

新設看護大学における体育実技および理論の拡充に向けた取り組み
— エビデンスに基づいたカリキュラム変更の軌跡 —

沢井史穂

女子美術大学保健体育研究室

キーワード: 看護大学, 体育, 体力測定, 女子学生

【要 旨】

地域医療・保健を担う看護職者の養成を目指して1997年にM県に新設された看護大学において、開学から10年間に渡って取り組んできた体育の教育・研究活動の成果をまとめた。看護大学における体育の目標を、将来看護職を目指す者として必要な基礎体力・運動能力を養うことと、身体運動に関して科学的な知見を備え、適切な運動の選択や処方を行う能力を身につけさせることの2点に絞り、実技と理論の授業を組み立て実践した。更に、看護大学における体育の重要性に対する学内の理解を深め、開学時には1年次前期のみの必修であった体育実技の充実を図るために、学生の日常活動量の調査や、入学時点での体格および体力の測定とその後の推移の追跡調査、定期的な運動習慣の効果の検証、看護実習での体調や疲労度と体力要素との関係の検討など、教育に直結する研究活動を行った。その甲斐もあって、体育実技の授業時間数の増加と理論の授業の専門支持科目群への組み入れが実現し、大学院開設時には共通科目として運動処方論が加わった。今後の課題は、学部と大学院そして看護の現場をリンクさせることにより、看護領域に活かせる体育を実現することであろう。

スポーツパフォーマンス研究, 1, 289-307, 2009年、受付日:2009年10月23日、受理日:2009年12月27日

責任著者: 沢井史穂 〒166-8538 東京都杉並区和田 1-49-8 sawai07003@venus.joshihi.jp

**Expanding practice and theory on physical education
at a newly established nursing college:
Curriculum change based on research results**

Shiho Sawai

Joshihi University of Art and Design

Key Words: nursing college, physical education, physical fitness test,
women students

[Abstract]

The present study compiles results of education and research on physical education over a 10-year period since 1997 at a newly established nursing college in M prefecture. The physical education program was intended to train nursing personnel who take care of the medical and health needs of the community. The objectives of the physical education program at the nursing college were to train the physical strength and capacity of future nursing personnel, and to provide them with scientific knowledge about physical exercise and how to choose or make an optimal exercise program. The course contents covered both practice and theory. Furthermore, in order to deepen understanding of the importance of physical education for a nursing college and to attempt an enhancement of exercise class that had been required only in the first term of the first year, various research activities directly related to education were undertaken, such as an investigation of students' daily activities, measurement of physique and physical strength at the time of enrollment and subsequently, evaluation of effects of regular exercise, and study of the relation between fatigue and physical factors in nursing practice. After that, the number of exercise class increased and a class on physical education theory was incorporated into the professional support subjects group. In addition, when the graduate school was established, exercise prescription theory was added as an elective subject.

I. 緒言

急速な高齢化が進むわが国において、地域が抱える老人医療の問題は深刻さを増している。また、都市化、機械化、情報化に伴う生活環境の変化がもたらした生活習慣病や精神的ストレス、新たな感染症の出現などにより、中高年や青少年の健康も大きく脅かされている。このような複雑・多様化した現代人の健康問題に対応するためには、質・量共に充実した医療スタッフの確保が必要不可欠であるが、地方では医師不足・看護師不足に悩まされている地域が少なくない。中でも看護職は慢性的な不足が指摘されていることから、地域医療・保健を担う看護職従事者を養成すべく、各都道府県で次々と看護大学が新設されている。M県立看護大学(以後M看大)もM県内の看護職養成を目的として、既存の県立看護短大を母体として1997年に設立された1学年100人定員の小規模な単科大学である。その開学時から10年間に渡って一般教養の体育の専任を務め、エビデンスを蓄積することで体育実技・理論のカリキュラムの充実を果たした軌跡について紹介する。

II. 看護大学における体育の目標

ほとんどの職業が座業中心であり、家事労働さえ省力化が進んでいる現代社会において、看護職は今なお身体的に負担の大きい職種である。体力水準が高い看護婦ほど疲労感を訴える率が少ないことが報告されており(Shimaoka et al., 1995)、また、看護婦、保母、調理師など女性の進出している職種では、健康障害のために業務の円滑な遂行が妨げられていること(蜂須賀・緒方, 1988, 堀尾, 1988)、体力養成が健康障害の予防にとって重要であること(Harma et al., 1988, Jackson and Brown, 1983, 丸田, 1978, 大久保・市川, 1988)なども指摘されている。看護の仕事は体力不足では担っていけないものではなく、しかも従事者の大多数が体格・体力面で男性に及ばない女性で占められていることを考えれば、看護職に従事することによって健康を害したり、過度の負担を強いられたりすることのないよう、学生時代に十分な基礎体力を備えておくことが重要である。一方、高齢化の進行とそれに伴う老人医療費の増大への対応策として、運動による寝たきり・介護予防の取り組みが盛んになってきている。また、生活習慣病対策としての運動の推進も広まっている。しかし、地方の市町村では都市部と違い、運動指導の専門家が不足あるいは不在なのが現状であり、地域保健の担い手である保健師が運動を処方・指導する役割をも果たさなければならぬ状況に置かれている。健康運動実践指導者の保有資格のトップが保健師であることが、そのことを物語っている。このような認識の上に立って、看護大学における体育の目標を、①将来看護職を目指す者として必要な基礎体力・運動能力を養うこと、②身体運動に関して科学的な知見を備え、適切な運動の選択や処方を行う能力を身につけさせること、の2点に絞り、授業を展開することとした。

III. 看護大学のカリキュラムの特徴と体育の位置づけ

かつて我が国の看護職養成機関はもっぱら専門学校と短期大学であり、専門学校の教育課程では准看護師、看護短期大学では正看護師の国家試験受験資格しか得ることができず、保健師

