

静岡県立大学短期大学部
特別研究報告書（13・14年度）- 5

看護学生の血液データからみた栄養状態と日常生活行動

荒谷喜代美 三輪木君子

Nutrition Status with the Blood test data and the Daily Living Behavior among Nursing Program Students

ARATANI, Kiyomi MIWAKI, Kimiko

要旨

2000 年度第一看護学科入学生の 2 年生のうち了解を得られた 37 人を対象に、栄養状態を血液、体格指数、上腕三頭筋囲、三頭筋皮下脂肪厚で評価し、日常生活行動との比較をした。その結果、栄養状態を示す血液検査結果では検査実施時期に関係し、実習前や試験時にコレステロールが上昇する傾向にあったこと、および BMI データでは、上腕三頭筋囲と相関することとダイエットの 3 項目間で差があること、健康自覚の項目間では差がなかったこと、BMI のやせと正常群とでは平均睡眠時間に差があることがわかった。

はじめに

日常生活行動の中でも栄養に関する行動は、生涯にわたる健康を保障する上で重要である。また、学生は将来医療職に就き患者の前に立つことになり、その時、健康者として患者のモデルになることが看護専門職としての倫理上でも期待されている。そのようなことから、日常生活援助技術の授業では、行動の査定と具体的援助方法をともに重視し、学生個人の行動査定を授業内容に含めて講義している。そのような必要から、筆者らは授業評価との関連で従来から学生の日常生活行動の実態調査に取り組んできている¹⁻⁵⁾。

今回、学生の血液検査や栄養関連指数による栄養状態を把握し、日常生活行動との関連を知ることを目的として調査を実施し、その結果が得られたので報告する。

研究方法

1 調査対象

静岡県立大学短期大学部第一看護学科2年(2000年度入学)生で、同意が得られた37人

2 調査および採血日

平成13年8月30日

3 調査および採血方法

1) 質問紙・方法：日常生活行動および栄養関連指数に関する調査、蓄積疲労度、精神健康度に関する調査で、自己記入、その場での回収方法をとった。

2) 調査内容： 日常生活行動調査...居住形態、健康の自己評価、朝食摂取状況、食事に関して気をつけていること、気をつけるきっかけ、間食摂取、就寝時間、平均睡眠時間、生活リズム、課外活動実施頻度、アルバイト状況、睡眠状況、目覚め、昼間の活動状況、ダイエットの実施状況、目標体重

栄養関連指数測定...体重、身長、上腕周囲長、三頭筋皮下脂肪厚

血液検査項目...総タンパク、アルブミン、総コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪、カルシウム、血清鉄、白血球数、赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、平均赤血球容積、平均赤血球血色素濃度、血小板の15項目である。

3) 血液採取：被験者には朝食を取らないことを事前に告知し、当日学生は採血体験学習をかねて、教員指導のもと学生同士で実施した。

4 結果の整理

excel と統計パッケージ spss を用いた。

結果と整理

結果と整理は、血液検査結果とBMI、上腕三頭囲、上腕三頭筋皮下脂肪厚の結果から対象の栄養状態を算出する。つぎに、日常生活行動の整理から栄養状態に影響すると考えられる要因を導き出す。

1 対象の背景

学生を自宅と一人暮らしでみると自宅生19人、一人暮らしの学生18人であった。健康に関する自己評価は、健康であるとするもの23人、どちらでもない11人、健康でないとするもの3人であった。

2 血液検査結果

表1は血液検査結果を平均と標準偏差を表したものである。

血液検査結果の平均からは異常は見られない。

それを検査ごとに抽出されたデータの範囲と正常値からみた異常を高いもの、低いものでみると、総タンパク(tp)は7.0g/dlから8.60g/dlの範囲で、正常値より高いもの

