

山地草地的 經濟性 과 開發支援

金榮鎮

韓國農村經濟研究院

Economic Feasibility of Hill Pastures and Their Development Strategies

Young Jin Kim

Korea Rural Economics Institute, Seoul

目 次

1. 畜産의 現況과 展望
2. 飼料供給의 現況과 粗飼料生産의 必要性
3. 山地利用의 現況
4. 山地利用의 經濟性比較
5. 山地開發可能面積의 推定
6. 山地草地開發의 制限要因과 開發支援
7. 結 論

1. 畜産의 現況과 展望

政府는 82年 10月 15日 山地草地開發 10個年 計劃을 발표한바 있으며 동계획에 따르면 1982~1991

년까지 10個年間に 20萬정보의 山地를 草地로 개발하여 소의 飼育頭數를 현재의 164만두에서 269만두로 늘려 쇠고기의 自給率을 現在の 63% 水準에서 目標年度에 89%로 높이겠다는 것이다.

이제 이와 같은 計劃이 發表되게된 背傾을 살피고져 먼저 우리나라 畜産의 現況과 展望을 概略적으로 살피고져 한다.

우리나라 國民 1人당 畜産物의 消費趨勢를 보면 表 1 에서와 같이 1960년에서 1981년까지의 21년사이 肉類의 年平均 增加率은 5.11%이며 이중 쇠고기는 7.58%, 돼지고기는 4.10%, 닭고기는 5.77%로 肉類中 쇠고기의 消費增加率이 가장 높았음을 알 수 있다. 이와같이 쇠고기의 消費增加率이 가장 높은것은 저렴한 外國의 쇠고기를 輸入하여 저

〈表 1〉 畜産物의 消費增加趨勢

	肉類合計 (kg)	쇠 고 기 (kg)	돼지고기 (kg)	닭 고 기 (kg)	달걀 (個)	우 유 (kg)
1960	3.57	0.52	2.33	0.72	33	-
1970	5.25	1.19	2.63	1.44	77	1.58
1980	11.35	2.62	6.34	2.38	199	10.80
1981	10.17	2.41	5.42	2.34	114	14.40
1960~1981 年平均增加率(%)	5.11	7.58	4.10	5.77	6.08	(22.25)

資料 : 畜協中央會, 「畜産物 價格 및 需給資料」 1982.

本稿는 1982. 11. 11. 韓國農村經濟研究室에서 개최되었던「山地草地開發에 관한 심포지움」에서 金東岩교수, 金炯華박사, 李廣遠책임연구원이 발표한 내용중 重要부분을 抄록한 것임.

렴한 가격으로 供給을 增大시키는데도 要因이 있으나 쇠고기가 다른 고기에 비하여 所得水準 향상에 따라 消費者의 選好도가 높기 때문이다.

앞으로 1991년까지 향후 10년동안의 畜産物需要를 추정하여 보면 表 2와 같다. 이 추정치는 價格條件이 지금과 같이 不變일 경우를 전제하고 앞으로 經濟發展에 따른 所得向上을 감안한 畜産物需要를 추정한 것이다.

이 推定에 따르면 쇠고기는 1981년의 93.2천M/T에서 1991년에 2.2배가 增加한 204.7천M/T으로, 돼지고기는 209.8천M/T에서 1.7배가 增加한 357.1천M/T으로, 닭고기는 90.6천M/T에서 1.73배가 增加한 157.1천M/T으로 增加될 展望이다.

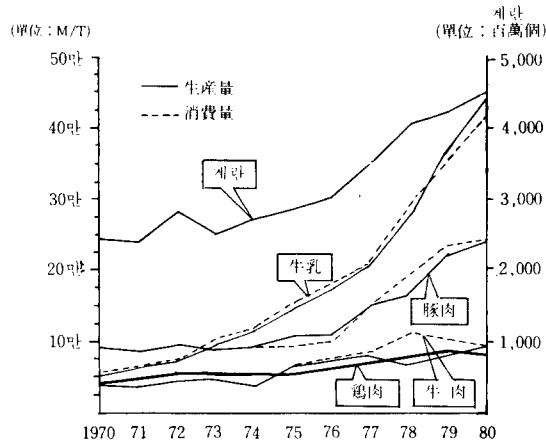


그림 1. 주요 畜産物의 需給 推移

資料：韓國農村經濟研究院, 「80年代 農政의 基本構想」 1981.

