

主要 古農書를 통한 朝鮮時代의 稻作技術 展開 過程 研究

VII. 中耕 除草 方式의 轉換

具滋玉* · 李崇謙** · 李殷雄*** · 李弘祐**

A Study on Transition of Rice Culture Practices During Chosun Dynasty Through Old References

VII. Transition of Weeding Technique

Guh, J.O*, S.K. Lee**, E.W. Lee*** and H.S. Lee***

ABSTRACT

Weed control in mid season of rice fields was systemized earlier in Korea than in Western Europe or China. The most representative method was pull out the weeds by hand followed by 'Seojibeob'(鋤地法 : method of hoeing) after draining. It was practiced 3 to 4 times to do extensively. Also, the purposes of transplanting and direct seeding in rows were to manage weed problems effectively, which means that the development of cultural techniques is closely related to 'Seojibeob'(鋤地法). From the 17th century, techniques of deep plowing(because of principal : 'Simkyonginu'(深耨易耕 : Deep plowing make easy to hoe) and 'Hwanubeob'(火耨法 : derived from 'Hwakyong soonubeob) for effective weed management of waste lands were newly adopted and spreaded due to the situations ant that time. Thus, the practice of large-scale farming resulted from the adaptation of the techniques and methods described above. In the 18th to 19th century, the cultural methods, not much different from 'Seojibeob', were changed and the number of weeding was decreased. Especially, the techniques of dry seeding of rice were practiced by originating the ideal 'Seojibeob', in which water availability was improved in northern drought areas and also weed problems were easily managed. In addition, intensively large-scale farming showed weed management problems, so that 'Cheonilrok'(千一錄) by Woo Ha-young described the techniques of 'Banjongbeob'(反種法) or 'Hwanubeob' and in the end of the Chosun dynasty extensively large-scale farming was practiced by putting intensive and extensive techniques together. As the results, agricultural productivity of Korea was increased 5 times by that time.

緒 言

東亞地域의 農業을 외형적으로 西歐의 그것과 비교하면, 가장 두드러진 것이 中耕除草에 있다.^{1,2)}고 한다. 西歐에서는 牧草地가 散播될 뿐만 아니라 群落單位 管理가 이루어지기 때문에 최초의 耕耘으로 現存雜草를 除去하거나 荒廢地를 갈아엎고 새롭게 造成을 해 주는 것으로 問題解

決을 하게 되지만 東亞에서는 旱田의 貯水와 既存植生의 除去 및 立苗中에 발생하는 雜草의 除去가 불가피하였기 때문이다.³⁾ 그러나 東亞地域에서도 土壤의 乾濕에 따라 中耕保水 혹은 中耕除草農業으로 分化되었고, 西歐에서는 休閒保水 혹은 休閒除草農業으로 分化發展이 되었다고 한다.⁴⁾ 鐵이 BC 1300年頃에 발견되어 華北에서는 BC 500年頃부터 鐵犁耕이 시작되었으면서도 西歐에서는 西曆과 더불어 시작될 정도로 늦었으

* 全南大學校 Chonnam National University, Kwangju 500-757, Korea

** 新丘學園 Shingu Academy Foundation, Sungnam 462-743, Korea

*** 서울大學校 Seoul National University, Suwon 441-744, Korea

며,⁵⁾ 또는 作物의 條播法이 東亞에서는 AD 600 年頃の「齊民要術」에 이미 언급되고 있으나 西歐에서는 1700年代 Tull Jethro의「Horse Hoing Husbandry」(馬耕條播農法)에서 처음 제시될 만큼 相對적으로 늦었으며, 이들 理由도 곧 農法の 根源의 差異에서 기인하는 것으로 보인다.⁶⁾

趙載英, 李殷雄⁷⁾에 의하면, 栽植에 앞선 耕起(Plowing)의 目的이 ① 土壤의 膨軟多孔質化 ② 雜草의 害蟲의 驅除라 한다. 그러나 Phillips와 Young⁸⁾은 이를 ① 雜草방제 ② 既存植生の 除去, ③ 土壤 酸化, ④ 整地便宜性, ⑤ 病害蟲驅除, ⑥ 施肥補助 등이라 하여 最大의 目的이 雜草 및 既存植生管理임을 강조한 바 있다. 즉 古來의 農法에서는 耕耘을 貯水 및 整地準備의 一環作業으로 보아 왔지만, 現代 農學的으로는 耕耘의 作業限界性を 除草活動으로 보아야 하기 때문에 本章에서는 鋤地的인 立場 즉 中除草와 동일한 의미에서 再評價하여 理論的 體系化를 하고자 하였다. 本章의 主題는 中耕除草(鋤地, 鋤, 耘, 耨草, 薅, inter-tillage)로서⁹⁾ 앞서 언급했던 起耕과 함께 考察하고자 한다.

材料 및 方法

前報(轉作誌 36-2 : 185-190, 1991의 I. 問題提起, 研究方法 및 範圍의 設定)에 準함.

結果 및 考察

1. 古代 中國의 中耕除草法

「呂氏春秋」의 土容思想에서 발단하여 執筆되었던 「汜勝之書」는 '和土'와 '早鋤早耨'의 정신으로 耕鋤하도록 제시하고 있었다.¹⁰⁾ 따라서 봄에 解凍하여 地氣始通하면 夏至後 90日을 기다려 初耕(秋耕)하고, 봄이 되어 雜草가 나오면 復耕(春耕)하며 비가 오면 또 같고 立春 후 다시 20日이 지나 地氣가 사라지면 또다시 耕耘한다고 하였는데, 이는 歲易農法으로서 2년에 걸친 作業過程이며 植物生長에 가장 적당한 土壤條件이 곧 土性, 土壤水分, 土壤溫度의 전체적 조화에서 비롯된다고 보았기 때문에 성립이 된다. 이것이 발전되어 「齊民要術」¹¹⁾에서는 “春耕待手勞, 秋耕待白背勞(봄갈이는 씨레질이 바로 뒤따라야 하고, 가을갈이는 마르기를 기다려 갈개질한다), 秋耕欲深,

