

제주 조랑말*

康 珉 秀

요 약

濟州에서 말이 飼育된 것은 先史時代로 推定되고 있으나 관련 遺蹟이나 史料가 없어 확실치 않다. 그러나 말을 本格的으로 飼育하게 된 것은 高麗 元宗 때 遊牧民族인 元이 濟州에 들어와 牧馬場을 설치하고 忠烈王 2年(1276) 塔刺赤을 達魯花赤으로 임명하여 몽고말 160匹을 들여 오면서 부터이다.

元이 滅亡 후에도 濟州는 高麗에서 朝鮮時代까지 말의 生産과 飼育에 종사하던 戶數가 濟州 全體戶數의 1/4을 차지할 정도로 제주말의 生産은 國家의 基幹産業으로서 중요하게 여겨왔다. 제주 조랑말은 體軀가 작고 體質이 強健하며 性品이 溫順한 特徵을 지녔으며, 地域環境에 잘 適應하고 거친먹이로 기를 수 있으며, 疾病에 대한 抵抗力과 生存力이 강하며 農耕使役과 輸送手段으로서도 폭 넓게 이용되어 農耕文化와 産業發展에 이바지 한 바 큰 家畜이기도 하다. 그러나 근래에 이르러 農機械와 輸送手段의 發達補給으로 利用度와 經濟的 가치가 떨어져 飼育頭數가 급격히 減少되어 감에 따라 이를 保存할 必要性이 커짐으로서 제주 조랑말의 純粹血統을 지녔다고 學術的으로 認定된 말을 天然記念物로 指定 保護하고 있다.

조랑말 雄馬의 體高는 125.0cm, 雌馬는 119.0cm이고, 體長은 雄馬가 132.0cm, 雌馬는 129.0cm이다.

제주대학교·동물자원과학

* 본 논문은 '94한국축산분야 종합학술대회('94. 6. 24-25, 경상대학교)에서 발표한 내용을 수정·보완한 것임.

조랑말의 毛色중 栗毛는 雄馬 35.7%, 雌馬가 39.7%이고, 茶毛는 雄馬 21.4%, 雌馬 31.6%이다. 葦毛, 炭毛, 駁毛 등은 雄馬보다 雌馬가 높은 傾向을 나타냈다.

조랑말의 血液蛋白 A1型은 2個의 共優性對立遺傳子에 의해 지배되는 AA型, AB型 및 BB型の 3個 表現型이 認定되고, 이들 出現頻度は AA型 11.6%, AB型 44.2% 및 BB型 44.2%였고, 遺傳子頻度は $A1^A$ 가 0.663으로 $A1^B$ 0.377 보다 높았다.

Tf型은 FF, RR, DF, DR, FH, FO 및 FR型 7個 表現型이 認定되고, Tf^F , Tf^R , Tf^D , Tf^F 및 Tf^R 型的 5個 共優性對立遺傳子에 의해 支配되고 있는 表現型은 FF型이 29.5%, DF型 15.8%, FH型 26.3%, FR型 21.1%이고, 其他表現型은 10% 以下였다. Tf^F 遺傳子頻도가 0.621로 가장 높고, 다음 Tf^R 0.153, 그외 Tf^D , Tf^F 및 Tf^R 는 0.131, 0.084, 0.010으로 매우 낮았다.

Cat型은 FF, MM 및 SS型 3개의 表現型이 認定되었다. 이들은 한쌍의 共優性對立遺傳子 Cat^F , Cat^S 에 의해 支配되고 있다. 이들의 出現頻度は FF型이 23.2%, MM型 53.7%, SS型 21.1%이고, 遺傳子頻度は Cat^F 0.511, Cat^S 0.489로 Cat^F 가 Cat^S 보다 높은 수치를 나타냈다.

조랑말과 서러브렛 競走馬 馬肉의 化學的 組成을 比較하고, 조랑말 肥肉시와 그렇지 않은 馬肉과의 成分含量을 比較하였다.

蛋白質含量은 등심이 20.0%, 엉덩이살이 21.3%, 肥肉되지 않는 조랑말은 18.7~18.5%로 낮았다. 脂肪含量은 조랑말의 경우 등심 6.4~8.6%, 엉덩이살 3.5~6.8%로서 서러브렛 경주마 등심 2.2%, 엉덩이살 2.1%에 비해 높게 나타났다.

I. 序 論

말은 內燃機關이 發明되기 전 사람의 빨리 移動하는데 필요한 唯一한 手段이었다. 말은 그 스피드와 힘으로 人類文化發展에 크게 이바지했다. 마차끌기나 발갈이 등 平和의인데도 이용되었지만 말은 戰場에서 큰 몫을 했다. 칭기스칸이 世界 制覇도 말과 蒙古族의 騎馬術이 있음으로 해서 可能했다.

歐美에 있어 畜産·獸醫分野에서 오늘날 companion animal(伴侶動物)로 分類하고 있는 말은 有史以前부터 전쟁터에서 가장 信賴 할 수 있는 파트너였고, 자동차나 트랙터가 보급되기 수십년 전까지만 해도 農耕 運輸에 이용된 중요한 役畜이었다. 現在에는 動物과 함께 할 수 있는 몇 안되는 스포츠, 娛樂의 친구로서 활약하며, companion animal로서의 지위를 構築하고 있다(山口, 1993).

全世界적으로 飼育되고 있는 말의 頭數('90)는 6,092萬頭로 이 가운데 中國이 1,029萬 4千頭 16.9%를 飼育하여 世界 第1位の 말 飼育 國家로 나타났고, 다음 古소련 592萬頭 9.7%, 美國 521萬 5千頭로 8.6% 순이다(日本農林水産省統計情報部, 1992). 現在 全世界 말 品種數는 約 270餘個 品種이 있는 것으로 알려졌다(강, 1988).

1993年 리우 環境會議에서 164個國의 서명한 '生物 多樣性 協約'으로 인하여 世界 各國은 각기 保有하고 있는 '種子의 所有權'을 認定하여 이의 開發과 稀貴種의 거래에 制限을 가하는 '種子を 武器로 한 世界大戰'이 이미 시작됐다(洪, 1994). 이제는 全世界 種子戰爭에서 살아 남기 위해서 우리 種子들을 우리가 다시 되찾고 잘 保存하지 않으면 안 될 것이다.

오랜 세월 우리 氣候風土에 馴致되어 特性을 갖게 된 조랑말, 우리 나라 사람들의 삶과 늘 함께 해 온 唯一한 土種인 조랑말, 그간 아주 가까이 있으면서도 無關心속에 버려졌던 民族遺産인 조랑말을 伴侶動物로서, 動物遺傳資源으로서 이제 소중히 아끼고 保存하며, 잘 活用하는 일이야말로 오늘을 살아가는 우리들에게 주어진 重大한

課題가 아닐까 싶다.

조랑말의 어제와 오늘에 대해 國內外的 研究結果를 綜合하여 整理해보고자 한다.

II. 韓國在來馬의 由來

韓半島의 말에 대한 最古의 기록은 漢書(朝鮮傳)에 보면 元封 2年(紀元前 109年)에 武帝에 패한 衛氏朝鮮의 太子가 말 5千匹과 軍糧을 바쳤다고 했다. 이 때 바친 말이 어떤 말인지는 알 수 없으나 이만한 분량의 말을 바칠만큼 많은 말을 기르고 있었다는 사실만은 알 수 있다(李, 1980). 그 250年 後 漢나라 桓帝(147~167) 때에 韓半島 동북부에 자리잡은 濊나라에서 果下馬라는 조그만 말을 바치고 있다. 漢末에 편찬된 三國誌에 보면 高句麗의 말들이 작아 산에 오르는데 아주 편리하다는 대목이 있어 역시 果下馬가 生産되고 있었음을 알 수 있다. 다시 그 100年 後 魏書에는 果下馬에 대한 記錄이 상세히 나온다. 말의 키가 3尺에 불과하며 본래 朱蒙이 탔던 馬種이라 했다. 더 세월이 흐른 뒤 唐書에는 이 果下馬가 韓半島의 북반에만 있었던 것이 아니고, 新羅, 百濟에서도 사신을 보내어 唐나라에 이 果下馬를 바치고 있다. 역대 中國에서는 果下馬를 좋아했던 이유로 바로 婦女子의 乘馬用으로 십상이었기 때문이었다고 한다.

果下馬와는 다른 中型馬가 주로 北韓地方에만 存在하였다는 것이 三國誌에 기록되어 있고, 麗末의 李穡도 우리 나라에 2個 品種이 있었다고 論하였다. 이 시대에 蒙古와의 교류는 물론 특히 北方系 말의 공물형식으로 많이 流入되고, 흥건적의 난을 통하여 遼東地方과 馬匹의 交流가 상당히 있었던 것으로 推定하고 있다. 또 胡馬라 함은 蒙古馬 뿐만 아니라 北方을 통해서 들어 온 大型馬에 대한 호칭이었다고 해석하고 있다(姜, 1969).

현재의 在來馬는 小型의 高原型인 Tarpan系, 蒙古系의 말이 混血

이 기초가 되고 大苑國 伊犁地方産 Arab系 말의 影響을 받아 雜種化(林田, 1956)되면서 오랜세월에 걸쳐서 우리 나라 氣候風土에 적응하면서 固有의 것으로 形成되어 온 것이다.

