저학령기 아동의 감각통합 기능과 학업성취도간의 상관관계

신중일*, 최영건**, 장우혁***, 김경미****

*부산대학교병원 작업치료실
**부산대학교 대학원 심리학과
***영남대학교의료원 작업치료실
****인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과

국문초록

서 론	본 연구의 목적은 COMPS를 사용하여 저 학령기 아동의 감각통합 기능 수준을 제시하고 감각통합 기능과 학업성취도와의 관련성을 알아보는 것이다.
연구방법	연구는 2005년 12월 19일부터 20일까지 김해 지역에 소재하고 있는 56개 초등학교 중에서 무작위로 J초등학교와 S초등학교를 선정하였으며 저학년 중 학업성취도를 위한 지필고사를 실시하지 않는 1과 3학년을 제외한 2학년 중에서 무작위로 반을 선정하였다. 연구대상은 2학년에 재학 중인 아동으로 남아가 34명, 여아가 35명으로 총 69명이었다. 평가도구는 감각통합 기능을 평가하기 위한 도구로 COMPS와 학업성취도 평가를 위한 국어, 수학 지필고사를 사용하였다. 결과분석은 SPSS 10.0을 사용하였으며 t-검정과 F-검정 그리고 상관분석을 실시하였다.
결 과	저 학령기 아동의 COMPS 점수와 학업성취도간의 상관관계는 통계적으로 유의한 상관성이 없었으나 산점도 그래프로 볼 때, 전완교환반복운동, 비대칭성 경반사에서는 음의 상관관계를 보였으며, 배와위 굴곡위에서는 양의 상관관계를 나타냈다. 전체, 국어, 수학과목의 학업성취도가 높은 군과 낮은 군 사이에서 COMPS 점수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 국어과목에서는 학업성취도가 높은 군이 학업성취도가 낮은 군보다 환산점수 총점과 변환환산점수가 높았으며, 하위항목에서도 COMPS 점수가 높았다. 수학과목에서는 배와위 굴곡위를 제외한 나머지 항목에서 학업성취도가 낮은 군이 학업성취도가 높은 군보다 COMPS 점수가 높았다. 일반적 특성 중 나이에 따른 COMPS 점수의 차이에 있어서는 통계적으로 유의하였는데, 슬로모션과 배와위 굴곡위 두 개 항목을 제외하고는 나이가 많을수록 COMPS 점수가 높다는 것으로 나타났다($p<0.05$).
결 론	본 연구에서 감각통합기능과 학업성취도의 상관성이 통계적으로 유의하게 나타나지는 않았으나 산점도 그래프 상에서는 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 연구에 제시된 저 학령기 아동에 대한 COMPS 점수는 일반 아동의 감각통합 문제를 판별하여 학습과 관련된 문제의 조기판별 및 조기치료를 통해 학습능력 향상을 위한 기회를 제공하는데 도움이 될 것이다.
주제어	감각통합, COMPS, 학업성취도

교신저자: 김경미(E-mail: kmik321@inje.ac.kr)
접수일: 2008.07.04 / 심사일: (1차: 2008.07.25 / 2차: 2008.08.11) / 게재확정일: 2008.08.14

Ⅰ. 서 론

학령기 아동에게 있어 학교는 삶의 중심이며 다양한 경험을 나누는 장소이다(Medrich 등, 1982). 뿐만 아니라 아동이 공식적으로 교육을 받고, 성인이 되기 위한 준비를 하는 제도적 장치이며 그들의 문화를 체험하는 환경이다(Csikszentmihaly 등, 1984). 학교는 지식을 전문적으로 관장하는 제도(김경자, 2000)이기 때문에 학교 학습에 의해서 얻어진 지식, 능력을 구체적인 수단에 의해 측정한 것이 학업성취이다. 학업성취도는 학교 학습활동을 통해 주어진 교육목표에 도달하고 있는 정도를 파악하는 것이다. 따라서 교과 수업에 대한 평가로 얻은 학생의 성적은 학업성취의 대표적인 지표라고 할 수 있다. 현재 우리나라 초등학교 2학년의 교과는 국어, 수학, 슬기로운 생활, 바른 생활, 즐거운 생활로 구성되어 있다. 이러한 교육 과정 속에서 아동은 학교 교실에 적합한 행동, 토론방법, 놀이방법, 읽기, 쓰기, 계산하기 등의 학습능력을 터득하게 된다. 아동의 학업성취에 있어 학습능력은 전제조건이며, 중요한 역할을 한다(Cohen, 1984). 그러나 아동의 감각 통합기능에 이상이 있을 경우에는 학습, 발달, 행동 등에 문제가 발생한다(박화문, 2001). 즉 감각통합의 문제는 학습능력의 저하를 유발하므로 학업성취도의 감소를 초래할 수 있다.

감각통합은 Ayres(1979)가 “환경 내에서 신체를 효율적으로 사용하기 위해서 환경으로부터 또는 자신의 신체로부터 오는 감각을 조직화하는 신경학적 과정”이라고 정의하였으며, 감각통합은 조절(modulation)과 실행(praxis)의 행동적 양상으로 나타날 수 있다(Bundy 등, 2002). 감각 조절은 일상생활을 유지하는 능력에서 중요하다. 감각을 여과하고 적절하게 활동에 참여하며, 최적의 각성수준을 유지하고, 활동을 하기 위하여 집중을 유지하는 것 등에는 적절한 조절이 필요하다(Lane, 2002).

감각통합과정에 문제를 가진 아동들은 감각을 처리하고 통합하는 과정에서, 개념을 이해하고 운동을 학습하며 행동을 계획하고 표현하는 것에 문제를 가진다. 이 과정이 비효율적이고, 부정확하며 노력을 요구하게 되어 아동의 일상생활에까지 영향을 미친다(김경미, 2003).

