

看護基礎教育における解剖生理学に関する研究の動向

Trends of the Researches about the anatomo-physiology in basic nursing education

三國 裕子¹⁾, 三田 禮造¹⁾, 千葉 正司²⁾

Yuko Mikuni¹⁾, Reizo Mita¹⁾, Shoji Chiba²⁾

青森中央短期大学看護学科¹⁾, 弘前大学大学院保健学研究科²⁾

Aomori Chuo Junior College, Department of Nursuig¹⁾, Hirosaki University Graduate School of Health

Key words ; 看護基礎教育、解剖生理学、形態機能学

要旨

本研究の目的は、看護基礎教育における解剖生理学を中心として、形態機能学および解剖学、生理学に関する研究を調査し、その動向を明らかにするとともに、解剖生理学の看護基礎教育および研究への示唆を得ることである。医学中央雑誌 Web にて、1990年から2013年までに発表された研究論文のうち、解剖生理学、形態機能学、解剖学、生理学の用語を含む原著論文について検索し得られた530件を分析対象とした。分析の結果、最も多かった研究は生理学で418件、解剖学が82件、解剖生理学は14件、形態機能学は16件であった。さらに、最も多かった内容は「臨床実践に関するもの」で214件、「実験研究」が126件、「看護教育・授業に関するもの」が98件、「調査研究」が78件、「教材・技術等開発に関するもの」が14件であった。「看護教育・授業に関するもの」の研究は2000年以降に急激に増加していた。以上のことから、解剖生理学に関する研究は、看護系大学の増加と指定規則の改正に関連していることが明らかになった。

I. 緒言

現在、看護基礎教育における解剖生理学の位置づけは、「看護師養成所の運営に関する指導要領」¹⁾によると、専門基礎分野の「人体の構造と機能」の教育科目に含まれる。この指導要領では、専門基礎分野の留意点として、人体を系統だてて理解し、健康・疾病・障害に関する観察力、判断力を強化する内容であることが求められている。解剖生理学は、1989年の「保健婦助産婦看護婦養成所指定規則」²⁾改正により、それまで独立していた解剖学と生理学とを合わせた科目である。看護基礎教育における解剖学と生理学の歴史は古く、1915年に公示された訓令「私立看護婦学校講習所指定標準ノ件」³⁾の必修科目として、「人体の構造及び主要器官の機能」という名称としてあげられていた。この訓令1条には「主要な学科は適当と認める医師をして担当させること」と明記されており、長き

にわたり解剖学及び生理学として主に医師がその教育を行っていた。看護学の学際的な向上に伴い、1989年に指定規則が改正され、1990年代初頭より、看護系大学（看護大学、看護学部、医学部看護学科、医学部保健学科看護学専攻など）が急速に増加した。このことは、社会が看護により高度な知識と専門性を要求している結果といえる。この頃、菱沼⁴⁾は解剖生理学を看護職が教えることを提唱し、1995年度から聖路加看護大学において従来の「解剖生理学」と「病理学」を統合して、新たに「形態機能学」とするカリキュラム改正を行った。つまり、「解剖生理学」を医学モデルから看護学モデルへの変更⁵⁾を行ったのである。2008年の「保健婦助産婦看護婦養成所指定規則」の改正に伴い変更された指導要領1)では、「基礎看護学」における留意点として、フィジカルアセスメントを強化する内容であることが求められている。今本ら⁶⁾によると、フィジカルアセスメントは、解剖生理学の知識を基盤にして、看護実践に必要な種々のアセスメント技法を組み合わせた実践型の実習である。このように、看護基礎教育における解剖生理学は、教育課程の指針となる「保健婦助産婦看護婦養成所指定規則」により、その捉え方が変化しているといえる。近年における指定規則の改正は、1989年、1996年、2008年に行われている。

