

## 컴퓨터를 활용한 중증 뇌성마비 학생의 쓰기표현력 향상을 위한 과정중심 글쓰기 지도 사례연구

김 종 인

한국우진학교

박 경 옥\*

한국우진학교

### 《요 약》

이 연구는 뇌성마비 중·고등부 학생을 대상으로 장애 특성을 고려한 컴퓨터 접근을 용이하게 하여 과정중심 글쓰기 지도를 하였을 때, 쓰기 표현력(글의 내용, 글의 길이, 글의 정확성)을 향상 되었는가를 살펴보기 위해 실시된 사례 연구이다. 연구의 목적을 달성하기 위하여 컴퓨터 접근을 시도하여 컴퓨터 입력 속도와 쓰기에 집중하는 시간이 실제적으로 증가한 뇌성마비 학생 3명을 대상으로 과정중심 글쓰기 지도 한 결과, 3명 학생의 글의 내용, 글의 길이, 글의 정확성 등의 변화가 긍정적으로 향상되었음을 발견하였다. 이 연구는 뇌성마비 학생들에게 적합한 컴퓨터 보조공학 지원을 함으로써 일반학생들과 동일한 방식으로 글쓰기 능력을 키워 나갈 수 있음을 확인하였고, 과정중심 글쓰기 지도를 통해 쓰기 표현력을 증진시킬 수 있는 전략으로서의 적용 가능성을 제시하였다. 따라서 향후 중증의 뇌성마비 학생들에게 적합한 보조공학 지원을 위한 평가 체계 및 보조공학 지원 전문인력 개발 등의 필요성에 대해 논의를 하였다.

주제어 : 뇌성마비, 쓰기 표현력, 보조공학, 과정중심 글쓰기 지도

## 1. 서 론

### 1. 연구의 필요성 및 목적

우리의 삶에서 의사 표현이 매우 중요하다. 때에 따라서는 상대방에게 설명하거나 설득해야 할 경우도 있고, 자신의 생각이나 의견을 제시하거나 방어해야 하는 경우도 있다. 이처럼 의사표현은 말하는 사람과 듣는 사람간의 사회적 관계 속에서 이루어지는 양방향적인 것이다. 자신의 견해나 관점, 사고나 판단, 생각이나 느낌 등을 의도적으로

\* 교신저자(rosapark01@hanmail.net)

드러내는 수단으로는 몸짓이나 표정, 그림, 음악, 언어 등 여러 가지 방법을 사용하고 있다. 여기서 가장 일반적인 의사소통 방법인 언어는 실체화되는 매체에 따라 음성언어와 문자언어로 나눌 수 있으며 문자언어를 사용한 쓰기는 단순히 글자쓰기(handwriting) 수준의 능력에서부터 자신의 생각을 글로 표현하는 작문(composition)까지 그 범위가 넓다(이성현, 2004). 쓰기 표현은 문자를 빌어 자신의 생각과 감정 및 경험을 표현하는 고도의 사고 과정이며 '의사소통'을 목적으로 하는 상징적 행위이다. 따라서 글쓰기는 가장 구체적이고 논리적인 의미를 드러낼 수 있다는 점에서 중요하다.

뇌성마비 학생들의 학습 특성을 살펴보면, 지적인 능력과 학습 능력 면에서는 신체 특성상 구어적 언어표현에 어려움이 있으며, 신체 기능의 장애로 인해 필기구를 이용한 쓰기 활동(handwriting)을 하기 어렵다. 그렇기 때문에 오히려 이들의 표현에 대한 욕구가 좌절되는 경우도 다수 있을 수 있으며, 구어적 표현 또는 쓰기 활동의 제한으로 인해 이들의 쓰기 표현력에 대한 능력이 낮게 평가되는 경우도 있다. 이러한 누적된 학습 결손으로 인한 학습 지체를 보이고 있어 2학년 이상 일반학생들보다 학력이 지체되는 경우가 많이 있다(정해동·김주영·박은혜·박숙자, 1999).

쓰기표현은 의사소통 형태 중에서 가장 복잡한 상위의 개념이기 때문에 많은 능력들이 요구되어지는데, 쓰기표현의 결정적 요소에는 구어 언어의 숙달은 물론 읽기능력, 철자 기술, 필기기술, 쓰기 규칙에 대한 지식 등이 있다. Gregg와 Mather(2002)는 글쓰기 표현을 내용, 어휘력, 글자쓰기, 철자하기, 문장부호 사용하기, 문장 구사하기 등의 하위 요소들이 성공적으로 통합되어져 이루어진다고 정의하고 있다. 음성적 언어 표현을 하기 어려운 뇌성마비 학생들에게 국어교과 활동 영역 중 말하기를 대신할 수 있는 영역은 쓰기이고, 원활한 쓰기를 하기 위해서는 말하기를 가르칠 때만큼 다양한 지원을 필요로 하는 영역이다. 쓰기 능력은 표현 언어 능력 즉, 의사소통 능력의 결합을 가진 학생들에게 자신의 생각을 표현하도록 해주고, 학업 및 지역사회 직업 환경에서 성공할 수 있도록 기회를 제공하는 중요한 기술이므로, 언어적 문제를 가진 뇌성마비 학생들에게는 말을 대신해 주는 중요한 기술이다(Beukelman & Mirenda, 2005).

그러나 뇌성마비 학생들의 경우는 쓰기의 기능적인 면에서부터 문제를 안고 있다. 대부분은 중추신경계의 결합으로 인해서 운동 협응 부진, 균형 유지력 미약, 불수의적인 운동 등을 나타내고 있다(정해동, 2003; Brogren, Forssberg, & Algra, 2001; Kirk & Chalfant, 1984). 다수의 뇌성마비 학생들은 구어적 의사소통장애를 지니게 되고 단어의 조합이나 짧은 구를 사용하여 의사소통하게 되며, 문장구조 역시 서투르게 되어 불완전한 문장, 덜 복잡한 문장, 문법적으로 부정확한 문장 구조를 습득하고 구사하게 된다(Beukelman, & Mirenda, 2005). 구어적 문제 이외에도 뇌성마비 학생들의 중추신경계의 문제는 필기도구 조작의 어려움으로 나타나 발달단계에서 나타나는 자연스러운 끄적거리기와 그리기, 쓰기에 대한 경험 부족을 초래한다. 또한 뇌성마비 학생들의 건강 문제로 인한 장기적인 결석, 과긴장으로 인한 피로로 읽고 쓰는 활동에의 참여 부족, 학습을

방해할 수 있는 약물 복용(Beukelman & Mirenda, 2005; Von Tetzchner, 2005)이나 치료, 문해력 발달에 영향을 미칠 수 있는 시·청각 및 지각의 문제, 언어 결함, 낮은 자존감, 수동적인 학습 패턴 등이 쓰기 기술 습득에 어려움(김세주·성인영·박승희·정한영, 2005)을 주고 있다. 또한 물리 및 작업치료와 건강, 의료적 측면들에 대한 지원을 우선시함으로써 쓰기를 포함한 다른 교과교육은 상대적으로 최소화되고 있어 쓰기를 연습할 기회를 충분히 갖지 못하는 것도 현실이다. 이러한 어려움을 극복하기 위해서 최근 뇌성마비 학생들이 적절하게 수정된 쓰기 도구, 컴퓨터 수정, 보조공학적인 접근 등 다양한 시도를 하고 있다. 이들이 지닌 고유의 운동능력의 제한으로 인해 일반학생에 비해 쓰는 속도가 매우 느리고, 쓰기 양이 상대적으로 적고(정해동 외, 1999), 도구 사용의 잦은 오류로 인해 많은 학생들은 그들이 지닌 능력을 과소 평가받고 있기도 하다. 그러므로 학생의 쓰기 속도가 많은 연습이나 다른 형태의 보조 공학의 사용으로 향상될 수 있는지를 평가해 볼만한 연구 주제이다.

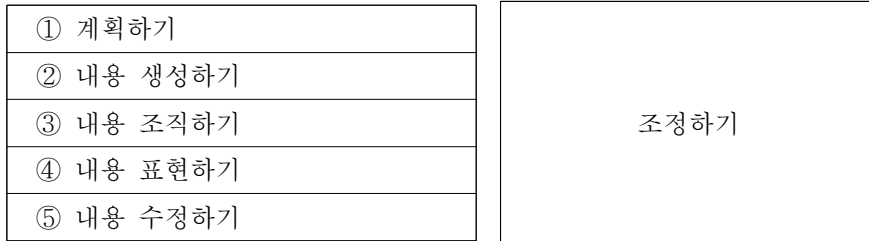
중증 뇌성마비 학생들을 위한 보조공학은 인간의 기능을 도와주는 측면에서 전자정보 접근, 의사소통, 앉기·자세, 일상생활, 이동을 지원하는 다섯 개의 영역으로 구분할 수 있다. 이 중 컴퓨터 보조공학은 전자정보 습득·활용과 의사소통에 어려움이 있는 사람이 전자정보접근과 의사소통을 할 수 있도록 또는 보다 효율적으로 할 수 있도록 돕는 하드웨어·소프트웨어와 이들을 적절히 사용하도록 돕는 서비스를 적용하고자하는 시도를 하고 있다. 최근에는 보편적 설계에 의해 장애인과 일반인이 함께 사용할 수 있도록 제품을 개발하는데 관심이 모아지고 있다. 주로 누워서 생활하는 중증 뇌성마비 장애인이 컴퓨터 보조공학 기기와 서비스를 통해 스스로 컴퓨터를 운영하고, 이를 통해 전화도 걸고 텔레비전도 켜고 냉장고도 열고 닫고 하는 등 집안에서의 환경 조정까지 가능해 지고 있음을 고려할 때 보조공학의 범위는 편의증진의 범위와 공유되면서 실로 광범위하다(고등영·박경옥·유재연·육주혜, 2007). 이러한 보조 공학기기의 접근은 다학문적 접근과 다면적인 평가 방법을 통해 시도되고 있으며, 최근 육주혜(2006)는 장애 학생들의 보조공학기기 접근을 위한 평가 시스템을 개발하고 있으며, 보조공학적 접근에 대한 구체적인 접근 절차로, 보조공학 요구 평가 → 결과 → 보조공학 처방 → 적용의 과정을 모델로 하여 장애 학생의 컴퓨터 사용에 대한 구체적인 효과, 즉 컴퓨터 입력 속도, 쓰기 시간의 증가 등을 산출해내야 한다고 주장하고 있다.