と助産師の免許取得を希望する場合は更に1年間、専攻課程に進まなくてはならなかった。これに対し、4年制大学の教育課程を終えた者には、看護師・保健師・助産師すべての国家試験受験資格が与えられるよう、厚生労働省の定める指定規則を満たすようにカリキュラムが組まれている。M看大におけるカリキュラムの場合、いわゆる一般教養科目から構成される教養・基礎科目群と保健・医療・福祉の分野を含む看護の専門科目群に大別され、卒業要件単位数は、教養・基礎科目群34単位以上、専門科目群91単位以上、計125単位以上で、そのうち必修単位数は111単位、選択必修単位数は14単位以上とされている(1997～2000年度まで。2001年度生から若干の改訂あり)。専門科目群の授業はほとんどが必修であり、しかも学習内容が系統化されているため、必然的に各授業科目の履修学年が限定されることになる。つまり、教養・基礎科目群の履修は1年次に集中し、2年～3年前期まで専門科目群の理論と学内実習、3年後期から4年前期に学外実習、助産師志望学生は4年後期に助産実習というように学年ごとに規定され、その学年で取得すべき単位を落としてしまうと、ほぼ自動的に留年を余儀なくされる。また、看護の専門科目は実習が多く、講義に比べて同じ単位を取得するのに多くの時間数を必要とするため、4年間を通じて学生の時間割はかなり過密なものになっている。

このような事情もあってか、M看大における体育実技の授業は、開学から完成年度まで(1997～2000)の4年間は1年次前期のみ必修で、後期は自由選択科目に位置づけられていた。当時は体育の専任教員が2名であったため、実技の種目を球技系とフィットネス系に分けて、どちらか好きな方の種目を選択できるように、1クラス50名を2名の教員で受け持つ形にした。体育理論に関しては、『健康科学』という科目名称で、1年次前期必修(健康科学Ⅰ)、後期は自由選択科目(健康科学Ⅱ)とされていた。健康科学Ⅰでは運動生理学やトレーニング科学の基礎理論の講義を行った。その内容を踏まえ、健康科学Ⅱでは、運動処方の流れを意識した演習(講義と実習)を行った。表1～3(文末に掲載)に、体育実技と健康科学ⅠおよびⅡのシラバスを示す。

IV. 看護大学での研究成果

看護職養成機関として、カリキュラムに占める体育実技の時間が4年間で半期しか保証されていないという実態は大いに問題があると考え、カリキュラム改訂が許される大学完成年度後の2001年度に向けて、体育実技の必修単位及び開設時間数を増やす根拠となるデータ(エビデンス)を集積することとした。

まず次の3点を検討した。

1. 学生の日常活動量を調査すること
2. 学生の体格と体力の実態を明らかにすること
3. 定期的な運動習慣の効果を明らかにすること

さらに、看護大学における体育の重要性を示すために、

4. 看護実習での体調や疲労度と体力要素との関係を調べること

についても取り組んだ。以下にそれぞれのテーマに関する研究成果の概要を示す。これらの研究

は、1997～1999年度と2000～2002年度の2度にわたる科学研究費補助金(基盤研究C(2))(沢井, 2000a, 沢井, 2003a)の交付を受けて遂行した。

1. 学生の日常活動量の調査

対象とした学生は、健康科学Ⅱを履修した1997年度生(以下97年度生)58名、1998年度生(以下98年度生)85名、1999年度生(以下99年度生)42名、合計185名であった。歩数計(YAMASA社製DIGI-WALKER EM-180)を各自に貸与し、長期休暇期間、定期試験期間、実習期間など特別な期間を含まない平均的な日常生活を送っている一週間について毎日の歩数を記録してもらった。その結果、一週間を通しての一日あたり平均歩数は、97年度生が 6755.4 ± 2106.1 歩、98年度生が 6286.7 ± 2227.8 歩、99年度生が 5735.8 ± 1419.4 歩であり、いずれの学生群も国民栄養調査(1999)による20歳代女子の一日当たりの平均歩数の値7134歩を下回っていた上、年々一日当たりの平均歩数は減少する傾向を示した。3群とも1分間に歩く量の平均は10歩に満たなかった。曜日による特徴を見ると、体育実技のある曜日の平均歩数が多い傾向を示し、個人によって過ごし方に差がある週末(土曜と日曜)は歩数のバラツキが大きかった。以上のことから、学生の日常活動量は、大学の立地条件や施設環境などの影響もあって、体育実技のある日を除き、概してかなり少ない傾向にあると判断された(沢井, 2000b)。

2. 看護大学生の体格と体力の経年変化

看護大学に入学してきた学生集団の4年間に渡る体格と体力の縦断的調査を行った。1997年度入学生と1998年度入学生のうち男子と社会人入学者を除く女子の中から、本研究の主旨と意義を理解し、協力することに同意する者を募り、在学期間中毎年、以下に示す手順で体格と体力の測定を実施した。1997年度生で入学時(1997年5月)から4年の領域別看護実習終了(2000年6月)まで毎年測定にすべて参加した者は31名、1998年度生で入学時(1997年4月)から4年の領域別看護実習終了時(2000年6月)まで計5回実施した測定に参加した者は53名であった。

○体格の評価

身長と体重を測定し、BMI(Body Mass index ; $\text{体重} / \text{身長}^2$)を算出した。また、空気置換法による体脂肪測定装置(LMI社製BOD POD MAB-1000、**写真1**)を用いて身体密度を測定し、Brozekの式($\text{体脂肪率} = 4.570 / \text{身体密度} - 4.142 \times 100$)から体脂肪率(%fat)及び除脂肪量(Lean Body Mass ; LBM)を推定した。



写真 1 体脂肪測定装置(LMI 社製 BOD POD MAB-1000)

○体力の評価

体力は、異なるエネルギー供給系を動員して遂行される運動時の発揮パワー、すなわち無酸素性パワーと有酸素性パワーを評価した。無酸素性パワーは、コンビ社製 Anaeropress3500(写真 2)を用いて脚伸展パワーを測定した。この測定器は、座位姿勢でフットプレートに足関節を固定し、膝関節を屈曲させた状態から全力で素早くプレートを前方へ蹴り出す動作を行ったときの最大パワーを検出するというもので、フットプレートには自己の体重に相当する負荷抵抗が電磁ブレーキ式でかかるようになっている。一方、有酸素性パワーは、コンビ社製 Aerobike75XL(写真 3)もしくは EZ201 を用いて、ランプ負荷法による最大下漸増負荷テストにより PWC75%HRmax(年齢から推定した最高心拍数の 75%に達する強度の運動を行った時の時間当たりの仕事量)を測定した。無酸素性、有酸素性いずれのパワー値も、それぞれ性・年齢別評価表に基づき、A(非常に優れている)～F(劣る)の 6 段階に分類評価した。

