

## 看護学生の栄養摂取状況について（第1報）

古井美和子 高桑 克子 高階 光榮 大平 俊彦

平成10、11年に看護学生を対象に実施した「牛乳摂取に係わる健康調査」のなかで、看護学生を対象に栄養調査を実施している。そこで今回は、若い年代の特徴をみるために栄養調査結果について検討した。その結果、エネルギーやたんぱく質の摂取量が不足の者が多く、カルシウムや鉄はほとんどの者が不足であった。脂質エネルギー比率は、適正比率を超えていた。個人の充足状況でみても、脂質が適正比率を超えている者が多く、脂質過剰であった。これらの問題を解決するためには、穀類、いも類、豆類、果実類、緑黄色野菜、魚介類、乳類の摂取を増やすこと、油脂類、調理加工品、菓子類などの摂取量に注意すること等が考えられた。

キーワード：看護学生、栄養素摂取状況、食品群別摂取量、所要量に対する充足率、脂質エネルギー比率

### I はじめに

国民栄養調査や、県民栄養調査結果から若い年代の食生活にヤセ志向、食のファッション化などによる欠食や栄養の偏りなどの問題があると示唆されている。

看護学生を対象にした「牛乳摂取に係わる健康調査」を平成10年から行ってきた。そこで今回、若い年代の栄養摂取状況を把握するために、平成10年、11年の健康調査時に実施した栄養調査結果について検討した。

### II 方 法

#### 1. 調査実施日及び対象者

##### 1) 初回時調査

平成10年7月上旬に県立衛生看護学院看護科（3年課程）18期生（調査時1年生）、平成11年6月下旬に同19期生（調査時1年生）の調査を行った。対象者は、18期生43名、19期生46名計女子89名（年齢18～26歳）で、平均年齢は18.8歳であった。なお、調査は男子5名についても実施したが、分析にあたっては除いた。

##### 2) 追跡調査

平成11年4月下旬に18期生（調査時2年生）の調査を行った。対象者は、女子21名（年齢19～24歳）で、平均年齢は19.4歳であった。

##### 3) 調査方法

栄養調査は、調査日2、3日前の2日間（平日の48時間）の食事について、あらかじめ、調査票に献立、食品等を記入してもらい（自己記入方式）、調査日に、フードモデルや実物などを使用しながら栄養士が面接聞き取り調査を行った。追跡調査は、調査日2、3日前の平日1日、祝日1日の2日間（48時間）を調査した。

栄養素・食品群別摂取量等は、調査票を用いて、四

訂日本食品標準成分表<sup>1)</sup>に基づき、当所で開発したプログラム<sup>2)</sup>（FACOM M1500型）を使用して算出した。食事中的コレステロール値と脂肪酸値は、文献値と、秋田特有の食品と文献にないものは実測してその値を用いた。個人の各栄養所要量は、第五次改訂日本人の栄養所要量<sup>3)</sup>に基づき、個人の体格状況と日常活動状況に合わせて算出した。

なお、同時に主な食物の摂取頻度と食習慣についても調査し、栄養摂取状況の不備を補うとともに食習慣調査に使用した。

栄養摂取状況の判定は、個人の栄養素摂取量をその個人の標準体重、日常活動状況に合わせた所要量に対する比率で求めた。

### III 結果と考察

#### 1. 初回時調査結果

##### 1) 体格状況

これら対象者の体格状況は、表1のとおりであった。この対象者の体格状況を平成8年度に実施した県民健康調査の18歳～24歳の成績<sup>4) 5)</sup>と比べると、身長は同程度であるのに対し、体重が約3kg多くなっていた。

