

고대 한반도에서 재배된 벼의 전래 경로에 대한 고찰

박태식[†]

국립식량과학원

Reconsideration on the Importation Pathway of Ancient Korean Rice (*Oryza sativa* L.)

Tae-Shik Park[†]

National Institute of Crop Science., Suwon 441-857, Korea

ABSTRACT Importation pathway of rice cultivar into Korea was re-established with considering ancient geo-ecological characteristics of the Sororibyeo excavated from Cheongwon. It is assumed that Sororibyeo settled down in Korea by the importation pathway along the southern seashore of China through old downstream of Geumgang by a southern Korean human race when China and Korea were not yet separated each other by the Yellow Sea. This importation pathway was designated as “Old Geumgang-Sorori Rice Road”, in this study. It is further inferred that Korean Peninsula was geographically isolated by ocean after the Ice Age. In consequence, Gawajibyeo, an ancient rice with little genetic variation, was evolved from Sororibyeo, which is estimated to evolve into rice cultivar in Korean Peninsula.

Keywords : importation pathway, ancient geo-ecological, sororibyeo, Korean Peninsula, Old Geumgang-Sorori Rice Road, rice.

벼(*Oryza sativa*)의, 특히 아시아에서栽培되는 벼의 原產地는 生物學的 또는 考古學的 자료에 의하면 여러 지역이 거론되고 있으나 野生벼 및 中間 生態型들의 自生地를 조사한 결과 인도 앞삼, 중국 윈난 지방이 유력하다고 보고 있다(Chang, 1976; 李, 1963; 許, 1986, 1991; 朴 & 李, 2004a). 지금도 이 지방을 중심으로 인도 북부, 네팔, 방글라데시, 미얀마, 베트남, 타이 북부, 중국 윈난과 남부 지방에는 많은 野生種들이 분포되어 있으며, 중국 남부지역은 북위 28°(東鄉)까지 야생벼가 분포되어있다(Chu & Zhang, 1984; 嚴, 2003).

최근에 각 지역 개발로 인한 救濟 發掘과 함께 出土遺物 중 穀物의 출토가 많아지면서 농경시대에 가장 중요한 먹거리 중 하나였던 고대 벼에 대한 새로운 정보들이 속속 밝혀지고 있다. 특히, 1997과 2001년에 발굴된 충청북도 청원군 옥산면 小魯里 문화유적에서 발굴된 법씨에 대해서는 韓半島로 傳來된 종전의 經路說로는 설명하기에 부족한 면이 많다. 따라서 본 연구에서는 아열대지역에서 한반도로 벼가 전래된 경로를 인간이 수렵, 자연 채취를 벗어나 農耕을 시작한 舊石器末인 최근세 제4기(Quaternary Period)환경을 배경으로 生態學的·作物學的의 면에서 고찰하여 보고자 한다.

한반도에서 벼가 발굴된 주요 유적과 전래 경로설의 변화

考古學的 發掘에 따른 出土物들로 벼와 직접 관계가 있는 것은 왕겨(벼 껍질), 탄화미, 토기에 찍힌 자국 등이 있는데, 대표적인 탄화미로 金海貝塚에서 나온 쌀덩어리(삼국시대)(朝鮮總督府, 1924), 부여 松菊里 집터 출토 탄화미(BC 850-410)(李 & 朴, 1979), 평양 南京 집터 탄화미(BC 1,270-860)(김 & 석, 1984), 여주 欣岩里 집터 출토 탄화미(BC 1,310-910)(Lee & Park, 1978))가 있고 왕겨로는 광주 新昌洞(원삼국시대·전기) 출토 법씨(趙 등., 1997), 김포 佳峴里 출토 법씨(任, 1990), 고양 家瓦地I지구 출토 법씨(4,330±80bp ; 5,310~4,660BP)(朴 & 李, 1995)가 있다.

