

# 군량 보급의 관점에서 바라본 官渡之戰\*

洪潤基\*\*

## < 목 차 >

1. 서론
  - 1.1 고찰 목적과 의의
  - 1.2 고찰 방법
2. 본론
  - 2.1 官渡之戰의 경과
  - 2.2 袁紹 軍과 曹操 軍의 병력 비교
  - 2.3 袁紹 軍과 曹操 軍의 군량 상황 비교
  - 2.4 漢代에 병사 1인이 1일에 먹는 軍糧의 양
  - 2.5 袁紹 軍의 1달 소모 군량
  - 2.6 曹操 軍이 불태운 袁紹의 운송 수레 3,000대 군량의 총량
  - 2.7 袁紹와 曹操의 근거지로부터 官渡까지의 거리와 운송시간
  - 2.8 보급 도중에 먹어치우는 군량의 양과 비율
  - 2.9 袁紹 軍의 군량기지 烏巢의 형태와 성격
  - 2.10 군량보급에 관한 曹操의 인식
  - 2.11 官渡之戰에 있어서 이상적 군량 보급노선
3. 결론

## 1. 서론

### 1.1 고찰 목적과 의의

官渡之戰은 赤壁大戰·夷陵之戰과 더불어 中國 漢末三國時期 3대 전쟁 가운데

\* 이 연구는 2011년도 단국대학교 대학연구비의 지원으로 연구되었음.

본 논문은 2010년 11월 26일 한림대학교 아시아문화연구소가 주관한 제32회 학술연구발표회의 "전쟁"의 주제 아래 발표한 본인의 논문 <군량 보급의 관점에서 바라본 官渡之戰>의 내용을 수정 보완한 것이다.

\*\* 단국대 중문과 부교수.

데 하나이다. 官渡之戰은 200년 1월부터 10월까지 袁紹 쪽 군사 11만 명과 曹操 쪽 군사 1만 명이 官渡를 주요 전장으로 삼아서 서로 맞붙어 싸우며 벌인 전쟁이다. 官渡之戰은 大規模 兵力이 長距離의 보급선을 두고서 長期間동안 싸움을 벌인 전쟁이다. 大規模 兵力·長距離·長期間이라는 전투 조건은 군량보급 문제가 官渡之戰의 勝敗를 결정짓는 핵심문제일 수 있음을 나타내는 것이다. 본고의 고찰 목적은 官渡之戰 승패의 원인을 군량 보급의 관점에서 고찰하는 데에 있다. 본고는 최초로 官渡之戰의 군량 보급의 문제를 數理的으로 고찰하였다는 점에서 그 고찰 의의가 있다.

## 1.2 고찰 방법

첫째, 본고가 다루는 官渡之戰에 관한 기본적인 데이터들은, 역사서인 陳壽의 《三國志》와 그에 대한 裴松之注, 그리고 范曄의 《後漢書》에서 가져올 것이다. 둘째, 그밖에도 병법서인 《孫子兵法》과 居延漢簡 등을 보조적 자료로 사용할 것이다. 셋째, 관련 역사기록의 수치들을 현대적 도량형으로 계산하여 제시할 것이다. 그리하여 전쟁은 궁극적으로 數學이며 科學이라는 점과, 먹고 사는 문제라는 점을 되새겨 보고자 한다.

## 2. 본론

### 2.1 官渡之戰의 경과

#### 2.1.1 전쟁이 벌어지기 전의 상황

曹操와 袁紹는 황하를 남북으로 사이에 두고 자신의 세력을 넓혀갔고, 마침

내 두 세력의 충돌은 피할 수가 없었다.

建安 1년(196년): 曹操가 漢 獻帝를 許縣으로 맞아들여, “천자를 끼고서 제후를 호령 (挾天子以令諸侯)”하면서부터, 그 전까지 정치적으로 袁紹의 밑에 있었던 曹操의 영향력이 袁紹를 능가하게 되었다. 建安 3년(198년): 11월 曹操는 呂布를 무찌르고, 서쪽으로는 關中으로부터 東쪽으로는 兗·豫·徐州를 차지하여 黃河 남쪽으로부터 淮水와 漢水의 북쪽 대부분의 땅을 다스리게 되었다. 建安 4년(199년): 3월, 袁紹는 公孫瓚을 무찌르고, 靑·幽·冀·並州 4개 州의 땅을 차지하였다. 이로부터 曹操는 袁紹와 黃河를 사이에 두고 남북으로 서로 충돌이 일어났다. 9월 曹操는 군대의 主力을 官渡에 모아놓고 壘를 쌓으면서 袁紹 軍과의 전쟁에 대비하였다.<sup>1)</sup>

### 2.1.2 제1차 접전: 袁紹의 현지 보급을 차단하다.

建安 5년(200년): 1월 袁紹는 陳琳을 시켜 《爲袁紹檄豫州》를 지어 뿌리게 함으로써 曹操에게 선전포고를 하였다. 이에 曹操는 먼저 동쪽으로 下邳를 쳐서 關羽를 사로잡았고, 劉備는 홀로 河北의 袁紹에게로 달아났다. 2월, 袁紹는 대군을 거느리고 자신의 근거지인 鄴城으로부터 南下하였다. 그는 먼저 黃河 남쪽 기슭에 중요한 전략 거점을 차지하기 위하여, 顏良에게 명령을 내려 黎陽 남쪽으로 황하를 건너서, 白馬를 공격하게 하였다. 4월, 曹操는 白馬를 돕기 위하여 출동하였다. 曹操는 먼저 延津으로 가서, 북쪽으로 黃河를 건너 袁紹의 뒤를 치려는 척하였다. 그러자 袁紹는 일부 병력을 떼어내 延津으로 보내어 曹操의 군대가 북쪽으로 올라오지 못하도록 막았다. 曹操는 袁紹의 주력이 나뉜 틈을 타고서 關羽를 白馬로 보냈다. 關羽는 顏良의 군대를 무찌르고 顏良의 목을 베었다. 曹操는 白馬를 구해낸 다음, 白馬의 백성들을 모두 거느리고 철수하였다. 袁紹는 마침내 병력을 거느리고 남쪽으로 黃河를 건넜고, 大將 文醜와

1) 《三國志·魏書·武帝紀》: “9월, 曹公(曹操)은 許都로 되돌아와서, 군대를 나누어 官渡를 지키게 하였다. (九月, 公還許, 分兵守官渡.)”

劉備를 보내어 曹操 軍을 뒤쫓았다. 曹操 軍은 文醜를 죽이고 官渡로 돌아갔다.

### 2.1.3 제2차 접전: 官渡에서의 攻防戰

建安 5년(200년): 8월, 袁紹의 주력군이 陽武로부터 官渡로 접근하여, 모래 언덕 가까이에 군영을 세우니, 동서로 戰線의 너비가 약 수십 里<sup>2)</sup>(약 13km)로 펼쳐졌다.<sup>3)</sup> 9월, 袁紹는 高櫓를 만들고, 흙산을 쌓아 그 위에서, 曹操의 군영을 내려다보면서 화살을 쏘았다.<sup>4)</sup> 曹操의 군사는 發石車를 만들어 돌을 쏘아서 袁紹군이 세운 高櫓를 무너뜨렸다.<sup>5)</sup> 袁紹 軍은 또 땅굴을 파서 공격하였으나, 曹操 軍사도 군영 안에 긴 참호를 뱅 둘러 파서 袁紹의 땅굴을 막아냈다.<sup>6)</sup> 서로 3개월을 맞서 싸우면서 曹操는 버티기가 어려워졌다. 병력은 적고 군량은 모자랐으며 사졸들은 지쳐만 갔다.

### 2.1.4 제3차 접전: 袁紹의 군량기지 기습

建安 5년(200년): 曹操 軍의 병기와 군량의 운송을 맡았던 任峻은, 수레 천대를 한 부대 단위로 하여 열 줄로 줄을 맞춰 반듯하게 행군하게 하고 겹겹이 진을 짜고 군영으로 수레를 돌려 지키게 하는 방법을 써서 적들이 감히 다가오지 못하게 하였다.<sup>7)</sup> 曹操는 徐晃과 史渙을 보내어 袁紹 軍의 수천 대의 군량

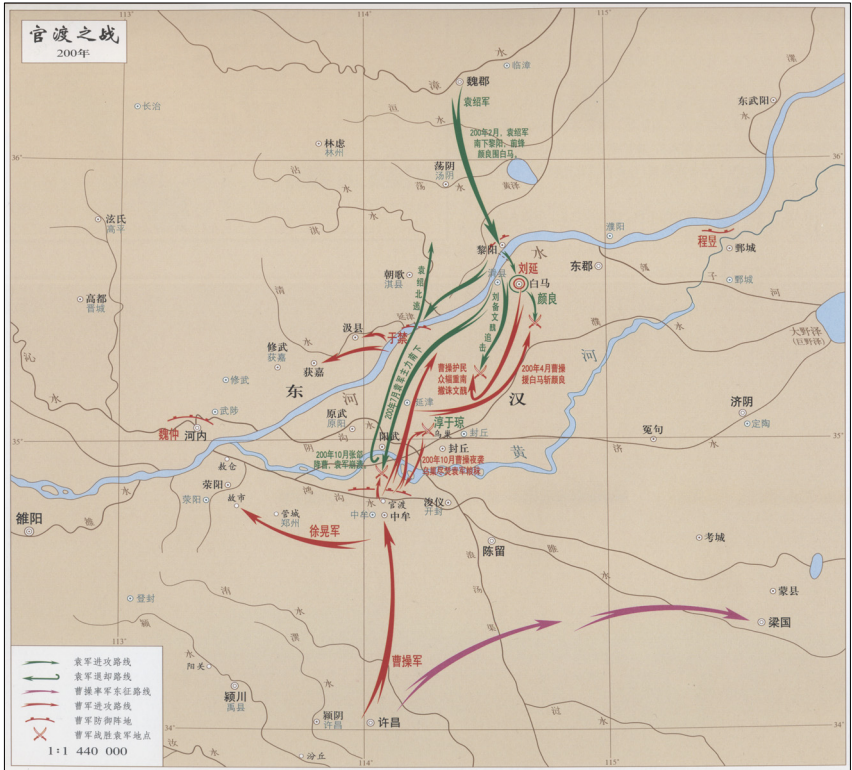
2) 漢末三國의 1里=6×1尺(24.2cm)×300=43,560cm=435.6m이다. 수십 里를 30리로 가정하면 1,306.8m이므로, 약 13km이다.

