

原典學 교육에서의 背講시험에 대한 연구

釜山大學校 韓醫學專門大學院 人文社會醫學部
柳姪我*

A Study on The Recitation Test in Education of Korean Medical Classics

Lyu Jeong-ah*

Division of Humanities and Social Medicine, School of Korean Medicine, Pusan
National University

Objectives : The paper uses recitation test, one of the study and evaluation methods in the Korean Medical Classics, to provide a basis upon which thoughts can be given to the education of Korean Medicine, and furthermore the essence of education itself.

Methods : 1. The paper reviewed how recitation tests were performed in Goryeo and Joseon. 2. The paper introduces the methods of applying recitation test to the education of the Korean Medical Classics and their results. The paper furthermore discussed possible improvements. 3. The paper pondered on the traditional aspects of the significances (principles) of recitation tests and their cognitive neuroscience aspects.

Results : 1. The imperial examinations for medical officers during Goryeo and Joseon both performed recitation tests, and the subject of these tests were given more weight than other subjects. 2. Recitation test is a form of education that revolves around the learners. It requires a detailed plan of execution for it to be effective. 3. The significances (principles) of recitation test are reviewed from the aspect of cognitive neuroscience, and the deductions from the traditional aspects are made into "conceptual abstract, come to things & run out knowledge, and flash back."

Conclusions : Recitation test was the humanity's way of conserving and conveying knowledge & wisdom from the times before the invention of letters. This method is the oldest education method of acquiring concepts that are generalized and made abstract through indirect experiences. This method is still effective today. In the education of the Korean Medical Classics, this method was used to supplement the public education method and create an education method that revolves around individual learner in a way that utilizes the strengths of education in apprenticeship.

Key Words : recitation test, education of Korean Medicine, The Korean Medical Classics, School of Korean Medicine Pusan National University

* Corresponding Author : Lyu Jeong-ah.
Division of Humanities and Social Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University.
49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Korea.
Tel : +82-51-510-8451, E-mail : Lyuja@pusan.ac.kr
Received(January 23, 2018), Revised(February 02, 2018), Accepted(February 02, 2018)

I. 序 論

背講시험은 학생들로 하여금 『黃帝內經』 같은 의학 고전의 텍스트 원문을 익힌 후 보지 않고 외우게 하는 것으로 原典學 교육에 있어서 지필시험과 더불어 흔히 사용해 오고 있는 학습·평가 방식이다.

原典學 교육에 있어서 背講시험의 기록상의 연원은 세조8년(1462) “의사습독관으로 하여금 『直指』, 『纂圖』 두 方에 대하여 10일마다 한 차례씩 背講하게 한다.”¹⁾는 의학학습 규정을 둔 데에 있다. 背講시험 자체의 언어상의 연원은 태종6년(1406) “重試²⁾에 나올 자는 經書를 熟讀하여 가을철 9월에 이르러 응시하도록 하고, 아울러 책을 등[背] 뒤에 두고 誦講을 행하도록 하라.”³⁾는 규정을 둔 데에 있다. 背講시험의 언어상의 연원은 곧 시험 보는 사람이 시험관의 앞에 책을 펴 두고 자신은 뒤돌아서서 [背] 책의 내용을 외운[誦講] 것에서 비롯하였다. 의학에서의 背講시험은 儒敎에서 四書五經 같은 原典을 학습·평가하던 보편적 방식이 의학 학습과 평가에도 적용된 것으로 볼 수 있다.⁴⁾ 의학에서의 背講시험이 고려 및 조선에서 어떻게 시행되었는지 살펴보고자 한다.

부산대학교 한의학전문대학원에서는 2015년 1학기부터 석사과정 통합교과목인 ‘인체질환의 인식과

해석 I, II’ 및 ‘인체의 장상과 양생 I’과 학사과정 과목인 ‘대학한문 I, II’의 原典學 교육에 背講시험을 도입하여 활용하고 있다. 背講시험을 실제 原典學 교육에 도입하여 시행한 구체적인 방법과 결과를 제시하고, 그로부터 얻게 된 향후의 개선점과 개선방향을 논하였다.

“외운다”는 것은 아직 문자가 존재하지 않던 시절부터 현실과 직접 부딪혀 경험한 지혜와 지식을 보존하고 전달하고 간접 체함으로써 학습할 수 있었던 인류의 아주 오래된 고전적인 교육방법이다.⁵⁾ 방대한 지식정보를 D.B.로 구축하여 언제 어디서나 원하는 지식정보를 검색해서 알 수 있게 된 오늘날에도 적지 않은 시간과 노력을 들여 “외우는” 학습·평가 방식이 여전히 좋은 교육방법이 될 수 있는 것일까? 이 물음에 답하기 위해 背講시험의 意義(原理)에 대해 교육학에 관한 전통적인 측면과 현대의 인지신경과학적인 측면으로 고찰해 보았다.

原典學 및 原典學 교육에 관한 선행연구로는 「원전학 교육 현황에 관한 연구 -『黃帝內經』을 중심으로-」⁶⁾, 「韓醫科大學 학부생을 대상으로 한 原典學 논문작성 교수법의 효과 고찰」⁷⁾, 「원전의사학 교육에 대한 한의과대학 학부생의 의식조사 연구」⁸⁾, 「韓醫學 정체성 논의에 대한 연구 -原典學을 중심으로-」⁹⁾, 「韓國의 原典學 연구 動向」¹⁰⁾, 「한의학 교육을 위한 필수한자 추출 및 분석연구」¹¹⁾, 「한의학

1) 『世祖實錄卷27』世祖8년 2월 14일 己卯 3번째 기사 禮曹啓醫書習讀官勸懲條件 “每十日一次, 藥房承旨, 內醫院堂上會闕內, 《直指》, 《纂圖》背講, 二書皆略以上, 《瘡疹集》, 《產書》, 《張子華方》臨文二書皆略, 其餘諸方抽籤一書略者, 不計都日加資, 東西班鈸用.” (세종대왕기념사업회, 민족문화추진회, 국역조선왕조실록, 서울, ㈜술트웍스, 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_10802014_003)
 2) 重試는 고려·조선 시대 당하관 이하의 文武官에게 10년 마다 한 번씩 보게 하던 시험으로, 지금의 보수교육과 비슷한 성격이다.
 3) 『太宗實錄卷11』太宗6년 5월 13일 壬寅 2번째 기사 “上乃勅政府曰, 赴重試者, 熟讀經書, 至秋九月應試, 並行背文誦講.” (세종대왕기념사업회, 민족문화추진회, 국역조선왕조실록, 서울, ㈜술트웍스, 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WCA_10605013_002)
 4) 이진희, 조선시대 侍講院의 설치와 왕세자교육, 건국대학교 석사학위논문, 2012. p.18,19,20,26,29,30

5) 원혜영, 기억과 전승의 메커니즘, 한국교수불자연합학회지, 2017. 23(1), pp.4-7.
 6) 김도훈, 원전학 교육 현황에 관한 연구 -『黃帝內經』을 중심으로-, 대한한의학원전학회지, 2006. 19(4), pp.101-112.
 7) 채한 외 3인, 韓醫科大學 학부생을 대상으로 한 原典學 논문작성 교수법의 효과 고찰, 대한한의학원전학회지, 2008. 21(1), pp.285-294.
 8) 백유상, 김남일, 원전의사학 교육에 대한 한의과대학 학부생의 의식조사 연구, 대한한의학원전학회지, 2010. 23(3), pp.111-125.
 9) 白裕相, 韓醫學 정체성 논의에 대한 연구 -原典學을 중심으로-, 대한한의학원전학회지, 2010. 23(5), pp.123-132.
 10) 금경수, 송지청, 엄동명, 韓國의 原典學 연구 動向, 대한한의학원전학회지, 2011. 24(2), pp.101-107.
 11) 황상문 외 5인, 한의학 교육을 위한 필수한자 추출 및 분

교육 분야에서의 原典學的 범위 및 학습 목적¹²⁾ 등이 있다. 선행연구들은 “原典學”이라는 학문 분야의 정체성에 대한 논의를 바탕으로 논문작성 및 한자 학습이라는 특정 주제를 다루었다. 본 논문은 原典學이라는 학문 정체성을 상당부분 형성하고 있는 醫經 및 醫書 原文을 학습·평가하는 방법 중 背誦시험에 대한 논의를 매개로 한의학 교육, 나아가 교육의 본질이 어떠하여야 하는지 돌이켜보는 계기가 되 고자 하였다.

II. 本 論

1. 의사학 및 역사적 배경

고려의 醫科 시험방법 중 “胎經”은 책 중의 1行을 보여주고 가린 다음 前後를 通讀시키는 것으로 사실상 背誦시험과 같은 것으로 볼 수 있다.¹³⁾ 고려의 醫科에는 醫業과 呪嚙業의 구분이 있는데, 呪嚙業은 列國시대 및 南北國시대까지는 주문을 외워 질병을 치료하는 것을 일컬었으나 고려에서는 사실상 外科에 해당한다. 胎經의 방식으로 시험을 본 과목은, 醫業에서는 ‘素問經’, ‘甲乙經’, ‘本草經’, ‘明堂經’이며 呪嚙業에서는 ‘脈經’과 ‘劉涓子方’이다.¹⁴⁾ ‘脈經’은 醫業에서는 ‘鍼經’, ‘難經’, ‘灸經’과 함께 讀經의 방식으로 시험을 보았으며, 呪嚙業에서는 ‘瘡疽論(小經)’, ‘明堂經’, ‘鍼經(大經)’, ‘七卷本草經’을 讀經의 방식으로 시험 보았다.¹⁵⁾ 胎經과 讀經에는 모두 文義를 해석하는 破文이 포함되었다. 즉 醫經 및 醫書의 原文을 단순히 외우거나 읽는 것에서 그치지 않고 그 뜻을 올바르게 해석할 수 있는지도 파악하였던 것이다.

석연구. 대한한의학회지. 2011. 24(5). pp.147-158.

12) 이명달 외 3인. 한의학 교육 분야에서의 原典學的 범위 및 학습 목적. 대한한의학회지. 2012. 25(2). pp.95-105.

13) 孫弘烈 著. 韓國醫學史研究-制度史를 中心으로-. 서울. 修書院. 2013. p.133.

14) 孫弘烈 著. 韓國醫學史研究-制度史를 中心으로-. 서울. 修書院. 2013. p.132, 135.

15) 孫弘烈 著. 韓國醫學史研究-制度史를 中心으로-. 서울. 修書院. 2013. p.132, 135.

Table 1. Subject of recitation test on public medical service examination of Goryeo.

고려 醫科의 胎經시험 과목.¹⁶⁾

	醫業	呪嚙業
胎經시험 과목과 조문 수	素問經 八條 甲乙經 二條 本草經 七條 明堂經 三條	脈經 十條 劉涓子方 十條

조선에서는 『經國大典』(1485, 성종16년)에 醫科 初試와 覆試에서 모두 ‘纂圖脈’과 ‘銅人經’을 외우도록[誦] 규정하였다. ‘直指方’, ‘得效方’, ‘婦人大全’, ‘瘡疹集’, ‘胎產集要’, ‘救急方’, ‘和劑方’은 추천하여 외우도록[指南則誦] 규정하였다.

卷三 · 禮典 · 諸科

醫科初試. 講書. 纂圖脈, 銅人經, 誦. 直指方, 得效方, 婦人大全, 瘡疹集, 胎產集要, 救急方, 和劑方, 指南則誦. 本草, 經國大典, 臨文.