表1 検査結果(2002, 8, 30) n=37

	M	S.D.	最小値	最大値
tp	7.7	0.35	7.0	8.6
alb	4.8	0.23	4.2	5.3
tcho	183.9	33.76	121.0	273.0
hdl	64.2	12.46	28.0	86.0
tg	69.4	69.24	33.0	448.0
ca	9.8	0.24	9.2	10.2
fe	92.1	38.68	22.0	185.0
wbc	5629.7	1336.84	2600.0	9200.0
rbc	440.8	30.29	360.0	506.0
hb	13.2	1.04	11.0	15.7
ht	39.0	2.74	33.6	45.3
mch	30.1	1.89	25.3	32.5
mcv	88.6	4.41	78.4	96.0
mchc	33.9	0.75	31.6	35.2
血小板	27.4	6.41	15.0	42.7

2人、アルブミン(alb)は4.2 g/dl から 5.3 g/dl の範囲で、正常値より高いもの5人、総コレステロール(tcho)は121 mg/dl から 273 mg/dl の範囲で正常値より低いもの5人、高いもの4人、HDL コレステロール(hdl)は28 mg/dl から 86 mg/dl の範囲で、正常値より低いもの1人、中性脂肪(tg)は33 mg/dl から 448 mg/dl の範囲で、正常値より低いもの15人、高いもの3人、カルシウム(ca)は9.2 mg/dl から 10.2 mg/dl の範囲で、正常値より高いもの1人、血清鉄(fe)は22 μ g/dl から 185 μ g/dl の範囲で、正常値より低いもの6人、高いもの3人、赤血球数(rbc)は360 $10^4/\mu$ l から 506 $10^4/\mu$ l の範囲で、正常値より低いもの1人、高いもの1人、ヘモグロビン(hb)は11.0 g/dl から 15.7 g/dl で、正常値より低いもの1人、高いもの1人

人、血小板は15.0 $10^4/\mu$ l から 42.7 $10^4/\mu$ l の範囲で、正常値より高いもの3人であった。

以上から、栄養上問題とされる正常より低い検査項目は、総コレステロール、HDL、中性脂肪、血清鉄、赤血球数、ヘモグロビンであり、それぞれに少人数該当者がいる。また、総コレステロールでは正常より高くても問題であり、少数の該当者がいる。

2 客観的データ

(1) 表2は、栄養状態をBMI、上腕三頭筋囲、三頭筋皮下脂肪厚の平均を見たものである。BMIは体重(Kg)/身長²(m)でもとめ、上腕三頭筋囲は体内に貯蔵している体蛋白量を反映しているとされ、上腕周囲長 - (3.14 × 三頭筋皮下脂肪厚(mm)/10)で求めた。

表2 栄養指数

	N	M	S.D.
体格指数(BMI)	37	20.6	1.97
上腕三頭筋囲	37	16.8	2.92
三頭筋皮下脂肪厚	35	20.9	6.65

また、三頭筋皮下脂肪厚は主に体内に貯蔵している脂肪量のパラメータとなり、脂肪厚計で測定した。

宮澤氏による⁶⁾上腕三頭筋囲の平均は19.7cm、三頭筋皮下脂肪厚の平均は17.0mmである。それに比べると、学生は上腕三頭筋囲が少なく、皮下脂肪厚が厚い結果であった。この皮下脂肪厚の結果は測定器具使用が不慣れなものがいたことによるデータのばらつきがあると考えられる。

(2) 表3は適正体重の維持としてBody Mass Index(以下BMIと表示、求め方は体重(kg)÷身長²(m)である。)データに基づいて18.5以下(やせ群)、18.5～25.0(正常群)、25.0以上(肥満群)に分類し、その度合いをみたものである。「やせ群」は6人(16.2%)、「肥満群」は1人(2.7%)であった。

表3 やせと肥満 n=37 %

18.5 以下(やせ)	6	16.2
18.5 ～ 25.0 (正常)	30	81.1
25.0 以上(肥満)	1	2.7

3) 表4は、宮澤氏の平均値に比較した割合を%で求め、80%～110%が正常範囲として、80%以下を不足による、110%以上を過剰による栄養管理が必要群として求めたものである。