3) 《三國志·魏書·武帝紀》의 建安 5년 8월: “8월, 袁紹는 영채를 이어 조금씩 앞으로 다가오며 모래언덕에 기대어 주둔하니 그 길이가 동서로 몇 십 리에 이르렀다. (八月, 紹連營稍前, 依沙塹爲屯, 東西數十里。)”

4) 《後漢書·袁紹傳》: “袁紹는 높은 누대(高櫓)를 만들어 흙으로 산을 쌓고 (曹操의) 군영으로 화살을 쏘았다. (紹爲高櫓, 起土山, 射營中)”

5) 《三國志·魏書·袁紹傳》: “太祖(曹操)는 이에 發石車를 만들어 袁紹의 누대를 공격하여 누대를 모두 부숴는데, 袁紹의 부하들은 이것을 벼락이 내리친다는 뜻으로 벽력거라고 불렀다. (太祖乃爲發石車, 擊紹樓, 皆破, 紹衆號曰霹靂車。)”

6) 《三國志·魏書·袁紹傳》: “袁紹는 땅굴을 파서 太祖(曹操)의 영채를 습격하려고 하였다. 太祖(曹操)는 곧바로 영채 안에서 긴 구덩이를 파서 袁紹의 땅굴부대를 막아내었다. (紹爲地道, 欲襲太祖營. 太祖輒於內爲長塹以拒之。)”



<그림 1> 官渡之戰 전쟁 경과도.

中國人民革命軍事博物館編著, 《中國戰爭史地圖集》, 北京: 星球地圖出版社, 2007. 49쪽

수레를 불태워 袁紹 軍의 군량보급을 어렵게 하였다.<sup>8)</sup> 10월, 袁紹는 淳于瓊에게 명령을 내려 병사 1만여 명을 거느리고 군량 보급부대를 호송케 하였다. 淳于瓊은 袁紹 軍의 본영으로부터 북으로 약 40리(약 17.4km) 떨어진 곳에 있는 烏巢의 군량 보관기지에 군량을 보관하였다.<sup>9)</sup> 때마침 袁紹의 謀士인 許攸

7) 《三國志·魏書·任峻傳》：“官渡之戰，太祖使峻典軍器糧運。賊數寇鈔絕糧道，乃使千乘爲一部，十道方行，爲複陳以營衛之，賊不敢近。”  
 8) 《三國志·魏書·武帝紀》：“袁紹運穀車數千乘至，公用荀攸計，遣徐晃、史渙邀擊，大破之，盡燒其車。”  
 9) 《三國志·魏書·武帝紀》：“冬十月，紹遣車運穀，使淳于瓊等五人將兵萬餘人送之，宿紹營北四十里。”

가 曹操에게 귀순하여 曹操에게 袁紹 軍의 군량 기지가 故市와 烏巢에 있다는 정보를 주었다. 曹操는 곧바로 보병과 기병 5,000을 이끌고 烏巢를 습격하여<sup>10)</sup>, 烏巢의 淳于瓊과 증원부대를 大破하였으며, 그 군량과 말꼴을 모두 불태워 버렸다. 袁紹 軍은 烏巢가 깨졌다는 소식을 듣자 내부에서 분열이 일어났다. 袁紹의 장수 高覽과 張郃이 曹操에게 항복함으로써 袁紹의 大軍은 마침내 무너지고 말았다.<sup>11)</sup> 袁紹는 겨우 800騎만을 거느리고 河北으로 달아났고, 曹操 軍은 8만의 袁紹 軍을 붙잡아 땅에 묻어 죽였다.<sup>12)</sup>

## 2.2 袁紹 軍과 曹操 軍의 병력 비교

역사서의 기록에 따르면 이때 袁紹 軍은 10만 명에서 11만 명에 이르렀던 것 같다.

《三國志·魏書·程昱傳》：“袁紹는 10만의 무리를 가지고서”<sup>13)</sup>

- 10) 《三國志·魏書·武帝紀》裴松之가 주를 달며 인용한 《曹瞞傳》：“(曹公의 군대는 烏巢에) 이르자마자, 군영을 에워싸고 불을 크게 질렀다. 군영 안은 놀라 어지러워졌다. 曹公은 그들을 크게 무찔렀고, 그 곳의 양곡과 값비싼 물자들을 모조리 불태웠고, 督將인 眭元進과 騎督인 韓菝子·呂威璜·趙叡 등의 목을 베었고, 장군인 淳于瓊의 코를 베어내었는데, 죽지는 않았다. (既至, 圍屯, 大放火, 營中驚亂. 大破之, 盡燔其糧穀寶貨. 斬督將眭元進, 騎督韓菝子, 呂威璜, 趙叡等首, 割得將軍淳于仲簡鼻, 未死.)”
- 11) 《三國志·魏書·袁紹傳》：“淳于瓊은 (鄴城에서 오는 군량 운송 수레를 지키며) 烏巢에서 宿營하고 있었는데, 袁紹 軍의 본영과는 40리 떨어져 있었다. 太祖(曹操)는 이에 曹洪을 남겨 官渡의 本營을 지키도록 시키고, 자신은 몸소 보병과 기병 5,000명을 거느리고 밤을 기다렸다가 몰래 (烏巢로 가서) 淳于瓊을 공격하였다. 袁紹는 기병을 보내어 그들을 구해 내려고 하였으나, 기병은 싸움에 져서 달아났다. 太祖는 淳于瓊 등을 무찌르고, 모조리 그들의 목을 베었다. 太祖가 되돌아가는 길에 아직 官渡의 본영에 이르지 못하였는데, 袁紹의 部將인 高覽과 張郃 등이 그 무리를 이끌고 항복해왔다. 袁紹의 무리는 크게 무너져 버렸고, 袁紹는 큰아들 袁譚과 함께 홀로 말을 타고 북쪽으로 黃河를 건너 달아났다. 나머지 袁紹의 무리들은 거짓으로 항복을 하였으나, 태조는 이들을 모조리 땅에 묻어 죽였다. (瓊宿烏巢, 去紹軍四十里. 太祖乃留曹洪守, 自將步騎五千候夜潛往攻瓊. 紹遣騎救之, 敗走. 破瓊等, 悉斬之. 太祖還, 未至營, 紹將高覽, 張郃等率其衆降. 紹衆大潰, 紹與譚單騎退渡河. 餘衆僞降, 盡坑之.)”
- 12) 官渡之戰의 전쟁 상황에 대해서는, 홍윤기, <《三國演義》官渡之戰에 나오는 전투도구와 시설물에 관한 고찰>, 《中國語文論叢》 第45輯, 2010 참조.

《三國志·魏書·荀攸傳》：“袁씨는 네 개 州의 땅을 차지하였고, 갑옷을 입은 병사 10만을 거느리고 있었다.”<sup>14)</sup>

《後漢書·袁紹傳》：“정예의 군사 10만 명과 기병 1만 기를 가려 뽑아 許를 공격하려고 하였다.”<sup>15)</sup>

《後漢書·袁紹傳》：“(袁紹는 官渡의 싸움에서 지고 나서) 800기의 기병과 함께 (북쪽으로) 황하를 건너 달아났으며, …… 曹操는 袁紹의 군사들을 땅에 묻어 죽였는데 앞뒤로 죽인 사람이 8만 명이나 되었다.”<sup>16)</sup>

그러나 이때 曹操 軍은 1만 명도 채 되지 않았다고 하였다.

《三國志·魏書·武帝紀》：“(建安5년: 200년) 8월, …… 이때 曹公(曹操)의 병사는 1만 명이 채 되지 않았고, 그 가운데 다친 사람이 열에 두 셋은 되었다.”<sup>17)</sup>

1만 명 규모의 曹操 軍이 10만 명 규모의 袁紹 軍을 이겼다는 《三國志》의 기록에 대하여, 일찍이 南朝 宋나라의 裴松之가 이를 믿을 수 없다고 강력한 의문을 제기한 이래로, 曹操 軍의 병력에 대한 학자들의 주장은 분분하다. 현재 학자들은 曹操의 병력이 2만 명에서 10만 명까지 이르렀을 것이라는 다양한 의견을 내놓고 있다. 그렇지만, 본고는 《三國志》와 《後漢書》의 기록을 표준으로 삼아, 官渡之戰에서 袁紹 軍은 보병 10만과 기병 1만 기(기병 1만 명+말 1만 필)를 거느리고 있었다고 보고, 曹操 軍은 보병과 기병을 합쳐서 1만 명을 거느리고 있었다고 본다.

### 2.3 袁紹 軍과 曹操 軍의 군량 상황 비교

官渡之戰이 일어나기 몇 년 전인 建安<sup>18)</sup> 초기의 식량상황에 대해서는, 《三國志·

13) 《三國志·魏書·程昱傳》：“袁紹擁十萬衆”

14) 《三國志·魏書·荀攸傳》：“袁氏據四州之地，帶甲十萬”

15) 《後漢書·袁紹傳》：“簡精兵十萬，騎萬匹，欲出攻許”

16) 《後漢書·袁紹傳》：“與八百騎度河，……曹操盡阬之，前後所殺八萬人。”

17) 《三國志·魏書·武帝紀》：“八月，……時公兵不滿萬，傷者十二三。”

《魏書·武帝紀》의 裴松之 주가 인용하고 있는 《魏書》의 기록을 살펴볼 만하다.