醫科覆試. 講書. 同初試.¹⁷⁾

『續大典』(1746, 영조22년)에는 醫科 初試와 覆試에서 모두 ‘纂圖脈’과 ‘銅人經’을 외우도록[背誦] 규정하고, ‘直指方’은 ‘本草’, ‘經國大典’, ‘素問’, ‘醫學正傳’, ‘東垣十書’와 함께 臨文하는 것으로 규정하였다. 臨文은 서책을 눈앞에 펴놓고 읽으면서 시험을 치르는 것을 말한다.

卷三 · 禮典 · 諸科

醫科初試. 講書. 纂圖脈, 銅人經, 背誦. 直指方, 本草, 經國大典, 臨文, ○見

16) 孫弘烈 著. 韓國醫學史研究-制度史를 中心으로-. 서울. 修書院. 2013. p.132, 135.

17) 서울大學校奎章閣. 經國大典. 서울. 서울輕印刷工業協同組合. 1997. pp.224-225.

大典¹⁸⁾.
 素問, 醫學正傳, 東垣十書, 並新增,
 ○臨文.
 其餘諸書今廢.
 醫科覆試. 講書. 同初試.¹⁹⁾

이 시기 醫科 시험의 臨文 과목에 이전에 없던 ‘素問’, ‘醫學正傳’, ‘東垣十書’ 등이 새로 추가되었다. 또 ‘得效方’, ‘婦人大全’, ‘瘡疹集’, ‘胎產集要’, ‘救急方’, ‘和劑方’ 등의 과목은 醫科 시험에서 폐지되었다. 시험 과목의 新增과 폐지는 조선 의학이 부인, 소아, 외과 등 각과별 실용 지식 위주에서 의학의 근본 이론과 기초에서 임상까지 종합적이고 완비된 체계 지향으로 전환하는 양상을 보여준다. 동시에 의학 교육의 기준을 『瘡疹集』, 『胎產集要』, 『救急方』 등 조선에서 자체 편집한 醫方書에서 『醫學正傳』, 『東垣十書』와 같은 중국 醫書로 변경하였음도 보여준다. 이는 당시 『醫林撮要』, 『東醫寶鑑』 같은 의서가 이미 편찬되어 있었음을 감안할 때 “의학의 자주성”에 대한 인식은 오히려 쇠퇴하고 있었다는 추측을 하게 한다.

『大全通編』(1785, 정조9년)에는 『經國大典』과 『續大典』의 규정을 모두 신고 있는데, 『續大典』의 규정에서 변화된 내용은 보이지 않는다. 그러므로 醫科 初試와 覆試에서 모두 『續大典』과 동일하게 醫科 시험에서 ‘纂圖脈’과 ‘銅人經’을 背講하는 과목으로 규정한 것으로 볼 수 있다.

卷三 · 禮典 · 諸科
 醫科初試. 原 講書. 纂圖脈, 銅人經, 誦.
 直指方, 得效方, 婦人大全, 瘡疹集,
 胎產集要, 救急方, 和劑方, 指南則誦.
 本草, 經國大典, 臨文.
 續 纂圖脈, 銅人經, 背誦.

18) 大典 : 『經國大典』을 가리킨 것이다.
 19) 서울大學校奎章閣. 續大典. 서울. 서울輕印刷工業協同組合. 1998. pp.222-223.

直指方, 本草, 經國大典, 臨文, 見原典²⁰⁾.
 素問, 醫學正傳, 東垣十書, 並新增臨文. 其餘諸書今廢.
 醫科覆試. 講書. 同初試.²¹⁾

순조31년(1831)에는 전의감 제조 이희갑이 차후로는 ‘醫學入門’과 ‘纂圖’를 背講하고 ‘銅人經’은 面講으로 할 것을 주청하여 받아들여졌다.

典醫監의 提調 李義甲이 아뢰기를,

“醫學科의 講冊 중에서 ‘銅人經’을 背誦하는 일은 그 유래가 이미 오래 되었습니다. 針灸와 湯液이 두 갈래로 나누어지게 된 이후 ‘銅人經’을 치우치게 폐지하기는 부당하다 하더라도 또한 오로지 승상할 필요는 없을 것입니다. 그런데 醫書 가운데에 이른바 ‘醫學入門’은 실로 이것이 醫家의 學說을 하나로 모아 완성한 것이고 後學의 方向을 인도해 가리킨 것입니다. 무릇 扁鵲·華佗의 醫術을 배우는 자는 이 책에서 공부를 시작하고 이 책에서 힘을 얻은 다음에야 비로소 그 醫術을 행할 수 있을 것이니, 의학에 진요 절실한 것은 이 책만 한 것이 없습니다. 삼가 상고하건대, 『大全通編』의 雜科條에 醫科의 講書가 본래 11冊²²⁾이었는데, 지금은 8冊이 되었고, 譯科·陰陽科·律科 등 여러 학문의 강하는 책도 또한 때에 따라 釐革한 것이 많이 있어서 더하거나 지워 변동하여 그 사례가 일정하지 않았습니니다. 신의 생각에는 다음 갑오년 式年試에 시행할 醫科의 初試로부터 시작하여 ‘醫學入門’과 ‘纂圖’를 동시에 背講하고 ‘銅人經’은 面講을 하되 9冊으로 정해 영구히 시행한다면, 勸課하는 방법에 있어서 참으로 실질을 힘쓰는 길이 될 것이니, 청컨대 대신에게 물으시어 처리하소서.”

20) 原典 : 『經國大典』을 가리킨 것이다. 『大全通編』에서 『經國大典』은 “原典”이라 하고 『續大典』은 “續典”이라 하였다.
 21) 서울大學校奎章閣. 大典通編 上. 서울. 서울輕印刷工業協同組合. 1998. pp.309-310.
 22) 11冊 : 『大全通編』에서 규정한 내용이 아니라, 당시 『大全通編』을 통해 살펴볼 수 있는 『經國大典』에 원래 규정하였던 醫科 시험 講書의 個數를 말한 것으로 보인다.

하였는데, 대신들이 모두 마땅하다고 하니, 그대로 따랐다.²³⁾

이에 따라 『大典會通』(1865, 고종2년)에는 醫科初試와 覆試에서 모두 ‘銅人經’을 臨文하도록 하고 대신 ‘醫學入門’을 背講하도록 규정하였다. ‘醫學入門’은 『大典會通』에서 醫科 시험 新增 과목으로 추가되면서 동시에 背講 과목으로 지정되었다.

卷三 · 禮典 · 諸科

醫科初試. 原 講書. 纂圖脈, 銅人經, 誦. 直指方, 得效方, 婦人大全, 瘡疹集, 胎產集要, 救急方, 和劑方, 指南則誦. 本草, 經國大典, 臨文.

續 纂圖脈, 銅人經, 背誦.

補 銅人經, 臨文. 直指方, 本草, 經國大典, 臨文, 見原典.

素問, 醫學正傳, 東垣十書, 並新增臨文. 其餘諸書今廢.

補 醫學入門, 新增背誦.

醫科覆試. 講書. 同初試.²⁴⁾

『醫學入門』은 1575년 李穡이 찬술한 것으로 당시까지 古今의 기초와 印象을 초학자가 공부하기 좋도록 분류·편집한 口本서이다. 李穡의 생몰연대나

23) 『純祖實錄卷32』, 純祖31년 8월 30일 己酉 1번째 기사 次對 “典醫監提調李義甲啓言, 醫學科講冊中, 《銅人經》背誦, 其來已久. 而鍼灸與湯液, 分爲二岐之後, 《銅人經》雖不當偏廢, 亦不必專尙. 而若夫醫書中所謂《醫學入門》, 實是醫家之集成, 後學之指南也. 凡以扁, 和術爲學者, 着工於是, 得力於是, 然後始克行其術, 懇切於醫學, 莫是書若. 謹按《通編》雜科條, 醫科講書, 本爲十一冊, 而今則爲八冊, 譯科, 陰陽科, 律科諸學之講冊, 亦多有隨時釐革者, 增刪變通, 其例不一, 臣意則自來甲午式醫科初試爲始, 《醫學入門》與《纂圖》, 同爲背講, 《銅人經》則以面講爲之, 定以九冊, 永爲施行, 其在勸課之方, 誠爲慇實之道, 請下詢大臣處之. 大臣皆以爲宜, 從之.” (세종대왕기념사업회, 민족문화추진회, 국역조선왕조실록, 서울: ㈜술트웍스, 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WWA_13108030_001)

24) 서울大學校奎章閣. 大典會通 上. 서울: 서울輕印刷工業協同組合. 1999. pp.331-332.

의사로서 印象에 중사하였던 이력과 그에 따른 업적 등은 확실하지 않거나 지금까지 밝혀진 바가 적다.²⁵⁾²⁶⁾ 따라서 ‘醫學入門’의 醫科 시험 과목, 더구나 背講시험 과목으로의 편입이 당시 조선 의학계의 『醫學入門』 선호를 충분히 짐작케 하지만 그 선호가 과연 적절했던 것이었는지, 다시 말해 조선 후기 의학의 자주적 발전에 보탬이 되는 것이었는지의 역사적 평가와는 별개의 문제일 수 있다.

Table 2. Subject of recitation test on public medical service examination of Joseon.

조선 醫官 과거시험의 背講 과목.

규정 법전	醫科 初試·覆試 背講 과목
『經國大典』	(필수)纂圖脈, 銅人經 (추첨)直指方, 得效方, 婦人大全, 瘡疹集, 胎產集要, 救急方, 和劑方
『續大典』	纂圖脈, 銅人經
『大全通編』	纂圖脈, 銅人經
『大典會通』	纂圖脈, 醫學入門

한편 세조10년(1464) “의원을 취재할 때 素問, 張子和方, 小兒藥證直訣, 瘡疹集, 傷寒類書, 外科精要, 婦人大全, 產書, 直指方, 銅人經, 大本本草로 講에 임하되, 纂圖脈經은 背講하며 30세 이하의 사람들은 모두 銅人經을 背講하게 하소서.”²⁷⁾ 라고 한 예조의 건의가 받아들여져서, 과거와 별도로 醫員을 취재하기 위해 보는 시험에서도 ‘纂圖脈’과 ‘銅人經’

25) 김기욱 외15인. 강좌 중국의학사. 고양: 대성의학사. 2006. pp.290-291.

26) 洪元植 編著. 中國醫學史. 財團法人 東洋醫學研究院. 서울. 1987. pp.259-260.

27) 『世祖實錄卷33』, 世祖10년 5월 15일 丁卯 1번째 기사 “禮曹啓, 醫員取才時, 《素問》, 《張子和方》, 《小兒藥證直訣》, 《瘡疹集》, 《傷寒類書》, 《外科精要》, 《婦人大全》, 《產書》, 《直指方》, 《銅人經》, 《大本本草》 臨講, 纂圖脈經背講, 三十歲以下人, 并《銅人經》背講. 從之.” (세종대왕기념사업회, 민족문화추진회, 국역조선왕조실록, 서울: ㈜술트웍스, 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_11005015_001)

을 背講하되, ‘銅人經’의 경우에는 30세 이하의 사람만 背講하도록 하였다.

세조8년(1462)에는 의서습독관에 대하여 “10일마다 한 차례씩 藥房 承旨, 內醫院 堂上이 궐내에 모아서 『直指』, 『纂圖』의 2書を 背講하여 略 이상인자와, 『瘡疹集』, 『産書』, 『張子華方』 중 2書を 臨文해서 講하여 모두 略인자와, 그 나머지 여러 方書 중 箴[籤]를 뽑아 1書を 講하여 略인 자는 都目을 계산하지 아니하고 加資하여 東·西班에 서용하게 하소서.”²⁸⁾ 라고 한 예조의 건의가 받아들여져서, 醫書習讀官은 ‘直指’와 ‘纂圖’를 背講하도록 하였다.

