

자폐스펙트럼장애아동의 청각행동특성과 사회성과의 관계

장기연*, 이현주**, 김길순**, 라대엽**, 장애정**, 신숙연*

*우송대학교 작업치료과, **솔파란아동연구소

국문초록

목적: 자폐스펙트럼장애 아동의 감각처리유형, 청각행동특성, 사회성과의 관계를 살펴보고자 하였다.

연구방법: 연구대상은 만 2~14세까지의 자폐스펙트럼장애로 진단 받거나 의심되는 아동 26명을 대상으로 2014년 5월부터 6월까지 실험하였다. 검사도구는 감각력검사, 청각행동특성검사, 이화자폐아동 행동발달평가검사, 사회성숙도검사, 학교기능검사를 사용하였고, 자료분석은 SPSS 18.0을 사용하였다.

결과: 첫째, 감각처리는 청각행동특성에서 학령전 아동은 배경소음속듣기와 학령기 아동은 의사소통과 통계적으로 유의미 했다. 둘째, 배경소음속듣기와 의사소통은 아동의 사회성과 관련이 있었다.

결론: 작업치료사는 자폐스펙트럼장애 아동의 사회성을 향상시키기 위해 감각통합치료를 지속적으로 적용, 확대하는 것이 필요하다.

주제어: 감각처리유형, 배경소음속듣기, 사회성, 의사소통, 자폐스펙트럼장애, 청각행동특성

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

인간은 생애 초기부터 타인과 상호적 관계를 맺으며 살아간다. 영아기 때는 어머니와 눈맞춤과 웅얼이를 통해서 의사전달의 접촉을 시도하며, 영아기 후반과 유아기 초기에는 어머니와 의사소통 및 제스처를 통해서 상호적 관계를 맺게 된다(김주영, 2004).

아동들이 상대방과 상호적 관계를 맺는데 아동들의 듣기 능력이 많은 영향을 미친다(장현숙, 2012). 듣기에 영향을 미치는 청각시스템은 말초와 중추시스템을 모두 포함하는데 말초청각시스템은 청각정보의 입력과 관련되며 중추청각시스템은 입력된 청각 정보의 처리능력과 관

련이 있다(석동일, 2009).

청각처리는 청각신호를 전달하여 변별하는 것에 그치지 않고 언어적으로 부호화하여 내용에 의미를 부여하는 것을 통해 상대방의 말이 무슨 뜻을 의미하는지, 목소리에 어떤 의도와 감정을 갖고 있는지에 대한 정보까지 담고 있는 것이다(김유경, 2008). 즉 대화를 하고 있는 상황과 상대방에 대한 전체적인 흐름을 파악하고 공통의 상호지식을 형성하는 과정으로 의사소통을 위한 관계를 형성한다고 할 수 있다. 청각 정보 처리능력에 문제가 있으면 듣기 행동에 어려움을 갖게 되는데, 자폐스펙트럼장애 아동의 80%가 소리에 대한 반응이 떨어지고, 청각 여과하기의 문제로 환경 속에서 들리는 다양한 소리들을 너무 크게 듣거나 아니면 너무 작게 듣게 된다(O'Neil & Jones, 1997).

교신저자: 신숙연 (folly@hanmail.net)
접수일: 2014.11.03

|| * 이 연구는 2014년도 대한감각통합치료학회 연구 지원에 의해 이루어졌음.
|| 심사일: 2014.11.17

|| 게재확정일: 2014.12.02

자폐스펙트럼장애(Autism Spectrum Disorder: ASD) 아동은 청각처리의 문제로 듣기행동에 어려움을 겪게 되고, 이것은 상대방과 의사소통을 통한 상호적 관계를 맺는데 어려움을 갖게 한다. ASD 아동의 청각처리 양상을 구체적으로 살펴보면, 정상아동에 비해 초기 청각처리(early auditory process) 및 청각적 전-주의처리(auditory pre-attentive process)의 문제(김동일, 2013)로 배경소음 속 듣기, 청각통합에 어려움을 갖게 되고 그것은 의사소통에 영향을 미치게 된다. 또한 음성언어를 통한 상호작용이 제한(박정현, 2012)되고, 상대방의 목소리에 어떤 뜻이 담겨있는지 어음변별력이 낮을 뿐 아니라 목소리에 담긴 상대방의 의도와 감정을 파악하지 못해 공감 능력이 떨어지게 된다(구자현, 강혜진과 김자연, 2011; 오원석, 2011; Paul & Jackson, 1993). 김동일(2013)은 자폐학생의 청각처리과정에 관한 신경생리학적 연구에서 자폐학생과 정상학생의 초기 청각처리 및 청각적 전-주의 처리에 차이가 있었으며, SSP 결과 자폐 집단은 7개의 영역 중, 청각여과, 시/청각 민감성, 촉각 민감성 부분에서 정상집단과 통계적으로 유의한 차이를 보였다고 제시하였다. 다시 말해 청각처리능력이 아동의 듣기행동에 영향을 미쳐 다른 사람들과의 올바른 상호관계를 통한 의사소통에 영향을 미친다는 것이다.

듣기 능력인 듣기행동과 배경소음 속 듣기와 같은 청각행동의 특성은 아동의 의사소통에 영향을 미치며(장현숙, 2012), 청각 여과하기에 문제가 있는 아동들은 일상생활 기술이 부족하고(박주연, 2012) 옷 입기, 목욕하기, 식사하기와 같은 일상생활활동에 참여하는 것을 방해한다(Dunn, 1997). 박주연(2012)은 발달장애아동의 감각통합 기능 및 일상생활활동에 관한 연구에서 청각 여과하기와 식사, 위생관리, 착탈의 배변조절 및 화장실 사용과 같은 독립적인 일상생활 기능 사이에 통계적으로 유의한 상관관계가 있다고 하였다. 다시 말하면, 청각 처리의 문제가 아동의 의사소통에만 영향을 미치는 것이 아니라 일상생활에서 아동의 독립적 자립에도 영향을 미친다는 것이다.

