



병원간호사의 공감피로 영향요인

이현정¹⁾ · 민혜숙²⁾

¹⁾동아대학교 의료원, ²⁾동아대학교 간호학과

The Influential Factors on Compassion Fatigue in Hospital Nurses

Lee, Hyeon Jeong¹⁾ · Min, Hye Sook²⁾

¹⁾Dong-A University Medical Center, Busan

²⁾Department of Nursing, Dogn-A University, Busan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify influential factors on compassion fatigue in hospital nurses. **Methods:** A cross-sectional descriptive design was conducted with a survey of 358 general hospital nurses in Busan · Gyeongnam area. For data analysis, descriptive statistics, Pearson's correlation coefficients, and multiple regression were performed using SPSS/WIN 18.0 for Windows. **Results:** The mean score was 28.53 in compassion fatigue. As a result of multiple regression analysis, empathic ability, stress coping strategy, current workplace, and academic background were statistically significant predictors explained 26.0% of the variance of compassion fatigue. **Conclusion:** It was suggested to consider empathic ability, stress coping strategy, workplace, and academic background when developing a program available for preventing and easing nurses' compassion fatigue.

Key Words: Stress disorder, Post-traumatic, Empathy, Stress, Coping skill

서 론

1. 연구의 필요성

간호사, 소방공무원, 사회복지사, 상담심리사, 경찰관과 같이 타인을 돕는 직업을 가진 전문가들은 외상사건의 피해자와 일차적으로 접촉하고 이들을 돕는 과정에서 대상자가 호소하는 고통에 대해 감정이입이 일어나고 그 결과 대상자가 겪는 외상 후 스트레스 증후군(posttraumatic stress disorder)과 유사한 이차 외상성 스트레스를 경험한다(Figley, 1995). Figley (1995)는 이러한 이차 외상성 스트레스를 공감피로(compassion fatigue)로 명명하였는데, 업무수행 과정에서 정신적, 감정적인 스트레스를 받아 발생하는 현상이라는 점에

서 소진과 유사하다. 그러나 소진이 전반적인 업무환경으로 인한 지속적이고 과도한 스트레스에 의해 발생하는 것(Robins, Meltzer, & Zelikovsky, 2009)과 달리 공감피로는 외상 후 스트레스에 단 한 번의 노출로도 나타날 수 있으며(Figley, 2002), 특정 주요사건에 대한 스트레스가 지속되어 발생하는 공감피로는 결과적으로 소진에 영향을 미친다고 하였다(Figley, 1995; Robins et al., 2009).

Joinson (1992)은 응급실 간호사들의 소진에 영향을 미치는 요인으로 공감피로의 개념을 처음으로 간호문헌에 소개하였는데, 그는 공감피로를 간호사가 환자와 공감적, 연민적 관계를 형성하여 더 많은 에너지를 환자간호에 투자함에 따라 나타나게 되는 현상으로 설명하였다. 공감(empathy)은 타인의 고통을 자신의 고통처럼 함께 아파하고 느끼며 경험하는

주요어: 공감피로, 공감능력, 스트레스 대처전략, 간호근무환경

Corresponding author: Min, Hye Sook

Department of Nursing, School of Medicine of Dong-A University, 32 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 602-714, Korea.
Tel: +82-51-240-2872, Fax: +82-51-240-2947, E-mail: hsmin@dau.ac.kr

- 이 논문은 제 1저자 이현정의 석사학위논문 의 축약본임.

- This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Dong-A University.

투고일: 2014년 10월 23일 / 수정일: 2014년 12월 4일 / 게재확정일: 2014년 12월 4일

감정으로, 타인의 고통에 주목하여 이들이 겪고 있는 어려움에 동감하고 이를 해결하거나 고통을 경감시킬 수 있도록 구체적인 행동을 포함하는 관계적인 과정이다(Kanov et al., 2004). 그러나 이런 과정에서 관찰자는 타인의 정서를 대리경험하는 정서적 반응을 겪게 되며, 이때 과도한 감정이입이 있는 경우 관찰자는 공감의 긍정적인 측면 뿐만 아니라 부정적인 측면의 감정도 높게 경험하기 때문에(Feshbach & Feshbach, 1982) 결국 공감피로를 높이는 결과를 초래하게 된다(Figley, 1995).

공감피로가 높아지면 개인의 삶에서 일을 분리하는데 어려움을 갖게 되며, 인내력 저하, 분노 상승, 일에 대한 공포심, 우울, 무력감, 자기파괴, 과도한 각성상태, 희망의 상실상태에 빠질 수 있다(Figley, 1995). Lombardo와 Eyre (2011)는 간호사에게 공감피로가 높아지면 감정과 신체적 건강에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 업무만족과 생산성이 저하되고 이직률이 증가되는 부정적인 영향을 초래한다고 보고하여, 결과적으로 간호사의 공감피로가 높아지면 개인적 차원뿐만 아니라 간호의 주요 대상인 환자에게 질적인 간호를 수행하는데 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사하였다. 그러므로 환자와의 치료적 과정에서 발생하는 간호사의 공감피로 정도와 영향요인을 확인하고 이를 통제함으로써 간호사의 신체적, 정신적 건강뿐만 아니라 간호생산성을 높이는 데 도움이 될 수 있을 것으로 생각한다.

공감피로의 관련 선행연구는 대부분 소방공무원, 아동병원 종사자, 호스피스 병원 의료진, 간호사와 같이 공감피로가 높을 것으로 예측되는 사람들을 대상으로 하여 연구되었다. 이들 연구에서 공감피로와 밀접한 관련성이 있는 요인으로는 성별, 연령, 결혼상태, 공감능력, 취미생활 여부, 성격유형, 상태불안, 스트레스 대처전략 등과 같은 개인적 특성들이 보고되었고(Jeon, 2012; Robins et al., 2009; Von Rueden et al., 2010), 근무 관련 특성으로는 근무기간, 직접간호시간, 업무시간, 근무환경, 외상사건 경험 횟수 등이 보고되었다(Collins & Long, 2003; Jeon, 2012; Kim, 2011; Meador & Lamson, 2008; Robins et al., 2009; Von Rueden et al., 2010).