表4 平均値から見た皮下脂肪厚と三頭筋囲

	%三頭皮下脂肪厚		%三頭筋囲	
	N	%	N	%
80%以下	6	16.2	15	40.5
80%～110%	14	37.8	21	56.7
110%以上	15	40.5	1	2.7

それによると、体内脂肪の不足群は6人(16.2%)、逆に過剰群は15人(40.5%)で、体蛋白質が不足群は15人(40.54%)、逆に過剰群は1人(2.7%)であった。

3 日常生活行動に関して

表5は健康の自己表と日常生活行動についてそれぞれの割合を示したものである。

1) 健康の自己評価

自己を健康であると自覚するもの 23 人(62.2%)、反対に健康でないとするもの 3 人(8.1%)であった。

2) 朝食摂取行動

朝食を毎朝食べる学生は 21 人(56.8%)、週 2～3 日食べる学生 10 人(27.0%)、食べない学生 2 人(5.4%)で、朝食に問題を抱えている学生は 12 人(32.4%)であった。その 12 人の理由を多い順に示すと、「時間がない」5 人、「習慣」3 人、「その他」1 人で、回答なし 2 人であった。

3) 間食摂取行動

間食は「時々する」26 人(70.3%)と一番多く、ついで「毎日」8 人(21.6%)、「しない」2 人(5.4%)であった。

4) 生活のリズム

規則正しい生活をしているとする学生は 13 人(35.1%)、反対に不規則であるとする学生は 10 人(27.0%)であった。

5) スポーツなどの課外活動

週 2 日から 3 日する学生が 4 人(10.8%)、殆どしない学生が 33 人(89.2%)であった。

6) アルバイト

毎日アルバイトをしているのは 1 人(2.7%)、週に 4 日から 5 日しているのは 3 人(8.1%)、週 2 日から 3 日しているのは 20 人(54.1%)、していないのは 13 人(35.1%)であった。

7) 睡眠状況

よく眠れるは 33 人(89.2%)、寝付きが悪いは 3 人(8.1%)、ぐっすり眠れないは 1 人(2.7%)

表5 健康評価と日常生活行動

n=37 %

健康評価	健康	23	62.2
	どちらでもない	11	29.7
	健康でない	3	8.1
朝食摂取	毎日食べる	21	56.8
	週 4～5 日	4	10.8
	2～3 日	10	27.0
	食べない	2	5.4
間食摂取	毎日	8	21.6
	時々	26	70.3
	しない	2	5.4
生活のリズム	規則正しい	13	35.1
	どちらともいえない	14	37.8
	不規則	10	27.0
スポーツ課外活動	週 2～3	4	10.8
	ほとんどしない	33	89.2
アルバイト	毎日	1	2.7
	週 4～5 日	3	8.1
	2～3 日	20	54.1
	していない	13	35.1
睡眠状況	よく眠れる	33	89.2
	寝付きが悪い	3	8.1
	ぐっすり眠れない	1	2.7
目覚め、普段の	だいたい爽快	9	24.3
	もっと寝ていたい	21	56.8
	なかなか起きられない	6	16.2
活動状況昼間	授業に集中できる	3	8.1
	時々あくび	21	56.8
	居眠りをする	9	24.3
	居眠りが多い	4	10.8
ダイエット	熱心に行っている	1	2.7
	少ししている	13	35.1
	していない	23	62.2
就寝時間	24 時までに	18	48.6
	1 時までに	12	32.4
	2 時までに	6	16.2
	3-4 時までに	1	2.7

であった。

8) 普段の目覚め

だいたい爽快に目覚めるは 9 人(24.3%)、
もっと寝ていたいのは 21 人(56.8%)、なかなか起きられない 6 人(16.2%)であった。

9) 昼間の活動状況

昼間、授業に集中できるは 3 人(8.1%)、時々あくびをするは 21 人(56.8%)、居眠りを
する、居眠りが多いはそれぞれ 9 人(24.3%)、4 人(10.8%)であった。