97 年度生は入学時に比べ 2 年時以降に体重・BMI・%fat は有意に増加し、%fat は 3 年時に最も高い値を示した。LBM は入学時から 1 年後(2 年次)に有意に増加したが、3 年次には有意に減少した。無酸素パワーの成績は 1 年後に有意に向上し、以後上昇気味に維持されていた。有酸素パワーは、入学時より 3 年次は有意に高くなったが、その後 4 年時には低下した。98 年度生も入学時に比べ 2 年次に体重が有意に増加したが、%fat には変化がなく、LBM の有意な増加による結果と考えられた。%fat はその後も変わらず、97 年度生同様 3 年次に LBM が有意に減少したために体重と BMI も減少した。しかし、4 年時には%fat の減少と LBM の増加を来し、身体組成の改善が認められた。体力水準は無酸素パワー、有酸素パワーとも入学時に比べて 1 年後に有意に向上した後、若干下がり気味ではあるがほぼ横這い状態であった。M 看大では体育実技は 1 年

生のみ履修科目とされており、運動部の数も所属者も非常に少ないため、ほとんどの学生は2年次以降、定期的な運動習慣を持たずに過ごしている。そして3年次後期から4年次前期まで20週余に及ぶ学外での看護実習を行う。異なる入学年度の学生が共通して、入学1年後のLBMの増加と体力の向上、その後のLBMの減少、そして実習修了後の身体組成ないし体力の変化を示したということは、体育実技と看護実習の影響を反映した結果であろうと推察される。したがって、看護大学生においては体育実技履修終了後から看護実習開始までの期間に何らかの定期的な身体活動の機会をつくり、余裕を持って実習に臨めるような身体づくりを行っていくことが肝要ではないかと考えられた(沢井ほか, 1999)。



写真 2 無酸素性パワー測定装置(脚伸展パワー)
(COMBI 社製 Anaeropress 3500)



写真 3 有酸素性パワー測定装置(PWC_{75%HRmax})
(COMBI 社製 Aerobike75XL)

3. 定期的な身体トレーニングが女子学生の体格と体力の改善に及ぼす効果

定期的な運動実践によって、女子学生の体格と体力がどの程度改善しうるかを縦断的に追跡調査することで明らかにするため、1997～1999年度の3年間に渡ってM看大に入学した年齢18～22歳の女子全員(97年度生94名、98年度生97名、99年度生93名)を対象として、週1回の体育実技が必修となっている1年次前期の開始時と終了時に、前述の方法で体格と体力の評価を行った。97年度生については、後期も体育実技を選択した54名について更に追跡調査を行った。また、その後に有酸素性運動とマシントレーニングを組み合わせた運動プログラムを3ヶ月間定期的実施する期間を設けて参加者を募り、その前後および脱トレーニング後に体格と体力の測定を行った。併せて血液検査を実施し、血清鉄、血中脂質等の血液性状の変化についても調べた。1年次前期の体育実技終了時に、どの年度の学生も脚伸展パワーが有意に向上したが、体

格と%fat は改善されなかった。97 年度生について後期も続けて体育実技を履修した 54 名を追跡調査したところ、脚伸展パワーは更に向上し、LBM と有酸素パワーも有意に向上したが、体格・身体組成の改善はみられず、むしろ BMI や%fat は増加した。その後、マシントレーニング(6 種目×8～12RM×2～3 セット)と自転車こぎ(65～75%HRmax の強度で 20～40 分)を組み合わせた運動プログラムを週 1 回以上、約 3 ヶ月間自主的に実施した群(42 名)では、初期値が高かった有酸素パワーを除くすべての測定項目、すなわち体格、身体組成、脚伸展パワーに有意な改善が認められた。しかし、3 ヶ月の脱トレーニング後にそれらの改善効果は消失した。血液分析の結果、トレーニング後に有意なヘモグロビン値の増加、総コレステロールの減少、HDL コレステロールの増加が認められた。1 年半に及ぶ期間、続けて測定に参加した者の運動実施状況と身体組成・体力の縦断的变化から、運動不足がちな若年女子では、週 1 回でも継続して運動習慣をもつことで体力が向上し、運動の継続期間が長くなるほど向上率も増すが、身体組成は栄養や生活習慣の影響があるため、改善しにくいと考えられた。身体組成や血液性状の改善を図るには、筋力トレーニングを含む軽度～中等度の運動を週 1 回以上の頻度で継続実施することが勧められるが、そのような運動習慣を生活の中に定着させることが大きな課題といえる(沢井, 2000c)。

4. 看護実習期間中の体調・疲労度と体格・身体組成・体力との関連

看護大学において 3 年次後期から 4 年次前期にかけて実施される看護実習期間中の体調や疲労度に関する質問紙調査の結果と体格及び体力との関連を、3 年間の調査期間を設けてデータを収集・分析することで検討した。

1997～1999 年度入学生のうち男子と社会人入学者を除く女子の中から、本研究の主旨と意義を理解し、協力することに同意した者 158 名(1997 年度生 46 名、1998 年度生 66 名、1999 年度生 46 名)を対象に、各入学年度の学生が 4 年次前期の領域別看護実習を終えた時点(2000～2002 年の毎年 6 月)で、体格(身長、体重、BMI)・身体組成(%fat、LBM)・体力(無酸素パワー、有酸素パワー、握力、背筋力、垂直跳び、長座位体前屈)・骨強度(踵骨)の測定を実施するとともに、看護実習期間中の体調や疲労度に関する質問紙調査を行った。調査項目は、睡眠、食欲、排泄など日常生活習慣に関する項目、実習中の自覚症状(治療を要するほどではないが不快を伴う症状。倦怠感、疲労感、めまい、吐き気など)及び、痛みや異常を来す病的症状(頭痛、腹痛、腰痛、生理不順、発熱など)などとし、尺度スケールを設けてその重篤度を評価した。

各入学年度の学生群(以下 97 年度生、98 年度生、99 年度生)の看護実習終了後の体格・体力の測定結果で、年度によって平均値に有意差が認められたのは脚伸展パワーのみで、99 年度生が 97 年度生と 98 年度生に比べて低い成績であった。

平均実習日数は 50 日余で、実習期間中の生活習慣に関する回答の平均値には年度による差はほとんどなかった。最も大変だった実習期間中の体調について「不調」「やや不調」と答えた者の割合は、どの年度の学生も 8 割を越えていたが、年々「不調」と答える者の割合が増え、欠席者の割合も 99 年度生が最も多かった(97 年度、98 年度生 17%に対し、99 年度生 24%)。26 項目につ