닭고기와 달걀은 지난 20年間 消費增加가 他畜産物에 뒤지지 않을 정도로 伸張되어 왔으나 앞으로는 選好도가 과거와 같지 않을 것이며 향후 10년만에 달걀은 1.6배 우유는 1.69배가 增加 될 것이다.

한편 畜産物의 供給狀況을 살펴 보면 그림 1에서 보는바와 같이 지난 10年間에 年次間의 起伏은 있으나 쇠고기를 除外하곤 大体로 生産量이 消費量 따를 수 있었다.

돼지고기 또는 牛乳의 경우 약간의 輸入은 있었으나 이것은 일시적 需給調節을 위한 것이었으며 漫性的인 生産不足으로 輸入한 것은 아니었다. 그

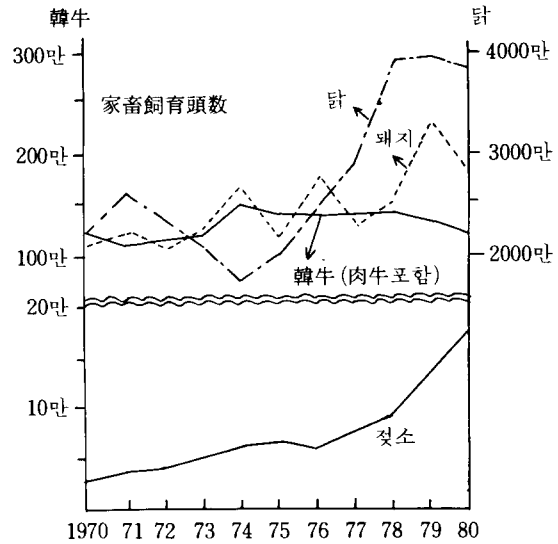


그림 2. 主要家畜의 飼育頭數推移

資料：韓國農村經濟研究院, 「80年代 農政의 基本構想」 1981.

〈表 2〉 畜産物의 需要推定

				1981(단)	1986	1991	(1991/1981) (배)
쇠 고 기	1인당 총량	(kg)		2.41	3.95	4.56	(2.20)
		(千M/T)		93.2	165.2	204.7	
돼 지 고 기	1인당 총량	(kg)		5.42	7.09	7.95	(1.70)
		(千M/T)		209.8	296.4	357.1	
닭 고 기	1인당 총량	(kg)		2.34	3.13	3.50	(1.73)
		(千M/T)		90.6	131.0	157.1	
달 걀	1인당 총량	(개)		114	143	158	(1.60)
		(百万개)		4,431	5,959	7,104	
우 유	1인당 총량	(km)		14.4	16.3	21.0	(1.69)
		(千M/T)		557.7	697.8	942.2	

資料：韓國農村經濟研究院

〈表 3〉 畜産物 消費에 相応하는 연간 家畜保有頭數 推定

(單位：千頭)

	1981年 (実)	1986年	1991年
소	1,993	4,259 (3,407)	4,726 (3,781) *
돼지	5,503	7,665	9,079
닭	102,832	147,158	175,344

* : ()는 쇠고기의 自給率을 80%로 가정했을 경우.
資料：韓國農村經濟研究院 内部資料.

〈表 4〉 家畜別 飼料所要量 推定

(單位：千頭, M/T(乾物))

	소			돼지		닭	
	家畜數	粗飼料	濃厚飼料	家畜數	濃厚飼料	家畜數	濃厚飼料
1986	3,407	10,732	2,439	7,665	2,146	147,158	1,904
1991	3,781	11,910	3,040	9,079	2,542	175,344	2,228

註：○家畜數는 年間飼料頭數임. 育
○쇠고기 自給率 80% 적용.
資料：韓國農村經濟研究院 内部資料.