10) ダイエット

熱心にダイエットしているは 1 人(2.7%)、少ししているは 13 人(35.1%)、していないは
23 人(62.2%)であった。

12) 就寝時間

24 時までに就寝するが 46.8%、1 時までに就寝するが 32.4%で、2 時までに就寝する
が 16.2%、4 時までに就寝するが 2.7%であった。約 80%の学生は 1 時までに就寝している。

13) 食事に関して気をつけていること

表 6 は食事に関して気をつけていることに複数で回
答を求め、割合で示したものである。

回答の多い順に示すと、「乳製品の摂取」15、「バラン
スよく食べる」14、「食べ過ぎない」13、「緑黄野菜」
12、「食物繊維」11、「脂肪をとりすぎない」7、「小魚・
海草を取る」4、「糖분을控える」3、「塩分を控える」3
であった。

表6 食生活で気をつけていること
(複数回答) n %

乳製品の摂取	15	40.5
バランスよく食べる	14	37.8
食べ過ぎない	13	35.1
緑黄色野菜の摂取	12	32.4
食物繊維を取る	11	29.7
脂肪をとりすぎない	7	18.9
小魚・海草を取る	4	10.8
糖분을控える	3	8.1
塩分を控える	3	8.1

14) きっかけ

表 7 は、食事に関して気をつけるきっかけとなったこと
を示したものである。きっかけとなったことを多い順に
示すと、「マスメディア」13 人(35.1%)、「講義」11 人(29.7%)、
「その他」9 人(24.3%)、「専門誌」2 人(5.4%)であった。

表7 きっかけ n=35 (%)

マスメディア	13	35.1
講義	11	29.7
その他	9	24.3
専門誌	2	5.4

15) 睡眠時間

表 8 に睡眠期間の平均とその時間の幅を示した。平均睡眠
時間は 6.4 時間で、最小 5 時間、最大 10 時間であった。

表8 睡眠時間の平均とレンジ
n=37

M	S . D .	min	max
6.4	1.1	5	10

考察

1. 栄養状態について

1) 血液検査結果からみた栄養状態を総コレステロール値でみると、平均値が 183.9mg/dl は、1998 年度生の 4 月、1999 年度生の 2 月に次ぐ高値であった。1998 年度生は実習を控えた時期のデータであり、1999 年度生のそれは試験終了直後のものであった。したがって、両者ともストレス度が高かったことが伺われる。また、2000 年度生の状況においても 8 月 30 日の真夏で、この日に夏休み終了で、しかも明日から実習を控えてストレスが高かったことが伺われる。このストレス状況下で、学生は甘いもの、脂肪が富んだスナック菓子を摂取する行動をとるものと思われる。

表 1998,1999,2000 年度生

コレステロール値

年度	時期	tcho	2000 年度との差
1998	1999,7	179.8	4.1
	2000,4	191.6	-7.7
1999	2000,7	177.5	6.4
	2001,2	189.1	-5.2
2000	2001,7	183.9	0

2) 血清鉄では低い人が 6 人であったことは、1998 年度生 14 人、1999 年度生 10 人に比較して望ましい結果であった。

3) BMI と三頭筋囲率および皮下脂肪厚率との関係

BMI を 18.5 以下 (やせ群) 18.5 ~ 25.0 (正常群) 25.0 以上 (肥満群) に分類した。その 3 分類と三頭筋囲率および皮下脂肪厚率の平均の差を f 検定でみると、上腕三頭筋囲に有意に差がみられた。また、BMI と上腕三頭筋囲率との相関係数 (Pearson) は 0.368 で、5 % 水準で有意である。すなわち、やせ群は上腕三頭筋囲率が小さく、つぎに正常群が、肥満群はもっとも大きくなる。このことから BMI の三分類は体蛋白質量をある程度推定することができるデータであることがわかった。

