

연구논문

비연속시간 생존분석을 적용한 청소년의 최초 폭력 발생시점에 대한 영향요인 검증*

*Applying Discrete-Time Survival Analysis to Testing the Determinants on the Onset of
Adolescents' Violence Behavior*

노언경** · 홍세희***
Unkyung No · Sehee Hong

본 연구의 목적은 청소년의 최초 폭력 발생시점을 살펴보고, 최초 폭력 발생시점에 대하여 개인, 가족 및 학교체계변수들의 영향을 검증하는 것이다. 이를 위해 한국청소년패널조사에서 최초 폭력 발생시점을 회고적으로 응답한 자료에 비연속시간 생존분석(discrete-time survival analysis)을 적용하였다. 연구결과에 의하면, 최초의 폭력행동은 초등학교 시기에 발생할 확률은 매우 낮았으나, 중학교 1학년 시기부터 급증하여 고등학교 1학년이 되기까지 계속해서 증가하는 것으로 나타났다. 폭력행동의 최초 발생시점에 대한 개인체계요인 중에서는 성별, 자아존중감, 공격성이, 가족체계요인 중에서는 결혼가정 여부와 부모의 학대요인이, 학교체계요인 중에서는 비행친구 수가 유의하게 나타났다. 본 연구의 결과를 바탕으로 최초 폭력 발생시점에 영향을 줄 수 있는 변수들에 초점을 맞추어 청소년의 폭력 발생을 예방하기 위한 적절한 대비책을 찾는 데 도움을 줄 것이다.

주제어: 청소년 폭력, 비연속시간 생존분석, 종단연구

The purposes of the present study were to investigate the effects of individual, family, and school factors on the onset of adolescents' violence behaviors. For these goals, we applied discrete-time survival analysis to the Korean Youth Panel Survey. According to the estimated hazard function, the likelihood of onset of adolescents' violence behavior was low during elementary school years and increasing sharply from middle school years. Results showed that gender, self-esteem, aggressiveness,

* 본 연구는 교육과학기술부에서 지원하고 한국과학재단에서 위탁관리하는 세계수준의 연구중심대학(WCU) 육성사업으로부터 지원받아 수행되었습니다(과제번호 R32-2008-000-20023-0).

** 고려대학교 교육학과 박사과정 수료

*** 교신저자(corresponding author): 고려대학교 교육학과 교수 홍세희.
E-mail: seehong@korea.ac.kr

broken home, parental abuse, and the number of delinquent friends were significant determinants of the onset of adolescents' violence behaviors. Findings from this study suggest the need to focus on the significant determinants and consider various prevention programs.

Key words : adolescents' violence, discrete-time survival analysis, longitudinal study

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

청소년의 폭력으로 인한 다양한 사회문제가 발생함에 따라 폭력을 예방하고 폭력 문제에 대한 대안을 마련하는 것이 사회적으로 매우 중요한 과제로 대두되고 있다. 최근 중·고교의 졸업식 날 ‘알몸 뒤풀이’ 사건이 전국적으로 수차례 발생한 것과 관련하여 경찰서 조사에서 밝혀진 바에 의하면, 학교폭력¹⁾은 더 이상 일부 폭력 학생들에 의한 것이 아니라 ‘평범한 학생들’의 일상으로 깊숙이 침투해 왔다(조선일보 2010.2.18.). 교육과학기술부는 각 초·중·고교에 설치된 학교폭력대책자치위원회에 고발된 폭력 건수가 2006년 3,980건에서 2007년 5,449건, 2008년 8,438건으로 2년 사이에 2배로 급증했다고 보고했다. 그리고 학교폭력 유형별로는 신체적 폭력(2008년 64.5%)이 가장 많았고, 금품 갈취(20.8%), 집단 따돌림(5.1%), 협박(1.9%) 순으로 나타났다(조선일보 2009.4.10.). 이를 통해 청소년에게 있어서 폭력이 일반화되어 건수가 급격히 증가하고 있으며, 폭력 중에서도 신체적 폭력이 가장 빈번하게 발생함을 알 수 있다.

청소년기는 아동기에서 성인기로 가는 과도기로 신체적으로나 심리적, 정서적, 사회적으로 중요한 발달단계이다. 이 시기에는 건강하고 바람직하게 성장할 수 있는 가능성과 부정적으로 성장할 수 있는 가능성이 동시에 있기 때문에 이 때의 경험은 전반적인 인생에 있어서 매우 중요하다. 이 중요한 시기에 청소년이 폭력을 경험한다는 것은 가해자이든 피해자이든 치명적인 영향을 준다는 점에서 더 관심을 가질 필요가 있다. 폭력 가해학생은 상습적인 비행청소년이 될 확률이 일반 학생들에 비해 4배 정도 높고 연령이 증가할수록

1) ‘학교폭력’이란 학교 내외에서 학생 간에 발생한 상해, 폭행, 감금, 협박, 약취·유인, 명예훼손·모욕, 공갈, 강요 및 성폭력, 따돌림, 정보통신망을 이용한 음란·폭력 정보 등에 의하여 신체·정신 또는 재산상의 피해를 수반하는 행위를 말한다(학교폭력예방 및 대책에 관한 법률 제2조제1호).

비행행위가 더욱 심각해지는 경향이 있다(Olweus 1994). 반면에 폭력 피해학생은 불안, 우울, 공포감 등의 정신적 문제와 함께 만성적으로 등교 거부, 학업성적 저하, 자퇴, 가출 등의 문제로 이어지고, 심각한 경우에 사망에 이르기도 한다(동아일보 2005. 11. 26.; 이상균 2005; 이종길 2008). 또한, 가해학생은 피해학생이 폭력을 건디지 못해 전학을 가더라도 전학 간 학교까지 찾아가서 폭력을 행사하기도 하고(양정호 2004), 폭력을 경험한 학생들은 또다시 폭력으로 문제를 해결하려는 경향이 있으므로(김선아 2007) 단순하게 해결될 문제가 아니다. 이러한 점을 통해 볼 때, 청소년의 폭력은 개인적 차원을 넘어서서 학교 현장을 비롯한 사회 전체에 악영향을 미친다. 따라서 청소년의 폭력을 예방하고 대처방안을 모색하는 일도 개인적 차원을 넘어서서 전 사회적인 차원에서 이루어져야 한다는 문제의식이 필요하다(이종길 2008).

학교폭력의 심각성과 예방의 필요성이 대두되면서, 정부는 2004년 「학교폭력 예방 및 대책에 관한 법률」을 제정하였고, 이 법률은 학교폭력 피해학생을 보고하고 가해학생을 선도함으로써 학생의 인권을 보호하고 학생을 건전한 사회 구성원으로 육성하기 위한 목적으로 시행되고 있다. 그러나 결과에 기반을 두고 확실적인 대처를 하는 법률만으로는 학교폭력을 예방하는 데에 한계가 있다. 개인, 가족, 학교체계에서 학교폭력을 발생시키는 다양하고 복합적인 원인을 정확히 파악하고 그에 따라 적절하게 예방하고 대처하는 일이 필요하다.