Table 3. Subject of recitation test on public medical service of Joseon.

조선 醫員 취제, 醫書習讀官 시험의 背講 과목.

背講 과목	
醫員 취제	纂圖脈, 銅人經(30세 이하만)
醫書習讀官 시험	直指方, 纂圖脈

이회갑이 ‘銅人經’ 대신 ‘醫學入門’을 背講시험 과목으로 주청하는 설명을 보면, 背講하는 과목은 面講이나 臨文하는 과목에 비해 중요도가 인정된다는 가치판단이 들어있다. 또한 시험에서 어떤 과목을 보지 않고 외우도록 한 것은 그 과목에 대해 학습자가 완벽히 숙지해야 할 필요성이 인정된 것이다. 이로써 보건데 조선에서는 어느 경우이나 ‘纂圖脈’이 背講해야 할 과목이었으므로 脈診에 대한 중요성과 필요성은 湯液과 鍼灸를 막론하고 보편적으로 인정되었다고 할 수 있다. 반면 ‘纂圖脈’과 함께 중요 背講 과목이었던 ‘銅人經’은 의원 취제에서는 30세 이

하의 사람들만 背講하도록 하고, 의서습독관의 학습 과목에는 아예 빠져 있다. 그러므로 조선의 의학에서 經脈의 유주노선과 穴 자리를 외우는 일은 診脈에 비해 상대적으로 덜 중요하게 인식되었음을 알 수 있다. 한편 후기에 ‘醫學入門’이 背講 과목이 된 것은 임상과 연계된 체계적 의학이론의 중요성이 인정된 것으로 볼 수 있지만, 자주적·실용적 의학 발전에 대한 인식은 오히려 퇴보한 결과일 수도 있다.

2. 부산대학교 한의학전문대학원 사례

부산대학교 한의학전문대학원에서는 2015년 1학기부터 석사과정 통합과목인 ‘인체질환의 인식과 해석 I, II’ 및 ‘인체의 장상과 양생 I’과 학사과정 과목인 ‘대학한문 I, II’의 原典學 교육에 背講시험을 도입하여 활용하고 있다.

2015년 1학기 ‘인체질환의 인식과 해석 II’(2학년)에는 『素問·宣明五氣篇』을, ‘인체의 장상과 양생 I’(1학년)에는 『素問』 「上古天真論篇」 「四氣調神大論篇」 「生氣通天論篇」 「金匱真言論篇」을, 2015년 2학기 ‘인체질환의 인식과 해석 I’(1학년)에는 『靈樞』 「百病始生」과 『素問』 「熱論篇」 「評熱病論篇」 「刺熱篇」에서 病因 및 溫熱病과 관련된 내용을 발췌한 구절을, 2016년 1학기 ‘인체의 장상과 양생 I’(1학년)에는 『素問』 「上古天真論篇」 「四氣調神大論篇」 「生氣通天論篇」 「靈蘭秘典論篇」 「六節藏象論篇」 「五藏別論篇」 및 『靈樞』 「營衛生會」 「決氣」 중에서 일부 발췌한 구절을, 2016년 2학기 ‘인체질환의 인식과 해석 I’(1학년)에는 『素問』 「生氣通天論篇」 「陰陽應象大論篇」 「至真要大論篇」 중에서 일부 발췌한 구절을, 2017년 1학기 ‘인체의 장상과 양생 I’(1학년)에는 『素問』 「六節藏象論篇」 「靈蘭秘典論篇」 중에서 일부 발췌한 구절을, ‘인체질환의 인식과 해석 II’(2학년)에는 『素問』 「藏氣法時論篇」 「刺熱篇」 및 『靈樞』 「邪氣藏府病形」 중에서 일부 발췌한 구절을, 2017년 2학기 ‘인체질환의 인식과 해석 I’(1학년)에는 『素問』 「藏氣法時論篇」과 『靈樞』 「四時氣」 중 五臟 및 六腑 병증에 대한 구절을 背講시험 내용으로 하였다. 시행 횟수가 거듭될수록 ‘篇’ 단위에서 긴요한 내용을 발췌한 ‘句節’ 단위로

28) 『世祖實錄卷27』 世祖8년 2월 14일 己卯 3번째 기사 禮曹啓醫書習讀官勸懲條件 “每十日一次, 藥房承旨, 內醫院堂上會闕內, 《直指》, 《纂圖》背講, 二書皆略以上, 《瘡疹集》, 《産書》, 《張子華方》臨文二書皆略, 其餘諸方抽籤一書略者, 不計都目加資, 東西班級用.” (세종대왕기년사업회, 민족문화추진회, 국역조선왕조실록. 서울, ㈜술트릭스, 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_10802014_003)

바뀌었고 분량도 점차 줄어들었다.

시험 방법은 2015년 1학기 첫 시행 때만 여러 날에 걸쳐 몇 사람씩 분산하여 진행하였고, 이후로는 조건의 통일성을 확보하기 위해 하루 동안 모든 학생에 대하여 약간의 시간차를 두고 집중적으로 시행하였다. 시험 보는 순서와 조는 미리 학생들 스스로 자율적으로 정하게 하였다. 전체 성적에서 背講 시험이 차지하는 비중은 10%로 설정하였다. 2017년 2학기에는 특히 외우도록 한 전체 원문 중에서 실제 背講 시험에 임하여서 학생이 2개의 구절을 임의로 선택할 수 있게 하고, 외우기를 마친 후에는 해석을 하고 의학적인 의미를 설명하도록 하여 깊은 의미수준에서 학습하였는지 확인하였다.

학석사통합과정 학사생의 경우 2015년 설립 초기부터 1학년 대학한문 I (1학기)과 대학한문 II (2학기) 과목에서 매학기 중간고사와 기말고사 1주 전에 강의가 이루어진 전체부분에 대하여 背講 시험을 실시하였다. 四書의 경우 주석을 제외한 본문만을 대상으로 하였다. 시행 초기에는 분량이 상당하여 학생이 준비뵈기를 통해 추첨된 부분을 背講하도록 하였으나, 점차 진도가 느려지게 되어 강의가 이루어진 전체부분을 외우는 데에 큰 무리가 없게 되었다. 전체 성적에서 背講 시험이 차지하는 비중은 20%로 설정하였다.

Table 4. Recitation test held in School of Korean Medicine, Pusan National University 2015~2017.

2015~2017 부산대학교 한의학전문대학원 시행 背講 시험.

시험 과목	개설 과정 · 학년	개설 년도 · 학기	背講 내용	시험 방법	성적 비중
인체 질환의인식과 해석 II	석사 2	2015 1	『素問·宣明五氣篇』	분산	10%
인체의장상과양생 I	석사 1	2015 1	『素問』 「上古天真論篇」 「四氣調神大論篇」 「生氣通天論篇」 「金匱真言論篇」	집중	10%
인체 질환의인식과 해석 I	석사 1	2015 2	『靈樞』 「百病始生」, 『素問』 「熱論篇」 「評熱病論篇」 「刺熱篇」 중 病因 및 溫熱病 관련 발췌	집중	10%
인체의장상과양생 I	석사 1	2016 1	『素問』 「上古天真論篇」 「四氣調神大論篇」 「生氣通天論篇」 「靈蘭秘典論篇」 「六節藏象論篇」 「五藏別論篇」, 『靈樞』 「營衛生會」 「決氣」 중 발췌	집중	10%
인체 질환의인식과 해석 I	석사 1	2016 2	『素問』 「生氣通天論篇」 「陰陽應象大論篇」 「至真要大論篇」 중 발췌	집중	10%
인체의장상과양생 I	석사 1	2017 1	『素問』 「六節藏象論篇」 「靈蘭秘典論篇」 중 발췌	집중	10%
인체 질환	석사	2017 1	『素問』 「藏氣法時論篇」 「刺熱篇」,	집중	10%

의인 식과 해석 II	2		『靈樞』「邪氣藏府病形」 중 발췌		
인체 질환 의인 식과 해석 I	석사 1	2017 2	『素問』「藏氣法時論篇」, 『靈樞』「四時氣」 중 五臟·六腑 병증관련 발췌	집중	10%
대학 한문 I	학사 1	2015 1 2016 1 2017 1	강의한 내용 전체	중간 기말 각 1회 집중	20%
대학 한문 II	학사 1	2015 2 2016 2 2017 2	강의한 내용 전체	중간 기말 각 1회 집중	20%

다음은 2015년 ~ 2017년 背誦시험이 포함되었던 강의의 수강생 강의평가 주관적 평가내용 중에서 背誦시험을 직접적으로 언급한 문장을 그대로 옮긴 것이다. 강의 전반에 대한 평가에도 背誦시험에 관한 내용이 포함되어 있겠으나 배제하였고, 학생들의 문장을 옮겨 올 때 띄워 쓰기 및 약간의 맞춤법 수정을 가하였다.

Data 1. Lecture evaluation subjective evaluation contents on recitation test held in School of Korean Medicine, Pusan National University 2015~2017 (course of Master)
 2015~2017 부산대학교 한의학전문대학원 背誦시험에 대한 강의평가 주관적 평가내용(석사과정)

背誦시험 관련 강의평가 주관적 평가내용(석사과정)

2015년 2학기 인체질환의인식과해석 I

“건의사항: 1. 과제와 背誦의 분량을 시수에 맞도록 조정하거나, 방학과제로 대체하였으면 함. 2. 학기 중에 背誦시험을 치를 경우에는 범위도 줄이고, 시험일자도 앞당겨 기말시험 준비시간 확보에 어려움이 없도록 배려해 주었으면 함.”

“더군다나 이런 과제와 더불어 가장 바쁜 시기에 背誦까지 겹쳐서 정말 힘들었던 시기가 아니었나 싶습니다.”

“교수님의 背誦시험은 학습에 도움이 되는 것 같습니다.”

“背誦 시험 또한 부담이 많이 되긴 했지만 결과적으로 봤을 때는 어느 정도 도움이 된다고 생각합니다.”

“교수님께서 강독, 背誦 등의 평가 방식을 절대 포기하지 못하신다면, 차라리 수업시간마다 과제를 제출하는 것은 없애고, 대신 背誦을 늘리는 것이 좋을 것 같습니다. 일주일에 한 번이라던가 작은 범위라 할지라도 쓰는 것 보다는 입으로 외우는 것이 훨씬 도움이 될 것이라고 생각합니다.”

“背誦도, 당시에는 힘들었지만 그래도 무언가 남는 것이 있다는 생각이 듭니다.”

“背誦수업도 흥미 있었습니다. 다만 원문과 해석을 쓰고, 背誦시험을 보는 것이 다른 과목과의 병행으로

인한 시간 부족과, 많은 과제량으로 인해 다소 버거웠습니다.”

2016년 1학기 인체의장상과양생 I

“다양한 방식으로 수업과 평가가 이루어져서 좋았던 것 같습니다.”

“황제내경 원문에 이해하기 쉽게 강의를 해주셨고, ‘背講’을 통해 한의학에서 기본적으로 알아야 할 원문을 기억할 수 있게끔 해주셨습니다.”

“背講과제는 일찍 주셨으면 좋을 것 같습니다. 교수님께서 과제를 내주신 그 무렵에는 이미 다른 과목들 때문에 너무 바쁜 시기라 背講에만 매진하기가 너무 힘이 든 시기입니다.”

“背講에 대해 처음 겪어보는 것이라 준비하는 것이 어려웠지만 교수님의 깊은 뜻을 알고 다음부터는 더 열심히 하겠습니다.”

2016년 2학기 인체질환의인식과해석 I

“背講시험은 불공정한 것 같아요. 해도 안 됩니다. 차라리 베껴 쓰는 게 나은 것 같아요.”