다양한 보조입력기기를 이용한 쓰기 활동을 통해 뇌성마비 학생들에게 쓰기를 대신 할 수 있는 방법적인 대안을 적용하여 쓰기 활동을 자유롭게 할 수 있다면 교사들은 일반 학생에게 하는 동일한 방식으로 글쓰기를 지도할 수 있을 것이다. 예를 들면, 손으로 쓰기가 명료하거나 손에 쥐는 쓰기 도구를 사용할 수 없는 뇌성마비 학생들은 쓰기를 위해 전자 쓰기 도구를 사용할 수 있다. 운동신경의 문제로 인해 쓰기 도구를 사용하여 스스로 쓰기를 하지 못하는 학생들을 위해서는 수정된 컴퓨터 키보드나 다른 입력 장치(예 : 스위치), 또는 컴퓨터를 위해 특수화된 소프트웨어(예 : 단어 예측 프로그램)를 이

용할 수 있다(Sturm, Erickson, & Yodar, 2003). 뇌성마비 학생들이 컴퓨터에 접근할 수 있도록 하기 위해서는 먼저 학생이 일반 키보드에 얼마나 잘 접근할 수 있는지를 결정하는 것이 필요하다. 컴퓨터나 테이블 위에 팔을 안정되게 고정할 수 있는 팔목 지지대를 사용하여 타이핑을 하는 동안 그들의 손목을 편안하게 해주고 안정성을 향상시켜 줄 수 있다. 일반 키보드를 위한 수정은 하드웨어나 소프트웨어 모두에서 가능한데 하드웨어의 변형에는 습기를 방지할 수 있는 비닐 커버(moisture guards), 키가드(keyguards), 키 걸쇠장치(keylocks)를 사용할 수 있다(정해동 외, 1999 ; Best, Heller, & Bigge, 2004; Sturm, et al., 2003). 키보드나 대체 키보드가 학생들에게 효과적이지 않을 때는 대체 입력 장치를 사용할 수 있다. 대체 입력 장치는 표준 컴퓨터 입력 장치를 대체해 사용되는 수정된 장치로 스위치, 포인팅 장치, 음성 인식장치 등이 있으며, 스위치는 컴퓨터에 연결할 수 있고 키보드의 위치에서 사용될 수 있는 장치로 다양한 모양과 크기가 있고 여러 신체 부위로 접근할 수 있도록 만들어진 것이다. 스위치는 대개 그림, 문자, 단어, 구, 이야기, 문서를 스캐닝할 수 있는 소프트웨어 프로그램과 결합하여 사용될 수 있다(정해동 외, 1999; Beukelman, & Mirenda, 2005).

이러한 다양한 컴퓨터 공학적 접근을 통해 학생들에게 글쓰기 지도는 다양하게 접근할 수 있는 방법 중 하나가 되었으며, 이들은 이 매체를 통해 자신의 생각을 자유롭게 발산하고 있다. 따라서 그들의 생각을 효율적으로 쓸 수 있는 글쓰기 지도에 대한 방법들도 다각적으로 연구되고 있다. 글쓰기 지도 방법으로서의 과정중심 글쓰기 지도는 과거 형식주의 이론에 입각한, 결과 중심 쓰기 지도는 텍스트 자체에 초점을 두고, 아이디어를 가지고 글의 구조를 조직, 표현, 수정하는 일련의 과정을 강조하며 텍스트의 질을 개선하는 데 목적을 두었다고 한다면, 즉, 글쓰기는 능동적인 의미의 전달자로, 독자는 수동적인 의미의 수신자로 취급하여 글쓰기 능력은 체계적인 모방과 연습을 통해서 신장시킬 수 있다 정의하고 접근하였다고 할 수 있다(박영목, 1994). 교사는 결과중심 접근에서처럼 평가자가 아니라 '참여자'로서 일련의 쓰기 과정에 역동적으로 개입하여 그들을 적절히 안내해 줌으로써 학생들의 글쓰기 활동을 촉진하고 있다. 과정중심 글쓰기 지도에서 강조하는 것은 좋은 글을 쓰는 데에만 초점이 있는 것이 아니라, 글을 쓰는 과정에서의 탐구활동을 강조하며, 글쓰기를 의사소통의 수단으로 볼 뿐만 아니라 자기 숙련의 과정이며 학습의 과정으로 보고 있다. 일련의 쓰기 과정을 나누는 방식은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 하나는 시간의 흐름을 기준으로 나누는 방식이고, 또 하나는 기능을 기준으로 나누는 방식이다. 시간의 흐름을 기준으로 나누면 쓰기 전 (prewriting), 쓰기(writing), 쓰기 후(postwriting)로 나누는 것이 대표적이다. 이 연구에서는 기능을 기준으로 나누는 방식 중에서 이재승(2002)의 5단계 모형을 제시하였다. 이런 관점에서, 다른 교과 학습을 위해서도 쓰기활동이 중요하게 다루어져야 한다는 이른바 '범교과적 쓰기(writing across the curriculum)'의 중요성을 부각시키고 있다. 이렇듯 과정중심 접근은 독립적 쓰기 능력을 키우고, 이러한 글쓰기 활동을 통해 문제해결

능력을 기르며, 언어를 발달시키고, 사회적 상호작용이 적극적으로 일어나도록 해준다.



<그림 1> 과정 중심 글쓰기의 5단계 과정

그러나 국내에서 이루어진 쓰기 표현력에 관한 연구의 다수는 일반 학생을 주 대상으로 하고 있으며(김길순, 2000; 배성미, 2000; 허희봉, 2004), 뇌성마비 학생들의 쓰기와 관련한 연구는 쓰기 자세, 쓰기 속도, 시지각적 문제해결 등의 기질적인 측면(김미실, 1997; 김정자, 2001; 김정주, 1987; 정해동, 2003; 황성수, 1987)을 다루고 있는 실정이다. 특히 작문기술 지도와 관련하여 글쓰기의 지도 절차를 적용하여 그 효과를 검증한 연구는 아직까지 국내에서는 찾아보기 어려운 실정이다. 뇌성마비 학생 중 신체 기능은 중증이지만 인지적 측면에서 정상 범위에 포함되어 어떠한 형태로든 초보 수준 이상의 문해력을 지닌 학생들에 대한 의사소통 수단으로 글쓰기와 관련한 특성을 밝힌 연구나 글쓰기 능력 향상을 촉진하는 교수-학습 방법, 글쓰기 프로그램에 관련한 연구는 거의 찾아보기 어렵다. 하지만 문자나 문장을 의사소통의 목적으로 사용해야 하는 뇌성마비 학생들에게 있어서 정확하고 논리적인 글쓰기 지도는 이들의 미래 생활 준비와도 밀접한 관련이 있으므로 글쓰기에 대한 적절한 지도가 필요한 실정이다.

따라서 이 연구에서는 구어적 의사소통에는 어려움이 있으나 읽고 쓰기 능력에 있어 초등학교 5학년 이상의 능력을 지닌 중·고등부 중증 뇌성마비 학생 3명을 대상으로 그들의 장애를 보상할 수 있도록 컴퓨터의 다양한 기능을 활용하여 과정중심 글쓰기 절차에 따라 지도하였을 때, 학생들의 글쓰기 표현력이 향상되는지를 사례를 통해 살펴보고자하였다.

## 2. 연구문제

이 연구의 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 1) 컴퓨터를 활용한 과정중심 글쓰기 지도는 중증 뇌성마비 학생들이 작성한 글의 내용에 어떠한 영향을 미치는가?
- 2) 컴퓨터를 활용한 과정중심 글쓰기 지도가 중증 뇌성마비 학생들이 작성한 글의

길이에 어떠한 영향을 미치는가?

3) 컴퓨터를 활용한 과정중심 글쓰기 지도가 중증 뇌성마비 학생들이 작성한 글의 정확성(띄어쓰기, 문장부호, 문법)에 어떠한 영향을 미치는가?