看護教育機関における「人体の構造と機能」の科目名は「形態機能学」、「解剖生理学」、あるいは「解剖学」と「生理学」の両科目、さらに「看護形態機能学」など様々である。今本ら⁷⁾は、生活行動を主軸にする形態機能学の視点は有効と考えながらも、現状では生活行動を主軸にすると、解剖生理学の知識は皮相的なもので終わってしまうことを危惧していると述べている。このように、解剖生理学はその名称、教授内容や方法、さらには研究における分野のあり方や概念の捉え方などが統一されているとは言えない状況にある。加えて、解剖生理学における内容の広範さと複雑さから、学習者には「覚えることが多すぎる」との印象を与え、理解の到達度の低さも報告されている⁸⁾。

このように、解剖生理学は名称としては近年の学問ではあるが、解剖学と生理学は日本における看護教育の初頭から存在し、かつ時代の流れによる法律の改正からその名称や教育方法を模索しながら歩んでいる。看護における解剖生理学教育に関する研究について、田中ら⁹⁾がその動向をまとめている。しかし、看護における形態機能学および解剖学、生理学に関する研究の動向をまとめたものは、渉獵の限り無い。さらに、解剖生理学および解剖学、生理学、形態機能学をも含めた研究の動向は明らかになっていない。

II. 目的

本研究は、指定規則の「人体の構造と機能」の科目に属する解剖生理学を中心として、形態機能学および解剖学、生理学に関する研究を調査し、その動向を明らかにするとともに、今後の解剖生理学の看護基礎教育および研究への示唆を得ることを目的とする。

III. 方法

1900年から2013年11月までに発表された研究論文を対象に、医学中央雑誌 Web を用いて検索した。看護論文のうち、解剖生理学、形態機能学、解剖学、生理学のそれぞれの用語を含む原著論文を検索した。さらに、それらを内容により「看護教育・授業に関するもの」「調査研究」「臨床実践に関するもの」「実験研究」「教材・技術等開発に関するもの」の5つに分類した。年代別の推移として、近年における指定規則の改正年度を中心に、“1990～1999年度”、“2000～2009年度”、“2010～2013年11月”の3期に分類した。

IV. 結果

1. 研究件数の推移

発表年代別の研究論文数を表1に示した。

研究数は計530本で、最も多かったのは生理学の418件、次いで解剖学の82件だった。解剖生理学の研究数は14件、形態機能学は16件で、いずれも1990～1999年度の研究は無かった。年代別では、1990年代の文献数が計102件、2000年代が308件、2010年～2013年が120件だった。

表1. 年代別の文献数

N=530

年代	解剖学	生理学	解剖生理学	形態機能学	計
1990～1999	12	90	0	0	102
2000～2009	44	240	9	15	308
2010～2013	26	88	5	1	120
計	82	418	14	16	530

2. 研究の動向

年代別の研究論文を内容により分類し、発表年代別に表2、図1に示した。

全ての研究のうち、内容として最も多かったのは「臨床実践に関するもの」で、214件であった。次いで、「実験研究」が126件、「看護教育・授業に関するもの」が98件、「調査研究」が78件で、最も少なかったのは「教材・技術等開発に関するもの」で14件であった。解剖生理学は、「看護教育・授業に関するもの」が2000～2009年度は9件、2010～2013年度は5件で、他の内容の研究は無かった。形態機能学は2000～2010年度では、「看護教育・授業に関するもの」が10件、「実験研究」が4件、「教材・技術等開発に関するもの」が1件で、2010～2013年度は「看護教育・授業に関するもの」が1件で他は無かった。

表2. 年代・内容別の文献数

N=530

		看護教育・ 授業	調査研究	臨床実践	実験研究	教材・技術 開発
1990～1999	解剖学	1	1	3	6	1
	生理学	1	3	63	22	1
	解剖生理学	0	0	0	0	0
	形態機能学	0	0	0	0	0
2000～2009	解剖学	20	1	9	14	0
	生理学	23	49	98	62	8
	解剖生理学	9	0	0	0	0
	形態機能学	10	0	0	4	1
2010～2013	解剖学	13	5	4	2	2
	生理学	15	19	37	16	1
	解剖生理学	5	0	0	0	0
	形態機能学	1	0	0	0	0
計		98	78	214	126	14