개인적 특성요인 중 공감능력은 감정이입을 통해 다른 사람이 처한 상황에 대해 부합되는 정서적 반응을 보이는 것으로, 호스피스 간호사(Abendroth & Flannery, 2006)나 아동병원의 종사자(Robins et al., 2009)를 대상으로 한 선행연구에서 공감능력이 높은 사람들이 공감피로가 높은 것으로 보고되었다. 본 연구대상자인 병원간호사는 환자와의 관계에서 다양한 위기상황에 자주 노출되기 때문에 공감피로가 높을 것으로 예

측되고, 또한 환자를 돌보는 과정에서 환자에 대한 공감 과정을 수반하기 때문에 간호사의 공감능력과 공감피로간에는 밀접한 관련성이 있을 것으로 판단된다. 또한 스트레스 대처전략은 개인이 스트레스를 극복하기 위해 사용하는 방법을 말하는 것으로, 공감피로와 밀접한 관련성이 있는 요인으로 분석되고 있다. 그러나 관련연구에서는 문제중심과 같은 적극적 대처전략과 회피중심의 소극적 대처전략 중 어떤 대처방법이 공감피로와 더욱 밀접한 관련성을 갖고 있는지에 대해서는 서로 다른 결과를 보고하여(Jeon, 2012; Keidel, 2002) 반복연구의 필요성을 제기하고 있다. 이외에도 본 연구에서는 적은 시간 내에 많은 것을 성취하기 위해 끊임없이 분투하며 경쟁적인 특성을 보이는 A형 성격유형의 사람들이 공감피로가 더 높았다는 결과를 기초로 하여(Jeon, 2012), 병원간호사의 공감피로를 경감시킬 수 있는 전략개발의 한가지 방안으로서의 가능성을 확인하기 위해 개인의 성격유형을 연구변수로 포함하였다. 또한 선행연구에서 공감피로에 영향을 미치는 것으로 확인된 근무 관련 특성 중 본 연구에서는 간호관리자의 리더쉽, 간호사의 지지적 환경, 인력 및 물리적 자원, 의료인과의 협력관계 등과 같은 병원의 근무환경이 간호사의 공감피로에 영향을 미칠 것으로 판단하여 포괄적으로 간호사의 근무환경을 측정하는 Cho, Choi, Kim, Yoo와 Lee (2011)의 도구를 이용하여 이들 간의 관련성을 확인하고자 한다. 본 연구변수로 선택한 공감능력, 스트레스 대처전략, 성격유형, 그리고 근무환경 요인은 간호사의 공감피로를 경감시킬 수 있는 전략을 통해 긍정적인 결과를 도출할 수 있는 중재 가능한 변수라 하겠다.

그러므로 본 연구에서는 앞에서 언급한 개인적 요인으로 공감능력, 스트레스 대처전략, 성격유형, 그리고 성별, 연령, 결혼상태, 학력과 같은 인구학적 특성을, 근무 관련 요인으로는 지위, 급여수준, 급여만족도, 총 임상경력, 현 부서경력, 현 근무지, 부서이동 희망여부, 시간의 근무여부, 간호사 일인당 병상수, 간호근무환경을 연구변수로 하여 연구를 진행하였다. 연구결과는 병원간호사의 공감피로를 예방하고 경감시킬 수 있는 프로그램을 개발하기 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 병원간호사의 공감피로 정도와 이의 영향요인을 확인하는 것으로 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 병원간호사의 일반적 특성과 근무 관련 특성을 파악한다.

- 병원간호사의 공감피로 정도를 파악한다.
- 병원간호사의 공감능력, 간호근무환경, 스트레스 대처전략, 성격유형을 파악한다.
- 병원간호사의 공감피로와 공감능력, 간호근무환경, 스트레스 대처전략, 성격유형간의 상관관계를 파악한다.
- 병원간호사의 공감피로의 영향요인을 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 병원간호사를 대상으로 공감피로 정도를 확인하고 공감피로에 영향을 미치는 개인적 요인과 업무적 특성요인간의 관계 탐색을 목적으로 하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

B광역시 소재의 2개 대학병원, 500병상 규모의 1개 종합병원, 경남 지역의 500병상 규모의 2개 종합병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 하였으며, 환자와 직접적인 상호관계가 적은 수술실 간호사와 외래병동 간호사는 제외하였다.

연구에 필요한 대상자 수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 .9, 효과크기 .10, 예측요인 25개로 다중회귀분석에 필요한 대상자 수를 산출한 결과 303명이었으며, 탈락율을 고려하여 400명을 대상으로 자료를 조사하였다. 최종 자료분석에서는 불충실하게 답변한 자료를 제외하고 358명을 최종 연구대상자로 하였다.

3. 연구도구

1) 공감피로

Figley (1995)가 외상이나 외상을 당한 희생자를 돕는 사람들(대리경험자)의 공감피로를 측정하기 위해 개발한 Compassion Fatigue Self Test (CFST)를 개정한 Professional Quality of Life Scale: Compassion satisfaction and Fatigue Version 5 [ProQOL Version 5](Stamm, 2009)를 Kim (2011)이 번역한 도구로 측정하였다. 이 도구는 3개의 하위척도로 구성된 도구로서, 각 척도별로 10개의 문항으로 구성되며, 신뢰도와 요인분석을 통해 내용타당도가 검증된 도구이다. 본 연구에서는 10개 문항으로 구성된 공감피로 영역만을 사용하였다. 문항별 점수는 '전혀 그렇지 않다' 1점에서부터 '매우

그렇다' 5점으로 배점하였고 점수가 높을수록 공감피로가 높음을 의미한다. 공감피로 점수가 22점 이하는 '낮음', 23~41점은 '보통', 42점 이상은 '높음'으로 구분하였다(Stamm, 2005).

Stamm (2005)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .81$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .78$ 이었다.

