

기질 및 성격 검사에서 밝혀진 영재기관 영재의 특성이 영재 선발에 주는 시사점

박 주 용[†]

세종대학교 교육학과

오 현 숙

한신대학교 교직교양학부

영재 교육은 현재 범국가적이고 범사회적인 차원에서 관심이 고조되고 있다. 본 연구는 새로운 심리 검사 도구를 통해 밝혀진 영재의 특성이 기존의 영재 선발의 문제점에 주는 시사점을 알아 보고자 수행되었다. 연구 대상은 과학/수학 영재 집단이었고 이들의 특성을 명확하게 구분해 출 통제 집단으로 학업우수자 및 고지능자집단이였다. 영재의 타고난 기질적 특성과 후천적인 성격을 구분할 수 있는 '기질 및 성격검사 JTCI'와 함께, 진단성 지능검사를 사용하였다. 영재들은 흔히 어떤 타고난 특성이 있다고 특징지어지기 때문에, 학업우수자와 비교할 때, 기질 면에서 어떤 차이가 있을 것이 예상되었다. 그렇지만 기질은 물론 성격의 여러 하위 척도 상에서 영재 집단과 통제 집단간에 어떤 유의미한 차이도 발견되지 않았다. 이 결과는 현재의 영재집단은 그 선발 방식의 다면성이나 복잡성에도 불구하고, 사실상 학업성적 우수자와 차별성이 없음을 보여준다. 이 결과를 바탕으로 확대일로에 있는 영재교육의 미래에 대한 몇 가지 제안을 하였다.

주요어 : 기질, 성격, 과학/수학 영재, 학업우수자

[†] 교신저자 : 박주용, 세종대학교 교육학과, 서울시 광진구 군자동 98, Email : jpark@sejong.ac.kr

영재연구의 목적은 뛰어난 인지 능력을 가진 소수 집단이 그 잠재력을 실현하도록 하는 동시에 학교와 사회에 잘 적응할 수 있도록 돕고자 한다. 이들이 서로 보완적이기는 하지만 최근의 영재 교육은 범국가적이고 범사회적인 문제로 더 중요하게 부각되고 있다. 이것은 창의적 인재 양성이 국가 발전의 결정적 요소로 간주되는 과학기술의 발달에 크게 기여할 것이 분명하기 때문이다. 특히 국토면적이 좁고 자원이 적을수록 창의적 지식과 기술생산은 국가경쟁력을 위한 최대의 관심사가 될 수밖에 없다. 영재교육에 열을 올리는 싱가포르가 이러한 대표적 예라고 할 수 있을 것이다. 우리나라도 협소한 국토 면적과 상대적으로 적은 인구, 부족한 천연자원을 고려할 때, 경제적 사회적 문화적 측면에서 국가경쟁력 발전을 보장해줄 수 있는 관건은 과학기술의 발달이라고 하지 않을 수 없다. 이런 맥락에서 정부는 지난 2003년 말 발표하기를 2010년까지 수월성 교육과 영재교육을 확대 실시하기를 천명하였다(김남중, 중앙일보 2004). 정부의 노력과 국민적 반응이 어떤 방향으로 흐르느냐에 따라 이 문제는 교육발전의 새로운 도약이 될 수도 있고 또는 지금까지 국민들이 느껴온 학력경쟁으로 인한 부담에 더 큰 짐으로 작용할 수도 있다. 잘못하면 입시뿐만이 아닌 영재 입문을 위한 온갖 노력을 다할 수 있기 때문이다.

영재 교육을 위한 제한된 자원을 제대로 활용하기 위해서는 영재의 선발은 그 어느 때보다도 중요하게 부각되고 있다. 인지적 특성, 곧 지능만이 영재의 중요 특징은 아니라는 것은 자명하다. 그럼에도 불구하고 선발의 객관성 확보를 위해 과학/수학 영재의 경우 현재 주로 인지적 특성을 중심으로 선발되고 있다. 대표적인 방식은 지능 검사 점수에 의한 선발이라 할 수 있다. 영재에 관한 일치된 정의가 없다는 것도 그 원인

중 하나이다. 그러나 특정 분야에서 창의적 성취를 이루는데 있어 인지적 능력에 못지않게 비인지적 특성도 중요한 것이 사실이기 때문에, 실제로 뛰어난 과학자나 예술가를 대상으로, 성격, 흥미, 동기 등에 대한 연구는 오랫동안 꾸준히 이루어져왔다(이에 대한 개관은, Feist, 1999를 참조하시오). 이 연구들을 통해 상상력, 호기심, 독립심, 모호함에 대한 참을성, 여러 가지 생각을 동시에 할 수 있는 능력 등이 중요하다는 것과, 이들과 지적인 특성에 대한 모형도 제안되고 있다(예, Ackerman, 1996; Csikszentmihalyi, 1996; Lubinski & Benbow, 2000).

그러나 이렇게 밝혀진 영재의 특성들은, 최근 Cloninger와 그의 동료들(Cloninger, 1994 1999; Cloninger, Przybeck, Svrakic, & Wetzel, 1994; Cloninger & Svrakic, 1997)에 의한 비판을 받고 있다. 그 비판의 핵심 내용은, 기존의 인성 연구는 대부분의 경우 유전적인 영향과 학습에 의한 환경의 영향을 구분하지 않았다는 것이다. 따라서 확인된 여러 특성들이 유전적으로 타고난 영향 때문인지 아니면 학습에 의한 환경의 영향인지 구분하지 못한다는 문제가 있다.