“背講 역시 의미로 외우지 못하였습니다.”

“쓰기과제나 背講 등도 힘들었지만 의미 있는 시간이었다고 생각합니다.”

2017년 2학기 인체질환의인식과해석 II

“교수님의 눈높이 강의 덕분에 背講이나 고전에 대한 두려움이 많이 사라졌습니다. 정말 너무 감사합니다.”

“모두가 더욱 열심히 과제를 할 수 있게 하기 위해서 점수비중을 높여주시는 것도 좋을 것 같습니다. 背講 또한 마찬가지입니다.”

Data 2. Lecture evaluation subjective evaluation contents on recitation test held in School of Korean Medicine, Pusan National University 2015~2017 (course of Bachelor)
2015~2017 부산대학교 한의학전문대학원 背講시험에 대한 강의평가 주관적 평가내용(학사과정)

背講시험 관련 강의평가 주관적 평가내용(학사과정)

2015년 1학기 대학한문 I

“돌이켜보면 매주 과제가 있었기 때문에 스스로 공부를 할 수 있는 시간이 있었고 背講시험이 있었기에 중간, 기말 고사 공부를 하는데 훨씬 수월해서 좋았습니다.”

“예 사람들의 지식, 지혜를 알게 해 준 과목이지만, 외우는 게 너무 어려웠다.”

2016년 1학기 대학한문 I

“背講고사는 왜 하는 건가요? 그런 게 정말 도움이 되는지 궁금합니다. 외우는 거 너무 힘드네요.”

2016년 2학기 대학한문 II

“실제로 수업이 그러했기에 背講시험의 난이도가 너무 어렵다. 이후에는 한자가 아닌 번역된 한글 음만 외움으로써 그 의미가 퇴색되었다. 개인적으로는 차라리 백지 테스트로 한자를 쭉 적는다면 한자도 외우고

일석이조가 되지 않을까 생각된다. 다만 그렇게 한다면 내년 학생들을 위해 범위가 더 줄어야 되겠다.”

2017년 1학기 대학학문 I

“背講과 같은 시험은 외우는 데에 있어 어려웠지만 그 덕에 많은 고전 원서를 이해하는데 도움이 되었다.”

강의평가를 통해 수집한 학생들의 의견을 살펴보면, 背講시험 자체에 대해서 부정적인 의견도 있으나 힘들었지만 결과적으로는 도움이 되었다는 평가가 동반된 경우가 적지 않다. 背講시험에 대해 부정적인 의견의 대부분은 준비에 시간과 노력이 많이 소요되어 부담이 크다는 것이었다. 다음으로는 의미를 이해하지 않고 한자의 음만 외움으로써 학습의 의미가 퇴색되었다는 의견도 있었다. 반대로 긍정적인 의견의 대다수는 ‘학습이 도움이 된다’, ‘무언가 남는 것이 있다’, ‘한의학에서 기본적으로 알아야 할 원문을 기억할 수 있게 했다’, ‘의미 있는 시간이었다’, ‘중간, 기말 고사 공부를 하는데 훨씬 수월해서 좋았다’, ‘많은 고전 원서를 이해하는데 도움이 되었다’ 등으로 “학생들 스스로가 학습에 대해 의미를 느끼게 되었다”는 내용이다. 다음으로는 ‘흥미있었다’, ‘다양한 방식으로 수업과 평가가 이루어져서 좋았다’ 등으로 흥미를 유발하고 학습과 평가 양식에 다양성을 주었다는 의견이 있었다.

背講시험에 대한 학생들의 여러 가지 의견 중 “학생들 스스로가 학습에 대해 의미를 느끼게 되었다”는 내용은 原典學 교육에서 背講시험을 실시하는 본질적인 의의와 밀접하게 관련된다. 학습자 입장에서는 한의학전문대학원 또는 한의과대학에서 수강하는 수많은 강의들이 한 학기 또는 두 학기 동안 펼쳐지는 퍼포먼스와 비슷하게 느껴지기 쉽다. 원칙대로라면 예습과 복습을 하고, 또 한의사가 되어 환자를 진료하는 상황을 상정하여 현재 배우는 내용을 진료하는 상황에 대입하는 훈련을 치열하게 해야 한다. 모든 한의학의 고등 교육과정은 학생들이 예습과 복습, 그리고 훈련을 통해 현재 배우 내용을 미래의 임상 현실에 온전히 활용하도록 주도면밀하게 짜여져야만 한다. 背講시험 준비와 실시 과정을 통

해 학생들은 더 이상 퍼포먼스 관람자에 머무를 수 없고 스스로 학습의 주인공이 되도록 강제된다. ‘어렵고 힘들었지만’, ‘의미 있었고’, ‘무언가 남는 게 있고’, ‘공부를 한 것 같다’는 소회는 바로 이렇게 관람자에서 주인공으로의 역할 전환에 따른 어려움과 만족감을 동시에 피력한 것이라 할 수 있다. 背講시험은 전통 속에 면면히 이어져온 학습자 중심 교육이자 五感を 활용한 교육이며 몸에 새기는 교육인 것이다.

그러나 이러한 교육의 효과가 충분히 발휘되게 하려면 학습자의 입장을 주의 깊게 배려한 사전 계획과 세심한 시행 지침이 동반되어야 함을 한의학전문대학원에서의 3년간의 背講시험 시행을 통해 체득할 수 있었다.

첫째 외워야 할 내용의 분량이 너무 많으면 안 된다. 제대로 학습이 되려면 원문의 내용을 충분히 숙지하고, 의학적 의미를 이해하고, 그런 다음에 머릿속에서 漢譯하고, 그것을 다시 원문과 대조해가며 수정하는 과정을 반복해야 한다. 학습자 입장에서 이 과정은 그냥 해석본을 보면서 대충의 내용을 파악하는 것에 비해 적어도 10배 이상의 시간과 노력이 소요된다. 그런데 외워야 할 내용이 너무 많으면 이렇게 지난한 정식의 과정을 생략하고 그냥 讀音만 빠르고 알고 익숙하게 익혀서 시험을 통과하려는 대책을 세우게 되기 쉽다. 그렇게 되면 背講시험으로부터 얻고자 하는 학습 효과와 거리가 멀어지게 된다. 따라서 背講시험의 준비 분량을 충분히 반복 숙지할 수 있을 정도로 적게 설정하는 것이 좋다.

둘째 背講시험을 시행할 때 원문만 외우게 하지 말고 해석이나 의학적 의미를 질문하여 학습자가 깊은 수준까지 학습하였는지를 확인하고, 동시에 학습자 자신의 언어로 학습한 내용을 시연하는 재학습의 기회로 만들어주는 것이 좋다. 이렇게 하면 단순 암

기가 아니라 일종의 인터뷰 시험(구두시험)이 되는데, 시험 시간이 조금 더 소요되지만 학습자 한 사람 한 사람에게 최대한 주의를 기울여주는 정성스러운 평가이자 교육이 된다.

셋째 평가의 통일성과 객관성을 확보할 수 있어야 한다. 평가 기준을 마련하여 미리 제시하는 것이 좋고, 평가 시일과 평가자를 동일하게 하거나 적어도 통일성을 담보할 수 있어야 한다. 일정 기준을 통과하면 모두 만점을 받을 수 있게 하는 것도 한 가지 방법이 된다. 또 背講시험을 실시하는 전체 시간이 너무 길어지면 평가자의 집중력이 저하되어 통일성을 기하기가 어려워진다. 대체로 학생 1인당 10분 이내의 시간으로 안배하되, 전체 시간이 지나치게 길어지지 않도록 계획하는 것이 좋다.

하루가 멀다 하고 외국의 어느 의과대학, 어느 교육학자로부터 고안되어 도입된 교육학 이론과 기법들을 배우고 익혀가기 바쁜 현실에서 우리의 교육 전통 속에 이미 면면히 전해져 온 背講시험이라는 교육법의 최대 의의가 ‘학습자 중심 교육’에 있음을 발견하게 됨은 반가운 일이 아닐 수 없다. 여러 학문 분야 중에서도 더욱 精緻함이 요구되는 의학의 전수는 과거 소수의 사제시간에 오랜 세월을 걸쳐 이루어지는 도제식 교육에 주로 의존하였다. 현재 한의학전문대학원과 한의과대학에서 이루어지는 대중 교육이 많은 장점이 있고 그 역사도 이미 짧지 않지만 한의학의 정체성을 잘 살려 교육하기 어렵다는 문제의식을 다수의 한의학계에 몸담고 있는 사람들이 지속적으로 인식해오고 있는 터이다. 背講시험은 우리의 교육 전통 속에 면면히 이어져온 ‘학습자 중심 교육’ 방법으로 오늘날의 보편 한의학 교육방법인 대중교육 체계 내에서 도제식 교육의 장점인 ‘학습자 개별 교육’을 시행할 수 있는 현실적인 방안이기도 하다. 한의학계의 백년지대계인 한의학 교육을 온전히 살리는 길이 原典學에서의 背講시험 교육으로부터 비롯될 수 있음이다.

3. 원리

1) 개념의 抽象

인지신경과학(뇌과학) 영역에서 밝혀낸 성과에 의하면 사람의 뇌는 단순히 모든 사건을 상세하게 기록만 하는 기억장치가 아니다. 사람 뇌의 해마체 안에는 ‘뉴럴 클리크(neural cliques)’라고 부르는 뉴런들의 네트워크 수준의 패턴들이 있다. 클리크는 선택된 사건에 대해 유사하게 반응하는 뉴런 집단으로, 곧 기억을 생성하는 ‘기능적 부호화’ 단위 역할을 한다.²⁹⁾³⁰⁾ 뉴럴 클리크들은 조합적 및 계층적 방식으로 기억을 생성한다. 즉 두뇌는 기억-코딩 클리크에 의존해 같은 사건에서 서로 다른 특징을 뽑아내고 기록한다. 그리고 본질적으로 두뇌는 주어진 사건과 관련된 정보를 가장 일반적이고 추상적인 것에서부터 가장 구체적 측면으로 피라미드처럼 계층적으로 정리한다. 이와 같이 조합적 및 계층적 방식으로 기억을 생성하기 때문에 우리의 뇌는 거의 무제한에 가까운 네트워크 차원의 패턴을 만들어낼 수 있다. 각각의 패턴은 인간이 살아가면서 맞닥뜨리는 수없이 많은 경험에 대응하는 내용을 담고 있다. 즉 우리의 뇌는 입수된 정보를 “범주화 및 계층화”하는 방식으로 ‘기억’을 생성한다.³¹⁾³²⁾ 그래서 미래에 현실적으로 세부 사항은 다르지만 핵심적 요소가 공통되는 상황이 발생했을 때 저장된 정보를 이용해서 적절히 대처할 수 있는 것이다. 일상생활로부터 추상적인 개념과 지식을 추출해내는 이와 같은 능력은 인간 지성의 본질이며, 그 덕분에 인간은 언제나 변화무쌍한 현실 속에서 문제를 해결해나갈 수 있는 것이다.³³⁾³⁴⁾ 두뇌의 이와 같은 ‘기억’ 생성 방식은

29) 사이언티픽 아메리칸 편집부 엮음. 홍경탁 옮김. 두뇌 속 저장 장치의 비밀 기억의 세계. 서울. 한림출판사. 2017. p.65,67.

30) Behrooz KA et al.. Storing Sparse Messages in Networks of Neural Cliques. IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL NETWORKS AND LEARNING SYSTEMS. 2014. 25(5). pp.980-989.

31) 사이언티픽 아메리칸 편집부 엮음. 홍경탁 옮김. 두뇌 속 저장 장치의 비밀 기억의 세계. 서울. 한림출판사. 2017. p.67.