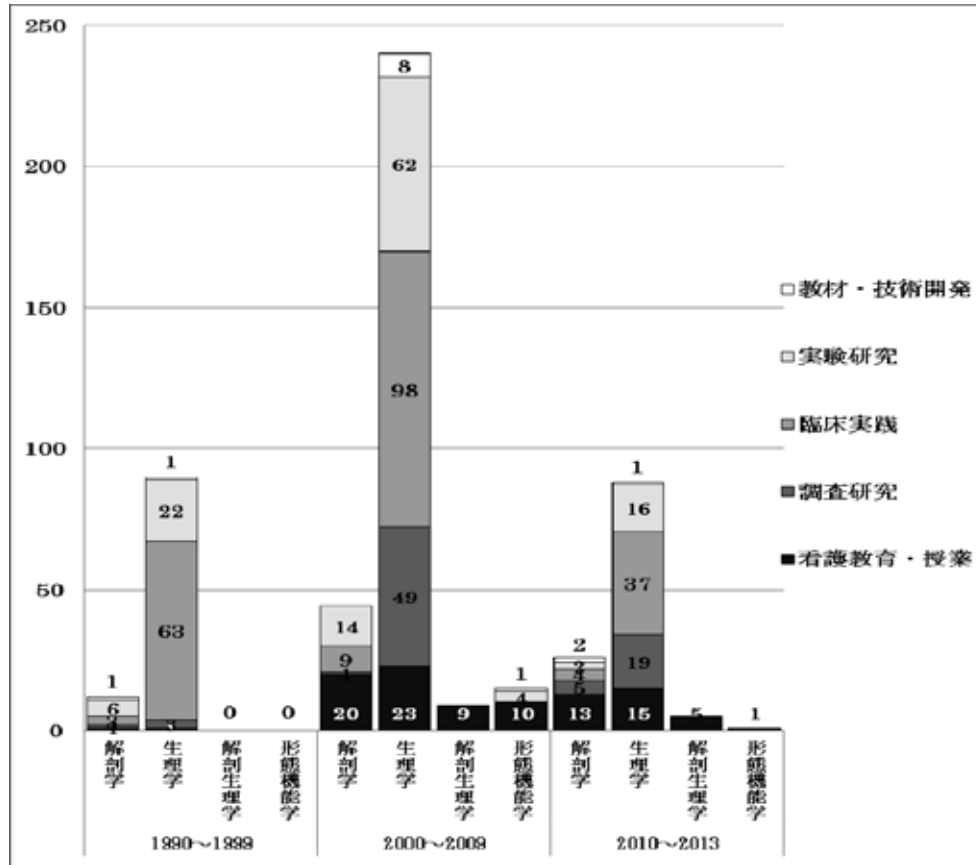


図 1. 年代・内容別の文献数の推移

V. 考察

1. 看護基礎教育との関連

解剖生理学の原著論文数は、1990年代は0であったが、これは1989年の指定規則²⁾改正による新たな科目名であったためと考えられる。このことは、1995年前後に解剖生理学を含む新たな科目名として構築された形態機能学も同様である。2000年度からは、解剖生理学および形態機能学の研究数は急増し、その大部分は「看護教育・授業に関するもの」であった。解剖生理学に関する研究で「看護教育・授業に関するもの」は、田中ら⁹⁾の過去5年間における解剖生理学を含む専門基礎科目の研究の動向の研究や、今本ら⁶⁾の解剖生理学を基盤にしたフィジカルアセスメントの導入カリキュラムの報告などがある。形態機能学は、「看護教育・授業に関するもの」として、中山ら¹⁰⁾による解剖生理学を形態機能学と改名し、看護の視点を重視した授業の検討や、坂下ら¹¹⁾による看護形態機能学の授業を通じた教育方法の検討などがある。このように、解剖生理学および形態機能学の「看護教育・授業に関するもの」の研究数の増加は、看護系大学の増加や指定規則の改正に関連していると考えられる。形態機能学の「実験研究」では、伊東ら¹²⁾のアロマオイルによる足浴の効果や、島村ら¹³⁾のオリゴ糖を用いた皮膚創傷治癒過程をマウスを使用し実験した研究などがある。これらの「実験研究」は、その内容から形態機能学と解剖生理学を同義で捉えていると考えられるが、掲載雑誌の名称からキーワードを形態機能学としたと推測する。「教材・技術等開発に関するもの」では、渡辺¹⁴⁾による人体模型を3次元的にデジタル化することを試みた研究があるが、これも同様の理由からキー