韓馬는 上古時代인 夫餘時代부터 果下馬 또는 土馬, 三尺馬라는 이름으로 알려져 왔으며, 옛부터 韓半島 전체에 分布되어 있었는데(李, 1984), 現存하는 우리 나라의 在來馬는 제주 조랑말로 대표된다(鄭, 1986).

高麗史에 의하면 고을나, 양을나, 부을나가 五穀을 심고 駒犢을 키웠다는 사실로 미뤄 濟州道의 牧畜業은 開闢 당시부터 시작됐을 것으로 推定된다.

그러나 本格的으로 畜産業의 發達은 元이 濟州를 支配하면서 高麗 忠烈王 2年(1276)에 馬匹 160頭를 수산평에 도입 飼育함과 동시에 蒙古에서 말 飼育專門家를 派遣해 온 것으로부터 비롯됐다 할 것이다.

그 후 元은 忠烈王 3年에 다시 소, 말, 양 등을 導入하여 牧畜에 힘썼다. 濟州는 점차 馬産의 名所가 되면서 優良馬를 生産하여 元에 보냈었고, 高麗朝에서는 목마별감을 두어 牧場의 監督과 말의 徵發을 독려하기도 했다. 그 후 元이 滅亡하고 나서 高麗와 李朝時代에 이르기까지 馬匹生産은 계속되어 우리 나라 唯一의 馬産地로서 그 名聲을 유지했다.

濟州道는 우리 나라 最南端에 위치한 섬으로서 年中 溫和한 氣候와 豊富한 降水量으로 인해 牧草生育에 알맞고, 家畜에 피해를 주는 野獸가 棲息하지 않으므로써 소, 말을 중심으로 한 牧畜業이 일찍부터 發展해 온 고장이다.

또 濟州道가 섬이면서도 馬産의 適地로서 오랫동안 그 位置를 지켜 온 背景에는 漢拏山을 중심으로 펼쳐진 광활한 牧野地에 기인한다. 이 중산간 牧野地는 그 面積이 6万 ha나 되어 緩慢한 傾斜를 이루고 있고, 특히 漢拏山의 東部和 西部에 넓은 牧野地가 分布되어 있다.

이제 濟州道는 돌, 바람, 여자 그리고 조랑말이 많은 四多의 섬으

로 불러도 좋을 것이다. 또 濟州道에는 地球上에서 하나밖에 없는 조랑말 競馬場이 있어 조랑말들의 駿足겨루기가 한창이다. 漢拏山 중턱 넓은 草原에는 옛날부터 우리 民族과 呼吸을 함께 해 온 조랑말의 힘찬 呼吸이 있다.

Ⅲ. 在來馬의 飼育動向

우리 나라의 말 飼育頭數(1909~1917)는 1909年 33,098頭이던 것이 매년 增加하여 1913年에 50,652頭, 1917年에는 55,380頭로 늘었다(Table 3-1). 1917年度 地域別 飼育分布를 보면 濟州道가 속한 전라남도가 가장 많은 15,672頭로 全體의 28.3%를 차지하였고, 다음 함경남도가 8,842頭, 함경북도가 6,848頭순이었다(Table 3-2).

Table 3-1 Yearly Statistics of Horse, Ass and Mule

Unit : Head

Year/Class	Horse	Ass	Mule
1909	33,098	6,794	582
1910	39,860	8,264	812
1911	40,976	9,823	383
1912	46,565	11,587	580
1913	50,652	13,225	802
1914	52,545	13,747	1,069
1915	54,639	13,128	1,026
1916	53,004	12,602	1,434
1917	55,380	11,824	1,858

Source; Chosun Government General

Table 3-2 Regional Statistic of Horse, Ass and Mule in 1917

Unit : Head

Province	Horse	Ass	Mule
Kuonggi	1,391	394	70
Kangwon	801	1,014	98
Chungpuk	499	183	32
Chungnam	613	139	70
Cheonpuk	660	91	41
Cheonnam	15,672	104	13
Kyoungpuk	4,436	314	84
Kyoungnam	2,968	171	39
Hoanghae	4,208	1,740	441
Pyongnam	3,634	2,200	558
Pyoungpuk	4,808	3,201	340
Hamnam	8,842	425	45
Hampuk	6,848	1,848	27
Total	55,380	11,824	1,858

Source; Chosun Government General

1928年 濟州道에는 2,115戶 농가에서 20,282頭의 말을 飼育(田中, 1929)하였고, 1937年度에는 우리 나라 전체 말 飼育頭數 55,000頭의 절반에 가까운 22,235頭를 飼育하였다(大原, 1937). 그리고 道外로 搬出된 頭數는 1929年 겨우 19頭가 羅州와 日本 九州로 搬出되던 것이 매년 그 頭數가 增加하면서 1930年度에는 77頭가 함평, 진도, 서울로, 1934年度에는 1,848頭가 전북, 경남, 日本 大阪, 東京, 靑森로 반출되었다(植村, 1937). 이 당시에 조랑말은 주로 乘用, 馱用, 踏壓用 및 穀類搗精製粉用 등으로 利用되었다(中山, 1931).

그러나 國民經濟의 發展과 自動車와 農機械의 보급확대로 조랑말의 飼育用途도 縮小되어 이에 따라 飼育戶數와 飼育頭數가 급격히 減少하기에 이르렀다. 1965年 前後에 20,000頭 가깝게 飼育되던 말들이 1986년에는 1,347頭로 減少하였다가 文化遺産인 貴重한 조랑

말을 잘 保存해야 한다는 認識에 基礎하여 1985年 論者 等の 學術 研究用役結果에 의거 조랑말이 家畜중 진도개, 오골계에 의해 세번 째로 天然記念物로 指定(1986年 2月, 天然記念物 第 347號)되게 되었고, 이어서 濟州競馬場 開設과 동시에 조랑말 競走가 실시되었으며, 또한 매년 觀光乘馬場이 늘어나면서 飼育頭數가 점차 增加하기 시작하여 지금은 4,000頭로 증가되고 있다(Table 3-4).

Table 3-3 No. of Households and Heads for Horses in Cheju

Year	Household	Head	Year	Household	Head
1947	—	16,796	1972	3,624	6,314
1948	—	9,209	1973	3,530	6,314
1949	—	9,040	1974	3,281	6,332
1950	—	8,517	1975	3,285	5,925
1951	—	8,506	1976	3,206	5,309
1952	—	8,695	1977	2,831	4,434
1953	—	7,687	1978	3,904	3,670
1954	—	8,090	1979	2,037	3,009
1955	—	8,670	1980	1,541	2,401
1956	—	8,885	1981	1,103	2,009
1957	4,673	9,758	1982	932	1,765
1958	4,710	10,168	1983	842	1,707
1959	4,761	10,680	1984	597	1,598
1960	4,736	12,077	1985	494	1,541
1961	4,727	13,812	1986	413	1,347
1962	5,473	17,101	1987	384	1,434
1963	6,180	18,674	1988	332	1,835
1964	4,997	19,160	1989	339	2,307
1965	6,846	19,633	1990	295	2,439
1966	7,813	19,548	1991	251	2,963
1967	5,757	16,961	1992	204	1,212
1968	4,480	12,359	1993	236	3,176
1969	4,307	10,762	1994	205	3,446
1970	4,064	7,606	1995	217	3,929
1971	4,064	7,606			

Source; Statistical Year Book of Cheju(1996)

濟州道가 말의 主產地로서 名聲을 회복해가고 있다. 이는 全國 馬匹飼育 351戶중 濟州道가 217戶를 차지 61.8%를 점유하고 있는데다, 飼育頭數도 全體 6,215頭의 63.2%인 3,929頭に 이르고 있기 때문이다.

이와 같은 사실은 農林水産部가 지난해 12月 1日 기준으로 소, 돼지, 닭 등을 統計낸데서 나타났는데, 濟州道の 경우 1-4頭를 飼育하는 家口數가 124戶로 53 %를 차지하며, 100頭 以上 飼育하고 있는 家口도 4戶로 조사됐다.

在來種인 제주 조랑말은 全體飼育頭數중 2,433頭 61.9%를 차지하고 있고, 改良種은 1,496頭인 것으로 밝혀졌다.

1996年度 濟州道の 地域別 濟州馬 飼育家口 및 飼育頭數를 살펴보면 北濟州郡이 119戶에서 1,849頭 47.0%로 가장 많고, 다음 南濟州郡이 53戶 983頭 25.0%, 濟州市가 36戶 895頭 22.8%, 西歸浦市가 9戶 206頭 5.2%로 나타냈다(Table 3-4).