최근에 이루어진 학교폭력의 영향요인에 관한 국내의 연구들은 학교폭력을 일으키는 다양한 원인에 대해 생태체계적 관점(eco-systemic perspective)에서 개인, 가족, 학교 및 또래, 지역사회체계를 고려하여 각 체계에 속한 요인들이 학교폭력에 미치는 영향력을 실증적으로 검증해 왔다(도기봉 2008; 이상균 2005). 그러나 이 연구들은 특정 시점을 기준으로 한 횡단연구였기 때문에 폭력이 발생하는 시점과 관련하여 영향요인들을 밝히지 못했다. 어린 학생들이 폭력을 경험할수록 재범율이 증가하고 폭력의 정도가 심각해지는 등 더 큰 문제로 발전될 가능성이 커지기 때문에(Loeber et al. 1989), 최초로 폭력을 저지르는 시점에 대한 연구가 필요하다. 이러한 연구를 통하여 예방하거나 최초 경험시기를 늦출 수 있는 영향요인들을 검증할 수 있기 때문이다.

어떤 사건이 최초로 발생하게 되는 시점과 그 영향요인에 관한 연구는 다양한 분야에서 수행되어 왔으며, 행동과학 분야에서는 문제행동을 주로 다루고 있다. 문제행동이 더욱 심각해지는 것을 예방하기 위해 문제행동의 발생을 미리 방지하거나 최초 발생시점을 늦출 필요가 있기 때문이다(Loeber 1988; Tolan & Loeber 1993). 구체적으로 살펴보면, 약물사용, 음주경험, 흡연 등의 최초 경험시점에 관한 연구들이 수행되어 왔고(Kosterman et al.

2000; Warner & White 2003, Wagner et al. 2005; Blöger et al. 1989), 반사회적 행동인 문제행동에 관한 연구들도 수행되어 왔다(Loeber et al. 1989). 국내에서는 청소년의 최초 문제행동 발생시점에 관한 연구와 최초 가출 발생시점에 관한 연구 등이 수행되어 왔다(홍세희·김지연 2006; 홍세희·김동기 2007). 범죄학 관련 연구들에서 범죄를 개시한 연령과 재범은 밀접한 관련이 있음을 밝혀 왔다. 로체스터에서 실시한 중단연구에서는 9세 이전에 폭력행위를 저지른 경우에 청소년기에 재범한 비율이 39%에 이르렀고, 10~12세에 폭력행위를 저지른 경우에는 30%로 감소했다(Thornberry 1997). 덴버에서 실시한 중단연구에서는 9세 이전에 폭력행위를 저지른 아동이 재범을 저지른 비율이 62%였고, 재범을 저지르는 소년들은 범죄를 개시한 연령이 낮았다(Huizinga 1995). 따라서 최초 폭력행위로 인한 재범을 예방하기 위해서는 최초 발생시점을 늦출 필요가 있다. 본 연구에서는 청소년의 최초 폭력 발생시점과 그에 영향을 주는 요인들을 파악하고 최초 폭력 발생시점을 늦추기 위해 폭력을 비롯한 범죄를 다시 저지른 상황을 예방하고자 한다.

2. 폭력에 관한 선행연구

폭력 발생과 관련하여, 개인, 가족, 학교체계의 요인들과의 관련성을 선행연구들을 통해 살펴보고자 한다. 먼저 개인체계를 살펴보면, 폭력은 전반적으로 여성보다는 남성에게서 많이 나타난다(이상균 2005; 정진성 2009). 순간적인 유혹에 잘 견디는 정도를 나타내는 자기통제력이 낮으면 충동적이고 위험한 행동을 선호하고, 말보다 행동으로 표현하는 경향이 높다(Gottfredson & Hirschi 1990). 선행연구들에 의하면, 분노 수준이 높고 충동적인 학생, 자기 통제력이 낮은 학생들이 즉흥적으로 폭력을 사용할 가능성이 높으며(Jenson & Haward 1999), 낮은 자기통제력은 공격성을 표출하는 학교폭력에 영향을 준다(김재엽 외 2007). 자아존중감은 외재화 문제행동에 있어서 보호요인으로 알려져 있다(전영실·기광도 2009). 이와 관련하여 심희옥(1997)의 연구에서도 초등학교 고학년의 경우 자아존중감이 낮을수록 반사회적 행동이 많은 것으로 나타났다. 마지막으로 공격성향의 청소년들은 인내력 부족과 문제해결능력의 결핍 등으로 인해 대인관계에서 반사회적 행위를 문제해결의 방법으로 사용하기 쉽다(최인섭·이순래 2009). 즉, 대화로 해결할 수 있는 문제를 폭력으로 해결하는 데에 공격성이 큰 영향을 줄 수 있다.

가정은 인간의 사회화 과정이 최초로 이루어지는 곳으로서, 부모는 자녀의 인격과 가치관을 형성하는 데 매우 중요한 동시에 청소년 비행에도 큰 영향을 줄 수 있다. 사회통제이론에 의하면 사회에 관한 유대감이 약하거나 깨졌을 때 비행이 발생할 가능성이 높다

(Hirschi 1969). 따라서 부모-자녀 관계는 청소년의 폭력에 대해서도 중요한 영향을 미친다. 학교폭력의 가해자인 학생들은 가정에서 가족폭력의 피해자일 수 있다(이상균 2005). 부모의 폭력을 보고 자란 자녀들은 폭력에 대한 허용적 태도와 공격성을 배우고(김연옥·박인아 2000; 김재엽 1998), 정서적으로 각성되며, 사회적으로 타인을 적대적으로 인식하게 한다(박형원 2004). 또한, 부모가 자녀를 통제할 때 힘에 의존하는 강압적인 양육방식을 자주 사용할수록 그리고 가족 간의 관계가 역기능적이고 의사소통이 결여될수록 청소년의 폭력행동이 일어날 가능성이 높아진다(김성이 외 2004). Kruttschnitt & Dornfeld(1993)의 연구에서는 범죄를 한 경험이 있는 11~12세 소년들 중 가정폭력에 노출된 소년일수록 비행 시작 연령이 낮았고, 범죄 수준도 더 심각했다. 반면, 부모가 자녀에게 관심을 갖고 애정을 표현하고 대화를 통해 신뢰감을 형성하는 것은 청소년 폭력의 보호요인이 될 수 있다(Williams et al. 1997).

청소년의 폭력은 학교체계요인들과도 밀접한 관련이 있다. 가정에서 부모의 영향을 받는 것과 마찬가지로, 대부분의 시간을 학교에서 보내는 청소년들은 학교에서 만나는 선생님과 또래친구들로부터 받는 영향이 매우 크다. Hirschi(1969)의 사회통제이론에 의하면, 학교와 교사에 대한 애착이 낮을수록 청소년 비행에 빠지기 쉽다. 학교에 대한 부정적인 생각이나 교사에 대한 반항심은 폭력으로 이어질 가능성이 높다는 의미이다. 또한, 우리나라 청소년들은 혼자보다는 집단에 속해 있을 때 더욱 폭력적이고 공격적으로 행동하는 경향이 높다(정진성 2009). 따라서 비행친구와 교류가 잦고 비행친구가 많을수록 비행에 참여할 가능성이 높고, 폭력의 양상 또한 더 극단적이다. 친구와 비행 간의 관계를 설명하는 이론으로 비슷한 사람끼리 어울리려 하는 사회선택이론(social selection theory)과 친밀한 집단으로부터 학습하는 차별접촉이론(differential association theory)이 있다. 이 두 가지 이론에 의하면, 비행친구와의 친밀성이 청소년의 폭력 발생과 큰 관련성이 있음을 알 수 있다(이동진 2003). 또한, 청소년의 폭력은 또래집단에 대한 충성과 소속감, 동일시로 설명할 수 있으며(김성이 외 2004), 폭력을 긍정적으로 정의하고 허용적인 태도를 보이는 또래의 영향을 크게 받는 것으로 설명할 수 있다(이상균 2005).