### 3. 용어의 정의

#### 1) 컴퓨터 보조공학적 접근

이 연구에서 사용한 컴퓨터 입력을 돕기 위한 보조공학적 접근은 키가드, 필터키, 터치스크린의 사용이다. 키가드는 컴퓨터 키보드 위에 구멍이 뚫린 딱딱한 플라스틱판을 덮어 두어 다른 키들이 작동하지 않도록 하여 학생이 원하는 문자 위 구멍에 손가락을 놓고 키를 누르게 하는 보조도구이고, filter key는 Window XP 상의 내게 필요한 옵션에서 사용가능한 것으로, 너무 짧게 누르거나 반복된 키 입력을 무시하는 방식이다. 마지막으로 터치스크린은 키보드나 대체 키보드가 학생들에게 효과적이지 않을 때는 대체 입력 장치로 사용되는 것으로, 대체 입력 장치인 표준 컴퓨터 마우스를 대신하여 화면 상의 선택 사항을 마우스를 대체해 사용하도록 한 장치로 포인팅으로 정보를 선택할 수 있어 채택하여 사용하였다.

#### 2) 과정중심 글쓰기 지도

쓰기의 모든 과정, 즉 계획하기, 내용 생성하기, 내용 조직하기, 표현하기, 수정하기의 과정(이재승, 2002)에서 교사가 적절히 개입하여 학생들의 쓰기 능력과 문체해결 능력을 촉진하는 쓰기지도의 한 방법이다. 이 연구에서는 쓰기의 각 과정에 적합한 쓰기 요소를 익혀 글 쓰는 과정에 적용하며, 수정하여 피드백하고, 조정하는 일련의 프로그램에 따른 쓰기지도 활동으로 정의 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 대상

이 연구는 서울에 소재한 지체부자유 특수학교 중·고등부에 재학하고 있는 중증 뇌성마비 학생 3명(여 2명, 남 1명)을 대상으로 하였다. 구체적인 대상학생 선정 기준은 다음과 같다. 첫째, 특수교육기관이나 병원에서 뇌성마비 1급으로 진단을 받은 학생, 둘째, 구어를 사용하여 의사표현을 하지 못하는 학생, 셋째, 구강 반사 및 섭식 문제 등 신경근육적인 문제로 구어 사용 잠재 가능성이 희박한 학생, 넷째, 학생의 특성에 맞는

컴퓨터 보조공학적인 접근을 시도하여 글쓰기 속도가 손으로 쓸 때보다 30%이상의 속도가 빨라지고, 글을 쓰는 지속시간이 20분 이상 증가하는 학생, 다섯째, 휠체어나 의자에 앉아서 상체를 스스로 지지할 수 있어 컴퓨터를 사용할 수 있는 학생으로 하였다. 대상 학생 정보를 요약하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 대상학생 정보

	대상학생1	대상학생2	대상학생3
연령(성별)	17세(여)	15세(여)	16세(남)
진단명(급)	뇌성마비(1급)	뇌성마비(1급)	뇌성마비(1급)
적용한 컴퓨터 보조공학접근	키가드	키가드 Window 필터키	키가드 터치스크린
KEDI-WISC 동작성검사	IQ 69	IQ 77	IQ 42
기초학습 기능검사	읽기 : 6학년 쓰기 : 5.5학년	읽기 : 6학년 쓰기 : 6학년	읽기 : 5학년 쓰기 : 5학년
사회성속도 검사	SA 14.0 SQ 78.6	SA 15.5 SQ 98.1	SA 12.5 SQ 74.8

## 2. 도구

### 1) 쓰기 표현력 검사

쓰기 표현력을 측정하기 위하여 글의 내용, 글의 길이, 글의 정확성(띄어쓰기, 문장부호, 문법사용)을 평가하였다. 글의 내용, 글의 길이, 글의 정확성(띄어쓰기, 문장부호, 문법사용)에 관한 평가 기준은 이 연구자가 선행 연구들(고혜정, 2003; 배성미, 2001; 서수현, 2003; 이재승, 2002; Graves & Motague, 1991)을 바탕으로 개발한 채점 기준을 사용하였다. 글의 내용에 대한 평가는 채점 기준에 따라 연구자와 연구보조자를 포함한 3명이 채점한 후 평균을 내었다.

### 2) 학생의 글쓰기에 대한 자기 평가

매 회기의 과정중심 글쓰기 지도를 마친 후 완성된 글을 각 학생의 개인 홈페이지에 탑재한 다음 자기 평가표를 작성하여 스스로의 글쓰기 과정에 대한 점검을 하였다.

## 3. 과정중심 글쓰기 지도 프로그램

과정중심 글쓰기 지도 프로그램은 이재승(2002), Sommers(1979)와 Calkins(1980)

등이 제시한 절차를 연구자가 재구성하였다. 이 연구에 적용된 과정중심 글쓰기 지도의 단계는 계획(화제 선택, 아이디어 수집 및 조직, 글을 쓰는 목적과 독자)-내용 생성(브레인스토밍, 열거하기, 내용에 대한 이야기 나누기)-내용 조직(다발 짓기, 생각그물 만들기, 열개 짜기 등에 대한 메모)-내용 표현(내리쓰기), 문장 쓰기 전략 활용하기, 컴퓨터 워드기능 사용하기)-내용 수정(단어, 구, 문장, 주제의 단위로 삭제, 대체, 첨가, 재배열의 수정전략 적용) 5단계로 구성하였다. 이러한 글쓰기의 5단계를 적용하기 위해 대상 학생들의 생활연령을 고려하여 20가지의 주제 영역을 선정하여 주제 목록을 만들었다. 글쓰기 지도 프로그램은 과정중심 글쓰기 절차에 따라 국어과 교사, 학교 동화작가와 수필가 등 3명 전문가 자문을 받아 구성하였다. 중재 기간 동안 사용된 도구는 '주제 목록'과 '쓰기 지도 절차', '회기별 지도안', '쓰기공책', '자기평가표' 등을 사용하였다.

#### 4. 절차

이 연구는 2007년 3월 19일부터 2007년 5월 4일까지 총 7주간 실시되었으며, 사전 검사, 중재 프로그램 적용, 사후검사의 순서로 진행되었다. 중재가 실시되기 2주전부터 컴퓨터 시간을 활용하여 대상학생들이 컴퓨터 작문을 할 때 도움을 받을 수 있는 다양한 보조 공학적 접근에 대한 평가를 하였다. 특히, 필기구를 가지고 손으로 글을 쓸 때와 컴퓨터를 사용하여 문장 입력을 할 때의 글자 쓰는 속도와 글을 쓰기 위해 집중하는 시간을 산출하였다. 글쓰기가 속도가 학생의 특성에 맞는 컴퓨터 보조공학적 접근을 시도하였을 때 손으로 쓸 때보다 30%이상의 속도가 빠르고, 글을 쓰는 지속시간이 손으로 쓸 때보다 20분 이상 증가하는 학생, 그리고 개인용 미니 홈페이지를 가지고 있어 이를 혼자서 운영하는 학생을 대상으로 하여 실시하였다. 컴퓨터 보조 공학적 접근에 대해서는 이미 학생들이 사용하는 보조기기와 Window 상의 기능을 활용하였기 때문에 특별한 훈련의 절차는 갖지 않았지만, 매 회기가 실시되기 전에 컴퓨터 기능을 확인하였고 보조 기기의 사용을 점검하였다.

수업 중 작성한 간단한 생활문은 대상 학생의 미니 홈페이지 게시판에 탑재하도록 한 후 각 학생별로 5편씩 출력하여 쓰기 표현력 사전 검사 자료로 활용하였다. 중재 프로그램의 적용은 주 3회씩 총 20회기(1회기 50분)를 실시하였다. 사후검사는 중재 프로그램이 끝난 후 1주 동안 5편 이상의 글을 써서 홈페이지 게시판에 올리도록 한 후 사전검사와 동일한 방법으로 글의 표현력을 측정하였다.

#### 5. 자료처리

과정중심 글쓰기 지도를 받은 대상 학생들의 사례를 대상으로 중재 효과를 알아보기 위하여 쓰기표현력에 대한 다음과 같은 평가 기준을 적용하였다. 대상 학생들의 과

정중심 글쓰기 지도 효과를 사례를 중심으로 사전-사후 검사를 실시하였으며, 중재 프로그램 적용과정 중에 학생 쓰기 표현력의 변화를 그래프로 제시하였다. 측정의 신뢰도를 높이기 위해 2명의 대학원생들이 대상 학생들의 글을 분석하여 채점하였으며, 쓰기 표현력에 대한 채점자간 일치도는 [채점자간 일치한 문장 수/(채점자간 일치 문장 수+ 불일치 문장 수)]×100으로 산출하였고 채점자간 일치도는 88%(범위 : 83.6 ~97.4%) 였다.

### 1) 글의 내용

글의 내용에 대한 평가는 이 연구자를 포함한 3명의 평가자가 채점기준(부록)에 따라 평가한 후, 세 점수를 평균 내어 평가하였다. 각 문항의 점수는 0점에서 3점으로 최고 점수는 30점이고 최저 점수는 0점이었다. 평가자 3명은 학생들이 사전에 써놓았던 글을 이용하여 채점 기준 내용에 관한 사전 훈련을 실시하였다.

### 2) 글의 길이

글의 길이는 완성된 글의 전체 어절 수로 평가하였다.

### 3) 글의 정확성

글의 정확성은 띄어쓰기, 문장부호 사용의 정확성, 문법 사용의 정확성을 평가 하였으며, 특히 문법 사용의 정확성은 조사 사용, 꾸미는 말 사용, 접속사 사용, 주술 호응, 시제 호응을 평가하였다. 김선영(2003)에서 사용된 평가 기준 척도를 사용하여 백분율로 산출하였다.