Table 3-4 No. of Households and Heads for Horses in Cheju(1996)

Place	Households	Head	%
Cheju City	36	895	22.8
Sogwip City	9	206	5.2
PukCheju-Gun	119	1,845	47.0
NamCheju-Gun	53	983	25.0
Total	217	3,929	100

Source; Statistical Year Book of Cheju(1996)

IV. 제주 조랑말의 體位

제주 조랑말에 관한 形態學的인 研究는 주로 濟州島産馬에 대해서 吉田(1926), 佐佐田(1933), 植村(1937), 高嶺(1948), 李(1969), 康

동(1986), 康 동(1996), 骨學的 研究로는 森(1930), 內臟學的 研究는 川田(1925)에 의해 각각 이뤄졌다. 吉田(1926), 植村(1937), 高嶺(1948)은 각각 체고 108.7cm, 103.0cm, 105.1cm, 체장 107.0cm, 103.7cm, 104.2cm로 報告했다. 한편 姜(1969)은 조랑말 117頭에 대한 조사 결과 체고는 牝 116.5cm, 牡 115.9cm, 체장 牝 120.4 cm, 牡 118.3cm, 고고 牝 118.9cm, 牡 116.6cm를 나타내어 前記 諸氏의 측정치와 차이가 있음을 認定하고, 조랑말은 牝大牡小, 前低後高 그리고 Duerst(1926)의 소위 低方型을 이루어 乘用型 보다는 輓用型의 체형을 하고 있다고 주장했다.

康 동(1996)의 제주 조랑말 體位 및 體重 조사 研究 總頭數 374 頭(♀ : 221頭, ♂ : 43頭)에 대해 1個月齡부터 6個月 間격으로 36個月齡까지 체위를 조사한 결과가 Table 4-1, 4-2에 제시되어 있다.

Table 4-1 Body Measurements of Cheju Chorangmal(female)
Unit : cm, mean \pm S.D.

Character/Month	1(74)	6(54)	12(23)	18(26)	24(18)	30(12)	36(14)
Withers height	85.3 \pm 5.6	99.7 \pm 4.3	109.8 \pm 4.4	113.8 \pm 5.3	116.2 \pm 4.7	116.3 \pm 4.1	119.0 \pm 4.1
Back height	83.5 \pm 5.2	98.1 \pm 4.6	107.5 \pm 4.3	111.4 \pm 5.5	113.4 \pm 4.2	112.6 \pm 4.0	116.0 \pm 4.2
Croup height	87.6 \pm 6.3	103.2 \pm 4.8	113.1 \pm 5.0	117.0 \pm 6.0	119.4 \pm 4.9	118.8 \pm 5.5	121.0 \pm 4.0
Body length	76.0 \pm 8.5	99.6 \pm 4.8	116.2 \pm 4.7	119.5 \pm 5.5	124.8 \pm 6.3	128.6 \pm 4.2	129.0 \pm 5.3
Head length	30.6 \pm 2.8	37.3 \pm 2.9	38.5 \pm 4.1	43.2 \pm 1.9	43.8 \pm 1.4	46.0 \pm 1.4	46.1 \pm 1.4
Chest depth	30.7 \pm 4.0	41.4 \pm 1.9	48.2 \pm 2.8	51.2 \pm 3.2	53.2 \pm 3.1	54.6 \pm 2.7	55.6 \pm 2.0
Head width	15.2 \pm 1.5	17.5 \pm 0.9	20.1 \pm 0.9	19.9 \pm 0.9	20.8 \pm 1.0	21.2 \pm 0.7	21.3 \pm 0.9
Chest width	16.3 \pm 2.9	19.8 \pm 2.5	24.6 \pm 3.6	23.4 \pm 3.4	27.3 \pm 2.0	27.1 \pm 2.0	30.1 \pm 2.1
Croup width	20.1 \pm 2.7	25.6 \pm 2.4	31.8 \pm 2.7	31.6 \pm 2.6	33.8 \pm 2.4	34.1 \pm 1.7	35.9 \pm 1.9
Hucklebone width	7.1 \pm 0.9	11.2 \pm 1.1	11.3 \pm 1.2	12.0 \pm 0.6	12.6 \pm 0.8	13.4 \pm 0.8	14.0 \pm 0.9
Croup length	26.8 \pm 2.0	32.5 \pm 1.8	36.9 \pm 1.6	38.3 \pm 2.6	40.7 \pm 1.8	40.1 \pm 2.0	43.1 \pm 2.1
Chest girth	85.5 \pm 8.8	109.3 \pm 6.4	125.0 \pm 7.0	128.7 \pm 6.7	135.4 \pm 6.3	137.6 \pm 6.8	140.0 \pm 5.7
Cannon circumference	11.0 \pm 0.8	13.7 \pm 0.8	14.5 \pm 0.9	15.1 \pm 0.9	14.8 \pm 0.9	15.3 \pm 0.9	15.3 \pm 0.5

Source : Kang et al. (1996)

제주 조랑말의 체고는 36個月齡에 牝 119.0cm, 牡 125.0cm, 배고 116.0cm, 121.0cm, 고고 121.0cm, 126.0cm, 체장 129.0cm, 132.0cm,]흉위 117.6cm, 114.4cm, 두장 46.1cm, 48.0cm, 관위 15.3cm, 16.0 cm였다(康 등, 1996).

Table 4-2 Body Measurements of Cheju Chorangmal(male)

Unit : cm, mean \pm S.D.

Character/Month	1(37)	6(58)	12(20)	18(22)	24(7)	30(7)	36(2)
Withers height	86.5 \pm 4.9	98.8 \pm 4.6	109.1 \pm 4.7	113.1 \pm 4.7	117.7 \pm 4.1	120.0 \pm 3.5	125.0 \pm 0.5
Back height	84.8 \pm 4.8	97.8 \pm 4.7	107.1 \pm 4.6	110.9 \pm 4.0	114.4 \pm 4.1	116.1 \pm 4.1	121.0 \pm 2.5
Croup height	89.4 \pm 5.4	102.5 \pm 5.0	111.8 \pm 5.4	116.7 \pm 4.7	119.3 \pm 5.0	121.3 \pm 4.4	126.0 \pm 2.5
Body length	81.5 \pm 8.5	99.9 \pm 6.6	115.4 \pm 5.3	121.1 \pm 4.9	122.4 \pm 3.3	126.1 \pm 4.6	132.0 \pm 0.5
Head length	30.3 \pm 3.2	37.5 \pm 2.2	40.5 \pm 3.7	44.1 \pm 1.5	45.9 \pm 1.8	47.4 \pm 1.2	48.0 \pm 1.0
Chest depth	32.3 \pm 3.4	42.2 \pm 7.3	48.3 \pm 2.3	51.6 \pm 2.3	53.7 \pm 2.3	55.4 \pm 2.3	57.5 \pm 1.5
Head width	16.2 \pm 1.1	17.6 \pm 1.2	19.7 \pm 0.9	19.4 \pm 0.9	20.9 \pm 0.6	20.7 \pm 0.5	21.0 \pm 0.0
Chest width	17.7 \pm 2.8	19.2 \pm 2.5	24.2 \pm 2.2	24.3 \pm 2.5	28.1 \pm 2.3	29.3 \pm 1.6	31.5 \pm 1.5
Croup width	21.1 \pm 2.3	24.2 \pm 2.4	30.9 \pm 1.9	31.5 \pm 2.2	33.1 \pm 1.6	36.7 \pm 4.4	37.5 \pm 0.5
Hucklebone width	6.9 \pm 0.9	10.5 \pm 2.6	9.5 \pm 0.9	11.9 \pm 1.2	11.1 \pm 1.0	11.4 \pm 0.5	13.5 \pm 0.5
Croup length	27.5 \pm 3.0	32.5 \pm 2.7	36.3 \pm 2.1	38.9 \pm 2.8	40.0 \pm 2.7	40.7 \pm 2.1	43.0 \pm 3.0
Chest girth	89.3 \pm 8.4	108.8 \pm 7.7	122.5 \pm 5.6	131.0 \pm 5.0	136.7 \pm 3.5	142.9 \pm 4.0	143.0 \pm 3.5
Cannon circumference	11.3 \pm 0.8	14.0 \pm 1.0	14.6 \pm 0.9	15.1 \pm 0.8	15.1 \pm 1.0	16.1 \pm 0.6	16.0 \pm 1.0

Source : Kang et al. (1996)

권(1963)은 제주 조랑말 15頭(牝馬)에 대해서 체중, 체고 등을 生時부터 30個月齡까지 발육성적을 조사하고 체중은 生時에 19.1kg, 12個月齡 111.3kg, 24個月齡 154.2kg, 30個月齡 191.8kg 이었고, 체고는 生時 71.8cm, 12個月齡 99.8cm, 24個月齡 107.2cm, 30個月齡 110.1cm였다고 했다. 濟州道畜産振興院(1992)에서는 天然記念物 지정말들이 분만하는 망아지들(1987~1990)을 대상으로 生時부터 18個月齡까지 체중과 체고 등을 조사하고, 체중은 生時에 牝馬 23.7 kg, 牡馬 23.5 kg, 12個月齡 牝馬 177.0kg, 牡馬 178.1kg, 18個月齡

牝馬 203.6kg, 牡馬 200.6kg이었다고 했고, 체고는 生時 牝馬 73.1cm, 牡馬 75.1cm, 12個月齡 牝馬 177.0cm, 牡馬 178.1cm, 18個月齡 牝馬 203.6cm, 牡馬 200.6cm로 보고 하여 권(1963)의 報告와는 많은 차이가 있음을 認定했다.

大原(1937)은 조랑말 대표 優良牝馬 및 牡馬의 체위 측정치를 제시하였는데, 牝馬(5세)의 체고는 117cm, 흉위 138.0cm, 체장 120.0cm, 관위 16.0cm였고, 牡馬(7세)는 체고 120cm, 체장 124.0cm, 흉위 148cm, 관위 17cm였다고 했다.