어린 아동기에서 독립성은 사회성 발달에 영향을 미친다(전숙자, 1983; 한인자, 1988). Baumrind(1973)는 사회성을 설명할 때 책임감, 독립성, 내/외향성 등의 인성적 구조를 강조하였고, 서영미(2011)는 사회성이란 인간이 자신이 아닌 다른 인간, 그리고 자신을 둘러싸고 있는 주변 환경과 관계를 가지며 살아가는 능력이라고 하였

다. 또한 사회생활을 원활히 유지해 나가는 능력이며, 인간이 사회적 상황에 적응하는 능력(김충기, 1986)이라고 하였다. 즉 사회성이란 다른 사람과 사귄 수 있는 개체의 능력 또는 개체의 사회적응성, 대인관계의 원만성이라고도 할 수 있다.

국내의 연구 중에서는 ASD 아동의 감각통합 중재의 효과성에 대한 연구는 감각처리의 요소에 초점을 둔 연구가 대부분이었고 감각처리에서 어떤 부분이 일상생활과 학교생활에서 기능적인 과제 활동이나 스스로 참여하고, 지원하는 것에 영향을 미치는지에 대한 체계적인 연구들은 많지 않았다(김명희, 2005). ASD 아동의 청각행동특성 및 청각행동특성과 아동의 사회성과의 관계를 다룬 연구는 거의 없는 실정이다. 그리고 전통적인 감각통합 중재는 상대적으로 기능적인 과제 활동 측면에 중점을 둔 연구에는 제한적이었다(Tan, 2002).

따라서 본 연구에서는 ASD 아동의 감각처리유형과 청각행동특성과의 관계에 대하여 알아보고, 청각행동특성이 아동의 사회성과 어떠한 관계가 있는지에 대해서 살펴보고자 한다. 또한 ASD 아동의 감각처리유형, 청각행동특성, 사회성과의 관련성을 설명함으로써, 결과적으로 ASD 아동의 사회성을 향상시키기 위해서 감각통합치료의 필요성과 임상에서 감각통합 중재를 적절하게 계획하고 제공하는데 필요한 기초 자료로 사용하고자 한다.

2. 연구 문제

본 연구의 목적에 의하여 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

- 1) ASD 아동의 감각처리유형과 청각행동특성과의 관계는 어떠한가?
- 2) ASD 아동의 청각행동특성과 사회성과의 관계는 어떠한가?

II. 연구 방법

1. 대상자 선정

본 연구에 참여하는 아동의 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 선별도구에 의해 자폐성향을 보이는 아동
- 2) 의사에 의해 ASD로 진단받거나 자폐성향을 보이는 아동
- 3) ASD를 지닌 아동 중 부모가 동의한 아동

2. 연구대상

본 연구에서는 만 2세~14세까지의 ASD로 진단 받은 아동 15명과 아동기 자폐평정 척도(Childhood Autism Rating Scale, CARS)를 통하여 ASD가 의심되는 아동 11명을 대상으로 하였다(표 1). 최종 학령기 전 자폐스펙트럼장애로 진단받은 아동 9명, ASD가 의심되는 아동 7명, 학령기 ASD 진단 6명, ASD가 의심되는 아동 4명 총 26명이 선택되었다.

3. 선별도구

대상아동의 자폐정도를 알아보기 위해 사용한 선별도구는 다음과 같다.

1) 아동기 자폐평정 척도(Childhood Autism Rating Scale, CARS)

CARS는 아동들의 자폐증을 진단하고 자폐 정도를 분류하기 위해 개발된 행동 평정척도이다(김미혜와 이근호, 2012; Schopler, Feichler, & Renner, 1996). 이 척도는 대인관계, 모방, 정서반응, 신체사용, 물체의 사용, 변화에 대한 적응, 시각 자극청각 자극에 대한 반응, 미각후각촉각 자극에 대한 반응, 불안반응, 언어적 의사소통, 비언어적 의사소통, 지적 기능, 활동 수준, 일반적인 인상에 대해 총 15문항으로 이루어져 있다. 아동의 행동을 관찰하고 보호자와의 면담을 통해 실시하며, 각 영역

을 7점 척도로 평정하고 1점이 정상, 4점이 중증 비정상으로 점수를 부여하며 점수의 합으로 자폐 정도를 구분한다. 총점은 60점으로, 37점 이상은 중증 자폐증, 30~36.5점은 경중-중증도 자폐증, 30점 미만은 자폐증이 아닌 것으로 평가 된다(김미혜와 이근호, 2012; 김성미, 2007).

4. 측정도구

1) 감각프로파일(Sensory Profile, SP)

SPSMS 일상생활에서 장애아동의 작업 수행과 관련된 감각처리능력을 평가하기 위한 도구이다(Dunn, 1999). 이 도구는 3세~10세의 모든 아동을 대상으로 하며, 아동의 보호자를 대상으로 면담 및 설문조사를 통해 평가한다. 평가 항목은 총 125개이며, 3개의 영역과 9개의 요소로 구성되어있다. 3개의 영역은 감각처리영역, 감각조절영역, 행동과 감정 반응 영역이며 9개의 요소는 감각추구, 정서 반응, 낮은 지구력/근 긴장도, 구강감각 민감성, 부주의/산만, 감각등록 저하, 감각 민감성, 앉아있으려는 성향, 미세동작/지각력이다. 리커트 5점 척도를 사용하여 아동의 행동이 '항상' 나타날 경우 1점, '전혀' 나타나지 않을 경우 5점으로 표시하며, 점수가 높을수록 감각처리 능력이 좋음을 의미한다. 3개의 영역과 9개의 감각요소의 하위 항목별 각 총점을 구하고 정상범주, 의심범주, 문제범주의 세 가지로 나누어 해석한다. SP의 내적 일치도 Cronbach's Alpha 계수에서 .99 이다(안미영, 2007).

2) 청각행동특성검사 (Auditory Behavioral Checklis, KNISE-ABC)

아동의 전반적인 청각행동특성을 측정하기 위해 개발된 KNISE-ABC는 이전 개발된 선별검사도구 등을 기초

표 1. 대상자의 특성

(N=26)

	학령기 전		학령기	
	남	여	남	여
자폐진단	7	2	5	1
자폐성향	6	1	3	1

로 하여 문항을 구성하였다. 청각처리의 어려움으로 발생할 수 있는 청각기억, 청각집중, 관련행동 등에 따라 '배경소음 속 듣기', '청각적 주의집중' 등과 같이 7개의 하위영역으로 구분하였고, 각 영역에는 3~7개의 하위 항목으로 총 36문항으로 구성되었고, 내적 일치도 Cronbach's Alpha 계수는 0.638~0.905이다(장현숙, 김유경, 이효자와 송영준, 2012).