그런데 만일 영재가 나타내는 현상학적 특성 뿐만 아니라, 영재성에 미치는 유전적 영향과 학습의 영향을 구분할 수 있다면, 이는 영재성 연구에 새로운 전기가 될 수 있다. 영재성의 조기 발견은 물론 영재성의 발달에 영향을 주는 요인들을 찾아낼 수 있게 될 것이기 때문이다. 종래의 연구에서는 개개인의 특성과 관련해서 타고난 기질과 환경의 영향을 구분하는 구성개념 및 그것을 측정할 수 있는 도구가 존재하지 않았다. 그런데 개인차 연구에서 최근 활발해지고 있는 기질 연구의 발전은, 영재성 및 개인 특성을 유전적 요인과 환경적 요인으로 구분할 가능성을 제공한다.

최근의 연구(박주용, 오현숙 2003)가 기질과 성격을 서로 연관되어 있지만 별개의 구인으로 개념화하는 Cloninger의 성격 이론에 바탕을 둔 검사인 청소년 기질 및 성격 검사를 통해 과학 수학생재의 기질 및 성격 특성을 조사하였다. 여기에서 기질은 생물학적이고 유전적인 특성으로서 타고나는 것이며 일생동안 안정적이고, 성격은 기질이 환경과 상호작용하는 결과로 형성되는 특성으로 서로 구분된다. 이 연구에서 영재들은 일반 학생 혹은 표준집단과 다른 기질 및 성격 특성이 있다는 것이 발견되었다. 이 결과는 영재의 선발과 교육에 중요한 시사점을 가질 수 있지만, 일단 조사 대상 집단이 실제로 영재 집단을 대표한다는 전제가 있어야 한다. 이 전제가 타당한지를 알아보기 위해, 본 연구에서는 영재 집단에 속한 영재들이 일반적인 학업우수자와 생득적인 기질 면에서는 어떤 차이를 보이고 후천적인 성격 면에서는 어떤 차이를 보이는지를 알아보고자 하였다. 여기서 확인되는 생득적인 기질차이와 후천적인 성격의 차이는 각각 영재의 조기 발굴 및 영재 교육 프로그램에 활용될 수 있을 것으로 기대하였다. 최근 정부가 발표한 영재교육과 수월성 교육의 확대실시 계획을 고려할 때, 영재의 특성을 새로운 각도에서 조명하려는 시도는 더 이상 이론적인 관심사가 될 수 없다. 이들로부터 파생될 수 있는 '영재기관 또는 영재반 입시'와 같은 새로운 사교육 열풍을 교육적인 방향으로 전환하는데 한 지침을 제공할 수 있다는 점에서 실제적인 사회문제가 아닐 수 없다.

본 연구는 영재의 특성을 학업성적이 우수한 학생들과의 비교를 통해 알아보고자 수행되었다. 영재는 영재기관에서 선발되어 현재 영재 교육을 받고 있는 학생들이었고, 학업우수자는 두 가지로 정의되었다. 하나는 비교집단 학생 중 학업

성적이 상위 23%(평균 성적 91점 이상) 안에 드는 학생이었고, 다른 하나는 진단성 지능검사에 의한 지능 검사 점수가 141점 이상(M=126.64, SD=14.59)인 학생들로 조작적으로 정의되었다. 후자의 경우는 학업우수자보다는 학업 수재라고 부차적으로 정의하였다.

과학/수학 영재 선발의 최근 동향

영재 교육은 영재의 선발에서 시작된다. 문제는 영재의 개념은 물론, 영재의 특성으로 간주되는 창의성의 개념이 애매모호할 뿐만 아니라 이들을 측정하는 방식에 대해서도 아직 일치된 견해가 없다는 점이다(예, 박주용, 2002; Heller, Moenks, Sternberg, & Subotnik, 2000). 그럼에도 불구하고 과학/수학 영재의 발굴과 육성에 노력을 기울이는 핵심적인 이유는, 국가 발전의 결정적 요소로 간주되는 과학기술의 발달에 이들이 큰 기여를 할 것이라고 믿기 때문이다.

영재는 흔히 높은 지능, 과제 집중력, 창의력에 의해 특징지어진다 (Renzulli, 1986). 따라서 과학/수학 영재도 과학/수학과 관련된 문제에 대한 이해력과 집착력 그리고 창의력이 높음을 정당화할 수 있는 근거가 있는 아동들로 일단 정의할 수 있다. 정당화의 근거에 따라 영재는 다양하게 선발된다. 현재 가장 널리 사용되는 방식은 지능검사와 학업성취도 검사와 같은 표준화된 검사를 사용하는 것이다. Terman이 지능검사결과를 바탕으로 영재를 선별한 이래로 지능검사는 일반 학교에서 가장 많이 쓰이는 영재 판별 도구로 쓰여 왔다(Callahan, 2000). 연구자에 따라서는 전반적인 지적 능력을 재는 지능 검사보다는 특정 영역에 국한된 검사를 선호한다. 수학 영재를 조기에 찾아내어 훈련하는 수학 조숙아 연구(the Study of Mathematically Precocious youth: SMPY)는

그 대표적인 예이다(Stanley & Benbow, 1986). 이 연구에서는 중학교 1학년을 대상으로, 고등학교 2, 3학년생 중 상위 집단에 속하는 학생들이 치루는 미국의 대학입시 학업 적성 검사(Scholastic Aptitude Test: SAT)의 수학 영역을 검사를 실시하여, 97% 이상의 높은 점수를 받은 학생들을 선발한다. 이 밖에도 개별 영재 교육 센터나 과학 영재고등학교와 같은 기관에서는 선발을 위해 자체 내에서 개발한 검사들을 사용하기도 한다. 이들은 모두 인지적 측면을 중심으로 영재를 특징짓고 선발하는 공통점이 있다.