ワードを形態機能学としたと考えられる。つまり、解剖生理学および形態機能学は、その出現が近年であったために、研究の趣旨がカリキュラムの改正や授業検討であるものが大部分を占め、さらに「実験研究」や「教材・技術等開発に関するもの」は、形態機能学の研究とされていても解剖生理学の内容とほぼ同義であることを意味する。

解剖学の研究では、「看護教育・授業に関するもの」が計34件と最も多かった。岩間ら¹⁵⁾や、熊谷ら¹⁶⁾など解剖実習見学の教育効果についての研究が計9件で、全体の約4割を占めていたことが、その背景にある。このことは、看護基礎教育における解剖見学実習への関心の高さをうかがわせる。「看護教育・授業に関するもの」の研究の推移をみると、1990年代は1件であったが、2000年から増加傾向にある。これは、近年の指定規則改正により専門基礎科目の「人体の構造と機能」に対する検討が数多くなされた結果と考える。次に多かった内容は、「実験研究」で、計22件だった。佐藤ら¹⁷⁾や、堀ら¹⁸⁾の解剖実習体を用い、神経や静脈の走行を確認した注射部位の検討などがこれにあたる。

生理学の研究は、「臨床実践に関するもの」が198件と最も多かった。八巻ら¹⁹⁾の老人保健施設におけるソフト食の摂食・嚥下機能の検討や、松下ら²⁰⁾の分娩第1期における足部温罨法のリラクゼーション反応など、臨床における患者や看護師、現象を対象にしたものがこれにあたる。次いで多かったのは「実験研究」で、計100件だった。後藤ら²¹⁾の片足への温熱刺激が生体にもたらす生理的効果の検討や、藤田ら²²⁾の成人女性への背部マッサージの生理学的・心理学的効果などが該当する。「看護教育・授業に関するもの」の研究は39件であったが、解剖学と同様に2000年から増加傾向にある。その理由も、指定規則改正に伴う従来の解剖学や生理学からの再編成の結果から生じたと考えられる。

2. 解剖生理学領域に関する研究

看護論文のうち、解剖生理学、形態機能学、解剖学、生理学のそれぞれの用語を含む原著論文の研究の動向を述べてきたが、これらの用語を含まないが内容的には同様である研究も数多く存在する。田丸ら²³⁾の移動援助時のベッドの高さの違いが対象に及ぼす影響を事件した研究や、松本ら²⁴⁾による褥瘡創面における細胞外マトリックス分解産物の解析、田中ら²⁵⁾による意識的な腹式呼吸と高齢者の自律神経反応およびホルモン変化を検討した研究など、実験研究に多く存在した。これらの研究のキーワードは多岐にわたるため、原著論文が何本存在するかまでは把握しきれなかった。しかし、コメディカルを対象とした解剖生理学に関する雑誌が近年増加していることから、看護基礎教育にとどまらず、解剖生理学に対する看護の関心が高まっていることを意味している。

他の学問領域では、学際的連携における研究も進められている。看護においても同様であると考えられる。Mikuniら²⁶⁾は、肘窩における安全な静脈部位の選定を目的とし、解剖実習体を用いた実験研究を行ったが、その中において新たな皮静脈の走行パターン分類を作成した。これは、Goto²⁷⁾などによる静脈の走行パターン分類以来の定義であり、解剖学として意義があると考えられる。このような研究は、看護学と他の学問とが連携し、両者の領域において新たな知見を得られることから、今後とも増加しさらに進展していくと予想される。