いて疲れる(または負担・苦痛である)原因か否かを問う質問で、疲れる原因であると答えた項目数は、どの年度の学生群も平均 13~14 項目であり、年度間に有意差はなかったが、数値は年々上昇気味であった。一日の実習が終わったときの疲労感に対する質問では、「非常に疲れ切ってしまう」と「ひどく疲れる」を併せると、どの年度も 4 割前後を占め、「かなり疲れる」まで入れると全体の 8 割を越えていた。

3 学年のデータを総合して分析を行ったところ、実習中疲れる原因であると思う項目の合計数と脚伸展パワーとの間に負の相関関係が認められ ($r=-0.16, p<0.05$)、疲れる原因である項目数が 26 項目中 14 以上あった群 ($N=92$) と 13 以下だった群 ($N=66$) の体重当たり脚伸展パワーの平均値には有意差(前者 16.4W、後者 17.8W)があった。また、一日の実習後の疲労感が低い群では脚伸展パワーの平均値が有意に高く(表 4)、最も大変だった実習期間中の疲れがいつも残っていると答えた群は、そうでない群に比べて背筋力の平均値が有意に低かった(表 5)。

<表 4> 一日の実習後の疲労感 (全データ)

	A.非常に/ とても疲れる (N=62)	B.かなり疲れる (N=68)	C.やや疲れる/ ほとんど疲れない (N=25)	有意差
[体力要素]				
脚伸展パワー(W)	874.6	859.7	979.5	A・B<C
脚伸展パワー(W/kg)	17.0	16.6	18.2	B<C

<表 5> 実習期間中の疲れ (全データ)

	A.いつも残っている (N=47)	B.しばしば残る (N=45)	C.ときどき残る/ ほとんど残らない (N=64)	有意差
[体力要素]				
背筋力(kg)	74.0	81.5	84.4	A<B・C

看護実習を行っていく上で体力は必要だと思うかという質問に対し、8 割以上の者が「非常に必要だと思う」と答えており、「どちらかといえば必要だと思う」を含めると、ほぼ全員が体力の必要性を認めていた。実習を行っていく上で特にどのような体力要素が必要だと思うかの問いで、最も多かった回答はスタミナ(全身持久力)で 4 割近くを占め、次いで多かったのは腕力と脚力であった。しかし、実際の実習中の疲労感や自覚症状スコアとの明らかな関連が認められた体力要素は脚力であり、背筋力も慢性的な疲労度と関係していた。つまり、看護実習中の疲労度には、全身持久力より局所の筋力の大小が強く関与していると考えられた。自分は看護実習を行っていく上で十分な体力を備えていると思うかという質問に対しては、「余裕をもって備えていると思う」を選んだ者は皆無であり、「必要な程度は備えている」と答えた者と「やや不足していると思う」がほぼ同数(4 割程度)で最も多く、「かなり不足していると思う」「全く不足していると思う」者が約 2 割いた。すなわち、実習を行っていく上で自分の体力は不足気味だと感じている学生は過半数を占め、特に 99 年度生はその割合が多く、6 割を越えていた。学生が在学期間に行う看護実習中に必要とされる体力要素

と、実際、看護職者として勤務する場合に必要となる体力要素とは同一ではない可能性があるものの、本研究の結果、看護職従事者になることを目指す学生にとって看護実習を無理なく遂行していくためには、一定水準以上の脚力の保持が肝要であることが示唆された。そして、その水準は、看護実習中の疲労度との関係から判断すると、体重当たりおよそ 18~19 ワットと推定された(沢井, 2003b)。

これらの研究資料に基づいて体育実技・理論の拡充を訴えたところ、2001 年度から体育実技を 1 年次前・後期を通じて 2 単位必修(体育実技 I・II)とし、実習に行く前の 3 年次前期に自由選択科目(体育実技 III)として 1 単位履修できるようにカリキュラムが改訂された。1 年次の種目の選択制はなくし、前期と後期で球技系とフィットネス系を両方履修させることとし、3 年次の履修者には種目選択を可能にした。体育理論に関しての増設はされていないが、『健康科学 II』は将来保健師を目指す者には履修を勧めたい内容であることから、2006 年度からは『運動処方演習』という名称で基礎教養科目群から専門支持科目群に位置づけられることとなった。体育実技 III のシラバスを表 6 (文末に掲載) に示す。

そして、2001 年度から始まった学生による授業評価において、体育実技の総合評点は毎年高得点を獲得した(5 点満点で 4.61~4.85 点)。体育理論も学生による評価は良好だった(4.12~4.61 点)。以下にその評価アンケートの内容と学生からのコメントの一部を紹介する。

= 学生による授業評価アンケート =

このアンケート調査は、授業担当教員と共に授業をより改善することを目指して実施するものです。以下の設問について、あなたが感じたままを答えて下さい。該当する番号一つに○をつけて下さい。なお、コメントしたいことがあれば最後に記載して下さい。

- ⑤強くそう思う ④ややそう思う ③どちらとも言えない ②あまりそう思わない ①全くそう思わない
 ⑤非常に良い ④良い ③普通 ②あまり良くない ①良くない

I 自己評価

- 1) この授業によく出席し、予習や復習を行うことなど意欲的に取り組みましたか。 ⑤ ④ ③ ② ①
- 2) この授業におけるあなたの出席状況や受講態度を総合した自己評価を示して下さい。 ⑤ ④ ③ ② ①

II 授業評価

- 1) 授業は科目に興味を持たせるものでしたか。 ⑤ ④ ③ ② ①
- 2) 授業内容は理解できるものでしたか。 ⑤ ④ ③ ② ①
- 3) 授業に使われた教材教具は授業内容の理解に有効でしたか。 ⑤ ④ ③ ② ①

- | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| 4) 教員の授業に対する熱意を感じましたか。 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① |
| 5) 教員の話し方は明瞭で聞き取りやすかったですか。 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① |
| 6) 教員は授業において重要なところを強調してくれましたか。 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① |
| 7) この授業は何らかの形で有益だったと思いますか。 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① |
| 8) この授業に対する総合評価を示して下さい。 | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① |

コメント

(2001～2006 年度までのコメントの中から抜粋)