春夏欲淺, 犁欲廉, 勞欲再…初耕欲深, 轉地欲淺. 管芽之地, 宜縱牛羊踐之, 七月耕之則死(무릇 秋耕은 가능한한 깊게, 그리고 春夏耕은 얇게, 즉 갈이는 얇고 가늘게 하되 갈개질은 두번한다…初耕은 가능한 한 깊게, 그리고 다시 얇게 갈아준다. 管芽로 무성한 땅은 먼저 牛羊으로 四方을 밟히고 7월에 耕하면 모두 驅除된다.)”라함으로써 耕起의 순서나 시기에 따른 구분을 명확히 하게 되었고, 그 목적도 “春鋤는 起地하는데 있고 夏鋤는 除草에 있으므로 春鋤는 地濕時를 피하되 6月 이후에는 地濕해도 무방하다”^{12,13)}는 설명까지 붙이고 있다. 뿐만 아니라 이들 起耕作業에서는 使用農器具의 分化가 잘 되어 있어서 起耕用의 春秋鋤는 4-5尺길이의 立鋤인 鋒 또는 耨構로서 壟間의 表土를 긁어 내거나 흙을 눌러 깨주는 것이었던 반면, 除草用의 春夏鋤는 小鋤(鏡子)로서 間引과 補植의 定苗作業에 적당한 것이었다.¹⁴⁾ 古代中國의 보다 적극적인 除草 및 雜草管理法으로 一別할 필요가 있는 것은 深耕法과 火耕水耨法이라 할 수 있다.¹⁵⁾ 深耕法은 「汜勝之書」의 溝種法 가운데 한 系譜農法으로서 ‘五耕五耨’¹⁶⁾와 ‘深耕易耨’¹⁷⁾하는 古典園藝的 雜草管理方式이며¹⁸⁾ “耕耘을 가능한 깊게 하지 않으면 풀매기를 줄일 수도 없고…물이 없어 가물면 온 나라가 굶주리게 되므로”¹⁹⁾ 깊이 갈아 貯水하는 동시에 차후의 除草를 편하게 하려는 古代의 耨田農法에서 由來한다. 특히 深耕에 의한 편리한 除草管理方式은 이미 三國, 普 및 南北朝時代부터 鐵製反轉犁와 畜力에 의하여 크게 발전한 것으로 보인다.²⁰⁾ 反面에 火耕水耨法은 前漢時代(BC 202-AD 8)의 江淮地方에서 보급되었던 水稻田의 除草管理法로서 「史記」(貨殖列傳)에 기록으로 나타난다.²¹⁾ 이는 일종의 稻植付前 雜草管理法(Preplanting treatment)으로서 최근에도 東南Asia의 低濕地에서 莎草科(多年生 방동사나 및 藎草種類)를 除除하기 위하여 수행되는 방식이다.²²⁾ 즉 歲易年(休閑年)에 자란 무성한 잡초를 燒却하고 물을 灌水하여 土壤 有機物로 환원시키는 方法으로서 물 使用이 가능한 곳 가운데 땅은 넓고 사람이 稀薄한 立地의 水田을 粗放的으로 다룰 수 있는 農法이다.²³⁾ 그러나 이 方式을, 봄에 春草를 땅을 말려 燒却한 후 種耨하고 6월, 즉 여름철에는 大雨를 이용하여 灌水함으로써 벼 生育을 촉진하고 잡초는 抑草하는 原始的 農法으로 보는 견해

도 있다.²⁴⁾ 물론 당시 대부분의 水田에 받아들여졌던 除草管理法은 '歲易水耨'로서 "6月の大雨를 이용하여 草體를 水沒枯死시킨 후 새로 나오는 풀은 가을까지 물을 담아 芟刈하고 이듬해에 이들 풀더미를 거두어 내며 治田하는 방식에 따랐다"고 한다.²⁵⁾ 그 외에도 여름철의 中耕除草를 쉽게 하기 위한 方便으로 이미 秦의 「呂氏春秋」에 '條播(正條播)法'이 제시되었을 뿐만 아니라 除草 및 물의 經濟性을 위해서 6世紀頃에 이미 "水稻移秧法"이 이루어지고 있었음에 큰 意義를 둘 수 있다.²⁶⁾ 이런 條植法과 移植法과 移植法의 발전을 통하여 水田의 除草要領은 체계화가 일찍부터 이루어져 왔다. 즉, 稻田의 古代除草法은, 우선 歲易을 통하여 풀의 문제를 줄여 왔으며²⁷⁾ 陳草發生時엔 鎌(鎌)으로 芟去水浸하여 草悉膿死시키고 벼가 자라면서는 薅(拔草)하는 방식이었다.²⁸⁾ 陶淵明(AD 365-427)의 「歸去來兮辭」²⁹⁾에는 足紆를 써서 雜草를 泥中에 밟아 매몰하는 방식이 제시되고 있으며, 宋代에 이르러서는 이와 같은 作業을 위하여 共同作業의 형식을 빌어 두 무릎으로 벼포기 사이를 기면서 세밀한 除草와 埋沒을 겸하여 벼 뿌리를 斷根刺戟處理하는 정도까지 발전하였다.^{30,31)} 元代에는 靱軸, 耘耙, 薅馬 등으로 부르는 水田除草器가 쓰였던 것³²⁾과 함께 水利와 集約農法의 具現記錄들로 보아 古代中國農業技術의 黃金期를 이루었던 것으로 평가되고 있다. Marshall 같은 學者는 "中國農業은 元以來 停滯되었다"³³⁾고까지 했던 이유가 여기에 있으며, 우리나라의 農業技術은 여기에서 발달하여 麗末과 鮮初의 水準 높고 독특한 체계화를 이룩하였다고 할 수 있다.

2. 15-16 世紀의 中耕除草法

15世紀는 古代 中國의 農法과 麗末까지의 경험을 바탕으로 하여 우리만의 독특한 農事技術體系가 몇몇 農書들, 특히 「直說」로 整理될 수 있었던 時代이었다. 年代가 확인되고 있지는 않으나 「直說」보다 앞섰던 農書로 판단되는 「新書」의 鋤地條에는 다음과 같은 글이 있다.