선행연구의 결과들을 바탕으로, 본 연구에서는 최초 폭력 발생시점에 영향을 줄 수 있는 요인으로 개인체계에서는 성별, 자아존중감, 공격성, 자기통제력을, 가족체계에서는 결손 가정 여부, 부모와의 관계(애정, 대화, 외출감독, 불화, 학대), 학교체계에서는 교사와의 친밀성, 친구와의 친밀성, 비행친구 수를 선정하였다.

3. 연구문제

본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

- 첫째, 청소년이 처음으로 폭력행동을 저지를 가능성은 학년에 따라 어떻게 변화하는가?
 둘째, 개인체계요인, 가족체계요인, 학교체계요인이 청소년의 최초 폭력 발생시점에 어떻게 영향을 미치는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상은 한국청소년패널조사(Korean Youth Panel Survey)의 중2패널 3차년도 자료를 사용하였다. 전국의 중학교 2학년 청소년들 중 표본으로 선정된 청소년들을 대상으로 2003년부터 실시되어 반복 추적한 자료로, 3차년도에는 표본으로 선정된 청소년들이 고등학교 1학년이 된 시기이다. 한국청소년패널조사 자료는 1차년도부터 6차년도까지 자료가 수집되었으나, 이 중 3차년도 자료에 사건이 최초로 발생하는 시점을 파악하는 질문이 포함되어 있으므로 이 자료를 이용하였다. 표본은 층화다단계 집락표집방법(stratified multi-stage cluster sampling)을 활용하여 선정되었고, 제주도를 제외한 12개 특별시·광역시·도별로 지역별 층화 후, 지역별 중학교 2학년 학생 수에 비례하여 목표표본 수를 할당하고 그에 따른 학교 수를 결정하였으며, 추출된 학교의 중학교 2학년 학급 수에서 난수를 발생시켜 1개의 학급을 무작위로 추출한 것을 바탕으로 조사가 실시되었다(이경상 외 2004). 1차년도에 표본으로 선정된 청소년은 3,449명이었으나, 본 연구에서는 3차년도 학생 설문지에 응답한 3,125명을 대상으로 하였다. 이 중 남자는 1,572명(50.3%), 여자는 1,553명(49.7%)이다.

2. 측정도구

본 연구의 측정도구는 한국청소년패널조사의 학생 설문지 중 본 연구와 관련된 변수들을 측정하는 문항들이다. 종속변수는 최초 폭력 발생시점으로 하고, 독립변수는 개인체계, 가족체계, 학교체계에 나뉘며, 개인체계에서는 성별, 자아존중감, 공격성, 자기통제력을, 가족체계에서는 결손가정 여부, 부모와의 관계(애정, 대화, 외출감독, 불화, 학대), 학교체계에

서는 교사와의 친밀성, 친구와의 친밀성, 비행친구 수에 관한 문항들을 분석에 이용하였다.

먼저, 종속변수인 최초 폭력 발생시점을 측정하기 위해서 ‘다른 사람을 심하게 때려 본 적이 있음’이라는 사건에 대해 발생 여부(없다/있다)와 처음 일어난 때를 학교와 학년 단위로 응답하는 문항을 사용하였다. 최초 폭력 발생시점을 직접 관찰해서 측정하는 것은 현실적으로 불가능하므로, 초등학교 1학년 시기(8세)부터 고등학교 1학년 시기(17세)까지 폭력을 행사한 사건에 대해 회고적으로 응답한 자료를 이용하여 총 10번의 시점을 측정한 자료로 정리하여 분석하였다.

분석을 위해 코딩은 다음과 같은 방식으로 하였다. 14세에 처음으로 폭력행동을 했다면 (0 0 0 0 0 1 999 999 999)로 코딩하고, 17세에 처음으로 폭력행동을 했다면 (0 0 0 0 0 0 0 0 0 1)로 코딩한다. 즉 사건이 발생하면 1, 발생하지 않으면 0, 그리고 사건이 발생한 이후 자료가 더 이상 관찰되지 않았음을 의미하면 999로 코딩하였다. 한편, 17세까지 폭력행동을 전혀 하지 않은 학생의 경우는 (0 0 0 0 0 0 0 0 0 0)으로 코딩한다.

개인체제요인 중 성별은 남자 1, 여자 0으로 더미코딩하여 사용하였고, 자아존중감은 ‘나는 나 자신이 좋은 성품을 가진 사람이라고 생각한다’, ‘나는 때때로 내가 나쁜 사람이라고 생각한다(역채점 문항)’ 등의 6개 문항을 사용하였다. 공격성은 ‘나는 아주 약이 오르면 다른 사람을 때릴 수도 있다’, ‘나는 때때로 남을 때리고 싶은 마음을 누를 수 없다’ 등의 6개 문항을 사용하였고, 자기통제력은 ‘나는 일이 힘들고 복잡해지면 곧 포기한다(역채점 문항)’, ‘나는 학교숙제를 제 때에 잘 해 가지 않는 편이다(역채점 문항)’ 등의 6개 문항을 사용하였다. 이 중 자아존중감, 공격성, 자기통제력은 모두 5점 척도(1= 전혀 그렇지 않다, 5= 매우 그렇다)이며, 신뢰도 계수(Cronbach's alpha)는 .752, .769, .691이다.

가족체제요인 중 결혼가정 여부는 친부모이든 양부모이든 간에 부모와 함께 사는 경우를 결혼가정이 아닌 경우로 보고 0으로 코딩하였고, 편부모와 살거나 부모와 함께 살고 있지 않은 경우를 결혼가정이라고 보고 1로 코딩하였다. 또한 부모와의 관계요인은 세부적으로 5가지로 나누었는데, 이는 홍세희·김지연(2006)의 연구에서 한국청소년패널자료의 동일한 문항으로 부모와의 관계를 확인적으로 요인분석한 결과에 근거한 것이다. 먼저, 애정요인은 ‘부모님은 나에게 늘 사랑과 애정을 보이신다’ 등의 3개 문항을, 대화요인은 ‘부모님과 나는 무엇이든 허물없이 이야기하는 편이다’ 등의 3개 문항을, 외출감독 요인은 ‘내가 외출했을 때 부모님은 내가 어디에 있는지 대부분 알고 계신다’ 등의 4개 문항을, 불화요인은 ‘나는 부모님이 서로에게 욕설을 한 것을 본 적이 많이 있다’ 등의 2개 문항을, 학대요인은 ‘나는 부모님으로부터 심하게 맞은 적이 많이 있다’ 등의 2개 문항을 사용하였다. 부모와

의 관계를 나타낸 14개 문항은 모두 5점 척도('1= 전혀 그렇지 않다', '5 = 매우 그렇다')이며, 신뢰도 계수는 .779이다.

학교체계요인 중 교사와의 친밀성은 교사와의 친밀도를 측정하기 위해 '나는 선생님께 내 고민을 털어 놓고 이야기 할 수 있다', '선생님은 나에게 사랑과 관심을 보여 주신다' 등의 3개 문항을 사용하였고, 친구와의 친밀성은 친한 친구와의 친밀도를 측정하기 위해 '나는 친한 친구들과 오랫동안 친구로 지내고 싶다.', '나는 친한 친구들과 서로의 고민을 솔직하게 이야기하는 편이다.' 등의 4개 문항을 사용하였다. 비행친구 수는 '지난 1년 동안 술을 마신 친구의 수', '지난 1년 동안 다른 사람을 심하게 때린 친구의 수' 등의 6개 문항을 사용하였다. 교사와의 친밀성과 친구와의 친밀성을 나타낸 문항들은 모두 5점 척도('1= 전혀 그렇지 않다', '5 = 매우 그렇다')이며, 신뢰도 계수는 각각 .734, .824이다.