表 10 BMI と三頭筋囲率、皮下脂肪厚率との関係

BMI	上腕三頭筋囲率			三頭筋皮下脂肪厚率		
	N	M	S.D.	N	M	S.D.
やせ群	5	80.8	8.1	5	94.3	25.5
正常群	29	84.4	12.5	29	128.2	39.9
肥満群	1	128.2	.	1	136.1	.
合計	35	85.1	13.9	35	123.6	39.2

F=6.784 p=0.003

一方、BMI の三分類と三頭筋皮下脂肪厚率とでは有意の差はみられなかった。これは、今回初めて脂厚計を使用した人がいたことでの、測定上の揺れが生じ、データの正確性、信頼性に問題を残している結果であると考えられる。

以上から栄養状態は、5 人がやせ状態にあり、1 人が肥満状態にあり、それは体蛋白質上にも問題を抱えている状況にあるといえる。

2. 日常生活行動と BMI との関係

1) 表 11 によると、日常生活行動と BMI との関係は、項目に占める人数が少数であることと人数バランスが悪いため、意味のある差としてはダイエット 1 項目に有意確率 0.009 で差がみられた。すなわち、この結果は、ダイエットを「熱心にしている」「少ししている」「していない」で標準体重維持に差があることを意味し、ダイエットが標準体重維持に影響することがわかった。

表 11 日常生活行動とBMI の関係

	項目	N	M	S.D.	min	max	f 値
朝食摂取 状況	毎日食べる	21	20.6	1.94	16.8	25.2	0.340
	週 4～5 日	4	21.2	2.69	18.3	23.7	
	2～3 日	10	20.2	1.56	18.0	23.0	
	食べない	2	21.2	4.09	18.3	24.1	
間食摂取	毎日	8	19.7	1.48	16.8	21.5	1.499
	時々	26	20.7	2.11	18.0	25.2	
	しない	2	22.0	0.90	21.4	22.7	
生活のリズ ム	規則正しい	13	20.1	1.71	18.3	23.1	0.921
	どちらともいえない	14	20.5	2.30	16.8	25.2	
	不規則	10	21.2	1.78	18.4	24.1	
スポーツな ど課外活動	週 2～3	4	20.1	1.10	18.8	21.1	0.285
	ほとんどしない	33	20.6	2.05	16.8	25.2	
アルバイト	毎日	1	18.3	.	18.3	18.3	1.876
	週 4～5 日	3	22.7	1.69	20.8	24.1	
	2～3 日	20	20.5	2.19	16.8	25.2	
	していない	13	20.3	1.37	18.3	22.7	
睡眠状況	よく眠れる	33	20.5	1.97	16.8	25.2	0.231
	寝付きが悪い	3	21.0	2.53	18.3	23.3	
	ぐっすり眠れない	1	21.6	.	21.6	21.6	
目覚め、普 段の	だいたい爽快	9	20.6	1.78	18.3	23.1	0.533
	もっと寝ていたい	21	20.3	2.09	16.8	25.2	
	なかなか起きられない	6	21.2	2.06	18.3	23.7	
活動状況 昼間	授業に集中できる	3	22.1	0.66	21.4	22.7	0.833
	時々あくび	21	20.4	2.02	18.0	25.2	
	居眠りをする	9	20.7	2.01	18.3	23.7	
	居眠りが多い	4	20.0	2.20	16.8	21.6	
ダイエット	熱心に行っている	1	18.3	.	18.3	18.3	p=0.009
	少ししている	13	21.8	1.88	19.3	25.2	
	していない	23	20.0	1.70	16.8	24.1	

2) BMI 3 分類と平均睡眠時間の関係

BMI 3 分類のうち、肥満者が 1 人であるため、それを除いたやせ群と正常群と平均睡眠時間との関係（表 12）をみると、両群に有意に差があった。すなわち、やせ群の平均睡眠時間が正常群に比べ明らかに短い。

