

# 看護学生と看護師が受ける放射線防護服のイメージ

## Nursing students and nurses' hazmat suit impressions

西沢 義子 野戸 結花 北宮 千秋 會津 桂子

Yoshiko NISHIZAWA

Yuka NOTO

Chiaki KITAMIYA

Keiko AIZU

キーワード：防護服、イメージ、多面的感情状態

Key words：hazmat suit, impression, Multiple Affective States scale

要旨：放射線防護服のイメージについて明らかにするために、看護学生 106 名、看護師 59 名を対象とし、無記名式質問紙を用いて調査を行った。防護服から受けるイメージの測定には防護服、ゴーグル、マスク等を着用した検査者の写真を提示し、服装によって生起する多面的感情状態を測定した。比較対照として一般的な医療者の服装を提示した。通常の医療服に対して学生は肯定的感情の「快活と爽快」「充実」が看護師より有意に高得点であったが、その他の項目では 2 群間に有意差はなかった。防護服に対するイメージの「抑鬱と動揺」以外は学生と看護師間に有意差はなく、通常の医療服に比べ、肯定的感情状態は有意に低く、否定的感情状態が有意に高値で、特に「圧迫と緊張」が最も高値であった。放射線防護服から受けるイメージは一般的な医療者の服装に比べ否定的感情状態が高いことから、被検査者に圧迫や緊張感を与えない防護服の改良が必要である。

The aim of this study was to clarify the impression people have of a hazmat suit worn when technicians measure the amount of radiation contamination in a human body and when medical personnel treat patients with radiation exposure. Participants were 106 female nursing students and 59 female nurses. The questionnaire method was used to evaluate their impression of a hazmat suit. Participants were shown a photograph of a technician wearing a hazmat suit, goggles, and mask, and they reported their impression of the clothes. The Multiple Affective States scale was used to evaluate the impressions. Participants were also shown a photograph of a person wearing clothes commonly worn by medical personnel for comparison. The positive affective score was significantly higher for the clothes commonly worn by medical personnel for both nursing students and nurses. Nursing students had stronger "cheerful" and "fulfilled" impressions than nurses. The negative affective score was significantly higher for the hazmat suit for both nursing students and nurses, with no significant difference between the groups. Both groups' strongest impression was "tense." Because people's impression of a hazmat suit required for radiation protection creates serious tension, an improvement in the appearance of the hazmat suit is necessary to reduce tension and anxiety in those who see people wearing this suit.

### I. はじめに

東日本大震災の影響を受けた福島第一原子力発電所の事故により、原子力発電所周辺の地域住民は避難を余儀なくされ、また、放射性物質による汚染の有無を確認するために多くの住民が「放射線サーベイ」を受けた。このサーベイは地域住民の安全確認のため、放射性物質が付着していないかどうか、す

なわち放射性物質による汚染の有無を確認するものである。そのため検査者は放射線防護の立場から防護服やマスク等を着用しての検査となる。一方、放射線災害における負傷者の処置を行う医療者は防護服、帽子、マスク、ゴーグル、シューズ等を着用する人が多い。そのために被検査者や処置を受ける者は強い緊張と不安を感じると言われているが、そ

の実態は明らかではない。

我々が相手の第一印象を判断する際に顔の表情とともに服装は大きな要素となる。しかも、何らかの医療処置を受ける際には処置の種類や内容と同時に、医療者の服装により緊張や不安感は増強する場合もある。そのために、医療現場ではこれまで白一色であったユニホームやカーテン、病室の壁には不安や緊張感を軽減するような色彩や模様が採用され、実用化されている。

これまで原子力災害発生時や緊急被ばく医療の際に着用する放射線防護服として頭部から足先まで防護するタイベックスーツや医療用のガウンを応用した服装が用いられてきた。医療用ガウンは色付きのものが多く、タイベックスーツは白のみであり、多様なデザインや模様はない。また大人も子供も同じ服装をした検査者から検査を受けることになる。特に今般発生した福島第一原子力発電所事故の際には多数の地域住民のサーベイが行われた。地域住民にとってこの服装に馴染みはないため、被検査者は強い緊張と不安を感じる事が推測される。

服装から受けるイメージに関する研究としては振袖の着装イメージ<sup>1)</sup>や着装行動と自尊感情に関する研究<sup>2)</sup>、着装したい服装に対する感情状態<sup>3-5)</sup>や着装経験による感情状態に関する研究<sup>6)</sup>等がある。一方、放射線防護服に関しては暑熱環境時における生体の負担に関する研究<sup>7)</sup>や防護服装着下における注射等の作業に関する報告<sup>8)</sup>が散見される程度である。また、どちらも検査者の視点からの研究であり、被検査者の視点から防護服に対するイメージや不安に焦点をあてた研究はほとんど見当たらない。