32) R. Douglas F. Making Memories Stick. Scientific American. 2005. 292(2). pp.74-81.

33) 사이언티픽 아메리칸 편집부 엮음. 홍경탁 옮김. 두뇌 속 저장 장치의 비밀 기억의 세계. 서울. 한림출판사. 2017. p.68.

34) Joe Z. Tsien. The Memory Code. Scientific

과거 동아시아 사람들이 복잡다단한 현실을 “陰陽”과 “五行”이라는 부호를 사용해 범주화 및 계층화의 방식으로 추상하고 개념화한 것과 매우 유사하다.

학생이 背誦시험을 통해 학습하는 내용은 과거 동아시아 인류가 무수한 현실경험을 통해 범주화 및 계층화의 방식으로 추상해 놓은 개념과 지식들이다. 즉 학습하는 내용을 의미 수준에서 받아들여 두뇌 속의 뉴럴 클리크가 특정한 네트워크 패턴을 형성하도록 ‘기억’한다면 그 학생은 ‘현실에서의 직접적 개별적 체험-두뇌의 추상작업’을 일일이 거치지 않고도 변화무쌍한 현실에 적용 가능한 추상화된 개념과 지식들을 갖출 수 있게 되는 것이다. 다시 말해 학습이라는 간접 경험을 통해 일반화된 개념을 획득하는 것이다. 이것은 곧 지식이 ‘전승’될 수 있었던 기전이기도 하다. 그러므로 背誦시험이라는 학습평가 방식의 본질은 어떠한 사실에 대한 단순한 ‘뇌내 기록’여부에 있는 것이 아니라 “간접 경험을 통해 미래의 현실에 적용 가능한 일반화되고 추상화된 개념을 획득하는 인류의 가장 오래된 교육방법”임에 있음을 잘 이해하는 것이 중요하다.

2) 格物致知

한편, 뇌에서 ‘기억’을 처리하는 것은 입력된 정보를 인식하고 ‘부호화’하여 단기기억으로 저장했다가 반복된 자극이나 회상 등을 통한 ‘공고화’ 과정을 거쳐 ‘저장’한 후 ‘인출’하는 과정을 거친다.³⁵⁾ ‘기억’ 처리의 이 일련의 과정에서 입력된 정보가 잘 ‘부호화’되고 잘 ‘저장’되어 최종적으로는 많이, 빠르게, 정확하게, 오래도록 ‘인출’되게 하는 것이 좋은 학습평가 방식의 기준이 될 것이다.

(1) 주의력과 오감입력 - 格物 ; 인식대상을 설정하는 것

우선 뇌가 정보를 받아들여 인식하고 처리하는 데에는 ‘주의력’이 매우 큰 역할을 한다. ‘주의력’을 기울였는지 그렇지 않은지, 또는 주의력을 얼마나

많이 기울였는지에 따라 뇌가 인식하고 처리하는 여부나 정도가 많이 달라진다.³⁶⁾³⁷⁾³⁸⁾ 학습 후에 상기(refreshing)하거나 시연(rehearsal)하면 주의력이 초점을 맞추고, 그 정보를 유지하려고 애쓰게 되어 뇌에 더 잘 각인된다. 상기(refreshing)는 내용을 보지 않고(시야에서 사라진 상태에서) 머릿속에 떠올려보는 것을 말하고, 시연(rehearsal)은 입으로 반복하여 읊조리는 것을 말한다. 이런 경우 전전두피질(prefrontal cortex)이 활성화되는 것을 관찰할 수 있는데, 여기에 개입된 전전두피질의 역할은 정보를 조절하고 처리하는 과정에 관여하여 장기기억 형성에 기여하는 것이다.³⁹⁾⁴⁰⁾ 背誦시험을 준비하는 과정에서 학생은 소리 내어 학습내용을 시연하며, 또 학습내용을 보지 않고 상기(회상)하면서 연습하게 된다. 소리 내어 학습내용을 시연하면 작업기억 속에 있는 내용이 주의를 받아 언어를 통해 처리되어 잊어버리지 않고 기억에 더 오래 남게 된다.⁴¹⁾ 작업기억은 컴퓨터에서의 램(RAM: random access memory)과 유사한 두뇌 시스템으로, 일시적으로 정보를 저장, 조작, 선택, 업데이트, 전달, 모니터링 하면서 처리하여 인간이 고등적인 사고를 하는 과정에 관여한다.⁴²⁾⁴³⁾⁴⁴⁾ 상기(회상)에 대하여는, 기억력 테

American. 2007. 297(1). pp.52-59.

35) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능개발센터. 2016. pp.92-93.

36) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능개발센터. 2016. pp.38-55.

37) Kastner S et al.. Mechanisms of directed attention in the human extrastriate cortex as revealed by functional MRI. Science. 1998. 282. pp.108-111.

38) Anton-Erxleben K, Henrich C, Treue S. Attention changes perceived size of moving visual patterns. Journal of Vision. 2007. 7(11). pp.1-9.

39) Blumenfeld RS, Ranganath C. Prefrontal cortex and long-term memory encoding: An integrative review of findings from neuropsychology and neuroimaging. The Neuroscientist. 2007. 13(3). pp.280-291.

40) Curtis CE, D'Esposito M. Persistent activity in the prefrontal cortex during working memory. Trends in Cognitive Sciences. 2003. 7(9). pp.415-423.

41) Logan JM et al.. Metacognition and the spacing effect: the role of repetition, feedback, and instruction on judgements of learning for massed and spaced rehearsal. Metacognition Learning. 2012. 7. pp.175-195.

42) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능개발센터. 2016. pp.80-84.

43) Baddeley A. Working memory and language: Looking

스트에서 한 번 읽기보다는 반복해서 읽기, 반복해서 읽기보다는 시야에서 사라진 다음 상기하기 순으로 빨리 반응하는 정도가 증가하였다는 보고가 있다.⁴⁵⁾⁴⁶⁾⁴⁷⁾

정보를 받아들인다는 측면에서 보자면, 背講시험 준비과정에서 학생은 시각뿐 아니라 언어화와 청각까지 여러 감각기관을 동원해서 학습하게 된다. 학습할 때는 여러 감각 정보를 이용하는 것이 좋다. 다양한 감각을 이용하면 뇌의 넓은 영역을 사용하게 되어 처리될 수 있는 전체 정보의 양이 늘어나게 된다. 또 각각의 감각 기관의 제한된 용량으로 인해 인지적 부하가 일어나는 것은 오히려 줄어들게 된다. 따라서 오감으로 받아들인 정보는 작업기억에서 처리하기가 용이해지고, 보다 효율적으로 장기기억으로 넘어갈 수 있게 된다. 또한 오감으로 정보를 받아들여 뇌에 '부호화'하게 되면 단일 감각으로 정보를 받아들이는 것보다 '인출'의 폭이 넓어지게 된다. 즉 시각으로만 받아들인 정보는 인출도 시각으로만 되지만 언어화와 청각이 함께 동원된 정보는 인출할 때도 언어화와 청각으로 할 수 있게 되는 것이다. 그리고 단일 정보를 여러 감각을 통해 받아들이면 그 정보에 대한 학습이 보다 강화된다.⁴⁸⁾⁴⁹⁾⁵⁰⁾⁵¹⁾ 이러한 원리를 이용한 학습의 대표적인 것

이 멀티미디어나 애니메이션을 이용한 교육이다. 背講시험 또한 그 준비과정에서 시각, 언어화, 청각의 다양한 감각을 사용하게 되고, 손으로 쓰면서 익히는 경우 촉각까지 동원한 오감학습이 되어 단순히 눈으로만 보는 통상적인 학습에 비해 기억을 더 오래, 더 강하게 유지할 수 있다.

Fig. 1. Memory processing of human brain.
뇌에서 기억의 처리 과정.



위 내용은 주의력을 기울이거나 정보를 받아들이는 감각을 다양하게 함으로써 뇌의 인식 대상을 뇌가 보다 처리하기 좋은 조건으로 바꾸는 것에 해당된다. 宋의 성리학자 朱熹는 학문을 하는 방법론 자체에도 관심을 가지고 탐구하였는데, 그의 말년에 『大學集註』를 편찬하면서 傳五章 “此謂知之至也”에 대한 주석을 보충하는 중에 大學 八條目の 첫째인 “格物”의 의미를 다음과 같이 설명하였다.

曰所謂致知在格物者是 言欲致吾之知인댄 在即物而窮其理也라.⁵²⁾

가로되, 이른바 앎을 지극히 하는 것이 物에 이르는 데에 있다는 것은 나의 앎을 지극히 하고자 한다면 (그것은) 物에 다가가 그 이치를 궁구하는 데에 있음을 말하는 것이다.

是以로 大學始敎에 必使學者로 卽凡天下之物하야,⁵³⁾

back and looking forward. Nature Reviews Neuroscience. 2003. 4. pp.829-839.
44) Cowan N, et al.. Knowledge cannot explain the developmental growth of working memory capacity. Developmental Science. 2015. 18(1). pp.132-145.
45) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. pp.96-99.
46) Raye CL et al.. Neuroimaging a single thought: Dorsolateral PFC activity associated with refreshing just-activated information. NeuroImage. 2002. 15. pp.447-453.
47) Raye CL et al.. Refreshing: A minimal executive function. Cortex. 2007. 43. pp.135-145.
48) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. pp.105-108.
49) Lehmann S, Murray MM. The role of multisensory memories in unisensory object discrimination. Cognitive Brain Research. 2005. 24. pp.326-334.
50) Shams L, Setz AR. Benefits of multisensory learning. Trends in Cognitive Sciences. 2008. 12(11). pp.411-417.

51) Driver J, Noesselt T. Multisensory interplay reveals crossmodal influences on 'Sensory-Specific' brain regions, neural responses, and judgements. Neuron. 2008. 57. pp.11-23.
52) 朱熹 編註. 大學中庸 附諺解. 대전. 學民文化社. 1990. p.85.
53) 朱熹 編註. 大學中庸 附諺解. 대전. 學民文化社. 1990. pp.85-86.

이러한 까닭에 대학을 처음 가르침에 반드시 배우는 사람으로 하여금 모든 천하의 물에 다가가서, 則衆物之表裏精粗에 無不到하고,⁵⁴⁾ 곧 여러 物의 결과 속 또는 곱고 거친 모든 측면에 도달하지 않음이 없으며,

朱熹가 설명하고 있는 “格物”의 의미는 결과적으로는 학문하는 사람 즉 인식의 주체가 진리탐구의 대상 곧 인식의 대상을 올바르게 설정함으로써 인식 주체와 인식대상 간의 관계를 最善으로 정립하는 것이 된다. 이를 인지신경과학의 측면으로 보면 여러 가지 방법으로 ‘주의력’을 기울이거나 다양한 감각 기관을 통하여 외부 사물에 대한 정보를 받아들임으로써 뇌가 ‘인지’하고 ‘기억’하기에 최적의 상태로 뇌의 인식 조건을 갖추는 것이라 할 수 있다.