러나 쇠고기의 경우는 1976년 이후 해마다 生産不足에 따른 需給安定을 위하여 계속 도입하지 않을 수 없었다. 이러한 사실은 그림 2에서 보는바와 같이 지난 10年間의 家畜飼育頭數推移에서도 엿볼 수 있다. 韓牛(肉牛)는 1970년에 비하여 1980년에는 겨우 1.1배밖에 증가하지 않았으나 젓소는 8.5배, 돼지는 1.6배, 닭은 1.7배로 각각 증가되었다.

앞에서 1991년까지의 畜産物需要를 推定한바 있거니와 이를 充當하기 위한 家畜保有頭數를 추정하여 보면 表 3에서와 같다. 여기에서 뜻하는 家畜保有頭數는 年初頭數에다 年中에 屠殺된 頭數를 합한 것이다.

表 3의 경우와 같은 家畜의 數를 確保하기 爲해서는 表 4에서 보는바와 같은 飼料所要量이 確保되어야 할 것이다.

여기서 유의할 점은 飼料를 充分히 確保한다는 前提가 붙는 것이지만 쇠고기에 限해서는 지난 6~7년간 經驗에 비추어 소 繁殖基盤의 취약성과 飼料自給 問題로 國內需要量의 80%만 自給한다는 前提下에 家畜保有數와 飼料需要量을 推定한 것이다.

2. 飼料供給의 現況과 粗飼料生産의 必要性

지난 70년대에 있어서 家畜飼養에 必要한 飼料의

供給狀況을 보면 表 5에서 보는바와 같다. 주지하는바 飼料는 粗飼料와 濃厚飼料로 대별 되는바 濃厚飼料는 지난 11년동안에 2.5배가 증가 되었는데 반하여 조사료는 같은 기간에 겨우 2배밖에 증가 되지 않았다. 다시 말하면 粗飼料는 1975년까지 증

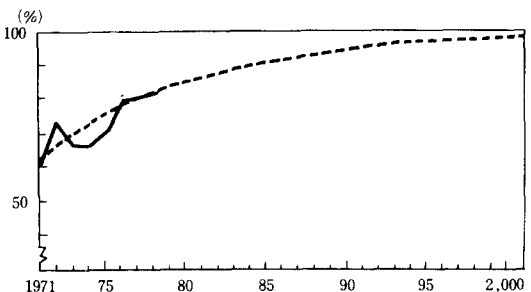


그림 3. 配合飼料 原料의 海外依存度 趨勢

資料：韓國農村經濟研究院 内部資料

〈表 5〉 飼料供給 狀況

(單位：千M/T)

	濃厚飼料 (그중 配合飼料)	粗飼料
1970	2,388(508)	3,381
1975	3,666(901)	6,535
1980	5,813(3,462)	8,766
1981	6,013(3,491)	6,802

資料：農水産部, 韓國飼料協會, 「飼料便覽」, 1982.

가 되다가 그후 더 增加되지 않고 있으며 濃厚飼料와 매우 对照的이다. 특히 濃厚飼料中 配合飼料는 같은 기간내에 무려 7배나 증가 되었다. 이 배합사료는 대부분 輸入飼料에 의해서 제조되므로 濃厚飼料의 增加는 곧 輸入飼料의 增加라고 말할 수 있다.

그러므로 앞날 家畜飼育頭數가 增加하게 되면 輸入에 의한 配合飼料需要增加가 불가피 할 것이며 이에 따른 外貨負擔도 크게 증가될 것이다. 그림 3은 2000년까지의 配合飼料原料의 海外依存度를 그림으로 나타낸 것으로 갈수록 해외 의존도는 높아 갈 것이다.

또한 현재와 같은 추세로 앞으로 10년간의 配合飼料原料導入狀況을 추정하여 보면 表 6 과 같다. 81년도 導入單價를 86년의 導入推定物量에 通用하여 보면 86년의 飼料原料導入額은 975百만불, 91년에는 12억 3천 3백만불이 될 것이며 앞날 價格上昇이 겹친다면 이 金額은 더욱 커질 것이다.