3) 이화 자폐아동 행동발달 평가도구(Ewha-Check List for Autistic Children, E-CLAC)

E-CLAC은 자폐성 발달정도를 평가하기 위한 검사도구로서 정상아동들이 보편적으로 보이는 발달문항과 자폐아동들이 보이는 병리문항으로 구분하여 총 56문항으로 구성되어 있다. 하위 문항중 발달 문항은 독립적 자립에 해당하는 식사, 배설습관, 수면습관, 착탈의, 위생영역과 사회성에 해당하는 놀이, 집단예의 적응, 대인관계, 언어, 지시 따르기, 행동, 운동성, 안정관리영역 18개 문항과 병리문항 25개, 그리고 비척도문항 13개로 나뉘어져 있다. 본 연구에서는 발달수준이 가장 낮은 1단계~가장 높은 5단계 중 해당되는 단계를 1개 선택하여 표시하는 척도문항만을 선별하여 검사하였다. 신뢰도 및 타당도와 관련하여 발달문항의 Cronbach $\alpha=.93$, 병리문항의 Cronbach $\alpha=.88$ 로서 비교적 높은 신뢰도를 보이고 있으며 타당도 역시 신뢰할 만한 수준인 것으로 나타났다(김태련과 박랑규, 1996).

4) 사회성숙도(Social Maturity Scale, SMS)

SMS란 출생시부터 30세까지 개인에게 적용할 수 있는 검사도구로, Doll의 Vineland 사회성숙 척도를 모체로 김승국(1998)에 의해 표준화되어 출판되었다. 이 검사는 자조능력, 이동능력, 작업능력, 의사소통, 자기관리능력, 사회화 등과 같은 117개의 문항으로 구성되어 있으며, 개인에게 필요한 사회성 및 적응 행동을 평가할 수 있다(최성철, 2003). 검사 시 피검자가 참석하지 않아도 피검자를 잘 아는 부모, 형제 등과의 보고에 의해 실시할 수 있다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's Alpha 계수는 0.77이다(조소현, 2010).

5) 학교에서의 기능적인 과제 수행능력에 대한 평가 (School Function Assessment, SFA)

5~12세 아동을 대상으로 하며, 학교에서의 기능적인 과제 수행능력을 평가하기 위해 1998년 Coster 등이 개발한 SFA를 사용하였다. SFA는 18개의 하위영역으로 나누어져 있으며 신체적 과제 40문항과 인지/행동적 과제 36문항으로 총 76항목으로 구성되어 있다. 아동이 전형적인 수행을 할 수 있도록 친숙한 평가자가 평가를 시행할 수 있도록 하며, 각 문항은 Likert 4점 척도(1=전혀 수행할 수 없다, 4=일관된 수행이 가능하다)로 측정된 후 수행능력을 총점으로 산출한다. SFA 전체에 대한 Cronbach's Alpha 계수는 0.98로 나타났다(김명희, 2004).

5. 연구 절차

아동의 자폐스펙트럼 장애 정도를 확인한 목적은 대상자로 적합한지를 알아보기 위함이었으며 CARS를 사용하여 아동의 자폐스펙트럼 장애 정도를 확인하여 대상 아동을 선정하였다. 2014년 5월 12일부터 6월 5일까지 만 2세부터 14세까지의 ASD로 의심되는 아동 총 26명을 대상으로 S연구소에 다니는 작업치료사가 평가를 실시하였다.

본 연구를 실시하기 전에 S연구소에 다니는 ASD로 진단을 받았거나 ASD가 의심되는 아동의 부모님께 연구의 목적을 설명한 후 동의를 받았다. 최종 학령기 전 ASD 진단 9명, ASD가 의심되는 아동 7명, 학령기 ASD 진단 6명, ASD 진단 4명 총 26명이 선택되었다.

6. 분석방법

본 연구의 자료는 Window SPSS 18.0 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. ASD 아동의 학령기 전과 학령기에서 SP Quadrants와 청각행동과의 관계, SP청각처리와 청각행동과의 관계, 감각처리유형과 청각행동특성과의 관계, 학령기 전/학령후 ASD 아동의 청각행동특성과 독립성 및 사회성과의 관계, 청각행동과 사회성숙도와의 관계와 학령기 전 아동의 청각행동특성과 E-CLAC과의 관계, 학령기 아동의 청각행동과 SFA와의 상관관계를 검증하기 위해서 Spearman의 상관분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. ASD 아동의 감각처리유형과 청각행동특성과의 상관관계

ASD가 있거나 자폐성향이 있는 아동의 감각처리유형과 청각행동특성과의 관계를 알아보기 위해 Spearman의 상관분석을 실시하였으며, 그 결과는 표 2, 3에 제시한 바와 같다. 또한 감각처리유형을 Quadrants와 청각처리요소로 나누어 살펴봄으로써 다각적으로 분석하였다.

1) 학령기 전 아동과 학령기 아동의 SP Quadrants와 청각행동과의 상관관계

학령기 전 16명, 학령기 10명을 대상으로 실시하였으며, SP를 통한 Quadrants와 청각행동과의 관계를 산출하였다(표 2). 학령기 전 아동의 SP Quadrants의 하위영역 중 Registration이 청각행동특성의 하위변인 중에

서 배경소음 속 듣기($r = -.58, p < .05$)와 관련행동($r = -.70, p < .01$)과 유의미한 부적 상관이 있었다. 그리고 Sensitivity는 배경소음 속 듣기($r = -.65, p < .01$)와 Avoiding은 배경소음 속 듣기($r = -.56, p < .05$)와 유의미한 부적 상관이 있는 것으로 나타났다.

학령기 아동의 청각행동특성 하위변인 중 의사소통이 SP Quadrants 하위영역 Registration($r = -.63, p < .05$)과 Sensitivity($r = -.65, p < .05$)와 유의미한 정적 상관이 있었다.