3. 諸外国との比較

諸外国における解剖生理学に関する研究論文は、カリキュラム構築や授業に関するものが主で、特に英国の研究が多かった。これは、UKCC (United Kingdom Central Council for Nursing, Midwifery

and Health Visiting)²⁸⁾が、看護職を取り巻く社会状況の変化に対応し、より質の高い看護教育を行っていくには大学レベルの看護教育が必要であるとして、1986年に看護教育改革「プロジェクト2000 (A New Preparation for Practice)」を英国政府に提案し、1990年から順次実施されたことが影響している。Nicollら²⁹⁾はカリキュラム開発のため、解剖学や生理学などを含む科学的 content と学生の理解不足による不安について調査し、カリキュラム構築上の問題を提起している。Courtenay³⁰⁾は、解剖学や生理学、微生物学など生物学的 content の知識を、学生は看護学と結び付けて応用することが難しいと報告している。Ankinsanya³¹⁾は、看護における生物学のモデルを示したが、Trnobranski³²⁾によると、その教育効果は低かったことが報告されている。Larcombeら³³⁾は、解剖生理学を中心とした生物科学を教授する教育者の不足と、その育成のあり方について問題提起をしている。このように、看護教育課程における解剖学や生理学など生物学的 content の編成や教育者については、現在も討議され続けている状況である³⁴⁾。解剖学と生理学の教育方法や授業に関するものとして、オーストラリアでは、Johnstonら³⁵⁾が、クリティカルシンキングを活かし、解剖生理学の授業方法や実習環境について学生の知覚から調査している。米国では、Rodenbaughら³⁶⁾の、解剖生理学の授業で骨格筋モデルを作成する経験により、学生の理解や知識が向上したとの研究がある。さらに、英国ではGreenら³⁷⁾による、解剖生理学教育に仮想型学習環境を導入したことにより、導入前より学生の成績が向上し有効であったとの報告もある。このように、英国をはじめ諸外国は看護基礎教育における解剖生理学の重要性を認識しながらも、そのカリキュラム構築や授業編成については、いまだに議論や検討が続けられている状態であることが分かる。

VI. まとめと今後の展望

解剖生理学を中心として、形態機能学および解剖学、生理学に関する研究論文を調査し、その動向を考察した。その結果、解剖生理学および解剖学、生理学はいずれも2000年以降の研究数が増加しており、解剖生理学においては、特に「看護教育・授業に関するもの」の研究が今後も増えることが予想される。解剖学および生理学では、「臨床実践に関するもの」と「実験研究」が現在も増加し続けていることから、看護学との学際的連携による研究が増加していくと考えられる。形態機能学は2010年以降の研究数は少ないが、資料や雑誌の特集による解説が急激に増加していることから、教授内容を中心とした検討が重ねられている段階といえる。今後の展望として、解剖生理学および形態機能学の名称や到達目標、臨地における活用について検討が必要だと考える。また、これらの研究結果をどのように看護実践に活かし、向上させるかをさらに検討していく必要がある。そのためにも、諸外国の解剖生理学に関するカリキュラム編成や教授方法、看護学に立脚した解剖生理学を含めた研究の動向などについても、今後調査していきたい。