(2) 의미수준의 이해와 기존 지식과의 연결(얇의 증장) - 致知 ; 본격적인 인식 작업

背講시험을 시행하다보면 종종 그 의미를 이해하지도 않고서 原文의 漢字讀音만을 외워 시험 보는 학생들이 있다. 어떻게 해서 시험을 통과할 수도 있겠으나 背講시험으로 이루고자 하는 학습평가 목표 달성을 위해서는 이러한 방법은 지양되어야 한다. 실제로 漢字讀音만을 외워 背講시험을 보면 시험이 끝난 후 얼마 시간이 지나지 않아서 곧 기억에서 사라지는 것을 경험할 수 있다. 학습 내용을 잘 기억하려면 반드시 정보를 ‘깊은 수준’에서 처리해야 한다. ‘깊은 수준’에서 처리한다는 것은 학습 내용의 실질적인 의미를 이해하는 것을 말한다. 이런 경우 하측 전전두피질(inferior prefrontal cortex)이 활성화되는 것을 관찰할 수 있다. 하측 전전두피질은 장기기억 속에 있는 의미기억을 인출해야 하는 요구가 있을 때 발화하는 영역이다.⁵⁵⁾⁵⁶⁾⁵⁷⁾ 단어를 형태

적 지각수준에서 처리할 때는 15%를 기억하고, 음운수준에서 처리할 때는 48%를 기억하고, 의미수준에서 처리할 때는 81%를 기억한다는 보고도 있다.⁵⁸⁾⁵⁹⁾ 한자어를 일상적으로 사용하지 않는 현대에 학생들이 背講시험을 준비하기 위해서는 먼저 原文의 의미를 온전히 파악하고, 그로부터 原文을 보지 않은 상태에서 파악한 原文의 의미를 상기하여 머릿속에서 漢文 문법에 맞게 漢譯을 하고, 본인의 漢譯과 原文을 대조하고 수정하는 과정을 반복하면서 학습하는 것이 보통이다. 이런 학습과정으로 背講시험을 준비하면 거기에는 학습 내용에 대한 의미수준의 이해가 당연히 포함되어 학생은 이해한 내용을 자신의 언어 즉 단어와 서술방식으로 표현하거나 설명할 수 있다. 그러나 이런 학습과정을 거치지 않고 단순히 漢字讀音만을 음운수준에서 외웠다면 거기에는 학습 내용에 대한 의미수준의 이해가 포함되어 있지 않고, 학생은 이해한 내용을 자신의 언어 즉 단어와 서술방식으로 표현하거나 설명할 수 없다. 따라서 내용에 대한 의미수준의 깊은 이해 없이 단순 음운수준의 기억만으로도 통과할 가능성이 있는 背講시험의 맹점을 보완하기 위해서는 原文 암송과 더불어 의미를 학생 자신의 언어로 설명해보게 하는 것이 좋다. 이렇게 하면 시험시간이 더 길어질 수 있으나 의미설명 과정이 있느냐 없느냐에 따라 학생의 학습방법과 학습량, 기울이는 노력에 큰 차이가 생길 수 있고, 이 차이는 곧 학습 성과의 차이로 이어진다.

한편, 背講시험 준비 과정에서 학생이 原文의 ‘의미를 파악’하기 위해서는 자신이 기존에 가지고 있던 지식이나 개념 등 기존 기억과의 연결을 시도하여 비교하며 관계설정을 하는 작업이 반드시 수반된다. 즉 무언가를 ‘안다’거나 ‘모른다’는 것은 반드시

pp.15-35.

54) 朱熹 編註. 大學中庸 附註解. 대전. 學民文化社. 1990. p.86.

55) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능개발센터. 2016. p.94.

56) Poldrack RA et al. Functional specialization for semantic and phonological processing in the left inferior prefrontal cortex. NeuroImage. 1999. 10.

57) Wagner AD et al.. Recovering meaning: Left prefrontal cortex guides controlled semantic retrieval. Neuron. 2001. 31. pp.329-338.

58) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능개발센터. 2016. p.94.

59) Craik FIM, Tulving E. Depth of processing and the retention of words in episodic memory. Journal of Experimental Psychology. 1975. 104(3). pp.268-294.

기존 지식과의 연결, 비교, 관계설정을 전제로 이루어지는 것이며 이러한 작업이 제대로 수행되지 않은 상태에서의 기억은 메모지에 임시로 적어 둔 전화번호 호처럼 일시적이고 단기적인 효용밖에 가지지 못한다. 밤샘공부를 하고 다음날 시험을 보고 나면 공부한 내용이 머릿속에 아무것도 남아있지 않은 것과 같다. 보통의 경우 背講시험을 준비하기 위해 학생은 原文을 읽고 그 의미를 파악하려고 기존의 지식과 개념을 동원하여 생각한다. 이는 새로운 지식의 유입으로 인해 기존의 지식이 자극을 받고 재활성화되는 것이다. 이렇게 자극을 받고 재활성화 된 기억은 그렇지 않은 기억에 비해 변형, 수정, 업데이트, 강화, 발전을 통해 ‘공고화’ 및 ‘재공고화’된다. 60)61)62) 또는 ‘강화(consolidation)’라고도 한다. 63) 그리고 이 과정은 단 한 번의 학습으로 되는 것이 아니라 학습의 ‘분산’과 ‘반복’을 통한 시간과 노력이 필요하다. 64)65)66) 즉 시간차를 두고 여러 번 읽고 상기고 시연하고 외우면서 의미를 파악하는 노력을 기울여야 原文에 담긴 의학적지식에 대한 ‘習得’이 이루어지는 것이다.

위 내용은 ‘경험한 것’을 ‘기억’ 또는 ‘지식’으로 바꾸는 뇌의 본격적인 인식작업 과정을 상세히 설명

한 것이다. 이 중 특히 의미과락 과정에서 기존의 지식과 새로운 경험이 비교, 관계 설정되면서 기억이 공고화되는 원리는 朱熹가 『大學集註』 傳五章 “此謂知之至也”에 대한 주석에서 설명하고 있는 “致知”의 의미와 동일하다.

蓋人心之靈이 莫不有知요 而天下之物이 莫不有理언마는 惟於理에 有未窮이라. 故로 其知有不盡也라. 是以로 大學始教에 必使學者로 卽凡天下之物하야 莫不因其已知之理而益窮之하야 以求至乎其極하니 至於用力之久而一旦豁然貫通焉이면 則衆物之表裏精粗에 無不到하고 而吾心之全體大用이 無不明矣리니, 67)

대개 사람 心の 존엄함이 앎을 두지 아니함이 없으며 천하 物이 원리를 두지 아니함이 없으나 오직 원리에 다하지 못함이 있을 뿐이다. 그러므로 그 앎에 다하지 못함이 있다. 이러한 까닭에 大學을 처음 가르침에 반드시 배우는 사람으로 하여금 모든 천하物에 나아가서 그 이미 알고 있는 원리를 말미암아서 더욱 궁리하여 그 極에 도달하기를 구하지 않음이 없으니, 힘을 씀이 오래됨에 이르러서는 하루아침에 열리듯이 깨꿨어 통하게 되면 못 사물의 결과 속, 곱고 거칠에 도달하지 않음이 없고 그리하여 내 마음의 온전한 體와 큰 用이 밝지 아니함이 없게 된다.

朱熹가 설명하고 있는 “致知”의 의미는 크게 두 가지로 나누어볼 수 있는데, 첫째는 새로운 지식을 구축하는 과정에서 기존의 지식을 남김없이 동원하여 맞추어보고 연결하는 작업이며, 둘째는 이러한 반복적인 앎의 과정이 시간과 함께 축적되어 지식이 최대한 증장되고 강화된 것이다. 이를 인지신경과학의 측면으로 보면 새로운 지식이 분산·반복 학습을 통해 유입되면서 기존의 지식이 자극되고 재활성화되어 경험이 기억에 영원히 자리 잡는 시간 의존적

60) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. p.110.
61) McKenzie S, Eichenbaum H. Consolidation and reconsolidation: Two lives of memories? Neuron. 2011. 71. pp.224-233.
62) Lee JLC. Reconsolidation: maintaining memory relevance. Trends in Cognitive Sciences. 2009. 32(8). 413-420.
63) 사이언티픽 아메리칸 편집부 엮음. 흥경탁 옮김. 두뇌 속 저장 장치의 비밀 기억의 세계. 서울. 한림출판사. 2017. p.39.
64) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. pp.100-104.
65) Hupbach A et al.. Reconsolidation of episodic memories: A subtle reminder triggers integration of new information. Learning & Memory. 2007. 14. pp.47-53.
66) Karpicke JD, Bauernschmidt A. Spaced retrieval: Absolute spacing enhances learning regardless of relative spacing. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 2011. 37(5). pp.1250-1257.

67) 朱熹 編註. 大學中庸 附諺解. 대전. 學民文化社. 1990. pp.85-86.

인 안정화 과정을 거치는 것이다. 교육학의 측면에서는 이것이 바로 “지식이 쌓이고, 넓어지며, 늘어나는” 것인데, 이는 벵단이 쌓이는 것과 같다기보다는 설탕물의 농도가 진해지는 것과 비슷하다.⁶⁸⁾ 背講시험 실시의 목적이 바로 여기에 있음이 간과되어서는 안 되며, 그에 따라 학생이 반드시 이와 같은 학습목적을 달성하였는지를 확인할 수 있도록 시행방법이 설정되어야 한다.

3) 反照 ; 스스로의 인식에 대한 인식

背講시험은 학습한 내용을 상기해서 외우는 테스트(시험)이며, 준비하는 과정에서 상기(회상)하고 소리 내어 시연하고 외우는 과정을 반복적으로 하게 되는 ‘인출’ 학습이다. ‘인출’ 학습이란 배운 내용 읽어 보기, 암기, 문제풀기, 이해한 내용을 자신의 말로 소리 내어 설명하기, 공부한 내용을 자신이 이해한 대로 요약하기 등 뇌에 부호화하여 기억하고 있는 것을 여러 가지 경로로 꺼내어 재생하는 과정에서 학습이 이루어지는 것을 말한다.⁶⁹⁾ 인출 학습의 대표적인 것이 바로 테스트(시험)이다. 재공부보다 테스트가 기억을 더 오래가게 한다. 한 번 읽어보는 공부는 쉽게 느껴지고, 공부한 내용이 나중에 기억날 것이라고 잘못 판단하는 ‘학습의 착시현상’이 생긴다. 그러나 실제 학습 후 기억력 테스트에서 읽기 공부 보다는 객관식 문제 인출 학습을 한 경우의 정확성이 높았고, 또 객관식 문제 인출 학습 보다는 주관식 문제 인출 학습을 한 경우의 정확성이 더 높았다.⁷⁰⁾⁷¹⁾ 즉 객관식이든 주관식이든, 시험은 평가 수단일 뿐만 아니라 아주 좋은 학습 방법인 것이다. 학습 내용을 인출하게 되면 학습할 당시 활성화된

뇌 영역들이 시간이 지나 정보를 인출할 때 다시 발화하여 기억의 흔적이 강화된다. 따라서 기억에서 사라지는 정보의 양은 줄어들고 기억에 오래 남게 된다. 또한 이로 인해 기존의 지식과 새로운 지식 간의 연합이 더욱 활성화되므로 흩어졌던 정보들이 통합되고, 이 과정을 거쳐 지식이 더욱 탄탄하게 쌓이게 된다.⁷²⁾⁷³⁾⁷⁴⁾⁷⁵⁾ 한편 대부분의 인출 학습은 눈으로 한 번 쓱 읽는 공부에 비해 더 많은 노력을 필요로 한다. 그러나 어렵게 얻은 지식은 쉽게 얻은 지식보다 더 오래 간다. 학습에 대한 기억 비율 측정에서 한 번 공부했을 때 2.5/10, 두 번 공부했을 때 4.5/10, 개념 지도를 그리게 했을 때 4/10, 인출 학습을 했을 때 7/10로 학생들은 인출 학습을 했을 때 가장 정확하게 많이 기억하고 있었다.⁷⁶⁾⁷⁷⁾⁷⁸⁾ 따라서 背講 시험을 거친 학습 내용은 상당히 정확하게 많이 기억될 수 있다. 이것은 곧 原典學 교육에 있어서 정확하게 많이 기억되어야 할 학습 내용을 背講 시험 대상으로 설정하는 것이 효율적이라는 말이 된다. 예컨대 조선의 醫科 및 의원 취제, 의서 습득관 시험에서는 언제나 ‘纂圖脈’을 背講 시험 과목으로 삼았었다.