表 12 BMI やせ群と正常群と睡眠時間の関係

BMI 3 分類	やせ群	正常群
平均睡眠時間	5.8	6.5
S.D.	0.4	1.2

$$t=2.588 \quad p=0.016$$

3) 健康自己評価と BMI の関係

最近健康を主観的に評価する、すなわち自己評価することの意味が問いかけられるようになってきた⁷⁾。たとえば、ある人が疾病を持っていて、その疾病を自分でコントロールでき、生き生きとした毎日を送っている。そのような人は「自分は健康である」と評価する

表 13 健康自己評価と BMI の関係

	項目	N	M	S.D.	min	max	f 値
健康自己評価	健康	23	20.4	2.04	18.0	25.2	0.467
	どちらでもない	11	20.5	2.03	16.8	23.3	
	健康でない	3	21.6	1.16	20.8	23.0	

であろう。このような自覚的健康を健康自己評価という。この自己評価式健康が検査と医師の診断による客観的健康より、十年後、数十年後の生存・死亡を予測する力を持っているという研究成果が報告されている。

そこで、健康自覚と BMI の関係をみた。表 13 に示すように、両者間には有意に差はみられなかった。すなわち、「健康であると自覚するもの」「どちらでもない」「健康でない」とするものの間に、標準体重を維持することでの差はなく、やせている人でも健康であると評価することを意味している。

健康自己評価は、主観的評価であり、本人の精神的、社会的、スピリチュアルな状態、価値観、本人の受け止め方などに影響されるものであり、BMI では計れないということがわかった。

まとめ

1. 血液検査結果は、検査実施時期に関係し、実習前や試験時にコレステロール値が上昇する傾向があった。
2. BMI データと上腕三頭筋囲率とは相関した。
3. 日常生活行動と BMI では、ダイエットの 3 項目で差があった。すなわち、BMI が低い順に項目を示すと「熱心にする人」、つぎに「していない群」、最後に「少ししている群」であった。
4. 平均睡眠時間と BMI に基づく 3 分類の内、やせ群と正常群との間でやせ群に有意に睡眠時間が短いことがわかった。
5. 健康自己評価と BMI では差はみられなかった。

研究の限界

1. 血液データを得る方法として、学生に採血の機会を与える目的で学生同士が採血を実施したことによるデータの信頼性が得られていないこと、また、被験者としての条件（朝食を食べないように）が守られていなかった学生もいたなども信頼度が低いデータになった。
2. 皮下脂厚計の使用になれない人による計測でのデータの信頼性に問題が生じた。
3. 採血を学生同士で実施することによる、学生の参加が十分得られなかった。

引用文献

- 1) 三輪木君子、荒谷喜代美、看護学生の自宅生と下宿生における食生活の横断的研究、静岡県立大学短期大学部紀要、(10) pp259-268、1996 年度
- 2) 荒谷喜代美、三輪木君子、短大生の食生活の実態調査、静岡県立大学短期大学部紀要、(11-2) pp113-120、1997 年度
- 3) 三輪木君子、荒谷喜代美、大場みゆき、看護学生の日常生活行動と健康状態との関連、静岡県立大学短期大学部紀要、(13-2) pp161-172、1999 年度
- 4) 三輪木君子、荒谷喜代美、看護学生の健康に関する日常生活行動の経時的変化、静岡県立大学短期大学部紀要、(14-2) pp193-203、2000 年度

- 5) 三輪木君子、荒谷喜代美、看護学生の栄養改善への取り組み、静岡県立大学短期大学部紀要、(15) pp115-124、2001 年度
- 6) 宮澤靖、栄養アセスメントの標準化、ナーシング・トゥデイ、Vol.16, No.8, p32-p33、2001-7
- 7) 山崎喜比古、朝倉隆司編集：生き方としての健康科学、p4、有信堂、1999

(2 0 0 3 年 3 月 1 2 日 受理)