文献

- 1) 厚生労働省：看護師養成所の運営に関する指導要領について、健政発第5号、医政発018006、2008.
- 2) 文部科学省・厚生労働省：保健婦助産婦看護婦養成所指定規則、文部科学省・厚生労働省令第1号、1989.
- 3) 内務省：私立看護婦学校講習所指定標準ノ件、内務省訓令第462号、1915.
- 4) 菱沼典子：解剖生理学を看護職が教える、平成6年版看護白書、108-114、日本看護協会出版会、1994.
- 5) 坂下玲子，内布敦子，桐村智子，加治 秀介：学生が求める看護形態機能学教育、看護教育、45 (12)、1094-1099、2004・
- 6) 今本喜久子，北村文月：解剖生理学を基盤にしたフィジカルアセスメントの看護学教育への導入、形態・機能、3 (1)、7-16、2004・
- 7) 今本喜久子：看護学における解剖学教育・研究の現状と将来の展望 看護学における解剖学的研究 その研究方法と問題点、Quality Nursing、6 (8)、686-688、2000.
- 8) 菱沼典子，齋木茂樹，大久保暢子：看護学の枠組みを用いた形態機能学の教育方法と評価、聖路加看護大学紀要、28、82-89、2002.
- 9) 田中裕二，野本百合子，舟島なをみ：看護学教育研究の動向 解剖生理学教育に関する研究に焦点を当てて、千葉大学大学院看護学研究科紀要、(33)、17-23、2011.
- 10) 中山富子，中島明美，佐藤直美，早坂 直子，他：看護の視点を重視した形態機能学の授業検討、東京都福祉保健医療学会誌平成21年度受賞演題論文集、10-15、2010.
- 11) 坂下玲子，内布敦子，桐村智子，加治秀介：看護形態機能学における教育方法の検討 模擬授業にみる受講生の反応から、兵庫県立大学看護学部紀要、12、23-36、2005.
- 12) 伊藤佳保里，佐伯香織，沼野美沙紀，篠田貢一，藤井徹也：ラベンダーオイルを用いた足浴が生体に及ぼす影響、形態・機能、7 (2)、59-66、2009.
- 13) 島村きみ，村中美緒，石田陽子，二山未央，森摩由美，紺家千津子，須釜淳子，中谷壽男：1%キトサンオリゴ糖の腹腔内投与がマウスの皮膚創傷治癒過程におよぼす効果、形態・機能、5 (2)、97-104、2007.
- 14) 渡辺定博：人体模型のデジタル立体表示の試み、形態・機能、6 (2)、127-134、2008.
- 15) 岩間淳子，松本佳子：看護学科における動物解剖と人体解剖見学の意義、川崎市立看護短期大学紀要、18 (1)、11-19、2013.
- 16) 熊谷晶子，竹村真理，吉川奈緒美，澤田和美，澤田純明，平田和明：看護基礎教育における解剖見学実習の教育効果、横浜創英短期大学紀要、(8)、41-51、2012.
- 17) 佐藤好恵，藤井徹也，佐伯香織，新實夕香理，篠田貢一，小澤由紀，中野隆：臀部筋肉内注射部位における中臀筋表層血管および神経損傷の危険性の検討、日本看護技術学会誌、8 (2)、91-96、2009.
- 18) 堀美保，三浦真弘，荒尾博美，原田千鶴，島田達生：ヒト上肢の皮静脈と皮神経の位置的関係の形態学的研究、日本看護技術学会誌、8 (2)、20-28、2009.