그렇지만 영재 선발은 물론 교육 장면에서 인지적 능력이외에도 동기나 성격과 같은 정의적 특성이 더욱 중요하게 고려될 필요가 있다. 높은 지적 능력이 실제 장면에서 뛰어난 성취와 직결되지 않는다는 사례가 적지 않으며, 또한 인지적 특성만을 강조할 때 생기는 문제점도 보고 되기 때문이다(예, Shi, 2002). 실제로 영재들에 대한 인성 연구는 국내외를 막론하고 활발히 진행되고 있으며, 인지적 특성과 정의적 특성들이 결합되는 여러 모형들이 제안되고 있다(예, 이신동, 2002; 하대현, 2001, 2002; 하주현, 2000; Amabile, 1985, 1996; Feist, 1999). 하주현(2000)은 국내외의 창의적 인성 검사들을 비판적으로 개관하여, 아동기에서 청년기까지의 창의적 성격을 재는 검사를 개발하였다. 이 검사에는 호기심, 자기확신, 상상, 인내심과 집착, 유머감, 독립성, 모험심, 개방성의 하위척도로 구성되어 있으며, 연령별 타당화와 발달 경향이 연구되었다(하주현 2001). 이신동(2002)은 대학생을 대상으로 한 창의적 성격 검사를 개발하였는데, 이 검사에는 개방성(상상력, 호기심), 정서 불안정(불안), 추진력(과제집착, 모험심), 독립성(자율성, 독립성), 비사회성(내향성, 고립성), 자기확신(자존감, 주도성)의 6 차원에 대해 11개의 하위요인으로 구성되어졌다. 한

편 인지적 능력과 정의적 특성이 통합되는 모형으로는 Lubinski와 Benbow(2000)가 제안한 직업 적응 이론(theory of work adjustment: TWA)이 있다. 이들은 지능이 높은 아동들이라도 여러 성취 검사의 결과는 다양한 분포를 이룬다는 것에 주목하여, 지능과 흥미(interest)를 연결하고 이것이 교육과 직업 장면에서의 적응에 어떤 영향을 주는지에 대한 이론을 수립하였다. 이 이론의 핵심은 지능과 흥미의 일치 여부에 따라 성취감과 만족감이 증가한다는 것이다. Heller와 그의 동료들에 의해 제안된 영재성의 Munich Model에서도, 정의적 특성이 환경적 요인과 함께 조절자(moderators)로 개념화되고 있다(Heller, 2002). 앞으로의 연구는, 이런 보다 종합적인 접근이 창의적 성취의 여러 측면을 서술해주는 것 이상으로, 새로운 측정기법에 집중될 것으로 예상된다.

정의적 특성의 중요성이 강조되고 또한 이들을 측정하는 검사들이 개발되고 있지만, 기존의 검사들은 크게 두 가지 문제가 있다. 하나는 요인설정에 대한 어떤 제약이 없다는 점이다. 앞에서 소개된 하주현(2000)과 이신동(2002)이 만든 두 창의적 인성 검사에서도 볼 수 있듯이, 요인의 수도 다르며 내용면에서도 서로 중복되는 부분이 있는가 하면, 그렇지 않은 부분도 있다. 따라서 검사들 간의 비교가 어렵고, 배후의 이론들에 대한 우열을 가리기 어렵다. 요인분석기법이 갖는 이런 문제점은 이미 지능연구에서 드러났는데, 정의적 특성 연구에서 또 다시 반복되고 있다고 할 수 있다. 다른 한 문제는 기존의 검사들이 요인분석에 의해 구분한 특성들, 즉 호기심, 상상력, 불안, 추진력 등등은 유전적으로 서로 독립적인 특성들이 아니라는 점이다. 이들은 유전적으로 서로 다른 요인들이 복합된 특성일 뿐만 아니라, 유전과 환경적 요인의 영향들도 혼합된 특성들이다.

최근에 Cloninger와 그의 동료들은(Cloninger 등, 1994; Cloninger & Svrakic, 1997) 위의 두 문제점을 극복하는 독창적인 이론과 함께 이들을 측정할 수 있는 척도를 개발하였다. 그 핵심 특징은 생물학적 근거와 관련된 연구를 바탕으로 성격의 기저에 놓인 생물학적이고 유전적인 특성인 기질을 성격과 구분한다는 것이다.

JTCI를 통해 나타난 과학/수학 영재의 특성

박주용과 오현숙은 Cloninger 등이 개발한 청소년 기질 및 성격 검사를 통해 과학/수학 영재의 기질 및 성격 특성을 조사하였다. Cloninger는 유전적으로 독립적인 차원으로 네 가지 상위 기질 차원들, 즉 호기심(novelty seeking), 손해 기피(harm avoidance), 보상 의존성(reward dependence) 그리고 인내심(persistence)으로 구분한다. 첫째 차원인 호기심은, 새로운 자극이나 보상 신호 또는 벌을 회피하기 위해 활성화되는 행동 시스템이다. 둘째 차원인 손해기피는 벌의 신호와 보상 부재를 통해 억제되는 행동 시스템이다. 이 두 시스템은 Gray(1973)가 구분한 접근 또는 행동적 활성화 시스템 BAS(behavioral activation system)와 행동억제 시스템인 BIS(behavioral inhibition system)에 각각 해당한다. Gray는 BAS가 보상신호에 대해 민감하고, 자기-자극(self-stimulation)과 관련된 구조, 내측 전뇌 신경섬유(medial forebrain bundle) 및 외측 시상하부(lateral hypothalamus)가 관계 되고 신경전달물질로는 주로 도파민과 관련이 있음을 보여주었다. 불안 또는 행동 억제 시스템은 수동적 회피 및 문제해결과 관련되어 있고, 벌 및 무보상 신호에 대해 반응한다. 신경구조로는 ARAS(ascending reticular activating system), 안와전두피질(orbital frontal cortex), 내측중격 영역(medial septal area) 및 해마(hippocampus)와 관련되고 신경전달물

질로는 주로 세로토닌과 관련된다. Gray의 BAS와 BIS는 서로 길항적으로 개인의 근육 기능을 통제하는데 기여한다.