2) 공감능력

공감능력을 측정하기 위해 Park (1997)이 번역하여 사용한 대인반응성지표(International Reactivity Index) (Davis, 1980)를 사용하였다. 이 도구는 인지적 공감(14문항)과 정서적 공감(14문항)의 2개 하위영역으로 구성되며, 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서부터 '매우 그렇다' 5점으로 배점하였으며, 점수가 높을수록 공감능력이 높음을 의미한다. 본 연구에서는 전체 도구의 Cronbach's $\alpha = .75$ 였다.

3) 간호근무환경

간호근무환경을 측정하기 위해 Lake (2002)가 개발하고 Cho 등(2011)이 신뢰도와 타당도를 검증한 한국어판 간호근무환경 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 병원운영에 간호사 참여(9문항), 양질의 간호를 위한 기반(9문항), 간호관리자의 능력·리더십·간호사에 대한 지지(4문항), 충분한 인력과 물리적 자원(4문항), 간호사와 의사의 협력관계(3문항)의 총 29 문항으로, 5가지 하위영역으로 구성되었다. 점수는 '전혀 그렇지 않다' 1점에서부터 '매우 그렇다'의 4점으로 배점하였으며, 점수가 높을수록 자신의 간호근무환경을 긍정적으로 인식하는 것을 의미한다.

Cho 등(2011)의 연구에서 전체 간호근무환경 도구의 Cronbach's $\alpha = .93$ 로 각 하위영역별 Cronbach's $\alpha = .80 \sim .84$ 였다. 본 연구에서는 전체 도구의 Cronbach's $\alpha = .92$ 였으며, 각 하위영역별 Cronbach's $\alpha = .72 \sim .85$ 였다.

4) 스트레스 대처전략

스트레스 대처전략을 측정하기 위해 Lazarus와 Folkman (1984)이 개발한 스트레스 대처방식 척도 중 Kim (2010)이 선별하여 사용한 24문항으로 구성된 도구를 사용하였다. 이 도구는 적극적 대처와 소극적 대처의 하위영역으로 구성되며, 문항별로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서부터 '매우 그렇다' 5점으로 배점하였다. 영역별 점수가 높을수록 하위영역의 대처방식이 높은 것을 의미한다.

Kim (2010)의 연구에서 전체 도구의 Cronbach's $\alpha = .78$ 이었다. 본 연구에서는 전체 도구의 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었

으며, 적극적 대처전략 Cronbach's $\alpha = .83$, 소극적 대처전략 Cronbach's $\alpha = .74$ 였다.

5) 성격유형

성격유형을 측정하기 위해 Girdano, Everly와 Dusek (1993)가 개발한 Hart type A 척도를 Jang과 Kang (1996)이 번안한 도구를 사용하였다. 총 10문항으로 구성되었으며, 문항별로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서부터 '매우 그렇다' 4점까지로 배점하고, 10~23점 사이면 B형 성격유형, 24~40점이면 A형 성격유형으로 분류한다. 본 연구에서의 도구 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었다.

4. 자료수집 및 윤리적 고려

연구를 위해 사용 도구의 저자들로부터 도구사용에 대한 허가를 E-mail로 받았으며, 연구자가 소속된 기관의 IRB 위원회로부터 승인(승인번호: 12-096)을 받은 후 연구를 진행하였다. 자료수집기간은 2012년 10월 1일부터 10월 10일까지였으며, 5개 병원의 간호부장으로부터 자료수집의 허락을 받고 간호부의 협조 하에 병동에 설문지를 배부한 후 연구대상자가 자가 기입하도록 하였다. 연구대상자에게는 설문지 작성 전에 본인이 원하지 않을 때 설문을 중지할 수 있음을 알렸으며, 설문문의 내용은 연구목적으로만 사용되고 불이익이 없으며, 설문내용은 연구종료 후 파기됨을 공지하였고 서면 동의를 받았다. 설문지 작성 소요시간은 10분이었다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 통계 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성과 업무 특성, 공감피로, 공감능력, 간호근무환경, 스트레스 대처전략, 성격 유형은 서술 통계를 이용하였다. 일반적 특성과 업무 관련 특성에 따른 공감피로의 차이, 성격유형별 공감피로 차이는 t-test, ANOVA로 분석하였고, 사후 검정은 Scheffé 검정을 이용하였다. 공감피로, 공감능력, 간호근무환경, 스트레스 대처전략, 성격유형 간의 관계는 Pearson's correlation coefficients로 분석하였고, 영향요인을 파악하기 위해 단계선택 방법을 이용한 다중회귀분석을 실시하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 업무 관련 특성

간호사의 평균 연령은 29.8 ± 6.7 세로, 30세 미만이 62.3%로 가장 많았으며, 30~39세 미만이 26.0%, 40세 이상이 11.7% 순으로 나타났다. 결혼 상태는 미혼인 간호사가 전체의 66.2%를 차지하였고, 종교가 없다고 응답한 간호사는 46.5%였다. 학력은 3년제 대학 졸업자가 46.3%로 가장 많았으며, 취미생활이 없다고 응답한 간호사가 58.1%였다(Table 1).

현 지위는 일반 간호사가 81.8%로 가장 많았으며, 월 급여 수준은 200~300만원 미만이 67.5%으로 가장 많았고 급여수준에 대해 '불만족'이라고 응답한 비율이 전체의 52.7%였다.

Table 1. Differences of Compassion Fatigue according to Characteristics Factors (N=358)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD	t or F	p
Gender	Male	6 (1.7)	26.17±4.75	-1.18	.240
	Female	352 (98.3)	28.57±4.96		
Age (year)	< 30 ^a	223 (62.3)	29.19±4.68	6.90	< .001 a > b
	30~40 ^a	93 (26.0)	27.90±5.28		
	≥ 40 ^b	42 (11.7)	26.38±5.21		
Marital status	Yes	121 (33.8)	27.38±4.94	-3.28	.001
	No	237 (66.2)	29.16±4.80		
Religion	Yes	191 (53.5)	28.41±4.77	-0.45	.650
	No	166 (46.5)	28.65±5.19		
Education	College ^a	164 (46.3)	29.53±4.61	8.49	< .001 a > b
	University ^a	135 (38.1)	28.00±5.06		
	Graduate School ^b	55 (15.6)	26.64±5.00		
Hobby	Yes	150 (41.9)	27.75±5.19	-2.53	.012
	No	208 (58.1)	29.09±4.72		