Ayres(1972)에 따르면 “감각통합의 문제는 학습장애를 유발하고, 감각통합기능을 강화하는 것은 학습장애 아동의 학습을 개선하는데 유용하다”라고 하였다. 감각통합의 문제들은 아동의 학교생활에 부정적인 영향을 미치고 학습의 문제를 가질 수 있다. 수업에 집중을 하지 못하고, 필기도구의 조작 능력이 떨어지며, 수업시간에 의자에서의 균형 유지에 문제가 있다. 또한 책을 읽을 때는 읽는 곳을 놓치거나 세부적인 것에 주의를 기울이고 전체를 보는 능력이 정상아동에 비해 떨어진다.

저 학령기 아동에게 있어 나타나는 이러한 문제들을 조기에 판별하는 것은 앞으로의 질적인 삶과 학습목표를 설정하는데 있어 중요하다. 현재 일반 초등학교에서는 학습에 문제가 있는 아동을 판별하기 위한 도구로써 K-WISC와 기초 학습 지능검사(장은진 등, 1996), 학업평가 검사(인천광역시교육과학연구원, 2001) 등을 사용하고 있다. 그러나 이러한 평가도구는 학습에 문제를 일으키는 근본적인 원인에 대하여 설명하기에 어려움을 가지고 있다. 연구에서 사용된 운동 기술 및 자세조절에 관한 임상관찰(Clinical Observations of Motor and Postural Skills; COMPS)은 학습문제와 연관성이 있다고 할 수 있는 감각통합기능의 문제를 판별하기 위한 도구이다. COMPS는 판별도구로서 그룹으로 적용이 가능하며, 평가도구의 민감도는 5세와 8~9세 에서는 100%, 6~7세에서는 82%, 특이성은 63~90%이다(wilson 등, 1994). 또한 COMPS는 Ayres의 논문을 토대로 표준화 하였으며, 높은 평가자간 신뢰도와 평가전후 신뢰도를 나타내었다(급내상관계수= .76~.88과 .79~.92). 구성타당도는 정상적인 발달을 보이는 아동과 발달적 협응 장애를 가진 아동의 점수들 간에 통계학적으로 명확한 차이를 나타내는 것으로 보여준다(Wilson 등, 1994)

본 연구의 목적은 COMPS를 사용하여 저 학령기 아동의 감각통합 기능 수준을 제시하고 감각통합 기능과 학업성취도와의 관련성을 알아보고자 한다. 이 결과를 토대로 일반아동의 감각통합 문제를 판별하여

학습과 관련된 문제의 조기판별 및 조기 치료를 통한 학습능력 향상의 기회를 제공하는데 있다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구대상

2005년 12월 19일부터 20일까지 김해 지역에 소재하고 있는 56개 초등학교 중에서 무작위로 J초등학교와 S초등학교를 선정하였으며 저학년 중 학업성취도를 위한 지필고사를 실시하지 않는 1과 3학년을 제외한 2학년 중에서 무작위로 반을 선정하였다. 연구대상은 2학년에 재학 중인 아동으로 남아가 34명, 여아가 35명으로 총 69명이었다. 특수교육을 병행하고 있는 남아 1명은 연구에서 제외하였다. 대상자의 연령범위는 만 7세 10개월에서 8세 11개월까지 이었으며, 평균연령은 만 8세 4개월이었다. 이들은 발달상의 문제가 없으며 신경학적 문제로 인해 병원을 내원한 경험이 없는 아동이었다.

2. 평가도구

대상자의 감각통합 기능을 평가하기 위한 도구로 운동기술 및 자세조절에 관한 임상관찰(COMPS)을 사용하였다. COMPS는 Ayres(1976)와 Johnson(1977)이 개발한 임상관찰 내용을 기초로 하여 Wilson 등(1992)이 객관적으로 점수화하여 표준화한 평가도구이다. 5세에서 9세 아동을 대상으로 운동 및 자세 요소와 관련된 운동 문제들의 존재 혹은 부재를 판별(screening)하기 위한 도구이며, 운동에 문제를 가진 아동들을 정확히 규명한다. 평가항목은 슬로모션(Slow Movement; SM), 전완교환반복운동(Rapid Forearm Rotation; RFR), 손가락-코 운동(Finger-Nose Touching; FNT), 복와위 신전위(Prone Extension Posture; PE, 비대칭성 경반사(Asymmetrical Tonic Neck Reflex; ATNR), 배와위 굴곡위(Supine Flexion; SF)의 6개로 구성되어 있다. 평가결과는 소뇌 성숙, 체성감각 실행증, 고유수용성 감각계, 전정계 등으로 인한 감각통합기능의 문제를 판별한다(Ellen 등, 2002).

학업성취도는 학생의 학습능력과 교과수행정도를 객관적으로 평가하는 활동이다. 따라서 학업성취도 측정을 위하여 대상 초등학교에서 실시하고 있는 지필고사 중에서 대상자의 국어와 수학 과목의 1학기 중간고사와 기말고사 점수를 합산하여 국어점수와 수학점수, 그리고 국어점수와 수학점수를 합산한 전체점수를 사용하였다(강정원, 2002).

3. 연구방법

평가는 연구대상 초등학교 2곳에서 각각 실시하였으며, 평가 장소는 대상자가 최대한 평가에 집중 할 수 있도록 빈 교실을 사용하였다. 3명으로 구성된 평가자는 개정판 COMPS 지침서(wilson et al., 1994)에 따라 동일한 평가 지시문을 사용하였다. 또한, 평가수행 방법을 충분히 익히고 2개의 하위 항목씩을 한 사람이 평가하였다. 아동은 2명씩 출석번호순으로 그룹을 지정하여 순환식으로 평가하였다.

평가 항목 중 슬로모션과 전완교환반복운동, 손가락-코 운동항목은 평가자와 아동이 의자에 마주보고 앉아 실시하였으며, 복와위 신전위, 비대칭성 경반사, 배와위 굴곡위 항목은 매트위에서 실시하였다. 검사항목 중 비대칭성 경반사의 각도는 COPMS에서 제시한 각도기의 개수가 1쌍으로 한정되어 있어 팔꿈치의 각도를 정확히 잴 수 있도록 지침서에 근거하여 각도기를 제작하여 사용하였다. 초시계를 사용하여 수행시 시간적 제한 및 시간을 측정하였다. COMPS의 점수는 원점수와 환산점수 및 변환환산점수를 사용하였다. 원점수는 평가의 측정결과이고 환산점수는 원점수를 연령에 따라 환산표를 기준으로 하여 도출하였다. 변환환산점수는 환산점수의 총 합에서 연령에 따른 조정값(adjustment)을 뺀 값을 말한다(wilson 등, 1994). 연구에서는 원점수, 환산점수와 변환환산점수를 사용하였다.

