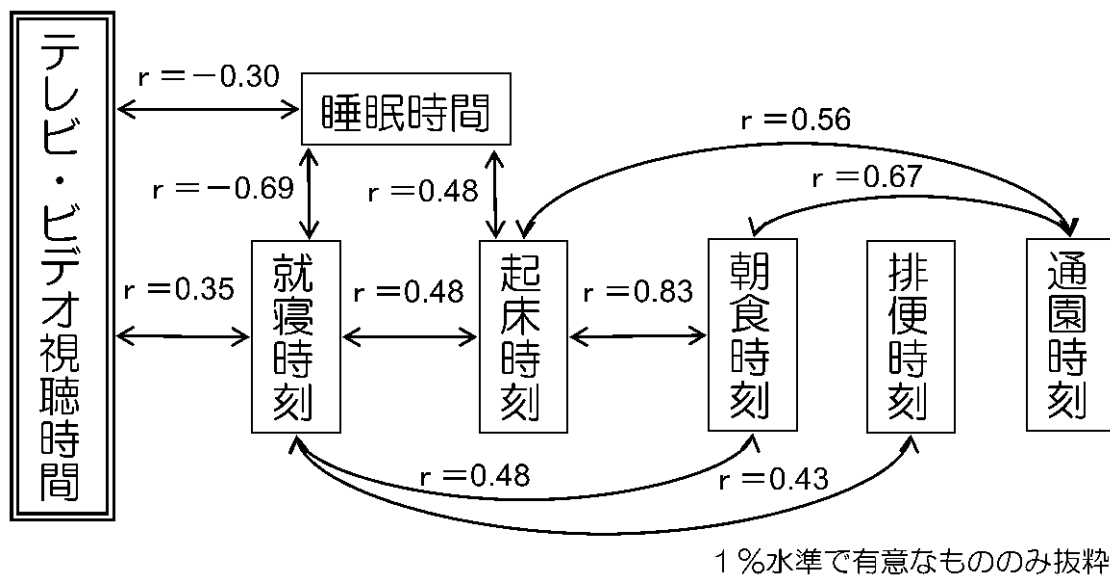


図12-1 石垣島に居住する保育園児の生活要因相互の関連（男児）

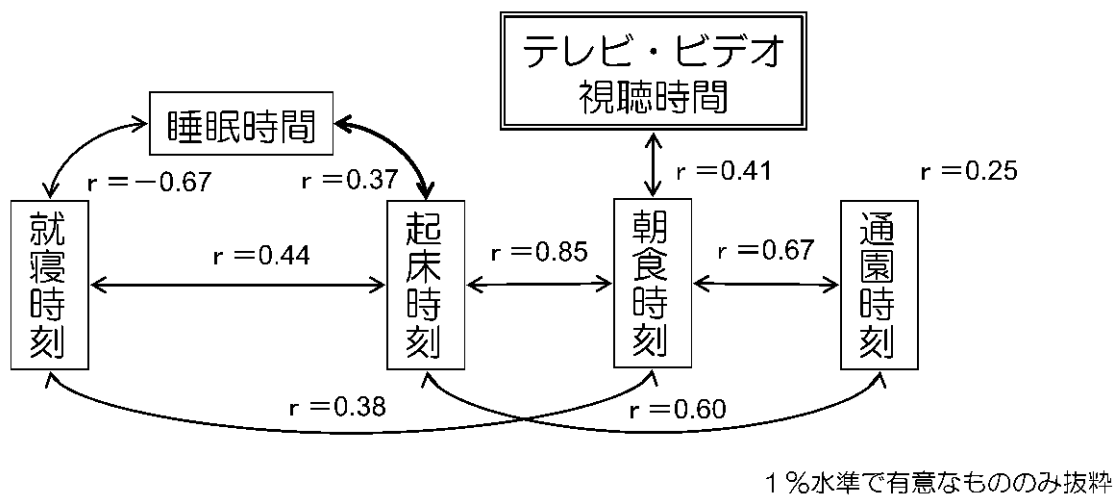


図12-2 石垣島に居住する保育園児の生活要因相互の関連（女児）

Ⅳ. 考察

2004年に実施³⁾された石垣島の幼児の第1次生活実態調査では、平均就寝時刻は5歳男児で午後10時10分、女児で午後10時13分であり、これに対して2010年の本調査では、5歳男児で午後9時49分就寝、女児で午後9時44分就寝となった。また、夜10時以降に就寝する幼児の人数割合をみると、2004年には5歳男児で68.0%、女児で75.4%であったが、2010年にはそれぞれ61.2%、51.1%となったので、改善傾向がみられると考えられた。

しかし、睡眠時間については、いずれの年齢・性別においても9時間20分前後と、2004年の結果とさほど変わらない結果となった。また、幼児が夜間に必要とされる10時間睡眠¹⁾を満たしていない幼児は6～8割存在することから、依然、石垣島に居住する保育園児は、「就寝時刻の遅さと睡眠時間の長さ」の改善が最重要課題であることを確認した。

朝食摂取については、2004年の実態調査では5歳男児で68.0%、女児では67.7%の幼児しか毎日朝食を食べておらず、全国的にみても他に例をみないほど低率であったが、今回の調査では、5歳児で8割程度となった。このことより、改善はみられ始めているようであるが、朝の排便状況をみると、「毎朝する」幼児と「朝するときの方が多し」幼児を加えてみても、2割程度と低く、朝食を食べていても、排便に結びつくほどの食事の量や質が満たされていない可能性が懸念された。

朝食前の活動内容で最も多かったのがテレビ・ビデオ視聴であったこと、また、約半数の幼児がテレビを見ながら朝食を摂っていることから、さまざまな生活の場面でテレビがついていることが伺えた。加えて、帰宅後のあそびで最も多かったあそびの内容は、5歳男児では「テレビ・ビデオ視聴」、女児では「お絵かき」であり、中でも「テレビ・ビデオ視聴」は男女児ともに加齢に伴って増加した。さらに、1日のテレビ・ビデオ視聴時間については、5歳男児で平均1時間48分、女児で平均1時間32分であり、とくに男児ではテレビ・ビデオ視聴と就寝時刻、睡眠時間との間で有意な関連が示され、テレビ・ビデオ視聴時間の長い幼児は、就寝時刻が遅くなり、睡眠時間が短くなる傾向が伺えた。そして、女児では、テレビを長く見る幼児は朝食時刻が遅いという関連が確認された。朝、起きたときからテレビがついており、なかなか身支度や朝食へ移行したり、集中したりすることが困難な状況がみてとれる。

したがって、テレビやビデオ、テレビゲーム等との健康的なつき合い方を模索することが、石垣島の幼児の就寝時刻を早め、夜間に必要とされる睡眠時間を確保することにつながるものと考えた。なんとなくテレビをつけるよりも、各家庭で今一度ルールを決め、生活の1コマ1コマを大切に、家族が関わり合いながら生き生きと暮らす工夫が必要であろう。

また、テレビやビデオ、テレビゲームよりも夢中になれる戸外での運動あそびを体験する機会づくりも求められるところである。日中の戸外あそびを充実させることで、子どもたちは運動の快適さを身につけるほか、人とかかわりの中で社会性や人格を育んでいく⁶⁾ものである。そして、1日の中で、子どもたちが最も活動的になれるのは、生理的にみると、午後3時から午後5時頃であるので、午前中の戸外あそびに加えて、この時間帯にも運動量の多いあそびを実践させたいものである。しかし、運動あそびの伝承を受けていない現代の子どもたちには、ガキ大将として保育者や保護者があそびに加わることが、近年、とくに求められる。

以上より、石垣島の保育園児の2010年の生活課題は、就寝時刻を早めて睡眠時間を確保するため、2005年に見いだした夕食時刻を早めることに加えて、テレビ・ビデオ視聴の健康的なコントロールへと解決の糸口が変化したことを確認した。

Ⅴ. まとめ

2010年3月、沖縄県石垣島の幼児の生活実態調査を行った結果、依然、就寝時刻の遅さと睡眠時間の長さの改善が最重要課題であることを確認した。そして、その夜型生活の主な誘因は、2004年は「夕食開始時刻の遅れ」であったが、2010年は「テレビ、ビデオ、テレビゲームの長時間使用」へと変化したことより、メディアとの適切なかわりの追求が、近年の石垣島の幼児の健康生活を整える鍵となりうると考えられた。

なお、本研究の要旨は、第16回日本保育園保健学会（於：大阪）にて発表した。

Ⅵ. 文献

- 1) 渋谷由美子, 石井浩子, 前橋 明, 中永征太郎: 幼児期の健康管理に関する研究—(2)朝の登園前の生活実態について—. 運動・健康教育研究 8(1): 79-82, 1999.
- 2) 前橋 明: 乳幼児の健康. 100-105, 大学教育出版, 岡山, 2007.
- 3) 松尾瑞穂, 前橋 明: 沖縄県における離島幼児の健康福祉に関する研究 (I) —石垣島の幼児の生活実態とその課題—. 食育学研究 2(1): 32-42, 2007.
- 4) 泉 秀生, 田山美智子, 前橋 明: 神奈川県における子どもたちの生活実態とその課題. 食育学研究 3(2): 16-33, 2008.
- 5) M.K. ジョンソン, R.M. リーバート: 統計の基礎. 164-167, サイエンス社, 東京, 1978.
- 6) 渋谷由美子, 石井浩子, 前橋 明, 中永征太郎: 幼児期の健康管理に関する研究—(2)朝の登園前の生活実態について—. 運動・健康教育研究 8(1): 79-82, 1999.

二～七番目

幼児の生活調査へのご協力をお願い

私どもは、将来を担う子どもたちの健やかな成長を願い、子どもたちの生活や身体状況に関する調査、測定を行っています。子どもたちの健康教育を推進するにあたっては、まず子どもたちの実態を把握することが大切であり、本調査は、幼児の生活状況を把握することを目的としています。そして、この調査結果から得られた知見を、今後の保育や育児、教育に少しでも生かしていきたいと考えております。何卒ご理解をいただき、ご協力の程、よろしくお願い申し上げます。

本調査の結果は、すべて統計的に処理され、個人名ならびに個人のプライバシーに繋がる事項が公表されることは一切ありません。この点をご理解いただき、ありのままお答えいただければ幸いです。

ご回答いただいた用紙は、月 日までに、 にご提出ください。
なお、この調査についてお問い合わせは、下記へご連絡下さい。

全国子どもの健康実態調査委員会 沖縄県担当 松尾瑞穂
〒959-1192 埼玉県所沢市三ヶ島2-579-15 早稲田大学 人間科学学術院前橋研究室
TEL・FAX：04-2947-6902 E-mail：maehashi@waseda.jp

記入例

← この大きな四角の中には、文字や数字を書きます。

← この小さな四角の中には、○を書きます。

回答欄

← この四角の中には、数字を書きます。

【記入例】
四角の中に○を記入する場合は、○ のように、なるべく中央に記入してください。
文字・数字は、一つの四角の川に一文字ずつ記入してください。
文字が枠にふれないように、中央に記入してください。

時刻は24時間表示で記入してください。たとえば、午後8時は、1 8 時 となります。
「お早うございます」は、お は よ う ご さ い ま す となります。

これより、ご記入をお願いします。

記入日 2 0 年 月 日

ご記入者：該当する方の左の□に○を入れて下さい。

母親

父親

祖母

祖父

その他

* お子さまのふだんの生活の様子を教えてください *

お子さまの現在の年齢 歳 月 日 体重 kg
お子さまの現在の身長 cm どちらかに○を入れて下さい。
男 女 幼稚園 保育園

1. お子さまの平日の就寝時刻は、平均すると何時ごろですか。
(24時間表示で記入)

2. お子さまの平日の起床時刻は、平均すると何時ごろですか。

3. お子さまは、どのようにして起きることが多いですか。(回答欄に数字を記入)

回答欄 1 いつも起こされる 2 起こされることの方が多い 3 起こされること、自分で起きることが半々である

4. お子さまの早起きた時の機嫌は、いかがですか。(回答欄に記入)

回答欄 1 いつも機嫌が悪い 2 機嫌がよい時の方が多い 3 機嫌がよい時と機嫌が悪い時が半々である

5. お子さまは、朝ごはんを食べる前に、何か活動をしていますか。(回答欄に記入)

回答欄 1 する 2 しらない

・活動を「する」お子さまは、何をしていることが最も多いですか。(回答欄に記入)

回答欄 1 体操 2 散歩 3 絵本・本読み 4 テレビ・ビデオを見る

5 おもちゃで遊ぶ 6 テレビゲームで遊ぶ 7 お手伝い

そのほか

6. お子さまは、朝食を食べていますか。(回答欄に記入)

回答欄 1 食べていない 2 あまり食べていない 3 食べる日と食べない日とが半々である

4 だいたい食べている(食べる口の方が多い) 5 毎日、食べている

7. お子さまが、朝食を食べ始める時刻は、平均すると何時ごろですか。午前

8. お子さまは、朝食を食べる時、テレビを見ていますか。(回答欄に記入)

回答欄 1 いつもテレビを見ている 2 テレビを見ていない方が多い 3 テレビを見ている時と見ない時が半々である

4 テレビを見ていない方が多い 5 テレビは見ない

9. お子さまは、朝食をいっしょに食べる人がいますか。 → 1 いる 2 いない

・「いる」と答えた人は、誰といっしょに食べますか。(複数回答可)

□ きょうだい □ 母親 □ 父親 □ 祖母 □ 祖父

そのほか

10. お子さまは、ふだん、朝食を食べる場所は、どこが多いですか。(回答欄に記入)

回答欄 1 家 2 車の中 3 喫茶店(ファーストフードを含む) 4 ファミリーレストランなど

その他の場所

11. お子さまの食事の様子を見て、気にかかることや、問題に思うことがありますか。(複数回答可)

□ テレビを見ながら食べる □ あまり寝まないで食べる □ 食卓に座っている □ ひんについて食べる

□ 好き嫌いが多すぎる □ 遊びながら食べるので しゃべりかかる □ 口を口をもって食べて食べる

そのほか

21. お子さまは、どのようなところで遊ぶことが多いですか。(保育園・幼稚園にいる時間を除く・複数回答可)

☐ 家の中 ☐ 家の屋 ☐ 止地のうら、阿は ☐ 公園 ☐ 友達の家

☐ 山んぼ・樹 ☐ 遊具 ☐ 土手 ☐ 空き地 ☐ 神社・寺の境内

その他の場所

22. お子さまは、習い事(ダンス、体操などの運動も含む)をしていますか。→ ☐ している ☐ していない

・「している」人は、いくつなっていますか。(複数回答可)

・また、何をしていますか。(複数回答可)

☐ 英語 ☐ 算数 ☐ 五感 ☐ 学習塾 ☐ おえかき ☐ ピアノ・エレキトーン

☐ リトミック ☐ たいそう ☐ サッカー ☐ スイミング ☐ 武道 ☐ バレエ・ダンス

その他

23. お子さまは、夕食前1時間ぐらいの間に、おやつを食べますか。(回答欄に記入)

回答欄 ☐ 1 毎日食べる ☐ 2 食べる時の方が多い ☐ 3 食べる時と食べない時が半々である

☐ 4 食べない時の方が多い ☐ 5 毎日食べない

・「毎日食べる」「食べる時の方が多い」と答えたお子さまは、どういったものを食べますか。

主なものを2つ書いてください。

1 2

24. お子さまが夕食を食べ始める時刻は、平均すると何時ごろですか。

(24時間表示で記入)

時間 分

25. お子さまは、夕食後、寝るまでに、おやつや夕食などを食べますか。(回答欄に記入)

回答欄 ☐ 1 毎日食べる ☐ 2 食べる時の方が多い ☐ 3 食べる時と食べない時が半々である

☐ 4 食べない時の方が多い ☐ 5 毎日食べない

・「毎日食べる」「食べる時の方が多い」と答えたお子さまは、どういったものを食べますか。

主なものを2つ書いてください。

1 2

26. 午後10時に既に就寝しているお子さまは、午後10時に何をしてに何をしていることが多いですか。(複数回答可)

☐ 本を読む ☐ おもちゃで遊ぶ ☐ 食卓を片付ける ☐ テレビを見る ☐ テレゲームをする

☐ ビデオを見る ☐ 何をやるわけでもないが、起きている ☐ 音楽を聴く ☐ 外出している

☐ 母親と遊ぶ ☐ 父親と遊ぶ ☐ きょうだいで遊ぶ ☐ 祖父祖母と遊ぶ

その他

27. お子さまは、夜、ぐっすり寝ていますか。(回答欄に記入)

回答欄 ☐ 1 よく眠る(途中で起きない) ☐ 2 途中で起きないこと ☐ 3 途中で起きないことと、起きることが半々である

☐ 4 途中で起きることが多い ☐ 5 眠りが浅い(うなされたり、夜泣き等)

ご協力ありがとうございました。

若年女性における栄養素摂取の現状とその課題について

Current Problems of Nutrient Intake in Young Women.

塩 原 明 世・安 達 遥*

キーワード：体型誤認，成人病胎児期発症，女子短期大学生。

I. はじめに

わが国においては、疾病の予防や治療対策にとどまらず、積極的な健康増進を図るため、昭和53年からの「第1次国民健康づくり対策」、昭和63年からの「第2次国民健康づくり対策」を経て、平成12年からは「健康日本21」を展開してきた。これらは、生活習慣病に対する一次予防、二次予防を含むものであったが、「健康日本21」の中間評価における暫定直近実績値から、糖尿病有病者・予備群の増加、肥満者の増加、野菜摂取量の不足、日常生活における歩数の減少など、健康状態および生活習慣の改善が見られず、むしろ悪化の傾向を示す現状がみられる。中でも、若年女性に広がりを見せる「やせ」の問題については、次世代以降の生活習慣病予防の観点からも重要と考えられている。平成20年国民健康栄養調査¹⁾における肥満及びやせの状況によれば、40～60歳代女性における肥満者（ $25.0 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI}$: Body Mass Index）の割合は、平成12年の24.9%に比して平成20年では21.7%へと減少している。これに対し、やせの者（ $\text{BMI} < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ）の割合は20歳代女性で平成12年には22.9%であったものが、平成20年にも22.5%とほぼ横ばいの状態である。すなわち、妊娠適齢期の女性における「やせ」は依然高いレベルを維持している²⁾。この妊娠適齢期の女性における「やせ」で最も問題なのが、妊娠中の胎児への影響である^{3,4)}。「成人病胎児発症説（FOAD）」⁵⁾によれば、「受精時、胎児期または乳児期に、低栄養または過栄養に胎芽、胎児（胎仔）、乳児が暴露されると、成人病の素因が形成される。その後マイナスの生活習慣が負荷されると、成人病が発症する。成人病は、この2段階を経て発症する。」という。また、ある世代の母が低栄養に曝されると、世代を超えて代謝障害が持続して発現する。すなわち、「女性胎児の生殖器

（卵巣原器）は妊娠初期に完成するので、胎内の低栄養環境は原始卵形成過程でエピジェネクス変化を起こし、次世代へ引き継がれていく」⁶⁾ことによるものである。これらを背景として、わが国は「妊産婦のための食生活指針」⁷⁾を提案している。妊娠中の母親の栄養と妊娠前の女性の健康度は、社会全体の健康度、すなわち社会の活動度、生産性、知的生産性、運動能力を複数世代にわたって決定する要因であるといえる。このようなリスクを防ぐためには、妊娠適齢期の女性の適正体重化を図ることが必須である^{4,8-9)}。

そこで本研究では、さいたま市内短期大学在学的女子学生を対象とした、日常の食事の実態、自分の体型などについての関心を調査し、今後の食生活の改善策について検討を行った。

II. 方法

1. 調査時期および調査対象

2010年6月、さいたま市内女子短期大学生、平均年齢19歳（18～21歳）、170名（栄養士養成課程在籍者90名、その他の学科80名）を対象として、調査の意図と目的を十分に説明した後、自己記入法により調査を行い、その場で回収した。回収率は93.5%であった。そのうち、年齢の外れた3名を除いて解析した。

2. 調査項目

調査項目は、①身体計測データ：3項目（4月健診時の身長、体重、血圧）、②現在の体型の満足度、③理想の体型意識：2項目、④食物摂取頻度調査法（food frequency questionnaire. 以下、FFQW82）¹⁰⁾による食事調査：82項目、⑤将来子供を持つことへの意識：3項目、⑥Body Shape Questionnaire（以下、BSQ）^{11,12)}：23項目（体型に関する意識10項目、食に関する意識6項目、肥満に関するストレス意識7項目）である。

※）国際学院埼玉短期大学 専攻科健康栄養専攻

FFQW82では、朝、昼、夕それぞれについて摂取頻度6段階、1回量3段階で評価した。BSQは、各項目に当てはまるか否かの2段階で評価した。

3. 集計および解析方法

集計および統計的解析にはマイクロソフトエクセルを用いた。連続変数の統計量は平均値±標準偏差で示した。2群間の比較は両群の分散が等しいと仮定し、t検定（有意水準5%）にて検討を行った。

体格の判定には、現在の身長と体重より算出したBody mass index〔体重(kg)÷身長(m)²：以下、BMI〕を用いた。日本肥満学会の肥満判定基準¹³⁾により、体型区分を「やせ：BMI<18.5kg/m²」（以下、やせ）、「普通：18.5kg/m²≤BMI<25.0kg/m²」（以下、普通）、「肥満：25.0kg/m²≤BMI」（以下、肥満）とした。

Ⅲ. 結果

1. 対象者の身体計測およびエネルギー摂取量の特徴

対象者の身体特性およびFFQW82より推測される1日の栄養摂取量を表1に、対象者の体格（BMI）を図1に示す。栄養士養成課程に所属する対象者（KE群）およびその他の対象者（YH群）の身長、体重、BMI、最高血圧（SBP）、最低血圧（DBP）に関する項目では、有意差がみられなかった。

一方、各栄養素別に摂取量を比較したところ（表1）、調査した10項目の栄養素（エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、食物繊維、食塩）のうち、エネルギーおよび炭水化物の摂取量はKE群で有意に低かった。

自分の体格について満足しているかをたずねた結果を図2に示す。85%が不満あるいはやや不満と答えた。

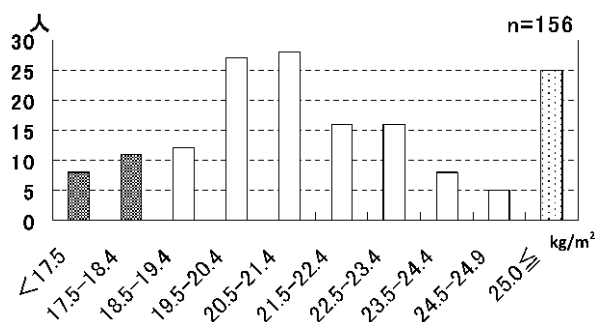


図1 対象者のBMI

表1 対象者の特性

	KE群	YH群
n	80	76
身長(cm)	158.1±5.79	156.7±4.71
体重(kg)	54.2±8.68	53.7±8.64
BMI(kg/m ²)	21.7±3.21	21.8±3.16
SBP(mmHg)	109±10.7	108±11.2
DBP(mmHg)	60±7.1	59±7.1
エネルギー(kcal)	1424±203.9*	1491±194.8
たんぱく質(g)	54.7±7.73	56.6±7.83
脂質(g)	46.4±8.11	48.2±7.62
炭水化物(g)	189.2±28.91*	200.6±28.72
NaCl(g)	7.6±1.22	7.9±1.21
K(mg)	1667±371.1	1730±368.0
Ca(mg)	308±109.1	325±102.9
Mg(mg)	171±30.1	178±30.8
Fe(mg)	6.0±1.12	6.3±1.14
食物繊維(g)	9.7±1.92	10.2±2.01

値は平均値±標準偏差 *有意差 (p<0.05)

SBP: systolic blood pressure, DBP: diastolic blood pressure.

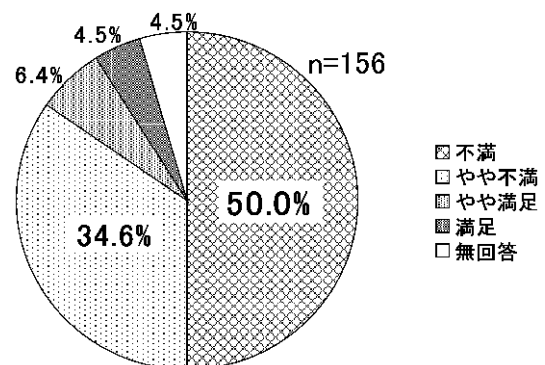


図2 自分の体型についての満足度

そこで、対象者が理想とする体重を基に理想BMIを算出し、図3に示した。黒色分布はBMI<18.5kg/m²のやせ、白色分布は18.5≤BMI<25.0kg/m²の普通、25.0kg/m²≤BMIの肥満を示した。実測値とは異なり、17.5kg/m²未満が最も多く、全体の53.8%の者がやせを求めて分布していた。実際のBMIの平均値は21.8kg/m²であったのに対し、理想のBMI平均値は18.5kg/m²であった。また、「理想の体重は何を基準に考えましたか？」に対する理由では、図4にみられるように、過去の自分32.1%、友人23.1%、モデル18.6%、女優1.3%およびその他17.9%であった。その他の回答には、BMIから求める者や“今のままでいい”という者もいたが、

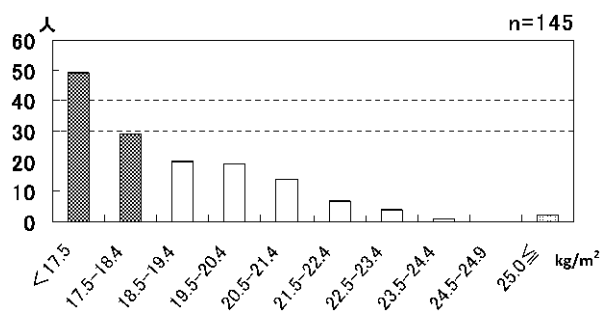


図3 対象者の理想とするBMI（無回答者を除く）

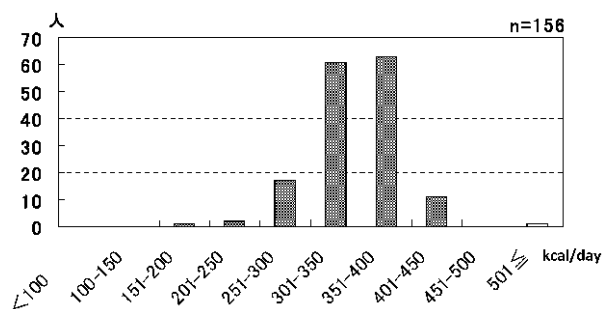


図6 対象者の朝食のエネルギー摂取量

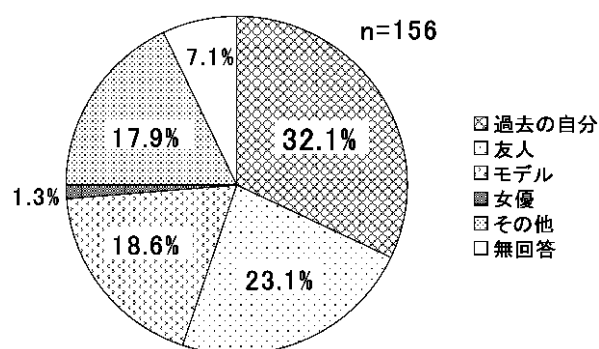


図4 理想の体重は何を基準にしたか

その理由は“なんとなく”と回答した者が多かった。

2. エネルギー摂取量の状況

1日のエネルギー摂取量について、FFQW82を用いて推定した結果を図5に示した。黒色分布は推定エネルギー必要量（1700kcal）以下を示しており、本対象者は1301～1400kcalに最も多く、全対象者の89.7%であった。

図6に朝食にエネルギー摂取量の分布を示した。本対象者は351～400kcal摂取のものが最も多かった。1日のエネルギー必要量のおよそ25%（430kcal）を朝

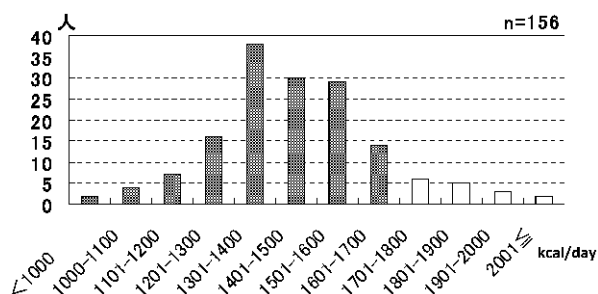


図5 対象者のエネルギー摂取量の分布

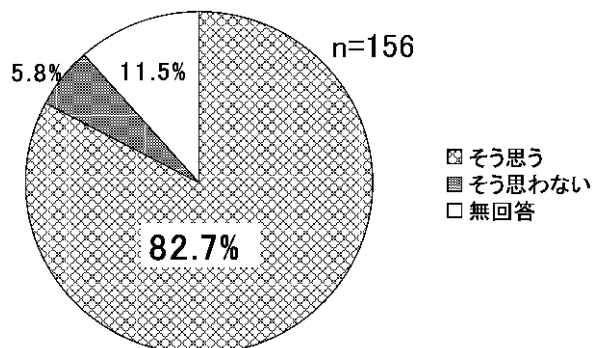


図7 将来子供は欲しいか

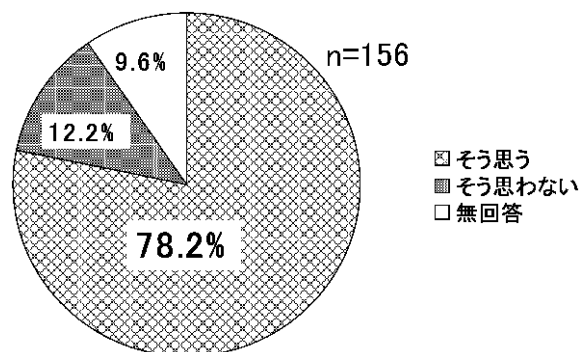


図8 自分の健康が子供に影響すると思うか

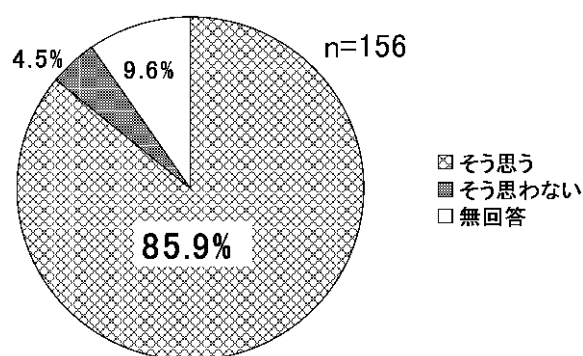


図9 子供を持つために生活習慣を変えられるか

に78.2%であったが、約12%の者は関連性がないと答え、認識の浅さをうかがわせた。さらに、子供を持つために自分の生活習慣を変えられると回答した者は85.9%であった（図9）。