2) 학령기 전 아동과 학령기 아동의 SP청각처리와 청각행동과의 상관관계

학령기 전 16명, 학령기 10명을 대상으로 실시하였으며, SP의 Sensory Processing 하위영역 중 청각처리와 청각행동특성과의 상관관계를 산출하였다(표 3). 학령기 전 자폐아동의 청각행동특성의 하위변인 중 배경소음 속 듣기, 의사소통, 청각적 주의집중, 청각기억, 학업능력, 관련행동은 Sensory Processing의 하위영역 청각처리

표 2. 학령기 전 아동(N=16)과 학령기 아동(N=10)의 SP Quadrants와 청각행동과의 상관관계 (N=16)

		듣기행동	배경소음 속듣기	의사소통	청각적 주의집중	청각기억	학업능력	관련행동
Registration	학령기 전	.31	.58*	.10	.28	.18	.01	.70**
	학령기	.49	.52	.63*	.36	.26	.36	.22
Seeking	학령기 전	-.06	.15	-.01	.46	.31	.37	.05
	학령기	.02	.61	.55	.50	.12	.27	.39
Sensitivity	학령기 전	-.01	.65**	-.08	.15	.22	.13	.40
	학령기	.13	.41	.65*	.07	.50	.39	.44
Avoiding	학령기 전	.07	.56*	-.07	.18	-.03	-.02	.35
	학령기	.47	-.29	.44	.16	-.12	-.44	.28

SP: Sensory Profile
* $p < .05$, ** $p < .01$

표 3. 학령기 전 과 학령기 SP청각요소와 청각행동과의 상관관계 (N=16)

		듣기행동	배경소음 속 듣기	의사소통	청각적 주의집중	청각기억	학업능력	관련행동
청각처리	학령기 전	.50*	.40	.22	.12	.25	-.23	.06
	학령기	.41	.33	.72*	.62	.44	.41	.52

SP: Sensory Profile
* $p < .05$, ** $p < .01$

와 통계적으로 유의미하지 않았다. 단지 듣기행동 ($r = .50, p < .05$)만이 유의미한 정적 상관이 있는 것으로 나타났다.

학령기 자폐아동의 청각행동특성의 하위변인 중 듣기 행동, 배경소음 속 듣기, 청각적 주의집중, 청각기억, 학업능력, 관련행동은 Sensory Processing의 하위영역 청각처리와 통계적으로 유의미하지 않았다. 단지 의사소통 ($r = .50, p < .05$)만이 유의미한 정적 상관이 있는 것으로 나타났다.

2. ASD 아동의 청각행동특성과 사회성과의 상관관계

ASD가 있거나 자폐성향이 있는 아동의 청각행동특성과 사회성과의 관계를 알아보기 위해 Spearman의 상관 분석을 실시하였으며, 그 결과는 표 4, 5, 6에 제시한 바와 같다. 학령기 전 아동은 E-CLAC과 사회성속도를 사용하였고 학령기 아동은 SFA와 사회성속도를 사용하여 청각행동특성과 사회성과의 상관관계를 살펴보았다.

1) 학령기 전 아동의 청각행동특성과 E-CLAC과의 상관관계

학령기 전 아동의 청각행동특성과 E-CLAC과의 상관

성에 대한 결과를 얻었다(표 4). 아동의 청각행동특성의 변인 중 듣기행동은 식사($r = .90, p < .01$), 배설($r = .58, p < .05$), 수면($r = .63, p < .05$), 식사($r = .70, p < .01$), 위생($r = .51, p < .05$), 언어($r = .50, p < .05$), 취급하기($r = .51, p < .05$), 행동($r = .76, p < .01$)과 유의미한 정적 상관이 있는 것으로 나타났다. 또한 배경소음 속 듣기는 식사($r = .56, p < .05$), 배설($r = .85, p < .01$), 수면($r = .79, p < .01$), 식사($r = .72, p < .01$), 대인관계($r = .51, p < .05$), 언어($r = .53, p < .05$), 행동($r = .91, p < .01$)과 유의미한 정적 상관이 있었다.

다음으로 의사소통은 배설($r = .90, p < .05$), 놀이($r = .49, p < .05$), 대인관계($r = .57, p < .05$), 언어($r = .54, p < .05$), 운동성($r = .56, p < .05$)과 유의미한 정적 상관이 있었으며, 청각기억은 배설($r = .57, p < .05$), 놀이($r = .49, p < .05$), 대인관계($r = .74, p < .01$), 언어($r = .93, p < .01$), 행동($r = .49, p < .05$), 운동성($r = .79, p < .05$)과 유의미한 정적 상관이 있는 것으로 나타났다.

학업능력은 표면활동($r = .81, p < .01$), 운동성($r = .64, p < .01$)과 유의미한 정적 상관이 있었으며, 마지막으로 관련행동은 취급하기($r = .57, p < .05$), 지시따르기($r = .55, p < .05$), 행동($r = .57, p < .05$), 안전인식($r = .82, p < .01$)과 유의미한 정적 상관이 있었다. 그러나 청각적 주의집중은 E-CLAC과 통계적으로 상관성이 없었다.

표 4. 학령기 전 아동의 청각행동특성과 E-CLAC과의 상관관계

(N=16)

	식사	배설	수면	식사	위생	놀이	집단에 의적응	대인 관계	언어	표면 활동	취급 하기	지시 따르기	행동	운동성	안전 인식
듣기행동	.90**	.58 *	.63*	.70**	.51*	-.16	-.34	.36	.50*	-.37	.51*	.37	.76**	.31	.40
배경소음 속듣기	.56*	.85**	.79**	.72**	.38	.00	.10	.51*	.53*	-.42	.32	.02	.91**	.33	.32
의사소통	.13	.49*	.06	.26	.25	.49*	.22	.57*	.54*	.23	.16	.11	.32	.56*	.23
청각적 주의집중	-.24	.35	-.29	.14	.04	.46	.44	.46	.45	.45	-.04	-.23	-.07	.45	.00
청각기억	.41	.57*	.30	.46	.42	.49*	.17	.74**	.93**	-.07	.14	-.08	.49*	.79**	.03
학업능력	-.35	-.17	-.13	-.14	.20	.42	.07	.19	.36	.81**	-.09	.27	-.23	.64**	.05
관련행동	.39	.13	.41	.30	.29	-.27	-.05	.10	.19	-.13	.57*	.55*	.57*	.18	.82**