벼가 한반도로 傳來된 經路에 대하여는 李(1963), 李(1964, 1973), 沈(1991), 許(1991), 任(2001), Chang(1976, 1979) 등 여러 학자가 보고한 바가 있다. 최근 安(2000)은 이를 요약하여 크게 3가지, 즉 華北說, 華中說, 華南說로 보고(Fig. 1)하고 있다. 이중 화북설은 먼저 보고된 경로로

[†]Corresponding author: (Phone) +82-31-290-6732 (E-mail) 21tspark@hanmail.net <Received January 8, 2009>

(1) 중국 남부에서 요동반도를 거쳐 한반도 서해안으로 오는 大陸 通過說과, (2) 산둥반도에서 海路를 따라 요동반도를 거쳐, 또는 (3) 산둥반도에서 바다를 건너 한반도 서해안으로 오는 뱃길중심의 전래 경로가 있다고 하였다. 그러나 이는 중국에서도 요동반도(大嘴子遺跡, 3,000 BP 전후, 吳, 1995), 산둥반도 지역(揚家圈遺跡, BC 2,300, 王 & 王, 1995)에 벼가 재배된 것은 상당히 늦은 기록(청동기 전후)으로 나타나고 있어 벼가 한반도에 전래된 초기 경로로는 부적합하다고 볼 수 있다. 따라서 최근 발굴된 벼씨를 중심으로 華中說에 무게가 실리고 있으며 黃海 橫斷說이 제기되고 있다. 이 중 중국 長江유역에서 潮流를 따라 한반도 중부 서해안지역으로 전래되었다(임, 2001)는 설과 고양가와지유적 출토 벼씨 모양새를 근거로 *indica*의 재배 北上限界線인 淮江流域(또는 山東半島를 거쳐)에서 한반도 중부인 漢江流域으로 전파되었을 것이라고 추정(朴 & 李, 1995)하는 설이 있다. 이는 중국 華中지역의 炭化米출토지역, 羅

家角遺跡(7,000 BP, 劉, 1995b), 河姆渡遺跡(5,000-7,000 BP, 劉, 1995a)의 연대와 출토미의 모양새를 볼 때 상당히 타당성이 있어 보인다. 그러나 신석기시대 중기에 우연히 조류(黑潮)를 따라 황해를 건널 수 있었는지 몰라도, 과연 당시 대해를 횡단할 수 있을 정도로 항해술이 발달하였는지 의문으로 남는다. 그리고 華南說은 중국 남부 해안에서 해로를 통해 한반도 남부로 전래되는 경로를 설명하고 있는데, 이는 후대 철기시대 전후하여 항해술이 상당히 발달되었을 때 즈음의 전래 경로로 봄이 타당하다고 본다.

청원 소로리 벼씨의 출토 경위와 새로운 전래 경로의 고찰

청원 소로리 유적은 忠靑北道 淸原郡 玉山面 小魯里 156-19(밭)일대로 오창과학산업단지 내에 위치하며, 북쪽으로 차령산맥 줄기가, 남쪽으로 900 m쯤 떨어져서 금강의 지류인 미호천이 흐르고 있는 들판이 넓게 전개되어 있다.

충북대 박물관팀의 발굴 보고서(李 & 禹, 2000, 2003)에 의하면, 청원 小魯里 A지구 土炭 II 구역에는 상부, 중부, 하부의 3개 土炭層이 확인되었고, 상부 토탄층은 해발(MSL) 33.0-32.8 m에 렌즈 형태로 발달되어 있었으며, 그 연대치는 9,450 bp(GX-28506)와 9,580 bp(GX-28505)로 밝혀졌다. 많은 벼씨가 출토된 중부 토탄층(MSL 32.13-30.5 m)의 시료를 미국 Geochron Lab.(GX)에서 8개, 서울대학교 AMS 연구실(SNU)에서 6개를 측정된 결과, 즉 14개의 연대 측정치가 12,500-14,620 bp를 나타내고 있다. 중부 토탄층의 윗부분(32.13 m)에서 출토된 類似벼(벼과 식물)를 直接 年代測定한 結果 12,500 bp(SNU01-293)로 나타나 토탄층과 벼씨 연대가 일치하였고, 같은 토탄층 중부 아래층(31.4 m)에서 *japonica*에 가까운 古代벼가 출토되었는데, 토탄층 年代가 13,920 bp(SNU01-291), 약 15,000 BP로 보고되었다.