4. BSQ項目に関する意識の体型区分別比較

1) 体型に関する意識について

体型に関する意識について表2に示したBSQ項目を用いて調査し、これらを体型区分別にやせ、普通、肥

満の3群に分けて検討した。この結果、“正座をすると、ももの太さが気になる”と回答した者は全体で85.3%であった。また体型別では、やせが73.4%、普通が87.5%、肥満が84.0%であった。肥満では、“ももなどが太りすぎだと思う”、“今の体型だと運動が必要だと思う”、“体はひきしまっていないと思う”などの項目ですべての者が“そう思う”と回答した。また、全体で17.9%が“体型で悩み、物事に集中できない”と回答しており、深刻に悩んでいることがうかがえた。

2) 食に関する意識について

食に関する意識は表3にみられるように、“ケーキなどを食べると太ると思う”と回答した者が全体で67.9%であった。やせでは“食事をたくさん食べた後で太っている”と思う者が42.1%で、“ケーキなどを食べると太ると思う”と回答した者と同率であった。また、普通では“自分の体型ではダイエットが必要”・“今の体型だと食事制限すべき”と思っている者がそれぞれ65.2%、51.8%であった。さらに、“自分の体型ではダイエットが必要である”と回答した者は、体型別に26.3%、65.2%、および92.0%となった。

表2 BSQ項目における体型に関する意識で“そう思う”者の体型区分別比較

BSQ項目	全 体	やせ (BMI<18.5)	普通 (18.5≤BMI<25.0)	肥満 (25.0≤BMI)
	156	19(12.2)	112(71.8)	25(16.0)
1. 体の脂肪の部分の切り落とせたらよいと思う	132(84.6)	10(52.6)	98(87.5)	24(96.0)
2. もも、お腹、お尻が太りすぎだと思う	121(77.5)	8(42.1)	88(78.6)	25(100.0)
3. 今の体型だと運動が必要だと思う	124(79.5)	8(42.1)	91(81.3)	25(100.0)
4. 体はひきしまっていないと思う	128(82.1)	12(63.2)	91(81.3)	25(100.0)
5. ウエストやお腹まわりの脂肪が気になる	128(82.1)	13(68.4)	91(81.3)	24(96.0)
6. 正座をすると、ももの太さが気になる	133(85.3)	14(73.4)	98(87.5)	21(84.0)
7. 裸の自分を見て、太っていると思う	116(74.4)	7(36.8)	85(75.9)	24(96.0)
8. 今、自分の体型に悩んでいる	110(70.5)	7(36.8)	80(71.4)	23(92.0)
9. 自分の体型を恥ずかしいと思う	95(60.9)	7(36.8)	67(59.8)	21(84.0)
10. 体型の悩みで、物事に集中できないことがある	28(17.9)	4(21.1)	14(12.5)	10(40.0)

表中の数字は人数（％）を示す

表3 BSQ項目における食に関する意識で“そう思う”者の体型区分別比較

BSQ項目	全 体	やせ (BMI<18.5)	普通 (18.5≤BMI<25.0)	肥満 (25.0≤BMI)
	25(16.0)	156	19(12.2)	112(71.8)
1. エネルギーの高いケーキなどを食べると太ると思う	106(67.9)	8(42.1)	82(73.2)	16(64.0)
2. 自分の体型は、セルフコントロールが欠けていると思う	81(51.9)	7(36.8)	55(49.1)	19(76.0)
3. 食事をたくさん食べた後で太っていると思う	79(50.6)	8(42.1)	56(50.0)	15(60.0)
4. 自分の体型ではダイエットが必要だと思う	101(64.7)	5(26.3)	73(65.2)	23(92.0)
5. 今の体型だと食事制限すべきだと思う	85(54.5)	4(21.1)	58(51.8)	23(92.0)
6. やせようとして食べものを吐き出したことがある	17(10.9)	3(15.8)	10(8.9)	4(16.0)

表中の数字は人数(%)を示す

表4 BSQ項目における肥満に関するストレス意識で“そう思う”者の体型区分別比較

BSQ項目	全 体	やせ (BMI<18.5)	普通 (18.5≤BMI<25.0)	肥満 (25.0≤BMI)
	25(16.0)	156	19(12.2)	112(71.8)
1. 自分の体型と人の体型とをよく比較する	103(66.0)	10(52.6)	77(68.8)	16(64.0)
2. そばにやせた人がいると、自分の体型が気になる	111(71.2)	9(47.4)	84(75.0)	18(72.0)
3. 人と一緒にいる時、自分の体型をいやだと思ったことがある	96(61.5)	8(42.1)	69(61.6)	19(76.0)
4. プールなどで他人の視線をさげたいと思う	107(68.6)	11(57.9)	79(70.5)	17(68.0)
5. 体型が目立つような服を着るのをさける	84(53.8)	5(26.3)	63(56.3)	16(64.0)
6. 太る体質だといつも恐れている	67(42.9)	6(31.6)	48(42.9)	13(52.0)
7. 他の女性が、あなたよりやせていることを不公平だと思う	29(18.6)	2(10.5)	21(18.8)	6(24.0)

表中の数字は人数(%)を示す

3) 肥満に関するストレス意識について

肥満に関するストレス意識は表4にみられるように、“自分の体型と人の体型をよく比較する”と回答した者が全体の66.0%，“そばにやせた人がいると自分の体型が気になる”が71.2%，“他人の視線を避けたい”が68.6%であった。体型別にみると、やせでは、それぞれ52.6%、47.4%、57.9%であった。普通では、68.8%、75.0%、70.5%、肥満では、それぞれ64.0%、72.0%、68.0%で、どの体型に関しても他人と比較して自分の体型を評価している傾向がみられた。

IV. 考察

わが国は「妊産婦のための食生活指針」⁷⁾を提案し、生活習慣病予防の観点からも重要と位置づけられる若年女性の「やせ」の問題について、その予防を呼びかけている。

女性の食行動には肥満意識が深く係わっており¹⁵⁾、自分の体型を正しく認識せず、「太っていないのに、まだ太っている」と体型を誤認し、極端な食事制限を

実施することによる体調不良や不定愁訴に関する報告がみられる^{16,17)}。

本研究では、若年女性の適正体重化を図ることにより次世代以降の生活習慣病発症のリスクを低減させることを目的として、さいたま市内の女子短期大学生を対象として、日常の食事と体型などについての関心の実態を調査し、今後の食生活の改善策について検討を行った。

本研究対象者のBMIは、平均 21.8kg/m^2 で、平成20年国民健康栄養調査結果¹⁾の20～29歳女性のBMI 20.7kg/m^2 と比較しても有意な違いがみられず、日本人として逸脱した対象者ではないと考えられた。これに対して、理想としている体重より割り出された理想BMIは、平均 18.5kg/m^2 となり、平成20年国民健康栄養調査結果¹⁾の20～29歳女性の理想BMI (19.0kg/m^2)を下回る結果であった。一方で、89.7%の者において1日のエネルギー摂取量は18～29歳推定エネルギー必要量 (energy estimated requirement; 以下EER) 1700 kcal/day以下であった。したがって、本対象者をこのまま放置してしまうことは「健康日本21」¹⁸⁾の2012年時点での目標値である、「20歳代女性のやせを15%以下にする」を達成できないことが懸念された。

また、対象者の特徴としては、栄養士養成課程に所属する対象者 (KE群) およびその他の対象者 (YH群) の身長、体重、BMI、SBPおよびDBPに関する項目では、有意差がみられなかった。

各栄養素別にFFQによる摂取量を比較したところ、エネルギーおよび炭水化物でKE群はYH群に比して有意に低い結果となった。さらに1日のエネルギー摂取量について検討したところ、朝食の摂取量の低いものが多く、全体の96.9%で1日の摂取基準の25%に相当する430kcalを満たしていなかった。このことから、エネルギー摂取量の不足の一因として、朝食の摂取不足が推察された。

将来についての意識について検討したところ、将来子供は欲しい、自分の健康が子供に影響する、自分の生活習慣を変えるなどの何れにおいても対象者は高い意識を示した。しかしながら、自分の健康が子供に関連性がないと答えた者も約12%みられ、子供における生活習慣病発症のリスクを低減できないことが危惧された。今後、栄養教育を行う上で、この点についても介入していく必要があると考えられた。

一方、BSQ項目における意識調査は、岸田ら¹⁹⁾の先行研究と同項目について実施した。その結果、「食に関する意識」の項目では、YH群の方がダイエットが

必要であると回答した者が多く、普通体型のみならず「やせ」の26.3%、が「ダイエットが必要である」と回答した。平成20年国民健康栄養調査結果¹⁾をみると、「普通」体型の49.9%、やせの12.6%が「体重を減らそうとして」おり、対象集団の体重を減らしたいという意識は、これよりもさらに高率となった。特に「普通」体型の50%を超える者が体重を減らそうとしている、すなわち、体型誤認が見られることは憂慮すべきことである。

また、「体型への満足度の比較」では、全体の84.6%が今の体型に少なからず不満を持っていた。BSQ項目における体型に関する意識で74.4%は「裸の自分をみて、太っていると思う」と回答しており、「やせ」の者で36.8%にのぼり、岸田ら¹⁹⁾の先行研究と同様の結果、すなわち痩身願望が強いことがわかった。このような女性、特に若い女性のやせ願望の背景には、肥満蔑視や²⁰⁾、心のなかで描くボディーイメージは理想化される傾向があること²¹⁾、適正なボディーイメージを把握していないこと (体型誤認)²²⁾、「痩身メリット感 (痩せれば今よりよいことがある)」²³⁾などが挙げられている。近年における若い女性のBMIの低下²⁴⁾やそれに伴うEating disorders (摂食障害) との関連の報告²⁵⁾、青年期の女性は身体的成熟段階であり、母性として次世代を継承する大切な時期であること^{13, 16, 26)}を考えると、この年代における行動変容のための栄養教育の重要性が示唆されている。

女性のやせの増加を防ぐには、体型誤認をなくし、適正体重を把握することが重要である。そのためには、1日のエネルギー摂取量を日本人の食事摂取基準¹⁴⁾に基づくEER (18～29歳、1700kcal) 以上にすることが重要であると考えられる。本対象者が1700kcal以上摂取するには、エネルギー量でおよそ15%増が必要である。また、朝食の摂取状況に関して、全体の96.9%の者が1日のエネルギー必要量のおよそ25%にあたる430kcalを満たしていなかったことも考え合わせると、朝食の内容を充実させることは、1日のエネルギー摂取量を増加させるためにも重要であると考えられる。特に穀類摂取についてはエネルギー摂取量の低いKE群で有意に低い結果であった。このことから、穀類摂取を増やす事が、1日のエネルギー摂取量を増やす上でも重要であると考えられる。本対象におけるやせの増加を防ぐためには、これらの食生活改善を早期に実施することが必要であると考えた。本研究結果より、女性のやせの増加を予防するためには、特に朝食における穀類摂取の充実を図ることが重要であると

考えられた。

また、FFQW82の調査から1日のエネルギー摂取量を把握することができた。しかし、1食の構成については把握することができなかった。さらに、BSQ意識調査では、回答に重みづけをしなかったため、違いを十分に把握できなかった。今後、これらについても検討を行い、改善点を絞っていきたいと考えている。

V. 要約

わが国における20歳代女性、すなわち妊娠可能年齢の女性におけるやせの割合は22.5%と高いレベルにある¹⁾。受精時、胎児期または乳児期に、低栄養または過栄養に胎芽、胎児（胎仔）、乳児が暴露されると、生活習慣病の素因が形成されるリスクが高くなると考えられている⁴⁾。これらのリスクを防ぐにも妊娠前の女性の適正体重化を図り、妊娠・出産に備えることが重要な意義を持つといえる。

本研究では、さいたま市内女子短期大学生を対象として、自己記入法によりFFQW82およびBSQによる調査を行い、データ解析及び今後の食生活の改善策について検討を行い、以下の結果を得た。

- 1) 対象者の身体計測及びエネルギー摂取量の特徴について解析を行った。栄養士養成課程に所属する対象者（KE群）及びその他の対象者（YH群）では、エネルギー摂取量及び炭水化物摂取量でKE群が有意に低かった。身体的特徴に有意差は見られなかった。
- 2) 対象者の体格（BMI）は、平均21.8kg/m²であった。84.6%が現在の体型に満足していなかった。理想としている体重より割り出した理想BMIは平均18.5kg/m²となり、平成20年国民健康栄養調査結果¹⁾の20～29歳女性の理想BMI19.0kg/m²を下回った。
- 3) 1日のエネルギー摂取量は対象者の89.7%で日本人の食事摂取基準（2010版）¹⁴⁾による推定エネルギー必要量（18～29歳）1700kcal/day以下であった。朝食のエネルギー摂取量は、対象者の96.9%が1日の摂取基準のおよそ25%にあたる430kcalを満たしていなかった。
- 4) 将来子供を持つことに関する調査では、78.2%の者は「自分の健康が子供に影響すると思う」と答えたが、12.2%の者は関連性がないと答え、他の項目と比較しても認識の浅さをうかがわせた。
- 5) BSQ項目に関する意識の体型区分別比較結果をや

せ、普通、肥満の3群に分けて検討した。全般的に体重を減らそうとしている者の割合は高く、特に普通体型の5割におよぶ者が体重を減らそうとしている、すなわち、体型誤認が見られた。

以上のことから、体型誤認をなくし適正体重を把握すること、特に朝食における穀類摂取の充実を図り、1日のエネルギー摂取量を増やすことがやせの増加を防ぐために重要であると考えられた。

VI. 引用・参考文献

- 1) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室：平成20年国民健康栄養調査結果概要。
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2009/11/dl/h1109-1e.pdf>（参照2010.04.25.）
- 2) 瀧本秀美：成人女性のやせ一問題点と介入方法. 臨床栄養 115：144-148, 2009.
- 3) Viswanthan M, Sigega-Riz AM, Moos MK, et al. Outcomes of maternal weight gain. *Evid Rep Technol Assess(Full Rep)* ;168:1-223, 2008.
- 4) 福岡秀興：胎児期の低栄養と成人病(生活習慣病). 栄養学雑誌 68：3-7, 2010.
- 5) Barker DJ and Osmond C. Fetal undernutrition and disease in later life. *Rev Reprod.* 2(2):105-12, 1997.
- 6) Vollset SE, Refsum H, Irgens LM et al., Plasma total homocysteine, pregnancy complications, and adverse pregnancy outcomes: the Hordaland Homocysteine Study1-3. *Am J Clin Nutr* 71(4):962-968, 2000.
- 7) 厚生労働省「健やか親子21」推進検討会：妊産婦のための食生活指針―「健やか親子21」推進検討会報告書―。
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/02/h0201-3a.html>（参照2010.12.15.）
- 8) 福岡秀興，金 昌宣，大塚理津子：妊娠低栄養と低出生体重児. 産科と婦人科 75-8：936-943, 2008.
- 9) 平松祐司，住田由美，洲脇尚子，清水恵子：胎児発育と肥満，やせ. 産婦人科の実践 55：1059-1065, 2006.
- 10) 安達美佐，渡辺満利子，山岡和枝，丹後俊郎：栄養教育のための食物摂取頻度調査票（FFQW82）の妥当性と再現性の検討. 日本公衆衛生雑誌 57：1-11, 2010.
- 11) 加藤 鈞，室屋敬子：女子学生の体型に関する意

- 識調査についての一考察. 一宮女子短期大学紀要 32: 39-50, 1993.
- 12) Cooper, P.J., Taylor, M.J., Cooper, Z. and Fairburn, C.G.: The development and validation of the Body Shape Questionnaire, *Int. J.Eat. Disord.* 6: 485-494, 1987.
- 13) 日本肥満学会肥満症治療ガイドライン作成委員会: 肥満症治療ガイドライン. : 1-91, 2006.
- 14) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書: 日本人の食事摂取基準. 2010年版. 第一出版.
- 15) 渡辺雄二, 恵良聡子, 栗野久美子, 大澤清二, 青木 宏: 女性の食行動のおよぼす肥満意識の影響. 日本食品工業学会雑誌 39: 878-886, 1992.
- 16) 馬場美樹, 管田仁美, 三田禮造: 女子大学生の体型意識と食生活調査. 東京家政大学研究紀要 36: 95-99, 1996.
- 17) 鈴木隆雄: 日本人のやせ. 臨床栄養 115: 126-129, 2009.
- 18) 健康日本21企画検討会・健康日本21計画策定検討会: 21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)について.
http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/pdf/all.pdf (参照2010.09.06.)
- 19) 岸田典子, 村上芳枝: 体型意識に関する女子大学生と母親との世代比較. 栄養学雑誌 60: 179-188, 2002.
- 20) 宮崎由子, 緒方智子: 摂食障害傾向を示す女子大生の心理的特性と栄養状態評価. 栄養学雑誌 64: 31-43, 2006.
- 21) 岡田宣子: 母と娘の体つきの意識—瘦身傾向について—. 日本家政学会誌 41: 867-873, 1990.
- 22) 吉池信男, 藤井紘子, 金田美美: 日本における肥満の動向. 臨床栄養 104: 381-387, 2004.
- 23) 馬場安希, 菅原健介: 女子青年における瘦身願望についての研究. 教育心理学研究 48: 267-274, 2000.
- 24) 田中恵子, 池田順子, 東あかね, 中澤敦子ら: 20歳代女性住民におけるやせ・普通体格のダイエット実践者の生活習慣—平成10年度京都府民健康づくり・栄養調査より—. 栄養学雑誌 63: 67-74, 2005.
- 25) 切池信夫, 永田利彦, 白田久美子: 近年における若い女性のBody Mass Index 低下について—Eating disordersとの関連から—. 臨床精神医学 25: 611-617, 1996.
- 26) 加藤千晶, 岩田 香, 佐藤文代, 川野 因: 女子学生の日常昼食摂取状況の問題点と給食管理実習の役割. 栄養学雑誌 59: 71-77, 2001.

研究ノート

保育学生の理想的保育者像形成の過程について

A Study of the Process of Making the Image of the Right Nursery Teacher of an Applicant for a Nursery Teacher

大 橋 伸 次

キーワード：養成教育，保育者像，保育職。

I. はじめに

幼稚園教諭や保育士という保育職に就くためには、短期大学等の養成課程において免許及び資格を取得するという方法が一般的である。そして、その養成で学び、身につけることは、保育者としての人間性と即戦力としての実践力、保育職に就いてから後も経験を積むことで成長できる力ということになる。保育者は養成教育において保育者として完成するのではなく、保育者を続ける限り成長し続け、資質を高めていくということである。¹⁾ そのように捉えると、保育者を目指した者は、その養成課程に入った時点で描く理想的保育者像を、養成教育を受けて行く過程を通して、実際の保育現場に通じる保育者像として具体的・実際的にしていくということになる。しかし、養成課程に入った時点で描いている保育者像は、表1に示すように個々人の子ども時代の先生とのかかわり方、あるいはその後の保育体験により形成されてきているので一様ではないことは既に明らかにした。²⁾ それゆえ、その具体化・実際化の過程についても一様ではないであろう。

そこで、本研究では、保育職を目指す学生が養成教育に入り、その学習を進める各段階でどのような保育者像を理想として描いていくのかについて調査し、分析を行った。尚、前回の調査では入学時に描いている理想的保育者像について入学生全員を対象としたが、本研究はその分析から明確に定められていなかったと捉えることができるタイプを抽出し、これらの学生がどのように保育者像を具体化していくかについて考察することとした。

表1 入学時の「私のなりたい理想的保育者像」の分類結果

タイプ	理想的保育者像	人 数	%
A	保育者が子どもの中心にいる	72	48.32%
B	保育者が子どもの横にいる	23	15.44%
C	保育者が子どもの集団と対峙している	30	20.13%
D	保育者と子どもが1対1の関係にいる	10	6.71%
E	複数の場面を同時に描いている	7	4.70%
F	その他	7	4.70%

n = 149

II. 方法

保育学生が養成教育の各段階で、どのような理想的保育者像を描いているのかを明らかにするためにアンケート調査を実施した。

1. 調査対象

国際学院埼玉短期大学の平成21年度幼児保育学科第1学年学生を対象にアンケート調査を実施した。

2. 調査方法

前期終了時の調査は、幼児保育学科必修科目の「教育原理」の最終授業時に、アンケート用紙を配布し、その場で記述式の設問に対して回答を得た。

後期開始時の調査は、保育士資格必修科目の「保育原理」の第1回目授業時に、アンケート用紙を配布し、その場で理想的保育者のイメージを絵に表現した。

後期終了時の調査は、保育士資格必修科目の「保育原理」の最終授業時に、アンケート用紙を配布し、その場で記述式による回答を得た。

3. 調査時期

前期終了時の調査は、平成21年7月6日及び7日に、それぞれのクラスで行った最終授業時に実施した。

後期開始時の調査は、平成21年9月28日、30日及び10月9日に、それぞれのクラスで行った第1回目の授業時に実施した。

後期終了時の調査は、平成22年1月20日、22日及び25日に、それぞれのクラスで行った最終授業時に実施した。

4. 調査内容

前回調査として入学直後の第1回目授業時に理想的保育者像のイメージを絵に表現するという調査を行っており、これに継続した資料を得るために後期授業開始時は自身が目指す理想的保育者像のイメージを絵に表現するという調査を行った。前期終了時と後期終了時は、理想の保育者像と保育者になるためにしていることについて記述方式の回答で調査を行った。

Ⅲ. 結果

考察の対象となるタイプに分類された学生は、「複数の場面を同時に描いている」Eタイプが7名、どこにも分類できない「その他」Fタイプが6名である。

絵による理想的保育者像のイメージの分類については、入学時の調査で行った分類と同様に行った。また、記述による回答については、キーワードを抽出して行った。

表2 Eタイプの結果

	入学時(4月)	前期最終授業(7月)	後期開始時(9月)	後期最終授業(1月)
E-1	E	発達段階に応じる	E	信頼, 家庭と地域の連携
E-2	E	子どもや保護者の気持ち	F	信頼
E-3	E	安全, 楽しめる	B	楽しい, 保護者, チームワーク, 配慮
E-4	E	一人一人に目を向ける	A	よく見ている, 気付いてあげられる
E-5	E	信頼	E	明るい
E-6	E	感謝, 笑顔	E	明るい, 成長
E-7	E	保護者, 子ども	E	笑顔, 信頼

Eタイプの結果は表2に示す通りである。絵による表現では、7名中4名には変化が見られない。変化が見られたのは、Aタイプに1名、Bタイプに1名、Fタイプに1名がそれぞれ変化している。

記述式による回答には、イメージを具体化していく過程においての変化を何れにも認めることができる。入学時には見られない「家庭と地域の連携」や「チームワーク」など学びの中で身につけた知識に基づくキーワードも見られるようになった。

表3 Fタイプの結果

	入学時(4月)	前期最終授業(7月)	後期開始時(9月)	後期最終授業(1月)
F-1	F	好かれる, 信頼	A	知識, 優しさ, 対処
F-2	F	気持理解, 笑顔	E	笑顔, 子ども理解
F-3	F	信頼, 子育て支援	E	子育て支援
F-4	F	信頼	F	笑顔
F-5	F	弟, 笑顔	—	笑顔
F-6	F	信頼	(退学)	

Fタイプの結果は表3に示す通りである。Fタイプ「その他」に分類した絵の内容は、保育者と思われる女性の正面からの全身像が描かれている、子どもだけで遊んでいる光景が描かれている、風景だけが描かれているなど、AタイプからEタイプのどこにも分類できなかったものである。AタイプとFタイプに各1名、Eタイプに2名が変化している。1名は絵による表現では変化が見られなかった。変化のなかったF-4は木と花と道だけが描かれているほぼ同じ構図の絵を描いている。F-5とF-6の2名については免許・資格取得を途中で断念してしまっているため空欄が生じた。記述式による回答では、断念した2名を除く4名については、イメージを具体化していく過程においての変化を認めることができる。

IV. 考察

1. 入学時の希望状況

本調査の対象となった学年全体の入学時の希望状況では、「就きたい職業」は表4に示す通りである。幼稚園教諭希望が42.28%、保育士(保育所)希望が56.38%であり、養成校において一般的に保育職と考えられている職業を希望する者が入学している傾向が明らかに認められる。しかし、「その他、未定」が3.36%であることから、養成校卒業後の進路を定めずに入学している者もいることが明らかである。

「その職業に就きたいと思うようになった時期」は表5に示す通りである。中学校時代が39.60%で最も多い。これは中学校において行われる職業体験学習が影響している。本学への進学者は埼玉県が中心であるが、埼玉県の中学校は「3 days」という職業体験学習を行っている。職場を選択する際に幼稚園あるいは保育所で保育を受けた先生への憧れ等から希望し、そこでの体験を通して決定している場合が多いということである。憧れから保育者を目指す場合には、幼稚園あるいは保育所に通っていた子ども時代に憧れを目標にした場合と、職業体験学習やボランティア活動を憧れから現実の目標にする契機にした場合とがある。高校の20.18%は、進路指導と大学進学を前提としたオープンキャンパス等への参加により将来の目標とした

表4 就きたい職業

幼稚園教諭	63	42.28%
保育士(保育所)	84	56.38%
保育士(施設)	14	9.40%
その他、未定	5	3.36%

n = 149 (複数回答：％は対回答者数)

表5 その職業に就きたいと思うようになった時期

幼稚園・保育所	17	11.41%
小学校	42	28.19%
中学校	59	39.60%
高校	31	20.81%
大学	0	0.00%
社会人	0	0.00%

n = 149

ことによる。大学と社会人では皆無であり、養成校に入学してくる学生は、少なくとも入学時点では保育者を目指している筈の者である。

表 6 希望動機

子どもが好き	50	33.56%
親，親族が保育者	17	11.41%
自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ	37	24.83%
職業体験学習，ボランティア活動等の現場体験	38	25.50%
特技を生かしたい	9	6.04%
身近の子どもの世話をした経験から	29	19.46%
子どもの不幸（虐待，家庭問題，障害等）をなくしたい	5	3.36%
親のサポートをしたい	2	1.34%
その他	6	4.03%

n = 149（複数回答：％は対回答者数）

「希望動機」は「子どもが好き」33.56%が最も多い。これは保育者を目指す者には必要条件とも言えることである。続いて、「職業体験学習，ボランティア活動等の現場体験」25.50%である。中学校での職業体験学習が大きく影響していることがこの結果からも明らかである。次に、「自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ」24.83%である。これについては、職業体験学習やボランティア活動等の現場体験をする理由として自分の先生への憧れがあるので、実際には数字以上に高いと考えられる。ここまでが20%以上の結果となっている。

表 7 入学時の状況

	卒園	希望職種	希望時期	希望動機
E-1	幼稚園	幼稚園教諭	中学校	身近の子どもの世話をした経験から
E-2	保育所	保育士（保育所）	中学校	職業体験学習，ボランティア活動等の現場体験
E-3	保育所	幼稚園教諭または保育士（保育所）	高校	子どもが好き
E-4	幼稚園	幼稚園教諭	中学校	子どもが好き
E-5	幼稚園	幼稚園教諭	幼稚園	自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ
E-6	幼稚園	保育士（保育所）	中学校	職業体験学習，ボランティア活動等の現場体験
E-7	幼稚園	保育士（保育所）	高校	子どもが好き
F-1	幼稚園	幼稚園教諭	小学校	親，親族が保育者
F-2	幼稚園	幼稚園教諭	小学校	自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ
F-3	保育所	保育士（保育所）	小学校	自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ
F-4	保育所	保育士（保育所）	中学校	自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ
F-5	保育所	保育士（保育所）	保育所	自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ
F-6	保育所	保育士（保育所）	高校	子どもが好き

入学生全体の状況は以上のようなものであるが、今回の分析の対象となる学生については、表7に示す通りである。

Eタイプ7名では希望職種に迷いのある者が1名いる。卒園との関係で見ると、卒園と希望職種が一致している者が4名、異なるのは2名である。希望時期は中学校が4名、高校が2名、幼稚園が1名である。希望動機は「子どもが好き」が3名、「職業体験学習，ボランティア活動等の現場体験」が2名、「身近の子どもの世話をした経験から」と「自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ」がそれぞれ1名である。

Fタイプ6名では希望職種は卒園と全員一致している。希望時期は小学校が3名、中学校が1名、高校が1名、保育所が1名である。希望動機は「自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れ」が4名、「親、親族が保育者」と「子どもが好き」がそれぞれ1名である。卒園と希望職種の関係、先生への憧れという希望動機から、幼い頃に憧れを目標にしたということが、このタイプの特徴と言えるであろう。

2. 保育者像具体化の過程

Eタイプで絵による表現で変化のなかったE-1について記述内容を詳細に見ていくと、入学時には「子ども一人ひとりと向き合い、その発達段階に応じた対応」という表現が「子どもに信頼される保育者、子ども一人ひとりを理解することができ、愛情をそそげられる保育者」となっている。また、保護者との関係で「保護者によりよい交流を持ち、信頼される保育者」という表現が「保育者と家庭との連携も大切」「親からも信頼される保育者」「地域との連携も考えられる」というように変化した。また、新たに保育者養成で目指す「子どもの成長を援助しながら自身も成長できる」という意識が出てきている。

Eタイプで絵による表現で変化があったE-2について記述内容を詳細に見ていくと、入学時には「子どもの気持ち、保護者の気持ちになること」だとしている。その理由として「私は、保育園の時母親と離れるのが嫌でいつも母を困らせていました。そんな時先生は、いつも玄関先で待っていてくれたりして、優しく声を掛けてくれました」という経験があるという。これが「優しい保育者」、しかし授業や実習を通しての学びから「優しいだけではない、優しく、時に厳しい保育者」というように変化した。入学時の絵では、この経験を含めた複数場面が描かれていたのが、後期授業開始時はこの場面のみを描いており、自身の経験の最も印象強いところを、自信を持って描いている。また、「良いところはしっかり褒めて、悪いところは悪いとしかれる保育者」という表現が「ごめんなさいだけで解決するのではなく、反省することを教えられる」に具体化した。また、新たに「保護者と交流でき、信頼される保育者」という意識が出てきている。