本田ら<sup>9)</sup>は「他者を前にした時に生じる対人不安などを理解する上で、他者意識は不可欠な概念である」と指摘している。すなわち、服装から受けるイメージを測定するためには、他者に対する関心がどの程度あるかを把握することも重要である。

本研究では放射線防護服から受けるイメージについて看護学の視点から一般的な医療者の服装との比較、ならびに相手に対してどの程度意識しているのかという他者意識との関連についても明らかにすることを目的とした。この結果から、今後の放射線防護服を改良するための基礎資料が得られる。

なお、本研究で用いる「放射線防護服」とは放射線防護機能を持つものではなく、放射性物質の体表面への付着や吸入による被ばくを防護するためのも

のである。また、被検査者として看護師と看護学生を設定した。

## II. 方法

### 1. 対象

北東北地方のA大学看護学生1年～4年生135名、B病院看護師90名を対象とした。服装に対するイメージには男女差があることから、対象者は全て女性とした。学生には講義終了後に研究協力を依頼し、記入後に回収した。看護師の場合は所属する看護部長から了解を得た上で、各部署から5名ずつ経験年数に偏りが生じないように対象者の抽出を依頼した。回答用紙は看護部内に設置した回収箱への投函を依頼した。データに欠損値のない有効回答は看護学生106名、看護師59名であった。

### 2. 方法

#### 1) 調査方法

無記名式質問紙を用いて調査を行った。服装として一般的な医療者の服装と防護服、ゴーグル、マスク等を着用した放射線災害時における検査者の写真(図1)を提示した。

#### 2) 対象者の属性等

年齢、勤務年数等について調査した。

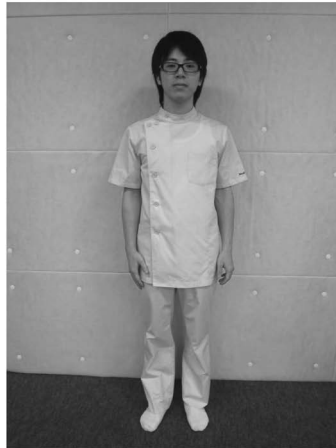
#### 3) 他者への関心の程度の測定

他者意識尺度<sup>10)</sup>を用いた。本尺度は内面情報を敏感にキャッチし、理解しようとする意識・関心の内的他者意識(7～35点)、他者の化粧や服装、体型、スタイル等の外面に現れた特徴への注意や関心の外的他者意識(4～20点)、他者について考えたり、空想をめぐらせたりしながら、その空想的イメージに注意と焦点づけ、それを追いかける傾向の空想的他者意識(4～20点)から構成されている。尺度の信頼性は外的他者意識 $\alpha=.88$ 、内的他者意識 $\alpha=.78$ 、空想的他者意識 $\alpha=.89$ であり信頼性は確保されている。一方、本研究におけるクロンバック $\alpha$ 係数は看護学生では $\alpha=.775\sim.886$ 、看護師では $\alpha=.716\sim.905$ であった。

#### 4) 防護服から受けるイメージの測定

検査者の写真を提示した後に、服装によって生起する多面的感情状態<sup>11)</sup>を測定した。本尺度は肯定的感情状態(快活と爽快、充実、優越、安らぎ)、否定的感情状態(抑鬱と動揺、羞恥、圧迫と緊張)から構成されている。本尺度の信頼性は $\alpha=.800\sim$

①通常の医療服



比較対照として提示した一般的な医療者

②放射線防護服



防護服、ゴーグル、マスク等を着用した検査者

図 1. 提示した服装

.897 と高い信頼性が確保されている。各尺度の得点は 5～20 点である。「服装を見て、あなたはどのように感じますか」という教示を与えた。評点はその気分にはならないだろう (1)、あまりその気分にはならないだろう (2)、まあその気分になるだろう (3)、大いにその気分になるだろう (4) とし、得点が高いほどその気分が強いことを示している。本研究における信頼性係数は看護学生の一般的な医療服の場合では  $\alpha = .861$ 、防護服  $\alpha = .881$ 、看護師の一般的な医療服では  $\alpha = .923$ 、防護服  $\alpha = .884$  であった。