●体育実技 I・II

- ・めっちゃ楽しかった。またやりたい！！
- ・おもしろかった。体育が好きになった。
- ・体育とっても楽しいです。
- ・体育大好き。
- ・すごく楽しく運動することができた。
- ・楽しい！！！！
- ・Wonderful!! I had a good time.
- ・かなり良い！！
- ・毎週金曜の体育の授業が待ち遠しかったです。授業なのにとっても楽しかったです。
- ・1 週間に 1 回しかないのはさみしい。もっと授業数を増やしてほしい。
- ・週 1 なのが残念だった。週 2 回はしてほしい。
- ・大学で体育は厭だと思ったが、やっぱり週 1 はあった方がよいと思った。
- ・2 年にもやりたいくらい楽しかった。
- ・おもしろかった。4 年間ずっとやりたかったです。
- ・授業は終わっちゃうけど、これからも運動習慣をもとうと思います。
- ・私は小学校から体育大嫌いで大学に入ってまでやんなきゃならんのかと思ったけれど、やると毎回楽しくて楽しくて。すごくいい授業を受けられたと思います。
- ・運動不足の私にはつらい時もあったけど、今まで(高校まで)より楽しくできた。将来にも役に立ちそう。
- ・フィットネスは楽しかったし、親にも教えたいと思います。もっともっと教わりたいです。
- ・とても良い運動になって良かったです。ストレッチングやダンベルは家でも実践しています。
- ・体力の無さを感じたが、それがどれだけこれからの自分に必要なのか理解でき、続けたいと思いました。
- ・体育だけはがんばりました。やせなかったけど、生きる喜びを知りました。せんせえ ありがとう
- ・初めてエアロビ(器具利用して)してとても楽しかった。実技中に重要なところを言うてくれるのでわかりやすい。けど、終わるとすぐ頭から離れてしまうので、また聞きたいことあれば行きます。

●体育実技Ⅲ

- ・運動は看護のために必要です。
- ・運動不足気味の3年前期のこの時期に体育があつて良かったです。
- ・週に1回の体育が楽しみでした。

●健康科学Ⅰ

- ・運動に対する見方が変わった。鍛えるために運動はするものだと思っていたが、健康のために必要なんだと知って、積極的に取り組む意欲がわいた。
- ・すごくわかりやすく、その上勉強になることばかりで楽しく授業を学べました。次のⅡも受けたいのですが、ドイツ語と重なっていて受けられません。今さらかもしれませんが、できれば授業時間をずらしていただきたいのですが…。お願いします。
- ・講義を聞いていてすごくためになることばかりで、興味深かったです。
- ・いろいろと人生において大切なことがわかった気がする。
- ・極めて有意義な講義だったのでサボらず出ました。
- ・分かりやすく、おもしろくて、とても良い授業でした。将来の役にもきつと立つと思うし、Ⅱもとりたいです。
- ・授業はとてもためになつて楽しかったです。正しいダイエット方法がわかったし、老人の運動がどれほど大切かよくわかりました。
- ・ずっと授業受けてたいです。おもしろかったし、とても役に立ったと思う。
- ・保健師になる上でも、すごく役に立つと思います。わかりやすかったです。
- ・運動しなきゃな一って思った。危機感が出てきた。自分でやるのは苦手だから、サークルとかでするぞー。
- ・自分の夢や、やりたいことが見つけることができました。
- ・これからの医療において、とても役立ちそうだと思います。
- ・私は日本はとても長寿になったというけれど、それだけ元気に生きられているのか？を疑問に思っていたので、すごくいい授業でした。
- ・高齢者の筋トレ効果にとっても感動しました。ぜひ私の地域でもしてほしいです。
- ・高齢者の勉強をしていて、自分の祖母と一緒に夏休み散歩しようと思いました。
- ・内容が今の社会のニーズに合っていて、関心が持てました。

●健康科学Ⅱ

- ・全教科の中で、いちばんがんばりました。
- ・ためになる授業でした。
- ・生活の中で大変勉強になることを教えて頂きました。
- ・非常に役に立つので自由選択なのがおもしろいと思う。みんなにとってももらいたい。
- ・とても楽しくて、学ぶことの多い授業をありがとうございました。
- ・とてもためになる講義だったと思います。自由選択でしたが、とってみて良かったです。自分の身

となり、知識などがついたかはまだ分かりませんが、これから大切となってくる分野なので、生かしていきたいと思います。ありがとうございました。

- ・実際に自分で測定したりすることで、文書だけではわからないことも感じとることができてよかった。すぐく生活に密着していて、ためになった。
- ・歩数計と心拍モニターを使って、日常の活動量を計測したり、ケーススタディをして、自分で運動プログラムを考えるのが良かった。
- ・姿勢、歩数計など、自分の目で見て確認しながらの授業だったのでおもしろかったし、これから先のためになると思いました。
- ・先生の授業に毎回出席するたびに、「もっと勉強しやな！！」とか「もっと運動せな！！」とつくづく感じました。健康科学Ⅱほんとに受講してよかったです。
- ・この授業にでる度に、毎日の生活のしかたや、やるべきことを気付くことができ、とても有意義な時間だった。
- ・将来役に立つことばかり教えて下さったので、今は重要と思わなくても、後で受けてよかったと感じると思う。
- ・将来的にみても役立つ知識や考え方を教えてもらえたので本当によかった。2, 3年次でも受けられるようにしてほしい。
- ・今も、将来もずっとずっと役に立っていく科目だと思いました。先生の熱意もとても感じられて、私もがんばろうって思いました。
- ・この教科に関しては聴講制度をもうけてほしい。
- ・保健師を目指す私にとってはとても有意義な授業だった。今後も運動指導について学んでいきたいと思っているので、またよろしくお願いします。
- ・たくさんのことを学びました。自分で興味をもっていくことが大切なんだということが分かりました。