E-CLAC: Ewha-Check List for Autistic Children

* $p < .05$, ** $p < .01$

표 5. 학령기 청각행동과 SFA와의 상관관계

(N=10)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	-.11	.49	.15	.44	.71*	.64*	.68*	.63*	.27	.55	.76**	.61*	.21	.67*	.47	.77**	.80**	.66*

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

1. 청각행동 2. 이동하기 3. 자세유지 변경하기 4. 오락활동하기 5. 조작하기
 6. 교구사용하기 7. 준비와 뒷정리하기 8. 먹기와 마시기 9. 개인위생 10. 의복관리하기
 11. 기능적 의사소통하기 12. 기억과 이해하기 13. 사회적 관습 준수하기 14. 어른의 지시와 규칙 따르기
 15. 과제행동 완성하기 16. 긍정적인 상호작용하기 17. 행동조절하기 18. 개인관리인식 19. 안전성

표 6. 학령기 전 청각행동과 사회성숙도와의 상관관계

(N=16)

		의사소통	자조일반	자조식사	자조용이	사회화	이동	자기관리	작업
청각행동	학령기 전	.07	.06	.06	-.01	.24	.10	.38	.03
	학령기	-.12	-.45	-.37	-.28	-.21	-.28	-.10	-.12

2) 학령기 청각행동과 SFA와의 상관관계

학령기 아동의 청각행동과 SFA와의 상관성에 대한 결과는 다음과 같다(표 5). 학령기 청각행동과 SFA의 하위 영역 중 교구사용하기(r = 0.71, p<0.05), 준비와 뒷정리하기(r = 0.64, p<0.05), 먹기와 마시기(r = 0.68, p<0.05), 기억과 이해하기(r = 0.76, p<0.01), 사회적 관습 준수하기(r = 0.61, p<0.05), 과제행동완성하기(r = 0.67, p<0.67), 행동조절하기(r = 0.77, p<0.01), 개인관리인식(r = 0.80, p<0.01), 안정성(r = 0.66, p<0.05)과는 유의한 상관성이 있었다.

3) 학령기 전 아동과 학령기 아동의 청각행동과 사회성숙도와의 상관관계

학령기 전 16명, 학령기 10명을 대상으로 실시하였으며, 청각행동과 사회성숙도와의 상관관계를 산출하였다(표 6). 학령기 전 아동과 학령기 아동 모두에서 청각행동특성과 사회성숙도 변인과 통계적으로 유의한 상관성이 나타나지 않았다.

여 살펴보았다. 또한 학령기 전 아동과 학령기 아동으로 구별하여, 나이에 따른 감각처리 유형과 청각행동특성과의 관계와 청각행동특성이 아동의 사회성에 미치는 영향을 살펴보았다. 이에 본 연구의 결론과 논의점을 제시해보면 다음과 같다.

첫째, 학령기 전 아동의 SP Quadrants와 청각행동과의 관계연구 결과, 우선 ASD 아동의 청각행동특성 중 배경소음 속 듣기는 SP Quadrants와 전반적으로 관련성이 있는 것으로 나타났다. 그 중 통계적으로 유의미한 상관관을 나타낸 것을 살펴보면 다음과 같다. SP Quadrants의 하위영역 중 Low registration, Sensitivity, Avoiding이 정상범위에 있을수록 배경소음이 있는 상황에서 말로 하는 질문이나 지시를 좀 더 잘 이해할 수 있었다. 이것은 감각처리특성 분류 중 Low registration, Sensory sensitivity, Sensation avoiding항목에서 정상범주의 감각처리특성을 가장 많이 보인다는 연구(김소영, 김은영, 박진선, 전서현과 장문영, 2013), 성인의 감각처리특성 분류에서도 Low registration, Sensory sensitivity, Sensation avoiding 항목에서 가장 많은 정상범주의 결과가 나타난다(김진경, 최종덕과 이택영, 2007)는 연구와 뜻을 같이 한다고 볼 수 있다. 다시 말하면 Low registration이 역치가 높아 입력되는 자극의 양이 적어 낮은 강도의 자극을 무시하며 Sensory sensitivity은 역치가 낮아 입력되는 자극의 양이 많아 감각 자극을 구별해 내기 어렵고 Sensation avoiding은

IV. 고 찰

본 연구에서는 ASD로 진단 받은 아동 10명과 ASD가 의심되는 아동 16명을 대상으로 하였으며, ASD 아동의 감각처리유형, 청각행동특성, 사회성과의 관계에 대해

역치가 낮아 감각 자극을 회피하려는 양상을 보인다는 것이다. 즉, 감각처리특성이 정상범주에 속할수록 아동은 주변에 다른 소음이 있는 상황에서도 다른 사람에게 좀 더 잘 반응하는 것으로 해석될 수 있다. 또한 Registration이 정상범위에 있을수록 청각과 관련된 행동들 중에서 정해진 시간 내에 과제를 끝내거나 정리정돈을 잘 할 수 있었으며 피로감을 덜 느끼는 것으로 나타났다.

반면에 학령기 아동은 SP Quadrants의 하위영역 중 Registration, Sensitivity가 정상범위에 있을수록 의사소통 시 발음의 오류를 덜 보이고 상대방의 말을 잘 알아들을 수 있었다. 이와 같은 결과는 Low registration의 특성이 있을수록 주변 환경 자극을 인식하는데 어려움이 생기며 의사소통 발달에 부정적인 영향을 미친다는 연구결과(Bundy & Murray, 2002)에 의해 지지된다.

둘째, 학령기 전 아동의 SP 청각처리와 청각행동과의 관계를 분석한 결과, ASD 아동의 SP 청각처리 점수와 청각행동특성 중 듣기행동과는 유의미한 정적 상관을 갖는 것으로 나타났다. 자세히 살펴보면, SP 청각처리 항목 중 2, 3, 8번 문항의 점수가 가장 높았으며 이것은 아동의 이름을 불렀을 때 보이는 반응이나 소리가 나는 방향을 찾는 등의 단순히 듣는 행동에 대한 반응인 듣기 행동과 관련이 있다고 할 수 있다. 즉, 이는 단순한 듣기 행동이 아동의 sensory seeking과 연관이 있다는 연구결과(Ermer & Dunn, 1998)와 같은 맥락으로 해석될 수 있다.