초등학교 2학년의 교과목은 국어, 수학, 바른생활, 슬기로운 생활, 즐거운 생활로 구성되어 있다. J초등

학교는 국어와 수학, S초등학교는 국어, 수학, 바른생활, 슬기로운 생활, 즐거운 생활의 성적을 학업성취도로 사용하였다. 그러나 본 연구에서는 통계적 일관성을 위하여 2개 학교에서 공통적으로 제시된 교과목인 국어와 수학 과목의 1학기 중간고사와 기말고사 점수를 합산하여 국어점수와 수학점수, 그리고 전체점수를 학업성취도로 사용하였다.

4. 분석방법

SPSS 10.0 통계프로그램을 사용하였다. 감각통합기능과 학업성취도간의 상관관계를 알아보기 위하여 COMPS 영역별 점수, 환산점수, 변환환산점수 및 학업성취도에 대하여 상관분석을 실시하였다. 그리고 일반적 특성 및 학업성취도에 따른 감각통합기능의 차이를 알아보기 위해 t-검정과 F검정을 사용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 조사 대상자의 일반적 특성

조사 대상자의 일반적 특성을 살펴보면 성별은 남자가 34명(49.3%), 여자가 35명(50.7%)이었다. 나이는 8세 5개월 이상이 35명(50.7%), 8세 4개월 이하가 34명(49.3%) 이었다. 주거형태는 아파트가 41명(59.4%), 주택이 25명(36.2%), 빌라가 3명(4.4%)이었다. 부모가 있는 경우가 67명(97.1%), 편부모인 경우가 2명(2.9%)이었다. 형제여부에서는 형제가 있는 경우가 61명(88.4%), 없는 경우가 8명(11.6%)이었다. 아버지 직업은 회사원이 44명(64.7%), 자영업이 24명(35.3%)이었고, 어머니가 직업을 가지고 있는 경우가 31명(44.9%), 직업이 없는 경우가 38명(55.1%)이었다. 학원 수강의 종류에서는 학습학원이 54명(49.6%), 예능학원이 35명(32.1%), 운동학원이 14명(12.8%), 기타가 6명(5.5)이었고, 학원을 한곳도 다니지 않는 경우가 8명이었다. 좋아하는 과목은 수학이 25명(36.8%), 즐거운 생활이 23명(33.8%), 국어가 17명(25.0%), 슬기로운 생활이 2명(2.9%), 바른 생활이 1명(1.5%)순이었다. 싫어하는 과목은 국어가 18명(34.6%), 수학이 18명(34.6%), 슬기로운 생활이 8명(15.4%), 바른 생활이 4명(7.7%), 즐거운 생활이 4명(7.7%)순이었다(표 1).

표 1. 조사 대상자의 일반적 특성 단위: 명

특	성	빈도(명)	백분율(%)
성별	남	34	49.3
	여	35	50.7
나이(개월)	8세 5개월 이상	35	50.7
	8세 4개월 이하	34	49.3
주거형태	아파트	41	59.4
	주택	25	36.2
	빌라	3	4.4
부모	부모	67	97.1
	편부모	2	2.9
형제	유	61	88.4
	무	8	11.6
아버지 직업	회사원	44	64.7
	자영업	24	35.3
어머니 직업	유	31	44.9
	무	38	55.1
학원†	학습학원	54	49.6
	예능학원	35	32.1
	운동학원	14	12.8
	기타	6	5.5
좋아하는 과목	수학	25	36.8
	즐거운 생활	23	33.8
	국어	17	25.0
	슬기로운 생활	2	2.9
	바른 생활	1	1.5
싫어하는 과목	국어	18	34.6
	수학	18	34.6
	슬기로운 생활	8	15.4
	바른 생활	4	7.7
	즐거운 생활	4	7.7
계		69	100.0

† 표시는 중복체크 항목임

표 2. COMPS 점수

COMPS 점수	원점수평균±표준편차	환산점수평균±표준편차	변환환산점수평균±표준편차
슬로모션	9.3 ± 1.7	-1.3 ± 1.2	
전완교환반복운동	12.0 ± 0.0	7.6 ± 0.8	
손가락-코 운동	8.5 ± 1.8	1.9 ± 0.7	
복와위 신전위	12.2 ± 1.9	1.3 ± 0.7	2.50 ± 1.17
비대칭성 경반사	11.9 ± 0.5	2.0 ± 1.0	
배와위 굴곡위	12.4 ± 3.1	0.6 ± 0.7	
총점	66.3 ± 5.5	12.2 ± 1.5	

* p<0.05 † N=1이므로 편차 없음

2. COMPS 점수

COMPS 원점수의 평균은 슬로모션 9.3±1.7, 전완교환반복운동 12.0±0.0, 손가락-코 운동 8.5±1.8, 복와위 신전위 12.2±1.9, 비대칭성 경반사 11.9±0.5, 배와위 굴곡위 12.4±3.1, 총점은 66.3±5.5이었다. 환산점수평균은 슬로모션 -1.3±1.2, 전완교환반복운동 7.6±0.8, 손가락-코 운동 1.9±0.7, 복와위 신전위 1.3±0.7, 비대칭성 경반사 2.0±1.0, 배와위 굴곡위 0.6±0.7, 총점은 12.2±1.5이었다. 변환환산점수평균은 2.50±1.17이었다. 변환환산점수의 최소값은 -1.96, 최대값은 3.76이었으며, 0보다 작은 값을 가지는 아동은 4명이었다. 변환환산점수가 0보다 작을 경우는 문제가 있는 것으로 판단하였다(표 2).