“① 耕田秋耕欲 深春夏欲淺.(耕田함에 있어 秋耕은 깊게, 春夏耕은 얇게 한다.) ② 正月二月耕地一工當五工.(1-2월에 耕地作業을 하는 것은 다른 때의 5차례와 맞먹는다.) ③ 又云 初耕欲深轉地欲淺.(또 이르되, 初耕은 깊게, 두번째 같이

는 얇게 한다.)”³⁴⁾ 이는 古代中國의 「齊民要術」에 나타난 耕地法과 大差가 없는 內容이었다.³⁵⁾

「直說」에서는 다음의 내용으로 발전하였다.“① 耕地宜徐 徐則土軟 牛不疲困 春夏耕宜淺 秋耕宜深 春耕則隨耕隨治 秋耕則待土色乾白及治.(耕地는 서서히 하여 흙을 부드럽게 하고 소의 피로도 막는다.) ② 旱田初耕後 布草燒之, 又耕則 其田自美.(旱田의 初耕은 깊게 한다.) ③ 薄田耕菘豆 待其茂盛掩耕 則不秀不蟲 變瘠爲良.(薄田에는 菘豆를 키워 掩耕함으로써 풀과 害蟲의 驅除는 물론 밭이 비옥해 진다.) ④ 荒地七八月間耕之掩草 明年水耨 又耕後下種, 大抵荒地開墾 初耕宜深 再耕宜淺(初深後淺則 生地不起令土軟熟) (荒地는 7-8월에 풀을 掩耕한 다음 越冬後에 다시 갈고 播種한다. 대개 荒地開墾時의 初耕은 깊게, 再耕은 얇게 간다(初耕을 깊게 하고 再耕을 얇게 해야 生土가 일지않고 作土가 부드러운 熟土로 된다.)”²⁶⁾

이들 내용도 古代中國技術과 크게 다를 것은 없으나 “用牛의 管理나 掩耕法이 강조되며, 旱田과 薄田 및 荒地 등의 特殊立地에 대한 耕田法을 專門的으로 分化시키고 있는 점에 그 優秀性을 지닌다고 하겠다.

또한 同時代의 農書인 「雜錄」에는 “① 耕田不甚早 三月望時始翻土, 無牛者備九人挽犁則 可代一牛力, 日耕可種 二三十斗余…(耕田은 너무 늦지 않는 3月望時에 번토하는 식으로 시작하는데, 소가 없는 자는 9인의 雇用人으로 代身하여 하루 20-30斗落을 갈 수 있다.) ② 凡耕種之法 不厭太早, 太早則耐風旱秋而實(무릇 耕種은 너무 일러서 나쁘게 없는 즉 耐風耐寒으로 秋收가 實해지기 때문이다.) ③ 里有百家頭畜者 纔十餘家, 家有牛不過一二頭…百家之田 數牛耕之尙 不能.(마을에는 百家가 있어도 소는 十餘戶에만 있어서… 百家之田을 牛耕하기는 어렵다.)”³⁷⁾라 하였다. 이로 볼 때 당시의 農家事情으로는 用牛普及이 떨어지므로 春深耕이 어려웠을 것이고, 가급적 初耕은 이르게 해야 하겠으나 3월보름만 넘기지는 않는다면 좋겠다는 것이었다. 「直說」에서 春耕을 수시로 할 수 있다는 내용으로부터 「雜錄」에서는 '可及早期' 및 '最終三月望時'로 보다 具體化하였음을 알 수 있다. 즉 이와같은 起耕法에 의하여 既存雜草種이나 前作物의 그루터기를 제거하고 新作物導入을 위한 整地를 하였다.

다음으로 水田의 除草法은 「直說」의 種稻(附旱稻)條에서 旱稻水耕의 境遇를 들어 가장 대표적으로 記述하고 있다.

“苗生二葉，則去水以手耘(苗弱不可用鋤，然水濁土強，則當用鋤)，去苗間細草訖，又灌水每去水而耘 耘訖灌之，苗弱時宜淺，苗強時宜深，如川水連通雖旱不渴處，則每耘許，決去水曝根，二日後還灌水(耐風與旱)，苗長半尺許，又耘以鋤(苗強可以用鋤)，耘時，以手按軟苗間土面，耘至三四度。(苗二葉期에 排水하고 手取하는 데 이 때에는 苗弱하므로 호미를 쓰지 말되 물이 말라서 土硬하면 호미를 쓴다. 苗間的 細草를 가려 뽑고 灌水하는데(매번 排水後 除草하고 다시 灌水하되 苗의 強弱度를 보아 灌水深을 깊거나 얇게 조절한다). 개울물이 있어 가뭄을 타지 않는 곳은 除草 후 2日間 乾土시켰다가 灌水한다.(耐風耐寒性을 키우기 위함이다.) 苗가 半尺쯤 크면 모가 튼튼하므로 다시 호미로 除草한다. 가끔씩 苗間的 土面을 주물러 軟化시키는 方式으로 3-4回 반복한다.(作物生育은 除草程度에 좌우되며, 울버는 특히 生長이 빠르므로 때를 놓치지 말아야 한다.)”³⁸⁾

中國 「齊民要術」의 “稻苗長七八寸，陳草復起，以鎌侵水芟之，草悉膿死”³⁹⁾하는 ‘수중낫질’方式이나 元代의 王禎 「農書」에 “苗高七八寸，則耘之(瓜耘，把耘，見「農器譜」)，耘畢，放水瀉之，欲秀，覆用水浸之，苗則長茂，復事薊枝，以去根秀，⁴⁰⁾ 즉 「齊民要術」의 “벼가 7-8寸 자라 풀이 나오면 낫으로 잘라 물속에 넣어 썩게 만드는 除草法”이나 이보다 發展되었다고 보는 王禎 「農書」의 “苗가 7-8寸되면 除草하는데 器具로는 瓜耘이나 把耘을 쓰고 이후 放水하여 바닥을 말리면서 다시 풀이 나면 물을 넣어 水浸枯死시키며, 苗가 長茂해지면 다시 薊枝하여 雜草를 除去하는 除草法”에 比하여 「直說」의 除草法은 排水狀態에서 눈으로 정밀하게 選別 除草하되 3-4回나 시행하는 철저한 方式이었다. 뿐만 아니라 除草에 겸하여 乾土處理를 하거나 苗根生長促進을 위한 刺戟處理를 해 주는 방식도 「直說」의 독특한 技術로 보여진다.