제주 조랑말의 體型은 체고 125cm 이하의 pony인 것(Tabl 4-1, 4-2)을 알 수 있으며, 滿洲馬, 蒙古馬, 北海道和種馬, 木曾馬, 宮古馬 등의 中型馬와는 구별되며, 일본의 小型馬인 Tokara 馬, 琉球馬, 중국의 建昌馬, 麗江馬, 貴州馬 등과 함께 小型馬에 속한다는 것이 확실하다(高嶺, 1948; 松本, 1953; 林田과 山內, 1956; 野澤, 1967, 1970; 康 등, 1986).

제주 조랑말의 月齡別 體重에 대한 조사 결과가 Table 4-3에 나타나 있다. 암말의 體重은 1個月齡 65 kg, 12個月齡 164.3 kg, 24個月齡 203.4kg, 36個月齡 244kg이었고, 수말은 1個月齡 54.9kg, 12個月齡 177.7kg, 24個月齡 202.8kg, 36個月齡 249.0kg으로 나타났다. 이 결과는 권(1963)의 報告에 비하면 현저한 증가가 認定된다.

Table 4-3 Body weight of Cheju Chorangmal

Unit : kg, mean \pm S.D.

Month/Sex	Female(n=221)	Male(n=153)
1	65.0 \pm 18.0	54.9 \pm 15.8
6	112.2 \pm 19.1	107.5 \pm 15.9
12	194.3 \pm 25.8	177.7 \pm 25.8
18	208.0 \pm 14.8	192.2 \pm 36.0
24	203.4 \pm 17.4	202.8 \pm 28.5
30	246.0 \pm 19.6	246.5 \pm 30.4
36	244.0 \pm 16.5	249.0 \pm 19.8

Source : Kang et al.(1996)

제주 조랑말의 外貌 形態의 特徵에 대해 조사했다. 조사두수 555 頭에서 머리의 형태는 直頭가 76.2%(Fig. 1 A)로 가장 많았고, 다음 楔頭가 12.6%, 半兎頭 10.1% 순이었다. 목의 형태는 水平頸이 87.7%(Fig. 2 D)로 최고를 나타냈고, 正頸이 11.5%였다. 기갑 형태는 길고 높다가 82.2%(Fig. 3 A)였고, 등의 형태는 短背가 94.9%(Fig. 4 A), 凹背는 5.4%였다. 허리의 형태는 低腰가 96.0%(Fig. 5 B), 高腰는 불과 4.0%에 지나지 않았다. 엉덩이 형태는 卵圓尻가 90.6%(Fig. 6 C), 斜尻(複尻)는 9.4%였다.

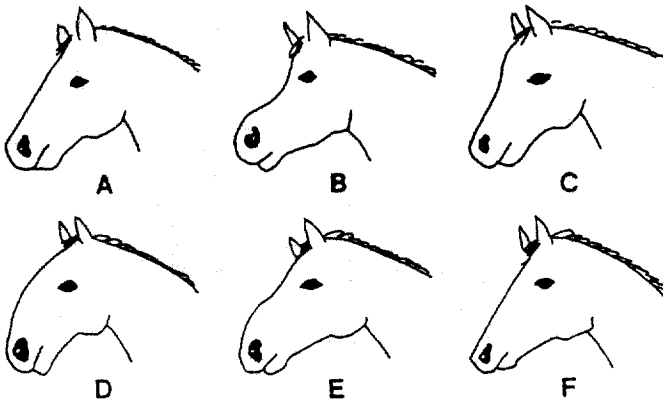


Fig. 1 Head shape of Cheju's Choranimmal

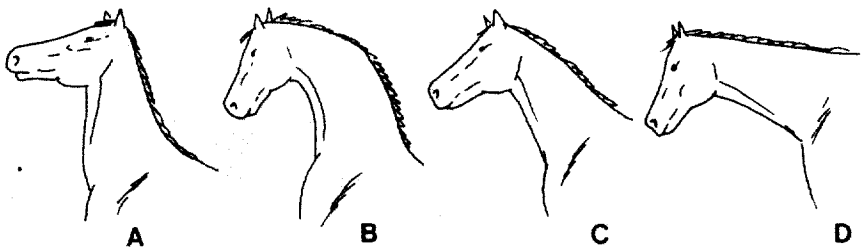


Fig. 2 Neck shape of Cheju's Choranimmal

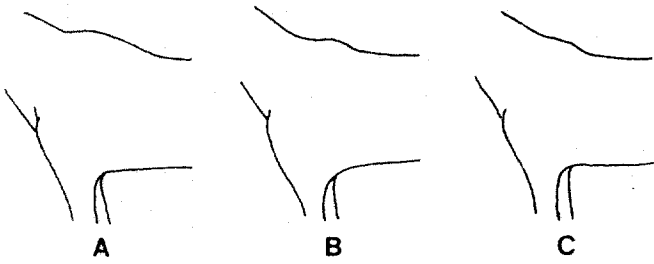


Fig. 3 Withers shape of Cheju's Chorangmal

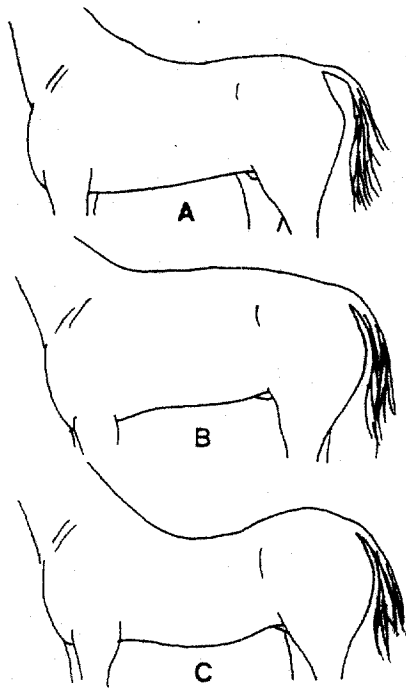


Fig. 4 Back shape of Cheju's Chorangmal

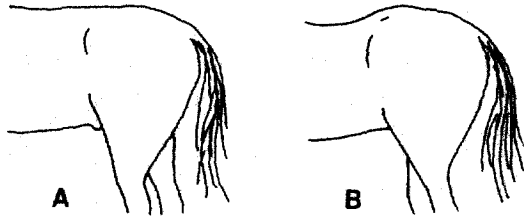


Fig. 5 Loin shape of Cheju's Chorangmal

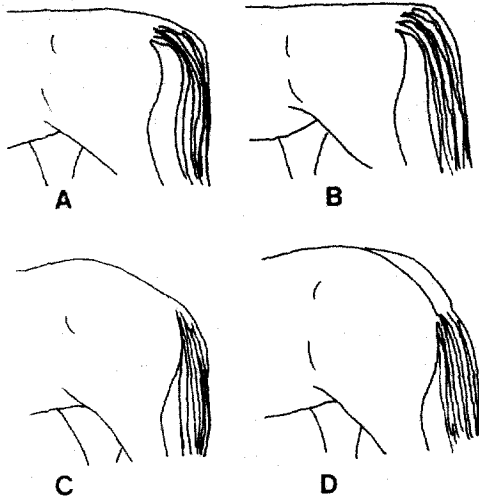


Fig. 6 Croup shape of Cheju's Chorangmal

V. 제주 조랑말의 毛色頻度

제주 조랑말의 毛色은 多様하며(Table 5-1), 제주 조랑말과 같은 小型인 日本의 Tokara馬나 琉球馬와는 對照的이다(野澤, 1970). 조랑말의 毛色중에 栗毛가 牡馬 35.7%, 牝馬 39.3% 로 가장 많고, 다음 茶毛가 21.4%, 31.6%, 葦毛는 19.1%, 23.2% 순이었고, 炭毛도 각각 16.7%, 3.6% 를 나타냈다(강, 1988).

Table 5-1 Coat Color Frequencies by Sex in Cheju Chorangmal
Unit : Number (%)

Coat color/Sex	Male	Female	Total
Chestnut	15(35.7)	66(39.3)	81(38.6)
Bay	9(21.4)	53(31.6)	62(29.5)
Gray	8(19.1)	39(23.2)	47(22.4)
Black	7(16.7)	6(3.6)	13(6.2)
Fallow	2(4.7)	3(1.8)	5(2.4)
Piebald	1(2.4)	1(0.5)	2(0.9)
Total	42(100)	168(100)	210(100)

Source; M. S. Kang et al.(1988)

毛色の 在來名稱은 모두 40餘種이나 된다고 했다. 털빛이 검은말은 가라(炭毛, black coat), 被毛는 褐色이고 長毛 및 肢端이 黑色인 것을 유마(茶毛, bay), 全身의 被毛 및 長毛가 모두 赤色인 것은 적다(栗毛, chestnut). 등에 검은 빛을 띠는 누런 말을 고라(土毛, fallow), 淡黃色과 銀白色의 말을 공골마(黃馬, sorrel), 전신이 白色이고 瞳子만이 회청색인 것을 백마(白馬, cremello, white, pseudoalbino), 회색마를 총마(葦毛, gray), 가라, 유마, 적다에 白色毛가 混在하고 있는 것을 부루(糟毛, roan)라 부른다. 또 얼룩얼룩한 말을 율라(駮毛, piebald)라 하고, 虎斑을 갖고 있는 말을 범마(虎毛馬), 원모색에 體星 즉 鷄卵 크기의 黑色 작은 斑點이 신체 각부에

散在해 있는 것을 자홀, 원모색에 불구하고 눈주위, 입주위, 하복부, 사지 상부 안쪽에 淡赤色으로 된 것을 거홀이라 부른다(李, 1971).