3. 일반적 특성에 따른 COMPS 점수의 차이

일반적 특성에 따른 COMPS 점수의 차이는 표3과 같다. 성별, 주거형태, 형제, 아버지 직업, 어머니 직업, 좋아하는 과목, 싫어하는 과목에 따른 COMPS 점수는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 나이에서는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 연령 군간의 환산점수 총점을 보면 8세 5개월 이상 아동은 12.06±0.8 이었고, 8세 4개월 아동은 11.77±1.9이었다. 변환환산점수 총점은 8세 5개월 이상 아동은 2.78±0.7이었고, 8세 4개월 아동은 2.22±1.5이었다. 하위항목에서는 슬로모션, 전완교환반복운동, 손가락-코 운동, 비대칭성 경반사가 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 복와위 신전위, 배와위 굴곡위는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 슬로모션과 배와위 굴곡위 두 개 항목을 제외하고는 나이가 많을수록 COMPS 점수가 높다는 것으로 나타났다(표 3).

4.학업성취도

학업성취도를 살펴보면 전체에서는 80점 이상이 44명, 80점미만이 25명이었으며, 평균 점수는 80.44±14.6이었다. 국어는 80점 이상이 54명, 80점미만이 15명이었으며, 평균 점수는 85.42±14.3이었다. 수학은 80점 이상이 37명, 80점미만이 32명이었으며 평균 점수는 75.47±17.0이었다(표 4).

5. 학업성취도에 따른 COMPS 점수의 차이

학업성취도에 따른 COMPS 점수의 차이를 살펴보면 표 5와 같다. 전체, 국어, 수학과목의 학업 성취도가 높은 군과 낮은 군 사이에서 COMPS 점수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 국어과목에서는 학업성취도가 높은 군이 학업성취도가 낮은 군보다 환산점수 총점과 변환환산점수가 높았으며, 하위항목에서도 COMPS 점수가 높았다. 수학과목에서는 배와위 굴곡위를 제외한 나머지 항목에서 학업성취도

가 낮은 군이 학업성취도가 높은 군보다 COMPS 점수 가 높았다(표 5).

표 3. 일반적 특성에 따른 COMPS 점수의 차이

특 성		SM	RFR	FNT	PE	ATNR	SF	WS	WTS
		M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)
성별	남	-1.47(0.9)	7.78(0.6)	1.89(0.5)	1.43(0.5)	2.21(0.8)	0.58(0.7)	12.42(0.8)	2.69(0.7)
	여	-1.08(1.5)	7.51(0.9)	1.85(0.8)	1.26(0.8)	1.81(1.2)	0.56(0.7)	11.90(2.0)	2.32(1.5)
	t	-1.336	1.472	0.229	1.117	1.613	0.116	1.432	1.330
나이	8세 5개월 ↑	-1.59(0.7)	7.85(0.4)	2.03(0.4)	1.49(0.4)	2.29(0.6)	0.46(0.3)	12.06(0.8)	2.78(0.7)
	8세 4개월 ↓	-0.95(1.6)	7.43(1.0)	1.69(0.8)	1.19(0.8)	1.72(1.3)	0.69(0.9)	11.77(1.9)	2.22(1.5)
	t	-2.210*	2.334*	2.180*	1.916	2.338*	-1.380	2.149*	-1.973*
주거 형태	아파트	-1.22(1.3)	7.57(0.9)	1.83(0.7)	1.29(0.7)	1.90(1.2)	0.73(0.8)	12.10(1.5)	2.48(1.1)
	주택	-1.32(1.2)	7.73(0.7)	1.92(0.6)	1.41(0.6)	2.14(0.9)	0.35(0.3)	12.22(1.7)	2.52(1.4)
	빌라	-1.50(0.5)	7.92(0.0)	1.84(0.1)	1.60(0.4)	2.40(0.0)	0.29(0.2)	12.55(0.1)	2.75(0.1)
	F	0.107	0.524	0.117	0.478	0.637	2.725	0.153	0.077
형제	유	-1.28(1.2)	7.64(0.8)	1.89(0.7)	1.34(0.7)	2.01(1.0)	0.56(0.7)	12.16(1.6)	2.5(1.2)
	무	-1.22(1.3)	7.62(0.9)	1.70(0.7)	1.35(0.7)	2.00(1.2)	0.69(0.9)	12.13(1.3)	2.5(0.9)
	t	0.125	-0.084	-0.776	0.017	-0.037	0.517	-0.058	-0.046
아버지 직업	회사원	-1.17(1.2)	7.62(0.8)	1.85(0.6)	1.26(0.7)	1.95(1.1)	0.60(0.8)	12.11(1.5)	2.47(1.2)
	자영업	-1.32(1.2)	7.65(0.8)	1.87(0.7)	1.39(0.7)	2.03(1.0)	0.57(0.6)	12.18(1.6)	2.52(1.2)
	t	0.477	-0.137	-0.083	-0.738	-0.314	0.177	-0.182	-0.189
어머니 직업	유	-1.34(1.1)	7.69(0.7)	1.91(0.6)	1.38(0.6)	2.07(1.0)	0.51(0.6)	12.23(1.5)	2.55(1.1)
	무	-1.22(1.3)	7.60(0.8)	1.83(0.7)	1.31(0.7)	1.96(1.1)	0.62(0.8)	12.10(1.6)	2.47(1.2)
	t	-0.394	0.443	0.529	0.445	0.424	-0.643	0.331	0.276
좋아 하는 과목	국어	-1.26(1.2)	7.64(0.8)	1.99(0.7)	1.32(0.7)	1.99(1.1)	0.70(0.8)	12.38(1.2)	2.72(0.8)
	수학	-1.30(1.2)	7.63(0.8)	1.79(0.6)	1.33(0.7)	2.01(1.1)	0.66(0.8)	12.12(1.4)	2.47(1.0)
	바른 생활†	-1.62	7.92	1.92	1.80	2.40	0.48	12.90	3.10
	슬기로운 생활	-1.44(0.5)	7.92(0.0)	2.04(0.2)	1.50(0.4)	2.40(0.0)	0.24(0.2)	12.66(0.3)	2.86(0.3)
	즐거운 생활	-1.21(1.4)	7.61(0.8)	1.82(0.7)	1.33(0.7)	1.95(1.1)	0.43(0.5)	11.92(1.9)	2.28(1.5)
	F	0.035	0.106	0.280	0.204	0.120	0.511	0.382	0.516
싫어 하는 과목	국어	-1.14(1.3)	7.52(0.9)	1.67(0.7)	1.24(0.8)	1.86(1.2)	0.76(0.9)	11.91(1.6)	2.32(1.2)
	수학	-0.97(1.5)	7.52(0.9)	1.75(0.8)	1.21(0.8)	1.79(1.2)	0.60(0.8)	11.90(1.8)	2.30(1.3)
	바른 생활	-0.93(1.6)	7.32(1.2)	1.80(1.1)	1.08(1.1)	1.61(1.6)	0.95(1.3)	11.82(2.1)	2.33(1.5)
	슬기로운 생활	-1.14(1.5)	7.62(0.9)	1.87(0.7)	1.26(0.7)	2.00(1.2)	0.29(0.3)	11.90(2.2)	2.25(1.8)
	즐거운 생활	-1.80(0.0)	7.92(0.0)	1.92(0.6)	1.58(0.3)	2.40(0.0)	0.46(0.0)	12.48(0.9)	2.68(0.8)
	F	1.010	0.851	1.305	1.151	0.936	0.954	0.975	0.966