《魏書》에 다음과 같은 기록이 있다. 땅이 거칠어져서 흉년이 들고 혼란이 일어난 뒤로부터, 다들 양곡이 모자랐다. 그리하여 여러 군대들이 곳곳에서 들고 일어나기는 했지만, 아무도 한 해 동안 양곡을 안정되게 공급할 수 있는 계획을 갖고 있지 못했다. 굶주리면 때를 지어가서 남의 것을 빼앗고, 배가 부르면 남는 것을 버렸다. 이들은 기왓장이 풀어지듯이 무너져 내려 뿔뿔이 흩어지고 이리저리 떠돌아다녔다. 맞서 싸울 만한 적이 없더라도 자기들끼리 싸우다가 죽어서 스스로 무너져버린 자도 그 수를 헤아릴 수 없을 만큼 많았다. 袁紹가 河北에 있을 적에, 군인들은 뽕나무나 찾아다니며 오디를 따서 먹었다. 袁術은 長江과 淮水에 있을 적에, 조개를 잡아다가 군사들에게 대주었다. 인민들은 서로 잡아먹었으므로, 고을과 마을에는 사람들이 없어 행랭그렇하였다. 曹公(曹操)이 말하였다. “무릇 나라를 안정시키는 방법은 군사를 강력하게 하고 넉넉하게 먹이는 데 있다. 秦나라는 농업을 우선시함으로써 천하를 아우를 수 있었고, 漢나라의 武帝는 屯田을 실시하여 西域을 평정시켰다. 이는 앞선 시대의 훌륭한 본보기이다.” 이 해에 바로 인민을 모아 許縣 가까이에서 屯田을 실시하였는데, 곡식 백만 斛<sup>19)</sup>(=1,350만kg)을 거둬들일 수 있었다. 이에 따라서 州와 郡에는 규정에 따라서 屯田을 관리하는 田官을 설치하였는데, 田官이 있는 곳마다 곡식이 쌓였다. 사방을 정벌하는 데에도, 군량을 운송하는 수고가 들지 않았고, 마침내 여러 도적떼를 두루 무찌르고 천하를 평정시킬 수 있었다.<sup>20)</sup>

建安 초기 袁紹 軍의 식량 공급 상황은 넉넉한 편이 아니었으나, 曹操 軍은 오히려 이와 달리 屯田制를 실시하여 식량 공급 상황이 비교적 안정되었음을 알 수 있다.

18) 建安은 東漢 말기 獻帝의 年號이다. 서기 196년부터 220년까지이다. 官渡之戰은 200년에 일어났다.

19) 東漢 1斛=10斗이며, 1斗=10升이다. 1斛은 오늘날의 20,000ml, 즉 20L이다. 100萬斛=100萬×20L=2,000萬L이다. 일반적으로 벼(禾)나 조(粟) 20L는 13,500g 즉 13.5kg이 된다고 한다. 2,000萬L=1,350만kg이다.

20) 《三國志·魏書·武帝紀》裴松之注: “《魏書》曰: 自遭荒亂, 率乏糧穀. 諸軍並起, 無終歲之計, 飢則寇略, 飽則棄餘, 瓦解流離, 無敵自破者不可勝數. 袁紹之在河北, 軍人仰食桑椹. 袁術在江、淮, 取給蒲贏. 民人相食, 州里蕭條. 公曰: ‘夫定國之術, 在于彊兵足食, 秦人以急農兼天下, 孝武以屯田定西域, 此先代之良式也.’ 是歲乃募民屯田許下, 得穀百萬斛. 於是州郡例置田官, 所在積穀. 征伐四方, 無運糧之勞, 遂兼滅群雄, 克平天下.” 포라(蒲贏): 조개의 종류이다. 《廣雅·釋魚》: “홍합과 대합조개는 포로이다. (蚌, 蛤, 蒲盧也.)” 蒲贏과 蒲盧는 같다. (王念孫《廣雅疏證》권10下《釋魚》)

官渡之戰이 벌어지기 직전 袁紹 軍의 군량 보급 상황은 田豐과 沮授가 袁紹를 설득하는 말에서도 살펴볼 수 있다.

그에 앞서 袁紹가 (曹操을 무찌르려고) 남쪽으로 쳐들어 갈 때, 田豐이 袁紹를 설득하며 말하였다. “曹公(曹操)은 군대를 잘 다루고, 변칙적인 전술을 잘 부려서 정해진 틀이 없습니다. 그가 거느린 군사는 비록 적지만 알잡아 볼 수 없으니 시간을 끌며 싸우는 것이 좋습니다. …… 안으로는 농업을 닦고 군사 훈련을 실시한 다음에, 정예 군사를 가려 뽑아, 이를 나누어 기습부대를 만들어서, 적의 빈틈을 타고서 갈마들면서 과동적인 공격을 퍼부으며 황하 남쪽을 어지럽히십시오. …… (曹操가 거느리고 있는) 백성들은 안정적으로 생업에 편안히 종사할 수 없게 될 것입니다. …… ”<sup>21)</sup>

沮授가 또 袁紹에게 말했다. “북쪽의 우리 군대는 수적으로는 많지만, 과감하고 굳센 점에 있어서는 남쪽의 曹操 군대에 미치지 못합니다. 남쪽의 曹操 군대는 군량은 적고, 재물은 우리 북쪽 군대에 미치지 못합니다. 남쪽 曹操의 군대의 입장에서 보면 전쟁을 빠르게 전개하는 것이 이롭고, 북쪽의 우리 군대의 입장에서 보면 전쟁을 느긋하게 끄는 것이 이롭습니다. 마땅히 느릿느릿 질질 끌면서 시간을 흘러보내는 것이 좋습니다.”<sup>22)</sup>

田豐과 沮授는 전쟁을 벌이기에 앞서 군량 확보가 매우 중요하다고 보았던 것이다. 그리고 이들이 袁紹에게 持久戰과 消耗戰을 벌이는 것이 좋다고 건의하고 있는 것으로 보아, 이들은 전쟁 직전 袁紹 軍의 식량 보유 상황이 曹操 軍에 비하여 좋다고 판단하였던 것 같다.

## 2.4 漢代에 병사 1인이 1일에 먹는 軍糧의 양

居延漢簡의 기록에 따르면, 漢代 변방 지역 군인이 다달이 지급받았던 군량

21) 《三國志·魏書·袁紹傳》：“初，紹之南也，田豐說紹曰：‘曹公善用兵，變化無方，衆雖少，未可輕也，不如以久持之。……內脩農戰，然後簡其精銳，分爲奇兵，乘虛迭出，以擾河南，……民不得安業。……’”

22) 《三國志·魏書·袁紹傳》：“沮授又曰：‘北兵數衆而果勁不及南，南穀虛少而貨財不及北；南利在於急戰，北利在於緩搏。宜徐持久，曠以日月。’”

은 3石3斗3升少·3石·3石이하의 3가지 등급으로 나눌 수 있다고 한다. 그런데 이때의 石의 단위는 小石이므로 이를 다시 大石의 단위로 바꾸면 저마다 2石·1石8斗·1石8斗이하에 해당된다고 한다.<sup>23)</sup> 다시 말해서 1大石=1.667小石이 되는 셈이다. 그런데 여기에서 石은 양곡을 헤아리는 부피의 단위이다.<sup>24)</sup> 西漢과 東漢 모두 1石은 20,000ml, 즉 20L가 된다. 1石(20L)의 중량이 얼마나 되느냐는 比重의 문제로 볼 수 있다. 일반적으로 조(粟) 1石(20L)은 13,500g 즉 13.5kg이 된다고 한다.<sup>25)</sup> 그렇다면 2石·1石8斗·1石8斗이하는 저마다 27kg·24.3kg·24.3kg이하가 된다. 대략 1달에 25kg정도의 탈곡하지 않은 곡물을 받았다고 볼 수 있다. 탈곡을 하여 본디 중량의 30%가 줄어든다고 셈해 보면<sup>26)</sup>, 漢代의 병사들이 1달에 실제로 섭취했을 곡물은 17.5kg이 된다. 1일

23) 《居延漢簡釋文合校》 246쪽의 148·15簡: “무릇 양곡 小石 15石은 大石으로 9石이 된다. (凡出穀小石十五石爲大石九石。)”라고 하였다. 邵正坤, 《漢代邊郡軍糧給問題探討》, 《南都學壇》, 第25卷第3期, 2005年 5月) 12쪽에 따르면, 漢代의 大石과 小石의 비율은 10:6이라고 한다.

24) 본디 石은 질량의 단위로 쓰인다. 여기에서의 石은 부피의 단위로서 관습적으로 斛을 달리 부르는 말이다.

25) 林甘泉 主編의 《中國經濟通史-秦漢經濟史(上)》, (中國社會科學出版社, 北京, 2007) 159쪽에 “漢代에 1石=2市斗이다. 1市斗=6.75kg이므로, 1石=조 13.5kg이다. (漢代1石=2市斗, 1市斗=13.5斤, 1石=27市斤粟。)” 漢代에 1石은 20,000ml, 1斗는 2,000ml이다. 따라서 秦漢時期的 1斗=1.35kg이다.

