

K-MAS(Korean version of Memory Assessment Scales)

표준화 예비 연구*

이 현 수† · 안 창 일 · 정 인 과

고려대학교 고려대학교 고려대학교
구로병원 심리학과 구로병원
신경정신과 신경정신과

다양한 뇌 손상 환자 및 치매환자들에서 기억장애는 가장 공통적으로 호소됨에도 불구하고 국내에는 표준화 절차를 거쳐 신뢰도와 타당도가 충분히 입증된 기억검사배터리가 아직 없다. 본 연구에서는 Memory Assessment Scales(MAS:Williams,1991)를 한국판(K-MAS)으로 수정하여 정상집단을 대상으로 임상적 유용성을 검증하고자 한 동시에 표준 개발을 위한 기초자료를 얻고자 하였다. 408명의 정상 성인을 대상으로 K-MAS를 실시한 결과 MAS와 유사한 점수 분포를 보임으로서 K-MAS가 MAS의 내적 구조에 충분히 부합하고 있음이 시사되었다. 연령이 증가할수록, 교육수준이 낮을수록 기억기능이 유의미하게 저하됨이 대규모 정상 표집을 통해 확인되었는데 특히 40대부터도 기억 기능이 크게 저하되는 것으로 나타났으며 19~39세, 40~59세, 60세 이상의 세 집단에서 유의미한 차이가 있었다. 교육수준에서는 6년, 7~12년, 13년 이상의 세 집단에서 유의미한 차이가 나타났다. K-MAS의 모든 소검사와 하위 척도들이 전체 기억 척도와 정적 상관을 보였고 언어성 과제들은 언어기억과, 시각과제들은 시각기억과 유의한 상관을 보였으며 얼굴기억검사는 언어기억, 시각기억 둘 다와 유의한 상관을 보임으로써 두 기억과정의 통합적 과제임이 시사되는 등 검사의 내적 일관성이 높은 것으로 시사되었다. 이상에서 볼 때 K-MAS는 기억검사배터리로 유용하게 쓰일 수 있을 것으로 생각되며 표준개발에서 반드시 고려해야 하는 연령, 학력의 구체적인 분류기준도 제시되었다고 할 수 있다. 한편 60대 이상의 집단에서 한국 노인들이 미국 노인들에 비해 학력과 상관없이 낮은 점수를 보여 사회 문화적 환경의 빈약함과 같은 가정과 함께 추후 연구의 필요성이 제기되었다. 마지막으로 본 연구의 제한점이 논의되었다.

* 본 논문은 1998년도 한국심리학회 연차 학술대회에서 연구 발표되었음.

† 교신저자(Corresponding Author) : 이 현 수 / 고대구로병원 신경정신과 임상심리실 서울시 구로구 구로동 80 152-703/

Fax : (02)852-1937 / E-mail : HySoo@hitel.net

서론

산업 재해나 자동차 사고로 인한 뇌 손상 환자의 증가와 노인인구의 증가로 인한 치매 문제의 심각성과 관련, 신경심리학적 평가의 수요도 급속도로 늘고 있다. 그 중에서도 기억장애는 환자의 유형이나 증상과 상관없이 공통적으로 호소되고 있는 문제이다.

물론 '기억의 실체'에 대해서는 정의 및 기저의 과정들이 아직도 명확하게 확립되지 않은 부분이 많은 상태(Squire, 1987)이지만 기억장애는 반드시 연구되어야 하는 중요한 신경심리학적 과제이다. 다양한 기질성 환자들에서 보고되는 기억장애의 사례는 일일이 언급하기가 힘들 정도이다. 즉, 교통사고나 외상에 의한 뇌손상(Paniak, Shore & Rourke, 1989; Grafman, Jonas & Martin, 1988), 치매(Hart & Semple, 1990; Schacter, Kaszniak, Kihlstorm, & Valdiserri, 1991; Weingartner, Eckardt, Grafman, 1993; Deweer, Pillon, Michon & Dubois., 1993; Nebes, 1992a), 알콜중독(Bowden, 1988; Walton, Bowden, & Walsh, 1987; Yanagihara, 1991a), 파킨슨씨병(Massman, Deils, Butters, 1990; Vriezen & Moscovitch, 1990), 헌팅턴씨병(Folstein, Leigh, Parhad, & Folstein, 1986; Shimamura & Salmon, 1987), 진행성 핵상마비(Pillon & Dubois, 1992; Litvan, Grafman, Gomez, & Chase, 1989), 다발성 경화증(Casey & Fennell, 1985; Kessler, Lauer & Kausch, 1985), 코르샤코프 정신병(Butters, 1985; Parkin, 1991), 간질(Bornstein & Chelune, 1988)과 같이 기질적 손상이 명백한 환자들은 말할 것도 없고 불법약물(street drugs)을 사용하거나(Washington & Stone, 1984), 환경 독소와의 노출(Tsushima & Towne, 1977), 심지어 당뇨와 같은 대사성 장애(Perlmuter, Hakami, Hodgson-Harrington, 1984) 등에 이르기까지 기억장애가 광범위하게 보고되고 있다. 우울증이나(Brand & Jolles, 1987; Massman, Delis, Butters, 1992) 정신분열병(Levin, 1984; 이홍식과 전덕인, 1995), 분열정동장애(Atre-Vaidya & Taylor, 1997)와 같은 정신과 환자들에서도 기억장애

를 볼 수 있으며 노인들이나(Hultsh & Dixon, 1990) 주부들에서도 기억장애의 호소를 흔히 들을 수 있다. 뿐만 아니라 정신과 질환이나 신체 질환을 치료하기 위한 장기간의 약물 복용 후나 전기경련치료 후에도 기억결함이 생길 수 있다(Rosenberg & Pettinati, 1984; Calev, Pass, Shapiro, 1993).

환자들마다 손상의 유형과 심각도가 다양하더라도 기억이 심하게 손상되면 과거와 현재의 연결 고리가 끊어지면서 주변 세계에서 의미를 찾지 못하게 된다. 이는 처음에는 다소간의 불편감 정도로 시작되지만 궁극적으로는 존재감 자체가 상실되는 상태로까지 이르게 된다(Lezak, 1995). 이러한 기억장애의 궁극적인 결과를 일반인들도 잘 알고 있기 때문에 기억력이 조금만 약해져도 치매가 시작되는 것이 아닌지 불안해하며 기억장애를 객관적으로 확인해보고자 한다.

따라서 정확한 기억기능의 평가가 매우 중요하다고 할 수 있겠는데, 국내에는 아직 표준화된 기억검사 배터리가 없다. 물론 기억검사 배터리가 없더라도 지능 검사나, 다른 목적의 신경심리검사, 혹은 포괄적인 검사의 일부를 차지하고 있는 기억 소 검사를 통해서도 기억 기능을 평가할 수 있고 또 그래왔던 것이 사실이다. 그러나 이것만으로는 기억기능의 객관적인 평가에 한계가 있다는 것은 새삼 언급할 필요가 없을 것이다.

미국에서 웨슬러 기억검사(WMS)가 처음 개발된(Wechsler, 1945) 후 지난 50여년 동안 수많은 기억검사가 개발되었음에도(Gilbert & Levee, 1968; Denman, 1984; Wilson, 1986; Tombaugh & Schmitt, 1992; Delis, Kramer, Kaplan, & Ober, 1983; Buschke & Fuld, 1974; Seashore, Lewis, & Saetveit, 1960; Hannay, Levin, Grossman, 1979; Trahan & Larrabee, 1988; Warrington & James, 1991; Benton, 1980) 아직 국내에 체계적으로 표준화된 기억검사 배터리가 없는 것은 국내 심리검사 개발의 역사가 짧고 인적 자원이 충분하지 못한데에 원인이 있을 것이다. 그러나 이 기간은 또한 기존의 기억검사에 대한 체계적인 평가가 활발하게 이루어졌던 시기이기 때문에 각 검사에 대한 객관적인 비교를 통해 타당성과 임상적

유용성이 높은 검사를 개발할 수 있다면 반세기 정도의 뒤처짐을 크게 단축시킬 수 있으리라 생각한다.

기억기능의 평가는 매우 복잡하고 중요한 변수들에 대해서도 여러 관점이 존재하나(Squire, 1987) 임상적인 목적을 위해 필수적으로 측정해야 하는 변수들에 대해서는 상당한 일치가 있다(Loring & Papanicolaou, 1987; Russell, 1981).