그렇다면 飼料導入을 勘案한 國內의 畜産物自給率은 과연 얼마나 되는 것인가? 다시 말하면 순수한 國內飼料에 의해서 生産되는 畜産物은 全体畜産物中 얼마나 되는 것인가 整理하여 볼 필요가 있다. 81년 기준 飼料導入을 감안한 畜産物의 自給率은 表 7에서 보는 바와 같다.

이 表에서 쇠고기는 60.5%, 돼지고기는 41.6%, 닭고기(계란포함)는 19.8%로 이들 全体 畜産物을 加重平均한 自給率은 불과 38%밖에 되지 않는다. 81년도에 닭고기는 돼지고기는 導入한 사실이 없음에도 일부를 직수입하였던 쇠고기 자급율보다도 自給率이 떨어지는 것은 導入飼料依存度가 그만큼 높기 때문이다. 따라서 肉類의 自給率을 높이려면 최종 생산물인 畜産物의 自給率뿐 아니라 畜産物을 만드는 原料(飼料)의 自給率도 높이지 않으면 안된

다. 그러나 우리나라의 農業現實을 勘案할때 飼料用 穀類等 濃厚飼料原料를 增産하여 飼料 및 畜産物의 自給率을 높인다는 것은 스스로 限界가 있음을 認定하지 않을 수 없다. 다만 既存粗飼料源의 利用開發이나 山地開發을 통한 粗飼料增産과 이를 통한 飼料 및 畜産物의 自給率을 높이는 길밖에 없다.

그렇다면 粗飼料生産利用은 과연 經濟的으로 合理的인가? 粗飼料中 比較的 生産費가 많이 드는 牧草의 例를 들어보면 TDN基準으로 환산할때 그 費用이 配合飼料의 55.7% 밖에 들지 않으므로 粗飼料生産利用은 經濟的으로 合理的이라 할 수 있다.

※ 配合飼料 TDN kg당 243.7원 (100)

牧草의 TDN kg당 135.7원 (55.7)

이 試算은 1982년도 農水産部草地造成費用을 基礎로 한 것이나 實際草地造成을 통한 牧場經營의 年例調査에서도 이와 같은 結論을 얻을 수 있었다.

따라서 粗飼料 特히 草地造成 및 利用의 必要性을 要約하여 보면 다음과 같이 集約할 수 있을 것이다.

즉 粗飼料(草地造成)生産利用은 첫째로 가장 값싼 飼料로서 畜産經營上 가장 經濟的이며 둘째로 飼料 및 畜産物의 自給率을 높이는 可能한 길이며 셋째로 外貨 節減을 期할 수 있고 넷째로 國際的凶作이 겹쳤을때에도 이에서 오는 飼料 및 畜産波動

(表 7) 飼料導入을 計上한 畜産物의 自給率(推算)
(1981年, %)

	肉類自給率	飼料自給率	純自給率
쇠 고 기	74.3	81.4	60.5
돼 지 고 기	99.8	41.7	41.6
닭고기(계란포함)	100.0	19.8	19.8

資料: 韓國農村經濟研究院 內部資料.

(表 6) 飼料原料導入推定

區 分	年 度			備 考
	1981	1986	1991	
飼 料 所 要 量(千M/T)	3,491	6,489	7,810	※ 導入糧穀 副産物(소맥피) 은 國內産으로 간주
國 內 産(千M/T)	1,024	1,500	1,500	
導 入 量(千M/T)	2,467	4,989	6,310	
自 給 率(%)	29.6	23.1	19.2	
導入金額(百萬달러, 81年基準)	482	975	1,233	

資料: 韓國農村經濟研究院 內部資料.

을 緩和할수 있고 다섯째로 濃厚飼料適用에서 오는 繁殖障害등 각종 폐단을 막을수 있을 것이다.