26) 당시 중국의 북부지역의 주식은 조(粟)였고, 지급하였던 양곡도 조를 기준으로 하였던 것으로 추측된다. 당시 조의 搗精率을 추측할 수 있는 기록으로 다음이 있다. 《史記·太史公自序》의 “糲粱之食”에 대하여, 《集解》는 다음과 같은 주석을 달고 있다: 張晏이 말하였다: “1斛(=10斗)의 겉질이 있는 조는, (겉질을 갈아내면) 7斗의 쯤쌀이 되는데, 이것은 거친 쯤쌀(糲)이 된다. (一斛粟, 七斗米, 爲糲。)” 翟이 말하였다: “5斗의 조는, (겉질을 갈아내면) 3斗의 쯤쌀이 되는데, 이것은 거친 쯤쌀이 된다. 발음은 자(刺)이다. (五斗粟, 三斗米, 爲糲。音刺。)” 韋昭가 말하였다: “거친 쯤쌀(糲)은 갈아서 조 겉질을 벗긴 것이다. (糲, 糲也。)” 《正義》는 다음과 같은 주석을 달고 있다: “糲는, 거친 쯤쌀로, 겉질을 벗긴 쯤쌀이다. 기장(粱)은, 조(粟)이다. (여기에서는) 조 겉질을 벗긴 거친 쯤쌀로 지은 밥을 먹는 것을 일컫는다. (糲, 糲米也, 脫粟也。謂食脫粟之糲飯也。)” 따라서 당시 조의 搗精率은 용량을 기준으로 60~70%정도였던 것으로 추측된다. 본고에서는 당시 조의 搗精率을 중량을 기준으로 70%로 셈하였다. 현재 우리나라 조의 搗精率은 용량으로 70~80%, 중량으로 65~75%정도라고 한다. (출처: 농업진흥청>국립식량과학원>NICS Online 작물정보센터)두류 및 잡곡류)조: <http://www.nics.go.kr/cropwebzine/cropweb.nics?method=sub>

한편, 벼의 구조는 현미와 겉겉질인 왕겨로 이루어져 있는데, 현미의 중량은 벼의 약 80%이지만 용적은 약 1/2이라고 한다. 따라서 저장의 부피를 줄이기 위해서 일본이나 외국에서는 일반적으로 현미의 형태로 저장하지만, 우리나라에서는 벼로 저장하였다가

에 583g 정도를 섭취한 셈인데, 조 100g의 열량은 358kcal이므로, 약 2,087kcal의 열량을 섭취한 것이 된다. 우리나라 군인 1인 1일 필요 열량은 3,300kcal<sup>27)</sup>이고, 군인이 아닌 일반 성인 남자의 1일 필요 열량이 2,100kcal가 된다고 하니, 漢나라 변경지역의 군인은 대체로 약간 배고픈 상태에서 군대생활을 했다고 볼 수 있다.

또 다른 기록을 살펴보자.

《漢書·趙充國傳》：“모두 더해서 10,281人是 1달에 양곡을 27,363斛과 소금 308斛을 먹습니다.”<sup>28)</sup>

여기에서 1斛은 1石과 같으므로, 1인은 1달에 양곡 2.66石(27,363石÷10,281人=2.66石)을 먹는다고 볼 수 있다. 그리고 1斛은 20L이므로, 2.66石은 지금의 53.2L에 해당된다. 그리고 조(粟) 1石(20L)은 13,500g, 즉 13.5kg이므로, 2.66石의 중량은 35.91kg이 된다.<sup>29)</sup> 35.91kg의 조를 탈곡하여 중량의 30%가 줄어든다고 가정하면, 탈곡한 뒤의 조의 중량은 25.137kg이 된다. 이를 다시 30일로 나누면, 1일에 약 838g 정도를 섭취한 셈이 된다. 조 100g의 열량은 358kcal이므로, 이는 약 3,000kcal의 열량을 섭취한 것이 된다. 이는 현재 우리나라 군인의 1일 필요 열량인 3,300kcal에 가까운 것이다.

---

도정하거나, 도정하여 백미로 저장하는 경향이 있다고 한다. (출처: 위키백과: 쌀) 정백미는 현미에서 겨 층과 씨눈을 완전히 제거하여 현미 중량의 93% 이하로 도정한 것이며, 쌀알 중에서 씨눈을 70% 정도 남기고 현미 중량의 95% 정도가 되도록 한 것을 7분도미라고 한다. (출처: 두산백과) 현미 1L 중량은 770~840g이고, 쌀 100g의 열량은 360cal 정도라고 한다.

27) 2005년 2월 《한겨레신문》：“국방부는 1954년 한·미 합동급식위원회가 정한 장병 1인 1일 열량 3,800kcal를 현 장병의 작전훈련과 활동량, 세계보건기구의 권장 열량을 분석하여 3,300kcal로 내리기로 하고……”

28) 《漢書·趙充國傳》：“合凡萬二百八十一人，用穀月二萬七千三百六十三斛，鹽三百八斛。”

29) 당시 1인의 1일 소금 섭취량: (308斛×2萬ml)÷10,281人÷30日=19.9ml≒20ml

## 2.5 袁紹 軍의 1달 소모 군량

그렇다면 11만 명의 군사들이 1달에 먹어 치우는 군량의 양은 얼마나 될까? 居延漢簡과 《漢書·趙充國傳》의 기록에 근거하여, 袁紹의 군사 1명이 1달에 2石의 군량을 먹는다고 가정해보면, 11만 명의 군사들은 1달에 22萬石(22만×13.5kg=2,970,000kg≈3천톤)을 먹어치운다고 볼 수 있다.

말이 먹는 곡물의 양은 얼마나 될까?30) 《鹽鐵論·散不足》에 이르기를, “1마리 말을 먹여 기르는 데 드는 곡물의 양은 중산층 6인 가족이 먹는 양곡의 양과 같다. 그리고 젊은 남자 1명의 품이 든다.”31)라고 하였다. 그럼 보통 사람은 1달에 얼마나 먹었을까? 《漢書·匈奴傳》에 王莽의 장수 嚴尤는 “1인이 300일 동안 먹는 양은, 말린 밥(糲)32)으로 18斛입니다.”33)라고 말하였다. 그럼 1달(30일) 동안 먹는 양은 말린 밥으로 1.8斛이 된다. 1斛=1石이므로, 1달에 보통의 사람은 居延漢簡의 기록에서 보았던, 中等 군량을 지급받았던 군인이 먹는 1.8石을 먹는 것으로 셈하였음을 알 수 있다. 따라서 말 1마리는 1달에 1.8石×6=10.8石을 먹는 셈이 된다.

당시 말이 380kg이라고 가정하고, 이 말은 1일에 약 12,000kcal의 열량이 필요하다고 가정해보자.34) 군인 1인이 소모하는 열량은 2,000~3,000kcal이었으므로, 12,000kcal의 열량은 군인 6인에서 4인의 열량 총량이 필요하다는 것을 알 수 있다. 말이 필요한 열량의 일부를 자연 상태에서 채집한 풀등을 통해

30) 邵正坤, <漢代邊郡軍糧廩給問題探討>의 14쪽에 따르면, 居延漢簡의 기록에, 1마리 말은 1달에 6小石을 먹는다고 하니, 1마리 말은 1달에 3.6大石, 즉 48.6kg을 먹는다고 할 수 있다. 이는 성인 병사의 2배 정도를 먹는다고 볼 수 있다. 이는 아마도 풀밭에 놓아기르는 말의 경우라고 보인다.

31) 《鹽鐵論·散不足》: “夫一馬伏糲, 當中家六口之食, 亡丁男一人之事.”

32) 비(糲)에 대하여, 顏師古는 “비(糲)는 말린 밥이다. (糲, 乾飯也.)”라고 하였다.

33) 《漢書·匈奴傳》: “計一人三百日食, 用糲十八斛.”

34) 보통 경주용 말의 평균 체중은 450kg 정도이며, 1일에 10kg의 사료와 30L의 물을 마신다고 한다. 그리고 500kg의 말이 체력을 유지하기 위해서는 1일에 16,000kcal가 필요하다고 한다. (출처: 네이버 지식답변과 위키백과) 당시의 말의 평균 체중을 오늘날의 경주용 말보다 덜나가는 380kg으로 가정하면, 필요로 하는 열량은 12,160kcal가 된다. 앞서 계산한 것처럼 당시 군인들이 2,000~3,000kcal를 소모하였으니, 《鹽鐵論》의 주장대로 6인이 소모하는 열량(12,000kcal)과 거의 같다.

서 보충한다고 가정하여, 어림잡아 젊은 군인 4인이 필요로 하는 열량의 조를 소모했다고 쳐보자. 袁紹 軍의 1만 기병이 탔던 1만 마리 말이 1달에 소모하는 조의 양은 병사 4만 명을 1달 동안 먹일 수 있는 8萬石(8만石×13.5kg=1,080,000kg≒1천톤)이 된다.

결론적으로 袁紹 軍의 11만 명의 병사와 1만 마리 말은 1달에 모두 22만石+8만石=30만石, 즉 모두 약 4천 톤의 곡물을 소모하였음을 알 수 있다. 그리고 官渡之戰은 10개월 동안 벌어졌으므로, 袁紹 軍의 병사가 죽지 않은 상황을 가정할 때, 모두 약 300만石, 즉 4만 톤의 곡물을 소모함을 알 수 있다.

## 2.6 曹操 軍이 불태운 袁紹의 운송 수레 3,000대 군량의 총량

曹操 軍은 袁紹의 군량 수송 수레를 기습하여 불태워서 袁紹의 보급선을 끊는다.

《三國志·魏書·武帝紀》：“袁紹의 곡물 수송 수레 수천 대가 다르자. 曹公(曹操)은 荀攸의 꾀를 써서 徐晃과 史渙을 보내어 공격하여, 袁紹의 군대를 크게 무찌르고 그 수레들을 모조리 불살랐다.<sup>35)</sup>

곡물 수송 수레 한 대가 실을 수 있는 곡물의 양은 얼마나 될까? 居延漢簡의 기록을 살펴보면, 당시 수레 1대에는 조를 大石 단위로 25石을 싣는 것이 표준이었음을 알 수 있다.<sup>36)</sup> 조(粟) 1大石(20L)은 13.5kg이므로, 수레 1대에는 337.5kg의 조를 실을 수 있었던 것이다. 그리고 병사 1인은 1달에 약 2大石을 소모하므로, 수레 1대 25石의 조는 병사 12.5인이 1달을 먹을 수 있는 분량이었음을 알 수 있다. 따라서 曹操 軍이 袁紹 軍의 수레 3,000대를 불태웠다고

35) 《三國志·魏書·武帝紀》：“袁紹運穀車數千乘至，公用荀攸計，遣徐晃、史渙邀擊，大破之，盡燒其車。”

36) 《居延漢簡釋文合校》 25쪽: 310: 合16·2 “조를 大石으로 25石을 싣었다. 수레 1대에. (入粟大石二十五石 車一兩)”, 104쪽: 1363: 合59·2 “조를 大石으로 25石을 싣었다. 수레 1대에. (入粟大石廿五石 車一兩)”, 255쪽: 3656: 合156·22 “조를 大石으로 25石을 싣었다. 수레 1대에. 정월 을미일. (入粟大石廿五石車一兩正月乙未)”

가정하면, 이는 75,000石을 불태운 것이고, 이는 37,500명의 병사가 30일을 먹을 수 있는 군량을 불태운 셈이 되고, 이는 전선에 있는 11만 명의 袁紹軍 병사가 약 10.2일을 버틸 수 있는 양이 된다.