### 5) 倫理的配慮

本研究は弘前大学医学研究科倫理委員会の承認を受け、対象者の同意を得て実施した。研究協力に関わらず学生では学業成績には影響しないこと、看護師では勤務成績に影響しないことを説明した。なお、本研究で提示した検査者の写真撮影に関しては本人の同意を得て実施した。

### 6) 調査期間

平成 24 年 10 月～12 月に実施した。

### 7) 統計解析

統計解析には PASW Statistics 18.0 を用い、unpaired *t*-test、paired *t*-test、ピアソン相関分析を行った。有意水準は  $p < .05$  とした。

## Ⅲ. 結果

### 1. 対象者の属性と他者意識尺度得点

看護学生の平均年齢は  $19.8 \pm 0.2$  歳、看護師の平均年齢は  $40.4 \pm 11.1$  歳であった。また勤務経験年数

表 1. 他者意識尺度得点

他者意識	学生 $n = 106$	看護師 $n = 59$
内的他者意識	$25.7 \pm 3.62$	$24.2 \pm 4.79^*$
外的他者意識	$13.9 \pm 2.76$	$12.5 \pm 2.42^{***}$
空想的他者意識	$12.8 \pm 3.42$	$10.5 \pm 2.96^{***}$

unpaired *t*-test,  $^*p < .05$ ,  $^{***}p < .001$

は 1 年～37 年であった。他者意識尺度の得点については表 1 に示した。どの下位尺度でも学生の得点が看護師の得点よりも有意に高値であった ( $p < .05$ ,  $p < .001$ )。

### 2. 通常の医療服と防護服に対するイメージ

通常の医療服に対するイメージについては表 2 に示した。学生は肯定的感情状態の「快活と爽快」「充実」が看護師より有意に高得点であった ( $p < .01$ ,  $p < .001$ )。しかし、その他の項目では 2 群間に有意差はなかった。

肯定的感情状態 4 項目と否定的感情状態 3 項目の平均得点を比較すると看護学生では肯定的感情状態  $11.2 \pm 1.91$ 、否定的感情状態  $7.7 \pm 2.18$  で肯定的感情状態が有意に高値であった ( $p < .001$ )。一方、看護師では肯定的感情状態  $10.0 \pm 2.28$ 、否定的感情状態  $7.8 \pm 2.57$  で肯定的感情状態が有意に高値であった ( $p < .001$ )。

放射線防護服のイメージについては表 3 に示した。否定的感情状態の「抑鬱と動揺」では学生より看護師の得点が有意に高値であった ( $p < .01$ )。しか

表 2. 通常の医療服に対するイメージ

感情状態		学生 $n = 106$	看護師 $n = 59$
肯定的感情	快活と爽快	$12.6 \pm 3.11$	$11.2 \pm 2.92^{**}$
	充実	$13.7 \pm 2.81$	$11.2 \pm 2.83^{***}$
	優越	$7.8 \pm 2.30$	$7.6 \pm 2.53$
	安らぎ	$10.9 \pm 3.11$	$10.0 \pm 3.14$
否定的感情	抑鬱と動揺	$7.0 \pm 2.22$	$7.4 \pm 2.62$
	羞恥	$7.2 \pm 2.38$	$8.0 \pm 2.96$
	圧迫と緊張	$8.8 \pm 2.92$	$8.2 \pm 2.86$

unpaired  $t$ -test,  $^{**}p < .01$ ,  $^{***}p < .001$ 

表 3. 防護服に対するイメージ

感情状態		学生 $n = 106$	看護師 $n = 59$
肯定的感情	快活と爽快	$6.5 \pm 2.09$	$6.8 \pm 2.32$
	充実	$8.6 \pm 2.95$	$8.2 \pm 2.65$
	優越	$6.1 \pm 2.02$	$6.6 \pm 2.32$
	安らぎ	$6.3 \pm 2.10$	$6.8 \pm 2.24$
否定的感情	抑鬱と動揺	$8.2 \pm 2.73$	$9.3 \pm 3.06^{*}$
	羞恥	$9.7 \pm 2.87$	$9.5 \pm 3.06$
	圧迫と緊張	$15.2 \pm 3.97$	$15.5 \pm 3.49$