우선, 검사 자료에 언어적 내용과 시공간적 내용이 다 있어야 한다는 것이다. 이는 임상평가, 특히 신경심리학 영역에서 기억기능의 편재화 및 언어적 정보/시공간적 정보에 대한 반구 특수성과 같은 통상적으로 수용되는 이론(Russell, 1986)을 반영한 것이라고 할 수 있다. 물론 반구가 엄격하게 편재화되는 지에 대해서는 논란이 많지만(Squire, 1986) 이 구분은 아주 오래 전부터(Milner, 1968, 1971), 그리고 광범위하게 지지되어 온 것이다(Butteres & Miliotis, 1985; Lezak, 1983). 두 번째는 즉시회상 과제와 지연회상 과제가 다 있어야 한다는 것이다. 기억과정이 크게 두 가지로 분리된다는 사실은 거의 당연하게 받아들여지고 있다(Butters & Miliotis, 1985; Squire, 1986). 대개 기억상실 환자는 정보를 즉각적으로 반복할 수는 있지만 지연회상은 방해받는다. 임상장면에서는 30초 이상이면 지연기간으로 충분하다고 간주되고 있다(Baddley & Warrington, 1970). 세 번째는 회상간격동안 간섭과제가 있어야 한다는 것이다. 이는 기억장애헤를 진단할 때 매우 중요한 것으로, 간단한 단어 몇 개를 즉시 기억하는 실험실 상황과 달리 일상생활에서의 기억은 여러 가지 가외 변인들의 영향을 받고 있기 때문에 기억장애의 실체를 밝히기 위해서는 반드시 간섭과제가 포함되어 있어야 한다(Butteres & Cermak, 1980). 네 번째는 회상 형식과 재인 형식이 모두 있어야 한다는 것이다. 기억 연구에서 크게 이견이 없는 사실 중 하나가 재인 형식에 의한 기억이 회상 형식에 의한 기억보다 우수하다는 것이다(Huppert & Piercy, 1976). 재인 기억이 손상되는 경우는 매우 드물며 회상 결함에만 근거하여 학습능력을 판단할 수는 없다(Rao, 1986). 재인 형식의 중요성은, 기억의 손상 유무도 중요하지만 기억 과정

을 중시하는 기억이론의 정보처리적 접근에서 볼 때 더욱 뚜렷해진다. 기억 장애의 문제를 해결하기 위해서는 기억 과정을 분석하여 그 원인이 학습(저장 혹은 등록)의 문제인지, 인출의 문제인지를 밝혀야 하는데 그 가장 기본적인 방법이 회상수행과 재인수행의 비교라고 할 수 있다. 즉, 회상을 전혀 못하더라도 재인이 가능하면 인출의 문제가 시사되며 두 개 모두 낮으면 학습 결함을 의심해볼 수 있다.

기존의 기억검사들 중에서 이상의 네 가지 조건을 모두 갖춘 검사는 거의 없다. 더구나 심리측정 이론의 관점에서도 많은 문제점들이 지적되고 있는데 표준화 단계에서 표집 대상이 적거나 일부 연령층에서만 표집을 하여 전집을 대표하는데 한계가 있고, 검사의 구성이 언어적 기억을 평가하는데 치우쳐 있으며, 개개 검사의 내적 일치도가 낮고 난이도가 고르지 못하다(Bornstein, 1982a; Squire & Shimamura, 1986; Erickson & Scott, 1977; Larrabee, 1987; Loring, 1989; Chelune, Bornstein & Prifitera, 1989; Larrabee & Curtis, 1985; Leng & Parkin, 1990; Lezak, 1995). 또한 동일검사라도 연령대, 교육연한과 같이 표집 대상에 따라 다른 내적 요인구조를 보이고(Bornstein & Chelune, 1988; Elwood, 1991; Roid, Prefitera, Lesbetter, 1988) 대내 편측화 손상에 따른 결과도 일관되게 나타나지 않고 있어 임상적 유용성이 적다는 지적도 공통적으로 제기되고 있다(Loring, Lee, Martin, & Meadert, 1989).

1991년 Williams에 의해 개발된 Memory Assessment Scales(MAS)는 원래는 Vermont Memory Scale(VMT)로 불리워졌던 것으로(Little, Williams, & Loring, 1986) 기존의 기억검사의 문제점들을 상당 부분 보완한 검사로 인정받고 있다(Lezak, 1995). Williams는 문헌 고찰을 통해 그 동안 비판받아왔던 기존의 기억기능 평가 방법을 개선할 수 있는 제안들(Erickson & Scott, 1977; Loring & Papanicolaou, 1987; Mayes, 1988; Prigatano, 1977, 1978; Russell, 1986)을 수렴하여 선행 연구에서 신뢰도, 타당도가 입증된 검사들로 MAS를 구성하였다(Williams, 1991).

MAS는 주의집중과 단기기억/ 학습과 즉시기억/ 지

언기억의 세 가지 영역의 인지기능을 기억의 요소 및 형식의 측면에서 핵심적이라고 할 수 있는 언어적/비언어적 과제, 회상/재인 형식을 이용하여 평가하며 회상 간격 동안 간섭과제를 수행하도록 되어 있어 앞서 언급하였던 기억검사의 조건을 상당히 충족시키고 있다. 또한 언어적 자료와 비언어적 자료를 연합한 열굴기억검사가 포함되어 있어 실생활에서의 기억과정에 대한 분석도 가능하다.

검사의 유용성을 결정하는데 핵심적인 기준을 보면, 18세-29세, 30세-39세, 40세-49세, 50세-59세, 60세-69세, 70세 이상의 전 연령 대에서 충분한 수의 기준 자료를 표집 함으로써 객관성과 정밀성을 추구하고 있으며 전체 수행, 연령별 수행, 연령과 교육수준별 수행의 세 가지 기준을 제공함으로써 피검자의 조건에 따라 적절한 기준을 선택할 수 있다(Williams, 1991). 신뢰도와 타당도 면에서도 만족스러운 결과를 보이고 있어, 요인분석결과가 표집 대상이나 연령대, 교육연한과 상관없이 일관적으로 나오고 있고 대뇌편측적 손상에 따른 결과도 일관적인 것으로 보고되고 있으며 소 검사 신뢰도(.85-.91), 검사-재검사 신뢰도(.62-.88)도 높은 것으로 보고되고 있다(Little et al., 1986). 수술이나 약물 처치 등의 치료 전, 후의 상태를 비교 평가할 수 있도록 하는 II형 검사가 개발 중인 것도 매력적인 요소라고 할 수 있다.

무엇보다도 MAS의 가장 큰 장점은 기억과정의 분석에 유용한 정보를 제공해줄 수 있다는 것이다. 자유회상과 단서회상, 재인 형식을 모두 갖추고 있어 앞에서 언급했듯이 기억결함의 저장의 문제인지 인출의 문제인지를 밝혀볼 수 있을 뿐 아니라 군집화(clustering)와 침입(intrusion)을 통해 학습전략의 여부와 그 효율성을 분석해볼 수 있다. 특히 단어항목 학습 및 기억의 과정은, 다소 변형되기는 하였지만 선택적 회상 절차(Selective Reminding procedure, Buschke & Fuld, 1974)를 따라 피검자가 단어를 전부 외울 때까지 6번의 연속적인 학습 시행으로 이루어져 있는데, 이 절차는 전통적으로 뇌 손상 환자와 정상인을 잘 감별해주며(Masur, Fuld, Blau, 1989; Rao, Leo, Aubin-Faubert, 1989; Larrabee & Levin,

1986; Levin, Mattis, Ruff, 1987) 기억전략(methods of savings)과 기억 병리의 기제를 밝히는데 유용하다고 알려져 온 것이다(Spreen & Strauss, 1991). 또한 지연회상과 즉시 회상을 비교하여 망각공식(forgetting formula)을 내어봄으로써 특정 질환의 가능성을 추측해볼 수도 있다(Troster, Butters, Salmon, 1993).

이외에도 MAS는 이동이 쉽고 환자가 병상에 누워서도 검사를 받을 수 있을 정도로 도구를 간편화하였으며 실시와 채점절차 또한 알기 쉽게 제시되어 있다.

이에 기존의 기억검사의 기준 상의 문제점들을 상당히 보완했을 뿐 아니라 신뢰도, 타당도가 인정되고 기억결함의 기제를 밝히는데 중요시되고 있는 정보처리적 기억 이론, 재활과 같은 임상적 활용 가치 등을 고려하여 개발된 MAS가 아직 표준화된 기억검사 배터리가 없는 한국 상황에 더 적절한 것으로 판단하여 이의 한국판을 만들어 기준을 연구해보고자 하였다. 본 연구에서는 우선 다양한 인구학적 변인에 따른 여러 자료를 비교 분석해봄으로써 기준의 기초적 자료를 얻고자 하였다.

MAS의 구성

MAS는 7개의 기억 과제에 근거한 12개의 하위검사로 구성되어 있다. 다음은 MAS 하위검사들에 대한 개관으로, 실시순서에 따른 것이다.

하위검사들

단어항목학습(List Learning). 12개의 일상적인 단어 목록을 학습하도록 하는 청각 언어적 과제이다. 12개의 단어는 4가지 의미 범주로 이루어져 있다. 국가, 색깔, 새, 도시 목록이 최대 6번의 회상까지 제시되거나 피검자가 한번에 12개의 단어 모두를 회상할 때까지 제시된다. 회상된 단어의 총 갯수가 습득(List Acquisition) 점수가 된다. 제시되지 않았던 단어가 나타나는 침입량, 군집화전략 등 언어 기억 과정 점수를 산출할 수 있다.