<그림 2> 中國畫像石全集編輯委員會, 《中國畫像石全集》 第7卷, 鄭州: 河南美術出版社, 2000. 38쪽 成都曾家包漢墓. 東漢 시기 수레의 모습.

이제 曹操가 白馬의 백성들을 모조리 빼내어 황하를 따라 서쪽 지역으로 옮기고<sup>37)</sup>, ‘두꺼운 벽을 쌓

아 적을 막아내면서 들판의 농작물을 강그리 거두어들이는 堅壁清野’ 전술을 쓴 까닭이 분명하게 드러났다. 曹操는, 袁紹軍이 黃河 이남의 현지에서 백성들의 군량을 약탈하는 방법으로 군량을 조달하는 것을 사전에 차단하려고 하였던 것이다. 사실 曹操가 이렇게 袁紹의 현지 약탈을 막는 전술은, 일찍이 曹操가 陶謙을 치려고 할 때 荀彧이 제기하였던 군량보급문제로부터 이미 계산되어진 것이라고 할 수 있다.

《三國志·魏書·荀彧傳》: “지금 동쪽 지역에서는 모두 보리를 거둬들였으며, 들림없이 성벽을 튼튼히 하고 들녘의 농작물을 강그리 거둬들인 채 장군(曹操)을 기다리고 있을 것입니다. 장군께서 성을 공격한다고 하더라도 빼앗을 수가 없을 것이며, 백성들을 약탈한다고 하더라도 거둬들일 것이 없을 것입니다. 그렇게 되면 10일도 못되어 10만 명의 군대는 싸움도 해보지 못한 채 저절로 꼼짝달짝 하지 못할 것입니다.”<sup>38)</sup>

마치 官渡之戰에서 군량 보급문제에 발목이 잡힌 袁紹의 11만 대군의 모습을 보는 것 같다.

37) 《三國志·魏書·武帝紀》: “遂解白馬圍, 徙其民, 循河而西。”

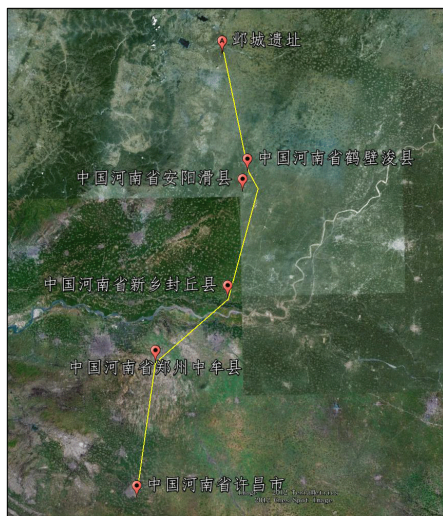
38) 《三國志·魏書·荀彧傳》: “今東方皆以收麥, 必堅壁清野以待將軍, 將軍攻之不拔, 略之無獲, 不出十日, 則十萬之衆未戰而自困耳。”

## 2.7 袁紹와 曹操의 근거지로부터 官渡까지의 거리와 운송시간

官渡之戰에서 주요 전투가 벌어졌던 지점 사이의 거리를 구글 어스(Google Earth)<sup>39)</sup>의 거리측정 도구를 사용하여 재어보니 다음과 같았다.

袁紹 軍의 근거지가 있는 鄴城에서부터 曹操 軍의 근거지가 있는 許까지 주요 지점을 지나는 직선거리는 약 273km이었다. 주요 지점끼리의 거리는 다음과 같다: 鄴城-68km-黎陽-14.5km-白馬-60.8km-烏巢-53.8km-官渡-76km-許. 袁紹 軍의 근거지인 鄴城에서부터 官渡까지는 약 197km이었고, 曹操 軍의 근거지인 許로부터 官渡까지는 약 76km이었다.<sup>40)</sup> 따라서 袁紹:曹操의 전선의 길이 비율은 약 72:28이었다. 게다가 袁紹의 보급 부대는 황하의 하류의 나루터인 延津을 건너야 했고, 크고 작은 물길도 건너야만 했다. 이는 袁紹와 曹操의 군량 보급 부담의 비율이 얼추 8:2쯤이 되었다는 것을 뜻하는 것이다.(<그림 3>참조)

그렇다면 袁紹 軍의 군량 수레는 그 근거지인 鄴城에서 전투지역인 官渡까지 197km를 몇 일만에 다다를 수 있었을까? 이에 대해서는 官渡之



<그림 3> 북쪽의 袁紹 근거지인 鄴城부터 남쪽의 曹操 근거지인 許까지 주요지점: 鄴城-黎陽-白馬-烏巢-官渡-許

39) <http://earth.google.com>

40) 다음은 《三國志辭典》의 내용을 참조하여 각 위치를 잡은 것이다. 鄴城: 635쪽, 河北 臨漳 서남쪽 鄴鎮의 동쪽으로 1.5km 떨어진 지점이다. 黎陽: 596쪽, 河南 浚縣 동쪽에 있다. 옛 浚縣은 古黃河 북쪽 기슭에 나루터 黎陽津이 있었으며, 白馬津과 마주하였다. 白馬: 108쪽, 河南 滑縣 동쪽 20km 떨어진 지점이다. 濮陽: 669쪽, 河北 濮陽 남쪽이다. 鄧城: 488쪽, 山東 鄧城 북쪽에 옛 城이 있다. 延津: 195쪽, 지금의 河南 延津 서북쪽에서 滑縣 이북의 일부 지역이다. 烏巢: 358쪽, 河南 封丘 西北 7km 떨어진 지점이다. 倉倉: 327쪽, 河南 鄭州市 西北 30km 邙山 위의 黃河와 濟水가 갈라지는 곳에 있다. 陽武: 河南 原陽 東南 쪽이다. 官渡: 266쪽, 河南 中牟 동북쪽이다. 許: 432쪽, 河南 許昌 西南쪽이다.

戰(200년)이 벌어진 뒤 246년이 지난 서기 446년 北魏의 곡물 수송에 관한 기록을 참조할 만하다.<sup>41)</sup> 이 기록에 따르면 800리길을 100여 일 동안 왕복할 수 있다고 하였다. 北魏 초기의 1尺≒28cm이다.<sup>42)</sup> 따라서 1里=6×1尺(28cm)×300=50,400cm=504m이다. 따라서 800里=800×504m=403.2km가 된다. 이를 왕복하면, 1,600리가 된다. 1600里=806.4km이다. 이를 100여 일에 간다고 하였으니, 100일로 쳐서 셈하면, 1일에 약 8km를 간다는 계산이 나온다.<sup>43)</sup> 그런데 이 기록은, 거리상에 있어서는 806.4km나 되어서, 鄴城부터 官渡까지의 직선 왕복거리인 197km×2=394km의 2배나 되고, 중량에 있어서는

41) 《魏書·刁雍傳》：“太平眞君 7년(446년) 刁雍이 표문을 올려 아뢰었다. “..... 저의 鎭으로부터 沃野까지는 800里(약 403.2km)인데, 길은 대부분 깊이가 빠지는 모래입니다. 수레를 가버이 하여 오가더라도 어렵습니다. 만약 곡식을 실으면, 20石(약 540kg)을 넘기지 못합니다. 깊은 모래 지역에 이를 때마다 틀림없이 시간이 늘어지거나 모래 깊이가 빠지게 됩니다. 또 곡식은 河西에 있어서 沃野까지 가져가려면 黃河를 건너야 합니다. 수레 5,000대를 가지고 운송한다면, 10만 斛은 운송할 수 있습니다만, 100여일이 걸려야 비로소 왕복할 수 있습니다. 이는 백성들이 밭 가는데 커다란 폐해를 주게 됩니다. 소가 끄는 수레는 가기도 힘들고, 오롯이 목적지에 이르기도 어렵습니다. 1년에 겨우 2번밖에 운송할 수 없습니다. 50萬斛을 운송하려면 3년이나 걸립니다. (《魏書·刁雍傳》：“七年, 雍表曰: ‘.....臣鎭去沃野八百里, 道多深沙, 輕車來往, 猶以爲難, 設令載穀, 不過二十石, 每涉深沙, 必致滯陷. 又穀在河西, 轉至沃野, 越度大河, 計車五千乘, 運十萬斛, 百餘日乃得一返, 大廢生民耕墾之業. 車牛艱阻, 難可全至, 一歲不過二運, 五十萬斛乃經三年.’”)

42) 《漢語大詞典·附錄》 5쪽에 따르면, 北魏(386년~534년)의 1尺은 前尺·中尺·後尺이 27.9cm·28.6cm·29.6cm이라고 한다. 시기가 지날수록 1尺의 길이가 늘어난 것으로 여겨진다. 《隋書·律曆志上》：“7. 北魏(後魏)의 前尺은 실제로 썸의 前尺 1尺2寸7釐와 같다. 8. 中尺은 실제로 썸의 前尺 1尺2寸1分1釐와 같다. 9. 後尺은 실제로 썸의 前尺 1尺2寸8分1釐와 같다. .... 이것은 後魏 초기부터 東魏와 西魏로 나라가 나뉘어 있을 때까지, 그리고 後周 말기의 玉尺을 사용하기 전까지, 이러한 尺을 섞어서 쓴 것이다. (七、後魏前尺. 實比晉前尺一尺二寸七釐. 八、中尺. 實比晉前尺一尺二寸一分一釐. 九、後尺. 實比晉前尺一尺二寸八分一釐. .... 此後魏初及東西分國, 後周未用玉尺之前, 雜用此等尺.)”