총 임상경력은 5년 미만인 경우가 46.1%였고 10년 이상인 경우도 31.4%였다. 현 부서에서의 임상경력은 5년 미만인 경우가 59.3%로 가장 많았으며, 내 외과에 근무하는 간호사가 70.3%로 가장 많았다. 근무지 이동을 희망하는 간호사는 31.5%였으며, 시간 외 근무를 한다고 응답한 비율이 82.1%로 시간 외 근무에 대해 '보상이 없다'고 응답한 비율은 86.8%였다(Table 2). 대상자의 총 임상경력은 평균 7.6 ± 6.8 년이었으며, 현 부서 임상경력은 4.9 ± 4.4 년이였다. 간호사 일인당 병상수(근무병동의 병상수/ 근무병동의 간호사수)는 평균 2.7 ± 3.8 명이였다.

2. 대상자의 공감피로, 공감능력, 간호근무환경, 스트레스 대처전략, 성격유형

간호사의 공감피로 정도는 10~50점 점수 범위에서 평균

28.53 ± 4.96 점이었고, 공감피로 수준이 '중'에 해당하는 간호사가 315명(88.0%)이었다. 공감능력은 5점 만점 중에 평균 2.99 ± 0.28 점이었고 이 중 인지적 공감은 3.02 ± 0.34 점, 정서적 공감은 2.87 ± 0.30 점이였다. 간호근무환경은 4점 만점 중에 평균 2.44 ± 0.38 점이었으며, 스트레스 대처전략별 평균점수는 적극적 대처 3.36 ± 0.43 점, 소극적 대처 3.20 ± 0.42 점이였다. 대상자의 성격유형은 A 유형이 54.7%, B 유형이 45.3%였다(Table 3).

3. 대상자의 일반적 특성과 업무 관련 특성에 따른 공감피로 정도

일반적 특성에 따른 간호사의 공감피로 정도는 연령($F=6.90, p<.001$), 결혼상태($t=-3.28, p<.001$), 학력($F=8.49,$

Table 2. Differences of Compassion Fatigue according to Job Characteristics Factors

(N=358)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD	t or F	p
Position	Staff nurse ^a	293 (81.8)	28.82±4.70	3.76	.024 a>b
	Charge nurse ^b	47 (13.1)	26.70±5.43		
	Head nurse ^a	18 (5.1)	28.50±6.11		
Pay (10,000 won/month)	< 200 ^a	41 (11.5)	30.54±4.60	6.15	< .001 a>b
	200~299 ^a	241 (67.5)	28.71±4.91		
	300~399 ^a	62 (17.4)	27.06±5.12		
	≥ 400 ^b	13 (3.6)	25.38±2.76		
Pay satisfaction	Very dissatisfied	26 (7.3)	28.88±5.87	0.08	.926
	Dissatisfied	189 (52.7)	28.52±4.85		
	Satisfied	143 (40.0)	28.47±4.96		
Total clinical experience (year)	< 5 ^a	164 (46.1)	29.01±4.58	5.74	.004 a>b
	5~< 10 ^a	80 (22.5)	29.30±4.90		
	≥ 10 ^b	112 (31.4)	27.22±5.34		
Department clinical experience (year)	< 5 ^a	211 (59.3)	28.98±4.58	5.93	.003 a>b
	5~< 10 ^a	84 (23.6)	28.75±4.51		
	≥ 10 ^b	61 (17.1)	26.56±5.41		
Department	IM, surgery ^a	251 (70.3)	29.36±4.83	9.47	< .001 a>b
	Pediatric department ^b	35 (9.8)	25.51±3.75		
	Intensive care unit ^b	52 (14.6)	26.81±4.75		
	Emergency room ^b	19 (5.3)	27.84±6.12		
Department hopes to move	Yes	112 (31.5)	29.32±5.11	2.18	.030
	No	243 (68.5)	28.10±4.83		
Overtime work	Yes	293 (82.1)	28.87±4.77	-2.82	.005
	No	64 (17.9)	26.95±5.56		
Overtime allowance	Yes	47 (13.2)	29.53±5.55	-1.48	.141
	No	310 (86.3)	28.39±4.86		
Nurse per capital sick-bed	< 1.0 ^a	33 (9.3)	26.70±4.69	5.11	.001 a<b
	≥ 1.0~< 2.0 ^a	136 (38.2)	27.36±5.47		
	≥ 2.0~< 3.0 ^a	109 (30.6)	28.32±4.80		
	≥ 3.0~< 4.0 ^b	56 (15.7)	29.59±4.35		
	≥ 4.0 ^b	22 (6.2)	30.65±5.33		

IM=Internal medicine.

Table 3. Nurses' Compassion Fatigue, Empathic Ability, Stress Coping Strategy, Nursing Work Environment, and Personality Type (N=358)

Variables	Categories	n (%)	M±SD
Compassion fatigue	High (≥ 42)	2 (0.6)	42.00±0.00
	Moderate (23~41)	315 (88.0)	29.56±3.94
	Low (≤ 22)	41 (11.4)	19.95±2.17
	Total		28.53±4.96
Empathic ability	Cognitive empathy		3.02±0.34
	Emotional empathy		2.87±0.30
	Total		2.99±0.28
Nursing work environment			2.44±0.38
Stress coping strategy	Proactive coping strategy		3.36±0.43
	Passive coping strategy		3.20±0.42
	Total		3.28±0.33
Personality type	A type	193 (54.7)	29.39±4.78
	B type	160 (45.3)	27.44±4.90

$p < .001$), 취미생활($t = -2.53, p = .012$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 연령에서는 20대인 간호사가 40대 이상 보다, 미혼인 경우가 기혼보다, 3년제 대학을 졸업한 간호사가 대학원 이상의 학력을 가진 간호사 보다, 취미생활이 없다고 응답한 간호사의 공감피로 점수가 높았다(Table 1).