이야기 회상(Prose Memory). 짧은 이야기를 회상해야 하는 청각 언어적 산문 회상 과제이다. 자유회상

을 한 9가지 질문을 하는데 정답 수가 문장즉시회상의 점수가 된다. 이 검사는 또한 다음 하위과제(단어 회상)를 위한 간섭과제의 역할을 하기도 한다.

단어항목회상(List Recall). 단어학습검사에서 제시되었던 단어들을 회상하는 과제이다. 자유 회상이 끝나면 검사자가 촉발시킨 의미적 범주 내에서 단어들을 회상하도록 한다. 마지막으로 12개의 목표단어와 12개의 false 단어로 이루어진 재인 검사를 받는다. 이 재인 검사는 기억 과정을 분석하는데 이용할 수 있다.

언어 기억범위(Verbal Span). 점차적으로 길어지는 일련의 숫자들을 반복해야하는 단기 청각적 기억 과제이다. 한 시리즈 당 두 번의 시행이 반복되고, 두 번의 시행을 모두 실패했을 때 중단된다. 그 다음에는 역순으로 숫자를 따라 하도록 절차를 반복한다. 두 형태의 시행에서 얻은 점수가 언어 기억범위 점수를 구성한다.

시각 기억범위(Visual Span). 이 검사는 언어 기억 범위 검사의 비언어적인 동형 검사이다. 무선적으로 분포된 별 판에서 검사자가 특정한 순서로 일련의 별들을 지적하면 피검자는 동일한 순서로 동일한 별들을 가리켜야 한다. 각각의 순서쌍에 있는 별의 수는 두 번의 시행마다 하나씩 늘어난다. 성공적으로 기억된 가장 긴 순서가 Visual Span 점수가 된다.

시각재인(Visual Recognition). 기하학적(비언어적) 도안에 대한 재인 기억을 측정하는 과제로 목표 자극 제시-간섭 과제-재인 과제로 이루어져 있다. 5번의 시행은 “같다. 다르다”의 재인 반응을 요구하고 5번의 시행은 몇 가지 도안으로부터 원래 도안을 찾아낼 것을 요구한다.

시각재생(Visual Reproduction). 기하학적(비언어적) 도안을 재생하는 과제로 2번의 시행으로 구성되어 있다. 시각 재인 과제와 마찬가지로 간섭과제가 있다. 재생된 그림은 구체적인 채점 절차에 따라 채점된다.

얼굴기억검사(Names-Faces). 언어적 자료(이름)와 비언어적 자료(얼굴)를 연합 시키는 능력을 측정하는 과제이다. 사진의 이름을 먼저 학습시킨 뒤 사

진을 제시하여 3가지 이름 중에서 맞는 이름을 선택하게 한다. 2번의 시행으로 구성되어 있다.

단어항목지연회상(Delayed List Recall). 단어항목 학습검사에서 제시되었던 단어들을 회상하는 과제이다. 그 다음에는 검사자가 촉발시킨 의미범주 내에서 단어들을 회상한다. 여기에서도 침입과 군집화 등 언어기억과정의 분석을 위한 정보를 얻을 수 있다.

이야기 지연회상(Delayed Prose Memory). 앞에 제시되었던 이야기를 자유 회상 하도록 한 뒤 세부 사항에 대한 9개의 질문을 한다. 이 질문에 대한 정답 수가 총점이 된다.

시각지연재인(Delayed Visual Recognition). 인쇄된 20개의 기하학적 도형 중에서 시각 재인 검사에서 제시되었던 10개의 도안을 찾아내는 과제이다.

얼굴지연기억(Delayed Names-Faces Recall). 얼굴기억검사에서 제시되었던 사진의 이름을 맞추는 과제이다.

연구방법

도구

K-MAS는 MAS의 한국판으로, 한국판을 만드는 과정에서 한국의 문화적 배경에 비추어 볼 때 그대로 번역하는 경우 수행 상의 불이익을 당할 가능성이 있는 부분을 수정, 변안하였다.

먼저 단어항목 과제에서는 색(color) 이름에서 ‘오렌지 색’은 영어 명명을 그대로 따온 것이기도 하고 노인들에게 친숙하지 않을 것으로 판단되어 ‘주황색’으로 바꾸었다. 도시(city) 이름에서 ‘로마’, ‘아테네’는 한국인들도 많이 알고는 있으나 미국인들에게만큼 아주 친숙한 이름은 아닐 것으로 판단되었다. 이 도시들이 미국과 가장 가까운 유럽대륙에 속하여 있고 문화적 유산이 풍부하다는 점을 고려하여 각각 북경, 동경으로 수정하였다. ‘덴버(Denver)’와 ‘시애틀(Seattle)’은 각 도시의 특성을 고려하여 경주, 강릉으로 수정하였다. ‘더블린(Dublin)’은 한국인들에게 인지도가

그리 높지 않을 것으로 판단되어 ‘베를린’으로 바꾸었다. 새 이름에서 ‘로빈(robin)’은 유럽올새, 개똥지바퀴로도 불리우는데 한국인에게 친숙하지 않기 때문에 주변에서 쉽게 볼 수 있는 ‘비둘기’로 수정하였다. ‘찌르레기(starling)’는 ‘소쩍새’로 수정하였다.

이야기 회상 과제에서는 ‘Hillstone’과 ‘Mark street’를 한국인에게 인지도가 높고 쉽게 기억할 수 있는 평범한 지명인 ‘왕십리’와 ‘강변로’로 수정하였다. ‘19-year-old-teller’는 만약 남자인 경우, 의무 사병제가 있는 한국에서는 이 연령에 직장에서 일하기가 쉽지 않기 때문에 다소 작위적이라는 느낌이 들 수 있어서 ‘23세의 은행원’으로 바꾸었다. ‘green, late-model wagon’은 한국에 녹색 웨전이 거의 없기 때문에 ‘국방색의 최신형 지프차’로 바꾸었다.

얼굴기억검사에서는 외국인의 사진과 이름을 외우는 것이 상당히 어려운 작업이기 때문에 원래 자극 사진과 유사한 연령층의 사람을 찾아 완전히 별개의 사진을 전문가에게 의뢰하여 제작하였다. 원 자극에서는 자연스러운 상황에 놓여있는 사람의 사진을 선택하였으나 너무 많이 수정하였을 경우 예기치 않은 가외변인의 영향이 있을 수 있기 때문에 원 자극 사진의 옷차림, 포즈, 이미지와 가급적 유사한 모습이 나오게끔 제작하였다. 각 사진의 이름은 K대학교 인명사전에서 연령층에 맞는 학번 들 중에서 남, 여 별로 무선표(random table)에 의하여 뽑아내었고 이를 다시 각 사진에 무선표적으로 할당하였다.

피검자 및 절차

신경과적, 정신과적 병력이 없고 기타 특별한 신체적 질환의 병력이 없는 19세 이상의 건강한 성인을 대상으로 K-MAS를 실시하였다. 피검자는 신문광고를 통해서나 대학 동문회에서 기억 검사에 관한 광고를 보고 자원한 사람들, 00병원의 직원들로 구성되었으며 일부는 심리학 개론 수강생, 연구자 및 검사 실시자들의 가족들에서 본 연구에 필요한 교육수준과 연령에 부합하는 사람들로 구성되었다. 검사가 끝나지 실시되고 실시 상의 신뢰도가 인정되는 총 408례

가 얻어졌다. K-MAS의 수행은 표준적인 절차를 숙지하고 충분히 훈련받은 심리학과 학부생 및 대학원생들이 하였으며 엄격한 채점절차에 따라 채점되었다. 실시 시간은 40-50분 정도가 소요되었다.

통계 방법

인구학적 변인을 분석하였으며 K-MAS의 각 점수를 연령, 교육수준별로 나누어 미국의 자료와 비교해 봄으로써 K-MAS가 MAS에서 측정하고자 하는 내용을 충족시키고 있는 지를 검증하고자 하였다. 연령, 교육 수준에 따른 기억 양상의 차이가 있는지를 알아보기 위해 연령대별, 학력별로 변량분석을 하였고 사후검증으로는 Scheffe's test를 사용하였다. 마지막으로 K-MAS 소검사 점수들의 상관 분석을 통해 내적일관성을 확인하는 동시에 소검사들의 속성을 탐색하고자 하였다.

결 과

인구학적 변인 분석

전체 피검자 408명의 연령 평균은 32.29세(S.D. 17.86)이었고 남자는 166명(40.8%), 여자는 242명(59.2%)이었다. 직업분포를 보면 학생 114명(27.9%), 주부 90명(22.1%), 회사원 및 공무원 45명(11.1%), 교직,강사 및 전문직 30명(7.4%), 기술직 15명(3.7%), 상업 9명(2.2%), 기타 20명(4.9%), 무직 50명(12.2%), 무응답 35명(8.5%)의 분포를 보였다. 학력분포를 보면 무학 및 국중퇴 24명(5.8%), 국졸 및 중 중퇴 60명(14.7%), 중졸 및 고퇴 40명(9.8%), 고졸 60명(14.7%), 대재 74명(18.2%), 대졸이상 150명(36.8%)으로 나타났으며 전체 교육수준의 평균은 12.05년(S.D. 3.61)이었다.