Cloninger의 세 번째 기질 차원인 보상의존성은, 원래 보상된 행동은 계속되는 강화 없이도 일정 시간 동안 유지되는, 행동 유지 시스템과 관련이 있다. 이 보상의존성은 신경전달물질인 노어아드레날린의 방출에 대한 전두엽 신경다발의 포스트-시냅스의 민감성과 관련된다. 즉, 높은 보상의존성은 낮은 노어아드레날린 활성력과 전두엽의 높은 신경밀집도와 관련이 있다는 것이다. 일련의 후속 연구를 통해서 Cloninger는 이 세 번째 기질 차원인 보상의존성이 사회적 관계에 대한 의존성 차원과 지속 능력으로 분리되어 나타난다는 것을 발견하고(Cloninger 등, 1994), 이 지속능력을 기질의 네 번째 차원으로 인내심(persistence)이라고 명명하였다.

Cloninger의 이 네 가지 상위 기질 차원들, 즉 호기심(novelty seeking), 손해 기피(harm avoidance), 보상 의존성(reward dependence) 그리고 인내심(persistence)은 동물실험을 통한 생리학, 약리학, 발달심리학 차원의 12년간의 종단연구를 통해서 구성된 것이다. 이들이 유전적으로 독립적인 요인이며 일생 동안 안정적인 속성임은 대단위의 일관성 및 이란성 쌍둥이 연구를 통해서 확인되었다(Cloninger, 1999).

Cloninger의 모형에서 이렇듯 기질은 유전적인 속성인 반면, 성격은 기질을 바탕으로 해서 환경과의 상호작용 속에 발달하는 것으로 구분된다. 성격은 개인이 체험하는 것에 대한 해석과 관계되는 것으로 자기개념 발달과 관련이 있다. 따라서 성격은, 개인이 자신을 얼마만큼 자율적인 존재로, 또 얼마만큼 사회나 우주의 일부로 보는지를 재는 세 척도인, 자기 조절력(self-directedness), 연대감(cooperativeness), 자기 초월(self-transcendence)

로 나뉜다. Cloninger의 척도는 인성으로 기술되는 모든 분야들에서 유전적 영향을 받는 기질을 구분해낸 다음, 성격 부분을 심리학적 발달 이론에 따라 분석하고 정리한 것이다.

JTCI의 표준화에 사용된 기준집단과 비교했을 때 과학/수학 영재들에서 관찰된 특성을 요약하면 다음과 같다. 영재 집단은 타인의 감정과 사회적 신호에 관한 민감성을 측정하는 보상의존성 기질을 제외한 기질의 나머지 3 차원과 성격의 모든 차원에서 기준 집단과 유의하게 구별된다. 호기심 차원은 우리의 행동조절시스템인 BAS에 해당되는 개념으로, 무절제(extravagance) 충동(impulsiveness), 탐구적 흥미(exploratory excitability), 무질서(disorderliness)의 내용을 포함하고 있다. 이 차원에서 영재들이 낮은 점수를 얻었다는 것은 이들이 충동적이고, 흥분을 잘 하고, 무절제하게 바로 반응을 하기보다는, 기준 집단보다 분석적이고, 체계적이고, 지루하고 단조로운 것도 잘 참고 견딜 수 있음을 의미한다. 이 결과는 영재들이 여러 방면에 관심이 많다는 견해(Barron & Harrington, 1981)와 상반된다. 그 대신 영재들의 전반적 수행 수준이 상대적으로 높아도 특정 부분을 선호한다는 연구 결과와 일치한다(Archer et al., 1997). 그렇지만 Barron과 Harrington의 연구에서의 흥미(interest)나 동기는 유전적으로도 복잡한 개념이라는 점이 지적될 필요가 있다. 흥미(interest)가 커도 무분별하고 충동적이지 않을 수 있기 때문이다. JTCI에서의 호기심의 하위척도에 대한 후속 연구가 이루어지면 이 부분에서의 외현상의 갈등이 해결될 수 있을 것이다.

영재 집단은 또한 걱정, 부끄러움, 불확실성에 대한 두려움, 피곤함 등과 관련된 손해기피 기질 척도에서도 낮은 점수를 보였다. 이는 BIS에 해당되는 억제 성향이 작아 걱정이 없고 매우 낙천적임을 의미한다. 영재 집단은 인내심 기질척

도에서는 높은 점수를 보였는데, 이는 보상이 없어도 자기가 시작한 일을 일정한 동안 유지하는 유지 시스템에 해당된다. 이 기질 성향이 높을 때는 어려움과 좌절에 부딪혀도 쉽게 포기하지 않고 더욱 도전하고 노력을 하는 것으로 행동이 나타난다. 창의적 성취를 이룬 사람들이 끈기가 있고 도전적인 성격을 갖고 있다는 것은 이전의 다른 연구들과도 일치되는 결과이다(예, Amabile, 1996; Barron & Harrington, 1981; Sternberg & Lubart, 1991).

Cloninger와 그의 동료(1997)는 기질 차원 중 인내심이 성격 발달에 큰 영향을 미치는 차원에서 성격의 성숙도를 진단할 때 자기조절력과 같은 차원에서 함께 해석할 것을 권한다. 관련된 결과로 인내심이 뛰어난 영재 집단은 성격의 세 차원, 즉 자기조절력, 연대감, 자기초월의 모든 성격척도에서 기준집단과 구분된다. 성격은 자율적인 자아로서의 나, 곧 자기조절력으로서 책임감, 목적의식, 문제해결 자원, 자기 인정을 측정한다. 또한, 사회의 한 일부로서의 나, 곧 연대감으로서 사회에 대한 포용(social acceptance), 공감, 협조, 동정, 순수성(pure-heartedness)을 측정한다. 아울러 우주의 일부로서의 나, 곧 자기 초월로서 집중할 때 시공간을 잊을 수 있는 자기 망각(self-forgetfulness), 현실 이상의 세계(trans-personal identification), 영적인 세계의 포용(spiritual acceptance) 차원을 측정한다. 바로 이러한 성격 차원에서도 영재 집단은 훨씬 유의하게 성숙한 것으로 나타났다.