3. 분석방법

본 연구에서는 비연속시간 생존분석(discrete-time survival analysis)을 적용하여 최초 폭력 발생시점에 미치는 영향을 생태체계적 관점에서 검증하였다. 생존분석은 사건(event)의 발생 여부와 사건 발생의 시점을 예측하고 설명하는 데 적용하는 통계방법이다. 사건의 발생은 양적인 변화(quantitative change)가 아닌 질적인 변화(qualitative change)를 의미한다. 예를 들어, 결혼, 이혼, 취직, 실직, 출생, 사망 등의 사건들은 특정 상태에서 다른 상태로 변하는 질적인 변화이다.

이 연구에서 보고자 하는 최초 폭력 발생시점은 1년 단위인 학년(연령)으로 측정되었으므로 분석자료는 연속시간이 아닌 비연속시간(discrete-time) 자료이다. 비연속시간 생존 분석을 하기 위해서 로짓(logit) 모형을 적용한 방법을 이용하기도 하는데(Singer & Willett 1993), 이 연구에서도 그 방법을 따라 수행하였다. 비연속시간 생존분석은 특정한 기간(time period) j 에서 개인 i 에게 사건이 일어날 확률인 위험(hazard)을 종속변수로 한다. 위험확률 $h(t_{ij})$ 는 특정 기간 j 이전에 개인 i 가 사건을 경험하지 않은 경우에 그 개인이 기간 j 동안 사건을 경험할 조건확률(conditional probability)로 정의한다. 이를 수학적으로 표현하면 다음과 같다.

$$h(t_{ij}) = \Pr[T_i = i | T_i \geq j]$$

T_i 는 개인 i 가 사건을 경험하게 되는 기간이고, \Pr 은 확률을 나타낸다. 확률과 독립변수의 관계는 선형(linear)이 아닌 비선형(흔히 S자 로지스틱 함수로 표현)으로 나타나기 때문

에(홍세희 2005), 선형으로 표현하기 위해서 위험확률은 로짓으로 변환할 필요가 있다. 로짓은 승산에 자연로그를 취한 $\ln\left[\frac{h(t_{ij})}{1-h(t_{ij})}\right]$ 을 의미한다(홍세희 2005).

비연속시간 생존분석은 크게 두 단계로 분석이 진행된다. 첫 번째 단계는 매 시점에 대한 위험확률을 추정하여 함수로 표현하는 단계이며, 두 번째 단계는 첫 번째 단계에서 표현된 위험함수에 영향을 주는 요인이 무엇인지 검증하는 단계이다. 이러한 절차에 따라 본 연구에서도 시간에 따른 위험확률을 먼저 추정하고, 위험확률로 표현된 함수에 개인, 가족, 학교체계요인들의 영향력을 검증하였다. 위험확률 함수를 추정하는 모형은 다음 식과 같다.

$$\text{logit } h(t_j) = \alpha_1 D_1 + \alpha_2 D_2 + \alpha_3 D_3 + \dots + \alpha_{10} D_{10}$$

$h(t_j)$ 를 로짓으로 변환하였기 때문에 $\text{logit } h(t_j)$ 로 나타내었고, 이 식에서 i 가 생략된 이유는 독립변수를 투입하지 않아서 모든 개인의 위험함수가 동일하기 때문이다. D 는 시점을 더미코딩한 변수를 의미하고, D_1 부터 D_{10} 까지 있는 이유는 초등학교 1학년부터 고등학교 1학년까지 10번 측정되었기 때문이다. 더미코딩하는 방법은 해당 시점에만 1로, 나머지 시점은 모두 0으로 코딩한다. 예를 들어 초등학교 3학년 시점에 대한 더미변수(D_3)는 초등학교 3학년 시점인 세 번째 시점만 1로, 나머지는 모두 0으로 코딩한다. 이런 식으로 코딩한 행렬은 아래와 같다.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

각 열은 시점(초등학교 1학년부터 고등학교 1학년까지, 총 10번)을 의미하는 더미변수 ($D_1, D_2, \dots, D_9, D_{10}$)를 나타낸다. 비연속시간 위험함수에서 추정되는 계수인 α 는 매 시점에서의 전체 집단에 대한 위험확률이다. 즉, 시점 j 에서는 $\text{logit } h(t_j) = \alpha_j$ 이다. 따라서 다른 독립변수가 추가되지 않은 이 모형을 기저 위험함수(baseline hazard function)라고 한다. 이 기저 위험함수에 독립변수 k 개를 추가시키면 다음 식과 같다.

$$\text{logit } h(t_{ij}) = [\alpha_1 D_1 + \alpha_2 D_2 + \alpha_3 D_3 + \dots + \alpha_{10} D_{10}] + [\beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki}]$$

X 는 독립변수를 의미하고, 개인의 독립변수들의 값에 따라 각 개인의 위험 가능성이 달라지므로 i 가 다시 포함되었다. 즉, 매 시점에서 개인에 따라 위험확률이 달라지기 때문이다.

생존분석에서 독립변수의 값이 개인 i 에 따라서 다르기도 하지만 시점 j 에 따라서 달라지는 시간의존적 변수(time-dependent variable)를 사용하는 것도 가능하다. 그러나 회고적 자료의 경우에는 독립변수에 해당하는 자료를 매 시점마다 수집하는 것이 불가능하므로 시간독립적 변수(time-independent variable)로 사용하였다. 조건모형에서 추정치는 모형 내의 다른 독립변수들의 효과를 통제한 상태에서 해당 독립변수 X 를 1 증가시킬 때, 기저 위험함수의 변이(shift)의 양을 의미한다.

생존분석은 독립변수와 사건 시점 간 상관을 분석하거나 다중회귀분석을 이용하는 것과 비교하여 다음과 같은 장점이 있다. 첫째, 각 연령에서 위험 가능성을 추정하고 각 연령에서의 위험 가능성에 대한 독립변수의 영향을 추정할 수 있다. 또한 시간의존적 변수를 사용할 수 있다는 점도 중요한 강점이다. 이는 회고적 자료일 때가 아니라, 매 시점 관찰하면서 자료를 수집하는 경우에 가능하다. 둘째, 자료수집이 종료된 시점까지 사건이 일어나지 않은 경우도 자료벡터를 모두 0으로 코딩하여 분석하는 것이 가능하지만, 다른 분석방법에서는 적절하게 처리할 수 있는 방법이 없다. 자료수집이 종료된 시점으로 코딩하거나 결측치로 처리하면 통계결과가 정확히 추정되지 않는다(Singer & Willett 1993).

III. 연구결과

1. 최초 폭력 발생시점 실태

생존분석을 적용하기 이전에 최초 폭력 발생시점의 실태를 알아보았다. 전체 3,125명 중 127명만이 다른 사람을 심하게 때린 경험이 있다고 응답하였다. <표 1>에 제시된 구체적 인 시기에 대해 살펴보면, 초등학교 1학년과 3학년 시기에 처음으로 폭력을 행한 경험이 있는 학생은 없었고, 2학년, 4학년, 5학년, 6학년 시기에는 3명 이하의 빈도를 나타내 초등학교 시기에 처음으로 폭력을 행한 경험을 갖는 일은 매우 드문 일임을 알 수 있었다. 그러나 중학교 1학년 시기부터 고등학교 1학년 시기까지는 각각 19명(14.96%), 26명(20.47%), 33명(25.98%), 40명(31.50%)으로 나타나, 중학교 이후 학년이 증가함에 따라 폭력을 처음으로 경험하는 학생 수가 늘어가고 있음을 알 수 있다. 폭력을 경험한 학생 중 전체의 92.91%가 중학교 1학년 이후에 첫 폭력을 경험했다.