3. 山地利用의 現況

앞에서 粗飼料生産利用의 必要性을 들었거니와 良質의 粗飼料는 말할것도 없이 改良牧草나 飼料作物을 뜻하는바 이의 生産은 大部分 山地를 活用하는 길밖에 다른 方法이 없다. 약40万ha로 推算되는 干拓候補地가 있으나 干拓地는 造成後의 適應草種도 問題려니와 開發費가 너무나 많이 든다. 82年基準 ha當 農地造成費는 坪當 8,667~9,333원으로 既成農地의 1.5~2.0배에 가까운 農地造成費(干拓地)를 들고고도 經濟性 있는 牧草 또는 飼料作物 生産을 期할 方法이 없다.

따라서 牧草生産은 山地開發을 基盤으로 할 수밖에 없는바 먼저 山地利用의 現況을 살펴보면 다음과 같다.

우리나라의 山地는 国土 9,899千ha의 66%該當인 6,568千ha에 이르고 있으나 그동안 實施한 人工造林面積은 그중 28%해당면적 뿐이고 72%는 利用價值가 적은 樹種으로 構成되어 있다.

또한 全林野面積의 60%가 10年生以下の 어린 나

무들이라서 ha當 林野蓄積을 근근 23m³에 불과한 실정이다. 이 林木蓄積을 外國과 比較하여 보면 西獨의 149m³/ha 美國의 66m³/ha 日本의 75m³/ha 벨기에 92m³/ha 등에 비하면 빈약하기 이를데 없는 실정이다. 더우기 스위스의 쿠베시 350m³/ha 독일의 바덴주 330m³/ha에 비견되는 곳은 우리나라 어느 山林에서도 이와 견줄곳을 찾아 볼 수 없다.

한편 山林의 所有現況을 보면 約 20%該當인 131万ha가 國有林, 約7.5%해당인 49万ha가 道 및 郡 등의 公有林, 約72.5% 該當인 473万ha가 私所有林으로 되어 있으며 이 私所有林의 所有規模를 보면 1ha미만이 55.9%, 5ha未滿의 零細山主가 88%에 이르고 또 不在山主가 많다는 점이다. 가령 在村山主라 하더라도 山林所有가 先祖의 墓域 또는 燃料用柴草確保가 主目的이며 不在山主의 경우에는 投機的 所有가 많아 造林에 의한 林産物 增産을 위해서 山林을 所有하는 경우는 드문 형편이다.

더우기 政府는 低生産性의 山林을 低生産性 그대로 保護에만 치중한 나머지 山地利用이 制限된채 自然그대로의 林木 成長을 기대하는 感마저 없지 않다.

더우기 表8에서 보는 바와 같이 各種 法令에 의

〈表 8〉 林野中 法的 開發制限 面積의 分布

部 處 別	關 係 法	制 限 区 分	面 積
(林野總面積)			(6,568)천ha
山 林 庁	山 林 法	要 存 國 有 林	900
		保 安 林(13種)	587
		燃 料 林	506
		採 種 및 試 驗 林	12
		砂 防 地	949
	砂 防 事 業 法 計		2,954
建 設 部	國 土 利 用 管 理 法 都 市 計 劃 法 公 園 法 計	(山林保存地區와 重複)	(1,393)
		그 린 벨 트	544
		公 園	621
			1,165
交 通 部	觀 光 事 業 法 文 化 財 保 護 法	觀 光 地	182
		文 化 財 保 護 地 域	36
文 公 部	佛 教 財 產 管 理 法 計	寺 利 林	89
			125
		制 限 面 積 總 計	4,426 (67%)
		殘 餘 面 積 總 計	2,142 (33%)

資料：農水産部(1982)

거 開發이 制限된 面積은 全体 林野의 77% 該當인 422万ha에 이르고 있으며 法令의 制限밖 에 있는 面積은 僅僅33% 該當인 214万ha에 不過한 실정이다. 이 214 万ha 안에는 傾斜度 土壤構造 등 物理的으로 도저히 開發利用할수 없는 곳이 있으며 前記한바 社会的慣習上 開發이 不可能한 墳墓目的의 山地 등을 빼면 開發可能地는 더욱 縮少될 수 밖에 없을 것이다.