연령대별 비교

전체 대상을 연령대별로 나누어 연령의 증가에 따른 기억기능의 약화가 있는지를 살펴보았다. 각 연령

총의 사례 수는 19-29세 140명, 30-39세 70명, 40-49세 40명, 50-59세 74명, 60-69세 40명, 70세 이상 44명이었고 교육수준은 각각 12.20년(2.95), 12.75년(2.97), 11.09년(3.67), 10.34년(4.21), 8.61년(4.19), 11.14년(4.26)으로 집단 간 유의미한 차이가 있었다($F=122.95$, $p<.001$, Scheffé's test($p<.05$)). 교육수준에서

집단 별로 유의미한 차이가 있었기 때문에 K-MAS 점수의 비교는 공변량 분석을 하였다. 표 1을 보면 모든 소 검사와 기억척도에서 연령이 증가될수록 점수가 낮아짐을 알 수 있다. 사후검증 결과 전체기억점수를 비롯한 척도점수와 소검사점수에서 공통적으로 분리가 가능한 집단은 19-39세/ 40-59세/ 60세 이상

표 1. 연령대별 K-MAS 점수의 평균과 표준편차, 변량분석 결과

		평균	표준편차	F값 (공변량분석)	유의도	사후검증
언어기억범위	19-29	14.36	2.57	120.21	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:,e,f d:e,f
	30-39	13.59	2.29			
	40-49	12.61	2.25			
	50-59	10.66	2.65			
	60-69	8.11	1.80			
	70이상	8.30	2.06			
시각기억범위	19-29	6.12	1.25	12.78	.000	a:c,d,e,f b:e,f c:f d:f
	30-39	5.80	1.23			
	40-49	5.10	.75			
	50-59	5.54	1.07			
	60-69	5.03	.94			
	70이상	4.50	.71			
단어항목학습	19-29	64.47	5.65	109.54	.000	a:d,e,f b:c,d,e,f c:e,f d:e,f
	30-39	63.05	5.79			
	40-49	60.84	6.25			
	50-59	51.92	14.43			
	60-69	45.56	8.27			
	70이상	44.90	8.45			
단어항목회상	19-29	11.43	.98	92.89	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f d:f
	30-39	11.16	1.26			
	40-49	10.87	1.23			
	50-59	9.68	1.92			
	60-69	8.56	1.96			
	70이상	7.90	2.33			
단어항목지연회상	19-29	11.68	.68	93.52	.000	a:d,e,f b:e,f c:e,f d:e,f
	30-39	11.32	1.18			
	40-49	11.23	1.20			
	50-59	10.14	1.97			
	60-69	8.42	2.77			
	70이상	7.40	3.63			
이야기즉시회상	19-29	7.77	1.25	65.23	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:d,e,f d:e,f e:f
	30-39	6.93	1.61			
	40-49	6.16	2.10			
	50-59	5.40	2.22			
	60-69	4.53	1.72			
	70이상	4.00	2.21			
이야기지연회상	19-29	7.76	1.26	59.12	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e,f e:f
	30-39	6.95	1.70			
	40-49	6.26	1.91			
	50-59	5.62	2.05			
	60-69	4.33	1.96			
	70이상	3.60	2.32			

표 1. 계속

		평균	표준편차	F값 (공변량분석)	유의도	사후검증
얼굴즉시기억	19-29	18.62	1.74	99.67	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:d,e,f d:e,f
	30-39	17.77	2.64			
	40-49	16.68	2.48			
	50-59	14.78	4.00			
	60-69	11.58	2.97			
	70이상	11.80	3.94			
얼굴지연기억	19-29	9.68	.80	86.37	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e,f
	30-39	9.59	1.09			
	40-49	9.23	.92			
	50-59	8.18	1.86			
	60-69	6.36	1.64			
	70이상	6.40	1.84			
시각재생	19-29	8.71	1.41	94.15	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:d,e,f d:e,f e:f
	30-39	7.73	1.59			
	40-49	6.61	2.32			
	50-59	5.32	2.26			
	60-69	3.28	1.91			
	70이상	4.20	1.62			
시각즉시재인	19-29	18.36	1.86	82.34	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:d,e,f d:e,f e:f
	30-39	17.70	2.01			
	40-49	16.16	2.62			
	50-59	15.10	3.39			
	60-69	13.14	2.87			
	70이상	11.20	3.19			
시각지연재인	19-29	19.03	.99	75.21	.000	a:c,d,e,f b:e,f c:e,f d:e,f e:f
	30-39	18.34	1.08			
	40-49	17.94	1.65			
	50-59	17.06	2.00			
	60-69	15.42	3.32			
	70이상	13.80	1.32			
단서단어항목회상	19-29	11.56	.78	63.58	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e,f
	30-39	11.30	1.15			
	40-49	11.16	1.34			
	50-59	10.12	1.81			
	60-69	8.83	2.12			
	70이상	9.20	2.04			
단서단어항목회상 (지연)	19-29	11.77	.55	89.84	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e,f
	30-39	11.50	.95			
	40-49	11.48	.81			
	50-59	10.56	1.75			
	60-69	9.22	1.87			
	70이상	8.60	2.32			
단어항목재인	19-29	11.93	.28	27.59	.000	a:e,f b:e,f c:e d:e
	30-39	11.95	.21			
	40-49	11.84	.73			
	50-59	11.60	.81			
	60-69	10.81	1.82			
	70이상	11.00	1.15			
단기기억	19-29	20.51	3.17	104.35	.000	a:c,d,e,f b:c,d,e,f c:e,f d:e,f
	30-39	19.39	2.99			
	40-49	17.71	2.52			
	50-59	16.20	3.31			
	60-69	13.14	2.17			
	70이상	12.80	2.25			

표 1. 계속

		평균	표준편차	F값 (공변량분석)	유의도	사후검증
언어기억	19-29	19.20	1.79	112.28	.000	a:c,d,e,f b:d,e,f c:d,e,f d:e,f e:f
	30-39	18.09	2.33			
	40-49	17.03	2.71			
	50-59	15.08	3.62			
	60-69	13.08	2.93			
	70이상	11.90	3.45			
시각기억	19-29	27.08	2.62	171.46	.000	a:c,d,e,f b:c,d,e,f c:e,f d:e,f
	30-39	25.43	2.70			
	40-49	22.77	3.94			
	50-59	20.42	4.53			
	60-69	16.41	3.71			
	70이상	15.40	4.50			
전체기억	19-29	46.27	3.73	135.17	.000	a:c,d,e,f b:c,d,e,f c:e,f d:e,f
	30-39	43.52	3.92			
	40-49	39.81	5.95			
	50-59	35.50	7.40			
	60-69	29.50	5.43			
	70이상	27.30	6.98			

의 3집단으로 밝혀졌다.

교육수준별 비교

교육수준별로 나누어 점수들을 비교하여 보았다. 각 집단 별로 사례 수를 보면, 무학 및 국 중퇴 24명(5.8%), 국졸 및 중 중퇴 60명(14.7%), 중졸 및 고퇴 40명(9.8%), 고졸 60명(14.7%), 대재 74명(18.2%), 대졸이상 150명(36.8%)으로 나타나 각 집단별로 사례 수가 균등하지는 않지만 전반적인 경향성을 파악하는데는 큰 무리가 없을 것으로 판단된다. 표 2를 보면 학력이 낮을수록 기억점수도 낮음을 알 수 있으며 사후검증결과 전체기억을 비롯한 척도점수와 소검사점수에서 공통적으로 분리가 가능한 집단은 무학,국중퇴, 국졸/ 중졸, 고졸/ 대재이상의 3집단으로 밝혀졌다.

전체 대상의 K-MAS 점수와 미국 판과의 비교

표 3에서 볼 수 있듯이 전 검사에서 미국 판과 비슷한 점수 대를 보임으로써 MAS를 한국판으로 수정한 K-MAS가 MAS에서 원래 측정하고자 하는 내용

으로 비교적 잘 구성되어 있다고 볼 수 있다. 단지 한국판의 점수가 대체로 조금씩 높았고 특히 시각재생, 시각재인 등 시각적 과제에서 높은 점수를 보임으로써 결과적으로 시각기억점수가 미국에 비해 매우 높았다($t = 15.98, p < .001$).

연령대별 K-MAS와 MAS의 비교

전체 대상을 연령대별로 나누어 K-MAS와 MAS의 요약 점수들을 비교하였다(표 4). 표 4에서 보면 19-29세, 30-39세 연령대에서는 한국판의 점수가 전반적으로 높음을 알 수 있다. 학력이 비교적 고학력 쪽으로 치우치지 않은 40-49세 연령층에서는 미국 판과 거의 같은 점수 대를 보이고 있으며 50대 이후부터는 미국 판에 비해 점차로 낮은 점수 대를 보이고 있다. 특히 60대 이후부터는 한국판의 점수가 확연하게 떨어지고 있음을 알 수 있다.