표 4. 학업성취도

학업성취도		빈 도(%)	평균±표준편차
전체	80점 이상	44(63.8)	80.44±14.6
	80점 미만	25(36.2)	
국어	80점 이상	54(78.3)	85.42±14.3
	80점 미만	15(21.7)	
수학	80점 이상	37(53.6)	75.47±17.0
	80점 미만	32(46.4)	
합 계		69(100.0)	

표 5. 학업성취도에 따른 COMPS 점수의 차이

학업성취도		SM	RFR	FNT	PE	ATNR	SF	WS	WTS
		M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)
전체	80점 이상	-1.23(1.3)	7.59(0.8)	1.87(0.7)	1.31(0.7)	1.96(1.1)	0.63(0.8)	12.13(1.6)	2.50(1.2)
	80점 미만	-1.34(1.1)	7.73(0.7)	1.85(0.6)	1.40(0.6)	2.09(0.9)	0.48(0.5)	12.21(1.4)	2.52(1.1)
	t	0.331	-0.695	0.130	-0.514	-0.508	0.842	-0.224	-0.051
국어	80점 이상	-1.32(1.2)	7.65(0.8)	1.89(07)	1.37(0.7)	2.02(1.0)	0.59(0.7)	12.21(1.5)	2.55(1.2)
	80점 미만	-1.11(1.3)	7.62(0.8)	1.78(0.7)	1.25(0.7)	1.96(1.1)	0.51(0.7)	12.00(1.7)	2.36(1.3)
	t	-0.604	0.127	0.576	0.643	0.220	0.447	0.465	0.560
수학	80점 이상	-1.14(1.4)	7.53(0.9)	1.83(0.7)	1.27(0.8)	1.88(1.2)	0.66(0.8)	12.03(1.7)	2.44(1.3)
	80점 미만	-1.43(1.0)	7.77(0.6)	1.90(0.6)	1.43(0.5)	2.16(0.8)	0.47(0.5)	12.31(1.3)	2.58(1.0)
	t	1.006	-1.324	-0.459	-1.028	-1.164	1.229	-0.737	-0.513

* $p < 0.05$

6. COMPS 점수와 학업성취도간의 상관관계

COMPS 환산점수와 전체 학업성취도간의 상관관계는 표 6과 같다. COMPS 환산점수와 전체 학업성취도간의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 산점도 그래프로 볼 때 전완교환반복운동은 음의 상관관계를 보였으며(그림 1), 배와위 굴곡위에서는 양의 상관관계를 보였다(그림 2). COMPS 환산점수와 국어 학업성취도간의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다. COMPS 환산점수와 수학 학업성취도간의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았으나 산점도 그래프로 볼 때 전완교환반복운동, 비대칭성 경반사에

표 6. COMPS 점수와 학업성취도간의 상관관계

학업성취도	SM	RFR	FNT	PE	ATNR	SF	WS	WTS
전체	0.047	-0.108	-0.027	-0.091	-0.092	0.131	-0.072	-0.056
국어	0.025	-0.070	0.006	-0.061	-0.059	0.066	-0.051	-0.041
수학	0.060	-0.125	-0.051	-0.106	-0.108	0.170	-0.081	-0.061

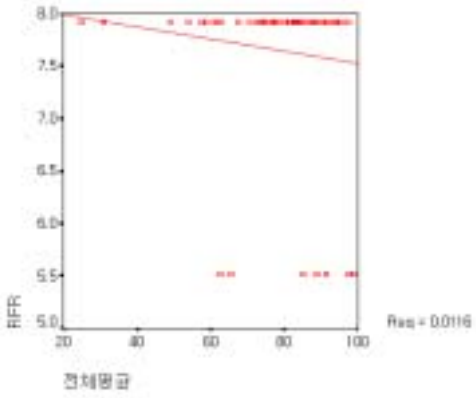

그림 1. 전체평균과 전완교환반복운동의 상관관계

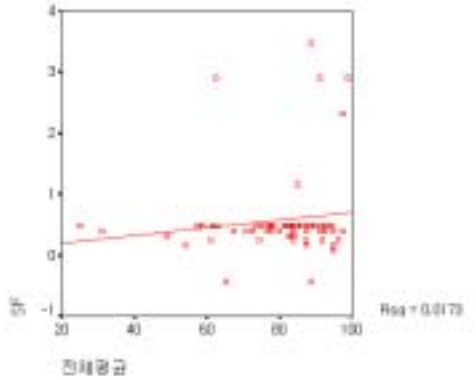

그림 2. 전체평균과 배와위 굴곡위

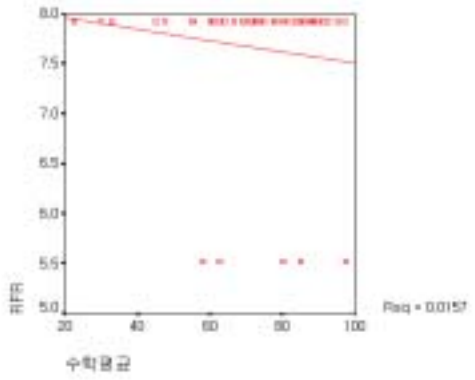

그림 3. 수학평균과 전완교환반복운동의 상관관계

서는 음의 상관관계를 보였으며(그림 3, 그림4), 배와위 굴곡위에서는 양의 상관관계를 나타냈다(그림 5).