Fタイプで絵による表現で変化のなかったF-4について記述内容を詳細に見ていくと、入学時には自分自身の子ども時代の経験から「小さい時保育所の先生が人見知りでいつも泣いている私を、毎日教室をわざわざ出て迎えに来てくれた先生」、「子どもにとって信頼できる存在」、「間違ったことをしたときは甘やかさずに怒ってくれる」、「自分のことを守ってくれる保育者」という表現であった。これが子ども時代の経験については「自分が保育園に通っていた時の担任の先生」といくらか客観的な表現ではじまり、「担任の先生は毎日泣いてばかりだった私にいつでも優しく笑顔で接してくれた」、「子ども一人一人のことを考え、優しいときもあるけど、子どもが間違ったことをしたときはきちんと怒ってくれました」と子どもの自分目線で捉えての表現になり、「笑顔で元気な姿で、その場に合った対処ができる」「子どもたちから信頼し、頼られる先生」と客観的な表現に変化している。希望動機についても自分の幼稚園・保育所時代の先生への憧れであり、子ども時代の自分目線での捉え方を基本的に行っているところが特徴的である。

Fタイプで絵による表現で変化があったF-1について記述内容を詳細に見ていくと、入学時は「子どもに好かれて信頼される」、「笑顔を絶やさず、明るく元気な保育者」という表現であった。これが「子どもの発達や保育についての知識をしっかりと身に付け、子どもを愛する保育者」、「子ども一人ひとりに合った対処法を考え、援助していける保育者」というように、養成教育で学ぶ知識の重要性への意識が表現されている。また、「笑顔が絶えなくて、明るく元気な保育者」は変わっていないが、「子どもが間違ったことをした時は、しっかり注意できる保育者」、そして「それでも好かれる良い保育者」というように、何をしなければいけないか、あるいはできなければいけないか、それらを行っても尚好かれる保育者を目指すというように、ただの憧れから、現実的で具体的な保育者像への変化を認められる。

Fタイプは6名中2名が免許・資格の取得ができないという群である。1名は完全に進路変更をした。1名は2年間の養成課程で、2年間では取得ができなくなっている。卒園と就きたい職業が全員一致し、希望動機としては自分の幼稚園・保育者時代の先生への憧れが4名であり、これらかの資料からすると意識が高いように見える。しかし、入学時に描いた保育者像からは定まっていないと判断されるこのタイプには、養成が難しい者が含まれている可能性が高いと考えられる。進路変更した1名は、入学時に別のアンケートで「好きになった教科はとことん頑張ります。嫌いな教科はとことんやりません」と明言している。進学を考えた時は保育者を目指したが、

養成教育に入ったら違う方向に意欲が向いたということになる。養成教育はなりたいたいという強い意志と子どもに接する専門職者としての適性を備えた者に対して行われるものであるというところが難しいところである。

V. まとめ

1 年次前期の開始時と終了時、後期の開始時と終了時との調査から、入学時に保育者像を明確に定められていないと捉えられたタイプについて考察を行ったところ、授業や実習を通しての学習の結果、その過程はそれぞれ異なるが、具体化していつていることが認められた。

保育職への希望動機との関連が強いが、希望動機となる背景には幼稚園・保育所での経験や、その後の子ども時代の経験が基本となり、職業体験学習やボランティア活動等の現場体験を通してはっきりと意識する場合が見られた。入学時までの経験が様々であり、入学時の保育者像はその様々に応じて様々であり、同じ養成教育を受けていても具体化の過程はそれまでの様々に応じてまた様々であることが明らかになった。しかし、同じ養成教育を受けていることの共通の傾向もそこには見られた。

養成教育を終了して保育者として採用される際には、採用側から見た保育者像もある。就職時には採用される側と採用する側の考える保育者像が一致することが理想的であるが、より近いと判断された時に採用になる。そこで学生はいわゆる自分に合う園を選択して、採用試験を受験することになる。この際の自分に合うとは、保育者像や保育方法などである。すなわち、今回は1 年次終了までの調査であるが、この調査以降についても保育者像を具体化していることからすると、保育者として保育現場に入る段階までにさらにどのように実的な保育者像を作り上げていくのかを検討することが今後の課題となる。

VI. 参考文献

- 1) 保育士養成協議会：保育養成システムのパラダイム転換Ⅲ―成長し続けるために養成校でおさえたいこと―，保育士養成資料集 No.48：42-198
- 2) 大橋伸次：保育学生の理想的保育者像について，国際学院埼玉短期大学研究紀要 31：37-42，2010.
- 3) 大橋伸次：保育職志望学生の学習に対する意識についての調査研究，国際学院埼玉短期大学紀要 22：127-130，2001.
- 4) 日本教師教育学会編：講座教師教育学Ⅱ 教師をめざす，117-120，学文社，2002.
- 5) 須永進編著：改革期の保育と子どもの福祉，八千代出版，2007.

出席管理システムの構築について

—集計の自動化—

Construction of Automatically Recording System for the Number of Times Students have Attended

中 平 浩 介

本学では、学生の出欠席状況の把握については、これまで手書き出席簿とクラス別集計一覧表による把握であったため、学期末にならないと全体像をつかむことが困難であった。平成22年度前期には、クラス毎の一覧表の電子化は実施されたが、その集計についての自動化には至っていなかった。今回、各教科の出席簿から、クラス別集計一覧表へ自動的に集計するシステムの構築を試みた。

キーワード：エクセル，VBA，集計，出席管理，自動化。

I. はじめに

昨年度までの授業における学生の出欠席状況の把握は、各教科担当が毎回出席簿に記録し、それを学期末の最終授業終了後にクラス別集計一覧表にそれぞれの授業担当者が自分の担当する科目の出欠席状況を出席簿から転記し、全ての科目が埋まったところで、クラス担当が個人別の合計を計算して初めてそのクラスの欠席数、遅刻数、早退数の全体像が把握できた。しかしながら、集計が完了するまでには日数を要し、特に欠課時数が3分の1を超えるような科目のある学生にとっては、単位取得ができるか、その科目が免許資格あるいは卒業必修にかかっている場合、免許資格が取れるのか、また卒業ができるのか、容易に把握できないということが生じた。そのため、最終的に卒業ができないとか、免許資格が取れないといった例が過去に何件か起きている。

そこで各授業担当者へ配布する出席簿をエクセルファイルとして作成し、これに出席、欠席、遅刻を入力しそのファイルが全て回収できたところでそれを自動的に集計し一覧として表すことができれば効率化が図られる。また、ある回数の授業終了時点でそれを行え

ば、学生の出欠席状況をより早く把握できる。

そこで、まず短期大学1年生を対象に、担当教員別科目毎の出席簿を自動的に作成し、それを配布し、学生の出欠席状況を入力してもらった後、回収し、それを一覧表にまとめることがスムーズに行くのかどうかの点に焦点を当て自動化プログラムを作成した。

II. 使用ソフトウェア

自動化システム作成に使用したソフトウェアはMicrosoft社のExcel2003VBAである。

Microsoft社のExcel2003VBAは表計算ソフトエクセルに付属しているプログラム言語で、小規模なものから大規模なものまで様々なアプリケーションを開発できる能力を有している。本研究ではこのプログラム言語を使い、入力用として授業担当者別科目別出席簿ファイルを自動作成し、次に回収した出席簿からクラス別集計一覧表に出欠席データを自動転送するプログラムを作成した。

このシステムを実現するために用意したエクセルシートは資料1に示した。プログラムを記述した出席管理用ブックにこれらのシートを配した。

資料1



Ⅲ. 準備したシートについて

1. 表紙シート

プログラムを起動させるコマンドボタンと題名を配置した。

2. 出席簿見本シート

この出席簿見本シートを元にして、これに科目担当者名と科目名、そして、学生毎の履修状況データを転送し、科目担当者へ配布するための科目担当者別科目別ファイルを自動作成する。

3. 集計表見本シート

1学年を1ブックとして、それにクラスシートを作成した。これに、回収した出席簿シートから科目別個人別に出席、遅刻、早退のデータを転送し、クラス別集計一覧表を作成した。

4. 教員マスタシート

項目は「教員コード」(string)と「教員名」(string)の2項目を持つシートで、授業担当者の名前はこのシートを参照する。

5. 履修マスタシート

「学籍番号」(string), 「年度」(string), 「取得希望資格」(string), 「学科コード」(string), 「クラス」(string), 「年次」(string), 「席順」(string), 「幼1」(string), 「幼2」(string), 「健1」(string), 「健2」(string)の11項目を持つ。言い換えると個別の学生の履修状況を示すデータを持つシートである。「幼1」の項目に入っているデータは、幼児保育学科の学生の1年次の履修状況を示している。100バイトの固定長項目で一つひとつのバイト、それぞれの桁位置を科目コードの下2桁が示し、1が履修している科目で0が履修していない科目である。例えば、「日本語と表現」という科目の科目コードは103で、下2桁は03、つまり3バイト目の数字が1か0で履修かそうでないかを判定する。

6. 科目マスタシート

「年度」(string), 「科目コード」(string), 「科目」(string), 「担当者コード」(string), 「学科コード」(string), 「学年」(string), 「開講区分」(string), 「選択区分」(string), 「担当者コード1」(string), 「担当者コード2」(string), 「担当者コード3」(string)の11項目を持つシートである。

7. 学生マスタシート

「学籍番号」(string), 「科年組」(string), 「番号」(string), 「名前」(string)の4つの項目を持つシ

トである。ここから「学籍番号」をキーとして検索を行い、一致する学生の所属クラス、出席番号、名前の各データを取得する。

8. Sheet1, Sheet2, Sheet3については、作業用シートとして使用する。

Ⅳ. ソースコード

1. 配布する出席簿の作成

最終的に出欠席数の入ったクラス別集計一覧表を作成することが目的であるが、そのためには各科目担当者に、担当している授業科目の出席簿を前もって配布する必要がある。そこで、一人の科目担当者について一つのエクセルのブックを用意し、そのブックには、その教員が担当している科目の数だけのシートを作成する。そして、そのシートには履修している学生の所属や名前が載っているようにする。それを作成するためのプログラムを作成した。ソースを資料2に示した。

2. 資料2の1行目から51行目

まず、「教員マスタ」シートから一人目の科目担当者の教員コードと氏名を取得し、変数WrkNameCodeとWrkNameに格納する。そして、その両者を引数として、次のプロシージャであるKamokuSentaku (53行目)に制御を移す。このプロシージャではWrkNameCodeに格納された教員コードと「科目マスタ」シートの「担当者コード1」「担当者コード2」「担当者コード3」に格納されているコードに一致する科目を選択し、「科目マスタ」シートにある項目のデータ、すなわち、「教員コード」「氏名」「入学年度」「科目コード」「科目名」「学科コード」「学年」「開講区分」「選択区分」を作業用のシート、Sheet2に順次書き出す。それを実行させるプログラムが53行目から193行目のKamokuSentakuである。

次に制御を195行目の出席簿作成のプロシージャに移す。

3. 資料1の195行目から407行目

このプロシージャは出席簿作成のためのプログラムである。すでに作業用のSheet2に書き出されている、授業担当者の個人別科目別データを元に、個人ごとのブック、科目シートを作成する。NBFLGというフラグを用意して、個人ごとのブックのファイル名(教員名+教員コード)が同じであれば、科目シートをそのブックに新たに加え、NBFLGが2であれば、個人別のブックを新たに作成し、次の科目担当者の科目シートが自動的に作成される。そして、科目シートがブッ

資料 2

```
1 Sub AA科目別クラス作成()  
2  
3  
4 *****  
5 *****  
6 *****  
7 ***** 学生出席状況管理システム H22  
8 *****  
9 *****  
10 *****  
11 *****  
12 *****  
13 *****  
14  
15  
16 Dim i As Integer  
17 Dim j As Integer  
18 Dim k As Integer  
19 Dim k As Integer  
20 Dim Sheet_name As Variant  
21 Dim No As Integer  
22 Dim MyPass As String  
23 Dim WkCol As Integer  
24 Dim WkRow As Integer  
25  
26 Dim WkNameCode As String  
27 Dim WkName As String  
28  
29 Static WkMember As Integer  
30  
31 'パスの取得  
32 MyPass = ActiveWorkbook.Path  
33  
34 '教員の名前の取得  
35 Sheets("教員マスタ").Activate  
36 Range("a3").Activate  
37 WkRow = Range("a65536").End(xlUp).Row  
38 WkCol = Range("a255").End(xlToLeft).Column  
39  
40 For WkMember = 1 To WkRow - 3  
41 WkNameCode = ActiveCell.Offset(WkMember, 0)  
42 WkName = ActiveCell.Offset(WkMember, 1)  
43  
44 KamokuSentaku WkNameCode, WkName  
45  
46 Next WkMember  
47  
48 BB出席簿作成  
49  
50  
51 End Sub  
52  
53 Sub KamokuSentaku(WkNameCode As String, WkName As String)  
54 '教員別の担当科目選択 sheet2 書き出し  
55  
56 Dim MyRow As Integer  
57 Dim MyCol As Integer  
58 Dim i As Integer  
59 Dim n As Integer  
60 Dim m As Integer  
61 Dim j As Integer  
62  
63 Dim WkNendo As String  
64 Dim WkKamokuCode As String  
65 Dim WkKamoku As String  
66  
67 Dim WkGakkaCode As Integer  
68 Dim WkGakunenCode As Integer  
69 Dim WkKaikou As Integer  
70 Dim WkSentaku As Integer  
71  
72 Dim WkSh2 As Worksheet  
73 Dim WkSh3 As Worksheet  
74  
75 Set WkSh2 = Worksheets("Sheet2")  
76 Set WkSh3 = Worksheets("Sheet3")  
77  
78 WkSh2.Activate  
79 Range("a1").Select  
80 ActiveCell.Offset(0, 0).Value = "教員コード"  
81 ActiveCell.Offset(0, 1).Value = "氏名"  
82 ActiveCell.Offset(0, 2).Value = "入学年度"  
83 ActiveCell.Offset(0, 3).Value = "科目コード"  
84 ActiveCell.Offset(0, 4).Value = "科目名"  
85  
86 ActiveCell.Offset(0, 5).Value = "学科コード"  
87 ActiveCell.Offset(0, 6).Value = "学年"  
88 ActiveCell.Offset(0, 7).Value = "開講区分"  
89 ActiveCell.Offset(0, 8).Value = "選択区分"  
90  
91 Sheets("科目マスタ").Activate  
92  
93 MyRow = Range("a65536").End(xlUp).Row  
94 MyCol = Range("a255").End(xlToLeft).Column  
95  
96 Range("a1").Select  
97  
98 For i = 1 To MyRow  
99 If ActiveCell.Offset(i, 0) = "10" And ActiveCell.Offset(i, 5) = 1 _  
100 And ActiveCell.Offset(i, 8) = WkNameCode Then  
101 WkNendo = ActiveCell.Offset(i, 0)  
102 WkKamokuCode = ActiveCell.Offset(i, 1)  
103 WkKamoku = ActiveCell.Offset(i, 2)  
104  
105 WkGakkaCode = ActiveCell.Offset(i, 4).Value  
106 WkGakunenCode = ActiveCell.Offset(i, 5).Value  
107 WkKaikou = ActiveCell.Offset(i, 6).Value  
108 WkSentaku = ActiveCell.Offset(i, 7).Value  
109  
110 WkSh2.Activate  
111 Cells((Range("a65536").End(xlUp).Row) + 1, 1).Activate  
112 ActiveCell.Offset(0, 0).Value = WkNameCode
```

```

113 ActiveCell.Offset(0, 1).Value = WrkName
114 ActiveCell.Offset(0, 2).Value = WrkNendo
115 ActiveCell.Offset(0, 3).Value = WrkKamokuCode
116 ActiveCell.Offset(0, 4).Value = WrkKamoku
117
118 ActiveCell.Offset(0, 5).Value = WrkGakkaCode
119 ActiveCell.Offset(0, 6).Value = WrkGakunenCode
120 ActiveCell.Offset(0, 7).Value = WrkKaikou
121 ActiveCell.Offset(0, 8).Value = WrkSentaku
122
123
124 Sheets("科目マスタ").Activate
125 Else
126 End If
127
128
129 If ActiveCell.Offset(i, 0) = "10" And ActiveCell.Offset(i, 5) = 1 _
130     And ActiveCell.Offset(i, 9) = WrkNameCode Then
131     WrkNendo = ActiveCell.Offset(i, 0)
132     WrkKamokuCode = ActiveCell.Offset(i, 1)
133     WrkKamoku = ActiveCell.Offset(i, 2)
134
135     WrkGakkaCode = ActiveCell.Offset(i, 4).Value
136     WrkGakunenCode = ActiveCell.Offset(i, 5).Value
137     WrkKaikou = ActiveCell.Offset(i, 6).Value
138     WrkSentaku = ActiveCell.Offset(i, 7).Value
139
140     WrkSh2.Activate
141     Cells(Range("a65536").End(xlUp).Row) + 1).Activate
142     ActiveCell.Offset(0, 0).Value = WrkNameCode
143     ActiveCell.Offset(0, 1).Value = WrkName
144     ActiveCell.Offset(0, 2).Value = WrkNendo
145     ActiveCell.Offset(0, 3).Value = WrkKamokuCode
146     ActiveCell.Offset(0, 4).Value = WrkKamoku
147
148     ActiveCell.Offset(0, 5).Value = WrkGakkaCode
149     ActiveCell.Offset(0, 6).Value = WrkGakunenCode
150     ActiveCell.Offset(0, 7).Value = WrkKaikou
151     ActiveCell.Offset(0, 8).Value = WrkSentaku
152
153     Sheets("科目マスタ").Activate
154 Else
155 End If
156
157
158 If ActiveCell.Offset(i, 0) = "10" And ActiveCell.Offset(i, 5) = 1 _
159     And ActiveCell.Offset(i, 10) = WrkNameCode Then
160     WrkNendo = ActiveCell.Offset(i, 0)
161     WrkKamokuCode = ActiveCell.Offset(i, 1)
162     WrkKamoku = ActiveCell.Offset(i, 2)
163
164     WrkGakkaCode = ActiveCell.Offset(i, 4).Value
165     WrkGakunenCode = ActiveCell.Offset(i, 5).Value
166     WrkKaikou = ActiveCell.Offset(i, 6).Value
167     WrkSentaku = ActiveCell.Offset(i, 7).Value
168
169     WrkSh2.Activate
170     Cells(Range("a65536").End(xlUp).Row) + 1).Activate
171     ActiveCell.Offset(0, 0).Value = WrkNameCode
172     ActiveCell.Offset(0, 1).Value = WrkName

```

```

173 ActiveCell.Offset(0, 2).Value = WrkNendo
174 ActiveCell.Offset(0, 3).Value = WrkKamokuCode
175 ActiveCell.Offset(0, 4).Value = WrkKamoku
176
177 ActiveCell.Offset(0, 5).Value = WrkGakkaCode
178 ActiveCell.Offset(0, 6).Value = WrkGakunenCode
179 ActiveCell.Offset(0, 7).Value = WrkKaikou
180 ActiveCell.Offset(0, 8).Value = WrkSentaku
181 Sheets("科目マスタ").Activate
182 Else
183 End If
184
185
186 Sheets("科目マスタ").Activate
187
188 Next i
189
190 Sheets("教員マスタ").Activate
191 Range("a3").Activate
192
193 End Sub
194
195 Sub BB出席簿作成()
196     '個人別出席簿の作成
197     Dim MyRow As Integer
198     Dim MyCol As Integer
199     Dim i As Integer
200     Dim n As Integer
201     Dim m As Integer
202     Dim j As Integer
203     Dim NBFLG As Integer
204
205     Dim WrkNameCode As String
206     Dim WrkName As String
207     Dim WrkNendo As String
208     Dim WrkKamokuCode As String
209     Dim WrkKamoku As String
210
211     Dim WrkGakkaCode As Integer
212     Dim WrkGakunenCode As Integer
213     Dim WrkKaikou As Integer
214     Dim WrkSentaku As Integer
215
216
217     Dim WrkNendoWrkKamokuCode As String
218     Dim WrkNendoGakka As String
219
220     Dim NewBook As Workbook
221
222     'パスの取得
223     MyPath = ActiveWorkbook.Path
224
225     Sheets("sheet2").Activate
226     Range("a1").Activate
227     MyRow = Range("a65536").End(xlUp).Row
228     NBFLG = 1 '1は教員名一回目 新規シートを見本から作る
229
230     For i = 1 To MyRow
231         WrkNameCode = ActiveCell.Offset(i, 0).Value
232         WrkName = ActiveCell.Offset(i, 1).Value

```

```

233 WrkNendo = ActiveCell.Offset(i, 2).Value
234 WrkKamokuCode = ActiveCell.Offset(i, 3).Value
235 WrkKamoku = ActiveCell.Offset(i, 4).Value
236
237 WrkGakkaCode = ActiveCell.Offset(i, 6).Value
238 WrkGakunenCode = ActiveCell.Offset(i, 7).Value
239 WrkKaikou = ActiveCell.Offset(i, 8).Value
240 WrkSentaku = ActiveCell.Offset(i, 9).Value
241
242 WrkNendoWrkKamokuCode = ActiveCell.Offset(i, 2).Value & ActiveCell.Offset(i, 3)
243 WrkNendoGakka = ActiveCell.Offset(i, 2).Value & Left(ActiveCell.Offset(i, 3), 1)
244
245
246 教員名ごとの新規ブックの作成、それに出席簿見本をコピー NBFLG が 1 の時、
247 その教員の名前で初めてブックを作成する
248 NBFLG が 2 の時はすでにその教員のブックは出来ているので、科目シートを追加するのみ
249 If NBFLG = 1 Then
250     Application.SheetsInNewWorkbook = 1
251     Workbooks.Add
252     ' Workbooks.Add xWBATWorksheet
253     ActiveWorkbook.SaveAs Filename:=MyPath & "Y" & WrkName & "(" & WrkNameCode & ")" & ".xls"
254     Workbooks(1).Activate
255     Sheets("出席簿見本").Select
256     Sheets("出席簿見本").Copy After:=Workbooks(2).Sheets(1)
257     Sheets("出席簿見本").Name = WrkKamoku & "(" & WrkKamokuCode & ")"
258     NBFLG = 2
259     ActiveCell.Offset(0, 1).Value = WrkKamoku & "(" & WrkKamokuCode & ")" & WrkName
260     ActiveCell.Offset(0, 1).Value = WrkKamoku & "(" & WrkNameCode & ")"
261 Else
262     Workbooks(1).Activate
263     Sheets("出席簿見本").Select
264     Sheets("出席簿見本").Copy After:=Workbooks(2).ActiveSheet
265     Sheets("出席簿見本").Name = WrkKamoku & "(" & WrkKamokuCode & ")"
266     NBFLG = 2
267     Range("a1").Activate
268     ActiveCell.Offset(0, 1).Value = WrkKamoku & "(" & WrkKamokuCode & ")" & WrkName
269     ActiveCell.Offset(0, 1).Value = WrkKamoku & "(" & WrkNameCode & ")"
270
271 End If
272
273 GetRisyu WrkNameCode, WrkName, WrkNendo, WrkKamokuCode, WrkKamoku, WrkNendoGakka
274
275 If ActiveCell.Offset(i, 1).Value <> ActiveCell.Offset(i + 1, 1) Then
276     NBFLG = 1
277     Workbooks(2).Close
278 Else
279     End If
280 Next i
281
282
283 End Sub
284
285 Sub GetRisyu(WrkNameCode As String, WrkName As String, WrkNendo As String, _
286     WrkKamokuCode As String, WrkKamoku As String, WrkNendoGakka As String)
287     ' 履修マスタと学生マスタから履修者をゲット
288     Dim i As Integer
289     Dim j As Integer
290     Dim k As Integer
291     Dim SheetName As Variant
292     Dim No As Integer
293     Dim MyPass As String
294
295     Dim WrkCol As Integer
296     Dim WrkRow As Integer
297
298     Dim WrkRisyuData As String
299     Dim WrkRisyuDataBasyo As Integer
300
301     Dim MyWrkKamokuCode As String
302     Dim WrkGakusekiCode As String
303
304     ' Dim WrkSakuiyoHani As Range
305     Dim WrkSakuiyoRow As Integer
306
307     Workbooks(1).Activate
308     Sheets("履修マスタ").Activate
309     Range("a1").Select
310     WrkRow = Range("a65536").End(xlUp).Row
311
312     For j = 1 To WrkRow
313         If Left(ActiveCell.Offset(j, 0).Value, 3) = WrkNendoGakka Then
314
315             Select Case Left(ActiveCell.Offset(j, 0).Value, 3)
316             Case "091" ' 初2
317                 WrkRisyuDataBasyo = 8
318             Case "092" ' 復2
319                 WrkRisyuDataBasyo = 10
320             Case "101" ' 初1
321                 WrkRisyuDataBasyo = 7
322             Case "102" ' 復1
323                 WrkRisyuDataBasyo = 9
324             Case "105" ' 復調1
325                 WrkRisyuDataBasyo = 9
326             End Select
327
328             WrkGakusekiCode = ActiveCell.Offset(j, 0).Value
329             WrkRisyuData = ActiveCell.Offset(j, WrkRisyuDataBasyo)
330
331             If Mid(WrkRisyuData, Mid(WrkKamokuCode, 2, 2), 1) = 1 Then '科目の位置が 1 だったら
332                 '履修している事を示す
333                 WrkRisyuFLG = 1
334             Else
335                 GetGakuseki WrkGakusekiCode, WrkNameCode, WrkName, WrkNendo, _
336                     WrkKamokuCode, WrkKamoku, WrkNendoGakka
337             End If
338             WrkRisyuFLG = 0
339         End If
340     Else
341     End If
342 End For
343

```

```
344 Next j
345
346 '科目シートの余分な行を削除
347
348 Worksheets(2).Activate
349 ActiveSheet.Unprotect
350 WrkSakujyohani = Range("a65536").End(xlUp).Row + 1 & "-" & "143" '削除する範囲を変数にセットする
351 Rows(WrkSakujyohani).Delete Shift:=xlUp '余分の空白行を削除
352
353 '行に番号を引く
354 With Range(Cells(ActiveCell.Row, 1), Cells(ActiveCell.Row, 23)).Borders(xlEdgeBottom)
355 .LineStyle = xlContinuous
356 .Weight = xlThin
357 .ColorIndex = xlAutomatic
358 End With
359 ActiveSheet.Protect
360 Range("a1").Select
361 Worksheets(1).Activate
362 Sheets("Sheet2").Activate
363
364 End Sub
365
366 Sub GetGakuseki(WrkGakusekiCode As String, WrkNameCode As String, WrkName As String, WrkNendo As String,
367 WrkKamokuCode As String, WrkKamoku As String, WrkNendoGakka As String)
368 '学生マスから履修者を取得
369
370 Dim i As Integer
371 Dim j As Integer
372
373 Dim WrkRow As Integer
374
375 Dim WrkKaNenKumi As String
376 Dim WrkBangou As String
377 Dim WrkGakuseiName As String
378
379
380 Worksheets(1).Activate
381 Sheets("学生マス").Activate
382
383 Range("a1").Select
384 WrkRow = Range("a65536").End(xlUp).Row
385
386 For j = 1 To WrkRow
387     If ActiveCell.Offset(j, 0) = WrkGakusekiCode Then
388         WrkKaNenKumi = ActiveCell.Offset(j, 1).Value
389         WrkBangou = ActiveCell.Offset(j, 2).Value
390         WrkGakuseiName = ActiveCell.Offset(j, 3).Value
391         Worksheets(2).Activate
392         Sheets(WrkKamoku & "-" & WrkKamokuCode & ".").Select
393         Cells((Range("a65536").End(xlUp).Row) + 1, 1).Activate
394         ActiveCell.Offset(0, 0).Value = WrkGakusekiCode
395         ActiveCell.Offset(0, 1).Value = WrkKaNenKumi
396         ActiveCell.Offset(0, 2).Value = WrkBangou
397         ActiveCell.Offset(0, 3).Value = WrkGakuseiName
398     Else
399         End If
400 Next j
401
402 Worksheets(1).Activate
403 Sheets("履修マス").Activate
404 End Sub
405
406 Sub CCクラス別集計 '写作成()
407 '*****
408 '***** フォルダに集めた教員別ブックにある科目毎の出席簿シートを確認し、そのデータをクラス別に
409 '***** 集計する H22
410 '*****
411 '*****
412 '*****
413 '*****
414 Dim i As Integer
415 Dim j As Integer
416 Dim k As Integer
417 Dim L As Integer
418 L = 1
419 Dim m As Integer
420
421 Static MyPathKaisyu As String
422 Static MyFileKamekaisyu As String
423
424 Dim MyPathJichiran As String
425 Dim MyFileNameJichiran As String
426
427 Dim MySheetCnt As Integer
428 Dim MyShiName As String
429 Dim MyBook As Object
430
431 Dim MyKamokuNo As String
432 Dim MyKamokuJichiran As String
433 Dim MyGakuseki As String
434 Dim MyKaNenKumi As String
435 Dim MyKenin As Integer
436 Dim MyChi As Integer
437 Dim MySou As Integer
438
439 Dim MyRow As Integer
440 Dim MyCol As Integer
441 Dim WrkRow As Integer
442 Dim WrkCol As Integer
443
444 Sheets("Sheet3").Select
445 Cells.Select
446 Selection.ClearContents
447 Range("a1").Select
448
449 ActiveCell.Offset(0, 0).Value = "フライング"
450 ActiveCell.Offset(0, 1).Value = "サイズ"
451 ActiveCell.Offset(0, 2).Value = "作成コ付け"
```