晚稻水耕栽培에서도 中耕除草法은 旱稻의 경우와 大同小異하였으나⁴¹⁾ 除草時期를 6月 보름전으로 한정하고 이의 施行與否에 따라 農事의 上, 中, 下級을 두어 評價한 점에 차이가 있었다. 또

한 苗種法의 경우에도 中耕除草管理法은 旱稻水耕과 근본적으로 다르게 記述하지는 않았으나 “此法便於除草，萬一大旱則失手，農家之危事也”라 添言하여 “비록 除草에 편한 이점이 있으나 가뭄이 크게 들면 실수하는 危險이 따른다”는 注意를 걸고 있고 있었다.⁴²⁾ 이로 볼 때, 旱稻에서는 3-4回の 除草가 不可避하였으나 晚稻에서는 3회로 족하였으며, 除草作業이 편해서 효율이 높았을 것으로 추측되는 苗種法에서는 2回 정도의 除草로도 소기의 目的達成이 무난했을 것이다.

또 다른 除草法으로는 旱田作物과 마찬가지로 足種되었던 晚稻乾耕栽培로서 “苗未成長，…雜草生，則雖旱苗稿，不可停鋤(古語曰鋤頭自有百本禾老農亦曰苗知人功)”，⁴³⁾ 즉 “모가 자라기도 전에 雜草가 發生하면 비록 가물어 모가 마르더라도 除草하지 않을 수 없다(옛말에도 호미머리에 스스로 백본의 벼가 있다고 하였고 老農도 역시 모는 사람의 功을 알아준다는 말이 있다)”라 하였다. 苗의 生長中에는 어떤 災害보다도 雜草發生에 따른 Canopy損失이 가장 무서운 것임을 강조한 내용으로서 最小限의 除草回數나 時限도 주어 지지 않았음을 알 수 있다.

그러나 旱稻(山稻)栽培에서는 앞의 晚稻乾耕에서와 유사한 除草要領이지만 “耘時去苗間土勿擁地”， 즉 “除草時에는 苗間的 흙을 든우지 말고 오히려 덜어내 준다”는 점에 有意하도록 하였다.

同時代의 「雜錄」에서는 除草方式의 原理的인 面을 언급하고 있는 즉⁴⁴⁾ “耘不厭多 穀與莠不兩茂 莠之盛穀之衰也 莠之衰穀之盛也 安得不去之詳耶然穀胎則 只可信手輕輕技除 不宜入鋤 用鋤則根傷而損穗”， 즉 “除草은 여러번 해도 나쁠 것이 없는데, 이는 作物이 雜草와 더불어 生長하는 것이 아니라 잡초가 우거지면 作物이 衰弱해지고, 잡초가 쇠약해야 作物이 茂盛해지는데 있으므로 이를 잘 따져 收穫을 분명히 해야 한다. 作物의 穗孕期에는 잡초는 가볍게 手取해야 되며 호미를 쓰면 뿌리를 다칠 뿐만 아니라 이삭 損失까지도 憂慮된다”는 것이었다. 除草技術은 「直說」의 것으로 充足하지만 벼의 競合原理에 대해서는 보다 더 農民의 認識이 필요했을 것이다.

또한 「直說」時代는 麗末부터 시작되었던 農耕地 擴大施策 때문에 山田부터 연안의 低濕地 開墾이 相對的으로 중요하게 취급되었을 것이며, 따라서 「直說」(種稻條)에는 특별히 高地帶의 雜

草木除去와 低濕地 開墾時의 雜草除去를 위한 輪木使用法이 소개되어 있다. “① 若新墾草木茂密處爲水田者火而耕之.(草木이 무성한 곳에 開墾하려면 불을 놓아 태운다.) ② 若沮澤潤濕荒地則三四月間水草成長時用輪木殺草待土面融熟後下勉稻種又縛紫木兩三箇曳之以牛覆其種至明年可用耒(鄉名地寶)三年則可用牛耕.(稂莠不生大省鋤功)(低濕荒地라면 3-4월의 잡초가 자라는 때에 輪木으로 이를 除去하고 흙이 풀리기를 기다려 늦벼를 뿌리고 다시 섬나무 2-3개를 묶어 소로 끌게 한다. 이듬해엔 파모를 사용할 수 있고 3년이 되면 소로 갈 수 있어 雜草가 나지 않는 상태에서 수고를 줄이게 된다.) ③ 若沮甚人牛陷沒不可入踏之地用柶(鄉名都里鞭)殺草下種一如前法.(단일 極度로 濕하여 人牛가 밟기 어려운 곳에서는 도리개로 除草하며 下種法은 앞의 方法과 같다.)”⁴⁵⁾ 이는 古代中國의 어느 農書에도 나타나지 않은 우리나라의 獨創인 農具이며 特殊立地에서의 독특한 除草法이었던 것으로 그 評價가 인정된다.

3. 17世紀의 中耕除草法

朝鮮朝 17世紀는 前代에 外侵으로 荒廢화된 農地를 다시 찾고 農業生産力을 復興하려는 努力의 一環으로 「閑情錄」, 「集成」, 「經濟」 등의 農書들이 編纂되었던 時代였다.