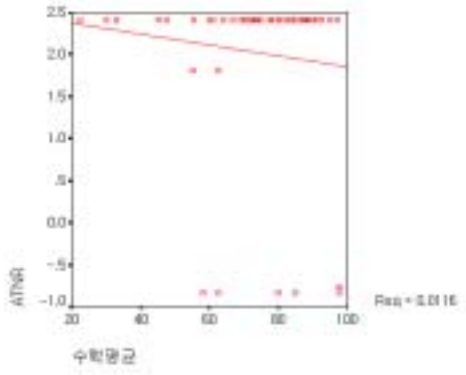

그림 4. 수학평균과 비대칭성 경반사의 상관관계

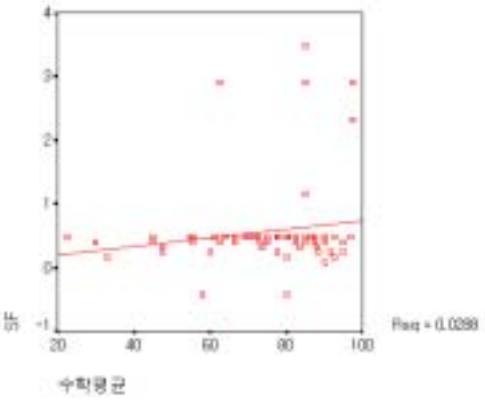

그림 5. 수학평균과 배와위 굴곡위의 상관관계

Ⅳ. 고 찰

1. 연구방법에 대한 고찰

저 학령기 아동의 감각통합기능의 문제를 평가하기 위한 표준화된 도구로는 남가주감각통합검사(Southern California Sensory Integration Test: SCSIT), 감각통합실행검사(Sensory Integration and Praxis Test: SIPT), 브로닉스-오세레츠스키 운동적합성 검사(Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency; BOTMP), 피바디 운동발달검사(Peabody Developmental Motor Scale; PDMS), 시각-운동통합발달검사(Developmental Test of Visual-Motor Integration; DTVMI) 등이 사용 된다. COMPS는 감각통합기능의

문제를 빠르고 간편하게 판별하기 위해 사용하는 도구이다. 외국의 경우 저 학령기 아동을 대상으로 한 COMPS 결과가 표준화 되어 있으나 현재 우리나라는 표준화에 대한 연구 및 자료가 미비한 실정이다(김미혜, 2003; Wilson 등, 1992). 따라서 본 연구를 통한 COPMS 결과는 우리나라의 표준화에 대한 연구 및 자료로의 활용에 또 하나의 의의를 가지고 있다고 할 수 있다.

본 연구에서는 COMPS를 사용하여 저 학령기 아동의 일반적 특성과 학업성취도에 따른 COMPS 점수의 차이와 COMPS 점수와 학업성취도의 상관관계를 알아보았다. 일반적으로 감각통합기능과 관련된 아동의 행동을 종합적으로 평가하기 위해 감각통합실행검사(Sensory Integration and Praxis Tests; SIPT)를 사용한다(Ayres, 2000). SIPT는 전문가적인 숙련도와 장시간의 평가를 요구하지만 COMPS는 판별검사 도구로써 평가 문항이 간단하고 그룹으로 적용 가능하여 짧은 시간에 많은 대상을 평가할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 그러나 COMPS는 판별검사 도구로써 감각통합기능의 문제를 지닌 아동을 선별할 수는 있으나 정확한 진단을 위해서는 부가적인 평가가 요구된다는 단점이 있다(wilson, 1994). 따라서 차후 연구에서는 학업성취도와의 관련성을 보기위해 더 심도 깊은 감각통합기능을 평가할 수 있는 도구를 이용한 연구가 이루어져야 할 것이다.

선행연구에 의하면 학업성취도 측정을 위해 장은진과 신민섭(1996)은 K-WISC와 기초 학습 지능검사를 사용하였고, 인천광역시교육과학연구원(2001)에서는 자체개발한 학업평가 검사를 사용하였다. 박한숙(2004)은 초등학교 현장 경력 10년 이상의 교사 3명이 출제하고 각 과목의 전문가들이 검토한 국어, 수학 과목의 점수를 사용하였고, 함명식(2003)은 임인재와 교사 40인이 제작한 국어, 수학 과목의 표준화 학력검사 도구를 사용하였다.

본 연구에서는 학업성취도 측정을 위하여 대상 초등학교에서 실시하고 있는 지필고사 중에서 대상자의 국어와 수학 과목의 1학기 중간고사와 기말고사 점수를 합산하여 국어점수와 수학점수, 그리고 국어점수와 수학점수를 합산하여 전체점수를 사용하였다(강정원, 2002). 학업성취도 측정을 위해 각 학교에서 실시하고 있는 지필고사 성적을 사용함으로써 평가를 위한 비용과 시간은 절약할 수 있었다. 하지만 평가대상이 69명으로 전체를 대상으로 일반화하기에는 어려움이 있었다.

연구대상으로는 김해 지역에 소재하고 있는 56개 초등학교 중에서 무작위로 J초등학교와 S초등학교를 선정하였다. 대상자의 연령범위는 만 7세 10개월에서 8세 11개월까지 이었으며, 평균 연령은 만 8세 4개월이었다. 그러나 대상 초등학교가 2개로 한정되어있으므로 전체를 대표하기에는 어려움이 있었고, 학생 관리 및 학업성취도 측정 자료의 수집을 위해 대상자를 초등학교 2학년으로 선정한 것은 선행연구와의 비교에 어려움이 있었다.