##### 2) 平均栄養素等摂取状況

##### (1) 栄養素等摂取量

1人1日当たりの対象者の平均栄養素等摂取量を表2に示した。エネルギー摂取量は1687kcal、たんぱく質55.8g、脂質59.0gを摂取していた。

表1 体格状況

|         | 初回時調査       | 追跡調査        |
|---------|-------------|-------------|
| 例数      | 89          | 21          |
| 身長 (cm) | 158.2 ± 5.1 | 158.2 ± 5.8 |
| 体重 (kg) | 53.1 ± 7.4  | 52.6 ± 5.5  |
| BMI     | 21.2 ± 2.8  | 21.0 ± 1.9  |

カルシウムの摂取量は396mg、鉄は7.4mgと少なめであった。食塩は9.2gであった。植物性たんぱく質と動物性たんぱく質の比率は1:1.2でやや動物性たんぱく質が多かった。また、多価不飽和脂肪酸と飽和脂肪酸との比(P/S比)は0.90と低めであった。食物繊維の平均摂取量は6.1gと少なかった。

## (2) エネルギー構成比率

エネルギーの栄養素別摂取は、たんぱく質が13.2%と低く、脂質が31.2%と適正範囲を大きく超えていた。穀類エネルギー比率は41.1%と低くなっていた。これを平成8年度の県民栄養調査<sup>4)</sup>の18歳~24歳の結果と比較すると、たんぱく質からのエネルギー摂取比率が低く、脂質エネルギー比率が高くなっていた。これらから、看護学生のエネルギー摂取は脂質に負うところが大きく、脂質摂取の過剰の者が多いと考えられた(図1)。

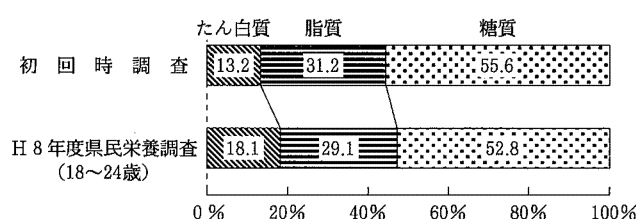
## (3) 栄養素充足率

所要量に対する栄養素の充足状況を図2に示した。エネルギー充足率の平均値は87.5%、たんぱく質は84.2%と所要量を満たしていなかった。脂質の適正量に対する充足状況は、121.4%と過剰であった。カルシウム充足率の平均値は61.7%、鉄は62.0%と不足していた。ビタミンAは102.5%、ビタミンB<sub>1</sub>は96.8%、ビタミンB<sub>2</sub>は109.9%、ビタミンCは123.8%であり、ほぼ充足されていた。

表2 栄養素等摂取状況(初回時)

|                    |        | (N=89) |         |
|--------------------|--------|--------|---------|
| 栄 養 素 等            |        | 平均     | ± SD    |
| エネルギー              | (kcal) | 1687.0 | ± 377.1 |
| 総たんぱく質             | (g)    | 55.8   | ± 14.7  |
| 動物性たんぱく質           | (g)    | 30.1   | ± 11.4  |
| 植物性たんぱく質           | (g)    | 25.7   | ± 7.4   |
| 総脂質                | (g)    | 59.0   | ± 20.0  |
| 動物性脂質              | (g)    | 27.4   | ± 11.3  |
| 植物性脂質              | (g)    | 31.6   | ± 14.0  |
| 糖質                 | (g)    | 226.2  | ± 48.5  |
| カルシウム              | (mg)   | 396    | ± 203   |
| 鉄                  | (mg)   | 7.4    | ± 3.4   |
| 食塩                 | (g)    | 9.2    | ± 2.8   |
| ビタミンA              | (IU)   | 1845   | ± 3134  |
| ビタミンB <sub>1</sub> | (mg)   | 0.75   | ± 0.26  |
| ビタミンB <sub>2</sub> | (mg)   | 1.06   | ± 0.50  |
| ビタミンC              | (mg)   | 62     | ± 40    |
| 食物繊維               | (g)    | 6.1    | ± 3.7   |
| (食) コレステロール(C)     | (mg)   | 292.6  | ± 126.1 |
| 飽和脂肪酸(S)           | (g)    | 18.6   | ± 7.2   |
| 多価不飽和脂肪酸(P)        | (g)    | 14.6   | ± 5.7   |
| P/S比               |        | 0.9    | ± 0.4   |