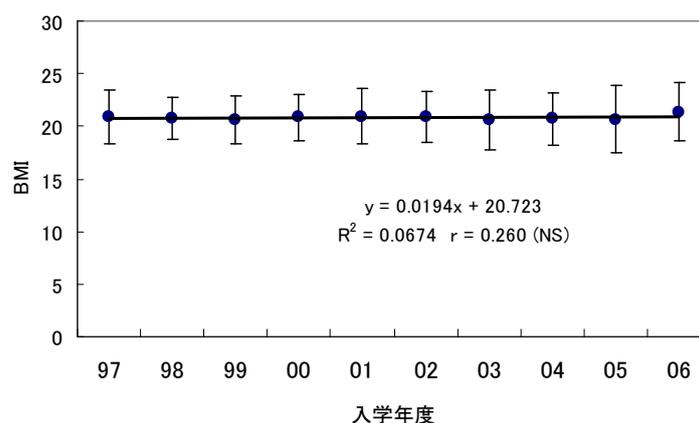
5. 看護大学入学生の体格および体力の10年間の推移

最後に、1997年～2006年までの10年間に渡り、M看大に入学した女子全員(18～20歳、923名)の体格と体力の推移を示す。

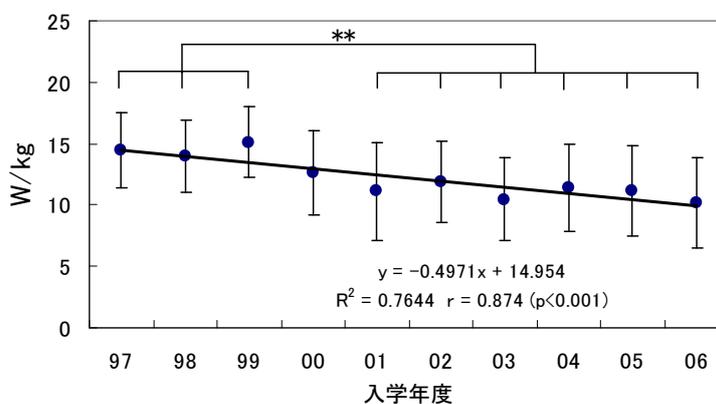
身長、体重、BMI、%fat、LBMの平均値は10年間を通じてほとんど変化がなく、全国平均レベルであった(図1)。BMIが25以上であった者はわずか5.7%であったが、%fatが30%以上の者は13.4%、27%以上の者は31.4%存在し、若い女性の体格をBMIだけで判定すると、「隠れ肥満者」の大部分を見逃してしまうと考えられた。一方、無酸素性パワーと有酸素性パワーを指標とした体力測定の成績は10年間で有意な低下を示し、その低下率は有酸素性パワーが約-1%/年、無酸素性パワーが約-3%/年で、特に無酸素性パワーの低下の度合いが大きかった。年度間で比較すると、1997～1999年度に比べて2001年度以降の入学者の無酸素性パワーの成績が有意に低かった(図2)。更に、無酸素性パワーと有酸素性パワーの値を6段階評価したときの度数分布をみると、有酸素性パワーの成績が低かった(EかF)者の割合は10年間を通じて全体の3割程

度であったのに対し、無酸素性パワーの成績が低かった者は2001年に7割を超え、2006年においては8割を超えていた。しかも2006年度生ではFに属する者の割合が最も多く、全体の5割を占めていた。また、%fatと体重あたりの脚伸展パワー値との間には有意な負の相関が認められ、相対的に筋量の少ない者ほど下肢のパワーが劣ることが確認された。

以上の結果から、看護大学入学者女子の体格は10年間ほとんど変わっていないが、体力、特に下肢のパワーの低下が進んでいることが明らかとなった。このことは、最近の青年層において、体格に見合った体力が備わっていない者が増えていることを示している(沢井, 2007)。



<図 1> 1997～2006年までの新入生女子のBMIの推移



<図 2> 1997～2006年までの新入生女子の無酸素性パワーの推移

V. まとめ

M看大における体育の最大のメリットは、1学年100人定員の規模が小さい単科大学であるため、専任教員が学生全員を対象として授業を担当できることである。特に、体育の実技と理論の授業は1年次前期に開講されているため、週に2回同じ学生に接することができ、入学直後から体育の理論と実践を結びつけた教育が可能である。つまり、講義の中で説明したことを具体的に実技

の授業でやってみるとか、実技の中でこうした方がよいと言ったことはどのような根拠に基づいているのかを講義で解説するというように、補完的な授業を展開できるのである。そのことが、身体運動に対する学生の興味を引くことにつながり、実技・講義ともにより評価をもたらしたのではないかと考えている。また、2004年度からは基礎教養系の教員も卒業研究の指導に関わるようになったので、健康科学の視点を看護分野に活かすかたちで、以下のようなテーマの卒論指導を行った。

脳卒中片麻痺患者のリハビリテーションによる四肢筋量の回復過程

棒を用いた健康づくり運動プログラムの効果に関する検討

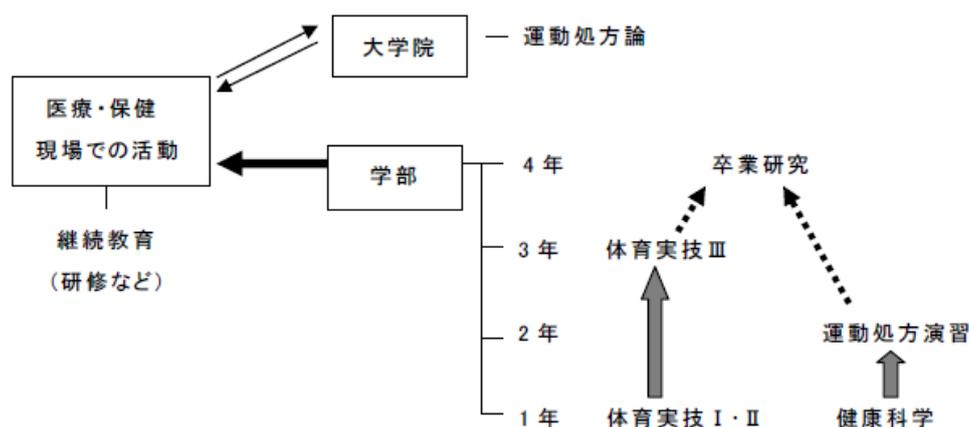
若年女性の立位姿勢と健康・日常生活習慣・体力との関係

地域在住の高齢者向け転倒予防運動教室のプログラム内容と実施効果の検討

車椅子の座り立ち援助動作時における援助者の筋活動水準と最大筋力との関係

ケアハウス入居高齢者における日常生活活動の質と量に関する実態調査

さらにM看大では2000年に大学院修士課程が設置され、カリキュラムの中に体育関係の科目として「運動処方論」が開設されることになった。しかし、大学院生は看護師の資格を有する社会人（看護大学の助手や病院の看護師長など。学部卒業生は現場の看護職に就くことが原則とされ、大学院進学は認められていない）なので、運動に関心のある者は比較的少ない。したがって、学部から大学院、そして医療・保健の現場へとつながる一貫性のある体育科教育の実現は当面は難しいであろうが、将来、学部卒業生が大学院に入って来たり、看護の現場での継続教育に運動分野の専門家が関わるようになったりすれば、**図3**に示すような理論と実践を両輪として積み上げられた、看護領域に活かせる体育が実現できるかもしれない。



<図3> 看護の現場に活かすための体育

<参考文献>

・蜂須賀研二, 緒方 甫: 頸肩腕症候群の概念とリハビリテーション, 総合リハビリテーション 6, 4

31-436, 1988.