요약하면, 영재성에 미치는 유전적인 타고난 기질과 이 기질이 환경과의 상호작용 함으로써 형성되는 성격차원으로 나누어서 볼 때, 영재 집단은 타고난 기질이 전반적으로 일반 청소년 집단과 다르며 학습에 의한, 즉 환경의 영향을 받는 성격 또한 전반적으로 다르다는 결과가 나타

났다. 그렇지만 이 연구를 일반화하는 데는 문제가 있다. 연구에 참여한 영재들은 모두 동일 영재센터의 학생들이었으며, 이들의 선발 과정에서 성적만을 기준으로 한 것은 아니지만 성과 관련된 부분이 지배적인 역할을 했을 가능성이 높다. 따라서 영재의 특성으로 밝혀진 결과가 성적 우수자가 나타내는 기질 및 성격 특성일 가능성이 점검될 필요가 있다. 본 연구는 이 가능성을 검토하기 위해 수행되었다.

연구방법

연구대상

연구 대상은 1시에 소재한 영재 센터의 학생들 255명과, 남녀 두 중학교 학생 435 명으로 이들은 영재 집단의 연령 및 성비에 맞추어 선정되었다. 이들 중에서 선행 연구 결과(박주용과 오현숙, 2003)에 의해 볼 때 지구과학 영재들이 유일하게 타전공 영재와 다르게 기준집단과 유사한 특질을 보여주었으므로, 지구과학 영재를 제외한 216 명이 영재집단으로 연구에 사용되었고 영재의

비교집단이 된 학업우수자는 지능차원에서는 57명(IQ 141 이상, M=126.64, SD=14.59, 전체 학생의 13.10 %) 학습차원에서는 99명(평균성적 91점 이상, 전체 학생의 22.76 %)이었다. 영재 집단은 소정의 절차를 거쳐 3년간 특정 영역에 대한 심층 교육을 받는다. 이들의 선발 방식은 다음과 같다. 1단계에서는 각 학교의 교사와 학교장이 분야별 최대 2명의 학생을 추천 받는다. 2단계에서는 이들을 대상으로 Advanced Raven's Progressive Matrices Test(20%)와 영재 센터에서 개발한 창의적 문제 해결력 검사(80%)를 실시하고 그 결과에 따라 최종 선발인원의 1.5배를 선발한 다음, 마지막 3단계에서 심층 면접을 통해 최종 선발하였다. 연구 대상의 전공별 학생수는 표 1과 같다. 표 2는 영재의 학년별 성비를 나타낸다.

이 연구 대상과 비교하기 위한 학업우수자집단의 구성은 지능차원에서 1학년 4, 2학년 14, 3학년 41명 (총 57명, 전체 학생의 13.10 %)이었고, 성적차원에서는 1학년 33명, 2학년 37명 3학년 29명(총 99명, 전체 학생의 22.76 %)이었다.

영재집단의 연령은 평균 13.71 표준편차 1.21로 나타났고 성적차원에서 비교집단으로 사용된 학업우수자집단의 평균 연령은 13.50, 표준편차

표 1. 영재집단의 전공별 학생수

전공	물리	생물	수학	정보	화학	미기재	합계
학생수	40	44	42	40	43	7	216

표 2. 학년별 성비

성별	1학년	2학년	3학년	합계
남	49	64	22	135
여	12	45	24	81
합계	61	109	46	216

는 .89로 나타났다.

측정도구

영재와 학업우수자들의 기질과 성격을 알아보기 위해 한국판 청소년 기질 및 성격검사 JTCI가 사용되었다. 이 검사는 Cloninger의 성격모델에 따라 만들어진 기질 및 성격검사 TCI(Temperament and Character Inventory, Cloninger, Przybeck, Svrakic & Wetzell, 1994)의 청소년용이다. 한국 JTCI는 만 10-18세 청소년의 기질과 성격을 각각 구분하여 측정한다. JTCI가 구분하는 기질의 상위 차원은 호기심(novelty seeking), 손해 기피(harm avoidance), 보상 의존성(reward dependence) 그리고 인내심(persistence)이 있다. 성격의 상위 차원은 자기 조절력(self-directedness), 연대감(cooperativeness), 자기 초월(self-transcendence)로 나뉜다(오현숙, 2002). 이 총 7개의 성격 및 기질 차원에는 전체 26개의 하위 성격 및 기질 차원이 포함되어 있다. 전체 문항은 총 84개이다.

한국 JTCI의 신뢰도는 내적합치도에서 보상의 존성 기질 척도를 제외하곤 모두 0.60-0.76에 분포하여 전체적으로 양호한 편이라 할 수 있다. 보상의존성 기질 척도는 0.46으로 내적합치도가 낮았는데 그것은 이 하위척도가 여러 다양한 구성개념을 포함하여 측정하기 때문인 것으로 분석된다. 재검사 신뢰도는 0.54-0.79 사이로 비교적 양호한 편이다. 한국 JTCI의 구인타당도 또한 Cloninger의 구성개념에 맞는 것으로 나타났다. 특히 타고난 유전적 요인을 구분한 기질에서 원래의 세 상위 척도가 그대로 확인되었고 주요인 분석(Principal component analysis)에서 Varimax 회전방식에 의한 세 요인에 의한 총변량이 50.79%의 큰 수치를 보였다(박주용, 오현숙 2003).

자료분석

우선적으로 전공과 관계없이 과학/수학 영재로 선발되어 교육을 받고 있는 집단과 지능 검사 점수 및 성적의 두 방식으로 선발된 학업우수자 집단 간의 기질과 성격 특성을 비교하기 위하여 t 검증을 실시하였다. 특정 검사 변수에서 차이가 있는 경우는 성별에 따른 차이와 전공별 차이를 살펴보기 위해서 별도로 분산분석과 그에 따른 사후 분석을 실시하였다.