図1 エネルギーの栄養素別摂取構成比率



、ビタミンCは123.8%であり、ほぼ充足されていた。

初回時の看護学生の栄養素等摂取状況は、エネルギー、たんぱく質はやや不足傾向にあった。一方、脂質摂取量は、適正範囲を超えている者が多かった。

## 3) 個人別による栄養素の充足状況

個人別の充足状況をみると、エネルギー充足率は80%未満の不足と80~100%の不足傾向の者があわせて75%おり、たんぱく質充足率が充足されていない者は不足、不足傾向をあわせて79%と多かった。しかし、脂質エネルギー比率が適正比率を超える者は74%と多かった。なかでも充足率が120%を超えていた者は48%おり、エネルギー摂取は脂質に偏っている傾向がみられた。またカルシウム、鉄が不足、不足傾向の充足されていない者の割合は89%、96%でほとんどの者が充足されていないかった。

### (1) エネルギー充足率とたんぱく質充足率の関係

エネルギー充足率とたんぱく質充足率の関係をみると表3に示すように、ともに不足、不足傾向の者が64.0%いた。また、ともに過剰の者は4.5%であった。どちらか一方が不足ないし不足傾向にある者が25.8%いた。このことから、初回時調査においては、エネルギー、たんぱく質ともに不足・不足傾向の者が多かった。

図2 栄養素充足率(初回時)

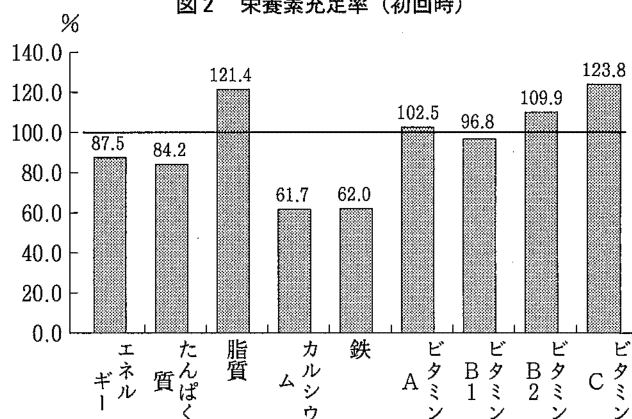


表3 エネルギー充足率とたんぱく質充足率の分布(初回時)

|                            |    | (N=89)           |                            |                             |                   |
|----------------------------|----|------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| たんぱく質 \ エネルギー              |    | 不足<br>(充足率80%未満) | 不足<br>(充足率80%以上<br>100%未満) | 充足<br>(充足率100%以上<br>120%未満) | 過剰<br>(充足率120%以上) |
|                            |    |                  |                            |                             |                   |
| 不足<br>(充足率80%未満)           | 不足 | 24<br>(27.0%)    | 8<br>(9.0%)                | 2<br>(2.2%)                 | 1<br>(1.1%)       |
|                            | 充足 | 13<br>(14.6%)    | 12<br>(13.5%)              | 6<br>(6.7%)                 | 1<br>(1.1%)       |
| 充足<br>(充足率80%以上<br>100%未満) | 不足 | 1<br>(1.1%)      | 10<br>(11.2%)              | 2<br>(2.2%)                 | 1<br>(1.1%)       |
|                            | 充足 | 0<br>(0.0%)      | 2<br>(2.2%)                | 2<br>(2.2%)                 | 4<br>(4.5%)       |

## (2) エネルギー充足率と脂質充足率の関係

エネルギー充足率と脂質充足率の関係をみると表4に示すように、ともに不足、不足傾向の者が30.3%、また、ともに過剰の者は24.7%いた。エネルギーが充足または過剰の者で脂質が不足、不足傾向の者はいなかった。反してエネルギーが不足、不足傾向で脂質が充足、過剰の者は44.9%と約半数を占めた。このことから、エネルギー摂取量に占める脂質の割合が高いことが伺える。