unpaired  $t$ -test,  $^{*}p < .05$ 

表 4. 通常の医療服と防護服のイメージの差異

感情状態		学生 $n = 106$		看護師 $n = 59$	
		通常	防護服	通常	防護服
肯定的感情	快活と爽快	$12.6 \pm 3.11$	$6.5 \pm 2.09^{***}$	$11.2 \pm 2.92$	$6.8 \pm 2.32^{***}$
	充実	$13.7 \pm 2.81$	$8.6 \pm 2.95^{***}$	$11.2 \pm 2.83$	$8.2 \pm 2.65^{***}$
	優越	$7.8 \pm 2.30$	$6.1 \pm 2.02^{***}$	$7.6 \pm 2.53$	$6.6 \pm 2.32^{**}$
	安らぎ	$10.9 \pm 3.11$	$6.3 \pm 2.10^{***}$	$10.0 \pm 3.14$	$6.8 \pm 2.24^{***}$
否定的感情	抑鬱と動揺	$7.0 \pm 2.22$	$8.2 \pm 2.73^{***}$	$7.4 \pm 2.62$	$9.3 \pm 3.06^{***}$
	羞恥	$7.2 \pm 2.38$	$9.7 \pm 2.87^{***}$	$8.0 \pm 2.96$	$9.5 \pm 3.06^{**}$
	圧迫と緊張	$8.8 \pm 2.92$	$15.2 \pm 3.97^{***}$	$8.2 \pm 2.86$	$15.5 \pm 3.49^{***}$

paired  $t$ -test,  $^{**}p < .01$ ,  $^{***}p < .001$ 

し、その他の項目では有意差はなく、肯定的感情状態では学生 $6.1 \pm 2.02 \sim 8.6 \pm 2.95$ 、看護師 $6.6 \pm 2.32 \sim 8.2 \pm 2.65$ の範囲であった。否定的感情状態の「圧迫と緊張」が最も高値で学生 $15.2 \pm 3.97$ 、看護師 $15.5 \pm 3.49$ であった。

肯定的感情状態 4 項目と否定的感情状態 3 項目の平均得点を比較すると看護学生では肯定的感情状態 $6.8 \pm 1.89$ 、否定的感情状態 $11.0 \pm 2.47$ で否定的感情状態が有意に高値であった ( $p < .001$ )。一方、看護師では肯定的感情状態 $7.1 \pm 2.09$ 、否定的感情状態 $11.4 \pm 2.49$ で否定的感情状態が有意に高値であった ( $p < .001$ )。

さらに通常の医療服と防護服のイメージの比較については表 4 に示した。学生、看護師ともに肯定的

感情状態は有意に低くなり ( $p < .01$ ,  $p < .001$ )、否定的感情状態が有意に高値となった ( $p < .001$ )。

### 3. 他者意識と多面的感情状態の相関

学生では空想的他者意識と否定的感情状態の「抑鬱と動揺」( $r = .195$ )、「圧迫と緊張」( $r = .210$ )とは軽度の正の相関が認められた ( $p < .05$ )。しかし、内的他者意識とは $r = -.083 \sim r = .109$ 、外的他者意識とは $r = -.175 \sim r = .145$ の範囲であり有意な相関は認められなかった。一方、看護師の場合は外的他者意識と否定的感情状態の「抑鬱と動揺」とは $r = .342$  ( $p < .01$ )、羞恥との間には $r = .292$  ( $p < .05$ )、空想的他者意識と肯定的感情状態の「安らぎ」とは $r = .290$  ( $p < .05$ )と軽度の正の相関が認められた。



#### IV. 考察

本研究は放射性物質による汚染の有無を確認するために検査者が着用する防護服を看護師および看護学生の視点から明らかにしようとするものである。防護服は検査者が放射性物質の体表面への付着や吸入による被ばくから自身を防護するために着用するものである。全身を防護するために頭部から足部までを覆う服装となる。また、マスクの着用はもちろん、処置によってはゴーグルを装用する場合もある。そのため、検査者の表情が被検査者に適切に伝わらない場合もある。検査者も被検査者ともに人間である。他者に対してどのような意識・関心を持っているかによっても、検査者の服装に対するイメージは異なってくる。そこで、本研究では他者への関心の程度を示す他者意識についても着目した。