업무 관련 특성에 따른 간호사의 공감피로 정도는 직위($F = 3.76, p = .024$), 급여수준($F = 6.15, p < .001$), 총 임상경력($F = 5.74, p = .004$)과 현 부서 임상경력($F = 5.93, p = .003$), 현 근무지($F = 9.47, p < .001$), 부서이동 희망($t = 2.18, p = .030$), 시간외 근무 유무($t = -2.82, p = .005$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 사후 검정 결과 일반간호사와 수간호사가 주임간호사 보다 공감피로가 높았고, 급여수준이 300만원 미만인 경우가 400만원 이상인 간호사 보다, 총 임상경력과 현 부서 임상경력이 10년 미만인 간호사가 10년 이상인 간호사 보다, 내·외과병동에 근무하는 간호사가 소아과 병동에 근무하는 간호사 보다 공감피로 점수가 높았다. 또한 다른 부서로의 이동을 희망하는 간호사가, 시간 외 근무를 하는 경우, 그리고 간호사 일인당 병상수($F = 5.11, p = .001$)가 3명 이상인 경우가 1명 미만인 경우보다 공감피로 점수가 높았다(Table 2).

4. 대상자의 공감피로와 제 변수 간의 상관관계

대상자의 공감피로와 공감능력, 스트레스 대처전략, 간호근무환경간의 상관관계를 분석한 결과, 공감피로는 공감능력($r = .39, p < .001$), 스트레스 대처전략 중 소극적 대처($r = .14, p = .009$)와 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 보였고, 간호

근무환경 중 간호관리자의 능력·리더쉽·간호사에 대한 지지($r = -.12, p = .033$), 간호사와 의사의 협력관계($r = -.24, p < .001$)와 통계적으로 유의한 부적 상관관계를 보였다(Table 4).

5. 대상자의 공감피로 영향요인

대상자의 공감피로에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 공감피로를 종속변인으로 하고, 공감피로와 관련성이 있는 것으로 분석된 공감능력, 스트레스 대처전략(적극적 대처, 소극적 대처), 간호근무환경, 성격유형, 그리고 대상자의 일반적 특성과 업무적 특성 중 공감피로와 관련성이 있는 것으로 분석된 변수들을 독립변인으로 하여 다변량 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석을 실시하기 전에 잔차의 등분산성, 정규분포 가정, 다중공선성을 진단한 결과, 분산팽창계수(VIF)가 1.385를 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없었으며, Durbin-Watson 검정을 통해 잔차 분석을 실시한 결과 2.063로 2에 가까운 값을 가져 모형의 오차항 간 자기상관의 우려는 없었다. 또한 잔차의 등분산성과 정규성 가정 역시 만족하는 것으로 나타났다. 분석에서 명목변수인 현근무지와 학력은 더미처리하였으며, 근무지는 내외과 병동을 기준으로, 학력은 3년제 졸업자를 기준으로 하였다.

분석 결과 공감능력($\beta = .38, p < .001$), 적극적 스트레스 대처전략($\beta = -.12, p = .026$), 현 근무지가 소아과 병동($\beta = -.18, p = .001$), 중환자실($\beta = -.12, p = .027$), 응급실($\beta = -.11, p = .034$)인 경우와 학력이 4년제($\beta = -.13, p = .022$)와 대학원 이상($\beta = -.18, p = .001$)인 경우가 공감피로에 영향을 미치는 요인으로

분석되었다. 가장 영향력이 높은 요인은 공감능력이었으며, 위의 영향요인들은 간호사의 공감피로를 26% 설명하였다($R^2=.26$, $F=14.30$, $p<.001$)(Table 5).

논 의

간호사가 환자의 고통에 동감하고 이들의 고통을 감소시키고자 노력하는 태도는 질적 간호를 위해 매우 필요한 과정이라 할 수 있다. 그러나 이런 과정에서 간호사가 겪는 공감피로

는 간호사에게 신체적, 심리적 곤란을 초래하고 결국은 환자에게 부정적인 영향을 미치게 되기 때문에 간호사의 공감피로는 간호해서는 안 될 중요한 문제이다. 본 연구는 병원간호사의 공감피로 정도를 파악하고 이들의 공감피로에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 시도되었다.

연구결과 병원간호사의 공감피로 정도는 총점 50점 중 28.53점이었으며, Stamm (2005)의 분류 기준으로 볼 때 중간 정도의 공감피로를 보인 간호사가 88%였다. 이는 응급실 간호사의 84.1%에서 중간 정도의 공감피로를 보인다는 Kim

Table 4. Correlations among Observed Variables

(N=358)

Variables	Compassion fatigue	Empathic ability	Stress coping strategy		Nursing work environment			
	r (p)	r (p)	1	2	3	4	5	6
Empathic ability	.39 ($<.001$)							
1. Proactive coping strategy	-.08 (.117)	.17 (.001)						
2. Passive coping strategy	.14 (.009)	.34 ($<.001$)	.67 ($<.001$)					
3. Nurse participation in hospital affairs	.02 (.749)	.07 (.226)	.26 ($<.001$)	.09 (.095)				
4. Nursing foundation for quality of care	-.10 (.068)	.01 (.829)	.34 ($<.001$)	.08 (.147)	.67 ($<.001$)			
5. Nurse manager ability, leadership and support of nurses	-.12 (.033)	-.11 (.042)	.18 (.001)	.05 (.330)	.65 ($<.001$)	.61 ($<.001$)		
6. Staffing and resource adequacy	-.08 (.145)	.02 (.758)	.19 ($<.001$)	.03 ($<.583$)	.64 ($<.001$)	.49 ($<.001$)	.19 ($<.001$)	
Collegial nurse-physician relationship	-.24 ($<.001$)	.08 (.162)	.19 ($<.001$)	-.001 (.988)	.45 ($<.001$)	.51 ($<.001$)	-.001 (.988)	.18 (.001)

Table 5. Influencing Factors in Compassion Fatigue

(N=358)

Independent variable	Categories	B	SE	β	p
Empathic ability		3.38	0.47	.38	$<.001$
Proactive coping strategy		-0.11	0.05	-.12	.026
Current work posts	IM, surgery	0.00			
	Pediatric department	-2.90	0.86	-.18	.001
	Intensive care unit	-1.69	0.76	-.12	.027
	Emergency room	-2.64	1.24	-.11	.034
Education	College	0.00			
	University	-1.28	0.56	-.13	.022
	Graduate School	-2.62	0.79	-.18	.001

$R^2=.26$, $F=14.30$, $p<.001$

IM=Internal medicine.