결 과

영재 집단과 학업우수자 집단 간의 비교는 학업우수자 집단의 정의 방식에 따라 두 가지로 이루어졌다. 우선 지능 검사 점수가 141($M=126.64$, $SD=14.59$, 전체 학생의 13.10%) 이상인 57명에 대한 비교에서 기질과 성격의 어느 척도에서도 차이가 나타나지 않았다. 학업성적이 평균 9점 이상의 학생 99명(전체 학생의 22.76%)을 영재 집단과 비교했을 때에는 호기심 척도에서만 집단간 차이가 있었다. 이 차이를 성별에 따라 나누어 보면, 남학생에게서만 차이가 나타났고($t=2.17$, $p=.03$) 여학생간에는 차이가 없었다($t=1.16$, $p=.25$). 사후검증으로 호기심 척도를 전공에 따라 나누어보았을 때 화학 전공 학생들만이 학업우수자 집단과 유의미한 차이를 보였다($t=2.58$, $p=.01$). 영재와 학업우수자의 전체 집단간 차이는 화학전공자들의 차이 때문이었다.

논의 및 제언

JTCI 검사는 임상집단과 일반청소년집단 모두

를 위해 개발된 것으로, 본 연구에서는 과학수학 영재 집단과 일반 중학교의 학생 중 학업 관련 지표가 높은 학업우수자들을 대상으로 검사를 실시하였다. 그 목적은 영재가 기질적 및 성격적 특성면에서 학업우수자들과 어떤 차이가 있는지를 파악하여 이를 영재의 선발이나 교육에 활용할 수 있도록 하기 위해서였다.

JTCI 결과 과학수학 영재들과 학업우수자들 모두에게서 유전적 요인으로서 우리의 행동조절

시스템인 BAS에 해당되는 개념인 호기심이 기준 집단 보다 낮았다. 즉, 이들이 모두 충동적이고 흥분을 잘 하고, 무절제하게 바로 반응을 하기보다는, 분석적이고, 체계적이고, 지루하고 단조로운 것도 잘 참고 견딜 수 있음을 의미한다.

또한 두 집단 모두 타고난 유전적 요인인 BIS에 해당되는 억제 성향이 작아 걱정이 없고 매우 낙천적인 특성이 강했다. 또한 인내심 기질 척도에서 높은 점수를 보였는데, 이는 보상이 없이

표 3. 영재집단과 지능차원의 학업우수자집단 간의 각 기질 및 성격 척도별 평균차이에 대한 t 검증.

	영재집단 (n=216)	학업우수자집단 (n=57)	t
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	
호기심(Novelty Seeking)	18.65 (6.06)	18.03 (6.31)	-0.73 n.s.
손해기피(Harm Avoidance)	19.84 (6.61)	18.57 (5.80)	-0.93 n.s.
보상의존성(Reward Dependence)	15.72 (4.58)	17.02 (4.19)	1.90 n.s.
인내심	15.86 (3.59)	15.51 (3.96)	-0.91 n.s.
자기조절력	26.38 (5.62)	25.56 (5.69)	-1.37 n.s.
연대감	26.24 (6.01)	25.70 (6.26)	-0.80 n.s.
자기 초월	18.74 (4.32)	17.46 (4.27)	-1.78 n.s.

표 4. 영재집단과 성적차원의 학업우수자집단 간의 각 기질 및 성격 척도별 평균차이에 대한 t 검증

	영재집단 (n=216)	학업우수자집단 (n=99)	t
	평균 (표준편차)	평균 (표준편차)	
호기심(Novelty Seeking)	18.70 (6.20)	16.79 (6.10)	-2.55**
손해기피(Harm Avoidance)	19.38 (6.58)	19.32 (6.75)	.08 n.s.
보상의존성(Reward Dependence)	15.94 (4.71)	16.59 (4.27)	-1.17 n.s.
인내심	16.01 (3.47)	16.71 (3.40)	-1.67 n.s.
자기조절력	26.77 (5.44)	26.99 (5.92)	-0.32 n.s.
연대감	26.43 (6.13)	26.85 (6.04)	-0.56 n.s.
자기 초월	18.69 (4.39)	18.74 (4.38)	-0.11 n.s.

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

도 자기가 시작한 일을 일정한 동안 유지하는 유지 시스템에 해당된다. 이 기질 성향이 높을 때는 어려움과 좌절에 부딪혀도 쉽게 포기하지 않고 더욱 도전하고 노력을 하는 것으로 행동이 나타난다.

영재와 학업우수자 집단은 모두 성격의 세 차원, 즉 자기조절력, 연대감 자기초월의 모든 성격척도에서 기준집단보다 성숙함을 보여주었다. 성격은 자율적인 자아로서의 나, 곧 자기조절력으로서 책임감, 목적의식, 문제해결 자원, 자기 인정을 측정한다. 또한, 사회의 한 일부로서의 나, 곧 연대감으로서 사회에 대한 포용(social acceptance), 공감, 협조, 동정, 순수성(pure-heartedness)을 측정한다. 아울러 우주의 일부로서의 나, 곧 자기 초월로서 집중할 때 시공간을 잊을 수 있는 자기 망각(self-forgetfulness), 현실 이상의 세계(trans-personal identification), 영적인 세계의 포용(spiritual acceptance) 차원을 측정한다. 바로 이러한 성격 차원에서도 영재와 학업우수자 집단은 훨씬 유의하게 성숙한 것으로 나타났다.