'Sheet13に出席簿フォルダにあるエクセルのブック名を Sheet13 に全て書き出す

```

'一覧用フォルダのパスの取得
MyPathChirun = ActiveWorkbook.Path
MyPathChiran = MyPathChiran & "¥" & "一覧用" & "¥"
MyFileNameChiran = MyPathChiran & "巨大1年.xls"
Workbooks.Open (MyFileNameChiran)

Workbooks(1).Activate

'印刷出席簿用フォルダのパスの取得
MyPathKaisyu = ActiveWorkbook.Path
MyPathKaisyu = MyPathKaisyu & "¥" & "印刷出席簿" & "¥"
MyFileNameKaisyu = MyPathKaisyu & Dir(MyPathKaisyu & "*.xls")

Range("c2").Select
i = 1
Do While Right(MyFileNameKaisyu, 3) = "xls"
    i = i + 1
Cells(i, 1).Value = MyFileNameKaisyu
Cells(i, 2).Value = FileLen(MyFileNameKaisyu)
Cells(i, 3).Value = FileDateTime(MyFileNameKaisyu)

GoSub L1

MyFileNameKaisyu = MyPathKaisyu & Dir()
MyFileNameKaisyu = Dir()
Workbooks(1).Activate
Loop

Columns("A:C").Select
Columns("A:C").EntireColumn.AutoFit
Range("A1:C1").Select
With Selection
    .HorizontalAlignment = xlCenter
    .VerticalAlignment = xlBottom
    .WrapText = False
    .Orientation = 0
    .AddIndent = False
    .IndentLevel = 0
    .ShrinkToFit = False
    .ReadingOrder = xlContext
    .MergeCells = False
End With
Range("a1").Select
Exit Sub

L1:
Workbooks.Open (MyFileNameKaisyu)

' Range("a3").Select
'Set MyBook = ActiveWorkbook
MySheet1 = ActiveWorkbook.Worksheets.Count
For j = 1 To MySheet1
    If Worksheets(j).Name <> "Sheet1" Then
        Worksheets(j).Activate
        Range("a3").Select
        MyRow = Range("a65536").End(xlUp).Row - 3
        MyColumnNo = Left(Right(Worksheets(j).Name, 4), 3)
        For k = 1 To MyRow
            MyGakuseki = ActiveCell.Offset(k, 0).Value
            MyKakunKumi = ActiveCell.Offset(k, 1).Value
            MyKeru = ActiveCell.Offset(k, 20).Value
            MyChi = ActiveCell.Offset(k, 21).Value
            MySou = ActiveCell.Offset(k, 22).Value
            GoSub L2
        Next k
    Else
        End If
Next j

Workbooks(3).Close SaveChanges:=False
Return

L2:
Workbooks(2).Activate
Sheets(MyKakunKumi).Activate
Range("d1").Select 'd1 は科目名称の書いてあるセル
WrkRow = Range("a65536").End(xlUp).Row - 6
MyKamokuNoChiran = ActiveCell.Offset(0, 1 * 3 - 2).Value

Do While MyKamokuNoChiran <> ""
    If MyKamokuNoChiran = MyKamokuNo Then
        For m = 1 To WrkRow
            If MyGakuseki = ActiveCell.Offset(m + 2, -3).Value Then
                If MyKeru > 0 Then
                    ActiveCell.Offset(m - 2, 1 * 3 - 2).Value = MyKeru
                Else
                    End If
                If MyChi > 0 Then
                    ActiveCell.Offset(m - 2, 1 * 3 - 1).Value = MyChi
                Else
                    End If
                If MySou > 0 Then
                    ActiveCell.Offset(m - 2, 1 * 3).Value = MySou
                Else
                    End If
            Exit For
        Next m
    Else
        End If
    L = L + 1
    MyKamokuNoChiran = ActiveCell.Offset(0, 1 * 3 - 2).Value
Loop
L = L + 1
Workbooks(3).Activate
Return

End Sub

```

クに登録されたら、次に、その科目をどの学生が履修しているかを「履修マスタ」シートと「学生マスタ」シートを参照し、履修していればその履修者の[学籍番号]、[科年組]、[番号]、[名前]の各データを出席簿に転送する。履修しているかどうか、履修していればどの学生か、を判定し一致するデータを取り込んでくる手順については、資料1の285行目以下に示した。KamokuSentakuプロシージャから復帰すると、48行目のBB出席簿選択プロシージャに制御が移り、新しいシートを追加した後、WrkNameCode, WrkName, WrkNendo, WrkKamokuCode, WrkKamoku, WrkNendoGakkaを引数として、次のプロシージャGetRisyuに制御を移す。そこでは、「履修マスタ」シートからWrkNendo,WrkKamokuCodeに一致するデータを検索し、順次、その科目が履修されているか否かをチェックし、履修されていれば、次のプロシージャGetGakusekiにWrkGakusekiCode, WrkNameCode, WrkName, WrkNendo, WrkKamokuCode, WrkKamoku, WrkNendoGakkaを引数として制御を移す。

このGetGakusekiプロシージャでは、[学籍番号]をキーとして一致するデータを検索し、一致するデータが見つければ、それを、WrkKaNenKumi,WrkBangu,WrkGakuseiNameに転送し、呼び出したプロシージャに戻ることになる。

この手順をデータの数だけ繰り返し、それぞれ配布すべき出席簿を作成する。

今回は、試行ということもあり、平成22年度入学生の短期大学生で専任の教員を対象とした。

V. 出席簿回収後の処理

配布した出席簿を回収し、クラス別集計一覧表に転記するプログラムを410行目以下に示した。このプロシージャを実行することで、各出席簿からクラス別に出欠席状況を転送することができる。

まず、473行目から475行目で、回収した出席簿の入っているフォルダのパスとファイル名を検索し、処理ファイルがエクセルファイル(拡張子xls)であるかどうかを判定し、判定が真であれば、511行目のサブルーチンL1に移動し、該当のファイルをオープンする。そして、Sheet1以外のシートについて、シート名から科目番号を取得(521行目)し、さらに出席簿から[学籍番号]、[科年組]、[欠席数]、[遅刻数]、[早退数]を取得し、536行目からのサブルーチンL2に制御

を移す。このルーチンでは、クラス別集計一覧表の該当するクラスシートをアクティブにし、一致する科目番号で一致する学生番号の学生の出欠席欄にその学生の出欠席のデータを転送する。該当学生のデータ転送が終われば、制御をL1に戻し、次の該当する学生のデータを転送する。その科目の該当する学生のデータが全て終われば、次の科目シートに処理を移し、該当学生のデータを転送する、という処理を繰り返すことになる。そして、その科目担当者ファイルのデータ転送が終われば、次の科目担当者ファイルを開き、同様の処理を繰り返し、全体の処理を終わる。

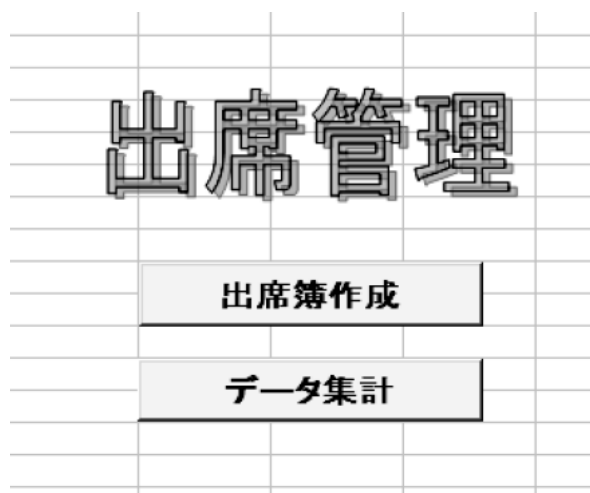
回収済みのファイルからデータを転送する時間は回収したファイル数にもよるが、数十秒で処理が終わるので、従来方法よりはかなりの時間短縮が見込める。

また、学期の終了を待たず、配布した出席簿を任意の回数で切って、ファイルを回収し集計を行えば、その時点での最新の出欠席状況が把握できるというメリットが考えられる。

VI. 今後の課題

本研究では、集計の自動化ということに力点をおいてプログラムを作成した。しかしながら、資料3に示したメニューでわかるように、データの更新や新規作成、修正するインターフェースの部分については作成していない。作成したのはバッチ処理を実行するコマンドの配置のみであり、細かな処理についてはこれからの課題である。また、集計の自動化についても実際に試行してみるのこれからであり、その結果を見ながら、実務に可能なものに完成したいと考えている。

資料3



Ⅶ. 参考文献

- 1) 内田清明, Excel2000VBAカード型データベース
超入門: 技術評論社, 1999. 12. 1.
- 2) 前田智美, 直木秀明, 大原明美: Excel97VBAプログラミングリファレンス: 技術評論社. 1999
- 3) 前田智美: 改訂版ExcelVBAポケットリファレンス: 技術評論社. 2008

保育者現場における身体表現活動の 指導・援助法に関する一考察

—学生の実践記録から資料を得て—

A Study on Teaching and Supporting Body Expression Activities in the Nursery Field

—Data Acquired from Practice Record of a Student—

古 木 竜 太・清 水 絵 梨 果[※]

本研究は、実習生の実践記録（2009・2010年）から幼児を対象とした身体表現活動の指導・援助法について、一資料を得ることを目的とした。2009年は子どもが容易にイメージできるような動物を主として表現活動を試みた結果、現職保育者より導入時の援助不足に関する指摘や季節にちなんだイメージから子どもの表現を誘うようにすると良いとの助言があった。そして、2010年は指導案作成の段階で以下の点について見直しを試みた。i) 導入時はキュービックスアターを演じ、物語に登場した動物を表現する。ii) キュービックスアターは季節にちなんだ物語を演じる。iii) 最初のイメージは年長児のみで表現し、年中・年少児は年長児の表現を見ることができる状況をつくる。

このように改善点を見出して行った2010年の実践では、積極的に表現する子どもの様子を観察することができた。

キーワード：身体表現、指導・援助法、保育現場、実践記録。

I. はじめに

保育現場ではダンスや身体表現のニーズは高く、運動会や生活発表会などの行事において、ほとんどの園がダンスや体操をプログラムに取り入れている。しかし、実際の保育現場で行われているダンスの多くは保育者が考案した動きを園児が模倣する、あるいは繰り返し練習して覚えるものであり、イメージしたことを身体で表現する活動とは質が異なる。このことに関して、田辺は「平成元年幼稚園教育要領が改訂され、身体表現に関する保育内容は領域『音楽リズム』から領域『表現』へと変わり、『動きの表現』が重視される内容になった。しかし、改訂後も保育者にとって保育現場での実践をイメージしやすい身体表現活動は『音楽やリズムに合わせて動くことや踊ること』であり、『動きの表現』が保育者には十分浸透していない¹⁾と指摘している。

また、遠藤²⁾は現職保育者（勤続年数6～40年まで

の48名)を対象にして、身体表現の指導に関するアンケート調査を行った。その結果、「指導の難しさ」を問題視する回答の割合が66%を占め、次いで「教師自身の苦手意識・力量不足」が11%であったと報告している。これは、現場に携わる保育者が身体表現活動に対して抵抗感があることを示唆しているが、保育者を目指す学生も同様の傾向があるように思われる。

国際学院埼玉短期大学実習報告集（2009年）³⁾によると、幼稚園における責任実習では主活動として「製作」を行った学生が71名中、58名（のべ数）で全体の81.7%を占める割合であった。それに対して、体操や新聞紙遊びといった身体運動を伴う活動は8名（のべ数）で11.3%であり、表現遊びを行った学生は71名中、1名（1.4%）であった。つまり、責任実習の主活動として「ものを作る」活動を取り入れる学生がほとんどであり、身体を動かす活動、さらには身体表現活動を実践する学生は少ないのである。学生にとって、身体表現活動は、製作活動に比べて時間配分や言葉がけ・環

※) 国際学院埼玉短期大学 専攻科幼児保育専攻

境設定など、子どもに対する具体的な配慮事項を捉えることができずに、指導案作成の段階でつまずき、実践まで至らないものと考えられる。

以上、現職保育者の身体表現に対する苦手意識や学生が保育現場での実習において身体表現の実践に踏み切れないという現状を踏まえ、本研究では、学生が幼稚園での実習中に実践した身体表現の活動記録を資料として、その指導・援助法について論考する。実習生(E.S/女子)の保育現場における実践記録は、上述の学生や現職保育者にみられる身体表現活動に対する抵抗感克服の一助に値すると判断し、本研究に着手した。

Ⅱ. 目的

保育現場における身体表現活動の実践記録から、子どもが自由なイメージと発想で身体を動かすことができる表現活動の指導・援助法に関する一資料を得ることを目的とした。

Ⅲ. 方法

1. 対象者(実習生E.Sのプロフィール)

実習生E.Sは保育者養成短大を経て、幼児保育専攻課程へ進学した。短大在学中は幼稚園、保育所、児童養護施設での実習経験を持つ。専攻科在学中は1年次(2009年)、および2年次(2010年)に幼稚園実習(インターンシップ)を埼玉県K市のS幼稚園で行った。本研究は、実習生E.Sが専攻科1年次(2009年)および2年次(2010年)の責任実習において実践した身体表現活動の指導・援助について検討を加えたものである。

2. 園児の実態

(1) 2009年の在園児

1) 対象園児数

3歳児は5名(男児3名/女児2名)、4歳児は10名(男児3名/女児7名)、5歳児は16名(男児8名/女児8名)、計31名(男児14名/女児17名)の在園児数であった。

2) 園児の実態(身体表現活動前の朝の様子)

順次登園し、鞆や水筒を所定の場所に置いて自由遊びを始める。室内では電車やブロックなどの玩具を用いて遊ぶ園児が見受けられ、園庭では鬼ごっこなどをして遊んでいる。朝の会が始まるチャイムが鳴ると、子どもたちは玩具を片付け、トイレを済ませるなどして整列する。同園では3～5歳児合同で朝の会が行わ

れ、責任実習当日の朝の会の実習生E.Sが司会を担当した。朝の会はラジオ体操から始まり、歌唱の後にキュービックスシアターを演じた(もりのピザ屋さん)。

(2) 2010年の在園児

1) 対象園児数

3歳児は9名(男児4名/女児5名)、4歳児は8名(男児5名/女児3名)、5歳児は9名(男児4名/女児5名)、計26名(男児13名/女児13名)の在園児数であった。

2) 園児の実態(身体表現活動前の朝の様子)

2009年の在園児と比較すると3歳児は月齢が高く、そのためか集団遊びをする子が多く見受けられた。3歳児から5歳児まで年齢に関わらず、一緒にひょうたん鬼などで遊んでいた。その遊びの中に実習生E.Sも参加しながら、子どもの機嫌や様子を伺っていた。09年と同様に朝の会が始まる合図のチャイムで園児は後片づけを始め、トイレを済ませてから整列した。今回も朝の会の司会の実習生E.Sが務めた。ラジオ体操や歌唱の後は、キュービックスシアター「カエルのあおちゃん」を演じた(写真1)。おたまじゃくしがカエルへと成長していく過程を題材としたキュービックスシアターを子どもたちは集中して聞いていた。

3. 身体表現の活動内容(まねっこぐるぐるゲーム)

責任実習で実践した身体表現活動は「まねっこぐるぐるゲーム」である。「まねっこぐるぐるゲーム」とは、実習生E.S自らが独自に考案したものであり、「まねっこまねっこぐるぐるぐるぐる」と掛け声をかけながら、実習生E.Sが題したもの(動物や昆虫など)になりきって、身体を動かす表現活動である(写真2)。タンバリンの音で「まねっこ」終了の合図として、再び「まねっこまねっこぐるぐるぐるぐる」と掛け声に合わせて身体を動かし、題されたものの表現を繰り返していく。

本研究では、この「まねっこぐるぐるゲーム」に着目して、2009年と2010年の実践記録から、活動の進め方や言葉がけなど、指導・援助法の変容について論じる。

Ⅳ. 結果

これより、本項に表記されている「私」とは、実習生E.Sをさすものである。一人称を用いた文章表現は論文にそぐわないが、本研究の対象者である実習生E.Sの記述がそのままのかたちで読者に伝わるように、



写真1. 主活動前のキュービックスシアター

あえて一人称を用いた。すなわち、『「ナラティヴ（語り・物語り）」という視点から現象に接近する方法』⁴⁾で、本事例の解釈について論じることにした。

1. 2009年の実践と実践後の改善点

(1) 2009年の実践報告

1) 導入

まず始めに、「まねっこぐるぐるゲーム」のルールを理解してもらうために、ネコになりきり、何の真似をしているか問いかけた。ある子が、すぐにネコだと答えた。次に準備段階（練習）として、ネコの真似をするように促してみた。すると、子どもたちは四つん這いになってフロアを歩いたり、鳴き声を真似てみたり、身体を丸くまるめていたり、様々な表現が見られた。そのような子どもの表現が確認できたところを見計らい、私の近くに子どもたちを集めて「まねっこまねっこぐるぐるぐるぐる」という掛け声を練習した。掛け声に合わせて手を叩いた後、胸の前で腕をぐるぐる回す動きも練習した。この段階で楽しそうに参加している子どもたちの姿が印象的であった。次にゲーム中の2つの約束事を説明した。i) 友達のことを押し



写真2. 「まねっこぐるぐるゲーム」の掛け声練習

こと。ii) 真似っこをしている最中に、タンバリンの音が聞こえたら、「人間の自分」に戻り、私の周辺に集まること。これは、安全面と円滑な進行に配慮した約束事である。話しを終えると、子どもたちは大きな声で返事をしてくれた。今回の活動では、幼児が容易に表現できると予想したイメージ（サル、ゾウ、ウサギなど）を用いて、「まねっこぐるぐるゲーム」の実践を試みた。

2) 展開（資料1）

①サルの表現

サルの真似をする子どもたちは、両手を交互に上下に動かし、フロア（教室）を自由に動き回っていた。「ウキーウキー」とサルの鳴き声を真似している子と一緒に私もサルになりきり、鼻の下を伸ばしてサルの顔真似をした。すると、側にいた園児が私の顔を見て、同様に鼻の下を伸ばし、サルの顔真似を始めた。次第にサルの顔真似をする子が増えていき、互いの顔を見合いながら楽しんでいたのも、「おサルさんがいっぱいいるねー」と声をかけた。また、友達と同じように動くことを楽しんでいる子もいた。

②ゾウの表現

ゾウになった子どもたちは、腕を鼻の前に持ってきて、腕を鼻に見立てながら足をドシンドシと鳴らしてフロアをゆっくりとした足取りで歩く。私も「ドシンドシ」と言いながら、フロアを歩いて回った。中には「パオー」と鳴き声を真似する子もいる。ほとんどの子が友達とゾウになって笑い合っている。

③ウサギの表現

ウサギになる前に円形に位置して、一つの大きな円を作り、フロアを一周するように声をかけてから、ウサギへと変身した。子どもたちはウサギの耳のつもりで両手を頭の上にのせ、ウサギ跳びのようなジャンプでフロアを一周しようとしている。ウサギになった途端に円形の中心に向かって跳びはねる子もいた。私は、これまでの表現と動きの質を変えるために、あえて円

形で移動するようにと考えていたが、予想しなかった動きに対して、円形を崩さないように促すべきか迷った。だが、これぞ子どもの個性的な表現であり、何より楽しんで表現することが最も優先すべきことであると判断し、特に声をかけることはしなかった。そして、私が考えた隊形にならずに自由に動いていた子ども円形を維持しながら跳びはねる仲間に気づき、円形の中心から外側へと戻る姿も伺えた。ほとんどの子が元氣よくウサギになりきって跳びはねているため「お友達にぶつからないようにね」と声をかけた。

④フラミンゴの表現

フラミンゴと言えば片足で立つ鳥であると私は想像していたが、子どもたちは両腕をバサバサと羽ばたくように大きく動かしてフロアを自由に駆け回っていた。予想した動きとは異なる表現が子どもから生まれていた。この場面では、指導者(保育者)のイメージを押しつけるのではなく、個々人の子どもの表現を認めてあげることが大切だと改めて感じた。子どもがそれぞれのフラミンゴになりきって十分にフロアを駆け回ったところで、「フラミンゴは一本の足で立てる鳥なんだよ。みんな上手にバランスをとって、一本足でたてるかな?」と問いかけ、片足立ちでバランスをとるように促した。そして、タンバリンの合図で一斉に片足立ちを始めた。子どもたちは左右に揺れながらもバランスを保持しながら、私よりも長い時間片足立ちをしていた。

⑤クワガタの表現

子どもたちの様子を振り返ると、予想以上に楽しんで参加しているように思えた。したがって、クワガタの表現を行うことで、さらに激しい動きが展開され、怪我を誘発する可能性があるかと判断したことからクワガタの表現は行わないことにした。

⑥ダンゴ虫の表現

フロアを四つん這いになって移動するような範を示し、「今から先生(私)にタッチをされたら、ダンゴ虫みたいにまーるくなってね」と声をかけ、「先生にタッチされないように逃げてー」と付け加えた。すると、子どもたちは四つん這いのまま、先生にタッチされないように逃げ回る。タッチされた子を見ると、身体を横向きにして寝転がりながら丸くなったり、うつ伏せでうずくまっていた。タッチされても丸くならずに逃げ続けてしまう子どももいたが、しばらくした後、再びタッチして「○○くん、まーるくなれるかな?」と声をかけながら関わり、丸くなりたいと思えるように促すと、最終的には子どもたち全員が丸くなっていた。私から逃げ回ることをとても楽しんでる様子だった。

「みんなまんまるだね」と声をかけると、さらに丸くならうとする子どももいた。

⑦チョウチョの表現

ダンゴ虫になりきってフロアを逃げ回った子どもたちを一旦落ち着かせるために、小声で「次はね、きれいな虫なんだ。ヒラヒラーって飛ぶ虫だよ。」と声をかけてから、「まねっこまねっこるぐるぐるぐる」と掛け声を始めた。チョウチョに変身した子どもたちは、両腕を羽に見立て、緩やかな動きで飛び回る。私が「お友達に挨拶してみようね」と声をかけると子どもたちはチョウチョになりきって先生や友達に挨拶をしていた。ダンゴ虫と比較すると園児の表現は落ち着いたものになっていた。

⑧ハサミの表現

子どもたちは腕を肩よりも上に挙げて、大きく開いたり閉じたりしながらハサミになりきっていた。私が子どもたちと異なる動きでハサミになりきると、4・5名が集まり、私の動きを模倣していた。

⑨花火の表現

「夏の夜の空に見えるバーンときれいな打ち上げ花火だよ。タンバリンの音に合わせて飛んでみよう!」と声をかけて、タンバリンを叩くと、子どもたちはタンバリンの音に合わせて、手と足を思いきり広げてジャンプした。無邪気にはしゃぐ子どもたちは、楽しそうな表情でジャンプを繰り返していた。何回か繰り返してジャンプした後に「最後に一回大きな花火になって終わりにします。いくよー!さんはいっ!」と言って最後の打ち上げ花火になりきり、全員で大きくジャンプした。

元の位置に集まるように促し、「まねっこぐるぐるゲーム」を終えた。

(2) 実践後の改善点

1) 保育者の助言

「まねっこぐるぐるゲーム」の活動後に現職保育者から以下のような助言があった。

- i) 子どもに対する言葉かけが活動中、少ないように感じた(子どもの表現を促すような言葉かけが少なかった)。
- ii) これから表現しようとする動物について、先生が手本を示すような動きがあるほうが、子どもは容易に表現できるのではないか(イメージの提示が唐突であった)。
- iii) 上手に表現している子どもを褒めて、他児に良い表現を気づかせるような促しがあるとよい。
- iv) 実習が6月であったことから、例えばカエルなど季節にちなんだイメージを提示することで身体表

現を通じて日本の四季を学ぶことができるのではないか。

このような現職保育者からの助言を踏まえ、2010年の実践指導案が作成された（後述）。

2) 積極的に参加できない子どもに対する配慮

実習初日から3歳児のNちゃんが泣いている場面をよく見かけていた。実習園の先生の話では、入園時（4月）の様子から比較すると次第に園生活に慣れてきた（6月）が、朝の登園時は不安定な気持ちになることが多いとのこと。特にNちゃんは実習生に対する人見知りが激しく、私の顔を見るだけでも涙を流してしまうほどだった。キュービックスターを演じている時は楽しんでいるような様子であったが、「まねっこぐるぐるゲーム」が始まると泣きだしてしまい、最後までゲームに参加することができなかった。このような状況について、私の指導・援助を観察していた先生から「導入の少なさ」に関する指摘があった。すなわち、年齢に関係なく全員でゲームを行うのではなく、まず始めに5歳（年長）児を対象として活動を促すことで、3・4歳（年少・年中）児は5歳児の動きを見ることでゲームのルールを理解していく。このような導入を取り入れることで、Nちゃんもゲームに参加しやすくなるのではないかと実習園の先生は省察していた。この助言を踏まえ、私自身の指導・援助の仕方を振り返ると、全員で予行練習のような表現を一回だけ試みたが、このような導入ではNちゃんは身体表現に没頭することができなかったと考えられる。Nちゃんには常に先生が付き添い、様々なものになりきる他児の表現を見ながら楽しそうに笑っていた。しかし、Nちゃん自身が表現したいという気持ちにさせるためには、導入時の工夫が必要だと感じた。全年齢児対象で身体表現活動を行なう際は、特に低年齢児への配慮が必要であることが課題として見出された。

3) 保育者の援助

チョウチョの表現では、園長が手で「お花」をつくり、チョウチョになりきっている子どもの表現をより一層誘うようにしていた。そのことに私は気づかず、チョウチョになりきって楽しそうに表現していた子どもの姿に満足していた。このような、園長のさりげなく効果的な表現の援助に感銘を受けた。

2. 2010年の実践指導案と実践報告

(1) 2009年の改善点を踏まえた実践指導案

1) 導入時の工夫

最初に提示した「チョウチョとお花」の表現では、5

歳児がチョウチョを表現するように促し、3・4歳児は椅子に座った状態から手で「お花」を表現するように促した。これは実習園の先生より指摘された、導入段階で年長児が年少・年中児の手本となるような状況設定にすることや園長の援助を参考にしたものである。チョウチョを表現している5歳児は、「蜜を吸ってごらん」と声をかけなくても、3・4歳児が表現している「お花」に集まり、花の蜜を吸う表現をしていた。また、3・4歳児も嬉しそうにしていた。そして、チョウチョとお花の役割を交代させた。3・4歳児は5歳児の表現を見ていたことから、戸惑うこともなく、チョウチョになりきって元気に走り出し始めた。1年前（2009年）、見ているだけであったNちゃんも4歳になり、今回は終始笑顔で身体表現を楽しんでいた様子が見受けられた。

2) 季節にちなんだ表現

子どもたちが季節を感じられるようなイメージとして、「おたまじゃくし」と「カエル」を提示した。さらに、子どもが「おたまじゃくし」や「カエル」を容易にイメージできるように、事前にキュービックスターで「カエルのあおちゃん」を演じた。キュービックスターではイラストとペープサートの動きにより、おたまじゃくしとカエルの特徴を視覚的に伝えることができると考えた。主人公のおたまじゃくしが池を泳ぐ、カエルへと成長し跳びはねる場面を強調して演じた。そして、その後の「まねっこぐるぐるゲーム」では、おたまじゃくしの表現になると、子どもは立っている状態から床に伏して腹ばいになり、床を池に見立てながら泳いでいる表現をみせた。このように、おたまじゃくしのイメージに対して子どもが即座に反応できたことは、事前に演じたキュービックスターが効果的に働いたものと推察される。

3) 保育者の援助から展開される子どもの表現

カエルの表現では、ある先生（A先生）が「ヘビ」になって両腕をヘビの口のようにして上下に動かしながら、子どもたちに近づいていった（写真3）。子どもたちはA先生が表現しているヘビに食べられないように逃げ、あるいはヘビに食べられそうになること（保育者との関わり）を楽しんでいた。そして、次にゴリラの表現ではヘビに食べられそうになったカエルの仕返しとばかりに、ゴリラになりきった子どもたちはA先生を食べようとする表現をしていた。

なぜこのような表現が生まれたのか。先生の話によると、子どもたちの好きな絵本に「999ひきのきょうだい」という物語があるとのことだった。その物語

は、おたまじゃくしの兄弟がヘビと戦うシーンがあり、子どもはその絵本を思い出してゴリラの表現で「ヘビvsゴリラ」を演じたのではないかと推察される。つまり、日頃の保育活動や保育者の援助次第で、子どもは自分なりのイメージを膨らませながら、表現を発展させていくことができるのである。

(2) 2010年の実践報告

1) 導入

2009年と同様に「まねっこぐるぐるゲーム」を子どもたちが理解できるようにルール説明から始めた。私が「今から何かの真似をするので、なんの真似をしているか当てね」と問いかけ、猫の真似をしてみせた。四つん這いになって歩くと、すぐに猫だと言う子も何人かいた。しばらくして、「にゃー」と鳴き声を真似すると、子どもたちから「猫!」とたくさんの声が返ってきた。このように色々なものを真似するゲームであると伝え、今回は約束事を3つ提示した。i) お友達を押したりひっぱったりしないこと。ii) 朝の会で使用している2つのクラス以外の場所へは行かないこと。iii) 真似っこをしている最中に、タンバリンの音が聞こえたら、「人間の自分」に戻り、私の周辺に集まること。子どもたちが表現に集中できるように今回は新たに空間の制限を加えることにした。

まず始めに、5歳児を対象として「まねっこまねっこぐるぐるぐるぐる」の掛け声の部分を実践した。手を叩いてから、上半身の前で両腕をぐるぐると回すという動きに対して5歳児はすぐに覚えることができた。

2) 展開 (資料2)

① 5歳児・チョウチョの表現

何回か「まねっこまねっこぐるぐるぐるぐる」の掛け声と動きを実践した後、チョウチョに変身するように促した。5歳児はチョウチョを表現し、3・4歳児はその様子を見ている。この時、3・4歳児は漠然と5



写真3. ヘビの表現で子どもと関わる保育者（左側）

歳児の表現を見ているのではなく、両手で「お花」をつくりながら椅子に座っているようにした。5歳児はチョウチョに変身すると両腕を横に広げ、上下に羽ばたくように動かした。私の動きを見ながら、チョウチョになりきっている子もいた。しかし、全体的には動きも小さく、やや緊張している雰囲気にも思えた。空間を広く使えるように、「いろんなところに飛んでみよう!」「お花がいっぱい咲いているよ!」「お花のところへ行ってごらん!」と声をかけた。すると、チョウチョになりきっている5歳児は、手でお花をつくらしている3・4歳児のところへと羽ばたいていった。子ども同士が関わり始めると、園児の緊張がほぐれて笑い声が飛び交うようになった。5歳児は花の蜜を吸う表現や花に触れるなどして楽しんでた。また、お花を表現している3・4歳児も自分の花にチョウチョが来てくれることをとても嬉しそうにしていた (写真4)。