제주 조랑말에 있어서도 好嫌의 구별이 있어서 나름대로 特有的 기준에 의해 말을 選拔하였다. 貴重하게 여긴 毛色으로는 공골마로 傳說에 仙女가 타고 漢拏山에 내려왔다고 하며, 힘이 세기로는 고라마가 最高로 쳤고, 다음 고치적이다, 먹가라 순으로 되어 있다. 힘이 약한 말은 백총(葦毛)과 유마이고 모든 毛色중에 最上位 말은 진월라로서 이 말은 얼룩말로 두부전체, 옆목 중앙, 앞다리, 肩前線, 흉위선, 요각주위선, 관절주위선, 뒷다리, 尾部가 白條斑으로 되어 있고 기타 部位는 黑色인 말이다. 不吉한 말은 거홀말이고, 돛거홀은 가장 不吉한 말로 여겨왔다.

毛色等級은 1위가 먹가라(炭毛), 다음 청총(먹가라에 白毛가 混生한 것), 고치적이다(전신 體毛가 고추처럼 淡赤色이고 光澤이 나는 것), 가라월라(원모색이 黑色에 얼룩이 있는 말), 진자류(長毛 및 肢端은 黑色이고 被毛는 紅色인 말) 순으로 알려져 있다.

제주 조랑말과 日本在來馬의 공통적인 毛色은 栗毛와 茶毛가 가장 많아 他毛色 보다 높은 頻度로 나타나고 있는 점이다. 제주 조랑말의 毛色은 栗毛와 茶毛를 합쳐 全體의 2/3나 되고 있다.

VI. 제주 조랑말의 遺傳的 特性

1. 血液蛋白多型

제주 조랑말에 대한 血液蛋白多型에 관한 研究는 野澤(1970), 정(1985), 정 등(1990), 오 등(1992), 한 등(1992), 강 등(1993)의 報告가 있다.

강 등(1993)의 報告에 의하면 A1型은 調查頭數 95頭중 AA型이 11두, BB型, AB型이 각각 42頭로 나타났다. 西村과 渡邊(1973)은

濟州在來馬 73頭를 分析한 結果 BB型 46.6 %, AB型 43.8 %, AA型 9.6 %로 報告했고, AI^B의 頻度는 Tokara 馬에서 最大値를 나타냈고, 다음 富古馬, 琉球馬, 木曾馬, 濟州在來馬 순으로 낮아졌다고 했다.

Tf는 조랑말에서 FF, RR, DF, DR, FH, FO 및 FR型的 7個 表現型이 認定되었고, Tf^D, Tf^F, Tf^H, Tf^O 및 Tf^R型的 5個 共優性對立遺傳子에 의해 支配되고 있는 表現型은 FF型이 29.5%, DF型 15.8%, FH型이 26.3%, FR型이 21.1%, 其他 表現型은 10% 以下였다. 또 各 遺傳子頻度는 TF^D 0.084, TF^F 0.621, TF^H 0.131, TF^O 0.010 및 TF^R 0.153이었다. 西村과 渡邊(1973)의 東아시아 在來馬 7個 品種에 대해 分析한 結果와 比較하면 FF型的 數値가 높다(Table 6-1).

Cat는 한쌍의 共優性對立遺傳子 Cat^F, Cat^S에 의해 支配되고, FF, MM 및 SS型的 3個 表現型이 認定되었는데, 이들 出現頻度는 各各 24.2%, 53.7% 및 22.1%였다. 各 遺傳子頻度는 Cat^F 0.511, Cat^S 0.489이고, Cat^F가 Cat^S보다 높은 數値였다(Table 6-1).

Table 6-1 Gene Frequencies of 8 Protein Loci in Cheju Chorangmal

Locus	Allele	Gene frequency
AI	AI ^A	0.337
	AI ^B	0.663
Pa	Pa ^I	0.947
	Pa ^S	0.053
Gc	Gc ^I	0.411
	Gc ^S	0.589
Xk	Xk ^K	1.000
Tf	Tf ^D	0.084
	Tf ^F	0.621
	Tf ^H	1.131
	Tf ^O	0.010
	Tf ^R	0.153
Cat	Cat ^F	0.511
	Cat ^S	0.489
Hb	Hb ^A	0.865
	Hb ^a	0.132
PHI	PHI ^I	0.000
	PHI ^I	1.000
	PHI ^S	0.000

Source; M. S. Kang et al.(1993)

野澤(1970)에 의하면 제주 조랑말의 體位測定과 毛色 및 血液型에 관한 遺傳子構成 調査를 실시한 結果 조랑말의 體格은 일본의 Tokara 馬나 琉球馬처럼 島嶼型 在來馬와 같은 水準인데도 불구하고 毛色이나 血液型을 지배하는 遺傳子の 분포상대는 이들과는 현저히 달라 오히려 體格的으로 차이가 큰 北海道和種馬나 木曾馬와 같은 大陸型 在來馬에 가까웠다고 報告한바 있다.

VII. 제주 조랑말의 繁殖

1. 一般繁殖狀況

김 등(1989)은 제주 조랑말의 一般繁殖狀況을 調査하고 初發情月齡은 14.1個月이었고, 發情週期는 21.5日, 妊娠期間은 335.7日, 分娩率은 69.0%였고, 分娩間隔은 431.9日이었다고 報告했다. 分娩後 發情再歸日은 20.3日, 分娩障害는 6.7%로 나타났다고 했다.

강 등(1993)은 조랑말의 망아지 分娩月 分布를 調査하고, 4月 分娩이 44.2%로 가장 많았고, 다음 5月로 30.9%, 3月이 11.8%로서 3~4月 分娩이 전체의 86.8%를 차지하며, 기타가 13.2%였다. 조랑말의 生時體重은 雌馬가 22.3kg, 雄馬가 22.8kg이었고, 性比는 46.8%, 53.2%로 雄馬쪽이 높은 傾向을 나타냈다. 또 妊娠期間은 335.9日, 分娩間隔은 325.5日이었다.

2. 精液性狀

오 등(1993)은 조랑말의 精液性狀에 대해 調査研究하여 精液量은 28.0ml, 精子濃도가 3.8×10^9 이었고, 生存精子率은 93.0% 였다고 했다. 精子活力은 77.3%, 死滅精子率은 7.0%, pH는 7.3을 나타냈다고 報告하였다.

Nishkawa(1959)는 韓國在來馬의 精液量은 10~110cc로 平均

41.3cc였고, 精子濃度는 7~142x10⁶로 平均 51x10⁶이었다고 했다.

3. 種牡馬의 性行動

정과 강(1993)은 제주 조랑말 種牡馬에 대해서 乘駕에서 射精까지 시간을 조사하고 그 範圍가 13-45秒라고 하며, 1回 射精當 平均 乘駕時間은 26.5秒였다고 한다(Table 7-1).

또 種牡馬의 交配間隔은 조랑말 種牡馬 集團에 입식 후 1週日間은 15~71分으로 平均 33.8分이었다. 그러나 입식 후 1週日 경과하고 나서부터는 交配間隔이 점차 길어져 그 범위가 122~432分으로 平均 259.8分이었다(Table 7-2).

Table 7-1 Average Time Per Each Mating of Stallion
Chorangmal

Unit : Sec.

Range	Mean	S.E.
13-45	26.5	7.8

Source; C. C. Chung & M. S. Kang(1993)

Table 7-2 Average Time of the Interval of Mating in Each Day
Unit : Sec.

	Range	Mean	S.E.
Stallion (1)	15-71	33.8	21.9
Stallion (2)	122-432	259.8	108.6

Source; C. C. Chung & M. S. Kang(1993)

VIII. 제주 조랑말의 放牧行動

1. 조랑말의 菜食時間

제주 조랑말 種牡馬의 菜食時間은 舍飼期인 4月이 관찰시간 6時間

의 68.9%인 247.9분이었고, 6월은 관찰시간 7시간의 47.9%인 234.8분, 8월은 69.8%인 341.8분이었으며, 10월은 관찰시간의 60.8%인 219.0분이었다(Table 8-1).

Table 8-1 Grazing Activities of Cheju Mare Chorangmal

Unit : Min.

Months	Observation hours	Mean	S. E.	%
Apr.*	6	247.9	66.6	68.9
June	7	234.8	67.7	47.9
Aug.	7	341.8	25.3	69.8
Oct.	6	219.0	62.5	60.8

* Off grazing season

Source; C. C. Chung & M. S. Kang(1993)

2. 조랑말의 休息時間

種牝馬의 休息時間은 舍飼期인 4월이 6시간 관찰중 23.9%인 85.8분이었고, 5월이 7시간 관찰중 24.1%인 100.6분이었다. 6월에는 35.0%인 125.5분이며, 8월에는 18.1%인 76.2분이었고, 10월에는 6시간 관찰중 22.8%인 81.6분이었다(Table 8-2).