## (3) カルシウム充足率と鉄充足率の関係

カルシウム充足率と鉄充足率の関係を表5に示した。カルシウムと鉄がともに不足、不足傾向にある者は85.4%と大部分を占めていた。カルシウム、鉄ともに充足されている者はいないが、ともに過剰傾向にある者が1名(1.1%)いた。カルシウム及び鉄は不足状況にあった。

## 4) 食品群別摂取状況

### (1) 食品群別摂取量

食品群別摂取量を表6に示した。穀類、豆類、緑黄色野菜、その他の野菜の摂取量が少なかった。魚介類より肉類の摂取量の方が多かった。また、主食の代わりとして菓子パンを摂取している者が

多くみられた。平均摂取食品数は21.8であった。

## (2) 食品構成

初回時調査の食品群別摂取量を第五次改訂日本人の栄養所要量<sup>3)</sup>で示された食品構成の中から看護学生の平均所要量とほぼ同じエネルギーである2000kcalの区分4(以下食品構成表とする)と比較した(表7)。穀類、いも類、豆類、果実類、緑黄色野菜、その他の野菜、魚介類、乳類が食品構成表より少なく、特に緑黄色野菜といも類、豆類が少なかった。調味嗜好品が多く、他の食品群の摂取量に比べ油脂類の摂取も多かった。魚介類より肉類の摂取量が多いが、肉類の摂取量には問題がないと思われた。このように、たんぱく質やカルシウム、鉄を多く含む食品群の摂取が少ないためたんぱく質やカルシウム、鉄が不足している栄養摂取状況であることがわかった。

今回の調査では過剰と考えられる脂質は、肉類、油脂類、調味料からの摂取が多く、厚生省の食品構成表の項目はないが、菓子類や調理加工品からの摂取が多くなっており、これらの食品群の摂取に気をつけなければならぬと思われた。

表4 エネルギー充足率と脂質充足率の分布(初回時)

(N=89)

| 脂質                           | 不足<br>(充足率80%未満) | 不足傾向<br>(充足率80%以上<br>100%未満) | 充足<br>(充足率100%以上<br>120%未満) | 過剰<br>(充足率120%以上) |
|------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| エネルギー                        |                  |                              |                             |                   |
| 不足<br>(充足率80%未満)             | 16<br>(18.0%)    | 8<br>(9.0%)                  | 9<br>(10.1%)                | 2<br>(2.2%)       |
| 不足傾向<br>(充足率80%以上<br>100%未満) | 1<br>(1.1%)      | 2<br>(2.2%)                  | 8<br>(9.0%)                 | 21<br>(23.6%)     |
| 充足<br>(充足率80%以上<br>100%未満)   | 0<br>(0.0%)      | 0<br>(0.0%)                  | 2<br>(2.2%)                 | 12<br>(13.5%)     |
| 過剰<br>(充足率80%以上<br>100%未満)   | 0<br>(0.0%)      | 0<br>(0.0%)                  | 0<br>(0.0%)                 | 8<br>(9.0%)       |

表5 カルシウム充足率と鉄充足率の分布(初回時)

(N=89)

| 鉄                            | 不足<br>(充足率80%未満) | 不足傾向<br>(充足率80%以上<br>100%未満) | 充足<br>(充足率100%以上<br>120%未満) | 過剰<br>(充足率120%以上) |
|------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| カルシウム                        |                  |                              |                             |                   |
| 不足<br>(充足率80%未満)             | 67<br>(75.3%)    | 4<br>(4.5%)                  | 1<br>(1.1%)                 | 1<br>(1.1%)       |
| 不足傾向<br>(充足率80%以上<br>100%未満) | 5<br>(5.6%)      | 0<br>(0.0%)                  | 0<br>(0.0%)                 | 1<br>(1.1%)       |
| 充足<br>(充足率80%以上<br>100%未満)   | 5<br>(5.6%)      | 1<br>(1.1%)                  | 0<br>(0.0%)                 | 0<br>(0.0%)       |
| 過剰<br>(充足率80%以上<br>100%未満)   | 3<br>(3.4%)      | 0<br>(0.0%)                  | 0<br>(0.0%)                 | 1<br>(1.1%)       |