〈표 1〉 최초 폭력 발생시점

| 학년구분 | 빈도(명) | 비율(%) |
|------|-------|--------|
| 초1 | 0 | 0.00 |
| 초2 | 2 | 1.57 |
| 초3 | 0 | 0.00 |
| 초4 | 1 | 0.79 |
| 초5 | 3 | 2.36 |
| 초6 | 3 | 2.36 |
| 중1 | 19 | 14.96 |
| 중2 | 26 | 20.47 |
| 중3 | 33 | 25.98 |
| 고1 | 40 | 31.50 |
| 합 계 | 127 | 100.00 |

2. 최초 폭력 발생시점에 대한 영향요인 검증

1) 독립변수들의 특성

최초 폭력 발생시점에 대한 영향요인을 검증하기 이전에 독립변수들의 특성이 어떠한지 살펴보았다. 먼저, 개인체계의 성별, 가족체계의 결손가정 여부, 학교체계의 비행친구 수 요인의 빈도에 대해 살펴보았다. 〈표 2〉에 의하면, 남자와 여자의 비율은 각각 49.7%와 50.3%로 유사했고, 결손가정에 속한 청소년은 166명으로 전체의 5.31%를 차지하였다. 비행친구 수는 0명인 청소년이 1,732명으로 절반 이상을 차지하였고, 0명 초과 5명 이하의 비행친구가 있는 청소년은 1,320명으로 전체의 42.24%를 차지하였다.

개인체계의 자아존중감, 공격성, 자기통제력, 가족체계의 부모애정, 부모대화, 부모의 출감독, 부모불화, 부모학대, 그리고 학교체계의 교사와의 친밀성과 친구와의 친밀성 요인들은 기술통계치를 살펴보았다. 모두 5점 척도인 것을 고려해 볼 때, 친구와의 친밀성 요인의 평균이 4.24로 가장 높았고, 부모학대 요인의 평균이 1.59로 가장 낮았다. 5점 척도로 측정된 문항들로 구성된 요인의 경우 해석의 용이함을 위해 평균중심화(mean centering)하여 생존분석에 사용하였다.

〈표 2〉 독립변수들의 특성

| 체 계 | 요 인 | 구 분 | | | 빈도(명) | 비율(%) |
|-----|--------|---------------|-----|-----|-------|-------|
| 개인 | 성 별 | 여자(0) | | | 1553 | 49.70 |
| | | 남자(1) | | | 1572 | 50.30 |
| 가족 | 결혼가정 | 결혼가정 아님(0) | | | 2915 | 93.28 |
| | | 결혼가정임(1) | | | 166 | 5.31 |
| | | 무응답 | | | 44 | 1.41 |
| 학교 | 비행친구 수 | 0명 | | | 1732 | 55.42 |
| | | 0명 초과 5명 이하 | | | 1320 | 42.24 |
| | | 5명 초과 10명 이하 | | | 53 | 1.70 |
| | | 10명 초과 15명 이하 | | | 4 | 0.13 |
| | | 15명 초과 | | | 4 | 0.13 |
| | | 무응답 | | | 12 | 0.38 |
| 체 계 | 요 인 | 사례수 | 최소값 | 최대값 | 평균 | 표준편차 |
| 개인 | 자아존중감 | 3125 | 1 | 5 | 3.32 | 0.60 |
| | 공격성 | 3125 | 1 | 5 | 2.70 | 0.69 |
| | 자기통제력 | 3125 | 1 | 5 | 3.35 | 0.67 |
| 가족 | 부모애정 | 3125 | 1 | 5 | 3.50 | 0.73 |
| | 부모대화 | 3125 | 1 | 5 | 3.37 | 0.85 |
| | 부모외출감독 | 3125 | 1 | 5 | 3.38 | 0.83 |
| | 부모불화 | 3125 | 1 | 5 | 1.78 | 0.80 |
| | 부모학대 | 3124 | 1 | 5 | 1.59 | 0.75 |
| 학교 | 교사친밀성 | 3125 | 1 | 5 | 2.63 | 0.81 |
| | 친구친밀성 | 3112 | 1 | 5 | 4.24 | 0.63 |

2) 기저 위험함수 결과

독립변수를 투입하지 않은 모형으로 청소년의 최초 폭력 발생시점을 바탕으로 추정된 기저 위험함수의 결과는 〈표 3〉에 제시되어 있다.

기저 위험함수는 최대 우도법(maximum likelihood)으로 추정하였고, D_1 부터 D_{10} 까지의 변수는 초등학교 1학년에서부터 고등학교 1학년까지에 대한 더미변수이다. 추정치에 대

〈표 3〉 기저 위험함수 결과

| 변 수 | 추정치(B) | 표준오차(S.E.) | Wald |
|----------|-----------|------------|---------|
| D_1 | -21.203 | 718.994 | 0.001 |
| D_2 | -7.353*** | 0.707 | 108.076 |
| D_3 | -21.203 | 719.224 | 0.001 |
| D_4 | -8.046*** | 1.000 | 64.721 |
| D_5 | -6.947*** | 0.578 | 144.629 |
| D_6 | -6.946*** | 0.578 | 144.589 |
| D_7 | -5.094*** | 0.230 | 489.974 |
| D_8 | -4.772*** | 0.197 | 587.018 |
| D_9 | -4.522*** | 0.175 | 667.681 |
| D_{10} | -4.317*** | 0.159 | 735.583 |

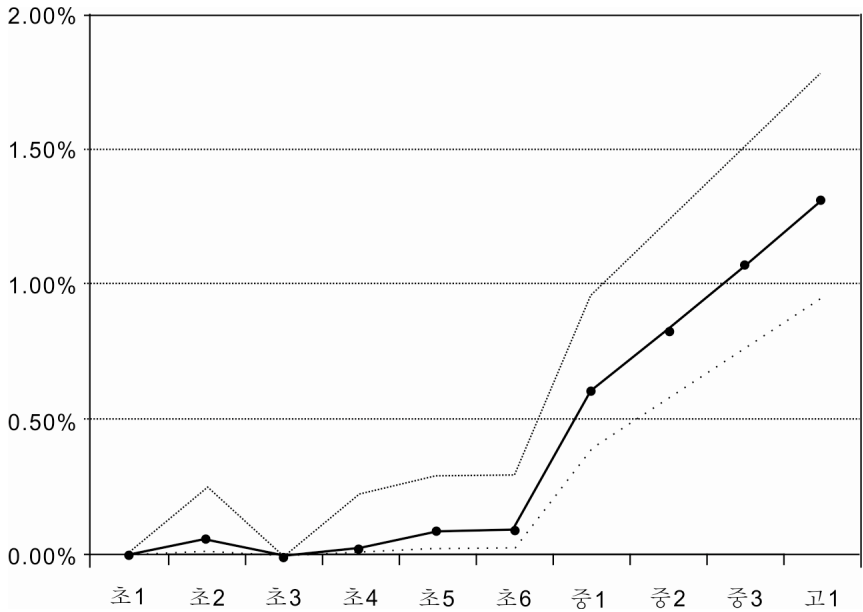
*** p<.001

한 Wald 검증은 자유도가 1인 χ^2 검증을 의미한다. D_1 과 D_3 의 추정치가 유의하지 않은 이유는 초등학교 1학년과 초등학교 3학년 시기에 폭력을 최초로 경험한 청소년이 한 명도 없었기 때문이다. 즉, 폭력이 최초로 발생할 위험이 전혀 없기 때문에 Wald 검증 결과 유의하지 않게 나타났다.