2. 연구 결과에 대한 고찰

COMPS 점수와 학업성취도간의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 학업성취도에 따른 COMPS 점수도 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 COMPS 환산점수와 전체 학업성취도간의 상관관계는 산점도 그래프로 나타낼 경우 전완교환반복운동은 음의 상관관계를 보였으며, 배와위 굴곡위에서는 양의 상관관계를 보였다. COMPS 환산점수와 수학 학업성취도간의 상관관계는 산점도 그래프로 나타낼 경우 전완교환반복운동, 비대칭성 경반사에서는 음의 상관관계를 보였으며, 배와위 굴곡위에서는 양의 상관관계 나타냈다. 이는 정상 아동을 대상으로 하여 평가하여 아동간의 점수 차이가 크게 나지 않았으며, 평가대상 아동이 69명으로 전체 아동을 대표하기에는 어려움이 있어 이러한 결과가 나온 것으로 사료된다.

선행 연구를 살펴보면, 6세에서 7세 11개월의 캐나다 아동의 COMPS 원점수 총점은 56.96±6.88 이었고, 8세에서 9세 11개월 아동의 COMPS 원점수의 총점은 61.10±5.80이었다(wilson, 1994). 김미혜 등(2003)의 연구에서는 6세에서 7세 11개월 아동의 COMPS 원점수 총점은 60.55±9.16 으로 나타났다. 본 연구에서는 평

균 연령 8세 4개월인 대상 아동의 COMPS 원점수 총점은 66.3 ± 5.5이었다. 선행 연구와 COMPS 원점수 총점을 비교해 볼 때 김미혜(2003)의 연구와 Wilson(1994)의 연구의 동일 연령대 외국아동 보다 COMPS 원점수 총점이 높은 것으로 나타났다.

COMPS의 원점수는 평가의 측정결과이고 환산점수는 원점수를 연령에 따라 환산표를 기준으로 하여 도출하였다. 변환환산점수는 환산점수의 총합을 연령에 따른 조정값(adjustment)을 뺀 값을 말한다. 연구 결과 대상 아동의 환산점수 총점의 평균은 12.2 ± 1.5이었고, 변환환산점수 평균은 2.50 ± 1.17이었다. 변환환산점수의 최대값은 3.76이며, 0보다 작은 값을 가지는 아동은 4명이다. 변환환산점수가 0보다 작을 경우는 감각통합기능에 문제가 있는 것으로 판단한다.

일반적 특성에 따른 COMPS 점수의 차이에 있어서는 복와위 신전위, 배와위 굴곡위를 제외한 나머지 항목에서 나이에 따라 COMPS 점수에 통계적으로 유의한 차이를 가진다. 또한 슬로모션과 배와위 굴곡위 두 개 항목을 제외하고는 나이가 많을수록 COMPS 점수가 높았다. 이는 Wilson(1992)의 연구와 동일한 결과를 나타내는 것이다.

Ⅴ. 결 론

본 연구에서는 저 학령기 아동의 감각통합 기능과 학업성취도간의 상관관계와 감각통합기능 수준을 알아보고자 하였다. 연구대상은 무작위로 선정한 김해시 J초등학교와 S초등학교에 재학 중인 2학년 아동으로 남아가 34명, 여아가 35명으로 총 69명이었다. 연구 기간은 2005년 12월 19일부터 20일까지였으며, 연구도구는 감각통합 기능을 알아보기 위하여 COMPS를 사용하였고, 학업성취도를 알아보기 위하여 대상자의 국어와 수학 과목의 1학기 중간고사와 기말고사 점수를 합산하여 국어점수와 수학점수, 그리고 국어점수와 수학점수를 합산하여 전체점수를 사용하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

1. 저 학령기 아동의 COMPS 점수와 학업성취도간의 상관관계는 통계적으로 유의한 상관성이 없었으나 산점도 그래프로 볼 때, 전완교환반복운동, 비대칭성 경반사에서는 음의 상관관계를 보였으며, 배와위 굴곡위에서는 양의 상관관계를 나타냈다.
2. 전체, 국어, 수학과목의 학업성취도가 높은 군과 낮은 군 사이에서 COMPS 점수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 국어과목에서는 학업성취도가 높은 군이 학업성취도가 낮은 군보다 환산점수 총점과 변환환산점수가 높았으며, 하위항목에서도 COMPS 점수가 높았다. 수학과목에서는 배와위 굴곡위를 제외한 나머지 항목에서 학업성취도가 낮은 군이 학업성취도가 높은 군보다 COMPS 점수가 높았다.
3. 일반적 특성 중 나이에 따른 COMPS 점수의 차이에 있어서는 통계적으로 유의하였는데, 슬로모션과 배와위 굴곡위 두 개 항목을 제외하고는 나이가 많을수록 COMPS 점수가 높다는 것으로 나타났다($p<0.05$).

본 연구에서 감각통합기능과 학업성취도의 상관성이 통계적으로 유의하게 나타나지는 않았으나 산점도 그래프 상에서는 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 연구에 제시된 저 학령기 아동에 대한 COMPS 점수는 일반 아동의 감각통합 문제를 판별하여 학습과 관련된 문제의 조기판별 및 조기치료를 통해 학습능력 향상을 위한 기회를 제공하는데 도움이 될 것이다. 하지만 저 학령기 아동에 대한 COMPS 점수의 정확한 기준이 제시되기 위해서는 더 많은 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

강정원. 교사의 효능감과 학생의 학업성취도간의 관계분석 연구. 열린교육연구. 2003:10(2):47-49

김경미. 감각통합기능 평가에 대한 고찰. 대한작업치료학회지. 2003:1:93-98

김경자. 학교교육과정론. 서울. 교육과학사. 2000

김미혜, 남궁은영, 부경희 등. 학령기 정상아동의 운동기술 및 자세 조절에 관한 임상관찰, 대한감각통합치료학회지, 2003:1(1):18

박한숙. 시험치기 전략 훈련이 학습자의 자기주도적 학습능력 및 학업성취에 미치는 효과. 열린교육연구. 2004:12(1):97-115

박화문. 장애를 위한 감각통합법. 도서출판 특수교육. 2001:10-11

이선미. 감각통합훈련이 정신지체유아의 운동능력과 언어능력에 미치는 효과. 대구대학교 교육대학원. 2002:p8-9

인천광역시교육과학연구원 2001. Avaliable from. URL:http://www.ienet.re.kr.