#### (1) 띄어쓰기 정확성(%)

[정확하게 띄어쓰기 한 어절 수/띄어쓰기해야 할 총 어절 수]×100

#### (2) 문장부호 사용의 정확성(%)

[정확하게 문장부호를 사용한 횟수/문장부호를 사용해야 할 횟수]×100

#### (3) 문법 사용의 정확성(%)

조사 사용의 정확성, 꾸미는 말 사용의 정확성, 접속사 사용의 정확성, 주술 호응의 정확성, 시제 호응의 정확성으로 각각 평가하였다.

##### ① 조사 사용의 정확성

[정확히 사용한 조사의 개수/사용한 조사의 총 개수]×100

##### ② 꾸미는 말 사용의 정확성

[정확히 사용한 꾸미는 말의 개수/사용한 꾸미는 말의 총 개수]×100

##### ③ 접속사 사용의 정확성

[정확히 사용한 접속사의 개수/사용한 접속사의 총 개수]×100

④ 주술 호응의 정확성

[정확히 사용한 주술 호응의 개수/사용한 주술 호응의 총 개수]×100

⑤ 시제 호응의 정확성

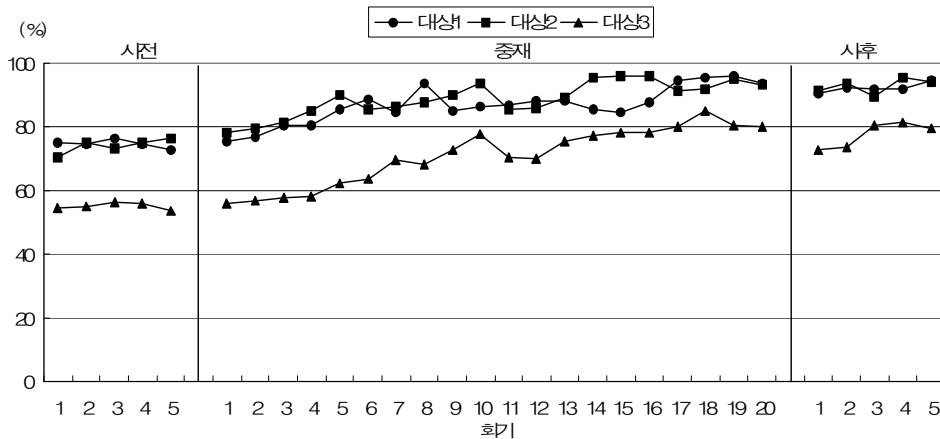
[정확히 사용한 시제 호응의 개수 /사용한 시제 호응의 총 개수]×100

### IV. 연구결과

이 연구는 구어적 언어 표현이 어려운 3명의 뇌성마비 중·고등학생을 대상으로 보조공학적인 접근을 통해 개인 홈페이지 게시판을 활용한 과정중심 글쓰기 지도를 실시한 후 쓰기표현력의 변화를 알아보았다. 쓰기 표현력 변화를 연구문제 별로 알아본 결과는 다음과 같다.

#### 1. 글의 내용

글의 내용에 관한 변화 결과는 <그림 2>에서 볼 수 있는 바와 같이, 사전검사에서 대상학생 1은 총점 30점 중에서 평균 10.4점, 대상학생 2는 14.8점, 대상학생 3은 평균 6.8점을 보였다. 사전검사의 글의 내용면에서 대상학생 1과 2는 주제와 내용은 잘 어울리나, 글의 흐름이 매끄럽지 못하고 부자연스러웠으며, 문장표현 방법이 다양하지 못하였다. 대상학생 3은 주제와 내용이 어울리지 않고 글의 흐름이 산만하며, 문장 표현에 어색한 부분이 많았다.



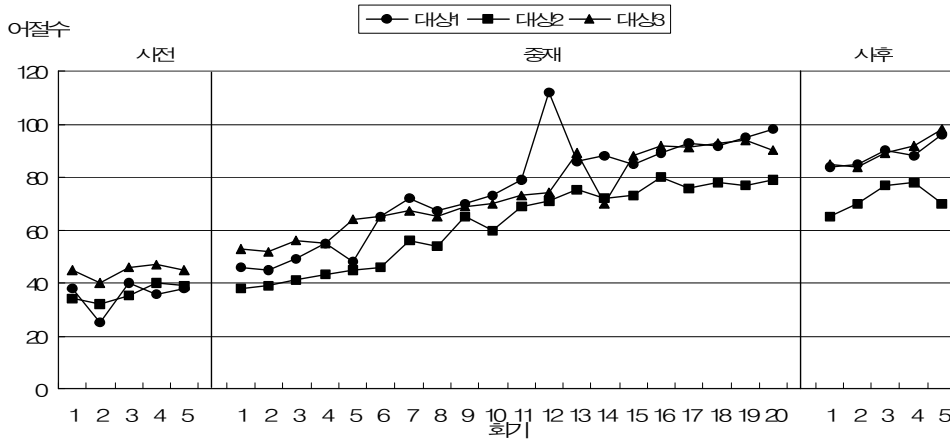
<그림 2> 대상학생별 글의 내용 변화

대상학생 1은 중재가 시작된 후 5회기까지는 글의 내용면에서 큰 진전이 없었으나 6회기부터 크게 향상되기 시작하여 11회기 이후 뚜렷하게 향상된 결과를 나타내었다. 11회기에서 20회기까지의 평균 점수는 24.1점으로 사전검사 결과보다 10점정도 향상된 결과를 보여주었다. 대상학생 2는 5회기까지는 사전검사와 유사한 결과를 보였으나 6회기부터 크게 향상된 결과를 나타냈으며 11회기 이후 더욱 크게 향상되었다. 11회기에서 20회기까지의 평균 점수는 24.9점으로 사전검사 결과보다 10점 이상 향상된 결과를 보였다. 대상학생 3은 중재가 시작된 후 5회기까지 완만한 향상을 보이다가 6회기 이후 큰 폭으로 향상된 결과를 나타내기 시작하여 이후 지속적으로 향상되었다. 11회기부터 20회기까지의 평균 점수는 18.5점으로 사전검사 결과보다 11점 이상 향상된 결과를 보였다.

사후검사는 중재가 완료된 1주 후에 실시하였으며, 대상 학생들의 개인 홈페이지 게시판에 탑재된 5편의 글을 선정하여 채점하였다. 그 결과, 대상 학생 3명의 평균 점수는 각각 23.4점, 23.3점, 19.0점을 획득하였다. 이러한 결과는 중재가 완료된 후에도 과정중심 글쓰기 지도의 효과가 유지되고 있음을 보여주었다.

## 2. 글의 길이

글의 길이는 완성된 글의 전체 어절수로 평가하였다. 글의 길이 변화에 대한 결과는 <그림 3>과 같다. 이 그림에서 볼 수 있는 바와 같이, 사전검사에서 대상학생 1은 평균 35.4 어절, 대상학생 2는 평균 36.0어절, 대상학생 3은 평균 44.6어절로 비교적 글의 길이가 짧았다. 대상학생 1은 중재가 시작되어 5회기까지는 완만한 증가를 보이다가 6회기 이후 사전검사의 2배로 어절 수가 증가했으며, 12회기 이후 2.5배 이상으로 증가하였다. 특히, 12회기에는 자신의 병원 입원 사실을 구체적으로 기술하여 112 어절의 긴 글로 자신을 표현하기도 하였다. 대상학생 2는 6회기 이후 크게 증가하기 시작하여 12회기 이후부터 어절수가 사전검사의 2배 이상으로 증가하였다. 대상학생 3은 5회기부터 크게 증가하였으며 13회기 이후부터 어절수가 사전검사의 2배 이상으로 향상되었다. 이러한 결과에서 과정중심 글쓰기 지도가 뇌성마비 학생의 글의 길이를 증가시키는데 효과적임을 알 수 있다. 사후검사를 실시하기 위해 대상 학생들의 개인 홈페이지 게시판에 탑재된 글 중에서 각 5편의 글을 선정하여 글의 길이를 측정하였다. 평균 어절 수는 대상학생 1이 88.6개, 대상학생 2는 72.0개, 대상학생 3은 89.6개로 나타나 과정중심 글쓰기 지도의 효과가 중재가 종료된 후에도 유지되고 있다.

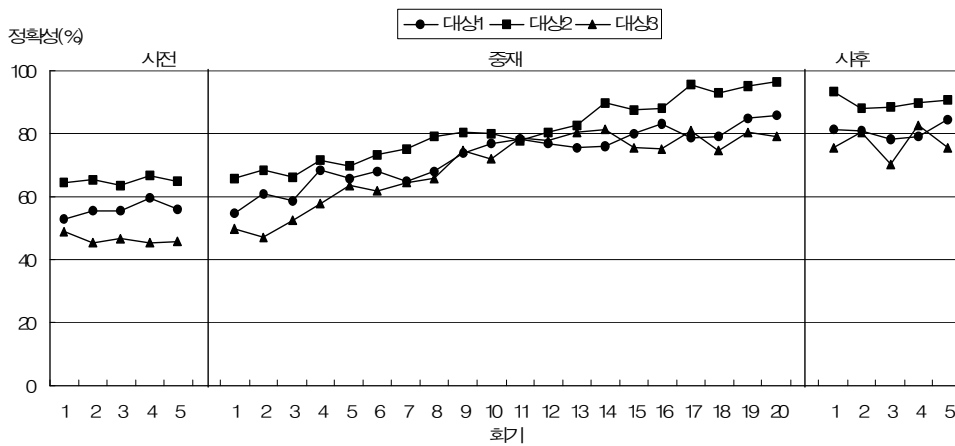


<그림 3> 대상학생별 글의 길이 변화

### 3. 글의 정확성

#### 1) 띄어쓰기 정확성

띄어쓰기 정확성은 띄어쓰기해야 할 총 어절 수 중에서 정확하게 띄어쓰기한 어절 수의 비율로 측정하였다. 글의 띄어쓰기 정확성의 변화는 <그림 4>와 같다. 이 그림에서 볼 수 있는 바와 같이, 사전검사에서 대상학생 1은 평균 55.9%, 대상 학생 2는 평균 64.9%, 대상학생 3은 평균 46.4%의 띄어쓰기 정확성을 보였다.