추정된 결과는 해석을 용이하게 하기 위해 로짓을 위험확률($h(t_{ij})$)로 변환해야 한다. 변환을 위해서는 아래 식을 이용한다.

$$h(t_{ij}) = \frac{\exp(\sum_{j=1}^{10} \alpha_j D_j)}{1 + \exp(\sum_{j=1}^{10} \alpha_j D_j)}$$

〈그림 1〉은 위의 식을 이용하여 매 학년에서 폭력을 처음으로 저지를 위험확률을 구한 것을 그래프로 나타낸 것이다. 실선은 위험확률을 구한 값을, 점선은 95% 신뢰구간을 의미한다. 이 그림에서 알 수 있듯이, 초등학생 시기에는 최초 폭력의 위험확률이 매우 낮으나 중학교 1학년이 되면서 위험확률이 급증한다. 또한, 그 이후 조사 시점인 고등학교 1학년 시기까지 최초로 폭력을 저지를 확률이 유사한 폭으로 증가한다.



〈그림 1〉 매 학년에서 폭력행동을 처음으로 저지르게 될 위험확률

3) 독립변수를 투입한 조건모형 결과

청소년의 최초 폭력 발생시점에 영향을 미치는 요인들을 검증하기 위해 위의 모형에 개인체계, 가족체계, 학교체계요인들을 투입하여 조건모형을 분석하였다. 조건모형에서 추정되는 더미변수($D_1 \sim D_{10}$)의 계수들은 독립변수의 값이 모두 0일 때의 기저 위험 가능성을 나타낸다. 5점 척도로 응답한 문항들로 구성된 변수의 경우 1~5점 사이의 응답에 국한되므로 0점은 존재하지 않는다. 따라서 기저 위험 가능성을 해석하기 위해 독립변수들이 조건모형 분석에 투입되기 전에 평균중심화를 하여 각 독립변수가 평균값일 때 0의 값을 갖도록 변환하였다. 따라서 더미변수($D_1 \sim D_{10}$)의 계수들은 각 독립변수의 값이 평균인 경우의 위험 가능성을 의미한다. 평균중심화는 각 값에서 평균을 뺀 값을 의미하기 때문이다. 예를 들어 공격성 변수를 평균중심화 하였다면, 기저 위험은 공격성이 '0'일 때가 아니라 '평균'일 때의 위험 가능성으로 해석할 수 있다.

청소년의 최초 폭력 발생시점에 대한 영향요인을 검증하기 위해 독립변수들을 투입한 조건모형의 결과는 <표 4>에 제시되어 있다.

〈표 4〉 독립변수가 투입된 조건모형 결과

| 체계 | 요인 | 추정치(B) | 표준오차(S.E.) | Wald | exp(B) |
|----------|---------|-----------|------------|---------|--------|
| 개인 | 성 별 | 0.615** | 0.200 | 9.441 | 1.851 |
| | 자아존중감 | -0.505** | 0.160 | 9.944 | 0.604 |
| | 공격성 | 1.240*** | 0.140 | 78.344 | 3.457 |
| | 자기통제력 | -0.123 | 0.152 | 0.653 | 0.885 |
| 가족 | 결혼가정 여부 | 0.855* | 0.307 | 7.771 | 2.352 |
| | 부모애정 | -0.008 | 0.165 | 0.003 | 0.992 |
| | 부모대화 | -0.112 | 0.142 | 0.621 | 0.894 |
| | 부모외출감독 | 0.146 | 0.125 | 1.375 | 1.157 |
| | 부모불화 | -0.150 | 0.127 | 1.404 | 0.861 |
| | 부모학대 | 0.259* | 0.121 | 4.583 | 1.295 |
| 학교 | 교사친밀성 | 0.060 | 0.113 | 0.286 | 1.062 |
| | 친구친밀성 | 0.251 | 0.155 | 2.634 | 1.285 |
| | 비행친구수 | 0.115*** | 0.023 | 24.150 | 1.122 |
| D_1 | | -22.247 | 666.947 | 0.001 | |
| D_2 | | -8.543*** | 0.731 | 136.603 | |
| D_3 | | -22.245 | 667.172 | 0.001 | |
| D_4 | | -9.236*** | 1.017 | 82.470 | |
| D_5 | | -8.540*** | 0.731 | 136.509 | |
| D_6 | | -8.132*** | 0.606 | 179.967 | |
| D_7 | | -6.250*** | 0.290 | 463.255 | |
| D_8 | | -5.946*** | 0.266 | 499.930 | |
| D_9 | | -5.626*** | 0.244 | 530.809 | |
| D_{10} | | -5.360*** | 0.229 | 546.986 | |

* p<.05, **p<.01, *** p<.001

개인체계요인 중에서는 성별, 자아존중감, 공격성이 유의하게 나타났다. 성별과 공격성은 정적으로, 자아존중감은 부적으로 유의하였는데, 이는 남자가 여자보다, 자아존중감이

낮을수록, 그리고 공격성이 높을수록 매 학년에서 최초 폭력행동을 저지를 가능성이 유의하게 높아진다는 것을 의미한다. 해석을 위해서는 추정치를 변환한 $\exp(B)$, 즉 승산비를 이용한다. 예를 들어 성별의 경우 $\exp(B)$ 값이 1.851이므로, 남자가 여자에 비해 매 시점에서 최초 폭력행동을 저지를 승산이 1.851배 높다고 할 수 있다. 한편, 자기통제력 요인은 최초 폭력 발생시점에 유의한 영향을 미치지 못하였다.

가족체계요인 중에서는 결혼가정 여부와 부모학대 요인이 정적으로 유의하게 나타났다. 이는 결혼가정에 속한 청소년이 그렇지 않은 청소년보다 최초 폭력행동을 저지를 가능성이 매 학년에서 높고, 부모로부터 학대를 받은 청소년일수록 최초 폭력행동을 저지를 가능성이 매 학년에서 높다는 의미이다. 그러나 그 밖의 부모와의 애정, 부모와의 대화, 부모의 외출감독, 부모의 불화에 관한 요인들은 아무런 영향을 미치지 못하였다.

마지막으로 학교체계요인 중에서는 비행친구의 수만 정적으로 유의하게 나타났다. 즉, 비행친구 수가 많은 청소년일수록 최초 폭력행동을 저지를 가능성이 매 학년에서 높아진다. 그러나 교사와의 친밀성과 친구와의 친밀성 요인은 최초 폭력행동 시점에 유의한 영향을 미치지 못하였다.

다시 한 번 최초 폭력 발생시점에 영향을 주는 요인들을 검증한 결과를 살펴보면, 남자가 여자에 비해, 자아존중감이 낮을수록, 공격성이 높을수록, 결혼가정에 속한 청소년이 그렇지 않은 청소년에 비해, 부모가 학대할수록, 비행친구 수가 많을수록 각 시점에서 최초 폭력 행동이 발생할 가능성이 높았음을 알 수 있다.