출토된 벼씨는 비록 적은 개체수이긴 하지만 온전한(계측 가능한) 小魯里 出土 벼씨 13개를 家瓦地 出土 벼씨 약 3,000 BP(II지구), 5,000 BP(I지구)와 크기와 모양새를 비교하여 보았는데, Fig. 2에서 보는 바와 같이 小魯里 出土 벼씨는 遺傳的으로 變異가 크게 分布하고 있으며, 가와지 출토 벼씨보다 크기가 약간 더 크고, 대부분 *japonica*에 가까운 편이었으나, *indica*에 가까운 것이 1립, *tropical japonica (javanica)*로 추정되는 것이 1립도 발굴되었다(羅家角, 河姆渡遺跡 出土米도 유전적 변이가 크게 나타나고 있음: 필자 주). 최근세 제4기의 환경, 작물학적, 생태학적 면을 고려할 때 小魯里 벼씨는 韓國 栽培 벼의 祖種이며 馴化 初期段階의 벼라고 추정된다(朴 & 李, 2004b).

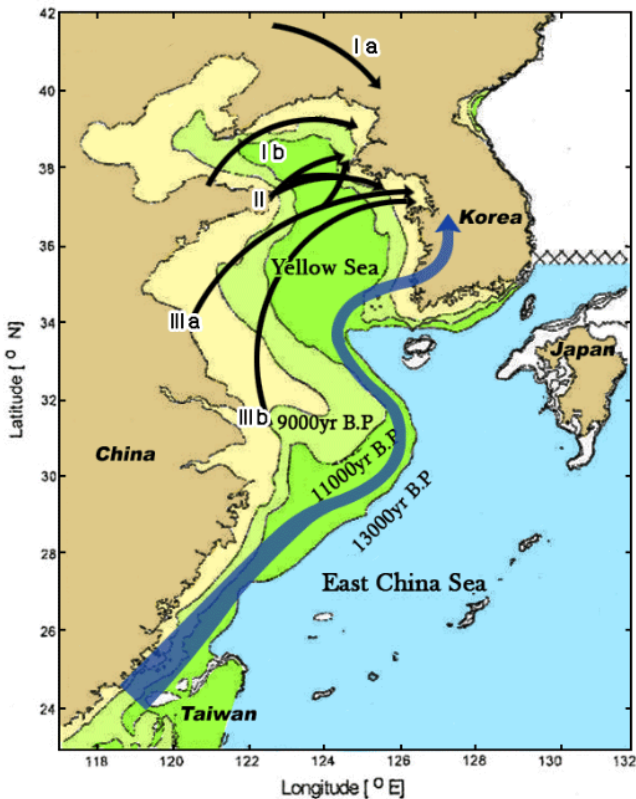


Fig. 1. The Importation Pathway of Ancient Korean Rice.
 → : Old Geumgang-Sorori Rice Road
 ※ Ia, Ib, II: Northern China Route (華北說), IIIa, IIIb: Central China Route (華中說) (安, 2000)
 ※ The changes of sea level during the late Pleistocene and Holocene in the Yellow Sea region. (Adapted from Park, 1992)