한편, 학령기 아동의 SP 청각처리 점수와 청각행동과의 관계에서는 SP 청각처리 항목 중 3, 5번 문항의 점수가 가장 높았으며 상대방과 언어적으로 대화를 나누는 상황에서 발음의 오류를 덜 보이고 상대방의 말을 잘 알아들을 수 있었다. 이 항목들은 아동의 attention과 연관이 있으며, 집중이 높을수록 상대방과 대화를 나누는 상황에서 오류가 덜 나타났다는 연구결과(Ermer & Dunn, 1998)에 의해 지지된다.

이상으로 자폐스펙트럼 장애 아동에서 감각처리유형과 청각행동특성과의 관계에 대하여 분석한 결과, SP Quadrants 와 SP 청각처리로 나누어 봤을 때 학령기 아동이 학령기 전 아동에 비해 학교에서 교사와 또래들과 함께 생활하면서 상대방과의 상호작용하는 활동들이 많이 요구되어 두 그룹 간에는 다른 결과가 나타난 것으로

해석될 수 있다. 이것은 학령기 아동에서는 청각행동특성 중 의사소통이 감각처리유형과 관련성이 있다는 연구결과(박은영, 2009)와 일치한다. 이와 같은 결과는 자극을 회피하거나 감각을 구별하기 어려워하는 아동들 중 의사소통에 가장 어려움을 보이는 아동들이 청각처리에 문제가 있다는 것으로 시사될 수 있겠다.

셋째, ASD 아동의 청각행동특성과 사회성과의 상관관계를 분석한 결과를 제시해보면 다음과 같다. 학령기 전 아동의 청각행동특성과 E-CLAC과의 상관성을 보면 청각적 주의집중을 제외한 듣기행동, 배경소음 속 듣기, 의사소통, 청각기억, 학업능력, 관련행동에서 유의미한 상관성을 보였다. 그 중에서 듣기행동은 식사, 배설, 수면, 착탈의, 위생, 언어, 취급하기, 행동과 배경소음 속 듣기는 식사, 배설, 수면, 착탈의, 대인관계, 언어, 행동에서 유의한 상관관계를 가지며 다른 청각행동특성들보다 많은 영역에서 상관성이 있음을 보였다. 특히 듣기행동과 배경소음 속 듣기와 상관이 있다고 나타난 E-CLAC의 하위영역은 박주연(2012)의 연구에서처럼 감각통합기능이 낮을수록 일상생활활동 수행능력(식사, 위생관리, 착탈의, 배변조절 및 화장실 사용)이 낮다는 결과와 일치하는 것으로 보여진다. 또한 감각처리의 문제는 아동의 놀이, 일상생활활동 발달에 영향을 미친다는 내용(Ayres, 1979)과 일상생활기술의 부족이 감각처리와 관련된다는 연구결과(Bundy, Lane & Murray, 2002)과에 의해 지지된다. 이러한 연구결과는 앞서 제시한 SP를 통한 학령기 전 아동의 감각처리능력이 배경소음 속 듣기와 듣기행동과 관계가 있다는 결과와 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다.

한편 학령기 아동의 청각행동과 SFA와의 관계를 살펴본 결과를 보면, SFA의 하위 영역 중 교구사용하기, 준비와 뒷정리하기, 먹기와 마시기, 기억과 이해하기, 사회적 관습 준수하기, 과제행동완성하기, 행동조절하기, 개인관리인식, 안정성에서 유의미한 상관성을 보였다.

자폐아동은 감각처리의 어려움으로 사회적 관계형성 기술이 부족하게 되고 이것은 의사소통 기술에 문제를 일으키게 된다(Ayres & Tikel, 1980). 이것은 물리적이고 사회적인 변화가 많고 의사소통 기술을 많이 요구하게 되는 학교환경에서 좀 더 명백하게 나타날 수 있다((Bundy, Lane & Murray, 2002). 이것은 감각처리에 문제를 가진 자폐아동들이 학교생활에 적응하는데 다양

한 문제를 겪을 수 있으며 학교활동을 수행하고 참여하는데 있어서 어려움을 갖는다는 연구결과(Bundy, Lane & Murray, 2002; Kranowitz, 1998; 2003; Parham & Mailloux, 2001)와 일치한다.

학교활동에는 교육과정에 따른 교실과제와 숙제 등이 포함된 학업적 활동과 학업적인 과제나 활동에 학생 스스로 적절하게 참여하여 과제를 수행할 수 있도록 지원해주는 기능적 과제 활동으로 나눌 수 있다(Coster et al., 1998). 초등학교에서의 기능적인 과제 활동이라는 것은 학업적이고 사회적인 교육프로그램에 아동이 스스로 참여 할 수 있는 기능적인 활동을 수행하는 능력을 의미하며(김명희, 2005), 기능적 과제 활동은 크게 신체적인 기술과 인지적인 행동 기술이 요구된다(Coster et al., 1998; Tan, 2002). Tan(2002)은 감각처리 능력과 학교에서의 기능적인 과제 수행능력간의 관계를 연구하였고, 준비하기와 뒷정리하기 과제에서 통계적으로 유의미한 관계가 있다고 하였다. 이것은 본 연구의 결과와 일치하며, 감각처리 능력과 학교에서의 기능적인 과제 활동능력 간에는 통계적으로 유의한 상관관계가 있다(김명희, 2004)는 연구에 의해 뒷받침된다. 따라서 본 연구의 결과를 통해 ASD 아동의 감각처리의 문제는 청각행동 특성 중 의사소통과 관련이 있으며, 이런 의사소통의 문제로 교구사용하기, 준비와 뒷정리하기, 먹기와 마시기, 기억과 이해하기, 사회적 관습 준수하기, 과제행동완성하기, 행동조절하기, 개인관리인식, 안정성과 같은 기능적 과제 활동에 어려움을 겪는 것으로 판단된다.