장은진, 신민섭. 주의력 결핍/과잉 운동 장애아와 학습장애아의 인지적 결함에 대한 비교연구. 정신병리학. 1996:5(1):

함명식. 학교도서관이 학업성취도에 미치는 영향에 관한 기초 연구. 정보관리학회지. 2003:20(2).

Ayres, AJ. Sensory integration and learning disorders. Los Angeles: Western Psychological Services. 1972.

Ayres, AJ. Sensory Integration and the Child, Los Angeles, Western Psychological Services. 1979.

Ayres, AJ. Sensory Integration and Praxis Tests. 6th ed. Los Angeles, Western Psychological Services. 2000

Bundy, AC. Murray, EA. Sensory Integration A. Jean Ayres theory revisited. In: Bundy, AC. Lane, SJ. Murray, EA. Sensory Integration: Theory and Practice. 2nd. ed. Philadelphia, F. A. Davis. 2002:3-33

Cohen, EG. Talking and work together : Status interaction and learning . In P. Peterson, L C. wilkinson, & M. Hallinan (Eds.), Advanced in group process. Greenwich, CN : JAI. 1984

Crepeau, EB. Cohn ES. Boyt et al, Willard & Spackman's Occupational Therapy, 10th ed.: LWW. 2003.

Csikszentmihaly, M. & Larson, R. Being adolescent: Conflict and growth in the teenage year. New York: Basic Books. 1984

Devine, TG. Teaching study skills. Boston: Allyn and Bacon, Inc. 1981.

Ellen, Y. Paula, A. Shirley S. Building Bridges Sensory Resource. 2nd. ed. 2002

Fisher, AG. Murray, E. Sensory Integration: A. Jean Ayres' Theory Revisited. In : Bundy, AC. Lane, SJ. Murray, EA. Sensory Integration thery and practice. 2nd ed. Philadelphia, F. A. Davis. 2002:14-16

Jane, Case-Smith. Occupational Therapy for children 4th ed. Mosby. 2001:356-360.

Johnson, J. clinical Observation. In: Torrance CA. Center for the Study of Sensory Integrative Dysfunction, Faculty Coordinating Committee. 1977.

Lane, SJ. Sensory modulation. In: Bundy, AC. Lane, S J. Murray, EA. Sensory integration: Theory and practice. 2nd. ed. Philadelphia, F. A. Davis. 2002:101-122

Medrich, EA. Roizen, JA. Rubin, V. et al. The serous business of growing up: A study of children's lives outside school. Berkely, C. A.: University of California. 1982

Piajet, PJ. Inhelder, B. Lapsychologie Delefant. 1972

Wilson, B. Pollock, N. Kaplan, BJ. Reliability and Construct Validity of the Clinical Observations of Motor and Postural Skills. Am J Occup Ther. 1992:46(9):775-83

Wilson, B. Pollock, N. Kaplan, BJ. et al. Clinical Observations of Motor and Postural Skills. Therapy Skill Builders. 1994

Abstract

The Correlation Between Sensory Integration Function and Scholar Achievement in the Lower Classes Children

Shin, Joong-Il*, B.O.T., O.T., Choi, Yung-Gun**, B.O.T., O.T.,

Jang, Woo-Heuk***, B.O.T., O.T., Kim, Kyeong-Mi****, Ph.D.,O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Pusan National University Hospital
**Dept. of Psychology. The Graduate School, Pusan National University
***Dept. of Occupational Therapy, Yeungnam University Medical Center
****Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Science and Engineering, Inje University

Objective : The purpose of this study is to provide reference to functional level of sensory integration of in the low-grads school age, based on the Clinical Observation of Motor and Postural Skills (COMPS) and to examine correlation between the function of sensory integration and academic achievement.

Method : Two schools ("J" and "S") have been selected indiscriminately among 56 elementary schools located in Gimhae-si, GyeongNam and then one class from each school was voluntarily chosen among all second-grade classes of the schools. The total number of students in those two classes was 69 (34 boys and 35 girls). Subjects had no developmental problem and no history of referral regarding neurological conditions. Three skilled researchers administrated the COMPS together, and each researcher executed two sub-items of the COMPS. As result of the academic achievement, score data of midterm- and final-exam in the spring semester were collected. The scores of 'Korean language' and 'Math', common examination subjects in both schools, were utilized for data analysis in this study.

Results : Statically, there was no significant correlation between the COMPS Weighted Scores and any academic achievements. In a dispersion graphic analysis, however, the total achievement showed significant negative-correlation with the area of 'Rapid Forearm Rotation' and significant positive-correlation with the area of 'Supine Flexion'. In terms of the Math achievement, there are significant negative-correlation with rapid forearm rotation and asymmetrical tonic neck reflex, and significant positive-correlation with the area of 'Supine Flexion'. Students with higher score of the Korean language showed a tendency to get higher Weighted Score and Minus Adjustment Score, and those with lower score of the Math showed a tendency to get higher COMPS scores in all area except the area of 'Supine Flexion'. There was a statically significant difference in the COMPS scores depend on the age among general characteristics. As student older, all COMPS scores, except those in the area of 'Slow Motion' and 'Supine Flexion, were higher.

Conclusions : There is somehow reliable correlation between sensory integration function and academic achievement although no statistical significance found in this study. The information from this study may contribute to initiate developing a normative-reference to screen earlier and more alertly sensory integration dysfunctions for school-age children. Further study is recommended trying to find out more reliable matter regarding low grade- schooler's academic achievement.

Key Words : Sensory Integration, COMPS, Scholar Achievement