이상의 결과는 영재와 학업우수자간에 어떤 차이를 예상한 본 연구의 예상과는 거리가 있다. 그렇지만 영재와 기준집단간의 차이를 발견한 박주용과 오현숙(2003)의 연구와 본 연구의 결과를 종합하면 몇 가지 중요한 시사점을 얻을 수 있다. 첫째 현재의 영재 선발에 관한 문제로서 영재들이 사실상 학업성적 관련 능력이 뛰어난 학생들 가운데 뽑혔을 가능성이 높았음을 의미한다. 이 결과는 실제로 대부분의 영재선발 방식이 인지적인 지표를 근거한다는 지적과 일맥상통한다. 현실적으로 영재의 선발 방식이 다원화되고 있는 것은 사실이지만, 과학/수학 분야의 경우 인지적 능력 측정 이외의 인터뷰나 관찰 등이 얼마만큼 추가적인 변별력을 보이는지 의문

시된다. 미국 대학 입시의 경우 인터뷰가 크게 영향을 주지 못함에도 유지되고 있다는 것은 잘 알려져 있는 사실이다 (Eysenck, 1994). 따라서 우리는 시급하게 영재와 학업우수자를 구별할 수 있는 정의와 아울러 판별방법이 필요하다. 이상의 논의에 대해, 본 연구에서 정의된 학업우수자 속에는 우리가 연구 대상인 영재가 포함되어 있을 수 있기 때문에 결국 영재와 영재를 비교했다는 비판이 제기될 수 있다. 그러나 현재 전국의 영재집단에 포함된 영재는 전국 초, 중, 고 학생의 0.3 %도 안 되는 소수양근만(조선일보 2005, 1월)에 해당되지만 본 연구의 통제 집단인 학업우수자는 극히 평범한 학교의 전체 비율 중 학업 관련 22.76 %, 지능 관련 13.10 % 이었다. 이 점을 감안하면 이런 비판은 타당하지 않지만, 후속 연구에서 고려해야 할 문제임에는 틀림없다. 이와 관련된 또 다른 후속 연구로 특정 영재 집단이나 프로그램에 응모한 학생들을 모집단으로 하여 뽑힌 학생과 뽑히지 않은 학생을 비교하는 후속 연구를 수행하는 것을 생각해볼 수 있겠다.

두 번째 시사점은 영재와 학업우수자의 차이가 본 연구의 가설과는 달리 실질적으로 질적인 차이가 아닌 정도상의 차이일 수 있다는 점이다. 이 문제의 확인과 해결을 위해서는 우선적으로 영역별로 실제로 창의적인 성취를 이룬 사람들을 상대로 그들의 기질을 조사·비교하는 연구가 시급하게 이루어져야겠다. 이 방법은 앞서 제기된 첫 번째 문제의 해결에도 상당 부분 도움이 될 것으로 본다.

이상의 결과와 시사점에 근거하여 현재 정부가 확대실시를 고려하는 ‘영재교육’에 대한 제언을 하자면 다음과 같다. 우선 영재 교육이라는 표현을 다른 표현으로 대체해야 한다. 예를 들면 특정 영역에 대한 ‘심화 학습 프로그램’이라는 표현이 더 적절해 보인다. 영재 교육이라는 표

현은 타고난 능력에 의해 구별되는 사람이 있는 것을 강조하여 지능에 대한 실체 이론(entity theory; Dweck, 1999)을 조장할 염려가 있기 때문이다. 타고난 능력이 있다하더라도 아직은 이를 포착할 수 있는 방법이 없고, 실제로 뛰어난 성취를 이룬 사람들도 노력을 강조한다. 둘째, 영재의 선발을 위해 추천이나 이전의 자료 외에 별도의 시험이나 선발절차를 지양할 필요가 있다. 본 연구에서 발견된 것처럼 영재와 수재간의 차이는 정도의 문제일 가능성이 높다. 그런데도 별도의 선발 과정을 거쳐 합격자와 불합격자를 나누는 것은 불합격자에게 불필요한 좌절감을 줄 수 있다. 사실 상위 몇 퍼센트 이내의 학생들간의 차이는 능력보다는 노력의 결과일 가능성이 높다. 따라서 추천을 받은 학생들 가운데 추천과 같은 방법을 사용하여 선발함으로써 제한된 자원때문이지 그들의 능력 때문에 선발되지 못한 것이 아니라는 것을 확신시킬 필요가 있다. 셋째, 영재교육 확대 실시에 앞서 관련 분야의 전문가들의 충분한 논의가 필요하다. 영재 교육은 영재교육 전문가들에 의해 주도되고 있는데, 일반 교육이론가는 물론 심리학자 및 해당 영역의 전문가들의 적극적인 참여와 협력이 필요하다. 우수한 학생이 소수이지만 그 영향력이 클 수 있음을 고려하면 관련 분야의 전문가들이 지혜를 모아야 한다. 이를 위해서는 정책적인 배려가 필요해 보인다.

본 연구의 결과를 다른 측면에서 보면 학업 성적이 뛰어난 학생들이 보이는 기질과 성격 특성이 비교적 일관되게 관찰된다는 결론을 내릴 수 있다. 기질 면에서는 낮은 호기심 척도와 낙천성, 높은 지속성이 발견되었고 성격차원에서는 세 척도 모두에서 높은 점수를 얻었다. 일반적으로 인지적 발달과 성격 발달 간에는 관련성이 큰 것으로 알려져 있지만 성격 차원에서

높은 점수를 얻은 것이 사회적 바람직성(social desirability)때문일 가능성도 있다. 즉 이들이 다른 사람들이 좋게 생각하는 방향으로 응답했을 가능성이 있다. 따라서 성격과 관련되어 자기보고 이외의 타인보고 및 객관적 측정법을 개발할 필요가 절실하다고 하겠다. 측정법 개발과 함께, 성격차원의 성숙을 촉진할 수 있는 프로그램의 개발도 요청된다. 단순히 본 연구 결과에 의존하여 조심스럽게 가정해 본다면 영재와 학업우수자 모두 타고난 기질적 특성이 바탕이 되지만 후천적인 성격 발달 또한 이들의 능력이 계발되는 조건이 되기 때문이다.