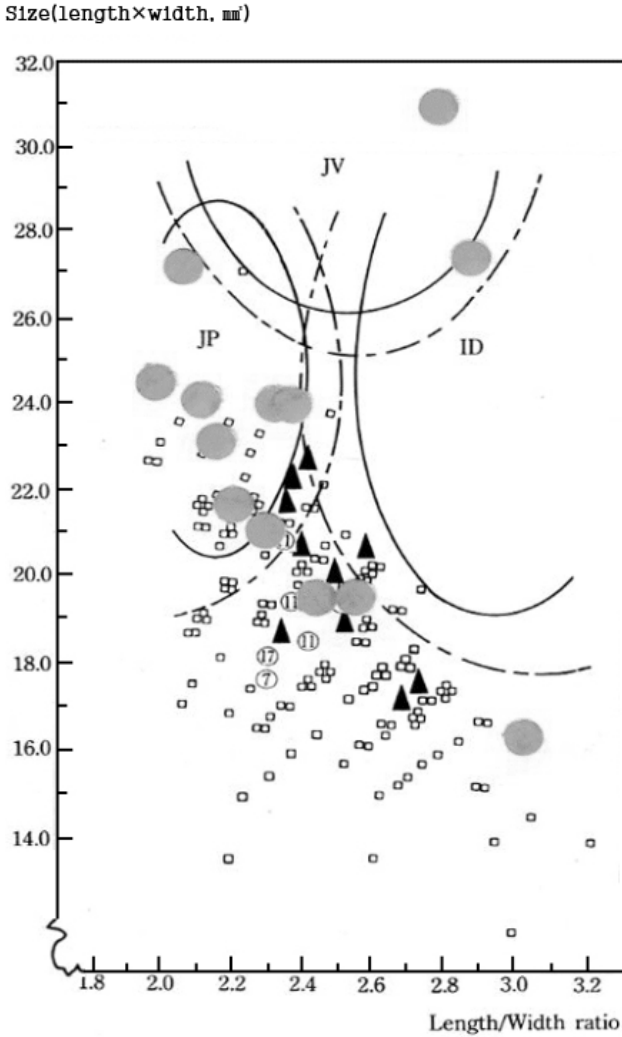


Fig. 2. Rice grain distribution in association with grain size and ratio length/width from about 300 grains collected Koyang city, and 13 grains collected at Sorori, Cheongwon kun, Korea (Park & Lee, 2004b).
 ▲: Gawaji I (n=10 about 5000 BP), □: Gawaji II (n=287 about 3000 BP), ●: Sorori (n=13, 15000 BP)

小魯里 출토 벼씨는 과연 어떤 경로로 이렇게 빠른 시기에 한반도에 전래되었는지는 박 & 이(2004b)의 小魯里 벼씨에 관한 논문에서 일부 가능성을 언급한 바 있으며, 小魯里 벼씨가 나타난 시기(약 15,000년 전)인 최근세 제4기 자연환경 분석을 통해 그 해답을 좀 더 명확히 찾고자 하였다. 인간이 수렵, 자연 채취를 벗어나 농경을 시작한 구석기말, 최근세인 제4기 환경은 Pleistocene(홍적세)과 Holocene(충적세)으로 구분되고, 후기 Pleistocene 중 약 65,000 BP부터 마지막 빙하기로 명명되고 있으며, 극지방에서 빙하가 최대 발달했던 시기는 18,000~20,000 BP이었다(박 & 공, 2001). Fig. 1에서보는 바와 같이 最大 氷河 發達時期(Last Glacial

Maximum) 동안 海水面이 最低로 낮았을 때(약 138-143 m 아래), 한반도는 반도의 형태가 아니라 아시아 대륙의 한쪽에 붙어 있는 대륙의 일부분이며, 그 당시에는 黃海, 東支那海 일부와 南海는 존재하지 않았고 中國과 韓半島는 하나의 대륙으로 존재하였다(Park, 1992; 박 & 공 2001). 황해에는 여러 강의 지류가 있었을 것으로 추측되며, 현재의 해안선의 모습을 가진 것은 약 5,000~6,000년 전으로 추론되고 있다(Park, 1992). 또한 한반도에서 제4기 동안 빙하의 흔적은 발견되지 않았다고 한다(김, 1997).

이를 토대로 필자는 이전 논문(박 & 이, 2004b)에서 가능성을 언급한 바 있지만 우리 조상 중 南方系의 한 부류가 小魯里 벼씨를 가지고 야생벼의 자생지인 태국, 베트남, 중국 대륙남부지역 등(Morishima, et al., 1995)으로 부터 해안을 따라 東北쪽으로 오다가 그 당시 강들의 下流流域에서 한반도로부터 起源한 금강을 끼고 北上하였다고 본다(Fig. 1). 즉 小魯里 벼씨는 기존의 경로와는 전혀 다른 길을 따라 전래되었다고 본다. 그 길을 필자는 “옛 금강-소로리 벼길”(Old Geumgang-Sorori Rice Road)로 명명하고자 한다.