<그림 4> 대상학생별 띄어쓰기 정확성

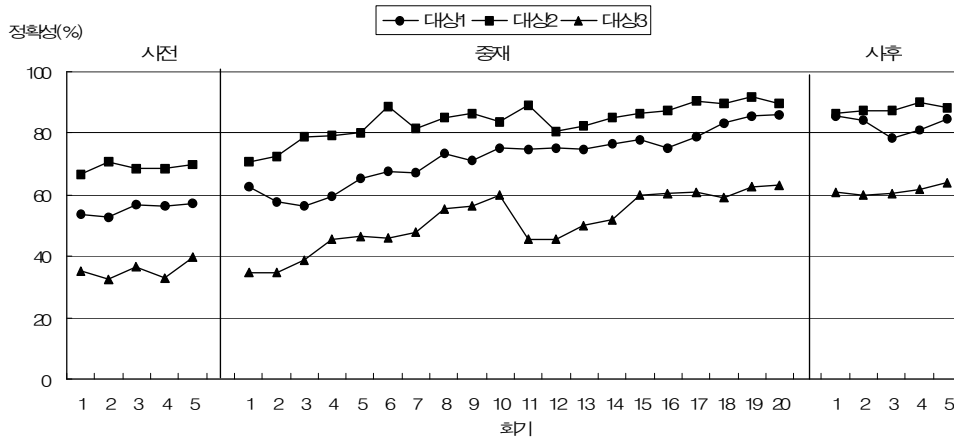
대상학생 1은 3회기에 사전검사 결과보다 10%이상 증가한 후, 지속적으로 띄어쓰

기 정확성이 증가하여 10회기 이후에는 20% 이상 증가했으며, 20회기에는 86.0%의 띄어쓰기 정확성을 보였다. 대상학생 2는 8회기에 사전검사 결과보다 10% 이상 정확성이 높아졌으며, 이후 지속적으로 띄어쓰기 정확성이 높아졌고 20회기에는 96.5%로 거의 완벽한 띄어쓰기를 하였다. 대상학생 3은 4회기에 사전검사보다 10%이상 띄어쓰기 정확성이 높아졌으며 9회기에 20% 이상 증가된 정확성을 보였고 14회기에 81.5%의 정확성을 보여 주었다.

사후검사는 중재가 완료된 1주 후에 실시하였으며, 대상 학생들의 개인 홈페이지 게시판에 탑재된 5편의 글을 선정하여 띄어쓰기의 정확성을 측정된 결과 대상학생 1은 평균 80.8%, 대상학생 2는 90.1%, 대상학생 3은 76.8%의 띄어쓰기 정확성을 보였다.

## 2) 문장부호 사용의 정확성

문장부호 사용의 정확성은 문장부호를 사용해야 할 횟수 중에서 정확하게 문장부호를 사용한 횟수의 비율로 측정하였다. 문장부호 사용의 정확성에 관한 사전, 사후, 중재 과정의 측정 결과는 <그림 5>와 같다. 이 연구에서 여러 가지 문장부호 중에서 온점, 물음표, 느낌표, 반점, 큰따옴표, 작은따옴표에 한정하여 측정하였다.



<그림 5> 대상학생별 문장부호 사용의 정확성

사전검사에서 대상학생 1은 평균 55.3%, 대상학생 2는 평균 68.7%, 대상학생 3은 35.3%의 정확성을 보였다. 문장부호 사용 능력은 대상학생 간의 차이가 큰 편으로 대상학생 1과 2는 13%, 2와 3의 차이는 33% 이상의 차이를 보이고 있다. 이러한 결과는 문장부호에 대한 개념이 부족하고 습관적으로 문장부호를 무시하거나, 또는 문장이 단순하거나 짧아서 온점 이외의 문장부호 사용 기회가 적었기 때문으로 해석할 수 있다. 사전-사후검사를 비교해보면 대상학생 1은 평균 55.3%에서 평균 80.8%로, 대상학생 2는

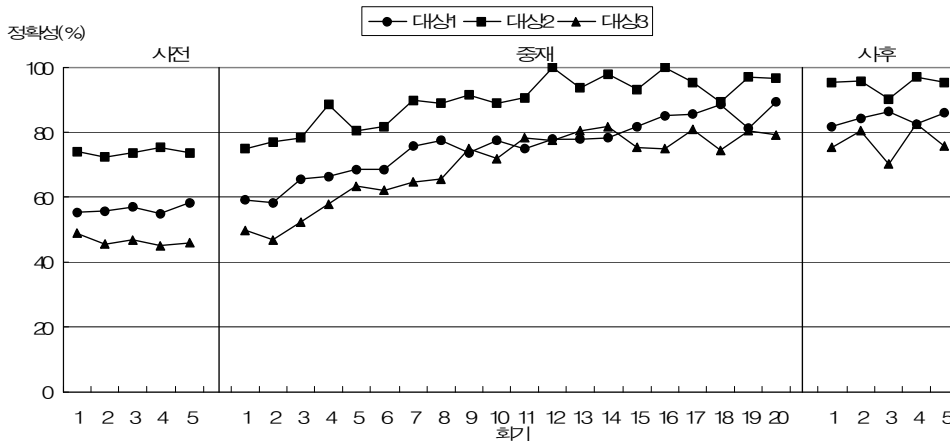
68.7%에서 90.2%로, 대상학생 3은 35.3%에서 61.3%로 문장부호 사용의 정확성이 향상 되어 과정중심 글쓰기 지도가 뇌성마비 학생의 문장부호 사용의 정확성에 크게 효과적 인 것으로 나타났다.

### 3) 문법의 정확성

#### (1) 조사의 정확성

조사의 정확성에 관한 사전, 사후, 중재 과정의 측정 결과는 <그림 6>과 같다. 조사의 정확성은 사용한 조사의 총 개수 중에서 정확하게 사용한 조사의 개수에 대한 비율로 측정하였다.

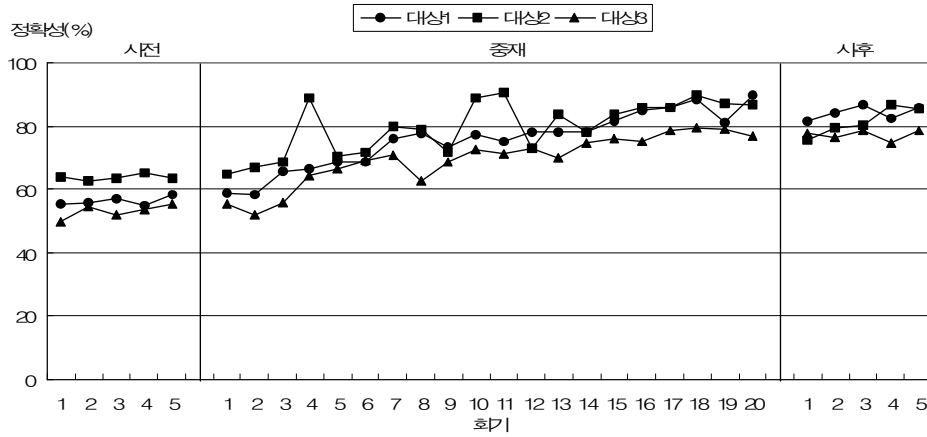
사전검사에서 대상학생 1은 평균 56.3%, 대상학생 2는 73.7%, 대상학생 3은 46.4%의 정확성을 보이고 있으며 특히, 대상학생 2가 73.7%로 높게 나타났다. 사후검사에서는 대상학생 1이 평균 84.1%, 대상학생 2가 평균 94.7%, 대상학생 3이 76.8%의 조사 사용의 정확성을 보였으며, 이 결과는 사전-사후검사를 비교하면 대상학생 1이 27.8%, 대상학생 2가 21.0%, 대상학생 3이 30.4% 증가된 조사 사용의 정확성을 보여주고 있다. 이러한 결과는 검사 대상 글들의 전체 길이가 짧고 문장 표현이 단순하며, 주격 조사와 목적격 조사 위주의 단문이 많았다.



<그림 6> 대상학생별 조사의 정확성

#### (2) 꾸미는 말 사용의 정확성

문법 사용의 정확성 중에서 꾸미는 말 사용의 정확성은 사용한 꾸미는 말의 총 개수 중에서 정확히 사용한 꾸미는 말의 개수 비율로 측정하였다. 꾸미는 말 사용의 정확성에 관한 측정 결과는 <그림 7>과 같다.