「閑情錄」의 경우, 밭 作物에 대한 雜草管理 關聯의 記述이 있으나 水田에 관한 기록은 많지가 않다. 「習儉」의 挿秧條에는 “六稞爲一行, 稞行宜直, 以便耘揚淺插, 則易發”⁴⁶⁾ 즉, “62株를 1行으로 하여 모를 내되 일직선이 되도록 正條植하면 除草에 편리하고 淺植으로 쉽게 싹튼다”는 점이 있었다. 이는 正條植의 必要性을 강조한 내용으로 비록 以前의 農書들에 기록되어 있었던 것이라 하더라도 그 이유를 科學적으로 명확히 표현하여 보다 合理的으로 省力的이고 除草作業을 하도록 독려하였던 데 그 價値가 있다.^{47,48)}

同時代의 「集成」에는 「直說」의 增補版인 「直說補」가 수록되어 있으며 早稻秧基條에 ‘反種法’이 추가되고, 또한 ‘火耨法條’가 新設되어 있는 점⁴⁹⁾이 特異하다. 反種法은 모를 뽑았다가 다시 심는 方法으로서, “水田無水 雜草荒蕪 耒易除去處 待水取禾苗不至損傷 束如移秧者反耕更種 一如苗種法則 鋤功甚省 雖有水處 人力不足 難於除草則 亦行

此法.(禾甚盛勝於苗種 或云禾不足 而老農屢經之人 皆曰足以種矣)”, 즉 “水田에 물이 없어 雜草가 우거져 除草하기가 쉽지 않을 때 灌水하고 모를 쪼는데, 모는 苗種法에서와 같이 傷하지 않게 묶어 두고 논을 모두 갈아엎어 정지한 후 뽑아둔 모를 다시 심는 方法으로서 除草努力을 훨씬 절약할 수 있다. 비록 물이 있더라도 人力이 부족하여 除草가 어려울 때에도 이같이 할 수 있다. (모가 심히 무성하면 새로 모내기 하는 것보다 결코 못하지 않으며, 혹 모가 부족하면 老農의 經驗으로 볼 때, 種子를 충분히 늘려 播種하는 方法을 생각할 수도 있다.)”는 것이었다. 이에 대하여 非現實性을 비판한 意見들⁵⁰⁾이 있으나 雜草의 繁茂는 신속히 이루어지기 때문에 反種의 시한을 지킨다면 省力에 분명한 奇與를 할 수 있을 것으로 보인다. 또한 당시의 事情으로는 土地生産力이 감퇴되어 있던 時代였기 때문에 이런 方法으로도 勞動生産性을 우선적으로 提考할 필요가 있었을 것으로 理解된다. 다음에 ‘火耨法’은 中國의 古代農法인 ‘火耕水耕法’을 인용하여 응용한 地廣人稀條件에서의 廣作經營栽培法이라 할 수 있다.

“禾苗至兩三葉則先放水 乾初量宜直布 以火焚之 卽爲灌水則 雜草盡死 苗長日苗雖不鋤耕 所收倍多 中國南京一人 至種五六石之多者 用此法故也 然非燥濕任意之處則 決難行之 凡農家所種或多則 鋤功每患過時 糞壤亦難偏及 田家之不得多營者 良由此也 此法最妙(一說小灌水焚之 無傷根之患)”, 즉 “묘가 6本葉期에 이르면 우선 排水하고 乾草를 편 다음 燒却한 直後에 바로 灌水하면 雜草는 枯死한다. 그러나 稻苗는 신속히 재생하므로 除草하지 않아도 所出은 倍加한다. 中國 南京에 5-6석을 播種하는 이가 많은데 모두 火耨法에 따르기 때문이다. 다만 灌排水가 용이치 않은 곳에서는 行하기 어렵다. 대개, 栽培面積이 큰 農家は 中耕除草가 문제이며 충분한 거름을 얻는 것도 문제이다. 이런 理由로 農家들은 廣作을 기피하는데, 火耨法은 廣作營農에 최선의 農法이다 (一說에 미리 물을 얹게 대고 火耨하면 벼 뿌리 損傷의 염려가 해소된다고도 한다)”는 내용이다.

여기에서 注目할 것은, 16世紀末부터 17世紀前半까지 계속되었던 外侵으로 광대한 農耕地가 荒蕪地化 하였기 때문에, 당시의 農民들은 좁은 面積에서의 高度集約農에 따랐으나(“凡人家營田,

須量己力，寧可小好，不可多惡”) 국가적으로는 國土生産力 회복을 위하여 粗放的인 廣作農이 강조될 수밖에 없었고, 그런 목적으로 執筆된 「集成」이 勞動生産性を 提考하기 위하여 ‘反種法’이나 ‘火耨法’을 새롭게 紹介한 것은 지극히 당연한 結果였을 것이다.⁵¹⁾ 그러나 荒地에서 주로 發生 가능한 雜草種은 莎草科를 위시한 多年生草種들이고, 원래의 火耨法은 歲易하는 곳으로 貯水源이 있으며, 土地가 農産에 制限因子로 성립되지 않는 原始社會에 적용되고, 또한 火耨의 효과나 6本葉에 이른 稻苗에의 安全性에 문제가 없을 수 없었을 것이다. 따라서 당시의 實情에 비추어 農法 자체는 소개될 수 있었겠지만 성공적인 施行이나 普及效果는 크지 않았을 것으로 추측된다. 17世紀末에 編刊된 「經濟」에서도 대략 이들 農法을 인용하여 소개하고 있을 뿐으로 새로운 技術의 소개나 創案은 제시되지 않았다.

4. 18-19 世紀의 中耕除草法

朝鮮의 18世紀도 内外患의 여파와 오랜 天災로 인하여 逼迫이 극치에 달한 연후, 차츰 安定生産의 기틀을 마련하려는 努力과 함께 시작이 되었다. 이를 뒷받침하기 위한 農業技術의 整理本으로 많은 農書들이 편찬되었으며, 「補經濟」, 「新書」, 「海農」, 「小抄」, 「農總」 및 「千一錄」 등이 그 예라 할 수 있다.

당시의 社會相으로 볼 때, 農業은 苗種法의 채택여부나 廣作 및 集約農의 갈림길에서 우왕좌왕 하던 時代였으며, 이런 와중에서도 實學派 學者들에 의한 農業改革의 바람이 몰아치던 時代였다. 따라서 새로운 農法으로서의 鋤地法이나 農器具가 창안되기보다는 古代中國의 農法부터 前代의 우리나라 農法에 대한 비판과 取捨選擇의 인용 설명이 主流를 이루고 있었다.