② 3・4歳児チョウチョの表現

5歳児は椅子に座り、手で「お花」を表現する。3・4歳児は「まねっこまねっこぐるぐるぐるぐる」の掛け声の部分を実践する。5歳児の様子を見ていたことからすぐに真似することができた。また、掛け声と動きを気に入っているようであった。そして、即座にチョウチョになりきって手を横に広げて、走り出し、手



写真4. チョウチョ(5歳児)とお花(3・4歳児)の表現



写真5. チョウチョ(3・4歳児)とお花(5歳児)の表現

を羽のように動かしながら5歳児の花のもとへと向かった(写真5)。教室の中を自由に飛び回りながら楽しそうに表現していた。3・4歳児は花の蜜を吸う表現で5歳児と楽しそうに関わり合っていた。

③おたまじゃくしの表現

「まねっこぐるぐるゲーム」の掛け声と動き(振り)が覚えられたところで、ここからは年齢に関係なく全員で表現することにした。おたまじゃくしの表現では、子どもたちが一斉に腹ばいになり、手と足を動かし、教室の中を移動していた。また、足をおたまじゃくしのしっぽのように動かしている子もいた。思い切り身体を動かせるように「いろんなところへ行ってごらん!」と声をかけた。ある先生(A先生)がヘビになりきって、おたまじゃくしを食べようすると、子どもたちは逃げようとする表現で反応していた。

④カエルの表現

2009年で試みたウサギの表現のように円形に整列して(大きな一つの輪をつくって)一周するように子どもたちに伝えた。しかし、子どもたちはカエルになりきってフロアを一周するのではなく、フロアの中央に向かって動き始めた(写真6)。しゃがんだ姿勢から手と足で床を押して跳んでいた。そのようなカエルの表現をしばらく見てから、私のイメージ通りにフロアを一周しようとしている子を見つけた。そこで、「みんなー!〇〇くんみたいに教室の周りをぐるっと一周してみよう!」と言うと、何人かの子は言葉がけに反応してフロアをカエル跳びで一周した。まだ円形の真ん中にいる子もいたが、これ以上、私が空間の使い方について指示すると、その子にとって身体表現活動が楽しくないものになってしまうと判断し、楽しんでいる様子を見守ることにした

⑤カタツムリの表現

私が「カタツムリ!」と言った瞬間、子どもたちは腹ばいの状態になり、腕の力を使ってフロア中を自由



写真7. カタツムリの表現

に動いていた。中腰の状態で両手の人差し指を立てながら頭の上で「つの」を表現している子もいた(写真7)。しばらくした後、「カタツムリさんたち!今から先生がみんなにタッチをしにいくので、タッチされたら、殻に入って丸くなってください!」と言うと、子どもたちはカタツムリになって、私から逃げることを楽しんでいた。これは、2009年のダンゴムシの表現を応用したものである。いわゆる保育者が「オニ役」となって関わることで表現にゲーム性を持たせ、子どもがより楽しめるように工夫したものである。逃げ回る子どもを追いかけるようにしてタッチしていくと、2009年と同様に動きを止めて丸くならずに逃げ続けてしまう子もいた。そのような場面では、タッチされて丸くなっている子を褒めながら、「〇〇ちゃんすごく上手に丸くなっているよ!」と声をかける。すると、それを見ていた子は、自分も褒められたいという思いが芽生え、逃げるのではなく、タッチしてもらいたくなるのである。このようにして全ての子どもをタッチしていくと全員が丸くなり、カタツムリの殻の中に入っている状態になった。そこで、「誰が一番上手に丸くなれるかな?」と言うと、子どもたちは一生懸命に身体をより丸くしようとしていた。ここでも身体を精一杯使った表現を見ることができた。



写真6. カエルの表現

⑥ゴリラの表現

最後にゴリラの表現を試みた。お互いに顔を見合いながら笑顔で楽しんでいた。手で胸を叩きながら「ウーホー」と鳴き真似をする子もいた。私もゴリラの表現に参加し、「みんな、顔もゴリラの真似をしてみよう！」と声をかけて、鼻の下を伸ばしながら子どもたちに近寄っていくと、子どもたちもゴリラの顔真似を始めた。子どもたちは、それぞれ顔を見合いながら教室は笑い声に包まれた。そして、おたまじゃくしの表現の際に、ヘビを表現した先生（A先生）に対して、今度はゴリラに変身した子どもたちが逆襲するという場面も見られた。子ども自らの表現から楽しみ方が発展していった場面に感心した。

V. 考察

1. 観察者の感想（2010年の観察から）

子どもたちは実習生E.Sの言葉がけに即座に反応して動いていた。これは、実習中に築き上げた子どもたちとの良好なコミュニケーションが効果的に働いていたものと思われる。朝の自由遊びの場面においても実習生E.Sは、子どもたちの様子を伺いながら時には遊びに参加していた。子どもたちが戸惑うこともなく「まねっこぐるぐるゲーム」に取り組めたのは、E.Sが子どもと関わる時間を大切にした結果といえよう。

また、2009年の実践では現職保育者より、活動中の言葉がけが少ないとの指摘があったが、2010年の実践においても言葉がけが少ないように感じた。活動中、E.Sは範を示すように自らも動いていた。これは、「百聞は一見にしかず」ではないが、子どもの表現を引き出すための工夫であり、なかなか動かない子どもに対しては、「先生の真似をしてみよう」という一言で動きを引き出そうとすることができる。実際にE.Sは示範を多用しながら、子どもたち全員が楽しそうに教室内を動き回る雰囲気をつくり出し、活動に集中できない子どもは見受けられなかった。そして、このような状況からもう一歩進んで、さらに活動を盛り上げるためには、子どもの表現を増幅させるための言葉がけが必要と思われた。子どもが、思い描くイメージの中で誰かの真似をするわけでもなく、自発的に身体を動かしながら表現しているとき、指導者（保育者）は範を示すのではなく、子どもの表現を認めるような言葉がけに配慮すべきである。また、動物を表現する場合は鳴き声（ニャー、ウーホー）や効果音（ヒラヒラ、ピョンピョン）など、言葉よりも声を発することで子ども

は夢中になって表現するのではないだろうか。実際に実習生E.Sのサルやゴリラ、チョウチョなどの鳴き声や効果音に対して、子どもが楽しそうに反応していた。このことから、自発的な表現が見られるようになった段階では、言葉がけや声（鳴き声や効果音）でさらに表現をあおるようにすると、子どもの表現は増幅されると考えられる。

2. 幼児の表現力を伸ばす指導・援助法について

幼児の表現力を伸ばすには、主役となる子どもが活動そのものを楽しめるように保育者は環境や雰囲気配慮すべきと考える。鈴木は「模倣しあうことで、他者と関わり合い、動く感覚を共にすることでイメージを広げ、自己の表現を芽生えさせること、まねしているうちに、その子らしさがでてくる」⁹⁾と述べているが、保育者自身も表現の世界の中で子どもと関わり、子どものあらゆる表現を認めることで、子どもの表現は自ずと自由な表現へと変容していくのではないだろうか。これは実習生E.Sの実践を省みても同様であり、表現を認める・褒めることで子どもは嬉しそうに、さらに身体を大きく動かしていた。また、子どもが表現しているイメージに「新しい提案」を取り入れることで表現の楽しさを増幅させることができる。本研究の実践では、ダンゴ虫やカタツムリを表現している最中に「タッチされたら殻に入る」と提案し、これが表現活動をさらに楽しませる契機となっていた。

以上のことから、幼児の表現力を伸ばすためには、表現を認め、褒めながら、保育者自らも非日常的な表現の世界に没頭できるような働きかけが必要であるといえる。

VI. まとめ

本研究では、実習生E.Sの実践記録から幼児を対象とした身体表現活動の有効な指導・援助法について論じてきた。2009年の実践では、子どもが容易にイメージできるような動物を主として表現活動を試みた。その結果、現職保育者の助言により、導入時の援助不足や年少・年中・年長児合同で活動を行う際は、特に年少児への配慮が必要であることが課題として見出された。また、季節にちなんだイメージを表現活動に取り入れてみてはどうかとの指摘もあった。そして、2009年の実践結果および現職保育者の助言を踏まえ、2010年の「まねっこぐるぐるゲーム」では、指導案作成の段階で以下の点について改善点を見出した。

- i) 導入時はキュービックスアターを演じ、展開では物語に登場する動物を表現する。
- ii) キュービックスアターは季節にちなんだ物語（カエルのアオちゃん）を演じる。
- iii) 最初のイメージは年長児のみで表現（チョウチョ）し、年中・年少児は年長児の表現を見ることが出来る状況をつくること。しかも、年少・年中児は別の表現（お花）で年長児と関わり、次に年長児の表現（チョウチョ）を模倣させる。

このように改善点を見出して実践を行った結果、全ての子どもが積極的に表現活動に参加する様子を観察することができた。また、保育者が子どもと異なるイメージの表現に関わる（おたまじゃくしとへび）ことで、子どもの表現が助長されることが実践を通して確認された。

本論は学生の実践記録に着目した一事例に過ぎないが、このような一つ一つの実践の積み重ねにより、有効な身体表現活動の指導・援助法を見出すことができると痛感した。そして、子どもの表現力を引き出すために、保育者は「子どもを見つめる瞳」や保育者自身の感性を磨くことが求められる。本研究の成果を将来に活かせるよう今後も努力したい。

謝辞

本稿執筆にあたり、活動内容の収録について快諾し、学生の指導・援助について多くの貴重なご助言をいただいた白百合幼稚園（埼玉県川口市）の木戸富美代園長をはじめ、お世話になった諸先生方に深く感謝申し上げます。

資料1. 2009年の「まねっこぐるぐるゲーム」実践記録

イメージ	子どもの動き	実際に行った援助・言葉がけ
1) サル	- 手を上下に動かし、教室の中を自由に動く。 「ウキーウキー」と友達と言いついて楽しむ。 - サルの顔真似をして友達同士で顔を見合っ	・タンバリンを置いて、「ウキーウキー」と声を出し、サルの真似をしながら動き回る。 ・鼻の下を伸ばしてサルの顔真似をしていると、近くの子どもたちが私を見て笑い出したため、子どもたち全体に「サルの顔の真似もしてみよう！」と声かけした。 ・「おサルさんいっぱいいるねー！」
2) ゾウ	・腕で鼻を作り、足をドシンドシンと鳴らして教室の中をゆっくりとした足取りで歩く。 ・「パオー」と鳴き真似している子は少数で、ほとんどの子が友達と笑いあっている。	・「ドッシンドッシン」と言いながら子どもたちとゾウになりきり教室を歩いてまわる。
3) ウサギ	・教室の隅で円形に集まり、全員で「まねっこまねっこぐるぐるぐる」と始める。 ・頭の上で手を耳に見立て、ウサギ跳びをして教室内を移動する。 ・ウサギになった瞬間、円の中心に向かってジャンプする子が数人いる。そのまま円形の真ん中で跳びはねる子もいれば、先生や他のお友達が円形に沿って一周していることに気づいて、円の中に戻る子もいた。	・「次は何か？次はみんなで大きく円になってやってみよう！グルッと一周してみようね！」 ・「お友達にぶつからないようにねー！」 ・ウサギになった瞬間、円形の中心に向かってジャンプする子もいたが、楽しんでウサギになりきっていたので、円形を崩さないように声かけするのを控えた。子ども達の動きを止めてしまうのがもったいないと思った。
4) フラミンゴ	・腕を上下に大きく動かし教室を羽ばたく。 ・片足立ちでバランスをとる。 ・グラグラしながらも、バランスを保とうとして楽しんでいる。	・子どもたちが充分跳びはねたところで「フラミンゴは一本足で立てる鳥なんだよ！みんな上手にバランスをとって一本足で立てるかな？」と言い、タンバリンで始まりの合図を鳴らした。
5) クワガタ		・子どもたちが想像以上に盛り上がっていたため、激しい動きが予想されるクワガタはケガを誘発させるのではないかと判断し、中止した。
6) ダンゴ虫	・ダンゴ虫になりきり、四つんばいになって先生（私）から逃げようとしている。 ・先生からタッチされた子は丸くなっている。→横向きに寝転がり、足を手で抱える子と、うずくまった状態で丸くなる子がいる。 ・タッチされても逃げ続ける子もいたが、最終的には丸くなった。 ・先生から逃げることを楽しんでいた。	・先生（私）にタッチされたら、ダンゴ虫のように丸くなることを伝える。 ・「先生にタッチされないように逃げて～！」と言いながら、子ども達を追いかける。 ・タッチしても逃げ続ける子も、しばらくして、もう一度タッチし、「〇〇くん、ま～るくなれるかな？」と声をかけながら関わり、子どもたちが丸くなりたいと思えるように援助を意識した。 ・「みんなまんまるだね！」
7) チョウチョ	・両手を羽に見立て、緩やかな動きで飛び回る。 ・友達や先生に挨拶をしてチョウチョになりきっていることを楽しむ。 ・ダンゴ虫と比較すると、落ち着いた表現であった。	・ダンゴ虫で激しい動きがみられたため、一旦落ち着かせるために、小声で話しかける。「次はね、きれいな虫なんだ。ヒラヒラ～って飛ぶ虫だよ」 ・「チョウチョになってお友達に挨拶してみよう！」と声をかけ、私も羽をヒラヒラするようにして、チョウチョになりきり、子どもたちに挨拶する。
8) ハサミ	・両腕を大きく広げ、開いたり閉じたりして、ハサミになりきる。 ・「チョキチョキ」と声に出す。	・子どもたちの前でハサミになりきる。 ・子どもたちとは異なる動きでハサミを表現すると、4・5名の子どもが集まり筆者と同じ動きを始めた。
9) 花火	・タンバリンの音に合わせて、手と足を広げて思いきり飛ぶ。 ・楽しんでジャンプを繰り返していた。 ・最後に全員で呼吸を合わせながらジャンプして打ち上げ花火になりきる。	・「夏の夜の空に見えるパーンときれいな打ち上げ花火だよ。タンバリンの音に合わせて飛んでみよう！」 ・タンバリンを叩く。 ・子どもたち個々人がジャンプを繰り返した後、「最後に一回大きな花火になって終わりにします！いくよー！さんはいっ！」と声をかけて最後の打ち上げ花火のように全員でジャンプする。

資料2. 2010年「まねっこぐるぐるゲーム」実践記録

イメージ	子どもの動き	実際に行った援助・言葉かけ
1) チョウチョと花 (その①) ※チョウチョ：5歳児 花：3・4歳児	・5歳児はチョウチョを表現する。 ・3・4歳児は、手で花を表現する。 ・5歳児は腕を横に広げ、羽のように上下に動かしている。 ・楽しそうにフロア中を移動する。 ・3・4歳児の花へ近づき、密を吸う表現をする。 ・お花をつくる3・4歳児子は、チョウチョが来ることを嬉しそうにしている。	・手で花をつくるように促す。 ・チョウチョになった子と一緒に腕を羽のように動かして表現に参加する。 ・「いろんなところを飛んでみよう。」 ・「お花がいっぱい咲いているよ！」 ・「お花のところに行ってごらん」
2) チョウチョと花 (その②) ※チョウチョ：3・4歳児 花：5歳児	・5歳児は手で花を表現する。 ・3・4歳児はチョウチョになった瞬間、腕を羽のように動かしながら、すぐにお花を表現する5歳児のところへ行く。 ・お花を表現している5歳児は密を吸わせるように手をさし出す。 ・腕を上下にゆっくり動かす表現と、素早く動かしている表現が見られた。	・5歳児は手で花をつくるように促す。 ・子どもと一緒に表現する。 ・「かわいいチョウチョがいっぱいいるね！」
3) おたまじゃくし	・全員でおたまじゃくしになりきる。 ・全員がうつぶせの状態になる。 ・足をしっぽのように動かす。 ・おたまじゃくしになりながら、フロアを移動する。 ・ヘビを表現する先生から逃げようとしている。	・全員で行うことを伝える。 ・「うわー！」 ・「いろんなところへ行ってみよう」 ・「おたまじゃくしがたくさんいてすごかったよ！」
4) カエル	・全員で円状の隊形をつくる。 ・カエルになった途端に円形の内側に向かって一斉に飛び出す。 ・しゃがんだ状態で、手と足を使ってカエルのように跳ぶ。 ・(私の指示通りに)フロアを一周しようとする子が多くなる。 ・円形の真ん中にいる子もいる。	・円状の隊形をつくるように促す。 ・カエルになってフロアを一周するように促す。 ・「教室の周りをぐるっと周ってみましょう！」 ・「〇〇くんが教室の周りをぐるっと周ってるんだけどね、みんなも〇〇くんのように教室の周りをまわってみましょう。」
5) カタツムリ	・腹ばいの状態になり腕の力を使って移動する。 ・指でカタツムリの「つの」を表現している子もいる。 ・私からタッチされないようにカタツムリで逃げることを楽しむ。 ・タッチされたら丸くなる子と、タッチされても逃げてしまう子がいる。 ・全員が殻に入るような姿勢で丸くなっている。	・「カタツムリさん達ー！今から先生がタッチをしにいくので、タッチされたら、殻に入って丸くなってください。」 ・子どもを一人ずつタッチしていく。 ・「〇〇ちゃんすごく上手に丸くなれてるよ」と声をかけて、再びタッチされたら丸くなれるように促す。 ・「誰が一番上手に丸くなれるかな？」
6) ゴリラ	・手で胸を叩きながら「ウホー」と鳴き真似をする。 ・フロアの様々な場所を移動する。 ・おたまじゃくしを表現していた時、ヘビを表現していた先生に対して、今度はゴリラになって逆襲する。 ・鼻の下を伸ばし(顔真似)、友達とその顔を見せ合っている。 ・タンバリンの音に合わせて、胸を叩きながらゴリラを表現している。	・腕を交互にして胸を叩く。 ・ゴリラになり、子どもに話しかける。 ・「みんな、顔も真似してみよう！」 ・「〇〇ちゃんゴリラの顔の真似できてるよー！」 ・全員でたくさん自分の胸を叩いて終りにすることを伝える。

Ⅶ. 引用・参考文献

- 1) 田辺圭子：保育内容における身体表現に関する一考察. 北陸学院短期大学紀要. 第38号：61-69. 2008.
- 2) 遠藤 晶：幼児の身体表現の指導に関する保育者の意識について—身体表現の指導に関する困難さについてのアンケートの検討を通して—. 武庫川女子大学紀要. 第54号：91-99. 2006.
- 3) 平成21年度実習報告集—幼稚園・保育所・施設—. 国際学院埼玉短期大学. 2009.
- 4) 前 正七生, 安井 睦, 小倉碩員：保育学の存立機制と実務者養成における「ナラティヴ」—短大生の「学び」と自己, 実習での「語り」と省察を中心に—. 全国保育士養成協議会第47回研究大会研究発表論文集：50-51. 2008.
- 5) 鈴木裕子：幼児の身体表現活動において発現する双方向的な模倣の機能. 名古屋柳城短期大学研究紀要第30号：115-123. 2008.

母乳と血液における硝酸塩および亜硝酸塩の分布について

Distribution of Nitrate or Nitrite in Human Milk and Human Blood

田 中 章 男・秋 山 佳 代・福 田 馨

50名の母乳と血液の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布について統計解析した。その結果、各試料の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度度数ピークは左方に偏った非対称性の分布を示し、ヒストグラムは対数正規分布を示した。これらの適合度を χ^2 検定（5%有意水準）したところ、濃度分布は対数正規分布に従うことが認められた。母乳の平均値は硝酸塩が0.35ppm、亜硝酸塩が0.037ppm、また平均 μ の区間推定は硝酸塩が $p\{0.325\text{ppm} \leq \mu \leq 0.374\text{ppm}\} = 0.95$ 、亜硝酸塩が $p\{0.034\text{ppm} \leq \mu \leq 0.038\text{ppm}\} = 0.95$ であり、血液のそれは硝酸塩が0.53ppm、亜硝酸塩が0.042ppm、そして平均 μ の区間推定は硝酸塩が $p\{0.494\text{ppm} \leq \mu \leq 0.566\text{ppm}\} = 0.95$ 、亜硝酸塩が $p\{0.039\text{ppm} \leq \mu \leq 0.045\text{ppm}\} = 0.95$ であった。また、いずれの試料も変動係数は亜硝酸塩に比べて硝酸塩の方が大きかった。一方、母乳および血液中の硝酸塩と亜硝酸塩の分布間には相関性はなかった。

キーワード：母乳，血液，硝酸塩，亜硝酸塩，分布。

I. はじめに

ヒトは硝酸塩および亜硝酸塩を常に食品を介して体内に摂取している。

硝酸塩は自然界に広く分布しているが、植物には重要な窒素源である。植物は土壤中に存在する窒素を一般に硝酸塩の形で根から吸収しており、体内に取り込んだ後は酵素によりアンモニアに還元される。このアンモニアは光合成から生産された有機酸と代謝反応を起こし、アミノ酸や核酸などの合成に利用されている。ところが、植物が吸収する硝酸塩が多量な場合や、また日光に十分に当たらないと、吸収された硝酸塩がこれらの合成に利用されず一連の代謝過程にタイム・ラグが生じ植物体内に貯留することから多量に蓄積することがある。このことが野菜に数百から数千ppmの硝酸塩が検出される原因である¹⁾。このため、ヒトは野菜などの植物性食品より多量の硝酸塩を摂取している。硝酸塩は化学的に安定であるが、ヒトの体内に取り込まれた硝酸塩の一部が口腔内の微生物により容易に亜硝酸塩に還元されるため、この様式により摂取される亜硝酸塩はヒトの場合には最大の供給源となっている²⁾。

一方、亜硝酸塩は化学的に不安定であるため自然環境下での存在は微量であり、ヒトが自然食品より摂取する量は少ない。しかし、亜硝酸塩は肉組織に添加されると特徴ある安定な赤色が生成されること、ボツリ

ヌス菌などの多くの細菌類に対して抗菌作用があるため保存性を高めること、さらに風味を醸しだすことから、食品衛生法では食肉加工製品に添加することが認められている³⁾。このため、ヒトはこれにより比較的多量の亜硝酸塩を直接に摂取している。亜硝酸塩はそれ自体にも毒性があるが、食品衛生上問題となったのは非衛生的に保存された食品を食してメトヘモグロビン血症を引き起こすことで古くから知られており^{4,5)}、さらに1960～1970年代にかけて動物体内に摂取された亜硝酸塩が胃内部でアミン類と速やかに反応して発がん性のN-ニトロソ化合物を生成することが判明したためである⁶⁻⁸⁾。

したがって、硝酸塩および亜硝酸塩の生体内における分布や挙動が注目されている。これらがヒトに及ぼす健康影響については莫大な学術的報告があり、それについては肯定するもの、否定するもの、および不明なものに大きく分かれており、未だに一定の結論が出ていない^{1,9)}。このようなことから、既に硝酸塩および亜硝酸塩に関するマウス体内での分布や動向¹⁰⁻¹²⁾、ヒトの母乳や血液中の含有量^{13,14)}、鶏卵中の含有量および摂取後の移行過程¹⁵⁾などについて報告してきた。これらのうち、母乳中の硝酸塩および亜硝酸塩は血液より乳汁に移行したものと考えられており、その濃度については臨床学的、栄養学的見地より注目されている。そこで、ヒトの母乳と血液中の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布について統計的に検討したところ、これらの

分布状況に関して一つの知見が得られたので報告する。

II. 実験方法

1. 被験材料

母乳と血液の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布は既報^{13,14)}のものから引用した。

2. 硝酸塩および亜硝酸塩の測定

母乳と血液中の硝酸塩および亜硝酸塩は既報^{16,17)}による方法で処理し測定した。それぞれの測定原理を図1に示す。

3. 統計解析

母乳および血液の硝酸塩と亜硝酸塩の関連性は有意水準5%による χ^2 検定 (Goodness-of-fit test) で行った。また、母乳と血液中の硝酸塩および亜硝酸塩の平均値に関しては95%信頼区間を求めた。さらに、母乳および血液の硝酸塩と亜硝酸塩の変動係数の比較および相関性についても検討した。

III. 結果

1. 母乳および血液中の硝酸塩と亜硝酸塩の濃度階級別における度数分布

50人の母乳より得られた硝酸塩および亜硝酸塩の濃度範囲は、亜硝酸塩は0.01~0.41ppmであり、硝酸塩は0.11ppm~4.36ppmであった。また血液50検体より得られた含有量の範囲は、亜硝酸塩は0.02~0.24ppmであり、硝酸塩は0.15~3.62ppmであった。そこで、階級幅を亜硝酸では0.01ppm、硝酸塩では0.1ppmで区切り、母乳および血液について濃度階級別の度数分布表を求めたところ、母乳については表1、血液については表2のようになった。母乳の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布は、表1にみられるように、亜硝酸塩は0.05ppm以下のものが80.0%、0.05~0.10ppmのものが14.0%であり、硝酸塩は0.5ppm以下のものが80.0%、0.5~1.0ppmのものが14.0%であった。一方、血液の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布は、表2にみられるように、亜硝酸塩は0.05ppm以下のものが66.0%、0.05~0.10ppmのものが28.0%であり、硝酸塩は0.5ppm以下のものが48.0%、0.5~1.0ppmのものが40.0%であった。これらより、母乳の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布は低濃度に偏り、また、血液は亜硝酸塩の低濃度のみに偏りがみられた。一方、これらの

表1 母乳における亜硝酸塩および硝酸塩の濃度階級度数分布

亜硝酸塩濃度範囲	度数	硝酸塩濃度範囲	度数
0.01≤~<0.02	5	0.1≤~<0.2	21
0.02≤~<0.03	18	0.2≤~<0.3	10
0.03≤~<0.04	10	0.3≤~<0.4	4
0.04≤~<0.05	7	0.4≤~<0.5	5
0.05≤~<0.06	3	0.5≤~<0.6	3
0.06≤~<0.07	3	0.6≤~<0.7	1
0.07≤~<0.08	1	0.7≤~<0.8	1
0.08≤~<0.09	0	0.8≤~<0.9	1
0.09≤~<0.10	0	0.9≤~<1.0	1
0.10≤~<0.20	1	1.0≤~<2.0	1
0.20≤~<0.30	1	2.0≤~<3.0	1
0.30≤~<0.50	1	3.0≤~<5.0	1

表2 血液における亜硝酸塩および硝酸塩の濃度階級度数分布

亜硝酸塩濃度範囲	度数	硝酸塩濃度範囲	度数
0.01≤~<0.02	3	0.1≤~<0.2	3
0.02≤~<0.03	6	0.2≤~<0.3	10
0.03≤~<0.04	15	0.3≤~<0.4	6
0.04≤~<0.05	9	0.4≤~<0.5	5
0.05≤~<0.06	4	0.5≤~<0.6	5
0.06≤~<0.07	5	0.6≤~<0.7	5
0.07≤~<0.08	3	0.7≤~<0.8	4
0.08≤~<0.09	1	0.8≤~<0.9	3
0.09≤~<0.10	1	0.9≤~<1.0	3
0.10≤~<0.20	2	1.0≤~<2.0	2
0.20≤~<0.30	1	2.0≤~<3.0	3
		3.0≤~<4.0	1

結果は、いずれの試料においても度数ピークが左方に偏った分布、すなわちプラスの歪である非対称分布を示唆するものである。そこで、表1と表2に基づき、それぞれの累積相対度数と階級別濃度範囲を対数正規確立紙にプロットしたところ、図2および図3にみられるように、直線性を示していることから対数正規分布していることが認められた。この結果、母乳の平均値は、図2より亜硝酸塩が0.04ppm、硝酸塩が0.42ppmであり、血液のそれは、図3より亜硝酸塩は0.037ppm、硝酸塩は0.35ppmであった。

2. 母乳と血液中の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布における統計解析

表1と表2の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布が対数正規分布に一致するかどうかの適合度検定を行った。適合度の検定には有意水準5%による χ^2 検定を行った結果、母乳は、硝酸塩では $\chi_0^2 = 2.741 < \chi_5^2 (0.05) = 11.07$ (自由度5)、亜硝酸塩では $\chi_0^2 = 2.315 < \chi_5^2 (0.05) = 7.81$ (自由度3)であり、また血液は、硝酸塩では

$\chi_0^2 = 2.515 < \chi_5^2(0.05) = 12.59$ (自由度 6), 亜硝酸塩では $\chi_0^2 = 2.668 < \chi_5^2(0.05) = 9.49$ (自由度 4) であった。これらの結果, 母乳と血液中の硝酸塩および亜硝酸塩の分布は対数正規分布しているとみなせた。

次に, 母乳と血液中の硝酸塩および亜硝酸塩の平均値 μ を 95% の信頼度で区間推定した。その結果, 母乳については, 亜硝酸塩では $0.034\text{ppm} \leq \mu \leq 0.038\text{ppm}$, 硝酸塩では $0.325\text{ppm} \leq \mu \leq 0.374\text{ppm}$ であり, また血液については, 亜硝酸塩では $0.039\text{ppm} \leq \mu \leq 0.045\text{ppm}$, 硝酸塩では $0.494\text{ppm} \leq \mu \leq 0.566\text{ppm}$ であった。これらのことから, 平均して, 母乳では硝酸塩が亜硝酸塩の 10 倍ほど高く, また血液中では硝酸塩が亜硝酸塩より 13 倍ほど高いことが示唆された。一方, 母乳および血液中の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布の変動係数については, 母乳では, 亜硝酸塩は 14.5%, 硝酸塩では 23.7%, また血液では, 亜硝酸塩は 15.1%, 硝酸塩では 24.7% であった。これらの結果, 母乳および血液中の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布はともに同様な変化をすることが推測された。次に, 母乳および血液中の硝酸塩と亜硝酸塩の濃度分布に相関性があるかどうかを検討した。この結果, 母乳および血液ともに相関係数は 0.1 未満であり, 両試料の硝酸塩と亜硝酸塩の濃度分布間には相関がほとんどないことが認められた。

IV. 考察

ヒトの体内に取り込まれた硝酸塩および亜硝酸塩は, 胃や消化管内で吸収され, その後, 血液に移行する。それゆえ, 硝酸塩および亜硝酸塩は血液中には常在するはずである。血液中のこれらの分布に関する報告例は過去において少なかったが, その原因は, これらを感度及び精度良く測定する方法がなかったためである。古くは石綿ら¹⁸⁾が血液中の硝酸塩および亜硝酸塩を 2 例報告しているが, それによれば硝酸塩は 6 ~ 12ppm, 亜硝酸塩は 0.2 ~ 0.7ppm であり比較的高い。その後, 田中ら^{16,17)}は開発した方法で測定したところ, 硝酸塩は 0.12 ~ 3.62ppm, 亜硝酸塩は 0.01 ~ 0.24ppm であった^{13,14)}。近年になると, ヒトの体内で NO が合成されることが明らかになったことから¹⁹⁾, 血液中の硝酸塩および亜硝酸塩が極めて注目されており, これに関する報告がみられるようになった。Moshage ら²⁰⁾によれば, 硝酸塩は 1.22ppm, 亜硝酸塩は 0.19ppm である。一方, 硝酸塩のみについては多くの報告があり, それらによれば通常人は平均で 1.1 ~ 2.3ppm の間である。これら