表6 食品群別摂取状況(初回時)

(N=89)

| 食品群    | 平均    | ± | SD    |
|--------|-------|---|-------|
| 米類     | 135.6 | ± | 56.9  |
| その他の穀類 | 66.4  | ± | 52.2  |
| 菓子類    | 46.2  | ± | 49.7  |
| 油脂類    | 18.0  | ± | 10.6  |
| 豆類     | 34.0  | ± | 30.1  |
| 緑黄色野菜  | 24.7  | ± | 21.4  |
| その他の野菜 | 110.5 | ± | 70.9  |
| 果実類    | 70.0  | ± | 87.2  |
| 魚介類    | 38.7  | ± | 31.5  |
| 肉類     | 65.1  | ± | 45.5  |
| 卵類     | 36.4  | ± | 25.9  |
| 乳類     | 154.7 | ± | 152.4 |
| 嗜好飲料   | 113.9 | ± | 165.4 |
| 食品数    | 21.8  | ± | 5.9   |

表7 食品群別摂取量の比較

(g)

|       | 区分4<br>(2000kcal) | 初回時調査 |
|-------|-------------------|-------|
| 穀類    | 340               | 202   |
| 種実類   | 3                 | 1     |
| いも類   | 60                | 35    |
| 砂糖類   | 5                 | 5     |
| 油脂類   | 15                | 18    |
| 豆類    | 60                | 34    |
| その他豆類 | 5                 | 1     |
| 果実類   | 150               | 70    |
| 緑黄色野菜 | 100               | 25    |
| その他野菜 | 200               | 110   |
| 海藻類   | 5                 | 4     |
| 調味嗜好品 | 50                | 114   |
| 魚介類   | 50                | 39    |
| 小魚類   | 5                 | ※     |
| 肉類    | 50                | 65    |
| 卵類    | 40                | 36    |
| 乳類    | 200               | 155   |

※ 魚介類を含む

カルシウムは乳類、豆類から多く摂取していたが、これらの食品群の摂取量も十分ではなかった。さらに乳類、豆類ほど多くはないが、カルシウム摂取が期待できる魚介類、緑黄色野菜、その他の野菜等の食品群の摂取量が増えるとカルシウムの充足状況が良くなると考えられた。鉄についても同様の状況であると考えられた。

## 2. 追跡調査結果

18期生（調査時2年生）について初回調査の約1年後に栄養調査を実施した。この調査は、平日1日、祝日1日の計2日間であった。祝日の摂取エネルギーは平日より約100kcal（8%）低く、たんぱく質や脂質などの他の摂取量も低かったため、追跡調査の成績は平日1日の結果を採用した。

### 1) 体格状況

追跡調査の対象者の体格状況は、表1のとおりである。この21名の体格状況を1年生時の成績と比べるとほぼ同様の状況であった。

### 2) 平均栄養素等摂取状況

#### (1) 栄養素等摂取量

追跡調査では、表8に示すようにエネルギー摂取量は1492.9kcal、たんぱく質50.1g、脂質49.0gを摂取しており、初回時の成績に比べて、摂取量は少なくなっていた。カルシウムの摂取量は374mg、鉄は6.7mgと少なくなった。植物性たんぱく質と動物性たんぱく質の比率及びP/S比も初回時と変わりはない。食物繊維の平均摂取量は6.7gとわずかに増加した。