IV. 결론

본 연구의 목적은 청소년의 최초 폭력 발생 위험확률이 매 학년에서 어떻게 나타나는지를 살펴보고, 최초 폭력 발생시점에 미치는 영향을 개인, 가족, 학교체계요인들을 바탕으로 검증하는 것이다. 주요 연구결과는 다음과 같다. 처음으로 폭력행동을 저지르게 될 확률은 초등학교에서 중학생이 되는 시기에 급증하는 것으로 나타났고, 중학교 1학년 이후 고등학교 1학년 시기까지 유사한 폭으로 계속해서 증가하는 패턴을 보였다. 최초 폭력 행동을 효과적으로 예방하는 방법을 찾기 위해 최초 폭력 발생시점에 영향을 주는 요인을 살펴본 결과, 개인체계에서는 성별, 자아존중감, 공격성이, 가족체계에서는 결혼가정과 부모의 학대가, 학교체계에서는 비행친구 수가 통계적으로 유의미한 변수로 나타났다. 구체적

으로는 남자가 여자에 비해, 자아존중감이 낮을수록, 공격성이 높을수록, 결손가정에 속한 청소년이 그렇지 않은 청소년에 비해, 부모가 학대할수록, 비행친구 수가 많을수록 각 시점에서 최초 폭력 행동이 발생할 가능성이 높았다.

이러한 연구결과는 청소년의 폭력 발생을 예방하는 데 도움을 줄 수 있다. 먼저, 중학교 1학년 때 최초로 폭력을 저지를 위험확률이 급증한다는 것은 초등학교 시기부터 예방이 필요함을 시사한다. 빨리 경험할수록 더 심각한 문제로 이어질 수 있기 때문이다(Loeber et al. 1989). 따라서 청소년들이 살아가고 있는 환경, 즉 개인, 가족, 학교체계요인들을 고려하여 구체적인 대안이 필요하다.

청소년의 최초 폭력 발생시점에 영향을 주는 개인체계요인으로 성별, 자아존중감, 공격성이 유의하게 나타났는데, 이는 선행연구들과도 일치하는 결과이다(심희옥 1997; 이상균 2005; 전영실·기광도 2009; 정진성 2009; 최인섭·이순래 2009). 폭력을 예방하고 최초로 발생하는 시점을 늦추기 위해서는 남학생의 폭력에 더욱 관심을 갖고, 자아존중감을 높이며, 공격성을 통제하는 폭력 예방 프로그램이 필요하다. 자기에 대한 믿음 또는 자신감을 의미하는 자아존중감은 개별 상담 프로그램을 통해 향상시킬 수 있고, 공격성의 경우에는 개인이 아닌 집단 예방 프로그램이 효율적이다. 또래집단의 공격성이 높으면 공격성이 낮은 학생이라도 사회학습이론에 의해 개인 공격성이 증가되는 경향이 있는데, 이는 자신과 또래 간의 인지된 불일치를 감소시키기 위함이다. 이 때문에 집단에 대한 개입을 통해 공격성이 높은 사람은 공격성이 감소되는 결과를 가져올 수 있다(Boxer et al. 2005). 따라서 초등학교 때부터 집단을 대상으로 공격성을 감소시키는 프로그램을 실시하는 것이 필요하다. 구체적으로 정신교육, 스트레스 관리훈련, 대인관계 기술훈련, 감정이입훈련 등이 있을 수 있다(이순래 2002).

청소년의 최초 폭력 발생시점에 영향을 미치는 가족체계요인으로는 결손가정 여부, 부모의 학대 요인이 유의하게 나타났는데, 이 역시 선행연구들과 일치하는 결과이다(이상균 2005; 김연옥·박인아 2000, 김재엽 1998). 따라서 결손가정의 청소년들에 대한 사회적 관심이 특별히 필요하며, 부모를 대상으로 하는 프로그램을 실시할 필요가 있다. 자녀들은 부모의 태도나 행동을 모방하며 자란다(김봉철 외 2009). 따라서 부모에게 심하게 맞으며 학대를 받은 자녀는 밖에 나가서 친구들에게 심하게 때리는 폭력을 행사하게 되는 것이다. 폭력이 폭력을 낳는 것을 방지하기 위해서 부모의 교육 프로그램은 자녀가 초등학교생일 때 부터 반드시 필요하다.

청소년의 최초 폭력 발생시점에 영향을 미치는 학교체계요인으로는 비행친구 수만이 통계적으로 유의하게 나타났는데, 이는 어떤 친구를 사귀느냐가 중요한 요인일 수 있음을 의미한다. 이는 청소년의 동조 심리와도 관련이 있으며, 범죄학 연구들에서 제시되어 온 사회선택이론과 차별접촉이론을 뒷받침하는 결과이다. 비행친구와 친밀한 청소년은 친구의 영향을 크게 받기 때문에, 폭력을 긍정적으로 받아들이거나 또래집단에 대한 동일시를 위해 폭력행위를 하게 될 가능성이 많다(김성이 외 2004; 이상균 2005). 이를 예방하기 위해서는 청소년 개인뿐만 아니라 또래집단을 파악하고 집단적인 예방 프로그램이 필요하다. 또한 이에 대한 사회적인 관심을 가지고, 청소년의 스트레스를 건전하게 해소하기 위한 올바른 여가 문화를 제공하는 것이 필요할 것이다.

이처럼 본 연구의 결과로 인해 청소년의 최초 폭력 발생시점에 영향을 미치는 요인들을 살펴봄으로써 어떤 요인에 초점을 맞추어 폭력 예방에 힘써야 할지를 알 수 있었다. 그러나 본 연구의 제한점은 회고적 자료를 사용하였다는 점이다. 현실적으로 청소년이 언제 처음으로 폭력을 저지른지를 직접 관찰하는 것은 거의 불가능한 일이므로, 자료수집 문제를 생각해 볼 때 회고적 자료를 이용할 수 있다는 것은 기억에 있어서 오차가 있을지라도 최선의 방법이라고 할 수 있다. 90%가 넘는 학생들이 중학교 1학년 이후에 폭력을 처음 저질렀다고 보고하였으므로, 기억하는 데 있어서 심각한 오차는 발생하지 않았을 것이라고 짐작할 수 있다. 또한, 회고적 자료의 특성상 독립변수에 해당하는 자료를 매 시점마다 수집할 수 없으므로 독립변수를 시간독립적 변수로 사용하였다. 독립변수들이 시간이 지나도 변화하지 않는다는 가정에 의하면 최초 폭력 발생시점을 예측하는 데 인과관계 선후에 대한 논리적 오류가 발생하지는 않는다. 그러나 후속연구에서 실제적으로 사건 발생과 관련하여 낮은 연령부터 종단적 자료를 수집한다면, 회고적 자료에서 발생할 수 있는 문제점을 극복하고 독립변수들을 시간의존적 변수로 사용하여 좀 더 정확한 해석을 할 수 있을 것이다. 본 연구의 후속연구로 폭력행동만이 아닌 가출 등의 다양한 문제 행동의 위험확률을 함께 고려해 보는 경쟁 위험모형(competing risk model)을 적용해 볼 필요가 있다. 본 연구는 최초 폭력 발생시점만을 종속변수로 보았지만, 폭력 행동은 다른 문제행동과 함께 복합적으로 발생할 수 있기 때문이다. 본 연구의 위험확률 그래프에 의하면, 초등학생 시기와 중학교 이후 시기의 변화함수가 다르다. 따라서 이를 분할함수(piecewise)모형을 적용하여 분석해 볼 가능성을 제기해 볼 수 있다.