노년층에서 학력별 K-MAS와 MAS의 비교

노년층에서 한국 피검자들의 점수가 미국에 비해

표 2. 교육수준별 비교

		평균	표준편차	F 값	유의도	사후검증
언어기억범위	무학, 국중퇴	10.23	3.27	29.80	.000	a:e,f,g b:e,f,g c:f,g
	국졸	10.38	3.03			
	중졸, 중퇴	11.76	2.52			
	고졸, 고퇴	12.71	2.79			
	대재	14.64	2.34			
	대졸이상	14.07	2.36			
시각기억범위	무학, 국중퇴	4.96	1.08	7.403	.000	a:e,f b:e,f
	국졸	5.42	1.20			
	중졸, 중퇴	5.54	1.19			
	고졸, 고퇴	5.58	1.23			
	대재	6.20	.99			
	대졸이상	6.05	1.27			
단어항목학습	무학, 국중퇴	53.91	13.36	25.65	.000	a:e,f b:c,d,e,f c:e,f d:e
	국졸	51.40	11.29			
	중졸, 중퇴	57.94	9.86			
	고졸, 고퇴	59.59	8.42			
	대재	65.47	4.59			
	대졸이상	64.05	7.68			
단어항목회상	무학, 국중퇴	9.75	2.44	17.70	.000	a:d,e,f b:c,d,e,f c:e
	국졸	9.55	2.01			
	중졸, 중퇴	10.51	1.65			
	고졸, 고퇴	10.99	1.33			
	대재	11.57	.78			
	대졸이상	11.19	1.18			
단어항목지연회상	무학, 국중퇴	9.75	3.18	19.84	.000	a:d,e,f b:c,d,e,f
	국졸	9.54	2.57			
	중졸, 중퇴	10.93	1.39			
	고졸, 고퇴	11.29	1.00			
	대재	11.68	.72			
	대졸이상	11.53	.99			
이야기즉시회상	무학, 국중퇴	5.00	2.16	20.65	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e
	국졸	5.36	2.29			
	중졸, 중퇴	6.25	2.00			
	고졸, 고퇴	6.55	1.85			
	대재	7.77	1.25			
	대졸이상	7.41	1.57			
이야기지연회상	무학, 국중퇴	5.37	2.28	19.32	.000	a:e,f b:d,e,f c:e,f d:e
	국졸	5.33	2.26			
	중졸, 중퇴	6.33	1.97			
	고졸, 고퇴	6.72	1.70			
	대재	7.81	1.24			
	대졸이상	7.37	1.61			
얼굴즉시기억	무학, 국중퇴	13.54	4.36	26.49	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e
	국졸	14.32	4.07			
	중졸, 중퇴	15.84	3.96			
	고졸, 고퇴	16.91	2.57			
	대재	18.91	1.47			
	대졸이상	18.00	2.26			
얼굴지연기억	무학, 국중퇴	7.70	1.92	24.16	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f
	국졸	7.76	2.18			
	중졸, 중퇴	8.46	1.73			
	고졸, 고퇴	9.11	1.24			
	대재	9.82	.55			
	대졸이상	9.57	.95			

표 2. 계속

		평균	표준편차	F 값	유의도	사후검증
시각재생	무학, 국중퇴	6.25	3.08	15.955	.000	a:e, b:c,d,e,f c:e d:e
	국졸	5.67	2.94			
	중졸, 중퇴	7.30	2.45			
	고졸, 고퇴	7.08	2.11			
	대재	8.81	1.27			
	대졸이상	7.88	2.01			
시각즉시재인	무학, 국중퇴	15.70	2.98	15.367	.000	a:e b:d,e,f c:e,f d:e
	국졸	14.95	3.72			
	중졸, 중퇴	16.15	3.63			
	고졸, 고퇴	16.98	2.75			
	대재	18.56	1.48			
	대졸이상	17.76	2.23			
시각지연재인	무학, 국중퇴	16.95	4.21	10.627	.000	a:e,f b:e,f c:e
	국졸	17.15	2.36			
	중졸, 중퇴	17.88	2.14			
	고졸, 고퇴	18.24	1.78			
	대재	19.13	.94			
	대졸이상	18.60	1.15			
단서단어항목회상 (회상)	무학, 국중퇴	9.67	2.08	21.202	.000	a:d,e b:d,e c:e
	국졸	9.74	1.93			
	중졸, 중퇴	10.56	1.55			
	고졸, 고퇴	11.17	1.26			
	대재	11.62	.72			
	대졸이상	11.39	1.08			
단서단어항목회상 (지연회상)	무학, 국중퇴	10.08	2.22	26.255	.000	a:d,e,f b:c,d,e,f c:e,
	국졸	9.91	1.97			
	중졸, 중퇴	11.05	1.42			
	고졸, 고퇴	11.57	.74			
	대재	11.82	.45			
	대졸이상	11.63	.76			
이야기즉시회상	무학, 국중퇴	5.00	2.16	20.65	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e
	국졸	5.36	2.29			
	중졸, 중퇴	6.25	2.00			
	고졸, 고퇴	6.55	1.85			
	대재	7.77	1.25			
	대졸이상	7.41	1.57			
이야기지연회상	무학, 국중퇴	5.37	2.28	19.32	.000	a:e,f b:d,e,f c:e,f d:e
	국졸	5.33	2.26			
	중졸, 중퇴	6.33	1.97			
	고졸, 고퇴	6.72	1.70			
	대재	7.81	1.24			
	대졸이상	7.37	1.61			
얼굴즉시기억	무학, 국중퇴	13.54	4.36	26.49	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e
	국졸	14.32	4.07			
	중졸, 중퇴	15.84	3.96			
	고졸, 고퇴	16.91	2.57			
	대재	18.91	1.47			
	대졸이상	18.00	2.26			
얼굴지연기억	무학, 국중퇴	7.70	1.92	24.16	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f
	국졸	7.76	2.18			
	중졸, 중퇴	8.46	1.73			
	고졸, 고퇴	9.11	1.24			
	대재	9.82	.55			
	대졸이상	9.57	.95			

표 2. 계속

		평균	표준편차	F 값	유의도	사후검증
단어항목재인	무학, 국중퇴	11.25	1.26	8.652	.000	a:c,d,e,f b:c,d,e,f
	국졸	11.45	1.03			
	중졸, 중퇴	11.88	.38			
	고졸, 고퇴	11.90	.39			
	대재	11.93	.30			
	대졸이상	11.93	.30			
단기기억	무학, 국중퇴	15.16	3.78	29.240	.000	a:d,e,f b:d,e,f c:e,f d:e,f
	국졸	15.80	3.76			
	중졸, 중퇴	17.30	3.16			
	고졸, 고퇴	18.28	3.55			
	대재	20.85	2.53			
	대졸이상	20.11	2.98			
언어기억	무학, 국중퇴	14.75	4.07	26.333	.000	a:d,e,f b:c,d,e,f c:e,f d:e
	국졸	14.92	3.80			
	중졸, 중퇴	16.76	3.18			
	고졸, 고퇴	17.53	2.74			
	대재	19.33	1.64			
	대졸이상	18.60	2.11			
시각기억	무학, 국중퇴	21.95	5.25	20.533	.000	a:e,f b:c,d,e,f c:e d:e
	국졸	20.63	6.10			
	중졸, 중퇴	23.45	5.50			
	고졸, 고퇴	24.07	4.22			
	대재	27.37	2.20			
	대졸이상	25.64	3.26			
전체기억	무학, 국중퇴	36.70	8.53	2.575	.000	a:e b:c,d,e,f c:e,f d:e
	국졸	35.55	9.13			
	중졸, 중퇴	40.22	8.12			
	고졸, 고퇴	41.60	6.18			
	대재	46.71	2.96			
	대졸이상	44.25	4.70			

상당히 낮은 것이 저 학력자들이 많아서일 가능성을 확인하고자 학력별로 나누어 비교를 하였다(표 5). 학력별 사례 수는 11년 이하 30명, 12년 21명, 13년 이상 33명이었다. 결과의 일부는 예상과 달랐는데 <표 5>에서 볼 수 있듯이 학력이 낮은 사람들뿐 아니라 높은 사람들에서도 한국 노인들의 점수가 미국 노인들에 비해 일관적으로 낮게 나타나고 있다.

K-MAS 소 검사 및 척도들 간의 상관

소 검사 및 척도들간의 상관을 표 6에서 살펴보면 모든 소 검사 및 기억척도들이 <전체 기억>과 매우 높은 상관을 보이고 있음을 알 수 있다(모두 $p < .001$). 기억기능의 비효율성의 지표인 <전체침입>은 <전체 기억>과 역상관이지만 역시 높은 상관을 보이고 있다($r = -.429$). <시각기억범위>는 가장 낮은 상관을 보

이고 있지만 통계적으로는 유의미하였다($p < .001$).