「補經濟」는 「經濟」의 내용을 再配列하거나 多少의 내용을 加減하여 編刊되었을 뿐 새로운 鋤地方式의 제시가 없었다. 「小抄」도 古代技術이 再引用 整理되어 農業技術에 대한 理致와 論理를 밝히는 데 主力을 다하였을뿐, 鋤地에 관한 새로운 技術紹介는 거의 나타나지 않는다. 또한 旱田의 鋤耨農具에 대한 의견을 제시한 예가 다소 있을 뿐으로 水田에 관한 언급은 발견되지 않는다. 그러나 부분적인 기술은 古書의 再評價 과정을 통하여⁵²⁾ 보여 준다. “① 凡穀須鋤乃可滋茂(大抵

穀食의 싹은 除草되기를 기다려 비로서 자란다.) ② 苗出壘則 深鋤 不厭數周而復治 勿以無草爲暫停(鋤者非止除草 乃地熟而穀多.) (두둑에 새싹이 돋으면 두어번씩 깊이 호미로 매고 다시 풀을 뽑아주되 풀이 없어도 그치지 말라. 호미질은 除草만 목적이 아니고 흙을 익혀 싹에 도움을 주기 위함이다.) ③ 大低耘治水田之法 必先審度形勢 先于最上處瀦水勿致走失然後 自下旋取旋藝之其法 須用藝瓜 不間草之有無 必遍以手排搨 務令稻根之 佈 液液然而後已(대저 水田의 耘法은 필히 지세를 먼저 살펴 높은 곳에 貯水해서 물의 流失을 막고 下田에 流入시켜 除草하며, 필히 除草用 藝瓜를 사용해서 풀의 有無와 관계없이 고르게 긁고 헤쳐서 버 뿌리 주변에 흙탕물을 일으켜 준다.) ④ 多結爲鋤社或十家(두레를 조직해서 10가든 또는 다른 규모로 한 품앗이 패를 정하고) ⑤ 耘苗之法 其法有四 第一次曰撮苗 第二次曰布 第三次曰擁 第四次曰復(中耕法은 네 단계가 있어서 첫째는 곡식을 쑤는 撮要, 둘째는 흙을 고루 헤쳐 發根을 돕는 布, 세째는 흙을 복돋아 穀根을 보호하는 擁이며, 네째는 除草와 培根하는 耘苗의 재차 作業인 復이다.)”

위와 같이 소개하면서 中國式 農法의 과감한 取捨選擇을 주장하였다.⁵³⁾ 비록 이들 내용이 獨創의인 것은 아니었더라도 당시에 除草의 필요성을 再認識시키고(①), 中耕作業의 除草에 대한 목적을 밝혔으며(②, ③, ⑤), 水田除草作業의 고통을 덜고 때를 놓치지 않게 하는 共同作業(④) 및 水田의 中耕除草要領(③) 등을 再整備 強化시켰다는 데서 그 의의를 살필 수 있다.

뿐만 아니라 「直說補」에 追記되었던 ‘反種法’과 ‘火耨法’은 18-19世紀의 農書들에서도 그대로 再引用되어 있으나 다만 「千一錄」에서는 「直說」의 各項을 인용하여 掲載한 다음 ‘附管’의 형식을 빌어 당시의 事情이나 著者의 見解를 피력하고 있었다.⁵⁴⁾ 「直說」의 鋤草法에 대한 그의 附管은 ① “鋤草之法 無論水旱田 初除必須及時 又直永除其根 至再除三除 方見其效之大 而力之省矣 若初除失時則 穀苗已困於草 而且草根已固則 雖再除三除 苗不蘇 而草愈盛矣.(논이나 밭을 막론하고 除草는 제때에 해야 한다. 제초시에는 뿌리까지 완전히 제거해야 하며, 그렇지 못하면 두 번, 세 번의 품을 들여도 苗力의 회복은 커녕 草力만 강해진다.)” ② “稻田之稗稷 實亂苗之惡種也 多費鋤

土 而猶有難除之歎 宜於發穗時 一一堰去 稗稷之穗 無稗落種于地則 明年鋤役 必大段 省工 益假使一石落之地 當其稗稷發穗之時 而盡爲堰去則 不過費了一二人一日之工 若至穗熟種落 明年盡化亂苗之莠則 當費幾人之力哉.(논의 피는 벗모에 가장 골칫거리 잡초 중이다. 제초를 아무리 해도 減되지 않는다. 제초를 철저히 하는 외에도 이삭을 모조리 뽑아 種子汚染을 막아야 이듬해 품을 節約할 수 있다. 가령 한섬지기 땅이라든 이삭을 除去하는 데에는 한두사람의 품으로 해결되지만 씨가 땅에 흩어지면 이들이 作物을 헤치지 못하도록 막는 데 얼마나 많은 품이 필요한지 알 수가 없다.)” ③ “無論水田與旱田 鋤不厭多 益鋤多 土塊軟熟 穀根易敷 若有草則 地力分於草根 而穀不能專受地力 無草則地力專於穀根 而不分於地種矣.(논밭을 막론하고 除草는 거듭할수록 좋다. 김매기를 할 수록 땅이 부드럽게 되어 苗根發達이 잘 된다. 雜草가 무성하면 地力이 雜草에 쏠려 苗根의 차지는 없게 된다. 雜草가 없으면 모든 地力이 苗根에만 돌리지고 다른 어떤 데도 소실될 念慮가 없다.)”

첫째, ‘適時除草’의 원리는 現代의 雜草學에서도 除草劑의 適用原理를 使用時期에 따라 “播種前(Pre-planting), 播種後發芽前(Pre-emergence), 發芽後(Post-emergence)로 分類하는 것. 그리고 둘째의 ‘피사리’ 理由는 오늘날에 강조되고 있는 豫防的 防除(Preventive control)와 理論的 脈絡을 같이 한다.⁵⁵⁾ 세째는 ‘養分競合’의 原理로서, 現代의 生態學者들이 주장하는 ‘最終收量一定의 法則’(Law of Constant Final Yield)으로 설명되는 制約環境內의 一定源供給力을 제시하는 것으로 評價될 수 있다.⁵⁶⁾ 따라서 이들 附管事項은 鋤地技術의 발달이라기보다 除草學問의 發展相으로 보아도 타당할 것이다.