43) 이 기록에 따르면 수레가 모래밭에 자꾸 빠지는 것을 막기 위해 조금 가볍게 곡물을 실으면, 수레 1대에 20石을 실을 수 있다고 하였다. 그런데 東漢의 1石은 20L이었지만, 北魏의 1石은 40L이었다. (孔穎達《左傳正義》定公8年下: “北魏와 北齊의 용량 단위와 중량 단위는 옛날의 2배이다. (魏齊斗秤于古二而爲一)”) 따라서 北魏의 1대의 수레에는 20石×40L=800L를 실을 수 있었음을 뜻한다. 이를 東漢의 단위로 환산하면 40大石의 양곡을 실을 수 있는 것이 된다. 병사 1인이 1달에 2石을 소모하므로, 1대의 수레는 20명의 병사가 1달을 먹을 수 있는 군량을 실을 수 있는 셈이 된다. 이를 다시 중량의 단위로 바꿔 살펴보자. 앞서 東漢의 조(粟) 1石(=20L)=13.5kg이 된다고 하였으므로, 北魏의 조(粟) 1石(=40L)은 27kg이 된다. 따라서 北魏 때의 수레 1대에는 北魏의 20石, 즉 20石×27kg=540kg의 곡물을 실을 수 있다는 셈이 나온다. 東漢의 수레 1대가 337.5kg의 곡물을 실을 수 있는 양에 비하여 1.6배 많이 실은 셈이 된다.

수레 1대에도 540kg의 곡물을 싣고 있어서, 東漢의 수레 1대가 싣는 337.5kg에 비하여 1.6배 많이 싣고 있다. 따라서 袁紹 軍은 이보다는 빠른 행진 속도를 냈을 것이라고 추측된다.

한편 劉備가 曹操의 공격을 피해 樊城에서 當陽으로 달아날 때의 행진 속도를 살펴보자.

《三國志·蜀書·先主傳2》: “그 무리는 10여만 명이나 되었고, 운송 수레가 수천 대가 되었는데, 1일에 10여리밖에 나아갈 수 없었다.”<sup>44)</sup>

漢末三國時期的 1里=435.6m이다. 13리로 계산하면 5,662.8m이다. 1일에 약 5.7km를 갔다는 셈이 나온다. 劉備가 거느린 민간인 무리가 10萬이나 되었으므로, 행진 속도는 매우 느렸을 것이다. 당시 군량 수송 수레의 행진 속도는 1일 약 6~10km쯤이 되었을 것으로 추측된다.<sup>45)</sup>

袁紹의 군량 수송 수레는 1일에 10km를 갔다고 치자. 197km 도로의 屈曲率을 20%정도로 치면, 약 236.4km가 된다. 그러면, 약 24일의 시일이 걸린다는 셈이 나온다. 황하를 건너고 그 밖의 물길을 건너야하는 변수를 고려하여, 일추 30일의 시간이 걸렸다고 치자. 이는 다음에 그 보급 부대가 다시 오려면, 가는데 30일 다시 오는데 30일 모두 60일의 시간이 걸린다는 것을 뜻한다.

袁紹 軍 11만 명이 만약에 60일치의 군량의 여유가 있는 시점에서, 袁紹의 근거지인 鄴城에서 군량을 가득 싣은 수레 3,000대가 출발하여 30일이 걸려 官渡에 도착하였으나, 曹操 軍의 공격을 받아서 모두 불태워졌다고 치자. 그리고 이 정보를 鄴城에서도 동시에 알고 그날로 또 다시 3,000대의 수레와 3,000마리의 소와 3,000명의 수레꾼과 75,000石의 군량을 마련하여 수레를 출발시켜 다시 30일이 지나 전선에 도착하였다고 치자. 이 때 袁紹 軍의 남아 있는

44) 《三國志·蜀書·先主傳》: “衆十餘萬, 輜重數千兩, 日行十餘里。”

45) 《三國志·蜀書·諸葛亮傳》에 裴松之가 인용하고 있는 《魏氏春秋》의 기록에 따르면, 諸葛亮이 만들었다는 木牛는 1일에 20리를 간다고 하였다. 이는  $20 \times 427.5m = 8,550m$ 가 된다. 이것이 당시의 비교적 표준적인 치중의 행진속도에 가까운 것 같다.

군량은 제로상태에서 가까스로 75,000石을 보급 받은 것이 된다. 그리고 이렇게 보급 받은 그 양은 전선에 있는 11만 명의 袁紹 軍 병사가 겨우 10.2일을 버틸 수 있는 양밖에 되지 않는다.

한편, 曹操 軍의 근거지가 있는 許로부터 官渡까지 이르는 거리는 약 76km이므로, 도로의 屈曲率을 20%로 치면, 91.2km가 된다. 이는 가는데 약 9.1일의 시일이 걸리므로, 그 밖의 변수를 고려한다고 하더라도 약 20일쯤이면 군량 수송 부대가 왕복할 수 있었음을 뜻한다.<sup>46)</sup>

## 2.8 보급 도중에 먹어치우는 군량의 양과 비율

그동안 우리가 해왔던 계산에서 빠트린 것이 있다. 바로 수송 부대가 왕복하면서 소모하게 되는 군량인 것이다. 먼저 다음 기록을 보자.

《三國志·魏書·荀攸傳》：“때마침 許攸가 와서 항복하였다. 그가 말하였다. 袁紹가 淳于瓊 등을 보내어 병사 1만여 명을 거느리고서, 운송해 오는 군량을 맞이 하도록 하였는데, 장수는 우쭐거리고 병졸들은 게을러서 공격하면 될 것이라고 하였다.”<sup>47)</sup>

《三國志·魏書·武帝紀》：“겨울 10월 袁紹는 수레를 보내어 곡물을 운반해오도록 하였는데, 淳于瓊 등 다섯 사람을 시켜서 병사 1만여 명을 거느리고 호송하도록 하였다. 그들은 袁紹의 군영에서 북쪽으로 40리 떨어진 곳에 묵었다.”<sup>48)</sup>

46) 군량보급의 시간 비율은 袁紹:曹操=60일:20일로 나오지만, 실제 비율은 이보다 袁紹 軍에게 더욱 불리했을 것이다. 왜냐하면 袁紹 軍은 장거리를 수송해야하고 曹操 軍은 단거리를 수송해야했기 때문에, 袁紹의 보급부대는 피로가 쌓여 지칠 수밖에 없었을 것이고, 따라서 曹操 軍보다 훨씬 느렸을 것이다.

47) 《三國志·魏書·荀攸傳》：“會許攸來降，言紹遣淳于瓊等將萬餘兵迎運糧，將驕卒惰，可要擊也。”

48) 《三國志·魏書·武帝紀》：“冬十月，紹遣車運穀，使淳于瓊等五人將兵萬餘人送之，宿紹營北四十里。”

《三國志·魏書·武帝紀》의 裴松之 注가 인용하고 있는 《曹瞞傳》: “許攸가 말하였다. ‘……이제 袁氏는 輜重을 1萬여 대를 가지고 있는데, 故市·烏巢에 군대를 주둔시키고는 있지만 엄격하게 지키고 있지는 않소.’”<sup>49)</sup>

위의 세 기록의 세부 내용은 완전히 일치하지는 않지만, 이를 바탕으로 다음과 같은 상황을 가정해보자.

①: 소 1만 마리가 끄는 1만 대의 수송 수레(수레꾼 1만 명)가 鄴城을 출발하여 官渡까지 197km를 수송하고 다시 197km를 되돌아간다. 총기간은 60일이 걸린다.

②: 袁紹는 官渡에 있던 병력 가운데 보병 10,000명을 떼어내 50km바깥까지 나가서 軍糧수송부대를 맞이하여 다시 50km를 호송하며 되돌아온다. 이때 10,000명의 보병은 2일치의 軍糧을 소모하여 2일만에 50km를 갔고, 5일 동안 50km의 길을 軍糧수송수레를 호송하며 官渡로 돌아왔다.

이들이 鄴城에서 官渡까지 왕복 60일 동안 소모하는 軍糧과 소꼴의 총량을 셈해 보자.

①번 조건에 소모되는 軍糧의 총량을 계산해 보자.

수레 1대에 실을 수 있는 양을 25石으로 셈하면, 1만 대는 25萬石이 된다. 이때 곡물 운송에 참여한 사람은 수레꾼 10,000명이 된다. 이들은 1달에 1인이 2石을 소모하므로, 10,000명은 1달에 20,000石을, 2달에 40,000石을 소모한다. 그리고 소는 모두 10,000마리이다. 소 1마리는 1일에 운송로 주변의 풀을 섭취하면서, 운송 중인 곡물 가운데에서 병사 4인 분량의 곡물을 소모한다고 가정해보자. 그러면 소 10,000마리는 병사 40,000명이 소모하는 곡물의 양을 소모하는 것과 같다. 이는 1달에 80,000石을, 2달에 160,000石을 소모함을 뜻한다.

병사와 소가 2달의 운송기간 동안 소모하는 곡물의 양은 40,000石+160,000石=200,000石이다.

www.kci.go.kr

49) 《三國志·魏書·武帝紀》의 裴松之 注가 인용하고 있는 《曹瞞傳》: “攸曰: ‘…… 今袁氏 輜重有萬餘乘, 在故市、烏巢, 屯軍無嚴備。’”

②번 조건에서 소모되는 군량의 총량을 계산해 보자.

병사 1인은 1일에 2石÷30일=0.067石을 소모하므로, 10,000명이 2일 동안 소모하는 군량은 0.067×10,000×2=1,340石이 된다. 그리고 이들이 다시 5일 동안 소모하는 군량은 0.067×10,000×5=3,350石이 된다. 이 둘을 합치면, 1,340石+3,350石=4,690石이 된다.

끝으로, ①번 조건에서 소모되는 군량과 ②번 조건에서 소모되는 군량을 합쳐보자. 200,000石+4,690石=204,690石이 된다.

수레 1대에는 25石을 운송할 수 있으므로, 수레 1만 대는 250,000石을 운송할 수 있다. 따라서 이 250,000石-204,690石=45,310石이 된다.