Table 8-2 Resting Time of Cheju Mare Chorangmal During Grazing Period

Unit : Min.

Months	Observation hours	Mean	S. E.	%
Apr.*	6	85.8	45.2	23.9
May	7	100.6	84.5	24.1
June	7	125.5	61.8	35.0
Aug.	7	76.2	19.4	18.1
Oct.	6	81.6	18.7	22.8

* Off grazing season

Source; C. C. Chung & M. S. Kang(1993)

3. 망아지의 飲乳回數 및 飲乳時間

조랑말 망아지의 飲乳回數는 分娩直後인 5月이 가장 많아 11.8회로 시간당 飲乳回數는 1.69회였고, 6月에는 7.3회로 시간당 1.04회, 8月에는 8.5회로 시간당 1.21회, 11월에는 5.5회로 시간당 0.92회였다(Table 8-3).

망아지의 1回當 飲乳時間은 分娩直後인 5月이 73秒, 6月이 78.5秒, 8月에는 33.3秒, 10月에는 42.3秒, 11月에는 32.1秒로 망아지 月齡이 增加하면서 飲乳時間도 短縮되고 있다(Table 8-4).

Table 8-3 Sucking Activities of Foals During Grazing Period

Months	Average sucking time(Mean ± S.E)		Number per hour
May	11.8	5.5	1.69
June	7.3	2.3	1.04
Oct.	8.5	1.6	1.21
Nov.	5.5	2.1	0.92

Source: C. C. Chung & M. S. Kang(1993)

Table 8-4 Average Suckling Time of Foal Per Each Sucking

Unit : Sec.

Months	Sucking hours (Mean ± S.E.)	
May	73.0	40.9
June	78.5	43.4
Aug.	33.3	14.8
Oct.	42.3	21.1
Nov.	32.1	9.9

Source: C. C. Chung & M. S. Kang(1993)

IX. 제주 조랑말의 馬肉成分 및 馬乳成分

1. 조랑말의 馬肉成分 比較

조랑말 馬肉의 食品的 가치를 糾明하기 위해 시도된 조랑말 및 改良馬의 部位別 成分分析成績에 의하면 水分含量은 70.9~73.8% 範圍였으며, 蛋白質의 경우는 18.7~18.5%, 脂肪含量은 6.4~6.8%로 部位에 따라 약간의 差異를 나타냈다(강 등, 1992). 그러나 肥肉시킨 조랑말의 경우 蛋白質含量은 20.0~21.1%로 肥肉시키지 않은 말에 비해 높았고, 등심부위 脂肪含量은 改良馬나 肥肉시키지 않은 말에 비해 월등히 높았다. 改良馬의 경우 脂肪含量이 낮았던 것은 競馬를 위한 訓練에 의해 脂肪蓄積이 적었던 것으로 推定되며, 肥肉시키지 않은 조랑말에서 脂肪蓄積이 다소 높게 나타난 것은 屠畜前 數週日동안 濃厚飼料 給與에 의한 結果로 여겨진다(Table 9-1).

Table 9-1. Chemical Composition of Horse Mest According to the Breed and Region

Unit : %, mean \pm S.D.

Breeds	No. of head	Region	Moisture	Protein	Fat	Ash	Remark
Cheju native	3	Loin	79.9 \pm 1.6	18.7 \pm 0.4	6.4 \pm 0.1	0.8 \pm 0.0	Non
		Rump	73.8 \pm 1.6	18.5 \pm 0.8	6.8 \pm 0.6	0.9 \pm 0.1	
Cheju native	2	Loin	66.4 \pm 6.7	20.0 \pm 0.7	8.6 \pm 5.5	1.1 \pm 0.3	Fat
		Rump	71.2 \pm 3.9	21.3 \pm 0.6	3.5 \pm 2.1	1.2 \pm 0.2	
Thoroughbred	3	Loin	75.3 \pm 0.5	21.8 \pm 0.8	2.2 \pm 0.3	1.0 \pm 0.0	
		Rump	76.3 \pm 0.5	21.3 \pm 0.6	2.1 \pm 0.2	1.0 \pm 0.1	
Mean	8	Loin	70.9 \pm 4.5	20.2 \pm 1.6	5.7 \pm 3.3	1.0 \pm 0.2	
		Rump	72.5 \pm 1.8	20.4 \pm 1.6	4.1 \pm 2.4	1.0 \pm 0.2	

Non : Non-Fattened Fat : Fattened
Source; M. S. Kang et al.(1992)

조랑말 馬肉의 蛋白質含量은 쇠고기보다 다소 높은 반면 돼지고기나 닭고기와는 類似하다. 그러나 脂肪含量은 쇠고기, 돼지고기, 닭고기에 비해 馬肉이 현저히 낮게 나타났다.

한편 제주 조랑말과 改良濟州韓牛의 등심을 이용하여 양념구이를 만들고 肉味檢査(150名)을 실시한 結果, 서로간에 큰 差異는 없었고 오히려 多汁性和 香味는 말고기가 優秀하였다(오 등, 1993).

2. 제주 조랑말의 馬乳成分

제주 조랑말의 馬乳成分에 대한 研究(김, 1984)와 電氣泳動法을 이용한 馬乳蛋白質 特性에 관한 研究가 있다(고, 1986). 김(1984)은 조랑말 馬乳의 比重은 1.037, 酸度 0.08%, pH 6.8이었고, 70% 알콜 시험에서 약한 양성 반응을 나타냈다고 한다. 또 乳汁중 主要成分은 總固形分 10.15%, 無脂固形分 9.20%, 脂肪 0.98%, 蛋白質 2.62%였고, 乳糖은 5.96%, 無機物 0.59%였다고 報告했다.

한편 고(1986)에 의하면 제주 조랑말 乳清蛋白質은 immunoglobulin, serum album, α -lactoalbumin, β -lactoglobulin, whey1 protein으로 구성되어 있고, whey1 protein에는 A, B, C, D 4가지 形態의 band가 存在하며, 이들의 表現型은 AA, AB, BB, AC, BC, BD 및 CD 型으로 모두 7個였다고 한다.

X. 제주 조랑말의 將來

1986年 2月 8日에 學術的으로 순수조랑말로 認定되는 64頭를 天然記念物 第 347號로 지정하였고, 이들은 現在 濟州道畜産振興院 附屬牧場에서 管理飼育되고 있다.

제주 조랑말의 競走를 위한 濟州競馬場이 1990年 10月 韓國馬事會에 의해 開設되었으며, 21万坪 부지에 5,000名을 수용할 수 있는

스텐드를 갖추고 있다. 조랑말 競走는 매주 토요일과 일요일에 걸쳐 4월부터 11월까지 84日동안 열리고 있고, 여름철에는 夜間競走도 開催되고 있다. 현재 濟州競馬場의 조랑말 保有頭數는 386頭이나 2001年度까지는 900頭로 增加시켜 나갈 計劃으로 있다.

濟州道內에는 觀光乘馬場이 모두 19個所가 開設되어 있고, 觀光客들의 人氣, 特히 新婚觀光客들의 70~80%가 즐길 정도로 조랑말 乘馬가 脚光을 받고 있다. 이들 乘馬場에는 모두 350頭의 조랑말이 確保되어 있는데, 오는 2001年度까지는 1,000頭로 增加 確保하게 된다.

따라서 제주 조랑말은 93년도 2,237頭에서, 97年 3,200頭, 2001년에는 5,000頭로 增殖시키고, 이들의 活用計劃은 天然記念物保存 100頭, 競馬用 900頭, 乘馬用 1,000頭, 繁殖 및 肥肉用으로 3,000頭를 飼育하게 될 것으로 내다보고 있다.

제주 조랑말은 馬肉資源으로서도 輸出展望이 밝다. 日本에서는 食生活構造의 多樣化로 매년 5萬톤 以上 馬肉이 所費되고 있고, 이들 대부분을 輸入에 의존하고 있다. 특히 日本에서는 加工한 馬肉보다 新鮮한 生馬肉을 選好하고 있어서, 24時間 이내에 現地到着이 가능한 濟州道는 다른 輸出國보다 有利한 條件을 갖추고 있다. 이미 日本에 조랑말 馬肉을 輸出하여 日本人들로부터 肉質에 대한 好評은 받은바 있다. 이와 관련하여 濟州道에서는 馬肉加工業體를 現在 1個所에서 2001年度에는 10億원의 豫算을 들여 2個所로 늘려 馬肉의 對日輸出에 대비하려 하고 있다.

이외에도 濟州道에서는 尙차 1,000百萬元을 들여 乘馬學校 1個所를 開設하여 유능한 乘馬人의 養成 및 資格證을 부여하며, 畜産關係 레저産業으로서 連繫方案을 構想하고 있다. 또 馬事博物館 1個所를 海拔 600 m의 10所場 부근에 100ha 내외 규모로 3,000百萬元의 豫算을 들여 建立할 豫定으로 있다.

말은 民族의 移動이나 文化의 交流에 미친 影響은 매우 커서 世界 歷史의 變遷과 文化의 進展은 말의 등과 다리에 의해 이뤄졌다해도 過言이 아니다.