기존의 대륙을 통한 華北說은 평안도 지역의 발벼를 염두에 두고 전래경로를 보고하였으나(이, 1964), 小魯里 벼의 전래 경로로 “옛 금강-소로리 벼길”이 타당성을 갖추기 위해서는 한반도의 초기에 전파된 벼는 水稻가 될 수 밖에 없다. 중국의 벼 출토 유적지인 玉蟾岩(12,000 BP, 袁家榮, 2005), 彭頭山(8,000 BP, 裴, 1989), 河姆渡 遺跡 등 연대가 오래된 유적은 대부분 장강을 따라 위치하고 있으며, 또한 중국의 벼의 栽培 起源地로 알려진 淮江流域의 Jiahu 유적(출토 탄화미, 9,000 BP)이 호수와 沼澤地에서 발굴(Chen, 1997; Wang et al., 2003)된 것으로도 유추할 수 있다. 嚴(2003)은 普通野生벼가 주로 沼澤地에서 자라며 栽培벼의 山地 起源說은 성립될 수 없다고 하였다.

小魯里 벼씨가 한반도에 流入되어 재배된 이후, 지금부터 약 일만 년 전쯤에는 빙하가 끝나고 海水面이 높아지며 중국대륙과 한반도는 황해에 의해 나누어진다. 따라서 당시에는 대해를 건널 만큼 航海術이 잘 발달하지 못하였다는 전제하에 보면 南方系 人種의 流入이 끊어지고 새로운 벼의 流入 또한 中斷되었을 것으로 추정된다. 따라서 小魯里 벼씨는 한반도에 전래된 이후에 地理的, 生殖的 隔離가 발생하게 되었고, 이어 자연환경에 적응하여 재배되어오는 과정을 거쳐, 즉 遺傳的으로 변이가 큰 小魯里벼가 進化의 한 요소인 自然選擇에 의하여 점점 유전적으로 변이가 적은 種 分化에 이르러 古代벼(家瓦地벼)로 進化하게 되었다고 추정한다. 다만 小魯里벼와 家瓦地벼 사이 중간

단계(1만년 전후)의 벼씨가 출토 되었더라면 하는 아쉬움이 남는다. 필자는 嚴(1982, 2003)의 稻作農業의 起源이 野生벼 分布지역에서 벗어난 변두리에서 시작되었다는 邊緣說, 또는 多中心起源說을 援用하여, 韓半島에서 馴化段階인 小魯里벼가 栽培벼로 發展하였다고 推論한다.

小魯里벼가 한반도의 栽培벼의 祖種이 되기에 제기될 수 있는 의문점에 대하여 간략히 서술하면 다음과 같다. 첫째, 대부분의 고고학자들은 小魯里벼가 출토된 유적에서 벼를 재배한 文化的 요소가 결여되었다고 주장한다. Wang et al.(2003)은 栽培벼가 되기 위한 4가지 조건을 제시하였던 바, 最古의 古代벼 출토, 祖種의 普通野生벼 출토, 栽培벼로 馴化해야만 했던 生存壓(survival pressure), 벼를 재배한 人間集團과 사용한 農器具의 출토가 있어야 온전히 설명 할수 있다 하였다. 小魯里유적에는 당시 사용하였던 농기구가 발굴되지 않고 있는데, 이는 늪지이기에 당연한 결과로 볼 수 있다. 즉 文化的인 요소로 거론되는 言語, 慣習儀禮, 農器具 등은 오랜 세월과 함께 사라져버릴 수도 있다. 그러나 가장 중요한 인간은, 한반도에는 일만 오천 년 전 새로운 食糧源인 벼를 가지고 왔을 南方系 後裔들이 아직 살고 있다. 이는 당연히 人類學적 검토와 고찰이 필요하다 본다. 최근 유전공학적으로 분석한 바 한국인집단에는 남방기원으로 해석되는 mtDNA 계통이 전체적으로 약 40% 정도 포함되어 있다는 보고가 있다(김 2005). 둘째, ‘당시 氷河期의 추운 날씨(충적세말기의 연 평균온도가 5-7°C 낮다는 설)에도 한반도 중부지방에서 벼 재배가 가능하였겠는가?’이다. 벼는 열대 및 아열대를 기원으로 하고 있어 일반적으로 추위에 견디지 못하는 것으로 인식되고 있는데, 현대과학의 발전에 따른 결과이긴 하지만 북위 53°에서도 재배 되는 바, 벼가 低緯度에서 高緯度로 北上하는 데는 재배기간의 溫度보다 日長이 더 크게 작용하였다고 본다. 일장에 따른 開花時期가 그 지역에서 生存과 繁殖을 좌우하기 때문이다. 벼는 식물자체가 가지고 있는 遺傳的 變異의 潛在能力이 있어서 集團으로는 生態的 變異에 어느 정도 適應할 수 있는 素質이 있다(許, 1991)고 본다. 그리고, 추후 최근에 발달된 기술로 위의 推定 傳來經路상의 野生벼와 재래벼의 핵, 미토콘드리아 및 엽록소 DNA 분석에 관한 연구를 해보면 본 주장을 뒷받침해 줄 것으로 판단된다.