<그림 7> 대상학생별 꾸미는 말 사용의 정확성

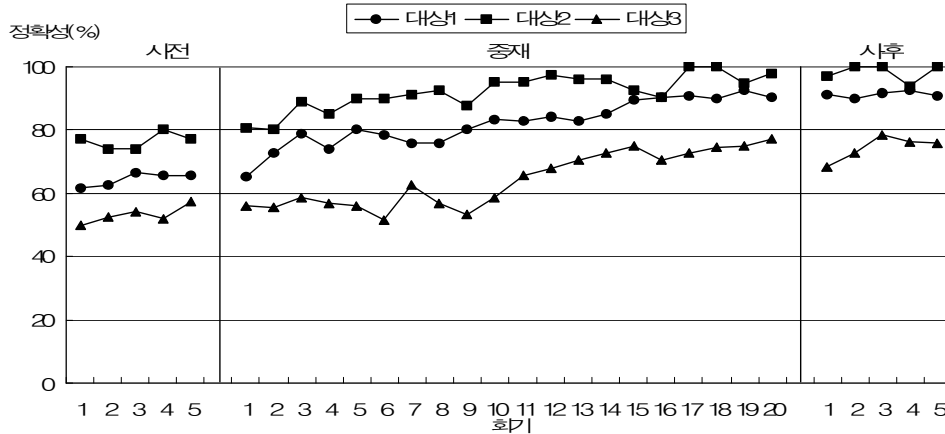
사전검사에서 대상학생 1은 평균 56.3%, 대상학생 2는 평균 63.7%, 대상학생 3은 평균 53.1%의 꾸미는 말 사용의 정확성을 보였다. 대상학생 1은 3회기부터 정확성이 증가하여 8회기 이후 20% 이상의 증가된 정확성을 보여주었다. 대상학생 2는 7회기 이후 15% 이상의 증가된 정확성을 보여주었으며 대상학생 3도 정확성이 꾸준히 증가하였다. 이러한 결과는 과정중심 글쓰기 지도 중재 프로그램이 뇌성마비 학생의 꾸미는 말 사용의 정확성을 높여주는데 효과적임을 입증하였다. 사후검사에서는 대상학생 1이 평균 84.1%, 대상학생 2가 평균 84.7%, 대상학생 3이 평균 77.1%의 정확성을 보였다.

### (3) 접속사 사용의 정확성

문법 사용의 정확성 중에서 접속사 사용의 정확성은 사용한 접속사의 총 개수에서 정확히 사용한 접속사의 개수 비율로 측정하였다. 접속사 사용의 정확성에 관한 측정 결과는 <그림 8>과 같다. 이 그림에서 볼 수 있는 바와 같이, 사전검사에서 대상학생 1은 평균 64.3%, 대상학생 2는 76.4%, 대상학생 3은 53.1%의 접속사 사용의 정확성을 보여주었다.

대상학생 1은 9회기 이후부터 80% 이상의 정확성을 나타냈으며, 사후검사에서는 평균 91.1%의 접속사 사용의 정확성을 보였다. 대상학생 2는 5회기 이후 90% 이상의 정확성을 나타냈으며, 17, 18회기에는 100%의 정확성을 보였으며 사후검사에서 평균 98.1%의 접속사 사용의 정확성을 보였다. 대상학생 3은 접속사 사용의 정확성이 향상되어 사후검사에서 평균 74.4%의 접속사 사용의 정확성을 보였다. 과정중심 글쓰기 지도 중재 프로그램을 통하여 대상학생 1과 2는 접속사를 거의 정확하게 사용할 수 있게 되었으며 대상학생 3도 많이 향상된 결과를 보여주고 있다. 그러나 대상학생들의 접속사 사용 범위는 ‘그래서’, ‘그런데’, ‘왜냐하면’ 등의 순접 접속사와 ‘그러나’, ‘그렇지만’ 등의

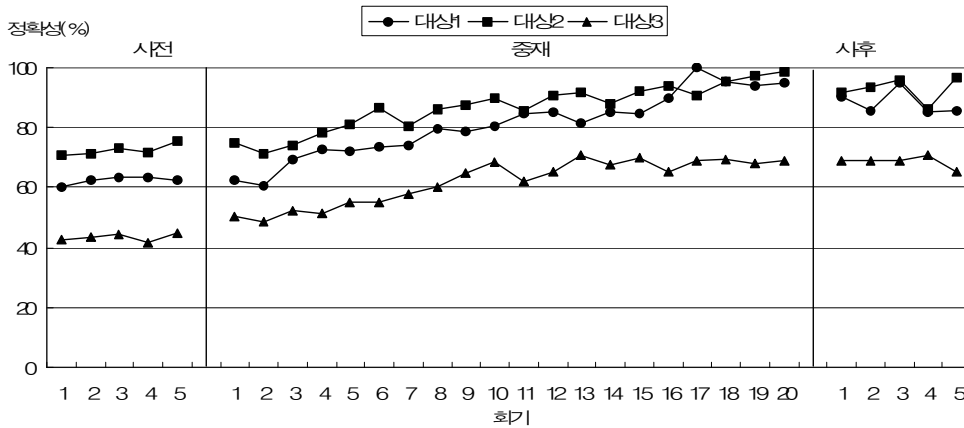
역접 접속사 중심의 한정된 사용이 이루어지고 있었다.



<그림 8> 대상학생별 접속사 사용의 정확성

(4) 주술 호응의 정확성

문법 사용의 정확성 중에서 주술 호응의 정확성은 사용한 주술 호응의 총 개수 중에서 정확히 사용한 주술 호응의 개수를 백분율로 나타내었다. 주술호응의 정확성에 관한 측정 결과는 <그림 9>와 같다.



<그림 9> 대상학생별 주술호응의 정확성

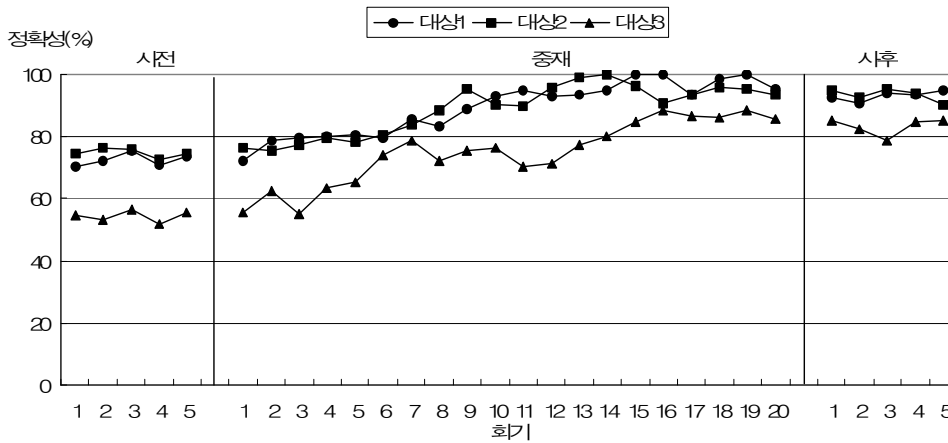
사전검사에서 대상학생 1은 평균 62.3%, 대상학생 2는 72.8%, 대상학생 3은 43.4%의 주술 호응의 정확성을 보였다. 대상학생 1은 10회기 이후부터 80%이상의 정확성을

보였으며, 사후 검사에서 평균 88.2%의 정확성을 보였다. 대상학생 2는 12회기 이후부터 90% 이상의 정확성을 보이며 사후검사에서 평균 92.8%의 주술호응의 정확성을 보였다. 주술호응의 정확성이 높아짐에 따라 글의 내용이 명확하고, 이해가 쉬우며 자연스럽게 좋아졌다. 그러나 대상학생 3은 사후검사에서 평균 68.6%의 주술 호응의 정확성을 보였으며 중재 프로그램이 적용되는 기간 동안 지속적인 향상이 있었으나 대상학생 1, 2보다는 중재의 효과가 크지는 않았다.

(5) 시제 호응의 정확성

문법 사용의 정확성 중에서 시제 호응의 정확성은 사용한 시제 호응의 총 개수 중에서 정확히 사용한 시제 호응의 개수에 대한 백분율로 측정하였다. 시제호응의 정확성에 관한 측정 결과는 <그림 10>에 제시된 바와 같이 사전검사에서 대상학생 1은 평균 72.5%, 대상학생 2는 74.7%, 대상학생 3은 54.4%의 시제 호응의 정확성을 보였다.

대상학생 1은 10회기 이후부터 90% 이상의 정확성을 보였으며 15, 16, 19회기에는 100%의 정확성을 보이기도 했다. 대상학생 2도 10회기 이후부터 90% 이상의 정확성을 보였으며 14회기에 100%의 정확성을 보이기도 했다. 사후 검사에서는 대상학생 1이 평균 93.2%, 대상학생 2가 93.5%, 대상학생 3은 83.2%의 시제호응의 정확성을 보여주어, 과정중심 글쓰기 지도 프로그램이 뇌성마비 학생의 시제호응의 정확성을 향상시키는 것으로 나타났다.



<그림 10> 대상학생별 시제 호응의 정확성

## V. 결론 및 논의

이 연구는 뇌성마비 학생에게 적합화한 컴퓨터 보조공학적 적용을 통해 과정중심 글쓰기 지도를 하였을 때 글쓰기 표현력에 미치는 효과를 알아보기 위해 보조공학적 접근을 통한 과정중심 글쓰기 지도가 뇌성마비 학생들의 글의 내용, 글의 길이, 글의 정확성(띄어쓰기, 문장부호, 문법)에 미치는 영향을 알아보았다. 연구의 목적을 달성하기 위하여 중도의 뇌성마비 아동을 대상으로 보조공학적 접근을 통해 과정중심 글쓰기 지도를 실시한 후 각 학생의 글의 내용, 글의 길이, 글의 정확성의 변화를 측정하였다. 이 연구에서 얻게 된 결론 및 논의 점은 다음과 같다.