(2011)의 연구결과와 평균 29.59점의 공감피로를 보고한 Jeon (2012)의 연구와 비슷한 결과였다. 또한 외국의 호스피스 병동간호사 대상의 연구에서도 78%의 간호사에서 중간 이상의 공감피로를 갖는다는 보고와 유사한 결과로서(Abendroth & Flannery, 2006), 다양한 부서에서 근무하고 있는 간호사들의 공감피로 정도는 상당한 것으로 예상할 수 있어, 간호사의 공감피로를 경감하거나 예방하는 전략이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구결과, 병원간호사의 공감피로 정도를 예측할 수 있는 요인은 공감능력, 적극적 스트레스 대처전략, 현 근무지, 학력이었으며, 이들 요인들은 병원 간호사의 공감피로를 26% 설명하였다. 이들 결과를 중심으로 각각의 변수들을 살펴보도록 하겠다. 첫 번째로, 공감능력은 병원간호사의 공감피로 정도를 가장 높게 예측하는 요인으로서 공감능력이 높은 간호사가 공감피로 정도가 낮다고 할 수 있다. 이러한 결과는 호스피스 간호사의 과도한 공감이 공감피로를 높이는 주요 영향요인이라고 보고한 Abendroth와 Flannery (2006)의 연구결과와 아동병원에 종사하는 의료인들의 공감피로가 공감능력과의 유의한 정적 상관관계가 있음을 보고한 Robins 등(2009)의 연구결과를 지지한다고 하겠다. Figley (1995)는 공감피로가 고통받는 사람을 도와주면서 오는 스트레스로서 자연스런 결과라고 하였으며, 감정이입을 잘 느끼거나 감정을 잘 표현하는 사람은 공감피로가 더 높은 경향을 보인다고 보고한 바 있다. 공감은 자신을 상대방의 입장에 두고 생각할 수 있게 하는 정신 내적인 현상으로, 공감의 개념은 관계를 통해 상대방의 의미를 이해하는 인지적 의미의 공감과 타인의 경험을 마치 자신의 것처럼 느끼는 과정에서 일치된 감정까지 포괄하는 정서적 특성을 포함하는 통합된 관점을 가진다(Davis, 1980). 이러한 특성으로 인해 공감능력이 높은 것은 긍정적인 측면뿐만 아니라 부정적인 측면의 감정도 모두 높게 경험할 수 있음을 보고하였다(Feshbach & Feshbach, 1982). Feshbach와 Feshbach (1982)는 올바른 공감관계를 위해서는 대상과 관찰자의 분리가 중요하다고 주장하였는데, 공감을 위해서는 대상의 감정을 공유하고 관점을 수용하는 능력이 필요하지만 관찰자가 대상과 혼합되어서는 안 된다는 것이다. 대상과의 혼합, 즉 자신과 타인이 혼합되었을 때 강력한 정서반응이 나타나며, 그러한 강한 정서가 인지적 통제를 넘어설 때 충동적 행동이나 공격적 행동으로 나타날 수 있다고 하였다(Kim, 2009). 간호사는 환자를 이해하고 그들을 돕는 과정에서 공감은 필요한 기본과정이지만 적정선을 넘는 공감은 자신에게 지나친 스트레스를 유발하게 되며 공감피로를 높일 수 있다. 그러므로 간호사가

지나친 공감형성으로 인해 환자와의 치료관계가 자신의 삶에 부정적인 영향을 미치지 않도록 간호의 경계를 명확히 할 수 있도록 도움을 주어야 한다. 이를 위해서 간호사 자신의 공감능력의 정도를 확인하고, 과도한 공감능력으로 인해 신체적 정신적인 부적응의 문제가 발생하고 있지는 않은지 확인하는 과정이 필요할 것으로 판단된다.

또한 공감피로 정도를 설명하는 두 번째 영향요인은 스트레스 대처전략이었다. 본 연구에서 스트레스 대처전략은 적극적 스트레스 대처전략과 소극적 대처전략의 2개 하위영역으로 구성되었는데, 적극적 스트레스 대처전략을 많이 사용하는 사람이 공감피로가 낮은 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 호스피스 간호 제공자들을 대상으로 한 Keidel (2002)의 연구에서 자기 자신을 평가하고 모니터링 하며, 힘들 때 지지를 요청하고 받아들이는 것과 같은 적극적인 대처를 수행한 간호사에서 공감피로가 적었다는 연구결과를 지지한다. 본 연구에서 간호사의 소극적 대처전략은 영향요인으로 분석되지는 않았는데, 응급실 간호사가 소극적 대처전략을 많이 사용할수록 공감피로가 높다고 보고한 Jeon (2012)의 연구와는 차이가 있었다. 따라서 간호사들이 정서적 대처나 소망적 사고와 같은 소극적 대처전략을 사용하는 것 보다는 문제중심 대처, 사회적 지지 추구하고 같은 적극적 대처전략을 사용함으로써 스트레스를 줄이고 문제를 해결해 나간다면 공감피로의 수준은 낮아질 수 있을 것으로 생각된다. 이를 위해서는 우선적으로 자신의 스트레스 정도와 주로 사용하고 있는 스트레스 대처전략에 대한 인식이 필요하며 이와 함께 상담이나 지지를 받을 수 있는 지지체계를 연계해주는 절차가 필요하다. 이를 위해 간호관리 측면에서 병원 입사 시부터 신규간호사의 스트레스 대처전략에 대한 검사를 실시하고 대처전략에 대한 주기적인 교육을 실시하는 것도 도움이 될 것으로 생각한다.