のうち, Hegesh ら²¹⁾は新生児, 乳幼児, 小児および成人における硝酸塩の平均濃度を報告しており, 新生児では 3.0ppm, 乳幼児では 2.3ppm, 小児では 1.8ppm, 成人では 2.3ppm であり, 血液には年齢間の濃度差はないとの興味ある報告がみられる。また, 窒素肥料製造所の労働者の血液の硝酸塩は 3.0 ~ 8.0ppm であり, 特殊な職業に従事する人の血液中には高濃度のものが検出されている²²⁾。さらに, ヒトや動物では妊娠中に血液の硝酸塩が増加することが報告されており^{23,24)}, 動物では妊娠末期に血液の硝酸塩が 2 倍程度高くなり, ヒトでは妊娠期間中にかかなり高くなる。このように, 血液の硝酸塩および亜硝酸塩の含有量に関する報告は多くみられるが, それらの分布状況を解析した報告は全くみられなかった。そこで, 本研究ではヒトの血液中の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布について統計的解析を行ったところ, 対数正規分布をなしていることが明らかになった。これは新たな知見である。

一方, 血液に移行した硝酸塩および亜硝酸塩は血流と共に各組織に運ばれる。各組織の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度をみた報告はほとんどないが, 田中ら¹⁰⁾によればマウスの各臓器には硝酸塩および亜硝酸塩は微量であるが常時存在しており, 臓器別でみると, 硝酸塩は腎臓や肝臓で多く, 亜硝酸塩は肝臓で多い。また Fritsch ら²⁵⁾は, 小腸上部より吸収された硝酸塩が血液に移行し, 肝臓, 胆汁, 小腸と循環していることを実証しており, さらに田中ら^{11,12)}は重窒素 (¹⁵N) を含む硝酸塩および亜硝酸塩をマウスに経口投与し, 投与後, 各臓器でラベル化された硝酸塩および亜硝酸塩の存在量を認めている。これらは, 消化管より吸収された硝酸塩および亜硝酸塩が血流にのって各臓器に運搬されたことを裏付けている。

それゆえ, 血液中の硝酸塩および亜硝酸塩は乳汁に移行することも十分考えられた。母乳における硝酸塩および亜硝酸塩については, 祐川ら²⁶⁾によって詳しく報告されている。それによると, 初乳期では, 硝酸塩は 1.0 ~ 10.1ppm, 亜硝酸塩は 0.2 ~ 0.5ppm とかなり高濃度で両方とも検出されている。また, 出産から 1 ヶ月後においては, 硝酸塩および亜硝酸塩ともに減少し, 初乳期と比べて有意差があったと述べている。さらに Iizuka ら²⁷⁾によれば, ヒトの母乳中の硝酸塩および亜硝酸塩の濃度は分娩直後から急速に増加して 2 ~ 5 日間後には最高値を示し, 平均して硝酸塩は 1.2ppm, 亜硝酸塩は 2.1ppm にもなる。しかし, これらの測定値はかなり短期間のものであり, 今後, さらに減少する可能性が予想され, 母乳における硝酸塩および亜硝酸

酸塩の通常量としての知見には至っていないものと考えられた。田中ら¹³⁾は、初乳から6ヶ月の比較的天数が経過したヒトの母乳における硝酸塩および亜硝酸塩の濃度を調べたところ、硝酸塩は0.11~4.36ppm、亜硝酸塩は0.01~0.41ppmであった。しかし、母乳においても硝酸塩および亜硝酸塩の濃度に関する報告は多くみられるが、これらの分布状況に関する解析については全くみられなかった。そこで、本研究では次に母乳における硝酸塩および亜硝酸塩の濃度分布状況の統計的解析を行った。その結果、母乳も血液と同様に対数正規分布をなしていることが明らかになった。本研究の母乳は初乳よりかなり時間が経過したものであることから、母乳における硝酸塩および亜硝酸塩の通常での分布状況を反映しているものと考えられる。これも新たな知見である。

以上のように、本研究によって血液と母乳における硝酸塩および亜硝酸塩の分布が対数正規分布をなしていることが分かったが、このことは硝酸塩および亜硝酸塩の生体におけるターンオーバーが化学的要因よりむしろ生物学的要因によるものであることを示唆している。さらに、硝酸塩と亜硝酸塩の濃度分布間には相関性がみられないことから、両者の存在は別々の代謝過程で変化しているものと推察された。近年、ヒトや動物の体内で硝酸塩および亜硝酸塩が生成されていることが判明している。これらの合成には免疫細胞のうちマクロファージが関与しており、L-アルギニンから生成される一酸化窒素(NO)から硝酸塩と亜硝酸塩が生成されており、ヒトの場合その生成比率は4:6である¹⁹⁾。この一酸化窒素は感染や炎症などの刺激を受けると多量に生成されることが判明しているが、健康人でも1人当たり約46mgも生成される¹⁹⁾。したがって、今日では生体における硝酸塩および亜硝酸塩は食品由来とは全く違う別過程からの生成も考えられている。このように、近年では生体内における硝酸塩および亜硝酸塩の生成は複雑な要因が考えられており、このことが血液や母乳における硝酸塩と亜硝酸塩の分布間に関連性がみられない一つの原因とも考えられる。それゆえ、今後、生体における両者を論ずる場合は、食品より摂取されたものと、体内で合成されたものとを考慮すべきであろう。

V. 参考文献

- 1) 田中章男：食品等における硝酸塩及び亜硝酸塩と関連する健康問題，犀書房，東京，2009.
- 2) White, J.W.Jr: Relative significance of dietary sources of nitrate and nitrite. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 24(6): 202, 1976.
- 3) 川田十三夫，俣野景典：最新食品衛生学，講談社サイエンティフィク，東京，1997.
- 4) Wilson, J.K: Nitrate in food and its relation to Health. *Agronomy Journal* 41: 20-22, 1949.
- 5) Sinios, A: Methämoglobinämie durch nitrit-haltigen spinat manchen, *Medicine Wochenschrift* 106(2): 1180-1182, 1964.
- 6) Sen, N.P., Smith, D.C., Schwinghamer, L. A: Formation of N-nitrosamines from secondary amines and nitrite in human and animal gastric juice. *Food and Cosmetic Toxicology* 7(8): 301-307, 1969.
- 7) Sander, J., Seif, F: Bakterielle reduction von nitrat im magen des menschen als ursache einer nitrosamine-bildung. *Arzneimittel-Forsch* 19(7): 1091-1093, 1969.
- 8) Sander, V.J: Untersuchungen über die entstehung cancerogener nitrosoverbindungen im magen von versuchstieren und ihre bedeutung für den menschen. *Arzneimittel Forschung* 21(11): 1572-1579, 1971.
- 9) Bruning-Fann, C.S., Kaneene, J.B: The effects of nitrate, nitrite and N-nitroso compounds on human health. A review, *Veterinary and Human Toxicology* 35(12): 521-538, 1993.
- 10) 田中章男，能勢憲英，正木宏幸，岩崎久夫，春田三左夫：亜硝酸塩，硝酸塩のマウス体内の分布. *食品衛生学雑誌* 25(2): 168-176, 1984.
- 11) 田中章男，能勢憲英，正木宏幸，岩崎久夫，春田三左夫：安定同位体 (15N) の亜硝酸ナトリウム及び硝酸カリウム投与によるマウス体内の亜硝酸塩の運命. *食品衛生学雑誌* 25(2): 177-184, 1984.
- 12) 田中章男，能勢憲英，正木宏幸，岩崎久夫，春田三左夫：安定同位体 (15N) の亜硝酸ナトリウム及び硝酸カリウム投与によるマウス体内の硝酸塩の運命. *食品衛生学雑誌* 25(2): 185-192, 1984.
- 13) 田中章男，正木宏幸，菊池好則，能勢憲英，岩崎久夫，渡辺昭宣：硝酸，亜硝酸塩に関する研究(第1報) —母乳，牛乳および加工乳の硝酸塩，亜硝酸塩の含有量について—。埼玉県衛生研究所報：15, 42-44. 1981.
- 14) 田中章男，正木宏幸，菊池好則，能勢憲英，岩崎

- 久夫, 渡辺昭宣: 硝酸塩, 酸塩に関する研究 (第2報) —ヒト血液中の硝酸塩, 亜硝酸塩の含有量について—. 埼玉県衛生研究所報: 16, 73-76, 1982.
- 15) Tanaka, A., Fujimoto, Y., Nose, N., Kato, H: Specific Determination of Nitrate and Nitrite of Chicken Egg by Gas-Liquid Chromatography With Special Reference to The Turnover of These Anions in Laying Hens. *Agricultural and Biological Chemistry* 48(12): 2977-2985, 1984.
- 16) Tanaka, A., Nose, N., Yamada, F., Saito, S., Watanabe, A: Determination of nitrite in human, cow and market milks by gas-liquid chromatography with electron-capture detection. *Journal of Chromatography* 206(7): 531-540, 1981.
- 17) Tanaka, A., Nose, N., Iwasaki, H: Determination of nitrate in meat products and cheese by gas-liquid chromatography with electron-capture detection. *Journal of Chromatography* 235: 173-185, 1982.
- 18) 石綿 肇, 谷村顕雄, 石館守三: ニトロソ化合物の生体内生成に関する研究 (第3報) 唾液腺開口部より採取したヒトの唾液中の亜硝酸塩および硝酸塩の濃度. *食品衛生学雑誌* 16(6): 89-92, 1975.
- 19) Stuehr, D.J., Marletta, M.A: Further studies on murine macrophage synthesis of nitrite and nitrate, The relevance of N-nitrocompounds to human cancer, *Exposure and Mechanisms*. IARC Scientific Publication, No.84. International Agency for Research on Cancer(Lyon, France): 335-339, 1987.
- 20) Moshage, H., Kok, B., Huizenga, J.R., Jansen, P.L. M: Nitrite and nitrate determination in plasma, a critical evaluation. *Clinical Chemistry* 41(9): 892-896, 1995.
- 21) Hegesh, E., Shiloah, J: Blood nitrates and infantile methemoglobinemia, *Clinical Acta*. 125(11): 107-115, 1982.
- 22) Giroux, M., Ferrieres, J: Serum nitrate and creatinine in workers exposed to atmospheric nitrogen oxides and ammonia. *Science of the Total Environment* 217(3): 265-269, 1998.
- 23) Nobunaga, T., Tokugawa, Y., Hshimoto, K., Kimura, T., Matsuzaki, N., Nitta, Y., Fuzita, T., Kidoguchi, K., Azuma, C., Saji, F: Plasma nitric oxide levels in pregnant patients with preeclampsia and essential hypertension. *Cyneologic and Obsteric Investigation* 41(1): 189-193, 1996.
- 24) Okutomi, T., Nomoto, K., Nakamura, K., Goto, F: Nitric oxide metabolite in pregnant women before and after delivery. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 76(10): 222-226, 1997.
- 25) Fritsch, P., de Saint Blanquat, G: Excretion of nitrates and nitrites in saliva and bile in the dog. *Food and Chemical Toxicology* 23(4): 655-659, 1985.
- 26) 祐川金次郎, 松本多計治: 牛乳・乳製品および人乳中の硝酸, 亜硝酸含量について. *栄養と食糧* 28(4): 389-393, 1975.
- 27) Iizuka, K., Sasaki, M., Oishi, K., Uemura, S., Koike, M., Shinozaki, M: Non-enzymatic nitric oxide generation in the stomachs of breastfed neonates. *Acta Paediatrica* 8(1): 1053-1055, 1999.

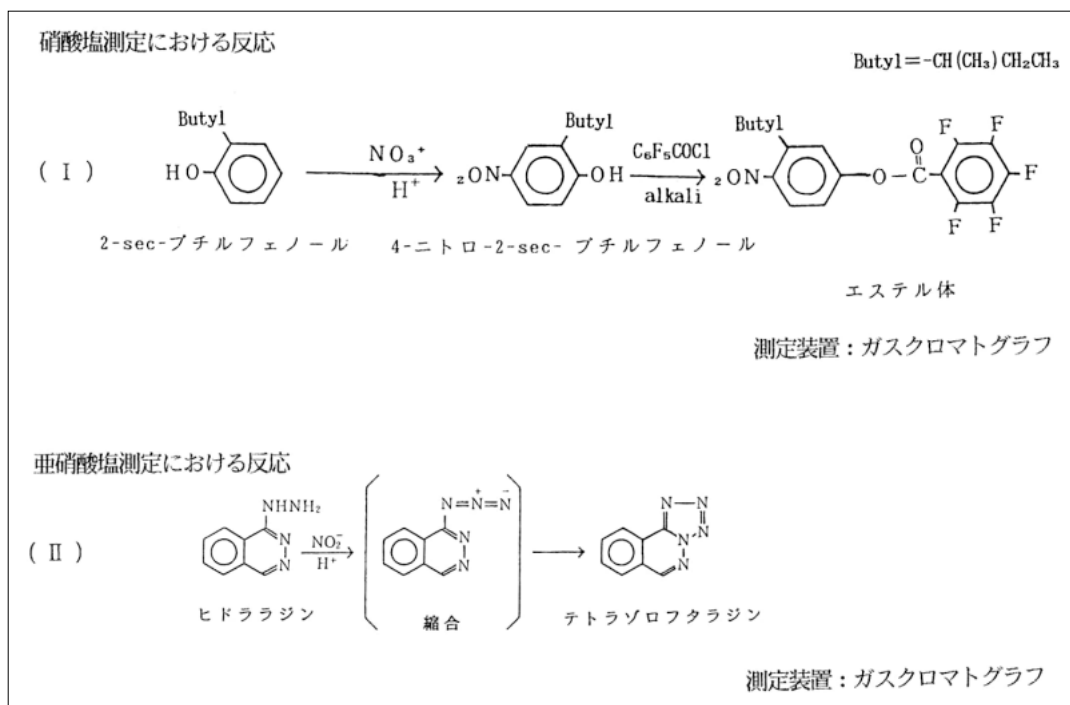


図1 硝酸塩および亜硝酸塩の測定様式

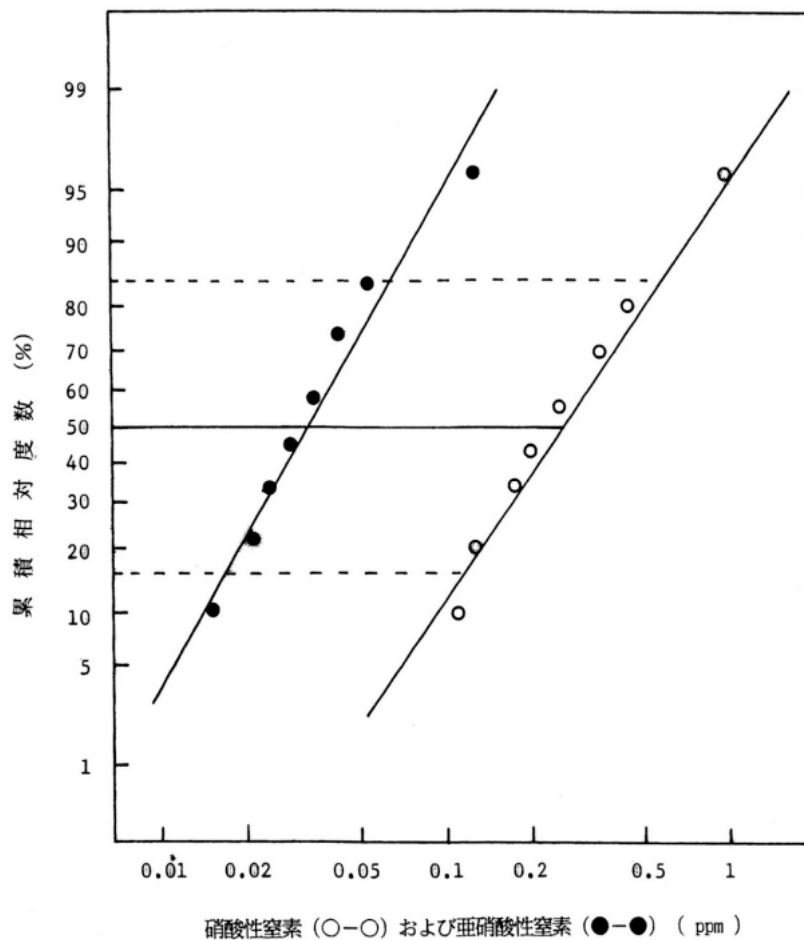


図2 対数正規確率紙による母乳中の硝酸性窒素および亜硝酸性窒素の濃度分布

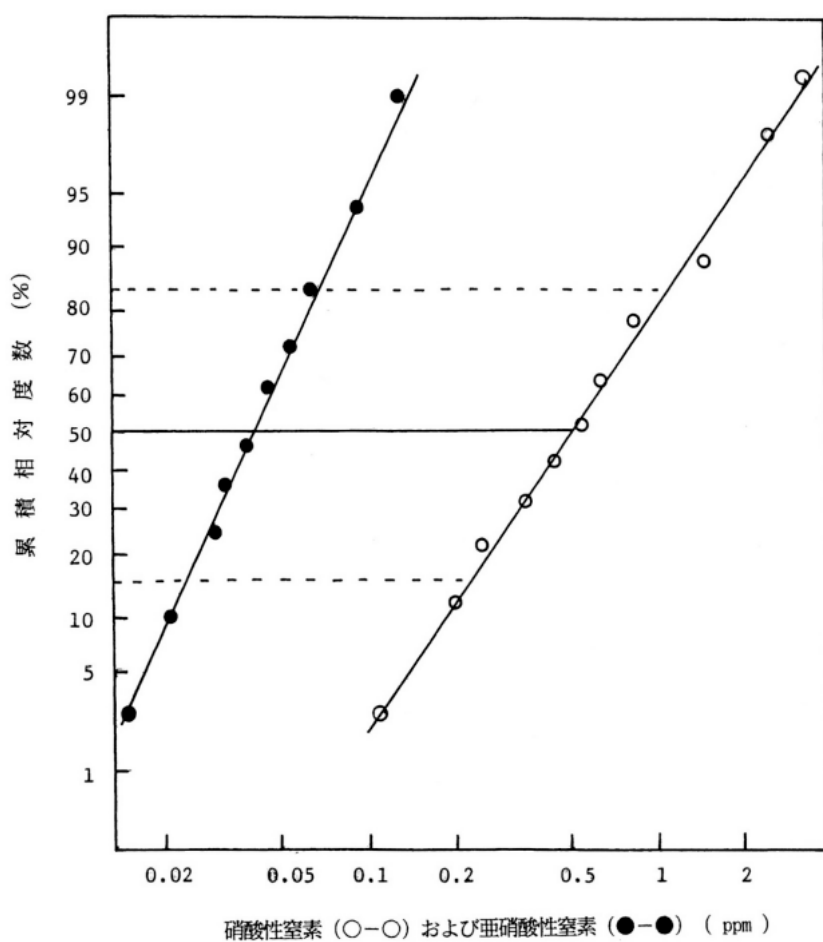


図3 対数正規確率紙による血液中の硝酸性窒素および亜硝酸性窒素の濃度分布

栄養士養成における校外実習の意識に関する検討

—事前教育前の校外実習に対する不安について—

Studies on Consideration of Dietitians' Practical Training —About Uneasiness to Dietitians' Practical Training before Pre-education—

古 俣 智 江・福 田 馨

本研究は、事前教育前の学生の校外実習に対する不安について検討し、校外実習をより効果的な学習の場としてとらえ、実践力のある栄養士養成を行う目的として行った。校外実習に対して不安を持っている学生は90.7%と高い割合を示した。校外実習に対する不安と各変数との相関係数を求めたところ、学習面及び教養面の不足との間に有意な相関を認めた。また、重回帰分析の結果から判断すると勉強不足、献立課題対応能力及び調理知識・技術のなさは校外実習に対する不安と関連がみられたが、適合度は低いと判断された。回帰式の予測精度は低かったとはいえ、それらの関連性は否定できないと考える。今後はさらに検討を重ね、より効果的な校外実習を実施するための事前教育を行うことが必要であると考えられる。

キーワード：校外実習、栄養士養成、事前教育、不安。

1. 緒言

栄養士法の一部を改正する法律が平成12年4月7日公布され、平成14年4月1日に施行された。これに基づき、管理栄養士・栄養士養成におけるカリキュラムが改正された。

栄養士養成におけるカリキュラムの主な改正点の内容として、「栄養士が果たすべき専門領域に関する基本となる能力を養うこと」、「栄養士に必要とされる知識、技能、態度及び考え方の総合能力を養うこと」、「栄養の指導や給食の運営を行うために必要な能力を養うこと」の3項目が挙げられている。また、栄養士養成施設における校外実習の目的は、給食業務を行うために必要な給食サービス提供に関し、栄養士として具備すべき知識、技能を修得させることとされ、明確化された¹⁻³⁾。

校外実習は栄養士免許取得のために必須の教科目であり、実践の場を通して栄養士としての素養を身につける重要な機会である。本学健康栄養学科（栄養士専攻）では2年生のほぼ全員が校外実習を履修し、栄養士免許を取得している。学外における校外実習は2年次の8月から9月中の10日間であり、平成22年度の校外実習では表1に示した学習目標を掲げ、その学習目標を達成するために、事前教育、校外実習、事後教育

から成る授業計画を立案した（表1）。

現在、校外実習には多くの課題が挙がっており、その解決が必要であると考えられる。課題としてとらえられている問題は実習生に関する事項であり、一般常識や礼儀作法などが身につけていないという一般教養の脆弱化、学習意欲の低下、実習に取り組む意欲及び姿勢が欠けているという専門職業人となる自覚の低下等の現状が見受けられる。内山ら⁴⁾も校外実習の事前教育では学生の精神面での育成の必要性を述べており、このような現状は、校外実習における事前教育終了時まで改善していく必要がある。

著者は、校外実習の授業を担当する中で、学生は校外実習を履修し、事前教育、校外実習、事後教育という過程を経る中で、学外にて実施される校外実習には不安を持って臨んでいる学生がほとんどであるということを実感した。高橋⁵⁾も本学学生において校外実習前に漠然とした不安を抱いていた者が多数みられていることを明らかにしており、その不安の要因を取り除くための入学時からの事前教育が必要であると考えられる。

したがって本研究では、栄養士養成施設における校外実習に対する意識に関する調査を行い、校外実習における学習をより効果的にするために、特に事前教育前における学生の校外実習に対する不安について検討し、校外実習をより効果的な学習の場としてとらえ、

表 1 平成22年度 校外実習授業概要

[学習目標]	
学内での事前・事後研修と学外実習をととして、給食業務のための知識と技能を総合的に身につける。 栄養士業務を理解し、実践を通して栄養士としての素養を身につける。	
[授業計画]	
1. 事前教育	
校外実習について	校外実習の意義と目的 実習の心構えと留意点
実習施設の特徴(1)	実習施設の概要と栄養士業務の把握
実習施設の特徴(2)	実習施設の概要と栄養士業務の把握
実習関係書類について(1)	実習関係書類の取扱い（書類・日誌等の書き方ほか）
実習における重要項目 実習関係書類について(2)	実習における重要項目の確認 実習関係書類の取扱い（書類・日誌等の書き方ほか）
施設別演習(1)	研究課題の設定
実習における留意点について	校外実習における留意点および確認
施設別演習(2) 提出物について	研究課題への取り組み 実習施設への提出物作成における留意点
事後研修について 施設別演習(3)	事後研修について、実習の心構えと留意点の確認 研究課題への取り組み
2. 校外実習	
校外実習	[実習施設において10日間の実習] 給食業務の概要について理解するとともに、給食計画を含め、給食の実務の実際について理解する 給食現場における実践を通して給食業務を行うために必要な食事の計画や調理を含めた給食サービスの提供に関する知識及び技能を修得する
3. 事後教育	
事後研修	実習日誌の整理 研究課題の考察及び自己評価
実習報告会 報告書の作成	実習報告会における校外実習のまとめ 実習報告書の作成及び発表

実践力のある栄養士養成を行うための方策を得る目的として行った。

Ⅱ. 方法

1. 調査対象および方法

調査対象は国際学院埼玉短期大学健康栄養学科1年（平成22年度2年）に在籍し、次年度に校外実習を履

修する予定の学生65名（科目等履修生2名を除く）とした。調査時期は平成22年2月の校外実習希望調査時に質問紙調査票を用いて集合法で実施した。調査時間は約15分であった。回収率は100%（有効回答率98.5%）だった。

なお、対象者には調査前に調査の目的と内容及び本調査が成績や評価とは一切関係ないことを説明し、同意を得て調査を実施した。

2. 調査項目

主な調査項目は、実習に向けての精神状態（実習への期待・不安）、一般教養の習得状況（一般常識及び礼儀作法）、学習への取り組み（学習の自己評価、校外実習に向けての準備、専門知識・技術の修得）、栄養士免許取得への意欲（栄養士職に就きたいか）などである。

3. 統計処理

校外実習に対する不安とその他の変数で関連性を検討するために、相関係数を求めた。そして、校外実習に対する不安に影響する変数を決定する目的で、校外実習に対する不安を従属変数、その他の項目を独立変数としたステップワイズ法による重回帰分析を適用した。

本研究における統計的有意水準は5%とし、すべての統計処理はSPSS12.0J for windowsを用いた。

Ⅲ. 結果

1. 校外実習に対して不安を持っている学生の現状

校外実習を不安に思っている学生の割合を図1に示した。校外実習に対して「不安がある」と回答した者の割合が最も高く、次いで「少し不安」と回答した者の割合が高かった。一方、「あまり不安はない」、「不安はない」と回答した者はいなかった。

2. 校外実習を楽しみに思っている学生の現状

校外実習を楽しみに思っている学生の割合を図2に示した。「少し楽しみ」と回答した者の割合が最も高く、次いで「どちらともいえない」、「あまり楽しみではない」という回答がみられた。一方、「楽しみではない」と回答する者はいなかった。

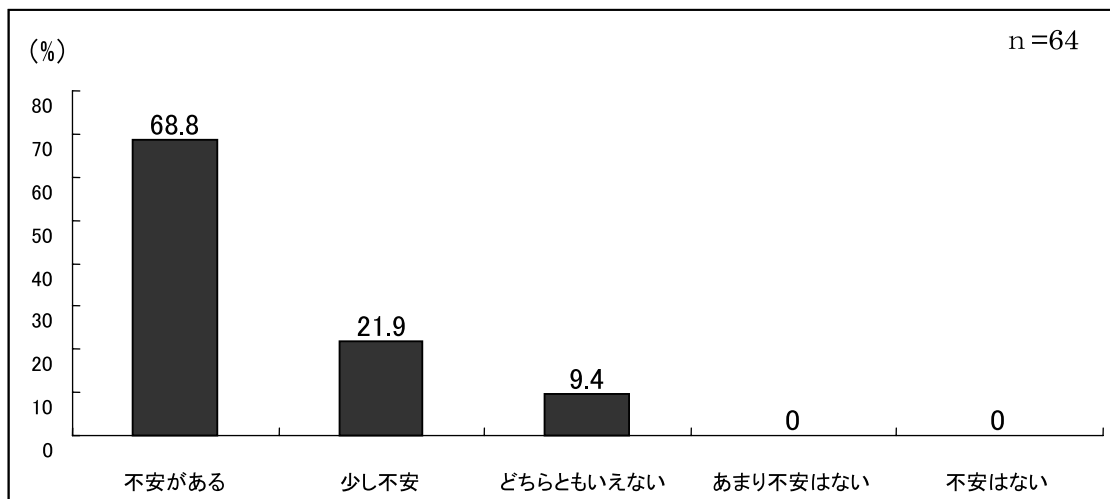


図1 校外実習に対する不安

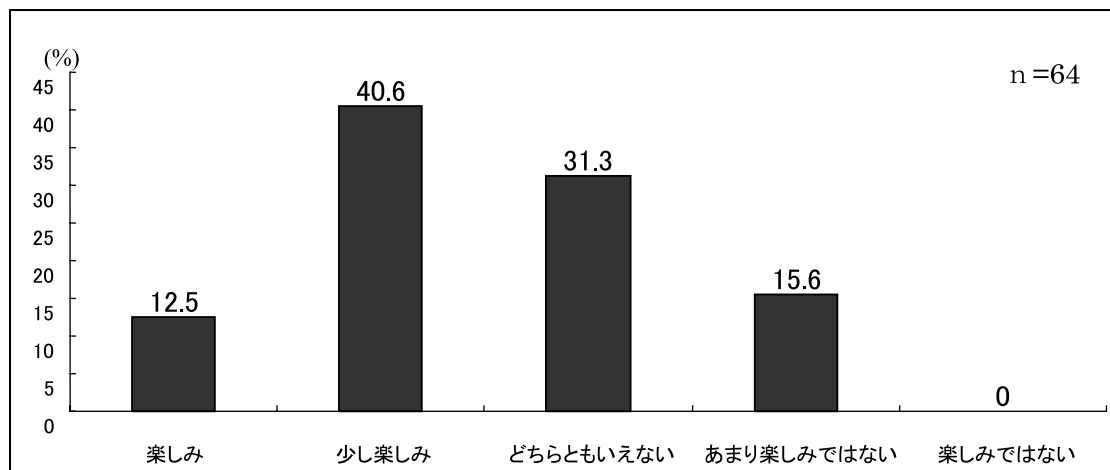


図2 校外実習に対する楽しみ

表2 校外実習に関する学習及び一般常識に対する学生の自己評価

n = 64 (%)

勉強不足	勉強不足だと思うことはありますか。	
	ある	47.7
	少しある	32.3
	どちらともいえない	15.4
	あまりない	3.1
	ない	1.5
献立作成能力	献立作成の力は身につけていますか。	
	身につけている	3.1
	やや身につけている	23.1
	どちらともいえない	47.7
	あまり身につけていない	26.2
	身につけていない	0
献立課題対応能力	献立課題には対応できますか。	
	対応できる	7.7
	どちらともいえない	83.1
	対応できない	9.2
一般常識	一般常識は身につけていると思いますか。	
	身につけている	3.1
	やや身につけている	38.5
	どちらともいえない	38.5
	あまり身につけていない	18.5
	身につけていない	1.5
事前準備	校外実習に対する事前準備はできていますか。	
	できている	0
	ややできている	4.6
	どちらともいえない	21.5
	あまりできていない	63.1
	できていない	10.8