그러나 50年代 初期에는 이와같은 規制가 遞加해졌고 또 當時는 食糧不足과 絶糧農家解消를 위해서 年間 1~3万ha의 山地가 農地 또는 草地로 開墾利用된바 있었다.

(表 9) 年度別 山地開發実績 (ha)

年 度	開 墾(田)	草地造成	計
57-61	7,117	1,257	8,374
62	12,961	1,000	13,961
63	15,445	2,007	17,452
64	22,363	997	23,360
65	37,220	491	37,711
66	22,286	1,350	23,636
67	16,770	4,840	21,610
68	13,495	5,000	18,495
69	7,690	19,495	27,185
70	2,963	12,667	15,630
71	1,137	10,572	11,709
72	603	2,523	3,126
73	346	3,150	3,496
74	4,572	2,755	7,327
75	8,440	4,169	12,609
76	6,072	3,100	9,171
77	2,570	3,356	5,926
78	2,983	5,536	5,957
79	2,225	3,732	3,811
80	686	3,125	3,933
81	783	3,150	3,933
計	189,726	94,272 (51,000)	283,998 (240,726)

() 数字는 実存面積

(表 11) 草地造成对实存面積比

造成面積 (A)	簡易 및 管理草地 (B)	A - B	(ha)	
			81末实存面積	81末实存面積 A - B (%)
94,272	27,949	66,323	51,000	76.9

表 9에서 보는바와 같이 1957年~1981年間に 實으로 開墾된 面積은 18万 9千ha, 草地로 開發된 面積은 9万 4千ha로 合計 28万 3千ha가 山地以外的 農地 또는 草地로 開發되었다. 그러나 이 開發面積의 実存如否는 매우 疑心스럽다. 50年代~60年代에 개간된 것은 一部 開墾 또는 草地造成을 빙자한 伐木이나 救護用 小麥支援 配定을 主目的으로한 경우가 있었으며 그렇지 않고 純全히 農地擴張이 主目的인 경우에도 開墾地는 熟田에 이르기까지 5~8年이 걸리며 이 기간동안 産出額에 比하여 經營費가 많이 들어 生産性이 낮기 때문에 不實開墾으로 無林木地나 또는 林地로 還元된 경우가 적지 아니 있을 것이다. 그러나 開墾地가 林地 또는 無林木地로 還元된 統計는 把握할 길이 없다.

草地의 경우에는 造成草地나 不實草地가 아닌 以上 4~5年 利用되고 草種自体가 越年性이기 때문에 不實草地와 殘存草地를 區別하기가 容易하다. 다음表10에서 보는바와 같이 81年末 現在 实存草地面積의 調查結果는 造成面積의 54.1%인 51,000ha 밖에 殘存하지 않고 있다. 여기에는 造成初期의 造成 및 管理利用技術의 未熟과 해당초 草地보다는 伐木이 目的이었던데에도 原因이 있을 것이다. 그러나 그보다도 더 큰 原因은 69~71년까지 3個年間 集約草地以外的 簡易草地 22,949ha와 管理草地 5,000ha가 草地面積에 編入되어 있기 때문이다. 이들의 草地는 해당초 不實草地가 될 公算이 컸던 것이다.

(表 10) 81年末 現在 实存草地

(ha)			
造成期間	造成面積	81末实存草地	比率(%)
57-81	94,272	51,000	54.1

簡易草地는 自然草地에 改良草地를 導入한 것이 고 管理草地는 自然草地에 施肥만을 하여 收量을 올린 것이었다. 簡易草地는 自然草에 被压되었거나 管理草地는 그대로 不實草地化된 것이다. 더우기

이 時期만 하여도 草地造成 및 管理技術이 定着되지 않은 時期였다. 따라서 이 面積을 草地造成面積에서 除外하고 造成과 実存面積의 比率을 내보면 表 11에서 보는 바와 같이 76.9%의 実存面積比率이 된다.