#### (2) エネルギー比率

エネルギー構成比率は、たんぱく質が13.7%、脂質が29.9%と初回時の成績とほぼ同じであった。穀類エネルギー比率は43.1%と変わりはない。

表8 追跡調査における栄養素等摂取状況

|                    |        | (N=21) |   |       |
|--------------------|--------|--------|---|-------|
| 栄養素等               |        | 平均     | ± | SD    |
| エネルギー              | (kcal) | 1492.9 | ± | 424.5 |
| 総たんぱく質             | (g)    | 50.1   | ± | 12.6  |
| 動物性たんぱく質           | (g)    | 23.2   | ± | 15.3  |
| 植物性たんぱく質           | (g)    | 26.8   | ± | 7.7   |
| 総脂質                | (g)    | 49.0   | ± | 19.8  |
| 動物性脂質              | (g)    | 21.3   | ± | 17.3  |
| 植物性脂質              | (g)    | 27.7   | ± | 14.9  |
| 糖質                 | (g)    | 205.9  | ± | 65.7  |
| カルシウム              | (mg)   | 374    | ± | 177   |
| 鉄                  | (mg)   | 6.7    | ± | 2.0   |
| 食塩                 | (g)    | 9.5    | ± | 4.8   |
| ビタミンA              | (IU)   | 2060   | ± | 459.7 |
| ビタミンB <sub>1</sub> | (mg)   | 0.61   | ± | 0.23  |
| ビタミンB <sub>2</sub> | (mg)   | 0.90   | ± | 0.61  |
| ビタミンC              | (mg)   | 87     | ± | 88    |
| (食) コレステロール (C)    | (mg)   | 195.2  | ± | 168.5 |
| 食物繊維               | (g)    | 6.7    | ± | 3.4   |
| 飽和脂肪酸 (S)          | (g)    | 15.2   | ± | 5.69  |
| 多価不飽和脂肪酸 (P)       | (g)    | 12.2   | ± | 6.9   |
| P/S比               |        | 0.89   | ± | 0.39  |

### (3) 栄養素充足率

所要量に対する栄養素の充足状況を図3に示した。エネルギー充足率の平均値は79.0%、たんぱく質充足率は79.1%と所要量を満たしていなかった。脂質の適正量に対する充足状況は103.4%であった。エネルギーとたんぱく質の充足率は、初回時よりも下がり不足傾向が強くなった。脂質は、ほぼ充足されていた。カルシウム充足率の平均値は60.5%、鉄は55.8%と不足していた。ビタミンAの平均充足率は114.4%、ビタミンB<sub>1</sub>は81.3%、ビタミンB<sub>2</sub>は94.6%、ビタミンCは174.8%であり、ビタミンB<sub>1</sub>充足率が初回時調査より下がったが、ビタミンA、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンCはほぼ充足されていた。追跡調査における看護学生の栄養素等摂取状況は、初回時と同様エネルギー、たんぱく質はやや不足傾向、脂質はほぼ適正範囲であった。しかし、平均の脂質エネルギー比率は約30%と初回時と変わらず適正範囲を超えていた。さらに脂質の個人別充足状況をみると、脂質エネルギー比率が適正範囲を超える者が67%と多くなっていた。