3. 校外実習に関する学習及び一般常識に対する学生の自己評価

校外実習に関する学習及び一般常識に対する学生の自己評価を示した(表2)。

まず、学習に関する項目では「勉強不足であると思うか否か」の質問に対し、「ある」、「少しある」と回答した者の割合が合わせて80%を占めていた。また、献立に関する2項目については、献立作成及び献立課題対応能力について質問しているが、両者ともに「どちらともいえない」と回答した者の割合が高かった。校外実習の事前準備に関する項目では、「あまりできていない」と回答する者の割合が最も高かった。

次いで、一般常識に関する項目では「やや身につ

ている」、「どちらともいえない」と回答した者の割合が同率で高かった。

4. 校外実習に対する不安と各種要因の関連性

校外実習に対する不安と各変数との相関係数を求めたところ、勉強不足 ($r=0.396, p<0.01$)、献立作成 ($r=-0.247, p<0.05$)、献立課題対応能力 ($r=-0.369, p<0.01$)、一般常識 ($r=-0.252, p<0.05$)、事前準備 ($r=-0.260, p<0.05$) であり勉強不足である、献立作成が身につけていない、献立課題に対応できない、一般常識が身につけていない、事前準備ができていないという各項目と校外実習に対する不安との間に有意な相関を認めた(表3)。

表3 校外実習に対する不安と各要因の関連性

n = 64

	不安	自主的学習	自主的復習	勉強不足	包丁技術の対応	包丁練習	調理知識・技術	献立作成	献立課題対応	働きたいか 栄養士として	勉強意欲	栄養士免許取得	一般常識
不安	1.00	-0.02	-0.02	.396(**)	-0.13	0.03	-0.23	-.247(*)	-.369(**)	-0.03	-0.04	-0.08	-.252(*)
自主的学習	-0.02	1.00	.435(**)	-0.17	.306(*)	0.08	-0.13	0.06	0.20	.252(*)	.370(**)	0.02	0.09
自主的復習	-0.02	.435(**)	1.00	-0.20	-0.02	0.16	-0.06	0.20	.253(*)	.300(*)	0.23	0.00	0.02
勉強不足	.396(**)	-0.17	-0.20	1.00	0.04	0.05	-0.05	-.265(*)	-.276(*)	-0.01	-0.10	0.03	-0.15
包丁技術の対応	-0.13	.306(*)	-0.02	0.04	1.00	0.14	0.23	0.19	0.20	0.20	0.18	0.24	0.11
包丁練習	0.03	0.08	0.16	0.05	0.14	1.00	.321(**)	0.19	0.07	0.16	.249(*)	0.06	0.05
調理知識・技術	-0.23	-0.13	-0.06	-0.05	0.23	.321(**)	1.00	0.15	-0.09	0.06	0.20	0.08	0.10
献立作成	-.247(*)	0.06	0.20	-.265(*)	0.19	0.19	0.15	1.00	.431(**)	.287(*)	.317(*)	0.01	0.13
献立課題対応	-.369(**)	0.20	.253(*)	-.276(*)	0.20	0.07	-0.09	.431(**)	1.00	0.13	0.20	-0.01	0.06
栄養士として働きたいか	-0.03	.252(*)	.300(*)	-0.01	0.20	0.16	0.06	.287(*)	0.13	1.00	.409(**)	0.16	0.20
勉強意欲	-0.04	.370(**)	0.23	-0.10	0.18	.249(*)	0.20	.317(*)	0.20	.409(**)	1.00	-0.12	0.23
栄養士免許取得	-0.08	0.02	0.00	0.03	0.24	0.06	0.08	0.01	-0.01	0.16	-0.12	1.00	0.03
一般常識	-.252(*)	0.09	0.02	-0.15	0.11	0.05	0.10	0.13	0.06	0.20	0.23	0.03	1.00

*p<0.05
**p<0.01

表4 校外実習に対する不安を予測する各変数（ステップワイズ法による重回帰分析結果から）

	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	βの95%信頼区間		偏相関	VIF
	β	標準誤差	b			下限	上限		
定数	2.67	0.55		4.88	0.00	1.58	3.76		
勉強不足	0.21	0.08	0.30	2.63	0.01	0.05	0.38	0.32	1.09
献立課題対応	-0.49	0.18	-0.31	-2.69	0.01	-0.85	-0.13	-0.33	1.10
調理知識・技術	-0.26	0.11	-0.25	-2.29	0.03	-0.49	-0.03	-0.29	1.01

ANOVA p<0.01；R=0.538, R²=0.290, 自由度調整済みR²=0.253

また、ステップワイズ法による重回帰分析の結果は表4の通りであった。標準化係数（b）の結果から判断すると勉強不足、献立課題対応能力のなさ、調理知識・技術のなさは校外実習に対する不安とやや影響するという判定であった。しかし、決定係数R²=0.29と低く、適合度は低いと判断された。したがって回帰式の予測精度は低いと判定した。

IV. 考察

本研究は、質問紙調査法を用いて事前教育前の学生に対して「校外実習に対する不安」をどのくらい持つ

ているか、また「校外実習に対する不安」と各変数との関連、各変数から「校外実習に対する不安」が予測されるのかについて検討したものである。

質問紙調査では、校外実習に向けての学習への取り組みや自身の一般教養等に対して対象者に自己評価を回答してもらった。自己評価では、自分自身に厳しい評価をする者と、楽観的な評価をする者が現れる。したがって、必ずしも自己評価の高い者が客観的な評価ができるとは限らない⁶⁾。本研究では、自己評価ということもあり、これらのバイアスを修正することはできなかったが、これが本研究の限界であると考えられる。他職種では評価方法の手法の検討が積極的に行わ

れており、栄養士の養成に関しても校外実習の評価手法の研究等を積極的に進める必要性がある⁷⁾。そうすることにより、より良い評価手法ができることから、課題となっていた要因の検討も進み、より良い教育効果が得られると推察される。

校外実習は、事前教育、校外実習、事後教育の三部構成となっており、一年間に渡って実施されている。また、学外での校外実習は栄養士免許取得を目指す学生が初めて実際の現場で実践的に栄養士業務を学ぶ場である。したがって、校外実習前にはすべての関連科目の復習が必要である。

特に事前教育は、校外実習に向けて当該学期までに学習する内容の振り返りの授業であり、さらには社会人となるうえでの礼儀作法や一般常識を身につける場となっている。

研究結果から「校外実習に対する不安」は、勉強不足、献立作成が身についていない、献立課題に対して対応できるか分からない、校外実習の事前準備ができていないなどという学習面の問題、一般常識が身についていないなどという教養面の問題が関わっており、学習面、教養面ともにきめ細やかな指導が必要であることが示唆された。

また、重回帰分析の結果から、「校外実習に対する不安」を予測する各変数の回帰式の予測精度は低く、即ち適合度は低いものであったがそれらの関連性は否定できないと考えられる。学生自身の勉強不足、献立作成が身についていない、調理に関する知識・技術のなさ、一般教養のなさ等が「校外実習に対する不安」と関連していることにより、重回帰分析の結果からも同様に学習面及び教養面の不足が「校外実習に対する不安」と関連していることが明らかになった。学習面では、1年次より、献立作成の練習を積み重ねること、調理学及び給食管理に関する知識や技術を身に付けられるように講義、実習で学習を重ねることが必要であると考えられる。現在、学生らは分からない学習内容をそのままにしてしまう傾向も見受けられる。分からない箇所はそのままにせず、指導を受けるなどの姿勢が必要であり、教員もそれに対応し、指導する時間を大切にしていくことが重要であるだろう。辻ら⁸⁾も同様に実習前の不安感について調査を行っていたが、本研究を裏付ける結果となっていた。また、一般教養のなさについては、各大学での栄養士教育はもちろんであるが、一般教養については幼少期からの家庭での教育が重要であると思われる。したがって、各大学と家庭で協力体制を取った学生教育が必要であると考えられる。

V. まとめ

本研究は、事前教育前の学生に対して「校外実習に対する不安」をどのくらい持っているか、また「校外実習に対する不安」と各変数との関連、各変数から「校外実習に対する不安」が予測されるのかについて検討したものである。

主な結果は以下の通りである。

1. 事前教育前に校外実習に対して不安を持っている学生は「不安がある」、「少し不安」があると回答した者の割合を合わせると90.7%であった。
2. 校外実習に対する不安と各変数との相関係数を求めたところ、勉強不足 ($r=0.396$ $p<0.01$)、献立作成能力 ($r=-0.247$ $p<0.05$)、献立課題対応 ($r=-0.369$ $p<0.01$)、一般常識 ($r=-0.252$ $p<0.05$)、事前準備 ($r=-0.260$ $p<0.05$)であり、勉強不足である、献立作成が身についていない、献立課題に対応できない、一般常識が身についていない、事前準備ができていないという各項目と校外実習に対する不安との間に有意な相関を認めた。ステップワイズ法による重回帰分析の結果から判断すると勉強不足、献立課題対応能力のなさ、調理知識・技術のなさが校外実習に対する不安とやや影響するという判定であった。しかし、決定係数 $R^2=0.29$ と低く、適合度は低いと判断された。したがって回帰式の予測精度は低いと判定した。しかし、回帰式の予測精度は低かったとはいえ、それらの関連性は否定できないと考える。

本研究では、「校外実習に対する不安」は学習面と教養面が関わっており、両者が影響を及ぼしていることが明らかになった。

今後は本研究をもとに、対象者を増やし検討を重ね、より効果的な校外実習を実施するための事前教育のプログラムに取り組むことが必要であると考えられ、校外実習の学習をより効果的なものにしていくことが重要である。

謝辞

本研究を行うにあたり、調査にご協力くださいました国際学院埼玉短期大学健康栄養学科2年生の皆さんに御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 社団法人日本栄養士会, 社団法人全国栄養士養成施設協会: 臨地・校外実習の実際—改正栄養士法の施行にあたって—2002年版. 2002.
- 2) 西村早苗, 石田裕美, 武見ゆかり他: 管理栄養士養成における臨地実習プログラムの開発に関する研究—臨地実習に対する学生のニーズと実習後の自己評価—. 女子栄養大学紀要 34, 115-121, 2003.
- 3) 鈴木久乃: 臨地実習とは—そのねらいと必要性. 臨床栄養 101(4), 382-384, 2002.
- 4) 内山麻子, 辻ひろみ: 校外実習の効果的な方法について. 小田原女子短期大学紀要 36, 76-81, 2006.
- 5) 高橋千恵子: 校外実習の学習評価. 国際学院埼玉短期大学研究紀要 27, 37-44, 2006.
- 6) 小平洋子: 給食管理実習における教育方法と学生による自己評価. 市立名寄短期大学紀要 36, 1-14, 2004.
- 7) 西村早苗, 石田裕美, 亀井明子他: 管理栄養士養成における臨地実習プログラムの開発に関する研究 第2報—公衆栄養学領域, 給食管理(学校)領域の実習時間別の検討—. 女子栄養大学紀要 35, 103-110, 2004.
- 8) 辻ひろみ, 麻見直美: 栄養士養成における「校外実習」のあり方について—学外実習の現状と問題点—. 小田原女子短期大学紀要 34, 27-39, 2004.

女子大学生の右踵骨骨量と生活習慣の関連

Association of Lifestyle Factors with the Right Calcaneal Bone Mass in College Women

岡田亜紀子¹⁾・秋山 佳代¹⁾・中村美弥子²⁾・増山友里恵²⁾・吉岡 佑子²⁾

わが国では、高齢社会の到来に伴い、これに附随する骨粗鬆症患者の増加が社会問題となっている。骨粗鬆症予防は、若年期に最大骨量をできるだけ高くすること、女性の閉経期に骨量減少をできるだけ少なくすることが重要である。本研究では、若年期に最大骨量をより高く獲得することが骨の一層の健康につながると考え、最大骨量を獲得の必要がある女子大学生を対象に、右踵骨骨量を音響的骨評価値 (OSI: Osteo Sono-Assessment Index) で評価し、OSIと生活習慣の関連を検討した。OSIを高める生活習慣として、適正体重を維持すること、成長期に牛乳を毎日400ml飲むこと、成長期に運動習慣を持つことが見出された。すなわち、若年期の骨の健康は、これらを心がけることで守られる可能性が示唆された。

キーワード：骨粗鬆症，最大骨量，音響的骨評価値 (OSI: Osteo Sono-Assessment Index)，
体格指数 (BMI)，牛乳，運動習慣。

I. はじめに

総務省統計局の人口推計 (平成22年12月報)¹⁾によると、わが国の65歳以上人口は2934.4万人であり、総人口に占める割合は23.1%である。この割合は今後も増加し、高齢社会が伸展すると予想されている²⁾。高齢者が抱える老年症候群や老年病は、高齢者自身のQOLおよびADLを低下するだけでなく、国家には介護や医療費などの増大を招き、さらに家庭内には介護問題をもたらす。

介護が必要となった主な原因は、第1位が脳血管疾患、第2位が認知症、第3位が高齢による衰弱、第4位が関節疾患、第5位が骨折・転倒である³⁾。高齢者が自立し、高いQOLを維持して活力ある生活を営むためには、神経・内臓器疾患を防ぐと共に、筋・骨格系の機能維持が不可欠である。

筋・骨格系の機能維持を損なう骨粗鬆症は、年齢とともに有病者が増加する疾患であり⁴⁾、骨粗鬆症患者の数も増加している⁵⁾。また、骨粗鬆症は骨折を惹起し、骨折箇所によっては生命予後さえ危険にさらす⁵⁾

ことが知られている。

骨粗鬆症とは、骨強度の低下を特徴とし、骨折のリスクが増大しやすくなる骨格疾患のことである⁶⁾。骨は、骨吸収と骨形成が常に行われているリモデリングダイナミックな組織である。正常なリモデリングが骨吸収に傾き、骨代謝に起きたアンバランスが続くことで骨粗鬆症は発症する。

骨量は成長期に増加し、30歳までにPBM (Peak bone mass: 最大骨量) を獲得する。その後、骨量は40歳ほどまで維持され、加齢に伴い徐々に減少し、特に女性では閉経を境に急激な減少を迎える。骨吸収抑制作用を持ち、骨量を維持するエストロゲンの減少が女性における急激な骨量減少の大きな理由である⁷⁾。

骨粗鬆症予防は、特に女性において閉経以降の急激な骨量減少を抑制するか、あるいは30歳までに獲得するPBMをいかに大きくするかに分けられる。これまでは、主にエストロゲン製剤やビスホスフォネート製剤による骨粗鬆症の管理、治療が行われてきた⁷⁾が、生殖器に対する発がんリスクを高めるなどの副作用が報告されている⁸⁾。一方、PBMを高めるには、積極的なカルシウム摂取を中心とした規則正しい食生活を送

1) 国際学院埼玉短期大学 健康栄養学科

2) 国際学院埼玉短期大学 専攻科健康栄養専攻

ることや運動などのリスクのない方法が挙げられている⁹⁾。

本研究は、最大骨量を獲得する世代である女子学生を対象に、現在の骨量と生活習慣の関連について明らかにすることを目的とした。

Ⅱ. 方法

1. 骨量測定の対象者と調査時期

国際学院埼玉短期大学に在籍する18-22歳の女子学生135名（専攻科健康栄養専攻学生11名、健康栄養学科在学生124名）を調査対象とした。内科的および外科的疾患を有さないことを条件とした。また、骨代謝に影響を与える可能性がある「無排卵」との回答があった者を除く133名のデータの解析を行った。

骨量測定およびアンケート実施は、平成21年10月17日に行った。ヘルシンキ宣言に基づき、本調査の目的、方法、予想される結果、対象者の負担、調査結果の取り扱いに関する配慮等を説明した文章を配付し、自由意志に基づく同意が得られた者を対象者とした。

2. 測定および調査項目

(1)身体測定

身長は身長計を用いて直立の姿勢で測定した。体重は日内変動を考慮して午前中に行い、衣服分の重さ1kgを差し引いた値をデータとした。

(2)骨量測定

骨量の測定はALOKA社製AOS-100を用い、踵骨超音波測定（QUS:Quantitative Ultrasound）法に基づいて右踵骨の骨量を測定した。本装置を用いて右足踵骨部分の超音波伝播速度（SOS:Speed of Sound）を求め、踵骨部分を透過した超音波の透過指標（TI:Transmission Index）を測定し、その2つを演算し（ $TI \times SOS^2$ ）、音響的骨評価値（OSI:Osteo Sono-Assessment Index）を算出した。

(3)骨密度測定アンケート用紙

社団法人日本乳業協会が作成した「骨密度測定アンケート用紙」（自記式質問紙法）を用いた。また、本研究に必要な調査項目を含むアンケート（自記式質問紙法）を作成し、用いた。

3. 統計解析

統計解析ソフトウェアSPSSを用い、測定結果について、2群間の有意差を判定する場合には有意水準5%としてstudentのt検定を、3群間以上の有意差を

判定する場合には分散分析を用い、一元配置分散分析（ANOVA）後、Tukeyの多重比較検定にて、有意水準を5%として群間の検定を行った。表5については、二元配置分散分析（ANOVA）を行い、有意水準を5%として群間の検定を行った。

Ⅲ. 結果

1. 骨量と体格との関係

本研究の対象者の属性を表1に、QUS法によるスクリーニングの判定基準を表2に示した。本研究によるOSI測定結果は、短期大学生の8名が要指導レベルの対象と判定された。

OSIと体格の関係を表3に示した。OSI全国平均値（YAM）である2.698¹⁰⁾を基準に、対象者をOSI（L）群とOSI（H）群に分けた。この結果、体重とBMIにおいて、A群とB群に有意差が認められた。

「日本人の肥満の判定基準」（日本肥満学会）¹¹⁾に基づきBMIを用いて対象者を区分し、それぞれのOSIの平均値を求め、表4に示した。「低体重」群のOSIに対し、「普通体重」群のOSI、「肥満」群のOSIは有意に高値を示した。

表1 対象者の属性

n	133
性別	女性
年齢(歳)	19.2±0.9
身長(cm)	158.2±5.5
体重(kg)	52.2±9.1
BMI	20.8±3.2
初経年齢(歳)	12.2±1.5
OSI	2.820±0.333

値は、平均値±標準偏差。

BMI: Body Mass Index, 体重(kg)/身長(m²)。

OSI: Osteo Sono-Assessment Index.

表2 QUS法によるスクリーニングの判定基準

AOS-100	判定
<2.158	要精検レベル
2.158≤～<2.428	危険因子の有無を問わず 要指導レベル
≥2.428	危険因子の有無により、 要指導レベルあるいは異常なし

OSIを指標とする。

表3 OSIに影響する体格指数の検出

	OSI(L)	OSI(H)
n	61	72
OSI	2.560±0.112	3.040±0.297
身長(cm)	157.7±5.8	158.6±5.3
体重(kg)	49.9±8.1	54.2±9.5*
BMI	20.0±2.9	21.5±3.4*

値は、平均値±標準偏差。studentのt検定を行った。
 全対象者を全国平均値骨量で2グループに分けた。
 詳細は本文参照のこと。
 OSI(L)群：OSIによる分類。OSI<2.698の対象者。
 OSI(H)群：OSIによる分類。OSI≥2.698の対象者。
 *：有意差あり (p<0.05)。

2. OSIと月経周期との関係

OSIと月経周期の関係を表5に示した。日本産婦人科学会による初経年齢の全国平均である12.3歳（1997年）¹²⁾を基準に、対象者を初経年齢（Y）群と初経年齢（O）群に分け、OSIと初経年齢、月経周期の関係について比較した。なお、初経年齢を無回答とした4名については本検討から除外した。

OSIに対し、初経年齢と月経周期の間は、相関は認められなかった (F(1,125)=0.098, 有意確率=0.754)。一方で、月経の正常、不順に関わらず、初経年齢が早い初経年齢（Y）群のOSIは高値傾向を示した。

表4 OSIとBMI階層の関係

	n	OSI
<18.5 (低体重)	33	2.639±0.207
18.5≤〜<25.0 (普通体重)	90	2.864±0.336
≥25.0 (肥満)	10	3.021±0.409

値は、平均値±標準偏差。
 一元配置分散分析（ANOVA）の後、Tukeyの多重比較検定を行った。
 *：有意差あり (p<0.05)。

3. OSIとダイエットの関係

OSIとダイエット経験回数の関係を表6に示した。ダイエット経験回数が「なし」、「1回」、「2回以上」の各OSIの間に有意差は見られなかった。一方、体重、BMI、OSIはダイエット経験回数が多いほど高値傾向を示した。

4. OSIと牛乳摂取状況の関係

小学生、中学生、高校生の各時点における牛乳摂取量について、一日当たり400ml以上の群をA、200～400mlの群をB、飲むことは少なかった群をC、ほとんど飲まなかった群をDに分別し、現在のOSIと牛乳摂取状況の関係を表7に示した。中学生時の牛乳摂取状況において、A群とB群のOSIの間に有意差が認められた。また、小学生、高校生のいずれのOSIもA群はB

表5 OSIと月経周期の関係

	初経年齢(Y)		初経年齢(O)	
n	84		45	
初経年齢(歳)	11.3±0.8		13.9±0.9	
OSI	月経正常(73)	月経不順(11)	月経正常(34)	月経不順(11)
	2.885±0.337 ¹	2.727±0.268	2.805±0.339	2.598±0.285

値は、平均値±標準偏差。全対象者を全国平均値初経年齢で2グループに分けた。
 なお、初経年齢に無回答だった4名を除く。詳細は本文参照のこと。
 初経年齢(Y)群：全国平均値初経年齢による分類。初経年齢<12.3の対象者。
 初経年齢(O)群：全国平均値初経年齢による分類。初経年齢≥12.3の対象者。
 正常：アンケートにて、月経周期が「ほぼ順調」と回答した者。
 不順：アンケートにて、月経周期が「2ヶ月に1回」、「3ヶ月に1回」、「4ヶ月に1回」、「5ヶ月以上ない」と回答した者。
 二元配置分散分析（ANOVA）を行った。

表6 OSIとダイエット経験回数の関係

	n	身長	体重	BMI	OSI
		cm	kg	kg/m ²	TI×SOS ²
なし	76	158.4±5.6	51.8±9.7	20.7±3.4	2.792±0.302
1回	47	157.6±5.4	52.4±9.0	21.1±3.2	2.851±0.330
2回以上	10	160.0±5.5	54.4±4.4	21.3±2.0	2.887±0.538

値は、平均値±標準偏差。
 一元配置分散分析（ANOVA）を行った。

表7 OSIと過去の牛乳摂取状況の関係

一日当たり	小学生		中学生		高校生	
	n	OSI	n	OSI	n	OSI
A 毎日400ml以上	24	2.888±0.448	18	3.023±0.527	8	3.053±0.477
B 毎日200～400ml	104	2.805±0.307	101	2.779±0.283	31	2.780±0.250
C 飲むことは少なかった	5	2.789±0.203	9	2.913±0.282	57	2.795±0.319
D ほとんど飲まなかった	0	—	5	2.752±0.253	37	2.841±0.369

値は、平均値±標準偏差。

一元配置分散分析（ANOVA）後、Tukeyの多重比較検定を行った。

*：有意差あり（ $p<0.05$ ）。

表8 OSIと現在の牛乳摂取状況の関係

一日当たり	n	OSI
A 400ml以上	8	2.969±0.497
B 200～400ml未満	23	2.801±0.323
C 20～200ml未満	48	2.816±0.350
D ほとんど飲まない	54	2.809±0.296

値は、平均値±標準偏差。

一元配置分散分析（ANOVA）を行った。

群に対して高値傾向を示した。

また、牛乳摂取状況を観察すると、C群とD群の該当者の割合は、小学生3.8%、中学生10.5%、高校生70.7%であった。

一方、牛乳摂取量について、一日当たり400ml以上の群をA、200～400mlの群をB、飲むことは少なかった群をC、ほとんど飲まなかった群をDに分別し、OSIと現在の牛乳摂取状況の関係について表8に示した。A～D群のOSIの間にいずれも有意差は見られなかったが、A群のOSIは特に高値傾向を示した。

5. OSIと身体活動の関係

OSIと運動習慣の関係を表9に示した。中学校および高校時の運動習慣において、運動習慣が「無」群のOSIに対して、「有」群のOSIは有意に高値を示した。また、現在、小学校時の運動習慣において、運動習慣が「無」群のOSIに対し、「有」群のOSIが高値傾向を示した。また、現在、中学校、高校時に運動習慣が「有」群のOSIは、加齢に伴い増加傾向を示した。

IV. 考察

1. OSIと体格の関係

わが国の原発性骨粗鬆症の診断基準では、20歳以上を対象に骨密度あるいは骨量のYAM（Young adult mean, 若年成人平均値）に対する割合を基準として

表9 OSIと運動習慣の関係

		n	OSI
現在	無	122	2.808±0.336
	有	11	2.945±0.280
小学校	無	71	2.780±0.291
	有	62	2.866±0.372
中学校	無	39	2.723±0.292
	有	94	2.860±0.342
高校	無	76	2.722±0.265
	有	57	2.950±0.370

値は、平均値±標準偏差。

studentのt検定を行った。

*：有意差あり（ $p<0.05$ ）。

用いている。本研究にて使用したAOS-100の判定基準では、YAM（20歳-44歳健常女性の症例6,096例）は2.698±0.298¹³⁾であると報告されている。本研究で得られたOSI平均値は、2.820±0.333であった。本研究で得られたOSIがやや高値を示したのは、YAMよりも対象者の年齢階層が低いためであると考えられる。

運動や重力は、内分泌系や神経系に働き骨形成に刺激を与えることが報告されている¹³⁾。本研究において、体重ならびにBMIの大きさがOSIに影響することが明らかとなった。すなわち、体重やBMIの値が大きいほどOSIは高い結果が得られ、骨の健康度が高く維持されている可能性が示唆された。

一方で、平成20年度の国民健康栄養調査によると、全国の20-29歳の女性の肥満者の割合は7.7%、低体重（やせ）の割合は22.5%と報告¹⁴⁾されている。本研究の対象者におけるBMI判定の結果は、肥満者の割合は7.5%、低体重（やせ）の者の割合は24.8%であり、国民健康栄養調査の結果とごく同様の傾向を示した。

2. OSIと月経周期の関係

本研究における対象者の平均初経年齢は、12.2±1.5歳であり、全国平均¹²⁾と同等であった。また、月

経周期について正常，異常であることに関係なく，初経年齢を早く迎えた群のOSIは，初経年齢を遅く迎えた群のOSIに対してわずかに高値傾向を示した。先行研究においても，高校生および大学生の女子を対象に，初経年齢の平均値である12歳を基準に比較したところ，初経年齢の早い者の方が骨量はわずかに高値傾向を示した¹⁵⁾ことが報告されており，本研究でも同様の結果を得た。初経の開始と共に分泌されるエストロゲンは，骨吸収抑制作用および骨形成促進作用を持つ¹⁶⁾ことが知られており，骨量の増加を促進していることが考えられる。

また，月経周期について，正常群のOSI，異常群のOSI間に有意差は見られず，本研究ではOSIと月経周期の間に相関は認められなかった。

3. OSIとダイエットの関係

無理なダイエットによる急激な体重減少は月経の停止を招き，エストロゲンの働きを消失するため，若年者においても閉経期の女性と同様の骨量減少が観察される¹⁵⁾との報告がある。特に，若年期において短期間で大腿骨骨頸部OSIが急減すると，生涯，健康なレベルまでOSIを回復することは難しい¹⁵⁾とされている。

若年女性ではダイエットの経験者が多く見られるが，低骨密度者はダイエットの経験者，特にダイエットの回数の多い者に多い¹⁷⁾報告がある。本研究においても，ダイエット回数が増加するほどOSIが減少することを予想したが，ダイエットを全くしていない者よりダイエットを1回あるいは2回以上した者の方が，OSIはわずかに高値傾向を示した。すなわち，ダイエットをしたい人はやせられず，むしろ太めの体型であると考えられる。本研究では，OSIと体重，OSIとBMIの間に有意に相関があり，ダイエット回数が増加すると，OSIが高くなる結果を得た。本研究では，女子大学生のダイエット志向は，体重，BMIが大きい者ほど強い可能性が示唆された。

4. OSIと牛乳摂取状況の関係

先行研究では，青少年期からの牛乳摂取の習慣を持つ者はそうでないものに比べ骨量が高い¹⁸⁾と報告されている。本研究においても牛乳の摂取量が多いほどOSIは高くなることを予想したが，そのような結果は得られなかった。

本研究では，OSIと中学生時の牛乳摂取状況において，一日当たり400ml以上摂取したA群と200～400ml摂取したB群のOSIの間に有意差が見られた。また，

小学生，中学生，高校生のいずれもA群のOSIが高値傾向を示した。これらは，牛乳を「400ml以上」摂取するとOSIを高める可能性があることを示唆するものである。また，本研究対象者の牛乳給食の実施率は小学生で100%，中学生では94.7%であり，ほとんどの対象者が牛乳給食で牛乳を摂取していた。そのため，小学生，中学生では，A群のOSIが高値傾向を示したのではないかと考えられる。学校制度において上級学校に進むほど牛乳摂取量が減少することが示された。

OSIと現在の牛乳摂取状況において，一日当たり400ml以上摂取したA群は他の群に対してOSIが高値傾向を示している。一方，小学生，中学生，高校生の各時点での牛乳摂取量と現在の牛乳の摂取量を比べると，現在，牛乳を摂取している者が大きく減少している。すなわち，カルシウムを豊富に含み，吸収率に富む牛乳からのカルシウム摂取量が少ないことはカルシウム全体の摂取量が減少していることが予想され，PBMを獲得する対象者の世代にカルシウム不足が起こっている可能性が示唆された。

5. OSIと身体活動の関係

中学校および高校時の運動習慣において，運動習慣が「無」群のOSIに対して，「有」群のOSIは有意に高値を示しており，思春期の運動習慣は以降のOSI増加につながると考えられる。

思春期は成長ホルモンの分泌が盛んに行われており，血中成長ホルモンは夕方の運動後に多く分泌される¹⁹⁾ことが報告されている。すなわち，授業後の部活動等，何らかの運動習慣は骨形成を高めている可能性が示唆された。

V. おわりに

本研究では，女子大学生の右踵骨骨量と生活習慣の関連について，OSIと体格，初経年齢，月経周期，ダイエット経験の有無，牛乳摂取状況，運動習慣の関係について検討を行った。最大骨量を高める重要な時期にある年代のOSIの現状および，これに影響を与えるいくつかの因子について明らかにできたことは意義深いものであると考えられる。

VI. 謝辞

本研究を進めるにあたり，本学学生のOSIの測定ならびにアンケート結果の各々のデータをご提供頂いた

社団法人日本乳業協会常務理事吉濱誠先生，吉野綾美先生をはじめ，ご協力を賜った皆様方，ならびに調査にご協力いただいた本学学生の皆様に心より感謝申し上げます。

VII. 参考文献

- 1) 総務省統計局：年齢（5歳階級），男女別人口（平成22年7月確定値，平成22年12月概算値），
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/new.htm>
(2010年12月)
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所（2007a）：日本の将来推計人口（平成18年12月推計），東京
- 3) 厚生労働省：要介護者等の状況「表22 要介護度別にみた介護が必要となった主な原因の構成割合」，
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa07/4-2.html> (2010年12月)
- 4) 折茂肇：骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2006年版，4-6，ライフサイエンス出版株式会社，東京，2006
- 5) 折茂肇：ダイジェスト版 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2006年版，4-8，ライフサイエンス出版株式会社，東京，2006
- 6) Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. NIH Consensus Statement 2000；17：1-45
- 7) 西沢良記：新しい診断と治療のABC 7 内分泌 1 骨粗鬆症，12，129-135，株式会社最新医学社，大阪，2002
- 8) 新時代の骨粗鬆症学—骨折予防を見据えて—，日本臨床 65(9)，306，株式会社日本臨床社，大阪，2007
- 9) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修，骨粗鬆症健診マニュアル検討委員会編著：若い女性における骨粗鬆症予防のための健診・指導マニュアル，33-34，中央法規出版株式会社，1995，東京
- 10) 骨粗鬆症財団監修：老人保健法による骨粗鬆症予防マニュアル第2版，80，2001
- 11) 松澤佑次，井上修二，池田義雄，ほか．新しい肥満の判定と肥満症の診断基準．肥満研究 2000；6：18-28.
- 12) 日本産婦人科学会
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2009/11/dl/h1109-1b.pdf>
<http://www.jsog.or.jp/> (2010年12月)
- 13) 高柳広編集：わかる実験医学シリーズ シグナル研究から広がる骨代謝と生体制御のクロストーク，12-20，株式会社羊土社，東京，2005
- 14) 厚生労働省：平成20年国民健康・栄養調査結果の概要について，
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2009/11/dl/h1109-1b.pdf> (2010年12月)
- 15) 秋坂真史，座光寺秀元，有泉誠：女子高校生のライフスタイルと踵骨骨密度に関する研究，日衛誌，52，481-489，1997
- 16) 米田俊之：新しい骨のバイオサイエンス 骨研究のHOT SPOTが疾患までまるごとわかる，15，株式会社羊土社，東京，2002
- 17) 広田孝子，広田憲二：小児・成長期の栄養・運動と骨粗鬆症，臨床栄養81(7)，768-774，1992
- 18) 広田孝子，真砂江美，奈良正子，大栗美保，安藤弘行，広田憲二：若年期からの骨粗鬆症の積極的予防法，体力研究，77，113-121，1991
- 19) 加藤秀夫，中坊幸弘：栄養科学NEXT スポーツ・運動栄養学，17，株式会社講談社，東京，2008

研 究 業 績 (2010年1月～12月)

I. 学術論文

大野智子

- ・大野智子, 後藤範子: 保育現場の区切られた空間を拠点とした遊びについて—2～3歳児クラスの子どもに焦点をあてて—. 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010; 31: 1-15.