이는 약 18%만의 군량을 전선에 겨우 남겨 놓을 수 있다는 뜻이 된다. 보급 과정에서 약 82%의 군량이 소모된다는 뜻이다. 그리고 이렇게 어렵게 도착한 45,310石은 袁紹의 군사 11만 명이 겨우 6.2일을 버티는 양밖에 되지 않는다. 이 전쟁은 군량 보급의 관점에서 보면, 袁紹가 曹操를 이기기가 참으로 어려운 전쟁이었던 것이다.

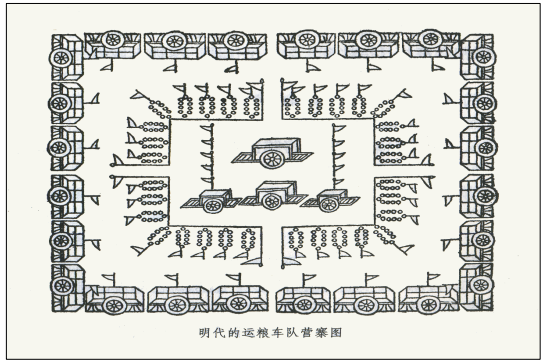
## 2.9 袁紹 軍의 군량기지 烏巢의 형태와 성격

淳于瓊이 지키고 있던 烏巢 군량기지의 형태나 규모는 어땠을까?

《三國志·魏書·武帝紀》：“曹公(曹操)은 曹洪을 남겨 官渡의 營壘를 지키게 하고, 몸소 5천 명의 보병과 기병을 거느리고 밤에 (淳于瓊이 지키고 있던 군량기지로) 출발하여 날이 샐 무렵에 그 곳에 이르렀다. 淳于瓊 등은 曹公의 병력이 적은 것을 보고 軍陳의 門밖으로 나갔다. 曹公이 재빨리 그들을 치자, 淳于瓊은 물러나서 軍營을 지켰지만, 曹公은 마침내 그들을 쳤다. 袁紹가 기병을 보내어 淳于瓊을 구해내도록 하였다. …… 曹公의 사졸들은 모두 죽기로 싸워 淳于瓊 등을 크게 무찌르고, 그들의 모가지들 모두 베었다.”<sup>50)</sup>

50) 《三國志·魏書·武帝紀》：“公乃留曹洪守，自將步騎五千人夜往，會明至。瓊等望見公兵少，出陳門外。公急擊之，瓊退保營，遂攻之。紹遣騎救瓊。……士卒皆殊死戰，大破瓊等，皆斬之。”

<그림 4>는 明代의 군량운송 수레부대의 군영 배치도이다. 아마 淳于瓊의 군량기지는 <그림 4>의 營寨圖와 비슷한 상태로 군진을 쳤고, 그 바깥에는 나무나 흙과 돌로 울타리를 친 형태였을 것으로 추측된다. 공격하기가 아주 어려운 營寨 구조는 아니었을 것이다.



<그림 4> 明代의 군량운송 수레부대의 군영 배치도  
袁庭棟, 《解秘中國古代軍隊》 281쪽

鳥巢의 군량보급 기지를 지키고 있던 淳于瓊의 병사들은 曹操 軍의 공격에 왜 그렇게 쉽게 무너졌던 것일까? 鳥巢의 “장수는 우쭐거리고 병졸들은 게을러서(將驕卒惰)”<sup>51)</sup>라는 許攸의 말과, “그 곳의 양곡과 값비싼 물자들을 모조리 불태웠고(盡燔其糧穀寶貨)”<sup>52)</sup>라는 기록에 근거해보면, 鳥巢를 지키던 장수와 병사들은 아마도 전선에서 빼내어진 힘께나 쓰는 사람들의 자제들로 이루어졌을 가능성이 있다고 여겨진다. 그리고 병사의 일부는 조를 탈곡하는 노동력을 제공하는 準戰鬪 兵力으로 이루어졌을 가능성이 있다고 여겨진다. 후방에서 운송되어 온 군량은 탈곡하지 않은 상태였을 것이고, 이것을 병사들이 전선인 官渡에서 전투를 벌이면서 탈곡하기에는 전투력 집중에 부담을 주었을 것이다. 따라서 鳥巢는 軍糧과 軍資의 보관기지, 權勢家 자제의 도피기지, 조의 껍질을 탈곡하는 군량 가공기지의 성격을 가지고 있었을 것이다. 따라서 鳥巢 기지의 병사들은 전투력이 낮았고, 曹操 軍의 공격에 쉽게 무너졌을 것이다.

51) 《三國志·魏書·荀攸傳》

52) 《三國志·魏書·武帝紀》

## 2.10 군량보급에 관한 曹操의 인식

위에서 우리는, 원소의 군량수송부대는 겨우 전체 운송 곡물의 18%만을 전선에 보급할 수 있었을 것이라는 알 수 있었다. 이러한 사실을 曹操는 알고 있었을까? 먼저 군량 보급에 관한 《孫子兵法·作戰》의 내용을 살펴보자.

《孫子兵法·作戰》: “적의 땅에서 빼앗은 식량 1鍾은 멀리 떨어진 자기 나라로부터 전선까지 실어 온 식량 20鍾과 맞먹는다. 소와 말의 먹이가 되는 콩각지나 짚 1石은 자기 나라로부터 실어온 20石과 맞먹는다.”<sup>53)</sup>

《孫子兵法》<sup>54)</sup>에는 근거지에서부터 전투 지역까지의 거리나, 수송부대의 규모 등이 명확하게 드러나 있지는 않지만, 대략 겨우 5%쯤의 군량이 전투 지역에 다다를 수 있다고 보고 있는 것이다. 아마도 도로 사정이 좋지 않아 시간이 많이 소요되었고, 거리도 꽤나 긴 상황을 전제로 한 것 같다. 이에 대하여, 曹操는 다음과 같은 주를 달았다.

曹操가 말한다. 6斛 4斗가 1鍾이다. 찻는 콩을 털어낸 콩의 줄기이다. 짚(秆)은 벼의 줄기를 말린 것이다. 1石은 120斤이다. 실어 나르기 양의 공식은 이렇하다. 20石을 써야 겨우 1石을 얻는 것이다. 어떤 이는 이렇게 말한다. 찻는 소리가 ‘忌’인데, 콩이다. 70斤이 1石이다. 자기나라로부터 실어온 20石과 맞먹는다는 것은 먼 거리를 운송하면서 길에서 써버리는 것을 말하는 것이다.<sup>55)</sup>

따라서 曹操는 군량이 운송 과정에서 엄청난 양이 소모된다는 것을 이미 잘 알고 있었다. 이로써 荀彧이 글을 써서 曹操가 끝까지 버텨야만 한다면 그의 마음을 다잡았고, 曹操가 그의 말에 따랐던 까닭이 분명해졌다. 荀彧은, 曹操

53) 《孫子兵法·作戰》: “食敵一鍾, 當吾二十鍾, 芻秆一石, 當我廿石。”

54) 《孫子兵法》을 쓴 孫武가 기원전 535년 쯤 태어났으므로, 《孫子兵法》은 官渡之戰(200년)이 일어나기 700년 전 쯤의 저작이다.

55) 《孫子兵法·作戰》 曹操 注: “曹操曰: 六斛四斗爲鍾。芻, 豆稭也。秆, 禾藁也。石者, 一百二十斤也。轉輸之法, 費二十石得一石。一云: 芻音忌, 豆也。七十斤爲一石。當吾二十, 言遠費也。”(楊丙安 郊理, 《十一家注孫子校理》, 中華書局, 北京, 1999)

가 陶謙과 전쟁을 벌이려고 하자, 군량소모 시뮬레이션 해보고 나서 曹操를 말렸던 것처럼, 袁紹가 군량보급에 실패하여 결국 전쟁에서 지게 될 것이라는 것을 계산해내었고, 曹操도 그런 판단이 서게 되었던 것이었다.

## 2.11 官渡之戰에 있어서 이상적 군량 보급노선

그렇다면 袁紹가 고를 수 있었던 가장 이상적인 군량 보급노선은 어디였을까? 먼저 위에서 언급했던 刁雍의 表文의 뒷부분을 살펴보자.

太平眞君 7년(446년) 刁雍이 표문을 올려 아뢰었다. “..... 이제 다음을 요청합니다. 牽屯山의 황하 물가에서 배(船) 200대를 만들어, 두 대의 배(船)를 하나로 붙여서 쌍 배(舫)를 만들게 하십시오. 배(船) 하나에는 양곡 2,000斛을 너끈히 실을 수 있습니다. .... 들어가는 인력을 계산해보면 수레로 운송하는 것보다 10분의 1도 되지 않습니다.<sup>56)</sup>”

刁雍의 주장에 따르면, 배(船) 1대에는 양곡 2,000斛을 실을 수 있다고 하였으니, 수레의 10배를 실을 수 있는 것이 된다.

한편, 《史記》에도 물길 운송의 이점에 대한 기록이 있다.