辻<sup>10)</sup>の報告によれば、女子大学生における他者意識尺度についての平均値と標準偏差は、内的他者意識  $22.62 \pm 4.84$ 、外的他者意識  $12.09 \pm 2.63$ 、空想的他者意識  $10.55 \pm 2.75$  であった。本研究における看護学生の得点はどの意識においても辻の得点よりも得点が高かった。一方、奥平ら<sup>12)</sup>の大学生を対象とした結果では内的他者意識  $23.52 \pm 6.43$ 、外的他者意識  $12.85 \pm 3.60$ 、空想的他者意識  $12.74 \pm 3.51$  であり、本研究における学生の内的他者意識得点は高かった。本研究において内的他者意識得点が高かったことは対象者を理解するための講義や実習を通して、医療者になる者として他者の内面情報を敏感にキャッチし、理解しようとする意識・関心が高いためではないかと推測される。また、看護師は学生と比較すると、どの他者意識も得点が低かった。この結果は、和田ら<sup>13)</sup>の、看護学生と看護師の他者意識の傾向を調査した結果と一致している。Russel et al.<sup>14)</sup>は、バーンアウトと他者意識の関連について調査し、年齢が低い者は他者への過敏性が高いことを指摘している。看護師は学生に比べて自己像が成熟しており、周囲の影響を受けにくいいため、学生に比べ他者意識得点が低いと考えられる。看護師は日常の業務において、対象者を多面的に観察し、どのような看護ケアが必要かをアセスメントする機会が多い。そのために特段の配慮をしなくても、自然に他者の内面情報をキャッチしようと努力しているのではないかと考えられる。

今回の調査では一般的な医療者の服装に対して、看護学生の肯定的感情状態の「快活と爽快」、「充

実」得点が看護師より高かったのは、将来医療者となる者としての憧れも影響しているものと思われる。

一方、医療現場で多様な服装を見なれている看護学生、看護師ともに放射線防護服から受けるイメージは肯定的感情状態より、否定的感情状態が高いことが明らかとなった。これは防護服の他に帽子、マスク、手袋等も着用することから、検査者の顔がよく見えず、相手の表情が伝わりにくいため「圧迫や緊張」、「抑うつ」感情が高まったのではないかと考えられる。田辺ら<sup>15)</sup>によれば、マスク着用により、顔の表情が見えず、本来の表情の強度を低下させること、特に真顔の場合には「怒り」と誤認されることを指摘している。放射線防護の視点から検査者や医療者の内部被ばくを防止するためにマスクを着用しているが、検査者の表情が誤認されないような何らかの工夫が必要であろう。雙田ら<sup>16)</sup>によれば、自分が着用する服装の色として白を選択した人は黒を選択した人に比べて、審美性と自己主張の因子得点が高かったとしている。現在の放射線防護服は白一色であり、この白色が与える心理学的影響も考慮すべき一要因であろう。

本研究では他者への関心の程度と服装から受ける多面的感情状態との間に何らかの関連があるのではないかと注目し調査を行った。学生では他者の化粧や服装等への注意や関心の程度を示す外的他者意識と有意な関連が認められなかったことは、対象者が医療者を目指す看護学生であったことから、放射線防護服を着用した検査者の写真を提示された際に、現前の医療者または検査者は専門的な業務をする人であるという認識が高く、否定的感情得点との間に有意な関連が認められなかったのではないかと推測される。しかし、空想的イメージが強い者ほど防護服から受けるイメージは否定的感情状態がやや高くなる傾向が示唆された。このことは福島第一原子力発電所事故の影響を受け、放射線に対する危険性等が強調されていたことも少なからず影響しているのではないかと考えられる。豊田ら<sup>17)</sup>によれば、女子では空想的他者意識は情動知能の水準が低い者ほど狂気的感情および熱愛的感情と関連のあることを指摘している。放射線に対する曖昧な知識レベルでは、視覚的にとらえることができない放射線に対して多様な思いをめぐらせ、否定的感情がより高まるのではないかと考えられる。放射線については正し

く理解し、適切な恐怖感を持つことが必要であることが指摘されている<sup>18)</sup>。不必要な不安感を抱かないためにも放射線について正しい知識を獲得するためには放射線リスクコミュニケーションが必要である。

一方、看護師では現前の防護服からは否定的感情状態のイメージが強い傾向が認められるが、空想的他者意識と肯定的感情状態の安らぎとは軽度の正の相関が認められたことから、防護服を着用することにより放射線の安全性に対する意識が高まるのではないかと考えられる。これは学生よりも放射線を利用する検査や治療に慣れていることが影響しているかもしれない。しかし、看護職でも放射線に対する知識が不十分であることを指摘されている<sup>19,20)</sup>ことから、看護職に対する放射線リスクコミュニケーションも必要であろう。

放射線防護の立場から防護服は必須の場合が多い。しかし、現在の放射線防護服では被検査者に対して不安や恐怖感、圧迫感等を与えている可能性が示唆された。そのため、被検査者が安心して検査や処置を受けられるように、また、検査者の活動に支障が生じないように、機能性を考慮した放射線防護服のさらなる改良が必要である。