첫째, 과정중심 글쓰기 지도를 실시한 결과, 뇌성마비 학생들의 쓰기 표현력을 증진시킬 수 있는 전략으로 적용 가능성을 제시하였다. 즉, 글의 내용에 있어 제목 또는 주제와 내용의 일치성, 전체적으로 글의 흐름이 매끄러운지의 여부, 문장 표현의 다양성, 표현 내용의 용이성, 주제의 명확성, 주제의 범위, 전체적인 글의 순서, 문단 조직의 적절성, 문단 내용의 통일성, 문장표현(어순과 어법)의 정확성 등 10가지 평가 기준을 4점 척도로 평가한 결과, 높은 수준의 향상이 있었으며 특히, 주제와 내용이 잘 어울리고 내용의 일관성과 통일성이 명확해지는 결과를 보였다. 이 결과는 마인드맵 활동이 일기쓰기 내용의 표현력을 향상시키는데 효과적이었다는 Sherwood(1984)의 연구, 글쓰기에 직접적으로 도움을 주는 방법으로 과정중심 글쓰기 지도가 효과적이라는 이재승(2003), 홍철희(2002), 그리고 박정연(1999)의 연구와 일치하는 결과를 보였다. 이는 글쓰기 중재 프로그램에서 적용한 계획하기, 내용의 생성 및 조직하기, 내용 표현하기, 수정하기 단계와 자기 조정이라는 초인지적 활동 단계 등의 절차에 따라 이루어진 과정중심 글쓰기 지도는 뇌성마비 학생들도 일반학생들과 동일한 방식으로 글쓰기를 배운다는 점을 확인하는 결과로 해석할 수 있다.

둘째, 뇌성마비 학생들이 컴퓨터를 활용하여 과정중심 글쓰기를 지도하였을 때 일반학생들과 같은 방식으로 쓰기 표현력을 학습해 나가고 있다는 점을 확인할 수 있었다. 뇌성마비 학생들에게 쓰기를 대신할 수 있는 방법으로서의 컴퓨터 사용은 신체적 특성 상 손으로 쓰는(handwriting) 곤란함을 극복할 수 있는 방법이 되었으며, 특히 각 학생들이 컴퓨터 사용에서 겪었던 좌절을 최소화할 있도록 각각의 특성에 맞는 적합화 과정은 글 쓰는 활동에의 집중을 도울 수 있었던 것으로 볼 수 있다, 이는 워드프로세서를 이용한 쓰기표현 교수가 초등학교 고학년 쓰기 표현 장애 학생의 글의 내용을 향상시키는데 효과적이었다는 심정와(1999), De La Paz와 Graham(1997)의 연구 결과와도 일치한다.

이 연구에서 활용한 Window 프로그램의 장애 지원 보조 장치와 기본적인 컴퓨터 보조기기만을 사용했을 뿐 추가적인 소프트웨어나 하드웨어 없이도 장애 보상을 할 수

있었다. 장애 학생을 위한 컴퓨터 사용을 촉진하는 보조공학적 접근이 어렵거나 복잡하거나 비용이 드는 것은 아니며, 현재 활용되고 있는 간단한 조작으로도 접근 가능하다는 점은 적절한 보조공학적 사정을 통해 뇌성마비 학생들이 지닌 장애를 보상할 수 있는 충분한 가능성을 시사하고 있다. 또한 일반 청소년과 장애 학생들 간의 공통적인 정서적 특성에 관심을 가지고 개인용 미니 홈페이지 등을 활용하였다는 것은 일반 중·고등학생들과 정서적 공감대 형성을 촉진할 수 있으며, 이는 자연스러운 사회적 통합으로 유도할 수 있을 것이라는 점에서도 의미를 둘 수 있다. 즉, 중증 뇌성마비 학생들이 컴퓨터라는 매체를 통해 온라인 상의 가상공간을 활용하여 접근함으로써 글쓰기의 기회를 가질 수 있다는 점에서 오히려 작문에 대한 흥미와 태도에 긍정적인 영향을 미친 것으로 평가할 수 있다. 뇌성마비 학생들이 일반학생들과 동일한 방식으로 전통적인 글쓰기를 배운다고 가정했을 때, 손으로 쓰기가 명료하거나 손에 쥐는 쓰기 도구를 사용할 수 없는 학생들은 쓰기를 위해 전자 쓰기 도구를 사용할 수 있다는 점은 이러한 문제를 해결해 낼 수 있는 대안이 될 수 있음을 확인하였다. 즉, 뇌성마비 학생의 운동적 특성으로 인해 일반적인 쓰기 도구로 쓰지 못하는 학생들을 위해서는 수정된 컴퓨터 입력장치(빅 키보드, 화상 키보드 등)나 다른 입력 장치(예 : 터치스크린, 스위치), 또는 컴퓨터를 위해 특수화된 소프트웨어(예, 단어 예측 프로그램 ; Sturm, Erickson, & Yodar, 2003) 등을 활용하였을 경우 좀 더 성공적인 사례로 평가받을 수도 있음을 시사하고 있다.

이 연구 결과를 바탕으로 이 연구의 제한점과 앞으로의 연구 과제를 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 이 연구의 제한점은 3명이 학생을 대상으로 하고 있다는 점에서 모든 뇌성마비 학생에게 일반화하기는 어렵다는 제한점을 지니고 있다. 이러한 제한점을 극복하기 위한 앞으로의 연구는 뇌성마비 학생의 과정중심 글쓰기 사례를 중심으로 글쓰기 표현력 향상에 효과를 검증하였으므로 컴퓨터 보조공학적 접근의 실제적인 효과성 검증을 할 필요가 있다. 또한 과정중심 글쓰기 프로그램의 효과성에 대한 다수의 학생을 대상으로 한 양적 검증이나 여러 개의 기초선을 측정하고 순차적으로 중재를 적용하는 중다 기초선 설계를 통한 체계적이고 실험적인 검증이 필요하다. 그럼에도 불구하고 자신의 생각이나 감정을 표현하고 상호 소통을 할 목적으로 뇌성마비 학생들의 신체적 특성을 고려한 컴퓨터를 사용하여 글쓰기 표현력을 신장시킬 수 있었다는 점은 이 연구가 다른 연구와는 차별되는 최초의 연구라는 점에서 가치를 찾을 수 있다. 따라서 뇌성마비 학생의 국어과 영역에서 글쓰기 지도에 앞서 뇌성마비 학생들에게 적합한 컴퓨터 지원 여부에 대한 평가가 우선해야 할 것이다. 이 과정은 학생의 인지적, 신체적, 운동적, 정서적 특성을 고려할 수 있는 전문가에 의한 정확한 진단과 적용의 과정으로 구성되어야 할 것이다. 학생이 일반 키보드에 얼마나 잘 접근할 수 있는지, 보완 사항은 무엇이고, 대체적 보조공학 기기는 무엇이고 어떻게 지원해야 하는지에 결정을 할 수 있는 진단 평가체제의 개발과 이를 평가해 낼 수 있는 전문가 양성 과정에 대한 연구도 이루어

져야 할 것이다.

최근 인터넷을 이용하여 쇼핑, 전화하기, 온라인 지원서 작성하기와 같은 기능적인 측면과 보다 복잡한 기술까지 다양하게 활용되고 있는 것을 감안한다면 언어적 의사소통으로 관계를 맺는데 부정적인 영향을 받아 왔던 소수의 뇌성마비 학생들에게 새로운 의사소통의 방식으로 긍정적인 사회적 관계를 맺는 의사소통의 채널을 만들 수 있다는 가능성(Harris & Hodges, 1995)을 확인하는 결과로 볼 수 있으므로 앞으로 뇌성마비 학생들이 쓰기 기술을 발달시키기 위한 충분한 시간을 제공하는 것이 필요하고, 활발한 또래 상호작용과 교수 전략을 경험하도록 다양한 기회를 제공해야 할 것이다. 그러기 위해서는 초·중·고등학교 과정의 뇌성마비 학생을 대상으로 문해력을 촉진하도록 돕기 위해서는 연령별로 쓰기와 쓰기활동에 최적의 접근성을 제공하는 일과 장애 특성을 충분히 고려한 다양하고 적절한 보조공학 사용하도록 과정의 프로그램 개발도 필요하다. 장애 영역이나 정도, 특성 별로 개별적으로 처방되어 적용될 수 있는 보조공학(technical aids) 팀은 이제 지체장애 학교에 필수적으로 배치되어야 할 영역이 되었다고 해도 과언이 아닐 것이다. 또한 학생에게 적합한 보조공학 도구를 효율적으로 사용할 수 있도록 가정-학교-지역사회를 연계시킬 수 있는 체계적인 교육 프로그램의 개발 역시 향후 연구과제로 삼아야 할 것이다.