- 19) 八巻法子, 白坂誉子, 佐藤三佳子, 市村久美子: ソフト食の導入が施設入居高齢者の栄養面、摂食・嚥下機能面に及ぼす影響、老年看護学、17 (1)、83-90、2012.
- 20) 松下明美, 内藤直子, 峠哲男: 分娩第1期における足部温罨法によるリラクゼーション反応と和痛効果、香川大学看護学雑誌、16 (1)、7-17、2012.
- 21) 後藤 慶太, 金子健太郎, 尾形優, 熊谷英樹, 佐藤都也子, 山本真千子: 片足への温熱刺激が生体にもたらす生理学的効果、日本看護技術学会誌、12 (2)、43-49、2013.
- 22) 藤田佳子, 阿部由香, 木内千晶, 下嶽ユキ, 佐藤尚子: 健康な成人女性に対する背部マッサージの生理学的・心理学的効果、インターナショナル Nursing Care Research、12 (1)、45-55、2013.
- 23) 田丸朋子, 阿曾洋子, 伊部亜希, 本多容子, 他: 移動援助時におけるベッドの高さの違いが患者におよぼす影響について 頸部後屈角度・心拍数の観点から、日本看護研究学会雑誌、33 (5)、25-32、2010.
- 24) 松本尚子, 大島弓子, 米田雅彦: 褥瘡創面における細胞外マトリックス分解産物の解析、日本看護科学会誌、29 (3)、13-23、2009.
- 25) 田中美智子, 長坂猛, 矢野智子, 小林敏生, 榊原吉一: 意識的腹式呼吸がもたらす高齢者の自律神経反応及びホルモン変化、形態・機能、10 (1)、8-16、2011.
- 26) Mikuni, Y., Chiba, S., Tonosaki, Y.: Topographical anatomy of superficial veins, cutaneous nerves, and arteries at venipuncture sites in the cubital fossa. *Anatomical, Science International*, 88 (1) ,46~57, 2013.
- 27) Goto, M.: Über den verschiedenen Verlauf der Kubitalvenen. *Mitteil Pathol u. Pathol Anat*, 6, 445-453, 1931.
- 28) United Kingdom Central Council for Nursing Midwifery and Health Visiting: Project 2000, UKCC: A new preparation for practice, United Kingdom Central Council for Nursing Midwifery and Health Visiting, 1986.
- 29) Nicoll, L. & Butler, M.: The study of biology as a cause of anxiety in student nurses undertaking the common foundation programme, *Journal of Advanced Nursing*, 24, 615-624, 1996.
- 30) Courtenay, M.: A study of the teaching and learning of the biological sciences in nurse education, *Journal of Advanced Nursing*, 16, 1110-1116, 1991.
- 31) Ankingsanya, J.: Development of a nursing knowledge base in the life sciences: Problems and prospects, *International Journal of Nursing Studies*, 21 (3) , 221-227, 1984.
- 32) Trnobranski, P. H.: Biological sciences and the nursing curriculum: a challenge for educationalists, *Journal of Advanced Nursing*, 18, 493, 1993.
- 33) Larcombe, J., Dick, J.: Who is best qualified to teach bioscience to nurses?, 17 (51) , 38-44, 2003.
- 34) Gresty, K. A. & Cotton, D. R. E.: Supporting biosciences in the nursing curriculum: Development and evaluation of an online resource, *Journal of Advanced Nursing*, 44 (4) , 339-349, 2003.
- 35) Johnston, AN., McAllister, M.: Back to the future with hands-on science: students'

perceptions of learning anatomy and physiology, *J Nurs Educ*, 47 (9) , 417-21, 2008.

36) Rodenbaugh, DW., Lujan, HL., DiCarlo, SE. : Learning by doing : construction and manipulation of a skeletal muscle model during lecture, *Adv Physiol Educ*, 36 (9) , 302-306, 2012.

37) Green, SM., Weaver, M., Voegeli, D., Fitzsimmons, D., Knowles, J., Harrison, M., Shephard, K. : The development and evaluation of the use of a virtual learning environment (Blackboard 5) to support the learning of pre-qualifying nursing students undertaking a human anatomy and physiology module, *Nurse Educ Today*, 26 (5) , 388-95, 2006.

Abstract

The purpose of this study was to clarify trends and issues in studies of anatomo-physiology, the structure and function of the human body, anatomy, and physiology in basic nursing education. Also, we hope that this study will bring useful suggestions to basic nursing education and to research in anatomo-physiology. Original studies presented from 1990 to 2013 in Japan were searched by the keywords “anatomo-physiology” , “structure and function of the human body” , “anatomy” , and “physiology” though the Web Version of the Central Journal of Medicine. Then, 530 pieces of literature were selected as study samples. Among in, “physiology” had the highest frequency, found in 418 cases, “anatomy” in 82 cases, “anatomo-physiology” in 14 cases, and “structure and function of the human body” in 16 cases. Furthermore, references to “clinical practice” were made in 214 cases, “experiment research” in 126 cases, “nursing education and teaching ” in 98 cases, “research study” in 78 cases, and “developing teaching aid” or “developing teaching skill” in 14 cases. In addition, references to “nursing education and teaching” increased from 2000 onward. It has been revealed in this research that increase in the number of nursing colleges is related to an increase in studies of anatomo-physiology, and to amendment in regulation for nursing education.