現在 中國에는 在來種 말 15個, 改良種 12個, 外來品種 7個 등 모두 34個 馬品種이 飼育되고 있다. 옛부터 中國에서는 '南船北馬'라 하여 北部乾燥地帶에는 全體飼育頭數의 약 절반의 蒙古馬, 貴州, 雲南 등 降雨量이 많고 험한 山岳地帶에는 中國固有의 小型馬, 그리고 西北高原一帶에는 河曲馬, 伊犁馬 등 改良種 말이 飼育되고 있는데 이들은 農耕, 運搬 및 交通手段으로서 널리 利用되고 있다(村松, 1990).

日本에서는 北海道和種, 木曾馬, 御崎馬, 對州馬, Tokara 馬, 與那國馬, 宮古馬 및 野間馬 등 8個 品種이 在來種 말이 飼育되고 있고, 이들은 馱載, 競走馬의 試情, 레저(乘馬, 輓馬, 祭祀, 行事 등)에 이용되고 있고, 또 遺傳資源으로 잘 保存하는 한편 肉用資源化 등 地域 開發을 위해서도 活用해 나가고 있는 實情이다(市川, 1981; 村松, 1990; 강 등, 1993).

오랜 세월동안 잘 馴致되어 여러 가지 特性을 갖고 있는 제주 조랑말 즉, 小型種 pony로서 壓縮된 身體構造를 갖고 있으면서, 머리는 體軀에 비해 크고, 이마에서 콧등으로 이어지는 선이 거의 直線의이며, 눈은 머리에 비해 둥글고 크며 聰明하게 생겼다.

목은 體軀에 비해 굵고 充實하며, 어깨는 부드러운 傾斜를 이루고 있으며, 가슴은 他品種 말에 비해 깊고 크다. 등은 폭이 넓고 곧은 편이며, 엉덩이 부위는 적당한 傾斜를 이루고 있고, 四肢는 強健하며, 關節部位가 잘 發達되어 있다. 特히 발굽은 매우 堅固하여 자갈 밭이나 산길을 걷기에 적합하게 되어 있다. 조랑말은 渴症에도 잘 견딜 뿐만 아니라 거친 먹이로도 기를 수 있으며, 疾病과 害蟲에 대한 抵抗力이 강하여 疾病感染率도 매우 낮다. 繁殖力이 旺盛하며, 性質溫順하고 발로 차거나 물거나 하는 惡習이 없어 飼育管理하기가 容易한 제주 조랑말, 우리 나라 사람들의 삶과 늘 함께 해온 唯一한 土種인 조랑말이다.

우리 民族遺産인 조랑말을 더 늦기전에 動物遺傳資源으로서 保存하며, 잘 活用하기 위한 우리의 관심과 智慧를 한데 모아야 할 것이다. 이를 위해서 우선 조랑말에 대한 體系的이고 多角的인 學術研究

가 꾸준히 이뤄져야 하며, 이 活動의 活性化를 위해 관계당국의 各별한 配慮와 財政支援이 뒤따라야 한다.

參 考 文 獻

강면희

- 1965 “韓國在來馬의 系統에 관한 研究”, 『韓畜誌』 7: 92-97.
 1969 “韓國在來馬에 관한 歷史的 形態學的 研究”, 『韓畜誌』
 11 (4): 352-379.

강민수

- 1985 “濟州馬의 體型과 毛色頻度調査”. 「濟州馬의 血統定立 및 保存에 관한 研究」. 濟州大 畜産研究所, pp. 18-34.
 1986a “濟州畜産의 어제와 오늘”, 『濟州道』 80: 82-92.
 1986b “畜産業”. 『南濟州郡誌』 pp. 534-570.
 1988a “畜産業”. 『西歸浦市誌』 pp. 588-618.
 1988b “제주조랑말의 韓·日 研究動向”. 『濟州島研究』 5: 588-618.
 1990 “濟州馬의 體位에 있어 各 部位間 相關에 관한 研究”. 『濟州島研究』 7: 269-294.
 1992a “제주조랑말 및 改良馬의 馬肉成分 含量 分析”. 『國產馬 利用에 관한 研究』(유익중 등), (사)韓國食品開發研究院.
 1992b 「말의 繁殖」. 濟州道農村振興院.
 1993a 「濟州馬의 繁殖能率 向上을 위한 調査研究」. 濟州道農村振興院研究報告.
 1993b 「제주마의 번식능을 향상을 위한 조사 연구」. 제주도농촌진흥원 연구보고.
 1994a “UR에 대응한 제주마 생산과 활용방안”. 제주대학교 농과대학 아열대농업연구소 제4회 한·일농업과학세미나 발표

논문.

- 1994b 「제주마 종빈마 육성을 향상에 관한 연구」. 제주도농촌진흥원 연구보고.
- 1996a “제주의 馬”. 제주도·제주대학교 박물관, p. 322~339.
- 1996b “제주마 혈통정립을 위한 표준체형 분석, 제주마 기준설정”. 제주도·축협중앙회 제주도지회, p. 79~85.
- 1996c “말의 품종”. 한성옥 편저 『가축품종학』.
- 강민수·고봉석·김희건·양경우·정광조·고성방
1996a “제주마 종빈마의 방목습성”. 한국축산분야종합학술대회(전북대학교). 발표요지.
- 1996b “임신 10개월령 제주마의 방목 습성”. 한국축산분야종합학술대회(전북대학교) 발표요지.
- 강민수·양영훈·김상용·安田泰久·高橋壽太郎
1993 「在來家畜의 遺傳的 特性定立에 관한 學術研究用役 — 제주 조랑말, 제주한우, 제주재래돈, 제주개, 토종닭 —」. 濟州道廳 pp. 34—35.
- 강민수·정창조·강태숙·박희석·김동후·정재준
1986 “濟州馬의 體型에 관한 研究”. 『濟州大 畜産論叢』 1: 23—39.
- 강민수·정창조·강태숙·정재준
1988 “濟州馬의 毛色頻度에 관한 研究”. 『濟州大 畜産論叢』 3: 29—39.
- 강민수·정창조·양승주
1994 “한국의 재래마”. 한국축산분야종합학술대회(경상대학교) 발표요지.
- 강민수·정창조·양영훈·고봉석
1996 “제주마 체위발육에 관한 연구”. 한국축산분야종합학술대회(전북대학교) 발표요지.
- 고창완
1986 “電氣泳動法을 이용한 濟州在來馬乳 蛋白質의 特性 研究”.

濟州大學校 大學院 碩士學位論文.

권용달

1966 “濟州馬에 관한 小考”. 『研究와 指導』 7(3):68-71, 農振廳.

김중계·장덕지·서문헌

1989 “濟州在來馬의 繁殖過程에 있어서 Steroid Hormone 水準變化에 관한 研究”. 韓國學術財團, pp. 1-52.

김호구

1984 “濟州在來馬乳 成分에 관한 研究”. 濟州大學校 大學院 碩士學位論文.

오문유·고미희·김기옥·김세제·정창조·김규일

1992 “濟州道 在來種 말에서 血液 蛋白質의 遺傳的 變異에 관한 研究”. 『韓國遺傳學會誌』 149(1):39-50.

오운용·강태홍·김동철·진신흠·홍성구·양승주·정재홍

1993 “飼料給與가 濟州在來의 體成長 및 屠體品質에 미치는 影響”. 『韓畜誌』 35(6):505-509.

오운용·박남건·김동철·김희석·전창익·김중계

1993 「濟州馬 凍結精液의 保存研究」. 濟州試驗場研究報告.

원병오

1994 “濟州의 濟州馬”. 『天然記念物』(동물편), 대원사.

이규태

1980 “韓國家畜文化史(21) : 果下馬와 濟州馬”. 『畜産振興』 2月號, pp. 22-26.

이기만

1961 “濟州島馬의 體型에 관한 生物測定學的 研究”. 『韓畜誌』 3 : 63-73.

1971 “濟州馬 毛色의 在來名稱 및 分布에 관한 研究”. 『建國大論文集』 12: 893-910.

1984 『馬와 乘馬』, 鄉文社.

1990 “조랑말”. 『風俗圖』. 漢拏日報社.

이달빈

- 1925 “濟州島の産馬”. 『馬の世界』 5(11):9-12.
- 이만훈·김기찬·정영진
1994 “土種을 살리자 - 제주조랑말-”, 『中央日報』(2月 4日).
- 이왕식·오운용·진신흠·홍성구·김희석·강태홍
1993 「귀리 給與가 良質馬肉 生産에 미치는 影響」. 濟州試驗場研究報告.
- 이왕식·진신흠·강수원·김규일
1994 「脂肪添加 飼料給與가 馬肉生産에 미치는 影響」. 濟州試驗場研究報告.
- 정선부
1986 “말”. 『동아원색대백과사전』, 동아출판사.
- 정안나
1985 “濟州道産 조랑말의 血清중의 Haptoglobin과 Transferrin Pheno-types 의 분포에 관한 연구”. 濟州大學校 教育大學院 碩士學位論文.
- 정의룡·한상기·신유철·양교석
1990 “濟州在來馬의 血清, 血球蛋白質 및 酵素의 生化學的 遺傳形質에 관한 研究 1: 血清蛋白質의 遺傳的 多型現象”. 『韓畜誌』 32(6): 298-308.
- 1990 “濟州在來馬의 血清, 血球蛋白質 및 酵素의 生化學的 遺傳形質에 관한 研究 3: 血球酵素의 遺傳的 多型現象”. 『韓畜誌』 32(10): 581-587.
- 정창조
1985 “濟州馬의 生態와 文化的 價値”. 『濟州道』, 第 79號.
- 정창조·강민수
1993 “濟州馬의 特性에 관한 研究”. 1993年度 韓國畜産關聯學會 綜合學術發表大會 要旨.
- 정창조·강민수·양영훈·오문유
1996 “제주마 혈통정립을 위한 표준체형 분석”, 『제주마 기준설정 및 유전자 분석』. 한국마사회 학술 연구용역 보고서.