소 검사별로 보면 <언어기억범위>, <시각기억범위>는 <단기기억>과 높은 상관을 보임으로써($r = .956$, $r = .662$) 이 검사들이 주의력 및 단기기억력을 측정하는 검사로 묶일 수 있음이 검증되었다. <단어항목학습>, <단어항목회상>, <단어항목지연회상>, <이야기즉시회상>, <이야기지연기억>은 모두 언어기억과 높은 상관을 보였다($r = .733$, $r = .846$, $r = .721$, $r = .901$, $r = .867$). 또한 이 검사들 각각의 상관도 매우 높았는데 <단어항목학습>은 <단어항목회상>, <단어항목지연회상>과 높은 상관을 보였고($r = .712$, $r = .717$) <단어항목회상>은 <단서단어항목회상>, <단어항목지연회상>과 높은 상관을 보였다($r = .810$, $r = .785$). 한편 <이야기즉시회상>과 <이야기지연회상>간의 상관이 매우 높아($r = .951$) 이야기기억이 언어기억 중에서도 별개의 유형으로 묶일 수 있음이 시사되고 있다. <시각

표 3. K-MAS와 MAS의 비교

MAS목록	사례 수		평균		표준편차	
	한국	미국	한국	미국	한국	미국
언어기억 범위	408	466	12.70	11.58	3.12	2.24
시각기억범위	408	421	5.74	5.26	1.23	1.14
단어항목학습	408	467	59.76	58.28	10.23	10.63
단어항목회상	408	467	10.73	10.10	1.68	2.10
단어항목지연회상	408	420	10.96	10.83	1.83	1.92
이야기즉시회상	408	467	6.64	5.80	2.02	1.83
이야기지연회상	408	423	6.69	5.59	2.02	1.88
얼굴즉시기억	408	426	16.71	16.47	3.54	3.37
얼굴지연기억	407	426	8.93	8.59	1.65	1.87
시각재생	408	467	7.32	5.94	2.48	2.45
시각즉시재인	408	467	16.91	16.54	3.05	3.07
시각지연재인	408	423	18.15	17.65	2.06	1.90
전체개입	408	467	1.64	2.96	2.57	4.73
단어군집화(습득)	408	466	.24	.26	.13	.15
단어군집화(회상)	408	466	.31	.32	.19	.20
단어군집화(지연회상)	405	388	.40	.42	.22	.22
단서단어회상(회상)	408	465	10.88	10.15	1.58	2.48
단서단어회상(지연회상)	408	416	11.1	11.09	1.45	1.64
단어항목재인	408	248	11.75	11.83	.78	.97
단기기억	408	421	18.44	19.23	3.81	5.07
언어기억	408	467	17.38	18.87	3.26	5.05
시각기억	408	467	24.24	18.74	4.92	5.21
전체기억	408	467	41.63	37.59	37.62	9.00

표 4. 한국과 미국의 정상피험자 연령별 MAS 점수의 평균과 표준편차(요약척도)

MAS 목록	연령											
	19-29		30-39		40-49		50-59		60-69		70+	
	한국	미국	한국	미국	한국	미국	한국	미국	한국	미국	한국	미국
단기기억												
평균	20.51	19.33	19.39	16.32	17.71	18.91	16.20	19.48	13.14	19.85	12.80	18.60
표준편차	3.17	5.12	2.99	4.62	2.52	4.86	3.31	5.37	2.17	4.42	2.25	5.46
언어기억												
평균	19.20	19.12	18.09	17.10	17.03	18.88	15.08	19.16	13.08	19.73	11.90	18.42
표준편차	1.79	5.32	2.33	5.11	2.71	4.61	3.62	4.38	2.93	4.87	43.45	5.62
시각기억												
평균	27.08	19.72	25.43	16.27	2.77	19.44	20.42	19.36	16.41	19.90	15.40	18.35
표준편차	2.62	5.14	2.70	5.38	3.94	4.74	4.53	4.96	3.71	5.26	4.50	5.93
전체기억												
평균	46.27	38.84	43.52	33.37	39.81	38.32	35.50	38.55	29.50	39.63	27.30	36.77
표준편차	3.73	9.00	3.92	9.30	5.95	8.10	7.40	7.70	5.43	8.74	6.98	10.21

재생), 〈시각즉시재인〉, 〈시각지연재인〉들은 〈시각기
억〉과 높은 상관을 보이면서($r = .856$, $r = .907$, $r = .$

632) 시각기억과제로 묶이고 있다. 한편 얼굴기억은
시각기억($r = .626$), 언어기억($r = .662$) 둘 다와 높은

표 5. 노년층에서 교육수준에 따른 K-MAS와 MAS의 점수 비교

MAS 목록	연 령 (60세 이상)					
	교 육 수 준					
	11년 이하		12년		13년 이상	
	한국	미국	한국	미국	한국	미국
단기기억						
평균	13.08	20.58	13.75	19.94	17.00	19.69
표준편차	2.02	3.91	1.71	4.52	1.41	4.61
언어기억						
평균	12.52	18.84	17.00	20.50	16.00	19.51
표준편차	2.45	6.42	2.58	4.93	1.41	3.92
시각기억						
평균	16.00	18.62	17.50	20.48	21.00	19.49
표준편차	3.43	5.31	5.00	4.19	7.07	4.96
전체기억						
평균	28.52	37.47	34.50	40.98	37.00	39.00
표준편차	6.56	10.67	5.87	7.28	6.88	7.26

*한국판 사례수 ; 11년 이하 30명, 12년 21명, 13년 이상 33명

상관을 보이고 있어($r = .639$, $r = .662$) 언어적 자료(이름)와 시각적 자료(얼굴)를 연합시키는 능력을 측정하는 과제라는 것을 다시 한번 확인할 수 있었다.

논 의

본 연구는 기억검사배터리의 개발이 절대적으로 필요함에 따라 기억검사의 조건을 비교적 충족시키고 규준의 정밀성이 인정되는 Memory Assessment Scales(MAS, Williams, 1991)의 한국판을 소개하고 그 타당도를 검토하는 동시에 임상적 유용성을 확인하고자 하였다. 우선 연령, 교육수준과 같이 기억기능에 영향을 미치는 변인들에 따라 기억기능의 차이가 있는지를 알아보고자 하였으며 K-MAS의 결과를 MAS와 비교하여 K-MAS가 MAS에서 원래 측정하고자 하는 내용을 충족시키고 있는지와 문화적 차이가 있는지를 살펴보고자 하였다. 마지막으로 K-MAS 소 검사 및 척도들간의 상관을 살펴봄으로써 검사의 내적 일관성을 검증하고자 하였다.

우선, 연령이 증가할수록 기억기능이 크게 저하되는 결과를 볼 수 있었는데 통상적으로 노인 연령으로 간주되는 60대 이전, 40대부터도 청년 층에 비해 기억기능이 유의미하게 낮아지고 있어 연령의 영향이 매우 빨리 나타남을 볼 수 있었다. 교육수준에서도, 당연한 것이지만, 교육수준이 낮을수록 기억기능이 저하되는 결과가 나타났는데 공통적으로 보면 무학 및 국졸, 중졸 및 고졸, 대재이상의 세 집단에서 유의미한 차이가 나타났다. 이에 따르면 규준의 개발에 연령과 학력 변인을 반드시 고려하되, 연령 대는 19-39세, 40-59세, 60세 이상의 최소 세 부분으로 나누어 보아야 하며 학력은 6년이하, 7년-12년, 13년이상의 최소 세 부분으로 나누어 보아야 함이 시사되고 있다.

K-MAS와 MAS를 비교하여 보았을 때 전체적으로 유사한 점수를 보임으로써 K-MAS가 MAS에서 원래 측정하고자 하는 내용을 비교적 잘 충족시키고 있는 것으로 확인되었다. 한국판의 점수가 대체로 조금씩 높았던 것은 본 연구의 피검자 구성에서 고 학력자들의 비율이 높아서인 것으로 해석할 수 있겠다. 그러나 원래의 자료를 한국판으로 수정한 언어기억 및

표 6. K-MAS 소검사 및 척도들 간의 상관

[illegible]

얼굴기억에서는 두 집단의 점수가 유사했던 반면 수정을 하지 않았던 시각적 과제에서 한국판의 점수가 매우 높게 나온 것은 한국판으로 수정하는 과정에서 문제가 있다거나 단순히 고학력자들이 많아서라는 것만으로 해석할 수 없는 것이어서 추후 연구가 필요한 부분으로 생각된다. 한편 60대 이후부터는 K-MAS 점수가 MAS에 비해 현저하게 떨어지고 있다. 이런 결과가 단순히 한국 노인들의 학력이 낮아서라고 볼 수 없다는 것은 학력이 똑같이 낮은 노인들을 대상으로 K-MAS와 MAS 점수를 비교해봄으로써 알 수 있다. 즉, 학력이 높진, 낮진, 한국 노인들의 기억점수가 미국 노인들에 비해 낮았다. 이에 대해서 우선 고려해볼 수 있는 것은 노년층의 사회문화적 환경의 차이가 있지 않은가 하는 것이다. 서구의 노인들은 수명이 더 길 뿐만 아니라 노년기가 되어도 지적, 문화적 자극을 계속 받는데 비해 우리 나라 노인들은 일단 노인이 되면 지적, 문화적 환경에서 너무 빨리 철수되고 또 그것을 당연하게 여김으로써 정신적 노화과정이 더 빠르지 않은가 하는 것이다. 즉, 문화적 환경의 빈약함이 지적능력의 빠른 약화를 일으키는 것이 아닌지 생각해볼 수 있다. 이 또한 가외변인을 통제한 추후 연구를 통해 밝혀보아야 할 부분으로 생각된다.