참고문헌

- 김봉철·주지혁·최명일. 2009. “학교폭력에 대한 학부모들의 낙관적 편견과 예방 캠페인에 대한 탐색적 고찰.” 《언론과학연구》 9(4): 65-97.
- 김선아. 2007. “학교요인과 개인적 특성이 남녀 중학생들의 폭력경험인 때리기와 맞기에 미치는 영향.” 《한국아동복지학》 24: 9-33.
- 김성이·조학래·노충래. 2004. 《청소년복지학》. 집문당.
- 김연옥·박인아. 2000. “가정폭력의 유형별 관련성과 아동의 정신건강에 관한 연구.” 《한국가족복지학》 5: 103-127.
- 김재엽·이효정·강민지. 2007. “가족응집력이 청소년의 학교폭력 가해에 미치는 영향: 자기통제력의 매개효과를 중심으로.” 《청소년학연구》 14(6): 173-201.
- 김재엽. 1998. “한국 가정폭력 실태와 사회계층 변인과의 관계 연구.” 《한국사회복지학》 35: 133-155.
- 도기봉. 2008. “학교폭력에 영향을 미치는 공격성과 생태체계요인의 상호작용효과.” 《청소년복지연구》 10(2): 73-92.
- 동아일보. 2005. 11. 26. “학교폭력 자살 피해자들 유서 공개”.
- 박형원. 2004. “가정폭력 노출아동의 공격행동 감소 프로그램 개발을 위한 참여연구.” 《한국아동복지학》 17: 101-130.
- 심희옥. 1997. “아동 후기 초등학교 학생의 내적·외적 문제 행동인 우울성향과 반사회적 행동에 영향을 주는 요인들.” 《아동학회지》 18(1): 39-51.
- 양정호. 2004. “중학생의 왕따 발생 요인에 관한 연구.” 《제1회 한국청소년패널 학술대회 발표자료집》 16-46.
- 이경상·조혜영·박현수. 2004. 《한국 청소년 패널조사(KYPS) II-조사개요 보고서》. 서울: 한국청소년개발원.
- 이동진. 2003. 《청소년 폭력집단에 관한 연구》. 서울: 한국형사정책연구원.
- 이상균. 2005. “청소년의 또래폭력 가해경험에 대한 생태체계적 영향 요인.” 《아동복지학》 19: 141-170.
- 이순래. 2002. 《학교폭력의 원인 및 대처방안》. 서울: 한국형사정책연구원.
- 이종길. 2008. “학교폭력의 원인과 실태 및 대처 방안 연구.” 《윤리학회》 69: 305-334.
- 전영실·기광도. 2009. 《저연령 소년의 비행실태 및 대책》. 서울: 한국형사정책연구원.
- 정진성. 2009. “학교폭력의 원인에 대한 연구: 지역사회의 영향을 중심으로.” 《한국공안행정학회보》 35: 365-394.

- 최인섭·이순래. 2009. 《청소년의 재범예방프로그램 개발에 관한 연구》. 서울: 한국형사정책연구원.
- 조선일보. 2009. 4. 10. “공포의 중학생… 학교폭력의 70% - 학교 폭력 2년새 두배로”.
- 조선일보. 2010. 2. 18. “학교폭력 70%가 중학생… ‘그들만의 성인식’- 졸업 ‘알몸 뒤풀이’ 등 사건 인성교육 원칙 사라진 탓”.
- 홍세희. 2005. 《이항 및 다항 로지스틱 회귀 분석》. 서울: 교육과학사.
- 홍세희·김동기. 2007. “비연속시간 생존분석을 적용한 청소년의 최초 가출 발생시점에 대한 영향 요인 연구.” 《아동학회지》 28(2): 217-233.
- 홍세희·김지연. 2006. “비연속시간 사건사 분석을 적용한 청소년의 최초의 문제행동 발생시점에 대한 부모영향과 성별의 상호작용 검증.” 《교육심리연구》 20(1): 137-154.
- Bloger, N., G. Downey, E. Qalker & P. Steininger. 1989. “The Onset of Suicidal Ideation in Childhood and Adolescence.” *Journal of Youth and Adolescence* 18: 175-190.
- Boxer, P., N.G. Guerra, L.R. Huesmann, and J. Morales. 2005. “Proximal Peer-Level Effects of a Small-Group Selected Prevention on Aggression in Elementary School Children: An Investigation of the Peer Contagion Hypothesis”. *Journal of Abnormal Child Psychology* 33: 325-338.
- Gottfredson, M.R. and T. Hirschi. 1990. *A General Theory of Crime*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Hirschi, T. 1969. *Causes of Delinquency*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Huizinga, D. 1995. Developmental sequences in delinquency. In Crockett, L. & N. Crowder (eds.), *Pathways through Adolescence: Individual Development in Context*(pp. 15-34). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jenson, J. and M. Howard. 1999. *Youth Violence: Current Research and Recent Practice Innovations*. Washington, D.C: NASW Press.
- Kosterman, R., J.D. Hawkins, J. Guo, R.F. Catalano and R.D. Abbott. 2000. “The Dynamics of Alcohol and Marijuana Initiation: Patterns and Predictors of First Use in Adolescence.” *American Journal of Public Health* 90: 360-366.
- Kruttschnitt, C. and M. Dornfeld. 1993. “Exposure to family violence: A partial explanation for initial and subsequent levels of delinquency?” *Criminal Behaviour and Mental Health* 3: 61 - 75.
- Loeber, R. 1988. Natural histories of conduct problems, delinquency, and associated substance use: Evidence for developmental progressions. In B.B. Lahey & A.E. Kazdin (eds), *Advances in Clinical Child Psychology*(11: 73-124). New York: Plenum Press.
- Loeber, R., M. Atouthamer-Loeber, W. Van Kammen and Farrington, D.P. 1989. Development of a New Measure of Self-Reported Antisocial Behavior for Young Children: Prevalence and Reliability. In M. Klein (ed.), *Cross National Research in Self-Reported Crime*

- and Delinquency*(pp. 203–225). Boston, MA: Kluwer–Nijhoff.
- Olweus, D. 1994. “Bullying at School: Basic Facts and Effects of a School Based Intervention Program.” *Journal of Child Psychiatry* 35: 1171–1190.
- Singer, J.D. and J.B. Willett. 1993. “It’s about time: Using discrete–time survival analysis to study duration and the timing of event.” *Journal of Educational Statistics* 18: 155–195.
- Tolan, P.H. and R. Loeber. 1993. Antisocial Behavior. In P.H. Tolan & B.J. Cohler(eds.), *Handbook of Clinical Research and Practice with Adolescents*(pp. 207–331). New York: John Wiley & Sons.
- Thornberry, T.P. 1997. Introduction: Some Advantages of Developmental and Life–course Perspectives for the Study of Crime and Delinquency. In T.P. Thornberry (eds.), *Developmental Theories of Crime and Delinquency*(pp.1–10). New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- Wagner, F. A., H. E. Velasco–Mondragon, M. Herrera–Vazquez, G. Borges and Lazcano–Ponce, E. 2005. “Early alcohol or tobacco onset and transition to other drug use among students in the State of Morelos Mexico.” *Drug and Alcohol Dependence*, 77: 93–96.
- Warner, L.A. and H.R. White. 2003. “Longitudinal Effects of Age at Onset and First Drinking Situations on Problem Drinking.” *Substance Use and Misuse* 38: 1983–2016.
- Williams, J.H., C.D. Ayers and M. Arthur. 1997. Risk and protective factors in the development of delinquency and conduct disorder. In Fraser, M.(ed), *Risk and Resilience in Childhood: And Ecological Perspective*(pp.140–170). Washington, D.C: NASW Press.

<접수 2010/10/23, 수정 2010/11/10, 게재확정 2010/11/15>