여기서 ‘기억’의 의미를 정확히 해 두어야겠다. 背講 시험은 학생이 학습한 내용을 ‘기억’해야지만 된다. 아는 것과 기억하는 것은 다르다. 아는 것은 세부적인 사항을 굳이 인출하지 않아도 그 정보에

68) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. p.115
69) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. p.122.
70) Kornell N, Hays MJ, Bjork RA. Unsuccessful retrieval attempts enhance subsequent learning. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 2009. 35(4). pp.989-998.
71) Potts R, Shanks DR. The benefit of generating errors during learning. Journal of Experimental Psychology: General. 2014. 143(2). pp.644-667.

72) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. pp.124-125.
73) Wheeler ME, Buckner RL. Functional-anatomic correlates of remembering and knowing. NeuroImage. 2004. 21. pp.1337-1349.
74) Sara SJ. Retrieval and reconsolidation: Toward a neurobiology of remembering. Learning & Memory. 2000. 7. pp.73-84.
75) Alter AL, Oppenheimer DM. Uniting the tribes of fluency to form a metacognitive nation. Personality and Social Psychology. 2009. 13(3). pp.219-235.
76) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. pp.123-124.
77) Karpicke JD, Blunt JR. Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping. Science. 2011. 331. pp.772-775.
78) Grimaldi PJ, Karpicke JD. When and Why do retrieval attempts enhance subsequent encoding? Memory & cognition. 2012. 40. pp.505-513.

익숙하다는 의미이다. 기억할 수 있다는 것은 세부적인 사항을 인출할 수 있다는 것이다. 뇌의 내측두엽(medial temporal lobe)은 장기기억과 관련한 정보를 처리하는데, 이 중 해마(hippocampus)와 해마결이랑(parahippocampal gyrus)의 뒤 해마결피질(parahippocampal cortex)은 기억을 관장하고, 앞쪽 해마결이랑 부근의 후각주위피질(perirhinal cortex)은 익숙함을 관장한다.⁷⁹⁾⁸⁰⁾⁸¹⁾ 즉 ‘기억’을 관장하는 뇌의 세부 부위와 ‘아는 것’을 관장하는 뇌의 세부 부위가 다르다는 것이다. 한의학 지식은 어설프게 알면 안 되며, ‘기억’할 수 있을 정도로 학습해야 한다.

한편, 인지신경과학에서 쓰는 ‘메타인지’라는 용어는 자신이 아는 것을 아는 능력 즉 마음의 모니터링 기능을 일컫는 말이다. 다시 말해 스스로를 감시하고 감독하고 평가하는 기능, 뇌에서 일어나는 인지처리나 지식이나 학습을 감찰하는 기능인데, 이 ‘메타인지’는 주관적이고 부정확할 때가 많다.⁸²⁾ 메타인지의 정확성이 높으면 학습의 효율성을 올릴 수 있다. 메타인지는 반응의 정확성에 영향을 받는다. 정확성을 기할 수 있는 가장 손쉬운 방법은 직접 회상해 보거나 테스트해 보는 것이다. 메타인지의 정확성을 높이는 대표적인 방법이 테스트(시험)이다. 시험은 내가 아는 것과 모르는 것을 정확하게 진단해 자신이 학습한 내용에 대한 메타인지를 높여줄 수 있어야 한다.⁸³⁾⁸⁴⁾⁸⁵⁾⁸⁶⁾⁸⁷⁾ 背講시험을 준비하면

서 학생들 스스로 아는 것과 모르는 것을 점검하고 완벽하게 만들어가는 과정에서 메타인지를 높여줄 수 있다.

위에서 설명한 인출학습과 메타인지는 뇌에서 경험을 ‘기억’이나 ‘지식’으로 부호화한 이후에 꺼내어 재생하는 과정에서 기억의 강화나 통합이 활성화됨으로써 재학습이 이루어지고 그 결과를 여러 가지 감각기관을 통해 수집하여 인지·판단하는 보다 고차원의 인식기능이다. 인출학습과 메타인지의 실제 의미와 가장 부합하는 原典學 용어는 “反照”가 아닐까 싶다. “反照”는 원래 佛敎에서 참선이나 명상을 통해 외부의 대상이 아닌 자기 자신의 신체나 정념 상태에 주의를 기울여 그 현재의 상태를 예민하고 정확하게 알아차리는 것을 말한다. 따라서 反照는 “스스로의 인식작용에 대한 인식”을 뜻한다고 할 수 있다. 학습이란 본질적으로 현실을 抽象하여 뇌신경 연결 패턴으로 부호화하여 저장하는 것으로 이는 뇌 내에 일종의 가상현실을 구축하는 것과 유사하다. 이때 구축한 가상현실의 유효성과 질은 실제 현실의 특징을 잘 포착하여 그것을 활용해 다가오는 미래에 적절히 대처할 수 있느냐에 달려 있다. 그런데 가상현실은 어디까지나 현실 그 자체가 아니기 때문에 현실을 왜곡하고 오류나 착오를 빚을 수밖에 없다. 反照는 현실에 비추어 우리가 뇌 내에 구축하고 있는 가상현실이 왜곡이나 오류, 착오가 없는지 살펴보는 고급한 정신작용이다. 背講시험은 그 준비와 시행 과정에서 학생이 스스로의 인식작용을 反照하는 고등한 정신작용을 점검하고 훈련, 향상되게 해준다.

79) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. pp.126-129.
80) Yonelinas AP. The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research. *Journal of Memory and Language*. 2002. 46. pp.441-517.
81) Diana RA, Yonelinas AP, Ranganath C. Imaging recollection and familiarity in the medial temporal lobe: a three-component model. *Trends in Cognitive Sciences*. 2007. 11(9). pp.379-386.
82) 윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국뇌기능 개발센터. 2016. pp.156-172.
83) Roediger III HL et al.. Test-enhanced learning in the classroom: Long-term improvements from quizzing. *Journal of Experimental Psychology: Applied*. 2011. 17(4). pp.382-395.
84) Roediger III HL, Karpocke JD. Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term

retention. *Psychological Science*. 2006. 17(3). pp.249-255.
85) Butler AC. Repeated testing produces superior transfer of learning relative to repeated studying. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 2010. 36(5). pp.1118-1133.
86) Kang SHK, McDermott KB, Roediger III HL. Test format and corrective feedback modify the effect of testing on long-term retention. *European Journal of Cognitive Psychology*. 2007. 19(4/5). pp.528-558.
87) McDainel MA et al.. Testing the testing effect in the classroom. *European Journal of Cognitive Psychology*. 2007. 19(4/5). pp.494-513.

IV. 結 論

原典學 교육에서의 背誦시험에 대해 의사학 및 역사적 배경, 부산대학교 한의학전문대학원 사례, 원리(意義)에 대한 인지신경과학·原典學·교육학의 다학제적 이해를 통해 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 고려와 조선의 醫官에 대한 科擧에서 모두 背誦 시험을 시행하였으며, 조선의 醫科 및 醫員 취재, 醫書習讀官 시험에서 변함없이 背誦하도록 한 과목은 ‘纂圖脈’이었다. 背誦 과목은 그렇지 않은 과목에 비해 중요성이 더 인정되고 그 내용을 완벽히 익힐 것이 요구되었으므로, 조선의 의학에서 전 시기에 걸쳐 모든 분과를 통틀어 가장 중요시한 것은 診脈이었음을 알 수 있다. 背誦시험은 儒敎에서 經書를 학습하고 성취도를 평가하던 보편 방식이 醫學 교육에 도입된 것으로 추측된다.
2. 2015년 ~ 2017년 부산대학교 한의학전문대학원 原典學 교육에서 背誦시험을 시행하고 얻은 주관적 강의평가 내용으로부터 背誦시험이 학습자를 강의에 대한 단순 관람자에 머물지 못하게 하고 주인공으로서 학습에 적극적으로 임하게 강제하는 ‘학습자 중심 교육’ 방법임을 확인할 수 있었다. 그 효과가 잘 발휘되도록 하기 위해서는 背誦시험 준비 분량을 적게 부과하고, 原文 암송과 함께 해석이나 의학적 의미를 같이 설명하도록 하며, 평가의 공정성과 객관성을 담보할 수 있게 세부 시행방안을 진행하는 것이 좋다.
3. 두뇌가 뇌신경 연결망을 범주화 및 계층화하는 방식으로 현실을 추상하고 개념화하는 것은 과거 동아시아 사람들이 현실을 “陰陽”과 “五行”으로 범주화 및 계층화함으로써 抽象하고 개념화하여 인식한 것과 매우 유사하였다. 背誦시험은 간접경험을 통해 과거 인류가 현실을 추상해 놓은 개념을 획득함으로써 현재의 현실에 적용 가능한 지침을 가지게 되는 것이다.

두뇌는 여러 가지 방법으로 ‘주의력’을 기울이거나 보다 다양한 감각기관을 통하여 외부 사물에 대한 정보를 받아들임으로써 보다 잘 ‘인지’하고 ‘기억’하게 된다. “格物”은 인식주체와 인식대상 간의

관계를 最善으로 정립하는 것인데, 背誦시험 준비 과정에서 학생은 학습내용을 시연하고 상기하며 시각 외에 청각과 언어화 혹은 촉각을 동원하여 뇌가 보다 잘 ‘인지’하고 ‘기억’하도록 인식 조건을 형성하게 된다. 한편 “지식이 쌓이고, 넓어지며, 늘어나는” 것은 새로운 지식이 분산·반복 학습을 통해 유입되면서 기존의 지식이 자극되고 재활성화 되어 경험이 기억에 영원히 자리 잡는 시간 의존적인 안정화 과정을 통해 가능한데, 이것은 곧 朱熹가 설명한 “致知”의 의미와 동일하다. 背誦시험 준비와 시행을 통해 학생에게 반드시 “致知”가 일어날 수 있도록 세부 시행방안이 설정되어야 하며 또한 그 달성여부를 확인해야 한다.

인출학습과 메타인지는 뇌에서 경험을 ‘기억’이나 ‘지식’으로 부호화한 이후에 꺼내어 재생하는 과정에서 기억의 강화나 통합이 활성화됨으로써 재학습이 이루어지고 그 결과를 여러 가지 감각기관을 통해 수집하여 인지·판단하는 보다 고차원의 인식기능이다. 이렇게 “스스로의 인식작용을 인식하는” 고등한 정신작용을 동아시아에서 “反照”라는 용어로 일컬어왔는데, 背誦시험은 그 준비와 시행 과정에서 학생의 이 “反照”하는 고등한 정신작용을 점검하고 훈련, 향상되게 해 준다.

背誦시험이라는 학습평가 방식은 문자가 존재하지 않던 시절부터 인류가 현실과 직접 부딪혀 경험한 지혜와 지식을 보존하고 전달한 방법이었으며, 또한 간접 경험을 통해 미래의 현실에 적용 가능한 일반화되고 추상화된 개념을 획득하는 인류의 가장 오래된 교육방법으로 그 효용은 오늘날에도 여전히 유용하다. 原典學 교육에서는 특히 대중교육 방식을 보완하여 도제식 교육방식의 학습자 개별·학습자 중심 장점을 실현할 현실적인 방법이 되므로 그 구체적인 시행방안을 잘 설정하는 것이 중요하다.