뿐만 아니라 禹夏永의 附管은 「直說」의 ‘反種法’이나 ‘火耨法’에도 주어지고 있다. ① (反種法) “反種最爲農家要務 凡穀皆喜移栽 蓋根着新土得新土 地力而尤茁也.(反種은 農業에서 아주 중요한 것으로서, 대개의 穀食은 옮겨 심을수록 좋다. 이는 뿌리가 새로운 땅에 接하면 새 땅의 힘을 얻어 더욱 빨리 자라기 때문이다.)” ② (火耨法) “火耨之法 必是前人之已驗者 且引中國南京人以證之則 其法 可信無疑 而第以疑則恐非萬全 蓋以火焚之 雜草盡死則 難保禾苗之不死 爲是燥濕

任意之處也 宜於反耕後 去水曬曝厚布乾草 而即焚之因灌水享 在土雜草之根 必盡焦矣 又於禾種 篩去稗之種則 必無害稻之莠而 土沃穀茂矣 然雖不鋤耨 所收倍多云者 吾未之信也 禾性專賴鋤功 豈可以火耨 而緩其鋤功也哉(火耨法은 옛날부터 있어 왔던 것이고, 中國南京의 事例를 들어 설명하고 있으니 새삼스레 의심할 바는 없으나 이를 萬全의 技術로 볼 수는 없다. 火入으로 雜草가 모두 죽을 때에야 稻苗인들 안전할 수가 없으며, 물 管理를 任意로 할 수 있는 곳이라면 차라리 反耕한 後 排水하고 乾土시킨 後 乾草를 펴고 火入하며, 다시 灌水하여 整地하고 落種하면 土中의 雜草根이 잘 타죽을 것이다. 피 種子는 벼 種子에서 篩別하여 제거할 수 있을 것이며, 이로써 土地는 더욱 비옥해져 벼 生育이 향상될 것이다. 비록 除草 없이도 所出이 倍加된다는 표현은 믿어지지 않는 즉, 벼는 오직 除草努力에 左右되는데 어찌 一次의 火耨法 施行으로 除草努力을 늦출 수 있겠는가?)” 오늘날에 와서도 反種法보다는 火耨法의 妥當性이 더욱 높게 인정되고 있는 누⁵⁷⁾를 범하고 있는데도, 禹夏永은 當代에 오히려 더욱 論理的이며 현실적인 評價를 할 수 있었음에 주목된다.

한편 乾耕栽培에 있어서는 旱田에서와 마찬가지로 足種에 따른 鋤地法이 「直說」에 제시된 이후, 새로운 農書에 그대로 인용되어 왔으나 1838年(憲宗 4年)에 이르러 李止淵이 編纂한 農書「要旨」에는 ‘水稻乾播栽培法’과 함께 독특한 耕起 및 鋤地要領이 제시되었다.⁵⁸⁾ 그 要領은 “때를 기다려 3-4월의 和氣있는 土地를 耕耘(‘待時而耕’)하고, 규격에 맞추어 절반만 起耕하되 淺耕하며 作畝와 同時作業(‘起耕作畝’)되도록 하며, 4寸의 畝中에 條播(‘落種’)하고, 이른 아침에 여러 번 覆土와 鎮壓作業(‘起耕覆種’)하며, 2回の 除草를 하되 刀曳(칼계메)로 하고 培土(‘刀曳除草’)하고, 除草 후에는 中耕培土作業을 겸하여 흙을 두드리면서 斷根(‘壟土興起’)시킨다”는 것이었다. 이는 우리나라 中北部의 旱田에서 稻作을 할 수 있도록 旱地水分條件과 稻의 水分生理 및 除草의 합리적 便宜性을 함께 고려하여 체계화시킨 農法으로 널리 인정받고 있다.

以上的 시대적인 鋤地法 變遷史를 조감할 때, 15世紀에는 中國의 古代鋤地法을 우리 현실에 맞도록 變化시키거나 또는 이미 變化發展된 國地農

村的 지혜로운 技術을 정리하고 체계화시키는 데 主力하였다. 또한 당시의 實情에 비추어 耕地擴大를 돕기 위한 開墾地의 起耕 및 鋤地法에 주력하였다. 그러나 17世紀에 이르러서는 內外患으로 황폐화한 農地의 生産力을 回復시키기 위하여 集約農을 벗어나서 廣作農을 開拓하기 위한 粗放農法을 古代中國의 農法으로부터 再評價하고 도입하는 데 力點을 두었으며, 그 결과로 早稻秧基上의 除草法, 反種法 및 火耨法 등이 소개되기에 이르렀다. 그러나 잇따른 國內外患과 凶年の 連續으로 農村과 農産은 疲弊化 일로에 있었던 18-19世紀에 이르러서는 農業生産力의 향상과 일부 當農 및 地主들의 廣作農 經營 技術要求도가 함께 高揚되면서 旱田에서의 稻作 生産에 따른 雜草管理法이 독특하게 발전되었을 뿐만 아니라, 前世紀의 反種法이나 火耨法에 대한 再評價가 있었고, 더우기 雜草管理의 根本理解를 촉구하는 學問的 發展이 병행되었다.