사회성숙도를 이용하여 ASD 아동의 청각행동특성과 사회성숙도의 관계에 대하여 분석한 결과, 두 집단 모두 유의미한 상관관계가 나타나지 않았다. 이와 같은 결과는 Linderman & Steward(1999)가 3세~4세의 자폐아동 2명을 대상으로 AB설계의 감각통합치료를 실시하고 기능적 행동을 측정한 결과 사회적 상호작용, 움직임에 대한 반응, 정서 반응, 새로운 활동에 대한 접근에서 향상이 나타났다고 보고한 연구와는 다른 결과를 나타낸다. 박명희와 이승희(2002)가 2세~4세의 발달장애 아동 14명을 대상으로 감각통합치료를 실시하고 사회성숙도검사로 평가한 결과 감각통합훈련이 사회성 발달에 도움이 된다고 보고한 연구 결과와 이명수(2006)가 감각통합치료 후 생활자립기능 중 옷 입고 벗기, 개인위생에서 실험군이 유의한 차이를 보였다는 연구와도 다소 다른 결과

를 나타낸다. 한편, Case Smith & Bryan(1999)이 4세~5세의 자폐 아동과 지적장애 아동 5명을 대상으로 AB설계의 감각통합치료를 실시하고 놀이 숙달, 놀이 참여 행위, 또래와 성인과의 상호작용을 평가한 결과 놀이숙달, 놀이참여 행위, 성인과의 상호작용들에서 전반적으로 향상이 나타났으나 또래와의 상호작용에서는 유의한 차이가 없었다고 보고한 연구결과와 일치한다.

ASD 아동의 감각처리유형을 SP의 Quadrants(Low Registration, Seeking, Sensitivity, Avoiding)와 Factor 요소 중 청각처리에 따라 살펴보았다. Quadrants에 따른 유형에서 학령기 전 아동은 Low Registration, Sensitivity, Avoiding이 청각행동특성의 배경소음 속 듣기와 통계적으로 정적 상관관계가 있었고, 학령기 아동은 Low Registration, Sensitivity가 청각행동특성 중 의사소통과 통계적으로 유의한 상관관계가 있었다. 청각처리에 따른 유형에서는 학령기 전 아동은 청각행동특성의 듣기행동과, 학령기 아동은 의사소통과 통계적으로 유의한 정적 상관관계가 있었다. 또한 학령기 전 아동들의 사회성발달에 있어서 청각행동특성 중 듣기행동과 배경소음 속 듣기와 많은 관련성이 있었고, 학령기 아동의 청각행동특성은 학교에서의 생활 중 기능적 과제 활동능력과 유의미한 상관관계를 보였다.

학령기 전 자폐아동과 학령기 자폐 아동의 사회성 증진을 위한 치료 중재 시 낮은 등록(Low registration)의 특징을 가진 아동은 모든 경험들을 보다 더 감각적인 정보로 집중하게 만들어 아동이 환경 안에서의 신호를 알아내고 반응할 수 있도록 하고, 감각 민감성(Sensory sensitivity)의 특징을 가진 아동은 각성을 일으키는 자극을 피하고, 활동을 지속하게 뒷받침해주는 구분되는 자극(촉각-압박감, 운동의 선상 패턴, 예측가능한 시·청각적 신호)을 제공하여 역치가 반복적으로 활성화 되는 기회를 줄일 필요가 있다. 또한, 감각 회피(Sensory avoid)의 특징을 가진 아동은 익숙한 혹은 받아들일 수 있는 행동 내에서 감각처리 경험들을 점차적으로 확대시켜 나가는 것에 중점을 두어야 한다(Brown & Dunn, 2002).

본 연구에서는 대전에 위치한 아동연구소에서 치료받고 있는 아동 26명으로 대상을 한정하였기 때문에 연구 결과를 일반화하는 것에는 한계가 있다. 또한 연령이 만 2세~14세로 넓게 분포되어 있어 다른 평가도구를 사용

하여 검사하였기에, 같은 연령대의 대상자 수를 늘려서 같은 평가도구를 사용하여 연구할 필요가 있다. 또한 청각행동 특성을 갖는 ASD 아동에게 직접 감각통합 치료를 실시 한 후 사회성에서 어떤 변화가 있었는지를 구체적으로 살펴볼 필요가 있다.

참 고 문 헌

구자현, 강혜진, 김자경. (2011). 청각장애학생과 일반 학생의 사회적 기술 수준과 공감 능력 비교. *특수 아동교육연구*, 18(1), 323-339.

김명희. (2004). 발달장애학생의 감각처리능력과 학교에서의 기능적인 과제 수행능력 분석. 석사학위 논문. 이화여자대학교, 서울.

김미혜, 이근호. (2012). 전반적 발달장애아의 자폐 성향 및 자폐정도에 따른 감각처리 비교. *대한 작업치료학회*, 20(2), 127-136.

김성미. (2007). 자폐적 장애와 반응성 애착장애의 자폐적 특성에 관한 비교연구-ADOS를 중심으로. 석사학위논문, 한신대학교, 오산.

김소영, 김은영, 박진선, 전서현, 장문영. (2013). 청소년들의 감각처리특성에 따른 스트레스, 우울감, 자아존중감과의 비교. *대한감각통합치료학회*, 11(1), 39-49.

김승국. (1998). *사회성숙도 검사*. 서울: 중앙적성출판사.

김유경. (2008). 청각처리장애 위험군 아동의 언어적 청각처리 특징에 관한 연구. 박사학위논문, 대구대학교, 대구.

김은경. (2008). 유아의 신체활동프로그램 참여가 사회성 발달에 미치는 영향. 석사학위논문, 경원대학교, 경기.

김주영. (2004). 정상 아동과 PDD 아동을 대상으로한 어머니의 양육행동, 아동의 기질 및 놀이성에 관한 연구. 석사학위논문, 성균관대학교, 서울.

김진경, 최종덕, 이택영. (2007) 성인의 감각 처리에 관한 연구. *대한작업치료학회*, 15(3), 117-125.

김충기. (1986). *청년 발달심리학*. 서울: 세광출판사.

김태련, 박랑규. (1996). *이화-자폐아동 행동 발달 평가*

도구. 서울: 도서출판 특수교육.

김향지. (2003). 정신지체 아동의 사회적 능력 특성 모형: 개념 및 구성요인을 중심으로. *특수교육학 연구*, 38(3), 81-98.

박은영. (2009). *통합학급 자폐아동의 특성에 맞는 학급 활동이 언어적 상호작용과 학교생활에 미치는 영향*. 석사학위논문, 청주교육대학교, 청주.

박정현. (2012). *청각장애인 청년이 경험하는 비장애인과의 대인관계 형성과정에 관한 연구*. 석사학위논문, 서울대학교, 서울.