적 요

최근 활발한 발굴에 따른 곡물의 출토가 많아짐에 따라, 벼의 韓半島 傳來 經路에 대한 재검토가 필요하다고 생각된다. 특히 韓半島 最古 벼인 청원 小魯里 벼의 전래경로

에 대하여 제4기 自然環境, 生態的, 作物學的 면을 검토한 결과는 다음과 같다.

1. 小魯里 벼씨는, 最大氷河期 이후 한반도가 중국대륙과 하나의 대륙으로 연결되었을 당시 韓國祖上 중 南方系의 한 부류가 벼씨를 가지고 중국대륙 남부지역에서 해안을 따라 東北進하다가 당시 옛 錦江下流를 거쳐 小魯里로 이동하였다고 추정된다. 이를 “옛 금강-소로리 벼길(Old Geumgang-Sorori Rice Road)”이라 명명한다.

2. 遺傳的 變異가 큰 小魯里벼는 빙하기 이후 地理的, 生殖的 隔離가 발생함에 따라 韓半島의 自然環境에 適應(自然選擇)하게 되어 변이가 적은 古代벼(家瓦地벼)로 種의 分化(논벼, 水稻)가 이루어졌다고 추정된다. 즉 한반도에서 馴化段階인 小魯里벼가 栽培벼로 發展하였다고 판단된다.

사 사

필자가 이논문을 쓸 수 있게 이끌어 주시고 지도하여 주신 李春寧, 許文會, 李隆助, 故 柳熙綱 선생님께 감사드립니다.

인용문헌

- Chang, T. T. 1976. The origin, evolution, cultivation, dissemination, and diversification of Asian and African rices. *Euphytica* 25 pp. 425-441.
- Chen, Baozhang. 1997. The Finds and Preliminary Study of Rice Cultivation in the Neolithic Site at Jiahu in Henan Province. The 2nd International Academic Conference On the Agricultural Archeology. p. 37.
- Chu Qiren, Zhang Zhenhua. 1984. Pachytene analysis on Chinese Dong Xiang Wild Rice and Its Affinity with Cultivated Rice. *Acta Genetic Sinica* 11(6) pp. 466-471.
- Lee, Chun-Yung, Tae-Shik Park. 1978. Carbonized Grains from Archaeological Sites in Korea (1) Carbonized Rice from Hunamri, Seoul National Univ, Coll of Agric. Bull. 3(2)2. pp. 243-254.
- Morishima, Hiroko., Tan Lin-Hwa & Kikuo Wasano. 1995. An Observation of Wild Rice Populations in Hainan and Yunnan, China. *東アジアの稻作起源と 古代稻作文化*. 日本. pp. 98-107.
- Park, Y.A., 1992. The changes of sea level and climate during the late Pleistocene and Holocene in the Yellow Sea region. *Korean J. Quat. Res.* 6, pp. 3-19
- Wang, Xiankun, Chuangjing Sun, Juzhong Zhang. 2003. A Discussion on the Origin of *Oryza japonica* in China and