JTCI를 이용한 본 연구에서는 비록 그 차이를 발견하지 못했지만, 영재와 학업우수자는 정도 차이가 아니라 다른 어떤 차이가 있을 가능성은 여전히 남아 있다. 영재를 기질로 정의하는 것도 여전히 매력적인 가설이다 (예, Ellen, 1999). 영재와 학업우수자의 질적인 차이를 밝히는 일은 앞으로 영재교육과 수월성교육을 대폭 확대하겠다는 우리 실정에서는 800만 초중고 학생과 그 부모들이 비상한 관심으로 주시하는 대단히 시급한 문제이다.

참고문헌

- 김남중 (2004). '수월성 교육 대책' 의미와 문제점. 중앙일보 2004년 12월 22일 기사.
- 박주용 (2002). 창의성 개인차를 드러내는 하나의 인지적 기술인가? 인지과학, 13(4), 25-41.
- 박주용과 오현숙 (2003). 기질 및 성격의 측정법을 통해 본 과학/수학 영재의 특성. 교육심리연구, 17(4), 49-67.
- 오현숙 (2002). 청소년 기질 및 성격검사 JTCI. 미

- 국/독일 JTCI의 한국 표준화 연구에 의한 한국어판 JTCI 검사 매뉴얼. 서울: (주) 키즈큐.
- 이신동 (2002). 대학생용 창의적 성격검사의 개발 및 타당화 연구. *교육심리연구*, 16(3).
- 양근만 (2005) 내 아이 영재기관 보내려면... 조선일보 2005년 1월10일 기사.
- 하대현 (2002). T.Amabile의 창의성 이론에 근거한 동기과 창의성간의 관계 연구. *교육학연구*, 40(2), 111-142.
- 하주현 (2001). 창의적 인성 검사의 연령별 타당화 및 연령별 발달 경향 연구. *교육심리연구*, 15(3), 323-351.
- 하주현 (2000). 창의적 인성 검사 개발. *교육심리연구*, 40(2), 187-210.
- Ackerman, P. (1996). A theory of adult intellectual development: Process, personality, interests, and knowledge. *Intelligence*, 22, 227-257.
- Amabile, T. M. (1985). Motivation and Creativity: Effects of motivational orientation on creativity writing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 393-399.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Amelang, M., Bartussek, D. (1997). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. 4. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer.
- Archer, J. A., Benbow, C.P., & Lubinski, D. (1997). Rethinking multipotentiality among the intellectually gifted: A critical review and recommendations. *Gifted Child Quarterly*, 41, 5-15.
- Barron, F., Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 349-376.
- Callahan, C. M. (2000). Intelligence and giftedness. In R.J.Sternberg (Ed.) *Handbook of intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Cloninger, C. R. (1994). Temperament and personality. *curr Opin Neurobiol*. 4: 266-73.
- Cloninger, C. R. (1999). A new conceptual paradigm from genetics and psychobiology for the science of mental health. *Aust N Z J Psychiatry* 33: 174-86
- Cloninger, C. R., Przybeck, T. R., Svrakic, D. M., & Wetzel, R. D. (1994) *The Temperament and Character Inventory (TCI): A Guide to its Development and Use*. St. Louis, Missouri.
- Cloninger, C. R. & Svrakic, D. M (1997). Integrative Psychobiological approach to psychiatric assessment and treatment. *Psychiatry* 60: 120-141
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. Haperperennial.
- Dweck, C. S. (1999). *Self-theories. Their role in motivation, personality and development*. Philadelphia: Taylor & Francis/Psychology Press.
- Feist, G. J. (1999). Influence of personality and scientific creativity. In R. J. Sterberg (Ed.), *Handbook of creativity*, Cambridge University Press.
- Gray, J. A. (1973). Causal theories of personality and how to test them. In Royce J. R. (Ed.), *Multivariate analysis and psychosocial theory*. London: Academic Press, 409-462.
- Heller, K. A. (2002) *Identifying and nurturing the gifted in math, science and technology*. Paper presented at the International conference on education for the gifted in science, Pusan.
- Heller, K. A., Moenks, F. J., Sternberg, R. J., & Subotnik, R. F. (2000). *International Handbook*

- of Giftedness and Talent (2nd ed.)*. Pergamon.
- Lovecky, D. V. (1994). Exceptionally different children: Different minds. *Roeper Review*, 17, 116-120.
- Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2000). States of excellence. *American Psychologist*, 55(1), 137-150.
- Renzulli, J. S. (1986). The three ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In R. J., Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 53-92). New York: Cambridge University Press.
- Shi, J. (2002). *Identifying and educating academically gifted children in China*. Paper presented at the International conference on education for the gifted in science, Pusan.
- Stanley, J. C., & Benbow, C. P. (1986). Youths who reason exceptionally well mathematically. In R. J., Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 361-387). New York: Cambridge University.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. (1991). Creating creative minds. *Phi Delta Kappan*, 17, 608-614.

1 차 원고 접수일 : 2005. 1. 31

최종 원고 접수일 : 2005. 2. 15

Characteristics of “gifted” students found in a new psychological inventory and their implications in selecting “gifted” students

Jooyong Park

Sejong University

Hyunsook Oh

Hanshin Univeristy

There is a growing interest in the education of gifted children nation-wide. The present study was performed to find out characteristics of students who are receiving special education as gifted using a new psychological inventory which measures the temperament and character separately. We compared students who have been selected for their talent in math and science with students who do well academically. Academic competence was operationally defined by grades or by IQ. Gifted children are usually thought to be characterized by an innate ability, and it was expected that there would be some difference between temperaments of the gifted group and those of the academically competent group. However, there was no significant difference between the two groups not only in their temperaments, but also in other sub-scales of character. This result suggests that in spite of the extensive effort and cost involved in the selection process, the children who are currently selected as gifted show no distinction when compared to academically competent students. Based on the results some practical suggestions were made in order to improve the selection of the gifted children.

key words : temperament, personality, math/science gifted-ness, academic competence