박주연. (2012). *발달장애아동의 감각통합기능 및 일상 생활활동*. 석사학위논문, 부산대학교, 부산.

서영미. (2011). *저신장 치료아동의 신체상, 자아존중감, 사회성*. 석사학위논문, 인제대학교, 부산.

석동일. (2009). 청각처리장애에 대한 다학문적 접근 고찰. *언어치료연구*, 18(2), 85-104.

송혜영, 김은숙, 마여실, 왕세진. (1996). 자녀가 인지한 부모의 양육태도가 학업성취 및 사회성발달에 미치는 영향. *가정관리연구*, 15, 169-185.

신현기. (2003). 초등 통합학급 저학년 장애아동의 사회적 능력 신장 방안에 관한 반성적 고찰. *재활복지*, 7(2), 1-12.

안미영. (2001). *ADHD 아동의 감각처리능력이 행동적 특성에 미치는 영향*. 석사학위논문, 명지대학교, 서울.

오원석. (2011). 통합학급 장애학생관련 변인에 따른 대인관계 특성 및 사회적 참여분석. *특수교육저널*, 12(2), 177-209.

임진숙. (2008). *남녀 아동의 정서와 독립성/의존성이 주관적 안녕감 및 안정성에 미치는 영향*. 석사학위논문, 호서대학교, 충남.

장현숙, 김유경, 이효자, 송영준. (2012). *청각행동특성 검사 도구 개발 연구*. 아산: 국립특수교육원.

전숙자. (1983). 아동의 가정환경 변인과 사회성과의 상관관계. *승의논총*, 17, 130-134.

조소현. (2010). *초등학생의 사회성숙도와 또래간 갈등 해결전략과의 관계*. 석사학위논문, 충북대학교, 충북.

최성철. (2003). *어머니의 양육태도와 장애아동의 사회성숙도와의 관계연구*. 석사학위논문, 목원대학교,

- 대전.
- 한성숙, 정미양, 김동일. (2013). 통합교육을 위한 자폐학생의 청각처리과정에 관한 신경생리학적 연구. *한국 HCI 학회 학술대회*, 693-696.
- 한인자. (1988). *어머니의 양육 태도와 자녀들의 사회성 발달과의 관계 연구*. 석사학위논문, 원광대학교, 익산.
- Ahn, R., Miller, L., Milbergat, S., & McIntosh, D. (2004). Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(3), 287-293.
- Ayres, A. J. (1979). *sensory integration and child*. LA: Western Psychological services.
- Baumrind, D. (1973). *The development of instrumental competence through socialization*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Blackman, L. (1999). Lucy's story. *Brisbane, Book-in-Hand*.
- Brown, C., & Dunn, W. (2002). *Infant-toddler Sensory Profile: User's Manual*. Tucson, AZ: Therapy Skill Builders.
- Bundy, A. C., Lane, S. J., & Murray, E. A. (2002). *Sensory integration Theory and practice*. Philadelphia: F.A. Davis.
- Coster, W. J. (1998). Occupation-centered assessment of children. *American Journal of Occupational Therapy*, 52, 337-344
- Dunn, W., & Western K. (1997). The sensory profile: The performance of a national sample of children without disabilities. *American Journal of Occupational Therapy*, 51, 25-34.
- Dunn, W. (1999). *Sensory profile: User's manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Elksnin, L. K., & Elksnin, N. (1995). *Assessment and instruction of social skills* (2nd ed.). San Diego, CA: Singular Publishing Group.
- Ermer, J., & Dunn, W. (1998). The Sensory Profile: A discriminant analysis of children with and without disabilities. *American Journal of Occupational Therapy*, 52(4), 283-290.
- Fisher, A. G., & Murray, E. A. (1991). Introduction to sensory integration theory. *Sensory integration: Theory and practice* (pp. 3-26). Philadelphia: F.A. Davis.
- Gresham, F., M., Sugai, G., & Horner, R. H. (2001). Interpreting outcomes of social skills training for students with high-incidence disabilities. *Exceptional Children*, 67(3), 331-344.
- O'Neill, M., & Jones, R. S. (1997). Sensory-perceptual abnormalities in autism: A case for more research?. *Journal of autism and developmental disorders*, 27(3), 283-293.
- Paul, P. V., & Jackson, D. W. (1993). *Toward a psychology of deafness*. Needham Heights, MA: Alyn & Bacon.
- Richard, G. J. (2001). *The source for processing disorders*. IL: LinguiSystems, Inc.
- Schopler, E., Reichler, R., & Renner, B. (1996). *The childhood autism ration scale (CARS)*. New York: Irvigton.
- Tan, P. C. (2002). *Prevalence of sensory processing difficulties and school function in Singapore*. Los Angeles: Unpublished master's thesis, University of southern California.

Abstract

The Relationships Between the Auditory Behavioral Characteristic and the Sociality of Children With Autism Spectrum Disorder

Chang, Ki-Yeon*, Ph.D., O.T., Lee, Heon-Ju**, B.H.Sc., O.T.,
Kim, Kil-Soon**, M.P.H., O.T., Ra, Dae-Yeop**, B.H.Sc., O.T.,
Jang, Ae-Jeong**, B.H.Sc., O.T., Shin, Sook-Yeon*, M.P.H., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Woosong University,

**Solparan Child Developmental Center

Objective : The purpose of this study is to investigate about what autistic-spectrum disorder child's relationship between the sensory process types, the auditory behavioral characteristic and sociality

Methods : The study performed from May to June, 2014. Targeting 15 children diagnosed as the autistic spectrum disorder and other 11 children suspected as having the autistic spectrum disorder in their ages of full 2-14 years old. This study used the Auditory Behavioral Checklist, Ewha-Check List for Autistic Children, Social Maturity Scale, School Function Assessment and sensory profile. For the data analysis, the statistical analysis was conducted with the SPSS 18.0.

Results : First, in the relationship between the sensory process type and the auditory behavior, the preschool children and the school children showed some positive correlations with the hearing in the background noise and the communication, respectively. Second, the hearing in the background noise and the communication showed some meaningful relationship with sociality.

Conclusion : The occupational therapists need to investigate effects of the sensory integrative intervention with sensory diet to improve sociality.

Key words : auditory behavioral characteristic, auditory process, autistic-spectrum disorder, sensory process, sociality