- Härmä M.I., J. Ilmarinen, P. Knauth, J. Rutenfranz O. Hänninen: Physical training intervention in female shiftworkers 1. The effects of intervention on fitness, fatigue, sleep and psychosomatic symptoms. *Ergonomics* 31, 39-50, 1988.
- 堀尾慎彌:腰痛のリハビリテーション, 総合リハビリテーション, 6, 437-442, 1988.
- Jackson C.P. and M.P. Brown: Analysis of current approaches and a practical guide to prescription of exercise. *Clin. Orth. Rel. Res.* 179, 46-53, 1983.
- 丸田外美江:頸腕症候群の運動療法. 理・作・療法 12, 105-110, 1978.
- 大久保衛, 市川宣恭:集中トレーニングで腰痛治療. 労働の科学 43(11), 26-31, 1988.
- 沢井史穂, 福永哲夫, 宮谷昌枝:青年期女子における身体の構造と機能に関する実態調査. 日本運動生理学会第7回大会抄録集, 66, 1999.
- 沢井史穂:若年女性における隠れ肥満の実態調査とその改善のための運動プログラムの開発. 平成9年度~平成11年度科学研究費補助金(基盤研究C)研究成果報告書, 2000a.
- 沢井史穂:本学学生の身体の構造と機能及び日常活動量に関する実態調査と定期的な運動実践効果の検討. 三重県立看護大学紀要, 第4巻, 51-61, 2000b.
- 沢井史穂:定期的な運動実践が青年期女子の身体の構造と機能に及ぼす効果. 日本体育学会第51回大会号, 233, 2000c.
- 沢井史穂:看護職従事者に必要とされる体力要素及び水準の評価を目指した基礎的調査研究 平成12年度~平成14年度科学研究費補助金(基盤研究C(2))研究成果報告書. 2003a.
- 沢井史穂:看護大学生の体力と実習期間中の体調・疲労度との関係. 日本体育学会第54回大会号, 332, 2003b.
- 沢井史穂:看護大学入学者の体格および体力の推移 —10年間の測定データに基づいて—. 第59回三重県公衆衛生学会抄録集, 18-19, 2007.
- Shimaoka M. S. Hiruta, Y. Ono, K. Yabe: Relationship of task strain and physical strength to end-of-work fatigue among nurses at social welfare facilities. *J. Occup. Health.* 37, 227-233, 1995.

<表1> 「体育実技」のシラバス

授業科目	体育実技 Physical Training			担当 教員	沢井史穂(専任) 柴田恵美子(専任)		科目等 履修生	◎ 否
開講 年次	1年次 前期	科目 区分	教養・基礎科目	選択 必修	必修	単位数 1 時間数 30	授業 形態	実技
科目 概要	球技やエアロビクスなど、将来も続けて楽しむことのできる運動種目の実践を通して、青年期における体力・運動能力の維持向上を図るとともに、生涯を通じて自己の健康管理や自己実現のために、積極的にスポーツ活動を行っていく上で必要な基礎的体力及び運動技能を獲得する。実施種目は、特定のスポーツに限るものではなく、球技系(テニス、バドミントン、バレーボール等)とフィットネス系(エアロビクス、ステップエクササイズ、マシントレーニング等)のいずれかを選択し、系統的に学習する。							
授業 計画	1. ガイダンス 15. 体格・体力測定 3.~5. 種目ごとの基礎学習 6.~8. 種目ごとの発展学習 9.~11. 種目ごとの応用学習 12.~14. 種目ごとの実践学習 15. 体格・体力測定			授業の内容説明と諸注意 運動生理学的観点からの妥当性・客観性を備えた測定法により、自己の身体特性、体力レベルを知り、運動実践の具体的・個別的な目的を認識する。 それぞれの種目の基礎となる動きの習得を目指す。 基礎技能を組み合わせた発展段階を学習する。 実践的なゲームあるいはプログラムへの参加により、応用技能の習得を目指す。 ゲームやプログラムの実践を通じて、総合的な能力を身につける。 定期的な運動実践が自己の身体組織や体力レベルをどの程度改善し得たかを、授業開始前と比較して客観的に評価し、今後の自己管理による健康・体力づくりの具体的方策について考える。				
教員 からの メッセージ	将来看護職を目指す者にとって、健康の保持増進・体力の維持向上は一般の人以上に必要とされること、そして若いときの基礎体力固めが将来に好影響を及ぼすことから、日常生活の中に運動習慣を取り入れることの重要性を認識し、積極的な姿勢で取り組んでほしい。							

<表 2> 「健康科学 I」のシラバス

授業科目	健康科学 I Sports Science I			担当教員	沢井史穂(専任)		科目等履修生	可否
開講年次	1年次前期	科目区分	教養・基礎科目	選択必修	必修	単位数 1 時間数 30	授業形態	講義
科目概要	人間にとって運動はなぜ必要か、トレーニングによって身体の構造と機能はどう変わるか、性・年齢・能力・目的に応じた適切な運動とは何かなど、高齢化の進む現代社会に生きる人々にとって理解しておくべき身体運動に関する科学的理論を解説する。							
授業計画	1.~2. フィットネス概論 現代生活における運動の必要性 運動と寿命、生活習慣病 運動の功罪 3.~6. 運動生理学概論 運動中のエネルギー代謝 筋骨格系の構造と機能 呼吸循環器系の運動生理 7.~10. 運動処方基礎理論 運動処方の流れとトレーニングの原則 健康体力づくりのための至適運動量 運動によるウェイトコントロール 骨の強化のための運動 11.~13. 性・年齢に応じた運動 発育発達に応じた運動 高齢者向けの運動 体力・運動能力における男女差 14.~15. 基本動作の科学的理解 立つ・歩く・走る・投げるなどの運動科学			現代社会における健康問題を運動との関わりから概観し、運動の過不足がもたらす弊害、運動の効果について理解する。 運動に関わる身体諸器官の構造と機能を理解し、運動が発現する仕組み、運動に対する身体の応答を知る。 一般人が健康体力づくりを目的として運動を行う場合のプロセス、原則、至適運動強度、時間、頻度のガイドラインを知り、減量や骨の強化など目的別の運動プログラムの考え方について学習する。 成長にともなう身体機能の発達過程、加齢による身体機能の低下、身体機能における男女差を知り、性や年齢による体力・運動能力の違いを考慮した運動プログラムの内容、方法を学習する。 人間の基本的動作の特性について、これまでに明らかにされている科学的知見に基づいて理解する。				
教員からのメッセージ	人間・環境・社会を理解する上で、生きて動く身体の仕組みを知ることは非常に重要であり、看護師を目指す者にとっては特に、「健康な身体」「人体の適応能力」を知ることは専門課程の学習の基礎となるので、意欲的に授業に臨むことを期待する。							