## 참고문헌

- 고등영·박경옥·유재연·육주혜(2007). 국내장애인의 정보통신 보조기기 이용실태 조사. **특수교육 저널:이론과 실천**,8(2), 319-344
- 고혜정(2002). 이야기문법 자기평가 교수전략이 초등학교 고학년 쓰기표현 장애학생의 쓰기표현력에 미치는 효과. 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원.
- 김길순(2000). 과정중심 쓰기지도가 학습장애아의 쓰기표현과자기 효능감에 미치는 효과. 석사학위논문, 대구대학교 교육대학원.
- 김미실(1998). 총체적 언어교수방법이 정신지체아의 읽기, 쓰기와 자기지방향성에 미치는 효과. 석사학위논문, 대구대학교 교육대학원.
- 김세주·성인영·박승희·정한영(2005). **뇌성마비 아동의 이해**. 시그마프레스, 서울.
- 김정자(2001). 필자의 표현 태도 연구. 미간행 박사학위논문, 서울: 서울대학교 대학원.
- 김정주(1987). 뇌성마비 아동의 쓰기 능력과 감각통합력간의 상관관계 연구. 석사학위논문, 단국대학교 대학원.
- 박영목 (1994). 작문능력 신장 방안 연구. **교육연구논총 10**, 서울: 홍익대학교.
- 박정연(1999). 대화식 저널쓰기 방법이 초등학교 쓰기장애 학생의 쓰기표현력에 미치는 효과. 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원.
- 배성미(2000). '협동적 쓰기' 교수가 초등학교 쓰기장애 학생의 쓰기 표현력에 미치는 영향. 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원.
- 서수현(2003). 쓰기 평가의 기준 설정에 관한 연구. 석사학위논문, 고려대학교 대학원.
- 심정화(1998). 워드프로세서를 이용한 쓰기표현 교수가 초등학교 고학년 쓰기표현장애 아동의 쓰기 표현력에 미치는 효과. 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원.

- 육주혜(2006). 장애인 고용확대를 위한 직업 편의증진 개선방안 연구, 특수교육재활과학연구, 45(3) .63-83.
- 이성현(2004). **초등특수교육의 이해와 지도**. 서울: 도서출판 글로벌
- 이재승(2002). **글쓰기 교육의 원리와 방법**. 서울 : 교육과학사
- 정해동(2003). 뇌성마비 아동의 쓰기 동작 특성 연구. 박사학위논문, 단국대학교 대학원.
- 정해동 · 김주영 · 박은혜 · 박숙자(1999). **장애학생을 위한 보완 대체의사소통 지도**. 국립특수교육원.
- 허희봉 (2004). 초인지 전략을 활용한 상보적 수업이 아동의 작문 수행 능력의 향상에 미치는 효과. 석사학위논문, 고신대학교 교육대학원.
- 홍철희(2002). 과정중심 쓰기 교육이 학습장애 아동의 글쓰기 능력과 태도에 미치는 영향. 석사학위논문, 인천교육대학교 교육대학원.
- 황성수(1987). 뇌성마비 아동의 쓰기장애 특성과 그 교정에 관한 연구. 석사학위논문, 단국대학교 대학원.
- Best, S. J., Heller, K. W., & Bigge, J. L.(2004). *Teaching Individuals with Physical or Multiple Disabilities(5th)*. Prentice Hall.
- Beukelman, D., Mirenda, P.(2005). Augmentative and Alternative communication.: Supporting children and adults with complex communication needs. Baltimore: Paul H. Brooks Publishing Co.
- Brogren, E., Forssberg, H., & Algra, M. H.(2001). Influence of two different sitting positions on postural adjustments in children with spastic diplegia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43, 534-546.
- Calkins, L. H. (1985). I am one who writers new approach to children's writing. *American Educator*, 9, 123-132.
- De La Paz, S., & Graham, S.. (1997). Strategy instruction in planning: Effects on the writing performance and behavior of students with learning difficulties. *Exceptional Children*, 63(2), 167-181.
- Graves, A. & Motague, M (1991). Using story grammar cueing to improve the writing of students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*, 6, 246-250.
- Gregg, N, & Mather, N. (2002). School is fun at recess Informal Analysis of written language for students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35(1), 7-22.
- Harris, T. L., & Hodges. R. E.(1995). *The literature dictionary : The vocabulary of reading and writing*. Newark, DE: International Reading Association.
- Kirk, S. A. & Chalfant, J. C.(1984). *Academic and developmental learning disabilities(23-45)*. London: Champman & Hall.
- Sherwood, P.(1984). Personal : Banishing writer's block from Letters. *Reports and Memos*, 46-53.
- Sommers N. I.(1979). Revision in the composing process: A case study of college complexity and syntactic complexity, *DAI*, 63.
- Sturm, J. M., Erickson, K.A., & Yodar. D.E.(2003). State of the science: Enhancing literacy participation through AAC technologies. *Journal of Assistive Technology*, 14, 45-54.
- Von Tetzchner, S. (2005). Constructing preschool communication of learners that afford alternative language development. *Augmentative and Alternative Communication*, 21(2), 82-100.

## A Case Study of Process-based Writing Instruction Using the Computer Assistive Technology on Written Expression for Students with Severe Cerebral Palsy

**Kim, Jong In**

Hankook Woojin School

**Park, Kyoung Ock**

Hankook Woojin School

### <Abstract>

The purpose of this case study was to examine how effect the process-based writing instruction using personal homepage was on the written expression of middle and high-school students with cerebral palsy. For the subjects, we carried out the process-based writing instruction using bulletin boards of personal homepages during 20-50minute sessions with three times a week.

From this study, we concluded as follows :

First, the written expression of students with cerebral palsy was far improved in terms of written content. Especially, the theme and content were combined well, while the consistency and unity became clearer.

Second, With respect to the subjects, the numbers of vocabularies increased more than 2 times from 38.6 in the preliminary inspection to 83.4 in the follow-up.

Third, Among the accuracy of writing, the accuracy of spacing words and using punctuation marks showed high accuracy with 80~90% or higher in the follow-up 1 week after the intervention.

Synthesizing the above results, it was showed that the processed-based writing instruction using assistive technology was significantly effective in increasing written expression of students with cerebral palsy. Therefore, it was suggested that it was necessary to instruct writing systematically for the students with cerebral palsy who have difficulties in oral communication at special schools, along with proper assistive technological support.

**Key Words:** Cerebral Palsy, Assistive Technology, process-based writing instruction

---

논문 접수: 2007. 10. 25    심사 시작: 2007. 11. 9    게재 확정: 2008. 3. 19

<부록> 글의 내용 및 채점 기준

평가 기준 및 평가 척도	점수			
	0	1	2	3
1. 제목 또는 주제와 내용이 잘 어울리는가? 3점 : 제목 또는 주제와 내용이 매우 잘 어울린다. 2점 : 제목 또는 주제와 내용이 비교적 잘 어울린다. 1점 : 제목 또는 주제와 내용이 약간 어울린다. 0점 : 제목 또는 주제와 내용이 전혀 어울리지 않는다.				
2. 전체적인 글의 흐름이 매끄럽고 자연스러운가? 3점 : 전체적인 글의 흐름이 매끄럽고 자연스럽다. 2점 : 전체적인 글의 흐름이 매끄럽지 못하고 부자연스럽다. 1점 : 전체적인 글의 흐름이 산만하다. 0점 : 전체적인 글의 흐름이 전혀 매끄럽지 않고 자연스럽지 않다.				
3. 다양한 문장 표현 방법을 사용했는가? 3점 : 문장 표현 방법이 매우 다양하다. 2점 : 문장 표현 방법이 비교적 다양하다. 1점 : 문장 표현 방법이 비교적 다양하지 못하다. 0점 : 문장 표현 방법이 매우 단순하다.				
4. 문장 표현 내용은 쉽게 이해할 수 있는가? 3점 : 매우 쉽게 이해할 수 있다. 2점 : 비교적 쉽게 이해할 수 있다. 1점 : 어색한 부분이 있다. 0점 : 이해하기 어려운 문장이 많다.				
5. 주제가 명확하고 이해가 잘 되게 표현되었는가? 3점 : 주제가 명확하고 이해가 잘 되게 표현 되었다. 2점 : 주제가 비교적 명확하고 이해할 수 있다. 1점 : 주제가 명확하지 못하여 이해에 어려움이 있다. 0점 : 주제가 불분명하고 이해가 안 된다.				
6. 표현하는 주제의 범위가 작고 명확한가? 3점 : 표현하는 주제의 범위가 작고 명확하다. 2점 : 표현하는 주제의 범위가 약간 크다. 1점 : 표현하는 주제의 범위가 너무 크다. 0점 : 표현하는 주제가 산만하다.				
7. 글의 흐름(순서)이 자연스러운가? 3점 : 글의 흐름(순서)이 매우 자연스럽다. 2점 : 글의 흐름(순서)이 비교적 자연스럽다. 1점 : 글의 흐름(순서)이 약간 부자연스럽다. 0점 : 글의 흐름(순서)이 산만하다.				
8. 문단이 적절하게 조직되었는가? 3점 : 문단이 매우 적절하게 조직되어 있다. 2점 : 문단이 비교적 적절하게 조직되어 있다. 1점 : 문단이 부적절하게 조직되어 있다. 0점 : 문단의 개념이 없다				
9. 문단의 내용은 일관성과 통일성이 있고 명확한가? 3점 : 문단의 내용이 일관성과 통일성이 있고 명확하다. 2점 : 문단의 내용이 일관성과 통일성이 있다. 1점 : 문단의 내용이 일관성과 통일성이 조금 부족하다. 0점 : 문단의 내용이 산만하다.				
10. 문장 표현(어순과 어법)은 정확한가? 3점 : 문장표현(어순과 어법)이 매우 정확하다. 2점 : 문장표현(어순과 어법)이 비교적 모두 정확하다. 1점 : 문장표현(어순과 어법)이 다소 어색한 부분이 있다. 0점 : 문장표현(어순과 어법)에서 어순과 어법이 틀린 부분이 많다.				