大橋伸次

- ・大橋伸次: 保育学生の理想的保育者像について. 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010; 31: 37-42.

福田智雄

- ・福田智雄: 保育士養成課程における保育実習費に現状と課題. 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010; 31: 49-52.
- ・福田智雄: 施設実習における委託契約の課題—短期大学の現状からの考察—. 全国保育士養成協議会研究発表論文集 2010; 74-75.

田中功一

- ・田中功一: モバイルラーニングによる振り返り学習の可能性 —ML・パソコン・携帯の組み合わせ— 日本電子キーボード学会「日本電子キーボード研究」2010; 5: 23-27.

古木竜太

- ・古木竜太, 佐藤みどり: ダンサーRFの技能習熟過程に関する事例研究 —10年間に及ぶ練習日誌から資料を得て—. 国際武道大学紀要 2010; 25: 55-67.
- ・古木竜太: 表現・ダンス授業研究 保育者養成“恥ずかしさ”を払拭する身体表現授業とは ～保育者養成課程における3年間の実践より～. 女子体育 2010; 52(5): 36-41.

森下剛

- ・森下剛, 大河原悠哉: 保育系短期大学生の承認欲求に関する研究—子どもの見方・苦手意識との関連を中心に—. 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010; 31: 17-28.
- ・森下剛, 内野優子: 幼児の作話に関する研究—行動特性との関連を中心に—. 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010; 31: 29-35.

松尾瑞穂

- ・松尾瑞穂: 石川県における幼児の健康福祉に関する研究. 幼少児健康教育研究 2010; 16(1): 5-23.

- ・松尾瑞穂, 泉秀生, 前橋明: 高知県室戸市の子どもたちの生活実態とその課題. 幼少児健康教育研究 2010; 16(1): 24-35.
- ・松尾瑞穂, 金銀正, 泉秀生, 前橋明: 韓国の幼児の生活実態とその課題(Ⅲ)—ソウル特別市の子どもの家の幼児の健康生活課題の分析—. 幼少児健康教育研究 2010; 16(1): 36-60.
- ・松尾瑞穂, 池上沙織, 前橋明: 保護者の携帯電話使用状況が及ぼす子どもの生活への影響. 幼少児健康教育研究 2010; 16(1): 67-71.
- ・松尾瑞穂, 泉秀生, 岡美由紀, 前橋明: 子育て中の看護師の勤務前後の疲労度と健康上の問題. 運動・健康教育研究 2010; 18(1): 1-6.
- ・松尾瑞穂, 黒島さくら, 泉秀生, 前橋明: 幼児の健康づくりシステムの構築—石垣島における幼稚園児の生活実態とその課題—. 食育学研究 2010; 5(2): 13-22.
- ・松尾瑞穂, 越道あゆみ, 稲吉翼, 泉秀生, 前橋明: 幼児の健康福祉に関する研究—埼玉県の保育園に通う幼児の生活実態とその課題—. 食育学研究 2010; 5(2): 3-12.

黒須泰行

- ・黒須泰行, 葩島麻緒: ペットボトル入り茶飲料中のカテキン含有量の検討. 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010; 31: 43-48.

藤井茂

- ・藤井茂, 田口紀子, 古俣智江, 秋山佳代, 福田馨, 山本悠子: 食事バランスガイドを用いた女子短大生の食事調査評価内容の検討(2). 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010; 31: 53-58.

塩原明世

- ・Shiohara A, Watanabe M: Long-Term (5-Year) Effects of Dietary Intervention in Reducing the Risk Factors for Metabolic Syndrome among Japanese Male Workers. Jpn.J.Health Hum. Ecol. 2010; 76(3): 131-142.

古俣智江

- ・古俣智江, 藤井茂, 田口紀子, 秋山佳代, 福田馨, 山本悠子: 食事バランスガイドを用いた女子短大生の食事調査評価内容の検討(2). 国際学院埼玉短

期大学研究紀要 2010；31：53-58.

秋山佳代

- ・秋山佳代, 藤井茂, 田口紀子, 古俣智江, 福田馨, 山本悠子: 食事バランスガイドを用いた女子短大生の食事調査評価内容の検討(2). 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010；31：53-58.

福田馨

- ・福田馨, 藤井茂, 田口紀子, 古俣智江, 秋山佳代, 山本悠子: 食事バランスガイドを用いた女子短大生の食事調査評価内容の検討(2). 国際学院埼玉短期大学研究紀要 2010；31：53-58.

Ⅱ. 著 書

松本昌雄

- ・松本昌雄, 細貝祐太郎, 廣末トシ子: 新食品衛生学要説・医歯薬出版, 東京, 2010；1-30, 44-73, 105-114, 167-190.

福田智雄

- ・福田智雄, 山岸道子, 田中利則, 山本哲也編著: 保育士のための養護内容, 大学図書出版, 東京, 2010；146-154.
- ・福田智雄, 山岸道子, 田中利則編著: 保育士のための養護原理, 大学図書出版, 東京, 2010；153-161.

松尾瑞穂

- ・松尾瑞穂: 前橋明編 (著: 前橋明, 田辺耕三, 浅川和美, 岡本美紀, 川原晶美, 木村千枝, 桐山千世子, 片岡正幸, 佐野裕子, 片山佳代子, 松尾瑞穂, 泉秀生, 長谷川大): 子どもの未来づくり1—食

べて 動いて よく寝よう—. 明研図書, 岡山, 2010；123-125.

- ・松尾瑞穂: 前橋明, 松尾瑞穂 (編著): 健康・スポーツ. 明研図書, 岡山, 2010.
- ・松尾瑞穂: 前橋明 (編著), 石井浩子, 岩城淳子, 佐野裕子, 宗高弘子, 星永, 松尾瑞穂: 乳幼児の健康 (第2版). 大学教育出版, 岡山, 2010；101-105.

塩原明世

- ・塩原明世, 長濱幸子, 長崎洋三, 手塚緑編: 実践臨床栄養学実習. 第一出版, 東京, 2010.

Ⅲ. 学会発表

福田智雄

- ・福田智雄: 施設実習における委託契約の課題—短期大学の現状からの考察—. 第49回全国保育士要請協議会研究大会, 山梨, 2010.

田中功一

- ・田中功一, 小倉隆一郎: モバイルラーニングによるバイエル教材の振り返り学習—パソコンeラーニングと携帯eラーニングの併用—. 日本音楽教育学会大会 (埼玉大学), 埼玉, 2010.

相良亜希

- ・相良亜希, 矢藤誠慈郎, 石井章仁, 廣井雄一: 保育所長の資格要件及び責務に関する調査研究—保育所長の資質の確保と向上に資する制度に関する検討—. 第63回日本保育学会, 愛媛, 2010；657.
- ・相良亜希: Qualification requirement for the day-care center director in Japan: from view of loca-

tion in international trends. 11th Annual Conference of the Pacific Early Childhood Education Research Association (Hangzhou) 2010；77-78.

松尾瑞穂

- ・松尾瑞穂, 前橋明: 石川県における幼児の健康福祉に関する研究. 日本幼少児健康教育学会 第28回大会【春季: 朝霞大会】, 埼玉, 2010；96.
- ・松尾瑞穂, 前橋明, 石井浩子, 浅川和美: 幼児・児童の健康づくりシステムの構築—沖縄キャラバンの企画と実践—. 日本幼少児健康教育学会 第28回大会【春季: 朝霞大会】, 埼玉, 2010；90.
- ・松尾瑞穂, 長谷川大, 金銀正, 前橋明: 幼児・児童の健康づくりシステムの構築—すこやかキッズカードを活用した子どもの健康づくり—. 日本幼少児健康教育学会 第28回大会【春季: 朝霞大会】, 埼玉, 2010；92.

- ・松尾瑞穂，前橋明：子どもの健康福祉に関する研究—神奈川県における幼児の生活実態と健康づくりリーフレットの作成—。第11回日本子ども家庭福祉学会，東京，2010；98。
- ・松尾瑞穂，前橋明：幼児の健康づくりシステムの構築—沖縄県石垣島における保育園児の生活実態とその課題—。日本食育学術会議 第5回大会，愛知，2010；64。
- ・松尾瑞穂，黒島さくら，前橋明：幼児の健康づくりシステムの構築—沖縄県石垣島における幼稚園児の生活実態とその課題—。日本食育学術会議 第5回大会，愛知，2010；62。
- ・松尾瑞穂，佐野裕子：千葉県における保育園児の健康福祉に関する研究—N市の幼児の健康生活課題の分析—。日本食育学術会議 第5回大会，愛知，2010；58。
- ・松尾瑞穂，前橋明，田中光，越智正篤，浅川和美，石井浩子：幼少年の「学力低下」「体力低下」「心の問題」予防の取り組み。日本幼児体育学会第6回大会，千葉，2010；92。
- ・松尾瑞穂，黒島さくら，越道あゆみ，前橋明：幼児の健康づくりシステムの構築—幼児の体型別にみた生活実態—。日本幼児体育学会第6回大会，千葉，2010；106。
- ・松尾瑞穂，前橋明：幼児の健康づくりシステムの構

築—沖縄県石垣島における保育園児の夜型生活の誘因とその対策—。第16回日本保育園保健学会，大阪，2010；78。

- ・松尾瑞穂，前橋明，原田健次，浅川和美，石井浩子，奥富庸一：幼児・児童の健康づくりシステムの構築—健康実態分析システムと健康づくり実践普及システム—。日本乳幼児教育学会第20回大会，兵庫，2010；36。
- ・松尾瑞穂，前橋明：幼児の健康づくりシステムの構築—沖縄県における「食べて、動いて、よく寝よう」運動の企画と実践—。第16回日本保育園保健学会，大阪，2010；79。

塩原明世

- ・塩原明世，渡辺満利子：勤労男性におけるメタボリックシンドローム改善のための5年間の栄養教育の効果の評価。第64回日本栄養・食糧学会，徳島，2010。

岡田亜紀子

- ・宮内智美，岡田亜紀子，白石貴子，不破眞佐子，山本温子，福井万里子，海老沢秀道：高齢期メスラットの腎機能および腎障害に対するアルギニン長期投与の影響，第32回日本臨床栄養学会総会・第31回日本臨床栄養協会総会 第8回大連合大会，愛知，2010。

IV. 講演発表

大野博之

- ・大野博之：財団法人短期大学基準協会の第三者評価システム見直し案の概要。日本私立短期大学協会東北支部「財団法人短期大学基準協会の第三者評価システム見直し案の概要説明会」。仙台ガーデンパレス，宮城，2010。
- ・大野博之：財団法人短期大学基準協会の第三者評価システム見直し案の概要。日本私立短期大学協会関東支部「財団法人短期大学基準協会の第三者評価システム見直し案の概要説明会」。アルカディア市ヶ谷（私学会館），東京，2010。
- ・大野博之：評価員の役割について。財団法人短期大学基準協会平成22年度第三者評価評価員研修会。都市センターホテル，東京，2010。
- ・大野博之：短期大学における教育の質保証。創価女

子短期大学 FD研修会。創価女子短期大学，東京，2010。

- ・大野博之：新短期大学評価基準について。財団法人短期大学基準協会「新評価基準等に関するALO対象説明会」。聖徳大学川並香順記念講堂，千葉，2010。
- ・大野博之：短期大学評価基準の変更について。九州地区私立短期大学協会教職員研修会。福岡ガーデンパレス，福岡，2010。
- ・大野博之：自己点検・評価とPDCAサイクル。財団法人私学研修福祉会「私立大学の教育・充実に関する研究会（短期大学の部）」。アルカディア市ヶ谷。（私学会館），東京，2010。
- ・大野博之：国際学院埼玉短期大学の卒業研究発表会。岡山学院大学 岡山短期大学FD・SDワークショップ

ップ。岡山短期大学，岡山，2010.

宮本智子

- ・宮本智子：平成21年度東部私立幼稚園協会教職員大

会記念講演「豊かな心を育む歌の世界」東部私立幼稚園協会，埼玉，2010.

V. 芸術・体育系分野の発表

宮本智子

- ・宮本智子：宮本智子ソプラノリサイタルVol.5. 宮本智子主催，国際学院，東京二期会，日本演奏連盟後援，銀座ヤマハホール，東京，2010.

田中功一

- ・田中功一：二台のピアノによるデュオコンサート。グループ77主催，トッパンホール，東京，2010.
- ・田中功一：第18回ピアノ研究発表会。フレールの会主催，アイリスホール，東京，2010.

古木竜太

- ・古木竜太：dance today vol.4. さとうみどり作品「NONEXISTENTS～ソコニハイナイ～」出演。Sun Arts produce，あうるすぽっと（豊島区立

舞台芸術交流センター），東京，2010.

- ・古木竜太：2010時代を創る現代舞踊公演。さとうみどり作品「I'm so busy」出演。（社）現代舞踊協会主催，東京芸術劇場中ホール，東京，2010.
- ・古木竜太：第53回立川市民文化祭2010 立川洋舞連盟合同公演。池田素子，金井桃枝作品「The stone, the water and the air……」客演。立川市文化協会主催，アミューたちかわ大ホール（立川市民会館），東京，2010.
- ・古木竜太：ダンスっておもしろい!? vol.4. 金井桃枝作品「Torio trik」客演。こりすの会企画，めぐろパーシモン小ホール，東京，2010.

VI. その他

大越光雄

- ・大越光雄：（社）全国調理師養成施設協会主催 調理技術コンクール全国大会 地区予選審査委員 2010.
- ・大越光雄：関東食糧（株）主催 彩の国メニューコンクール 審査委員 2010.
- ・大越光雄：TV埼玉 料理番組出演 番組名「ごごたま」コーナータイトル「コープdeクッキング」他2名 放送期間 2010.1～（放映中）
- ・大越光雄：公開講座「人づくりを科学する」食物繊維たっぷり中国料理。国際学院埼玉短期大学，埼玉，2010.

塚越弘之

- ・塚越弘之：社団法人「埼玉県校外教育協会」（同会長として）「同協会設立50周年記念行事」埼玉会館小ホール，埼玉，2010.
- ・塚越弘之：平成22年度全国保育士養成セミナー・全国保育士養成協議会第49回研究大会セミナー・第9分科会「造形表現系科目の授業実践の課題」の主旨文を執筆，山梨，2010.

宮本智子

- ・宮本智子：公開講座「人づくりを科学する」明るく歌って生き生きライフ。国際学院埼玉短期大学，埼玉，2010.
- ・宮本智子：宮本智子ソプラノリサイタルVol.5. 宮本智子主催，国際学院，東京二期会，日本演奏連盟後援，銀座ヤマハホール，2010. DVD. CD
- ・宮本智子：「演奏年鑑2011（音楽資料）」。社団法人日本演奏連盟（東京）。2010.
- ・宮本智子：宮本智子ソプラノリサイタルVol.4抜粋2010. インターネットYOU TUBE掲載.

田中功一

- ・田中功一：PTNAピアノステップ審査委員。全日本ピアノ指導者協会，上尾市文化センター，埼玉，2010.
- ・田中功一：MENAピアノ演奏検定審査委員。ピアノ教育者連合会，伊藤楽器，千葉，2010.
- ・田中功一：教育研修会（FD）。国際学院埼玉短期大学，埼玉，2010.

古木竜太

- ・古木竜太：公開講座「人づくりを科学する」弾む・踊る 心と身体をほぐすリズム運動。国際学院埼玉短期大学，埼玉，2010.

相良亜希

- ・相良亜希：平成22年度群馬県主任保育士研修会（前期）「保育所における子育て支援」。群馬県保育協議会，群馬，2010.

松尾瑞穂

- ・松尾瑞穂：子育て講座「すこやかな心とからだを育む生活リズム」。渕野辺保育園，神奈川，2010.
- ・松尾瑞穂：平成22年度公認ジュニアスポーツ指導員養成講習会専門科目講習会。日本体育協会，東京，2010.
- ・松尾瑞穂：職員研修および親子体操「生活リズムづくりと親子体操のススメ」。ゆらりんMOMOの家，東京，2010.

田中章男

- ・田中章男：称号記：埼玉県立大学名誉教授 2010.
- ・田中章男：公開講座「人づくりを科学する」野菜の栄養について。国際学院埼玉短期大学，埼玉，2010.

藤井茂

- ・藤井茂：公開講座「人づくりを科学する」食卓にいつも大豆を。国際学院埼玉短期大学，埼玉，2010.

塩原明世

- ・塩原明世，秋山佳代：公開講座「人づくりを科学する」大豆製品の栄養について。国際学院埼玉短期大学，埼玉，2010.
- ・塩原明世：さいたま市民大学講座 健康づくりのための食。さいたま市教育委員会生涯学習課，埼玉，2010.
- ・塩原明世：日本栄養改善学会評議員2010.
- ・塩原明世：東京ガス親子クッキングコンテスト審査委員.

秋山佳代

- ・秋山佳代：公開講座「人づくりを科学する」油の栄養について。国際学院埼玉短期大学，埼玉，2010.

岡田亜紀子

- ・岡田亜紀子：「健康と栄養」面接授業担当，放送大学，2010.
- ・岡田亜紀子：家庭科 食品，国際学院高等学校，2010.

VII. 叙勲，表彰，受賞，その他

表彰

大野誠

- ・大野誠：短期大学教育功労者表彰（文部科学大臣）。2010.

大野敦子

- ・大野敦子：短期大学教育功労者表彰（文部科学大臣）。2010.

古木竜太

- ・古木竜太：第43回埼玉全国舞踊コンクール モダンダンス成人の部 協会奨励賞。埼玉県舞踊協会主催，さいたま市文化センター小ホール，2010.
- ・古木竜太：第12回なかの国際ダンスコンペティション シニア部入賞2位の1。なかの洋舞連盟主催，2010.
- ・古木竜太：第25回ヨコハマダンスコンペティション モダンダンス シニア部門 赤い靴賞。（社）神奈川

県芸術舞踊協会主催，神奈川県立音楽堂，2010.

- ・古木竜太：第29回あきた全国舞踊祭〜モダンダンスコンクール〜 シニア部 入選。秋田県芸術舞踊協会主催，秋田市文化会館大ホール，2010.

受賞

藤井茂

- ・藤井茂：全国栄養士養成施設協会賞。2010.

松尾瑞穂

- ・松尾瑞穂：日本幼少児健康教育学会 論文賞（中永征太郎賞）。2010.

その他

田中功一

- ・田中功一：科学研究費補助金基盤研究（C）；競争的研究資金獲得。日本学術振興会。2010.

国際学院埼玉短期大学研究紀要投稿規定

(目的)

第1条 この規定は、国際学院埼玉短期大学（以下「本学」という。）の研究紀要（以下「紀要」という。）の投稿、編集および刊行に関する基準を定めることを目的とする。

(紀要の内容)

第2条 紀要は、本学に所属する教職員の学術研究の成果（原著論文、総説、研究ノート、調査・資料等）を掲載するものとする。ただし未発表のものに限る。

2 前項の規定に関わらず、本学以外の国際学院の各学校に所属する教職員で学術研究の成果の投稿を希望する者については、あらかじめ研究紀要委員会（以下「委員会」という。）に申請し、教授会の議を経て、学長が認めた者に限り掲載することができる。

(委員会の業務)

第3条 委員会は投稿された論文等の採否および紀要の編集・刊行に関する業務を行う。

2 委員会は、原則として2名以上の査読者に審査を依頼し、必要に応じて原稿の修正を求めることができる。

(共同研究)

第4条 本学教職員以外のものとの共同研究の成果の投稿については、次の条件を具えた場合に、その掲載を認めることができる。

- (1) 本学教職員が実際に、当該の研究・調査などを分担していること。
- (2) 本学教職員以外のものは、その研究資格および研究能力を委員会が承認した者であること。

(紀要の発行)

第5条 紀要は年1回、当該年度内に刊行する。投稿申込み締切りは6月末までとし、11月30日までに原稿を提出するものとする。

(執筆要領)

第6条 執筆要項については、別に定めるところによる。

(校正)

第7条 著者校正は、原則として初稿のみとし、その際における原稿の新規追加や変更は、部分的な加除、補正を除き、認められないものとする。

(別刷)

第8条 別刷は1編につき30部を投稿者に無償交付する。それ以上の部数を希望する場合には超過分は本人の実費負担とする。

(その他)

第9条 この規定によりがたい事情がある場合は、委員会の協議により処理することができる。

第10条 本誌に掲載された論文の著作権は、国際学院埼玉短期大学に帰属する。

附 則

この規定は昭和59年6月17日から施行する。

附 則

この規定は昭和62年7月15日から施行する。

附 則

この規定は平成3年7月17日から施行し、平成3年4月1日から適用する。

附 則

この規定は平成6年6月15日から施行し、平成6年4月1日から適用する。

附 則

この規定は平成9年4月1日から適用する。

附 則

この規定は平成12年5月17日から施行し、平成12年4月1日から適用する。

附 則

この規定は平成15年12月11日から施行し、平成15年4月1日から適用する。

国際学院埼玉短期大学研究紀要執筆要領

学長裁定

平成18年11月15日

1. 原稿は原則として、和文または英文のいずれかとする。
2. 和文原稿は、常用漢字、現代かなづかいによりワードプロセッサを用いてA4判の用紙（縦長）に24字、24行、12ポイントで横書きに印字し、上下左右30mmの余白をとる。原則として35枚以内（図、表を含む）とする。
3. 英文原稿は、A4判の用紙（縦長）に1行60字（半角）、24行、12ポイントで印字し、上下左右30mmの余白をとる。原則として30枚以内（図、表を含む）とする。
4. 表紙に和文表題、和文著者氏名、英文表題、ローマ字の著者氏名、原稿の種類（原著論文、総説、研究ノート、調査・資料等）、連絡先を記入する。また、索引として役立つキーワード（5語以内）を選び、記入する。本学に所属していない著者は、著者名の右肩に*印をつけ、脚注に所属機関名を記載する。
5. 本文の前に和文または英文の抄録を付ける。抄録は、和文の場合は、400字以内、英文の場合は300語以内とする。本文が英文の場合は、本文の末に和文の表題と和文の抄録（400字以内）を付ける。
6. 学会、公開の研究会等で発表したものは、末尾にその旨を明記する。
7. 章、節、項はなるべくI., II., ..., 1., 2., ..., 1), 2), ..., a), b), ..., の順にする。
8. 度量衡の単位は、なるべくm, cm, mm, kg, g, mg, l, ml, hr, min, sec, kcal等を用い、ピリオドは省略する。
9. 図、表は明確に書いて1枚ずつ別の用紙に貼り大きさを指定する。図、写真の説明は別紙にまとめて記載する。本文の中に図、表、写真の挿入の位置を明示する。カラー印刷を希望する場合は、実費を徴収する。
10. 特にゴシック、イタリックにすることを希望する場合は、その文字の下に、ゴシックは~~~~~を、イタリックは~~~~~を記入する。
11. 文献の記載法（記載実例を参照）
 - (1)掲載の順序は引用順とし、本文中に右肩括弧肩付き番号を付ける。
 - (2)引用番号順位①著者名、②表題、③雑誌名、④巻数、⑤初頁—終頁、⑥西暦年号の順に記載する。
 - (3)単行本は和書、洋書共に①著（編）者名、②書名、③巻数・版数（もし有れば）、④引用頁（初頁—終頁または全頁）、⑤発行社名、⑥発行都市名、⑦発行西暦年号の順に記載する。
 - (4)翻訳書を引用する場合は①訳者名（後に訳を付ける）、②訳本名（原著者名を記載し、「著」の文字を入れる）、③引用頁（初頁—終頁）、④訳本発行社名、⑤発行都市名、⑥訳本発行西暦年号の順に記載する。

文献記載の実例

（雑誌からの引用例）

- a) 寺尾敦史, 小西正光, 馬場俊六, 万波俊文: 都市の一般住民におけるたばこ煙暴露状況喫煙の生化学的指標を用いた分析. 日本公衛誌 45(1): 3-14, 1998.
- b) Beltramin AU, Hertzog ME: Sleep and bedtime behavior in preschool-age children. Pediatrics 71: 153-158, 1983.
（単行本からの引用例）
- c) 市川清志: バイオサイエンスの統計学. 378-382, 南江堂, 東京, 1990.
- d) 松永 英: 日本における遺伝性疾患の頻度. 日暮 真編, 遺伝相談, 小児科Mook 32, 1-11, 金原出版, 東京, 1984.
- e) Wallach J: Interpretation of diagnostic tests. A synopsis of laboratory medicine. 5th ed. 82-107, Little Brown, Boston, 1992.

（翻訳本からの引用例）

- f) 川喜多正夫訳: 分子生物学の基礎 (Freifeled D著). 61-64, 東京化学同人, 東京, 1989.

編集委員

黒 須 泰 行

中 村 礼 子

田 中 章 男

福 田 智 雄

国際学院埼玉短期大学研究紀要 第32号

平成23年3月10日印刷

平成23年3月15日発行

編 集 国際学院埼玉短期大学研究紀要委員会

発行者 大 野 博 之

発行所 学校法人 国際学院 国際学院埼玉短期大学

〒330-8548 埼玉県さいたま市大宮区吉敷町2-5

電話 048-641-7468 Fax 048-641-7432

<http://www.kgef.ac.jp/ksjc>

印刷 望月印刷株式会社

BULLETIN
OF
KOKUSAIGAKUIN SAITAMA JUNIOR COLLEGE
No.32, March 2011

CONTENTS

Originals

Research on Cause of Nocturnal Life of Young Children in Ishigaki Island, Okinawa Prefecture and Improvement Plan
MATSUO Mizuho 1

Current Problems of Nutrient Intake in Young WomenSHIOHARA Akiyo · ADACHI Haruka.....13

Notes

A Study of the Process of Making the Image of the Right Nursery Teacher of an Applicant for a Nursery Teacher
OHASHI Shinji21

Construction of Automatically Recording System for the Number of Times Students have Attended
NAKAHIRA Kosuke.....27

A Study on Teaching and Supporting Body Expression Activities in the Nursery Field
— Data Acquired from Practice Record of a Student —FURUKI Ryuta · SHIMIZU Erika.....37

Distribution of Nitrate or Nitrite in Human Milk and Human Blood
TANAKA Akio · AKIYAMA Kayo · FUKUTA Kaori.....49

Studies on Consideration of Dietitians' Practical Training
—About Uneasiness to Dietitians' Practical Training before Pre-education—.....KOMATA Chie · FUKUTA Kaori.....57

Association of Lifestyle Factors with the Right Calcaneal Bone Mass in College Women
OKADA Akiko · AKIYAMA Kayo · NAKAMURA Miyako · MASHIYAMA Yurie · YOSHIOKA Yuko65