본 연구에서는 현 근무지가 어딘지에 따라 공감피로 정도에 차이가 있는 것으로 분석되었다. 내, 외과병동에서 근무하는 간호사보다 소아과 병동, 응급실, 중환자실에서 근무하는 간호사의 공감피로 정도가 낮은 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 경찰관, 소방대원, 응급구조사, 아동의 통증을 다루는 전문인들과 같이 심각한 외상 사건에 자주 노출되는 사람들이 이차적 외상 스트레스정도가 더 높을 수 있다는 Figley (1995)의 보고와, 가정간호, 중환자실, 종양병동, 수술실의 간호사 보다 응급실 간호사가 공감피로가 높다고 보고한 Yoder (2010)의 연구결과와도 차이를 보였다. 이에 대한 정확한 해석은 어려우나, 본 연구의 대상인 소아과 병동 간호사, 응급실, 중환자실 간호사의 표본수가 내, 외과 병동간호사 보다 상대적으로 매

우 적었기 때문에 자료의 편중이 있을 수도 있다고 판단된다. 또한 본 연구에서는 소아과 병동 간호사의 공감피로 정도가 매우 낮은 것으로 분석되었는데, 추가분석에서 소아과 병동간호사의 총 임상경력과 현 부서 임상경력이 다른 병동 근무자에 비해 통계적으로 유의하게 높았고, 근무경력이 높을수록 공감피로의 정도가 낮은 상관성을 보여 일부 이런 요인들이 소아과 병동간호사의 공감피로가 낮은 데 기여했으리라 생각된다. 이를 확인하기 위해서는 소아과 병동 간호사, 응급실, 중환자실과 같은 특수병동 간호사를 충분히 확보하여 반복연구를 실시할 것을 제언한다.

본 연구에서 공감피로의 또 다른 영향요인은 학력요인이었다. 4년제와 대학원 졸업 이상의 학력인 경우 3년제 대학을 졸업한 간호사보다 공감피로가 낮았다. 추가분석에서 적극적 스트레스 대처전략, 총 임상경력, 현 부서 임상경력을 학력에 따라 분석한 결과 대학원 이상의 간호사가 적극적 스트레스 전략을 많이 사용하고, 총 임상경력과 현 부서 임상경력이 높은 것으로 분석되었다. 즉 학력이 높은 간호사가 임상경력이 많고 적극적 스트레스 전략을 많이 사용하고 있는 것으로 생각할 수 있으며, 이들 요인들이 합쳐져서 공감피로 정도가 낮추는데 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 선행연구에서는 교육수준이 공감피로와 상관이 있다는 연구결과(Rudolph, Stamm, & Stamm, 1997)와 그렇지 않다는 연구결과(Ghahramanlou & Brodbeck, 2000)가 공존하고 있어 교육수준에 따른 공감피로간의 관련성 연구는 반복연구가 필요할 것으로 보인다.

이와 함께 본 연구에서는 병원간호사의 일반적 특성 중 취미생활 유무에 따른 공감피로의 차이를 분석하였는데, 취미생활을 하고 있다고 응답한 간호사가 취미생활이 없다고 응답한 간호사보다 공감피로 정도가 낮은 것으로 확인되었다. 이는 응급실 간호사가 취미생활이 부족할수록 이차 외상성 스트레스가 높았다고 보고한 Von Rueden 등(2010)의 연구결과를 지지한다. 그러므로 공감피로를 줄이기 위해 취미활동에 대한 적극적인 노력도 도움이 될 것으로 판단된다. 간호사가 다양한 취미활동에 참여할 수 있도록 개인적 차원에서 노력하도록 하며, 근무시간이 일정치 않은 간호사의 근무환경 등을 고려할 때 병원 내에서 취미생활이 적극적으로 이루어질 수 있도록 병원내 동아리 활동의 활성화 방안이 제도적으로 마련되면 간호사의 공감피로와 스트레스 대처에 도움이 될 것으로 생각된다. 대상자의 업무 관련 특성별로도 공감피로 정도를 분석하였는데, 총 임상경력과 현 부서 임상경력이 10년 미만인 경우가 10년 이상인 경우보다 공감피로 점수가 높았다. 이외에도 다른 부서로의 이동을 희망하는 경우, 시간외 근무를 하는

경우, 간호사 일인당 병상수가 3~4명 이상인 경우 그렇지 않은 경우 보다 공감피로 점수가 높은 것으로 확인되었다. 이들 업무 관련 특성과 관련하여 Von Rueden 등(2010)은 응급실 간호사가 근무경력이 적을수록 이차 외상성 스트레스가 높다고 보고하였고, Yoder (2010)의 연구에서도 업무과중이 공감피로를 발생시키는 요인으로 보고하여 본 연구의 결과를 간접적으로 지지하였다. 그러므로 병원간호사의 공감피로를 줄이기 위해서는 적정 수준의 간호인력을 확보함으로써 간호사의 업무 부담을 줄여야 할 것으로 생각된다.

이상에서 살펴본 바와 같이 대부분의 병원간호사가 중간 혹은 중간 이상의 공감피로를 갖고 있는 것으로 분석되었으며, 간호사의 공감능력, 적극적 스트레스 대처전략, 현 근무지, 학력이 공감피로의 정도를 예측할 수 있는 요인으로 확인되었다. 이들 연구결과를 종합해 볼 때, 우선적으로 간호사-환자 관계에서 발생하는 공감피로에 대한 이해가 필요하며, 이들의 공감피로를 예방하고 감소시킬 수 있는 방안을 모색하는 작업이 뒤따라야 할 것으로 보인다. 이를 위해 개인적 차원에서는 적극적인 대처전략의 사용이나 스트레스를 감소시키는 노력이 요구되며, 행정 관리적 차원에서는 간호사의 공감피로 정도를 주기적으로 확인하고, 환자에 대한 지나친 공감으로 인해 나타날 수 있는 부정적인 영향을 감소시키고 환자와 간호사간에 감정을 분리할 수 있도록 하는 교육 프로그램의 개발도 필요할 것으로 생각한다.