《史記·張儀傳》：“秦나라 서쪽에는 巴蜀 땅이 있는데, 그곳에서 큰 배 1대어 조(粟)를 싣고서, 汶山에서 출발하여, 강물을 따라 내려가면 楚나라의 수도인 郢까지는 3,000여 리가 됩니다. 두 대의 배를 하나로 잇던 큰 배에 병졸을 태우면, 잇던 큰 배 1대에는 50명을 태울 수 있고, 3달 치 군량을 실을 수 있습니다. 물길을 따라 내려가면 노를 젓지 않고 띄워놓아도 1일에 300여리를 갈 수 있습니다. 거리는 비록 멀지만, 소나 말의 힘을 빌지 않아도 열흘 안에 楚나라의 扞關에 닿을 수 있습니다.<sup>57)</sup>”

56) 《魏書·刁雍傳》：“七年，雍表曰：‘..... 今求於牽屯山河水之次，造船二百艘，二船爲一舫，一船勝穀二千斛，..... 計用人功，輕於車運十倍有餘。’”

57) 《史記·張儀傳》：“秦西有巴蜀，大船積粟，起於汶山，浮江已下，至楚三千餘里。舫船載卒，一舫載五十人與三月之食，下水而浮，一日行三百餘里，里數雖多，然而不費牛馬之力，不至十

따라서 군량 운송의 가장 좋은 방법은 물길을 이용하는 것이다. 그렇다면 袁紹 軍은 먼저 黎陽에 일부 군대를 주둔시켜 曹操 軍이 鄴城을 기습하지 못하도록 그 길목을 막은 다음에, 서쪽에 있는 황하 북쪽 기슭의 射犬과 황하 남쪽 기슭의 敖倉을 차지하여 물길 수송의 안전을 확보하고 나서 전쟁을 벌였어야만 했다.<sup>58)</sup>

그런데 놀라운 사실이 있다. 199년 3월, 袁紹가 公孫瓚을 무찌르고 靑·幽·冀·並州 4개 州의 땅을 차지하자마자, 그해 4월에 曹操가 먼저 이 지역을 공격하여 차지하였다는 점이다. 官渡之戰이 본격적으로 벌어지기 8개월 전에 말이다. 建安 4년(199년) 4월, 曹操는 史渙과 曹仁을 보내어 황하 북쪽의 犬城에서 眭固를 죽였고, 曹操는 황하를 건너 射犬을 차지하고 敖倉으로 되돌아 왔고, 魏鍾을 河內 郡의 태수로 임명하여 황하 북쪽을 맡겼던 것이다.<sup>59)</sup> 그리고 그 동쪽을 于禁을 시켜 막아내게 하였다. 曹操는 袁紹가 황하의 서쪽 물길을 보급노선으로 삼아 남쪽 許로 쳐들어오게 되면 이를 막아내기가 어렵다는 것을 일찌감치 알고 있었던 것이다.<sup>60)</sup>

日而距扞關。”

58) 물론 袁紹는, 曹操가 劉備를 정벌하러 간 빈틈을 이용하여, 射犬 쪽으로 공격을 퍼붓기는 하였지만, 于禁에게 가로 막혀 전진할 수가 없었다. 《三國志·魏書·于禁傳》: “劉備가 徐州에서 반란을 일으키자, 태조(曹操)는 동쪽으로 그를 정벌하러 갔다. 이틈에 袁紹가 于禁(이 지키고 있던 延津)을 공격했으나, 于禁이 굳게 지켰으므로, 袁紹는 그를 뽑아낼 수가 없었다. 于禁은 또 다시 樂進 등과 함께 보병과 기병 5천을 거느리고, 袁紹의 따로 떨어져 있는 영채들을 공격하였다. 延津 서남쪽으로부터 황하를 따라 汲縣과 獲嘉縣 두 현에 이르기까지 군사를 모아놓고 지키도록 하였던 袁紹의 30여 개의 영무를 불태웠다. 모가지를 베었거나 사로잡은 袁紹의 병사가 저마다 수천 명씩이 되었으며, 袁紹의 부장인 何茂·王摩 등 20여 명을 항복시켰다. (劉備以徐州叛, 太祖東征之。紹攻禁, 禁堅守, 紹不能拔。復與樂進等將步騎五千, 擊紹別營, 從延津西南緣河至汲、獲嘉二縣, 焚燒保聚三十餘屯, 斬首獲生各數千, 降紹將何茂、王摩等二十餘人。)”

59) 《三國志·魏書·武帝紀》: “(建安四年)夏四月, 進軍臨河, 使史渙、曹仁渡河擊之。固使楊故長史薛洪、河內太守繆向留守, 自將兵北迎紹求救, 與渙、仁相遇犬城。交戰, 大破之, 斬固。公遂濟河, 圍射犬。洪、尚率衆降, 封爲列侯, 還軍敖倉。以魏鍾爲河內太守, 屬以河北事。”

60) 그렇다면 袁紹는 이러한 물길 수송을 몰랐을까? 그럴 가능성은 거의 없다. 敖倉은 그 이름에서부터 알 수 있듯이, 秦漢 이래로 군량 보관기지로 이름이 나 있던 곳이다. 따라서 袁紹도 물길을 타고서 군량을 이곳으로 수송한 다음에, 이곳을 군량 보관기지로 삼고 싶었을 것이다. 袁紹가 이곳을 중간 군량 기지로 삼지 못한 까닭은 크게 두 가지이다. 하나는 曹操 軍이 이 지역을 먼저 차지하였다는 점이고, 다른 하나는 袁紹 軍은 기병과 보병 위주로 구성되어 있어서 물길 수송에 취약하였기 때문이다.

### 3. 결론

官渡之戰은 漢末 三國時期 3대 전쟁 가운데, 최초로 大規模 兵力이 長距離의 보급선을 두고서 長時間 동안 전쟁을 벌인 전쟁이다.

본고의 數理的 고찰을 통하여, 袁紹 軍과 曹操 軍의 왕복 보급선의 길이 비율은 약 8:2였으며, 왕복 군량 보급 일수는 약 60일:20일이었을 것이고, 袁紹 軍의 1만 운송 수레부대는 운송 중에 82%의 군량을 소모하였을 것이며, 官渡 도착 군량은 11만 명이 6.2일도 채 못 버티는 군량의 양이었을 것이라는 점이 드러났다. 이로써 官渡之戰은 군량 보급의 측면에서 袁紹 軍이 曹操 軍을 이기기 참으로 어려운 전쟁이라는 점이 밝혀졌다.

曹操는 일찌감치 이러한 전쟁의 성격을 간파하고 군량 보급에 관련한 다음의 몇 가지 조치를 취함으로써 이 전쟁에서 승리할 수 있었다.

첫째, 曹操는 전쟁이 벌어지기 전부터 黃河 이북의 射犬과 황하 이남의 敖倉을 차지함으로써 袁紹 軍의 물길을 이용한 군량 수송 길을 차단하였다.

둘째, 袁紹 軍이 군량 보급을 장거리 운송에만 의존했다면, 曹操 軍은 屯田을 일찍부터 시행함으로써 군량 운송의 부담을 줄였다.

셋째, 曹操는 白馬의 백성을 이주시킴으로써, 袁紹 軍이 曹操의 영역 안에서 약탈을 통한 군량 보급을 원천적으로 차단하였다.

넷째, 曹操는 주요 전투지역을 황하 이남의 官渡에 둬으로써 袁紹의 보급선의 길이와 자신의 보급선의 길이를 약 72:28로 설정하였다.

다섯째, 曹操는 官渡에 튼튼한 營壘를 만들어 방어 위주의 전투를 벌여 시간을 끌면서, 병력이 10배나 되는 袁紹 軍이 군량 보급에 부하가 걸리도록 하였다.

여섯째, 曹操는 기습 부대를 운용하여 袁紹의 군량 보급 부대에 파동적 공격을 펼침으로써, 袁紹 軍의 군량 보급이 불안정한 상태에 빠지게 하였다.

일곱째, 曹操는 袁紹가 자신의 군량 보급을 차단하지 못하도록 수송부대의

편제를 개편하고 강화하였다.

여덟째, 曹操는 許攸의 정보를 듣자마자 곧바로 袁紹의 핵심 군량 기지를 불태웠다.

曹操가 官渡之戰에서 승리할 수 있었던 것은, 그가 일찍부터 군량 보급에 관하여 치밀한 사전 전략을 수립하였고, 수리적 시뮬레이션 기법을 활용하였기 때문이었다라고 할 수 있다.

#### < 參考文獻 >

- [宋] 范曄 撰, [唐] 李賢 等注, 《後漢書》, 北京: 中華書局, 1965.
- [晉] 陳壽, 《三國志》, 北京: 中華書局, 1959.
- 盧弼 撰, 《三國志集解》, 臺北: 宏業書局, 民國61.
- 張舜徽 主編, 《三國志辭典》, 濟南: 山東教育出版社, 1992.
- [宋] 曾公亮 撰, 《武經總要》: 《兵書集成》, 沈陽: 解放軍出版社, 1988.
- [明] 茅元儀 撰, 《武備志》: 《兵書集成》, 沈陽: 解放軍出版社, 1988.
- [春秋] 孫武 撰, [三國] 曹操 等注, 《十一家注孫子校理》, 北京: 中華書局, 1999.
- 謝桂華 외, 《居延漢簡釋文合校》, 北京: 文物出版社, 1987.
- 袁庭棟 著, 《解秘中國古代軍隊》, 濟南: 中國畫報出版社, 2007.
- 漢語大詞典編輯委員會, 《漢語大詞典-附錄·索引》, 上海: 漢語大詞典出版社, 1994.
- 劉敍杰 主編, 《中國古代建築史》第1卷, 北京: 中國建築工業出版社, 2003.

#### < 中文提要 >

從後勤軍糧的觀點上考察官渡之戰的勝敗原因: 官渡之戰是東漢末年由大規模的兵力最初在長距離、長時間的戰鬥條件下進行的戰爭。本稿旨在從後勤軍糧的觀點上考察官渡之戰的勝敗原因。本稿考察的意義在於首次用數理的方式來考察官渡之戰的勝敗原因。

本稿主要內容有: 官渡之戰的經過, 袁紹軍與曹操軍的兵力比較, 袁紹軍與曹操軍的軍

糧狀況比較, 漢代兵士一人一日吃掉的軍糧, 袁紹軍一個月吃掉的軍糧總量, 曹操軍燒掉袁紹軍三千輛糧車的軍糧總量, 從袁紹軍和曹操軍各自根據地到官渡的距離與運糧時間, 袁紹軍運糧途中吃掉的軍糧總量, 軍糧基地的形態, 曹操對後勤軍糧的看法, 在官渡之戰上最理想的後勤路線。

曹操看透了這場戰爭的核心性質, 早就從後勤軍糧上周到地籌備了一系列的措施, 因此能夠獲得勝利。

關鍵詞: 三國志、三國演義、官渡之戰、曹操、袁紹、軍糧、補給、輜重、糧庫

원고접수일	심사일정	1차수정	게재확정	출간
2012. 9. 30.	2012. 11. 5.	2012. 11. 20.	2012. 11. 21.	2012. 11. 30.