摘 要

稻田의 鋤地(中耕除草)法은 西歐나 또는 中國과도 달리 우리 현실에 맞도록 일찍부터 체계화되고 있었으며, 가장 대표적인 鋤地法은 排水한 후에 除草와 鋤地法을 순서대로 조화 있게 집행해 가는 3-4회 反復의 高度集約의 農法에 따랐다. 또한 苗種法으로의 轉換過程이나 直條播하는 요령 자체부터 除草管理를 효율적으로 하려는 데 목적이 있었던 것으로 栽培樣式의 발전은 곧 鋤地와 직결된 관련을 가졌다. 또한 17世紀부터 古代 中國의 深耕法(深耕易耨의 原理 때문), 火耨法(荒地의 既熟雜草管理를 效率적으로 하기 위한 火耕水耨法에서 由來)을 새롭게 인용하여 보급을 강조한 것은 당시의 實情에 기인하겠지만, 이로 인한 廣作農의 실현은 곧 이들 방법과 技術適用의 결과라 하겠다. 18-19世紀에도 鋤地法에 큰 차이는 없었으나 耕作法의 변화에 맞추어 除草回數가 감소될 수 있었고, 특히 水稻乾播栽培技術은 北部旱地에서 稻作을 하는 데 制限因子 역할을 하였던 물의 利用性을 향상시키고 동시에 雜草問題를 쉽게 관리할 수 있도록 이상적인 鋤地方法을 創案하여 완성시킨 耕作法이었다. 이와 함께 粗放的 廣作農의 除草管理要領을 현실적으로 비평하여 反種이나 火耨法의 技術들을 取捨選擇케 유

도했던 「千一錄」의 禹夏永은 당시의 廣作農技術 위에 集約農技術을 접목시켜 鮮末의 ‘集約的廣作農’을 실현케 하고 이를 통하여 國家 農業生産力을 5배 증가시키는데 크게 기여한 것으로 평가된다.

引用文獻 및 註釋

1. 西山武一(1971) 아시아의 農法と農耕社會, 東京大學出版會, p.453.
2. 飯沼二部(1983) 世界農業文化史, 八坂書房.
3. 李鎬澈(1986) 朝鮮前期農業經濟史, 한길사.
4. 飯沼二部(1983) 前掲書.
5. 西山武一(1971) 前掲書.
6. 具滋玉(1989) 古代農業技術展開要因으로서의 除草技術變遷, 植物保護研究 4, pp.95-102, 湖南植物保護研究會.
7. 趙載英·李殷雄(1986) 栽培學凡論 10版, 鄉文社.
8. Phillips S.H. and H.M. Young, Jr(1973) No-Tillage Farming, Reiman Assoc., Wisconsin.
9. 西山武一(1971) 前掲書.
10. 「汜勝之書」(一耕) 前掲書.
11. 「齊民要術」(卷一 耕田第一) 前掲書.
12. 「齊民要術」(卷一 種穀第三) 前掲書.
13. 「齊民要術」(卷一 耕田第一): “濕耕澤鋤, 不如歸去”.
14. 西山武一(1971) 前掲書.
15. 具滋玉(1989) 前掲書.
16. 「呂氏春秋」(辯土): “五耕五耨, 必審以盡”.
17. 「孟子」(梁惠王上): “深耕易耨”.
18. 閔成基(1973) 汜勝之書農法의 一考察 -溝種法의 系譜考-, 釜山大論文集 15(人社篇), pp.209-233.
19. 「管子」(八觀): “其耕之不深, 藝之不謹...雖不水旱, 飢國之野也”.
20. 天野元之助(1962) 前掲書.
21. 「史記」(貨殖列傳): “楚越之也, 地廣人希...或火耕而水耨, ...是故江灌以南, 無凍餓之人, 亦無千金之家”.
22. 禮井捷朗(1980) 火耕水耨の論議によせて -ひとつの農學的見解-, 農耕の技術 3, pp.28-61.
23. 西嶋定生(1951) 秋耕水耨について, 和田博士遷歴記念東洋史論叢, 講談社.

24. 天野元之助(1962) 前掲書.
25. 「周禮」(地官 稻人條)：“必於夏六月之時，大雨時行，以水病芟草之後生者，至秋水涸，芟之明年及豫”。(鄭注解)
26. 西山武一(1971) 前掲書.
27. 「齊民要術」의 “既非歲易，草稗俱生，芟亦不死，故須栽而耨之”는 除草 便宜性을 위한 歲易의 強調임.
28. 西山武一(1950) 齊民要術における灌域稻作の實體 -火耕水耨法及び田植連作法との關係-, 鹿兒島大學農學部學術報告 三號.
29. 「歸去未分紗」：“或植杖而耘耔…”.
30. 曹勛「松隱文集」(22. 山居雜詩)：“農人作田務，耘者最辛苦，肘膺伏泥淫，拔莠連茹取，所拔隧已多，悉讓所伏處，惟冀禾稻肥，豈間正淡署”.
31. 蘇東坡「盾州遠景樓記」：“其農夫合耦以相助”.
32. 王楨「農書」前掲書.
33. 西山武一(1971) 前掲書의 再引用.
34. 「撮要新書」(老農田話附 五穀總論條).
35. 「齊民要術」(卷一，耕田第一) 前掲書.
36. 「農事直說」(耕地條) 前掲書.
37. 「衿陽雜錄」(農談二) 前掲書.
38. 「農事直說」(種稻 附早稻條) 前掲書.
39. 「齊民要術」(水稻 第十一條) 前掲書.
40. 王禎「農書」(卷七，穀展 水稻條) 前掲書.
41. 「農事直說」(種稻條)：“晚稻水耕…耘法皆與早稻法同(六月望前三度耘者 爲上，六月內三變耘者次之，不及此者爲下)”.
42. 「農事直說」(種稻條) 前掲書.
43. 上同.
44. 「衿陽雜錄」(種稻條) 前掲書.
45. 「農事直說」(種稻條) 前掲書.
46. 「閑情錄」(習儉 插秧條) 前掲書.
47. 永井威三郎(1950) 實驗作物栽培各論，第1卷，p.122.
48. 金永鎮(1984) 朝鮮時代前期農書，韓國農村經濟研究所.
49. 「農家集成」(「直說補」 早稻秧基，火耨法條) 前掲書.
50. 金永鎮(1984) 前掲書.
51. 宮嶋博史(1981) 李朝後期における朝鮮農法の發展，朝鮮史研究會 論文集 18, pp.64-94.
52. 「課農小抄」(鋤治條) 前掲書.
53. 上同.
54. 「千一錄」(農家總覽) 前掲書.
55. 梁桓承·具滋玉·卞種英·權容雄(1987) 新制雜草防除學，鄉文社.
56. 具滋玉·權容雄(1988) 雜草生態學，大光文化社.
57. 福井建朗(1980) 前掲書.
58. 金容燮(1988) 「農政要旨」의 水稻乾畚技術，韓國史學論叢，pp.551-574.