정창조·강민수·하순찬

1994 “제주마 방목습성에 관한 연구”. 『한축지』 36(4).

정창조·강태숙

1982 “濟州在來馬의 飼育現況과 經營實態에 관한 研究”. 『濟州大
論文集』 14: 53-64.

정창조·양영훈·김중계·강민수

1991 “濟州在來馬 血統定立 및 血統登錄을 위한 조사연구 1: 濟
州馬의 地域別, 性別, 年齡別, 體型 測定值”. 『韓畜誌』 33
(6): 418-422.

정창조·박영일·김승호·강태숙

1981 「濟州馬의 保護增殖 및 利用性 擴大方案에 관한 研究」.

제주도축산사업소

1992 「濟州馬發育調査」.

조선총독부

1909 『조선총독부통계년보』.

축산업협동조합

1989 「韓國在來家畜의 遺傳的 特性에 관한 研究」. 農村振興廳畜產
試驗場.

한상기·정의룡·신유철·양교석

1992 “均電點電氣泳動法에 의한 濟州在來馬 Hb 蛋白質의 遺傳的
多型現象에 관한 研究”. 『韓畜誌』 34(6): 338-342.

홍석화

1994 “조랑말”, 『韓國의 土種 101가지』, 웅진출판.

鄭丞留

1986 “中國の家畜品種とその生態特徵”. 『畜產の研究』 40(12):77
-82.

日本馬事協會

1984 “日本の在來馬 - その保存と活用 -”, pp. 1-154.

野澤兼

1970 “濟州島馬의 遺傳子構成とその系統に關する研究”. 『在來家畜調査

團報告』4: 59-68.

高嶺浩

1948「在來馬種の體型に関する研究」、『東京農專學術報告』. No.3.

植村券太郎

1937“朝鮮濟州島馬の研究”、『日本畜産學會誌』10(1): 135-149.

大原六郎

1937“濟州島牧場に就て”、『馬の世界』pp. 15-17.

田中半治

1930“州島の牧畜”、『朝鮮』(6月號), pp. 82-94.

多田澄男

1937“馬格判斷の資料”、『馬の世界』17(4): 18-28.

森爲三

1927“朝鮮馬の系統”、『日本畜産學會報』4(1): 90-112.

加茂儀一

1978『家畜文化史』. 改造社.

西村渡邊

1973“ポニーにおける血清蛋白質の多型現象に関する研究”、『農學集報』18: 6-14.

笑羅多生

1937“濟州島馬の横顔”、『馬の世界』17(2): 52-53.

中山蕃

1929“濟州島の馬に就て”、『朝鮮』(4月號), pp. 56-82.

遊佐肇雄

1937a“朝鮮馬史雜記(1)”、『馬の世界』17(1): 15-21.

1937b“朝鮮馬史雜記(2)”、『馬の世界』17(2): 10-17.

1937c“朝鮮馬史雜記(3)”、『馬の世界』17(3): 12-15.

梶山淺次郎

1928“濟州島紀行”、『朝鮮』(9月號), pp. 115-127.

柏五郎

1934“朝鮮馬産振興に就て”、『馬の世界』, pp. 6-9.

山口佳男

- 1993 “ライディングポニー 小格馬用の品種と將來性”. 『畜産の研究』
47(1): 129-134.

林田重幸

- 1958 “日本在來馬の系統”. 『日畜會報』28: 329-334.

大塚閏一, 野澤兼

- 1967 “東亞在來家畜に關する研究 1: 濟州島馬の體型および血液型”.
『日畜會報』38(別號).

村松晉

- 1990a “中國の緬羊と馬遺傳資源”, 『畜産の研究』, 養賢堂.
1990b “民族的遺産としての日本在來馬”, 『畜産の研究』, 養賢堂.

正田陽一

- 1979 『馬の百科』, 小學館.
1987 『世界家畜圖鑑』, 講談社.

市川健夫

- 1981 『日本の馬と牛』, 東京書籍.

澤崎坦

- 1987 『馬は語る』, 岩波新書.

木下順二

- 1985 『ぜぶ馬の話』, 文藝春秋.

司馬遼太郎

- 1986 『街道をゆく二十八(耽羅紀行)』, 朝日新聞社.

Carline, Silver

- 1977 *Guide to Horses of the World*. Hippocrene Bks.
1988 *Horses and Ponies*. Wm Collins & Co Ltd.

Cheesman, Bruce

- 1991 Shortening the Odds. *Morning Calm*. pp. 34-39.

Duerst, J. U.

- 1926 Vergleichende Untersuchungsmethode am Skelett bei
Saugen. pp. 401-501.

Harta F.Kraupa—Tuskany,

1984. *Ponies*. Barron's.

Evans, J. Warren

1977 *Horses*. W. H. Freeman & Company.

Kang, Min—Soo

1995 Studies on the Freezing Preservation of Semen of Cheju

Native Stallion. 1st East Asian Symposium on Animal
Biotechnology

(Sendai, Japan).

Nishkawa, Y.

1959 Studies on Reproduction in Horses. Japan Racing
Association.

Oh, M. Y., et al.

1994 Phylogenetic Relationship of Cheju Native Horses by
Mitochondrial DNA Analysis. *Mol. Cells*, 4: 13—20.

Cheju Chorangmal

Kang, Min-Soo

Dept. of Animal Biotechnology, Cheju National University

Though horses are believed to have been raised in Cheju Island since prehistoric times, the earliest recorded date on the stable basis was during the reign of King Wonjong(1260-74) of Koryeo(918-1392) when some nomadic Yuan Chinese set up a stock farm here. Some 160 Mongolian horses were imported to the farm in 1276, the second year of the reign of King Chungyol(1275-1309), who appointed Tap Cha Jok as the Chief of the farm. From that time on throughout the Yi dynasty period(1392-1910), Cheju Island was the major horse ('Chorangmal') supplier for the country and a quarter of the island's population was engaged in that occupation.

Cheju Chorangmal is characterized by a small but strong physique and a docile nature. Its ready adaptability to the new environments, coarse feeding and its strong resistance to diseases made it ideal farming and transportation. It was an indispensable means to the the island's agriculture.

As the Cheju's Chorangmal has decreased drastically in numbers with the advent of modern farming and advanced transportation means, the government has designated the pure-bred Cheju Chorangmal as a natural treasure in order to protect and preserve. The withers height of the Chorangmal was 125.0 cm, 119.0 cm for males and females respectively. The body length of male was 132.0 cm and 129.0 cm for males and females respectively.

The frequencies of chestnut color of the Cheju Chorangmal were 35.7% and 39.7% in the male and female respectively, and those of bay color were 21.4% and 31.6% respectively. Other colors such as black, fallow and piebald tended to be more frequent in the female than in the male.

In case of albumin(AI) locus, three different AI phenotypes AA, AB and BB, are assumed to be controlled by the two codominant alleles and their frequencies turned up were 11.6%, 44.2% and 44.2 % respectively. The frequency of AI^B allele was markedly predominant(0.663) as compared with that of AI^A(0.337).

In the transferrin(Tf) locus, seven different phenotypes FF, RR, DF, DR, FH, FO and FR were recognized. Tf is assumed to be controlled by the five autosomal codominant alleles designated Tf^D, Tf^F, Tf^H, Tf^O and Tf^R, but three homogeneous types(DD, HH, OO) and five heterogeneous types(DH, DO, HO, HR and OR) were not found. The observed percentages of Tf phenotypes, FF, DF and FH, FR, were 29.5 %, 15.8 %, and 26.3 %, 21.1 % respectively and the other phenotypes were below 10 %. Tf^D was the most frequent allele gene frequency(0.621), Tf^R was the second(0.153) and Tf^H, Tf^D and Tf^O were 0.131, 0.084, and 0.010 respectively.

In case of the catalase(Cat) isozyme locus, all three possible phenotypes, FF, MM and SS, were observed. Each phenotype was shown to be controlled by two codominant autosomal alleles, Cat^F and Cat^S. The phenotype distributions turned up were 23.2 % for FF, 53.7 % for MM and 22.1 % for SS and gene frequency of Cat^F allele, 0.511, was slightly higher than that of Cat^S allele, 0.489.

Chemical components of horse meat were analysis and

compared between the Cheju Chorangmal and Thoroughbred race horse, and between the fattened and non-fattened Chorangmal.

Protein content of fattened Chorangmal was 20.0 % in loin and 21.3% in rump whereas lower values were observed in non-fattened Chorangmal, 18.5 to 18.7 %. Fat contents of Chorangmal were ranged from 6.4 to 8.6 % in loin and 3.5 to 6.8% in rump muscle and lower percentage of fat was found in Thoroughbred (2.1 to 2.2 %) than in that of Chorangmal.