## V. 結語

放射線防護服から受けるイメージは一般的な医療者の服装よりも否定的感情状態が高かった。

本研究の一部はThe 16th EAFONS (East Asian Forum of Nursing Scholars) ならびに第2回日本放射線看護学会学術集会において発表した。なお、JSPS 科研費 23659994 の助成を受けたものである。

## 文献

- 1) 神谷綾子, 石原久代. 振袖の着装イメージに關与する色彩要因の検討. 繊維製品消費科学会誌. 2008, 49(12). 871-880.
- 2) 八島妙子, 田中美智. 着装行動と自尊感情・自己の世代イメージの關連性. 川崎市立看護短期大学紀要. 2000, 5(1). 17-23.
- 3) 泉 加代子, 渡辺澄子. 服装によって生起する多面的感情状態 (第2報) 提示衣服を想定して生起した多面的感情状態の構造. 繊維機械学会誌. 1994, 47(2). T30-T37.
- 4) 西原容以, 土井千鶴子, 黒田喜久枝, 他. 服装に対する評価とその服装によって生起する多面的感情状態との関係: 場面にあふさわしい, あるいは着たい服装の場合. 繊維機械学会誌. 1996, 49(8). T197-T204.
- 5) 藤原康晴, 多久慶子, 西藤栄子, 他. 服装に対する評価とその服装によって生起する多面的感情状態との関係: 派手/地味あるいはフォーマル/カジュアルと評価される服装の場合. 繊維機械学会誌. 1996, 49(8). T189-T197.
- 6) 渡辺澄子, 泉 加代子. 服装によって生起する多面的感情状態 (第1報) 着装経験に基づく多面的感情状態の構造. 繊維機械学会誌. 1994, 47(2). T23-T29.
- 7) 辻 雅善, 各務竹康, 早川岳人, 他. 原子力発電所における事故収束作業員の熱中症発生に関する特徴. 産業衛生学雑誌. 2013, 55(2). 53-58.
- 8) 登坂直規, 勝見 敦, 大友康裕, 除染時, 防護服装着下における注射針・シリンジの開封方法に関する考察. 日本集団災害医学会誌. 2012, 17(4). 716.
- 9) 本田時雄, 岩本智華子. 同一性地位における自己意識と他者意識. 生活科学研究. 1999, 21. 29-43.
- 10) 辻 平治郎. 自己意識と他者意識. 北大路書房, 京都, 1993.
- 11) 西藤栄子, 中川早苗, 藤原康晴, 他. 服装によって生起する多面的感情状態尺度の作成. 繊維機械学会誌. 1995, 48(4). T105-T112.
- 12) 奥平裕美, 木村正孝, 古曳牧人, 他. 共感性と他者意識に関する研究. 中央研究所紀要. 2005, 15. 203-218.
- 13) 和田由紀子, 小林祐子. 看護学生と20歳代看護師の対人関係の比較: ストレス反応・バーンアウトと看護師経験を中心に. 新潟青陵大学紀要. 2006, 6. 13-22.
- 14) Russell DW, Altmaier E, Van Velzen D. Job-related stress, social support, and burnout among classroom teachers. Journal of Applied Psychology. 1987, 72(2). 269-274.
- 15) 田辺かおる, 西沢義子. 医療者のマスク装着による表情認知の実態. 日本看護研究学会雑誌. 2009, 32(3). 285.
- 16) 雙田珠己, 村上精一. 大学生における衣服の色彩嗜好と選択理由の關連性. 繊維製品消費科学会誌. 2008, 49(12). 881-888.
- 17) 豊田弘司, 森田泰介, 岡村季光, 他. 大学生における他者意識と情動知能の關係. 奈良教育大学教育実践総合センター研究紀要. 2008, 17. 29-34.
- 18) 西 紗代, 杉浦絹子. 看護職者の放射線に関する知識の現状と教育背景. 三重看護学誌. 2007, 9. 63-72.
- 19) 高波利恵, 馬場健太郎, 草間朋子. 放射線診療及び放射線被ばくの防護に関する看護師の知識・認識の実態. 看護教育. 2006, 47. 528-533.
- 20) 神田玲子, 辻 さつき, 白川芳幸, 他. 医療被曝に関するリスクコミュニケーションのための基礎研究: 看護師における認知について. 日本放射線技術学会雑誌. 2008, 64(8). 937-947.