상관연구에서는 모든 소 검사 및 기억 척도들이 전체 기억과 유의미한 상관을 보였고 언어기억검사들은 언어기억척도와, 시각기억검사들은 시각기억척도와 높은 상관을 보였으며 언어기억검사들, 시각기억검사들끼리도 높은 상관을 보였다. 또한 얼굴기억검사는 언어기억, 시각기억 모두와 높은 상관을 보임으로써 두 기억과정이 모두 요구되는 통합적인 과정임이 시사되고 있다. 이러한 결과들은 MAS에서의 결과와 일치하는 것으로 Williams(1991)가 제시한 MAS의 내적 관련성 및 소검사들의 속성이 K-MAS에서도 지지되고 있음을 알 수 있다.

요약하면 K-MAS는 기억검사배터리로 유용하게 쓰일 수 있을 것으로 생각되며 표준 개발에서 반드시 고려해야 하는 연령, 학력의 구체적인 분류 기준을 제시한 것도 하나의 성과로 생각된다.

본 연구의 제한점으로는 우선, 인구통계학적 변인들의 영향력을 살펴보기는 하였지만 회귀분석에 의한 검증까지는 이루어지지 못하였다는 것이다. 그러나 이 논문의 후속 논문(이현수, 1999)에서 이에 대한 검증을 하였던 바 인구통계학적 변인들 중 교육과 연령에서 유의미한 효과가 있음이 밝혀졌고 각 변인에서의 구체적인 분류기준이 본 연구 결과와 유사한 양상을 보이고 있어 본 논문의 결과가 표준 구성에 필요한 경험적인 근거를 충분히 제공하였다고 생각된다. 두 번 째로, 앞서 여러 차례 언급했듯이 현재까지의 표집 구성이 학력이 높은 사람들에 많이 편중되어 있다는 것이다. 이는 차후 표집이 완료되면서 당연히 수정되겠지만 현재까지의 결과에 많은 영향을 미치고 있으므로 본 연구 결과에 기초하여 전개되는 논점들을 신중하게 판단, 결정해야 할 것이다.

참고문헌

- 이현수(1999). 한국판 기억척도(K-MAS)의 타당화 연구. 고려대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 이홍식, 전덕인(1995). 정신분열증 환자의 기억력. *신경정신의학*, 34, 625-635.
- Albert, M.S., Butters, N., & Brandt, J.(1981 a). Development of remote memory loss in patients with Huntington's disease. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 3, 1-12.
- Atre-Vaidya, N., Taylor, M.A.(1997). Differences in the prevalence of psychosensory features among schizophrenic, schizoaffective, and manic patients. *Comparative Psychiatry*, 38(2), 88-92.
- Baddeley, A.D., & Hitch, G.(1974). Working Memory. In G.A. Bower (Ed), *Attention and Performance VI*. Hillsdale, N.J.:Erlbaum.
- Baddeley, A.D. & Warrington, E.K.(1970). Amnesia and the distinction between long and short-term memory. *Journal of Verbal Learning and*

- Verbal Behavior*, 9, 176-189.
- Becker, J. T.(1988). Working memory and secondary memory deficits in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 739-753.
- Benton, A.L.(1980). The neuropsychology of facial recognition. *American Psychologist*, 35, 176-186.
- Bowler, R.M., Mergler, D., Huel, D.(1991). Neuropsychological impairment among former microelectronics workers. *Neurotoxicology*, 12, 87-104.
- Bornstein, R.A.(1982a). Effects of unilateral lesions on the Wechsler Memory Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 38, 389-392.
- Bornstein, R.A., Chelune, G.J.(1988). Factor structure of the Wechsler Memory Scale-Revised. *The Clinical Neuropsychologist*, 2, 107-115.
- Bornstein, R.A., Pakalnis, A., Drake, M.E., & Suga, L.J.(1988). Effects of seizure type and waveform abnormality on memory and attention. *Archives of Neurology*, 45, 884-887.
- Buschke, H. & Fuld, P.A.(1974). Evaluation of storage, retention, and retrieval in disordered memory and learning. *Neurology*, 11, 1019-1025.
- Butters, N. & Cermak, L.(1975). Some analyses of amnesic syndromes in brain-damaged patients. In R.L. Isaacson & K.H. Pribram (Eds.), *The Hippocampus (Vol. 2)*. New York: Plenum Press.
- Butters, N. & Milotitis, P.(1985). Amnesic disorders. In K.M. Heilman & E. Valenstein (Eds.), *Clinical Neuropsychology (2nd ed.)*. New York: Oxford University Press.
- Butters, N., Samuels, I., Goodglass, H., Brody, B. (1978). Comparison of the neuropsychological deficits associated with early and advanced Huntington's disease. *Archives of Neurology*, 35, 585-589.
- Calev, A., Pass, H.L., Shapira, B.(1993). ECT and memory. In C.E. Coffey (Ed.), *The clinical science of electroconvulsive therapy*. Washington, D.C.: American Psychiatric Press.
- Chelune, G.J., Bornstein, R.A., Prifitera, A.(1989). The Wechsler Memory Scale-Revised. current status and applications. In J. Rosen, P. McReynolds, G.J. Chelune(Eds.), *Advances in Psychological Assessment*. New York : Plenum Press.
- Delis, D.C., Kramer, J.H., Kaplan, E., & Ober, B.A. (1983). *California Verbal Learning Test, Form II* (Research ed.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Denman, S.(1984). *Denman Neuropsychology Memory Scale*. Charleston, SG: S.B. Denman.
- Deweert, B., Pillon, B., Michon, A., & Dubois, B. (1993). Mirror reading in Alzheimer's disease: Normal skill learning and acquisition of item-specific information. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15, 789-804.
- Elwood, R. W.(1991). Factor structure of the Wechsler Memory Scale-Revised(WMS-R) in a clinical sample : A methodological reappraisal. *The Clinical Neuropsychologist*, 5, 329-337.
- Erickson, R.C., Scott, M.L.(1977). Clinical memory testing : A review. *Psychological Bulletin*, 84, 1130-1149.
- Eslinger, P.J., & Damasio, A.R.(1986). Preserves motor learning in Alzheimer's disease: Implications for anatomy and behavior. *Journal of Neuroscience*, 6, 3006-3009.
- Gilbert, J.C. & Levee, R.F., Catalano, F.L.(1968). A preliminary report on a new memory scale. *Perceptual and Motor Skills*, 27, 277-278.
- Grafman, J., Jonas, B.S., Martin, A.(1988). Intellectual function following penetration head injury in Vietnam veterans. *Brain*, 111, 169-184.
- Hannay, H.J., & Levin, H.S.(1989). Visual continuous recognition memory in normal and closed head-injured adolescents. *Journal of Clinical*

- and Experimental Neuropsychology*, 11, 444-460.
- Hart, S. & Semple, J.M.(1990). *Neuropsychology and dementias*. London: Taylor & Francis.
- Hultsh, D.F., & Dixon, R.A.(1990). Learning and memory in aging. In J.E. Birren & K.W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (3rd ed.). New York:Academic Press.
- Huppert, F.A. & Piercy, M.(1976). Recognition of memory in amnesic patients: Effects of temporal center and familiarity of material. *Cortex*, 76, 12, 3-20.
- Larrabee, G.J.(1987). Further cautions in interpretation of comparison between the WAIS-R and the Wechsler Memory Scale. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9, 456-460.
- Larrabee, G.J., & Levin, H.S.,(1986). Memory self ratings and objective test performance in a normal elderly sample. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2, 373-385.
- Larrabee, G.J., & Curtis, G.(1985). Factor structure and construct validity of the Denman Neuropsychology Memory Scale. *International Journal of Neuroscience*, 25, 269-276.
- Leng, N.R.C., & Prkin, A.J.(1990). The assessment memory disorders: A review of some current clinical tests. *Clinical Rehabilitation*, 4, 159-165.
- Levin, S., Yurgelun-Todd D, Craft, S.(1989). Contributions of clinical neuropsychology to the study of schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 98, 341-356.
- Levin, H.S., Mattis, S., Ruff, R.M.(1987). Neurobehavioral outcome of minor head injury: A three center study. *Journal of Neurosurgery*, 66, 234-243.
- Lezak, M.D.(1983). *Neuropsychological Assessment* (2nd ed). New York : Oxford University Press.
- Lezak, M.D.(1995). *Neuropsychological Assessment* (3rd ed.). New York : Oxford University Press.
- Little, M.M., Williams, J.M, Loring, C.J.(1986). Clinical memory tests and everyday memory. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 1, 323-333.
- Loring, D.W.(1989). The Wechsler Memory Scale-Revised, or the Wechsler Memory Scale-Revisited? *The Clinical Neuropsychologist*, 3, 59-69.
- Loring, D.W., Lee, G.P., Martin, R.C., Meader, K.J. (1989). Verbal and Visual Memory Index discrepancies from the Wechsler Memory Scale-Revised : Cautions in interpretation. *Psychological Assessment*, 1, 198-202.
- Loring, D.W., Papanicolaou, A.W.(1987). Memory assessment in neuropsychology : Theoretical considerations and practical utility. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9, 340-358.
- Massman, P.J., Deils, D.C., Butters, N.(1990). Are all subcortical dementias alike: Verbal learning and memory in Parkinson's and Huntington's disease patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 12, 729-744.
- Masur, D.M., Fuld, P.A., Blau, A.D.(1989). Distinguishing normal and demented elderly with the Selective Reminding Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 615-630.
- Milner, B.(1971). Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man. *British Medical Bulletin*, 27, 272-277.
- O'brien, K. & Lezak, M.D.(1981). Long-term improvement in intellectual function following brain injury. Paper presented at the European meeting of the International Neuropsychological Society, Bergen, Norway. In M.D. Lezak, *Neuropsychological Assessment*(3rd ed.). New York : Oxford University Press.
- Paniak, C.E. & Finlayson, A.J.(1989). Does the Halstead Reitan Battery assess 'memory' functioning? *Journal of Clinical and Experimental*