References

1. Son HR. Research on The History of Korean Medicine -Focused on Institutional History-.

- Seoul. Sooseowon. 2013.
孫弘烈 著. 韓國醫學史研究-制度史를 中心으로-. 서울. 修書院. 2013.
2. Seoul National University Kyujanggak Library. Gyeonggukdaejeon. Seoul. Seoul Gyung Printing Industry Cooperative. 1997.
서울大學校奎章閣. 經國大典. 서울. 서울輕印刷工業協同組合. 1997.
 3. Seoul National University Kyujanggak Library. Sokdaejeon. Seoul. Seoul Gyung Printing Industry Cooperative. 1998.
서울大學校奎章閣. 續大典. 서울. 서울輕印刷工業協同組合. 1998.
 4. Seoul National University Kyujanggak Library. Daejeontongpyeon. Seoul. Seoul Gyung Printing Industry Cooperative. 1998.
서울大學校奎章閣. 大典通編 上. 서울. 서울輕印刷工業協同組合. 1998.
 5. Seoul National University Kyujanggak Library. Daejeonhoetong Book 1. Seoul. Seoul Gyung Printing Industry Cooperative. 1999.
서울大學校奎章閣. 大典會通 上. 서울. 서울輕印刷工業協同組合. 1999.
 6. Kim GW, et al.. Lecture on The History of Chinese Medicine. Goyang. Daesung Medical Publisher. 2006.
김기욱 外 15人. 강좌 중국의학사. 고양. 대성의학사. 2006.
 7. Hong WS. The History Of Chinese Medicine. Seoul. Institute of Oriental Medicine. 1987.
洪元植 編著. 中國醫學史. 서울. 財團法人 東洋醫學研究院. 1987.
 8. Editorial Department of Scientific American ed.. Hong GT trans.. The Science of Memory : Remember When? Seoul. Hollymbook. 2017.
사이언티픽 아메리칸 편집부 엮음. 흥경탁 옮김. 두뇌 속 저장 장치의 비밀 기억의 세계. 서울. 한림출판사. 2017.
 9. Yoon EY. Learning to Change the Brain. Korean NeuroTraining Center. 2016.
윤은영 지음. 뇌를 변화시키는 학습법. 대구. 한국 뇌기능개발센터. 2016.
 10. Zhu X ed. & annot.. The Big Study and The Moderation : Added Old Korean Translation. Daejeon. Hakmin Institution. 1990.
朱熹 編註. 大學-中庸 附診解. 대전. 學民文化社. 1990.
 11. Lee JH. The Establishment of the Sikangwon and the Education of Crown Prince in the Choseon Dynasty. Master's thesis of Graduate School. Konkuk University. 2012.
이진희. 조선시대 侍講院의 설치와 왕세자敎育. 건국대학교 석사학위논문. 2012.
 12. Won HY. Mechanics of Memory and Traditions. Journal of Buddhist Professors in Korea. 2017. 23(1).
원혜영. 기억과 전승의 메커니즘. 한국교수불자연합학회지. 2017. 23(1).
 13. Kim DH. A Study on the Current education of Oriental Medical Classics in Korea -A Study focused on Hwangje-Naegyong(黃帝內經). Journa of Korean Medical Classics. 2006. 19(4).
김도훈. 원전학 敎育 현황에 관한 연구 -『黃帝內經』을 중심으로-. 대한한의학원전학회지. 2006. 19(4).
 14. Chae H, et al.. Review on Teaching the Traditional Korean Medical Students with Article Writing Program. Journa of Korean Medical Classics. 2008. 21(1).
채한 外 3人. 韓醫科大學 학부생을 대상으로 한 原典學 논문작성 敎수법의 효과 고찰. 대한한의학원전학회지. 2008. 21(1).
 15. Baik YS, Kim NI. A Survey of the

- Students` Attitude towards The Education of Oriental Medical Classics and History in The College of Oriental Medicine. Journal of Korean Medical Classics. 2010. 23(3).
백유상, 김남일. 원전 의사학 교육에 대한 한의과 대학 학부생의 의식조사 연구. 대한한의학원전학회지. 2010. 23(3).
16. Baik YS. A Study on The Dispute about The Identity of Oriental Medicine -Focused on Oriental Medical Classics. Journal of Korean Medical Classics. 2010. 23(5).
白裕相. 韓醫學 정체성 논의에 대한 연구 -原典學을 중심으로-. 대한한의학원전학회지. 2010. 23(5).
17. Keum KS, Song JC, Eom DM. Trends of Studies on Medical Classics in Korea. Journal of Korean Medical Classics. 2011. 24(2).
금경수, 송지청, 엄동명. 韓國의 原典學 연구 動向. 대한한의학원전학회지. 2011. 24(2).
18. Hwang SM, et al.. Study on the prerequisite Chinese characters for the education of traditional Korean medicine. Journal of Korean Medical Classics. 2011. 24(5).
황상문 외 5人. 한의학 교육을 위한 필수한자 추출 및 분석연구. 대한한의학원전학회지. 2011. 24(5).
19. Lee MR, et al.. The scope and learning objective of Medical classics in the field of the education of Korean Medicine. Journal of Korean Medical Classics. 2012. 25(2).
이명렬 외 3人. 한의학 교육 분야에서의 原典學의 범위 및 학습 목적. 대한한의학원전학회지. 2012. 25(2).
20. Behrooz KA et al.. Storing Sparse Messages in Networks of Neural Cliques. IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL NETWORKS AND LEARNING SYSTEMS. 2014. 25(5). pp.980-989.
21. R. Douglas F. Making Memories Stick. Scientific American. 2005. 292(2).
22. Joe Z. Tsien. The Memory Code. Scientific American. 2007. 297(1).
23. Kastner S et al.. Mechanisms of directed attention in the human extrastriate cortex as revealed by functional MRI. Science. 1998. 282.
24. Anton-Erxleben K, Henrich C, Treue S. Attention changes perceived size of moving visual patterns. Journal of Vision. 2007. 7(11).
25. Blumenfeld RS, Ranganath C. Prefrontal cortex and long-term memory encoding: An integrative review of findings from neuropsychology and neuroimaging. The Neuroscientist. 2007. 13(3).
26. Curtis CE, D' Esposito M. Persistent activity in the prefrontal cortex during working memory. Trends in Cognitive Sciences. 2003. 7(9).
27. Logan JM et al.. Metacognition and the spacing effect: the role of repetition, feedback, and instruction on judgements of learning for massed and spaced rehearsal. Metacognition Learning. 2012. 7.
28. Baddeley A. Working memory and language: Looking back and looking forward. Nature Reviews Neuroscience. 2003. 4.
29. Cowan N, et al.. Knowledge cannot explain the developmental growth of working memory capacity. Developmental Science. 2015. 18(1).
30. Raye CL et al.. Neuroimaging a single thought: Dorsolateral PFC activity associated with refreshing just-activated information. NeuroImage. 2002. 15. pp.447-453.
31. Raye CL et al.. Refreshing: A minimal executive function. Cortex. 2007. 43.
32. Lehmann S, Murray MM. The role of

- multisensory memories in unisensory object discrimination. *Cognitive Brain Research*. 2005. 24.
33. Shams L, Setiz AR. Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*. 2008. 12(11).
34. Driver J, Noesselt T. Multisensory interplay reveals crossmodal influences on 'Sensory-Specific' brain regions, neural responses, and judgements. *Neuron*. 2008. 57.
35. Poldrack RA et al.. Functional specialization for semantic and phonological processing in the left inferior prefrontal cortex. *NeuroImage*. 1999. 10.
36. Wagner AD et al.. Recovering meaning: Left prefrontal cortex guides controlled semantic retrieval. *Neuron*. 2001. 31.
37. Craik FIM, Tulving E. Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology*. 1975. 104(3).
38. Mckenzie S, Eichenbaum H. Consolidation and reconsolidation: Two lives of memories? *Neuron*. 2011. 71.
39. Lee JLC. Reconsolidation: maintaining memory relevance. *Trends in Cognitive Sciences*. 2009. 32(8).
40. Hupbach A et al.. Reconsolidation of episodic memories: A subtle reminder triggers integration of new information. *Learning & Memory*. 2007. 14.
41. Karpicke JD, Bauernschmidt A. Spaced retrieval: Absolute spacing enhances learning regardless of relative spacing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2011. 37(5).
42. Kornell N, Hays MJ, Bjork RA. Unsuccessful retrieval attempts enhance subsequent learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2009. 35(4).
43. Potts R, Shanks DR. The benefit of generating errors during learning. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2014. 143(2).
44. Wheeler ME, Buckner RL. Functional-anatomic correlates of remembering and knowing. *NeuroImage*. 2004. 21.
45. Sara SJ. Retrieval and reconsolidation: Toward a neurobiology of remembering. *Learning & Memory*. 2000. 7.
46. Altter AL, Oppenheimer DM. Uniting the tribes of fluency to form a metacognitive nation. *Personality and Social Psychology*. 2009. 13(3).
47. Karpicke JD, Blunt JR. Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping. *Science*. 2011. 331.
48. Grimaldi PJ, Karpicke JD. When and Why do retrieval attempts enhance subsequent encoding? *Memory & cognition*. 2012. 40.
49. Yonelinas AP. The nature of recollection and familiarity: A review of 30 years of research. *Journal of Memory and Language*. 2002. 46.
50. Diana RA, Yonelinas AP, Ranganath C. Imaging recollection and familiarity in the medial temporal lobe: a three-component model. *Trends in Cognitive Sciences*. 2007. 11(9).
51. Roediger III HL et al.. Test-enhanced learning in the classroom: Long-term improvements from quizzing. *Journal of Experimental Psychology: Applied*. 2011. 17(4).

52. Roediger III HL, Karpocke JD. Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science*. 2006. 17(3).
53. Butler AC. Repeated testing produces superior transfer of learning relative to repeated studying. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 2010. 36(5).
54. Kang SHK, McDermott KB, Roediger III HL. Test format and corrective feedback modify the effect of testing on long-term retention. *European Journal of Cognitive Psychology*. 2007. 19(4/5).
55. McDainel MA et al.. Testing the testing effect in the classroom. *European Journal of Cognitive Psychology*. 2007. 19(4/5).
56. King Sejong the Great Memorial Society, Korean Classics Research Institute. The Korean Translated Annals of the Joseon Dynasty. Seoul. Salt Works, Inc. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_10802014_003
세종대왕기념사업회, 민족문화추진회. 국역조선왕조실록. 서울. ㈜솔트웍스. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_10802014_003
57. King Sejong the Great Memorial Society, Korean Classics Research Institute. The Korean Translated Annals of the Joseon Dynasty. Seoul. Salt Works, Inc. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WCA_10605013_002
세종대왕기념사업회, 민족문화추진회. 국역조선왕조실록. 서울. ㈜솔트웍스. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WCA_10605013_002
58. King Sejong the Great Memorial Society, Korean Classics Research Institute. The Korean Translated Annals of the Joseon Dynasty. Seoul. Salt Works, Inc. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WWA_13108030_001
세종대왕기념사업회, 민족문화추진회. 국역조선왕조실록. 서울. ㈜솔트웍스. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WWA_13108030_001
59. King Sejong the Great Memorial Society, Korean Classics Research Institute. The Korean Translated Annals of the Joseon Dynasty. Seoul. Salt Works, Inc. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_11005015_001
세종대왕기념사업회, 민족문화추진회. 국역조선왕조실록. 서울. ㈜솔트웍스. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_11005015_001
60. King Sejong the Great Memorial Society, Korean Classics Research Institute. The Korean Translated Annals of the Joseon Dynasty. Seoul. Salt Works, Inc. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_10802014_003
세종대왕기념사업회, 민족문화추진회. 국역조선왕조실록. 서울. ㈜솔트웍스. 2005. [cited on January 15, 2018]; Available from: http://sillok.history.go.kr/id/WGA_10802014_003