결론

본 연구는 병원간호사를 대상으로 공감피로 정도와 공감피로의 영향요인을 확인한 결과 공감피로 수준이 ‘중’에 해당하는 병원간호사가 88.0%였으며, 공감피로는 공감능력이 높을수록, 적극적 스트레스 대처전략을 적게 쓸수록, 현 근무지가 소아과 병동, 중환자실, 응급실인 경우, 그리고 학력이 4년제와 대학원 졸업 이상인 간호사가 높았다. 본 연구결과를 통해 간호사의 대부분이 중간 이상의 공감피로를 경험하고 있었고, 특히 간호사의 과도한 공감능력은 공감피로를 높이는 주요 영향요인임을 확인하였다는 점에서 의의가 있다고 하겠다. 연구결과를 토대로 병원간호사의 공감피로를 감소시키기 위해 본 연구결과를 고려한 공감피로 예방 프로그램의 개발을 제언한다. 또한 본 연구에서는 중환자실, 응급실, 소아병동 간호사의 공감피로가 일반병동의 간호사들보다 낮은 것으로 분석되었으므로 각 병동별로 충분한 대상자수를 확보하여 반복연구할 것을 제언한다.

REFERENCES

- Abendroth, M., & Flannery, J. (2006). Predicting the risk of compassion fatigue: A study of hospice nurses. *Journal of Hospice & Palliative Nursing, 8*(6), 346-356.
<http://dx.doi.org/10.1097/00129191-200611000-00007>
- Cho, E. H., Choi, M. N., Kim, E. Y., Yoo, I. Y., & Lee, N. J. (2011). Construct validity and reliability of the Korean version of the practice environment scale of nursing work index for Korean Nurses. *Journal of Korean of Nursing, 41*(3), 325-332.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.325>
- Collins, S., & Long, A. (2003). Too tired to care? The psychological effects of working with trauma. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing, 10*(1), 17-27.
<http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2850.2003.00526.x>
- Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual difference in empathy. *Catalog of Selected Document in Psychology, 10*, 85.
- Feshbach, N. D., & Feshbach, S. (1982). Empathy training and the regulation of aggression: Potentialities and limitations. *Academic Psychology Bulletin, 4*(3), 399-413.
- Figley, C. R. (1995). *Compassion fatigue: Coping with secondary traumatic stress disorder in those who treat the traumatized*. New York: Brunner/Mazel.
- Figley, C. R. (2002). Compassion fatigue: Psychotherapists' chronic lack of self-care. *Journal of Clinical Psychology, 58*(11), 1433-1441. <http://dx.doi.org/10.1002/jclp.10090>
- Ghahramanlou, M., & Brodbeck, C. (2000). Predictors of secondary trauma in sexual assault trauma counselors. *International Journal of Emergency Mental Health, 2*(4), 229-240.
- Girdano, D. A., Everly, G. S., & Dusek, D. E. (1993). *Controlling stress and tension*. (4th ed). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Jang, H. K., & Kang, S. K. (1996). *Stress and mental health*. Seoul: Hakjisa.
- Jeon, S. Y. (2012). *Factors influencing compassion fatigue in emergency department nurses*. Unpublished master's thesis, Pusan National University, Busan.
- Joinson, C. (1992). Coping with compassion fatigue. *Nursing, 22*(4), 116-121.
<http://dx.doi.org/10.1097/00152193-199204000-00035>
- Kanov, J., Maitlis, S., Worline, M. C., Dutton, J. E., Frost, P. J., & Lilius, J. (2004). Compassion in organizational life. *American Behavioral Scientist, 47*(6), 808-827.
<http://dx.doi.org/10.1177/0002764203260211>
- Keidel, G. (2002). Burnout and compassion fatigue among hospice caregivers. *American Journal of Hospice & Palliative Medicine, 19*(3), 200-205.
<http://dx.doi.org/10.1177/104990910201900312>
- Kim, H. J. (2011). *The relationships between traumatic events, compassion fatigue, burnout and compassion satisfaction in emergency nurses*. Unpublished master's thesis, Konkuk University, Seoul.
- Kim, M. R. (2009). *The effects of middle school students' perceived achievement pressure and empathy ability on psychological well-being and prosocial behavior*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Kim, J. M. (2010). *The effect of insecure attachment on psychological well-being the roles of automatic thoughts, mood awareness, ambivalence over emotional expressiveness, stress coping strategy as mediators*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Lake, E. T. (2002). Development of the practice environment scale of the nursing work index. *Research in Nursing & Health, 25*(3), 176-188. <http://dx.doi.org/10.1002/nur.10032>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing.
- Lombardo, B., & Eyre, C. (2011). Compassion fatigue: A nurse's primer. *Online Journal of Issues in Nursing, 16*(1), Manuscript 3. <http://dx.doi.org/10.3912/OJIN.Vol16No01Man03>
- Meador, P., & Lamson, A. (2008). Compassion fatigue and secondary traumatization: Provider self care on intensive care units for children. *Journal of Pediatric Health Care, 22*(1), 24-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedhc.2007.01.006>
- Park, S. H. (1997). *Empathy and prosocial behavior*. Seoul: Munmmsa.
- Robins, P. M., Meltzer, L., & Zelikovsky, N. (2009). The experience of secondary traumatic stress upon care providers working within a children's hospital. *Journal of Pediatric Nursing, 24*(4), 270-279.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2008.03.007>
- Rudolph, J. M., Stamm, B. H., & Stamm, H. E. (1997). *Compassion fatigue: A concern for mental health policy, providers, and administration*. Poster session presented at the annual meeting of the International Society for Traumatic Stress Studies, Montreal.
- Stamm, B. H. (2009). *Professional quality of life: compassion satisfaction and fatigue version 5*. Retrieved March 19, 2012, from http://www.proqol.org/uploads/ProQOL_5_English.pdf
- Von Rueden, K. T., Hinderer, K. A., Murray, M., McQuillan, K. A., Logan, T., Kramer, B., et al. (2010). Secondary traumatic stress in trauma nurses: Prevalence and exposure, coping, and personal/environmental characteristics. *Journal of Trauma Nursing, 17*(4), 191-200.
- Yoder, E. A. (2010). Compassion fatigue in nurse. *Applied Nursing Research, 23*, 191-197.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2008.09.003>