- Neuropsychology*, 11, 631-644.
- Paniak, C.E., Shore, D.L., & Rourke, B.P.(1989). Recovery of memory after severe closed-head injury: Dissociations in recovery of memory parameters and predictors of outcome. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 631-644.
- Parkin, A.J.(1991). The relationship between anterograde and retrograde amnesias in alcoholic Wernicke-Korsakoff Syndrome. *Psychological Medicine*, 21, 11-14.
- Pillon, B. & Dubois, B.(1992). Cognitive and behavioral impairments. In I. Litvan & Y. Agid (Eds.), *Progressive supranuclear palsy: Clinical and research approaches*. New York:Oxford University Press.
- Perlmutter, L.C., Hakami, M.K., & Hodgson-Harrington, C.(1984). Decreased cognitive function in aging non insulin-dependent diabetic patients. *The American Journal of Medicine*, 77, 1043-1048.
- Prigatano, G.P.(1977). Wechsler Memory Scale is a poor screening test for brain dysfunction. *Journal of Clinical Psychology*, 33, 772-777.
- Prigatano, G.P.(1978). Wechsler Memory Scale : A selective review of the literature. *Journal of Clinical Psychology*, 34, 816-832.
- Rao, S.M.(1986). Neuropsychology of multiple sclerosis. A critical review. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 503-542.
- Rao, S.M., Grafman, J., & DiGiulio, D.(1993). Memory dysfunction in multiple sclerosis: Its relation to working memory, semantic encoding and implicit learning. *Neuropsychology*, 7, 364-374.
- Rao, S.M., Leo, G.J., & Aubin-Faubert, P.(1989). On the nature of memory disturbance in multiple sclerosis. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 699-712.
- Richardson, P.M., & Ruff, R.M.(1989). Motivational effects on neuropsychological functioning: Comparison of depressed versus non depressed individuals. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 396-402.
- Roid, G.H., Prefitera, A., Ledbetter, M.(1988). Confirmatory analysis of the factor structure of the Wechsler Memory Scale-Revised. *The Clinical Neuropsychologist*, 2, 116-120.
- Rosenberg, J. & Pettinati, H.M.(1984). Differential memory complaints after bilateral and unilateral ECT. *American Journal of Psychiatry*, 141, 1071-1074.
- Russell, E.W.(1986). The Psychometric foundation of clinical neuropsychology. In S.B. Filskov & T. J. Boll (Eds.), *Handbook of clinical neuropsychology (Vol. 2)*. New York: John Wiley & Sons.
- Russell, E.W.(1988). Renorming Russell's version of the Wechsler Memory Scale. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 235-249.
- Russell, E.W.(1981). The pathology and clinical examination of memory. In S. Filskov & T. Boll(Eds.), *Handbook of clinical neuropsychology*(pp.287-319). New York: Wiley.
- Seashore, C.E., Lewis, D., & Saetveit, D.L.(1960). *Seashore Measures of Musical Talents*, (rev. ed.). New York: The Psychological Corporation.
- Shimamura, A.P., Salmon, D.P., Squire, L.R., & Butters, N.(1987). Memory dysfunction and word priming in dementia and amnesia. *Behavioral Neuroscience*, 101, 347-351.
- Squire, L.R.(1986). Mechanisms of memory. *Science*, 232, 1612-1619.
- Squire, L.R.(1987). *Memory and brain*. New York, Oxford.
- Squire, L.R., & Shimamura, A.P.(1986). Characterizing amnesic patients for neurobehavioral study.

- Behavioral Neuroscience*, 100, 866-877.
- Trahan, D.E., & Larrabee, G.J.(1985). *Continuous Visual Memory Test*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Tombaugh, T.N., & Schmidt, J.P.(1992). The Learning and Memory Battery(LAMB): Development and standardization. *Psychological Assessment*, 4, 193-206.
- Troster, A.I., Butters, N., & Salmon, D.P.(1993). The diagnostic utility of savings score: Differentiating Alzheimer's & Huntington's disease with the Logical Memory and Visual Reproduction tests. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15, 773-788.
- Vriezen, E.R. & Moscovitch, M.(1990). Memory for temporal order and conditional associative-learning in patients with Parkinson's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 12, 24(abstract).
- Walton, J.N.(1994). *Brain's disease of neurosystem* (10th ed.). Oxford University Press.
- Warrington, E.K. & James, M.(1991). *Visual object and Space Perception Battery*. Bury St. Edmunds, Suffolk, England: Thames Valley Test Co.; Gaylord, ML: National Rehabilitation Services.
- Washton, A.M. & Stone, N.S.(1984). The human cost of chronic cocaine use. *Medical Aspects of Human Sexuality*, 18, 36-44. In M.D. Lezak, *Neuropsychological Assessment*(3rd ed.). New York : Oxford University Press(1995).
- Wechsler, D.(1945). A Standardized scale for clinical use. *Journal of Psychology*, 19, 87-95
- Wechsler, D.(1987). *Wechsler Memory Scale-Revised*. San Antonio TX: The Psychological Cooperation.
- Weingartner, H., Eckardt, M., & Grafman, J.(1993). The effects of repetition on memory performance in cognitively impaired patients. *Neuropsychology*, 7, 385-395.
- Williams, J.M.(1991). *Memory Assessment Scales. Professional Manual*. Odessa, FL : Psychological Assessment Resources.
- Wilson, B.A.(1986). *Rehabilitation of memory*. New York: Guilford.
- Yanagihara, T.(1991). Memory disorders associated with brain tumors, hydrocephalus, and neurosurgical procedures. In In. M.D. Lezak, *Neuropsychological Assessment*(3rd ed.). New York : Oxford University Press(1995).
- 원고접수일 1999. 1. 19
수정원고접수일 1999. 5. 10
게재결정일 1999. 5. 25 ■

A Preliminary Study on Standardization of K-MAS(Korean version of Memory Assessment Scales)

Hyeon Soo Lee

Department of
Psychiatry,
College of Medicine,
Korea University

Chang Yil Ahn

Department of
Psychology
Korea University

In Kwa Jung

Department of
Psychiatry,
College of Medicine,
Korea University

Although memory deficit is one of the most common features of various brain diseases and dementia, its assessment tool with satisfactory reliability and validity has not yet been developed in Korea. The purpose of this study was to examine clinical usefulness of the K-MAS(Korean form of Memory Assessment Scale) and to collect normative data. K-MAS is Korean version of MAS(Memory Assessment Scales; Williams,1991), in which several original items were adjusted to the Korean culture. But we made every effort to ensure that the same cognitive processes that MAS aims to assess would be tapped in K-MAS.

We administered K-MAS to 408 normal adults. The results revealed that the score patterns of K-MAS were similar to those of MAS, indicating the same internal structure as that of MAS. The traditional notion that memory function is correlated with age and educational level was confirmed in this study. Especially, memory weakening seems to begin as early as in the forties. It is thought to be desired that the age range be divided into categories of age of between 19-39, between 40-59, 60 or over, and the levels of education into categories of educational year of 6 or below, between 7 and 12, 13 or over.

All subtests and summary scales of K-MAS were highly correlated with Global Memory Scale, verbal subtests with Verbal Memory Scale, and visual subtests with Visual Memory Scale. The Names-faces subtest was correlated with both Verbal and Visual Memory Scales, which confirms that the task measures the ability to associate verbal(names) and nonverbal(faces) material. The above results suggest K-MAS has high internal consistency. Finally, the results revealed that the memory functioning of the Korean elderly was poorer than the American elderly in any educational level. Further investigation is needed to explore possible factors which might explain such difference.