- Sorori Rice in Korea. 亞細亞 先史農耕과 小魯里 볍씨. 충북 대학교박물관, 청원군. 서울. pp. 115-123.
- 李隆助, 禹種允. 2000. 淸原 小魯里 舊石器遺蹟. 충북대학교박물관, 한국토지공사. 조사보고 제68집. 학연문화사. 서울. 613p.
- 李隆助, 禹種允. 2003. 世界 最古의 小魯里 볍씨의 發掘과 의미. 亞細亞 先史農耕과 小魯里 볍씨. 충북대학교박물관, 청원군. 서울. pp. 27-32.
- 김연옥. 1997. 한반도 고기후의 변화. 자연보존. 100, pp. 1-17.
- 김용간, 석광준. 1984. 남경유적에 관한 연구. 과학·백과사전출판사. 평양.
- 김옥. 2005. 미토콘드리아DNA 변이와 한국인 집단의 기원. 고구려재단(현 동북아역사재단). 연구총서 13. pp. 18-58.
- 박순직, 이종훈. 2004a. 식용작물학 I 벼와 쌀. 한국방송통신대학교출판부. 서울. p. 43-67.
- 박용안, 공우석. 2001. 한국의 제4기 환경. 우리나라 제4기 육상층서와 환경. 서울대학교 출판부. 서울. pp. 31-72.
- 朴泰植, 李隆助. 1995. 고양 家瓦地 1지구 출토 벼 낱알들과 한국 선사시대 벼농사. 농업논문집 37(2) pp. 1-12.
- 朴泰植, 李隆助. 2004b. 小魯里 볍씨 發掘로 살펴 본 韓國 벼의 起源. 한국농업사학회 제3권 2호 pp. 19-132.
- 裴安平. 1989. 彭頭山文化的稻作遺存與中國史前農業. 農業考古. 第 2期.
- 沈峯槿. 1991. 韓國 先史時代 稻作農耕. 韓國考古學報 27집 pp. 5-58.
- 安承模. 2000. 韓半島 벼농사 起源에 관한 제논의. 한국고대사논총 제9집. pp. 177-202.
- 嚴文明. 1982. 韓國稻作農業的起源. 農業考古. 第 2期.
- 嚴文明. 2003. 稻作農業的起源与小魯里稻谷. 亞細亞 先史農耕과 小魯里 볍씨. 충북대학교박물관, 청원군. 서울. pp. 95-103.
- 吳靑雲. 1995. 大嘴子遺跡出土炭火米의 考察と 研究. 東아시아의稻作起源と 古代稻作文化. 日本. pp. 29-132.
- 王錫平, 王春起. 1995. 山東省棲霞縣楊家圈遺跡 出土 水稻 遺物. 東아시아의稻作起源と 古代稻作文化. 日本. pp. 143-145.
- 袁家榮. 2005. 湖南道懸玉蟾岩遺址發見1粒1万2千年前的栽培稻. 新華社長沙 (記者明星) 2005-1-29.
- 劉君. 1995a. 河姆渡遺跡. 東아시아의稻作起源と 古代稻作文化. 日本. pp. 115-118.
- 劉君. 1995b. 羅家角遺址. 東아시아의稻作起源と 古代稻作文化. 日本. pp. 113-114.
- 李燦. 1963. 稻作的 歷史 地理的 考察-起源과 傳播에 관하여. 大韓地理學會. 地理學 1. pp. 50-66.
- 李春寧, 朴泰植. 1979. 夫餘郡 草村面 無紋土器 住居址 출토 탄화미. 松菊里(1), 국립박물관고적조사보고.
- 李春寧. 1964. 李朝農業技術史. 韓國研究叢書. 제 21집. 韓國研究院. 서울.
- 李春寧. 1973. 韓國農耕起源에 관한 小考. 民族文化研究 7. pp. 1-27.
- 任孝宰. 1990. 경기도 金浦半島의 考古學調查 研究. 서울대학교 박물관 연보 2 pp. 1-22.
- 任孝宰. 2001. 韓國古代稻作文化的 起源. 학연문화사. 서울. p. 131.
- 張德滋. 1979. 早期稻作歷史. 中和農業史論叢. 臺灣 商務印書館. pp. 49-50.
- 朝鮮總督府. 1924. 大正11年度 古蹟調査 報告.
- 趙現鐘, 申相孝, 張齊根. 1997. 光州 新昌洞 低濕地 遺蹟 I. 국립광주박물관학술총서 33책 pp. 29-133.
- 許文會. 1986. 벼의 系統分類와 東北아시아로의 傳播. 벼의 유전과 육종. pp. 425-439.
- 許文會. 1991. 韓國 栽培稻의 起源과 傳來. 한국고고학회. 27집 pp. 6-91.