<表 3> 「健康科学Ⅱ」のシラバス

授業科目	健康科学Ⅱ Sports ScienceⅡ			担当 教員	沢井史穂(専任)		科目等 履修生	可否
開講 年次	1年次 後期	科目 区分	専門支持科目	選択 必修	自由	単位数 1 時間数 30	授業 形態	講義 演習
科目 概要	<p>運動が身体諸機能の改善に役立つことは広く認められているところであり、有疾患者の機能回復あるいは一般人の健康の保持増進という予防医学的意義を含め、薬物に代わる有効な手段として適切な運動を処方する能力が、医療関係者においても大いに必要とされつつある。本授業では、健康の保持、体力の維持・向上・回復を目的として運動を処方する際の基本原則と具体的手法を演習を交えて学習し、保健・医療・福祉の現場で役立つ運動処方の知識と技能の獲得を目指す。</p>							
授業 計画	<p>1. ～2. 運動処方概論 メディカルチェック</p> <p>3. ～4. 形態計測・身体組成の推定 肥満の判定</p> <p>5. 体力測定法</p> <p>6. ～7. 運動の種類と具体的実施方法</p> <p>8. エネルギー消費量の計算</p> <p>9. ～10. ケーススタディ</p> <p>11. ～12. 運動強度、身体活動量の評価</p> <p>13. スポーツ傷害の応急処置 テーピング実習</p> <p>14. ～15. 運動実施に当たっての注意 姿勢のチェック ウォーキングのフォーム</p>			<p>健康・体力づくりのための運動処方の流れに沿って、運動実施の可否の判定、運動負荷試験に当たっての注意、一般的医学検査項目、問診表、同意書などについて学習する。</p> <p>運動遂行の主体である身体の大きさ、長さ、太さ、体脂肪率、筋量を推定するための各種方法の妥当性と問題点を知り、簡便な測定技術を学ぶ。更に体格指数法からの肥瘦度判定基準、体脂肪率による肥満度判定法を知る。</p> <p>体力測定の目的と意義、一般的な体力測定法の考え方を知り、対象者や目的に応じた体力・運動能力の測定方法を学習する。</p> <p>運動の種類別に具体的な実施方法やトレーニング用具・器具の特性と使用上の注意などについて学習する。</p> <p>エネルギー消費量の計算法や目標心拍数の計算法など、実際の運動プログラム作成につながるドリル学習を行う。</p> <p>例題を使って、冠動脈疾患危険因子の見きわめ、対象者の特性に応じた運動の選択、生活指導の仕方について学習する。</p> <p>運動刺激の生体への負担度の評価法について知り、実際に心拍モニター計や歩数計を用いて自己の身体活動量を評価する。</p> <p>スポーツ場面で生じやすいケガとして捻挫を取り上げ、応急処置としてのテーピング技術を実習する。</p> <p>人間の動きの基本となる立位姿勢、歩行動作の特性を知り、良い姿勢やウォーキングフォームのチェックを試みる。また、近年盛んなウォーキングについて実施上のポイントと注意を学ぶ。</p>				
教員 からの メッセージ	<p>本授業は看護の専門分野に密接な関わりを持っており、医療現場で応用できる内容なので、運動処方や運動療法に興味のある者、特に保健師を目指す者には履修を勧める。</p>							

<表 6> 「体育実技Ⅲ」のシラバス

授業科目	体育実技Ⅲ Physical TrainingⅢ			担当 教員	沢井史穂(専任) 柴田恵美子(専任)		科目等 履修生	可否
	3年次 前期	科目 区分	教養・基礎科目		選択 必修	自由		
科目概要	自主的な運動実践を通じて、基礎体力・運動能力の維持向上を図るとともに、生涯を通じて自己の健康管理や自己実現のために積極的にスポーツ活動に参加できる機会をできるだけ増やせるよう、幅広い運動技能の獲得を目指す。種目は球技系(テニス、バドミントン、バレーボール等)とフィットネス系(エアロビクス、ステップエクササイズ、マシントレーニング等)のいずれかを選択し、一年次の体育実技Ⅰ・Ⅱでの学習内容を更に発展させた段階の実技能力を養う。							
授業計画	1. ガイダンス 2. 体格・体力測定 3.~5. 技能に応じたグループ学習 (基礎段階) 6.~8. 技能に応じたグループ学習 (発展段階) 9.~11. 技能に応じたグループ学習 (応用段階) 12.~14. 技能に応じた実践学習 15. まとめ学習			種目ごとの内容説明を聞き、選択する種目を設定する。 一年次と同様の方法で体格・体力測定を実施し、自己の身体特性、体力レベルの変化を知り、運動実践の具体的・個別的目標を認識する。 技能レベルに応じて、至適な学習目標を決め、その基礎となる運動技能の練習を行う。 技能レベルに見合った目標設定のもとでの発展段階の技能の練習を行う。 技能レベルに応じた、実践的なゲームあるいはプログラムへの参加につながる応用技能の習得を目指す。 同等の技能レベルをもつグループ内でのゲームやプログラムの実践を通じて、総合的スキルを身につける。 これまでの学習成果を確認し、今後の自己管理による健康・体力づくりにつながる具体的実践方法を考える。				
教員からのメッセージ	看護者自身の健康・体力の維持向上の重要性と、若年期における定期的な運動習慣の有無が将来の健康に及ぼす影響の大きさは広く認知されていることなので、この授業を有効活用してほしい。 領域別実習前の基礎体力をしっかりつけるためにも、運動不足がちな学生は特に履修を勧める。							