図3 栄養素充足率（追加調査）

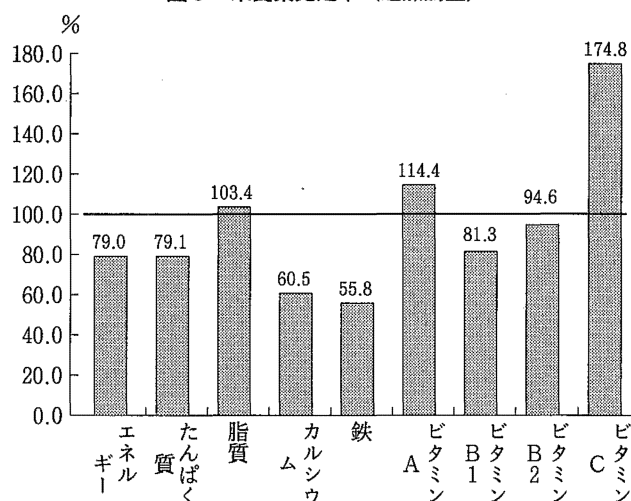


表9 追跡調査における食品群別摂取状況

|        |     | (N=21) |   |       |
|--------|-----|--------|---|-------|
| 食品群    |     | 平均     | ± | SD    |
| 米類     | (g) | 85.9   | ± | 84.8  |
| その他の穀類 | (g) | 102.5  | ± | 84.1  |
| 菓子類    | (g) | 79.8   | ± | 91.0  |
| 油脂類    | (g) | 10.0   | ± | 8.9   |
| 豆類     | (g) | 47.5   | ± | 52.9  |
| 緑黄色野菜  | (g) | 24.8   | ± | 39.1  |
| その他の野菜 | (g) | 67.4   | ± | 77.3  |
| 果実類    | (g) | 49.7   | ± | 93.4  |
| 魚介類    | (g) | 41.0   | ± | 49.0  |
| 肉類     | (g) | 50.2   | ± | 57.2  |
| 卵類     | (g) | 14.6   | ± | 21.3  |
| 乳類     | (g) | 72.1   | ± | 188.4 |
| 嗜好飲料   | (g) | 107.4  | ± | 174.1 |
| 食品数    |     | 19.1   | ± | 6.3   |

### 3) 個人別による栄養素の充足状況

個人別のエネルギー充足率とたんぱく質及び脂質充足率の関係は、初回時調査と同様の傾向であった。

### 4) 食品群別摂取状況

食品群別摂取量を表9に示した。初回時に比べると菓子類の摂取量が増え、油脂類、その他の野菜、果実類、肉類、卵類、乳類の摂取量が減少していた。穀類の摂取量は変化がみられないが、米類とその他の穀類の摂取量が逆転し、その他の穀類が多くなっていた。平均摂取食品数は、19.1とさらに少なくなっていた。

## IV ま と め

初回時調査（調査時1年生）の平均栄養等摂取状況を見ると

1. エネルギー、たんぱく質がやや不足傾向で、脂質は過剰であった。カルシウムや鉄は不足していたが、ビタミン類はほぼ充足されていた。
2. 1年生では、平均のエネルギー摂取比率はたんぱく質が13.2%と低く、脂質が31.2%と高くなっていた。
3. 食品群別摂取量では穀類、いも類、豆類、果実類、緑黄色野菜、その他の野菜、魚介類、乳類が少なく、これらの摂取量を増やすとたんぱく質、カルシウム及び鉄の不足は改善できると考えられた。
4. 脂質摂取を適正範囲にするには、油を使った料理や調味料といった目に見える油脂だけでなく、食品に含まれる目に見えない脂質についても注意が必要である。特に、看護学生は油脂を多く含む菓子類や調理加

工品を多くとっているので、それらの食品の摂取にも注意が必要である。

追跡調査（調査時2年生）の平均栄養等摂取状況を見ると

5. 栄養摂取量には変化があったが、栄養素等摂取状況には変わりはない。

今後は、これらの対象者について献立からみた栄養摂取状況について分析し、課題を抽出していきたいと考える。

## V 文 献

- 1) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品標準成分表，大蔵省，東京，1984.
- 2) 高桑克子．秋田農村住民における栄養摂取状況の血清脂質・脂肪酸構成と循環器疾患に及ぼす影響について．秋田医学1992；19：681～701.
- 3) 厚生省：第五次改正日本人の栄養所要量，大蔵省印刷局，1994.
- 4) 秋田県保健衛生課：県民の健康と食生活に関する調査報告書（平成8年度），秋田協同印刷，秋田，1997.
- 5) 大平俊彦：「陰膳」等による栄養成分分析や血液・尿等の生体試料中における生化学測定値（生化学的指標）による栄養状態の評価に関する調査研究，看護学生における栄養状態について 平成10年度厚生科学研究費補助金地方衛生研究所の機能強化に関する総合研究報告書，秋田，18-26，1998.