4. 山地利用의 經濟性比較

앞에서 든바와 같은 山地開發의 많은 制約에도 불구하고 지난 25年間 約 283千ha의 山地가 一時 또는 永久的으로 農地 또는 草地로 轉換되었다. 여기에는 必是 山地를 農地 또는 草地로 開發함이 보다 經濟的인 점이 있을 것이므로 山地利用의 經濟性을 比較코져 한다.

山地利用은 山地를 이용하려는 開發需要 또는 潛在需要의 크기에 의해서 결정된다. 그 가운데 山地利用의 直接的 誘因이 되는 開發需要는 山地를 利用함으로써 얻어지는 開發利益이 開發費보다 클 것으로 予想될때 決定된다. 따라서 開發利益이 커질수록 山地開發과 利用이 增大될 것이다.

그러나 開發利益은 開發費用이 일정하다고 할때 開發에 의해 생산된 生産物의 價格에 의해서 決定된다. 일반적으로 價格은 需要를 決定하는 各種 要因과 供給을 결정하는 各因子와의 相互作用에 의해 決定되는 바 中중 需要는 山地利用과 깊은 관계를 가지고 있다. 무엇보다도 需要는 所得의 크기에 의해 큰 영향을 받는다.

表12에서 各品目別 所得彈性值를 보면 畜産物의

값이 가장 높고 다음이 菜蔬等 經濟作物, 林産物 食糧作物의 순이다. 앞으로 所得水準이 향상되면 될수록 쇠고기 등 畜産物과 신선한 菜蔬等 經濟作物의 需要가 증대된다는 말이다. 다시 말하면 所得水準이 낮을때는 山地에서 보리나 콩 고구마등 食糧作物을 생산하는것이 합리적이지만 所得이 증가할수록 經濟作物과 쇠고기 牛乳등 畜産物을 生産하는 방향으로 山地를 이용하는 것이 有利할 것이다. 즉 장래 山地는 쇠고기 肉類등 畜産物生産과 經濟作物生産을 위해 이용하는 것이 가장 合理的인 利用方法이 된다.

그러나 아무리 畜産物과 經濟作物의 需要가 增大된다고 하더라도 山地에서 生産하는 것이 收益性이 낮으면 그의 利用에는 限界가 있다. 따라서 山地生産이 相對的으로 有利한 條件을 갖고 있지 않는 限 開發需要도 그만큼 적어진다. 그러나 현재의 여건에서 볼때 機械에 의한 大規模粗放農業을 가능케 하는 지역은 값싸게 土地를 購入할수 있는 山地밖에 없다. 여기에서 山地를 農業的으로 利用할 것인가? 草地로 利用할 것인가? 아니면 林業的으로 利用할 것인가하는 問題가 제기된다. 결국 어떤 利用方法이 經濟性이 높으나 하는 問題다.

다음 表13은 地形的與件을 무시하고 단지 산을 農業, 畜産, 林業으로 利用할때 얻어지는 内部投資收益率을 표시한 表다. 이 표에서 보는바와 같이 内部投資收益率(IRR)이 가장 높은 것은 밤나무로서 31.1%로 가장 높고 다음이 草地造成에 의한 靑草

〈表 12〉 品目別 需要의 價格 및 所得彈性值와 供給彈性值

區分 作物別	品 目	分析期間	需 要		供給彈性值
			價格彈性值	所得彈性值	
食糧作物	쌀	1965~80	-0.2250 (1.64)	0.2197 (1.64)	0.5673 (0.91)
	보 리	1966~79	-0.0852 (0.15)	-1.8773 (4.42)	1.8225 (2.13)
	고 구 마	1965~80	-0.7628 (3.36)	-1.2124 (6.06)	0.2432 (0.61)
經濟作物	양 파	1965~80	-0.2357 (2.21)	0.8502 (6.99)	0.7135 (4.01)
	배 추	1965~80	-0.0362 (0.12)	0.8733 (4.62)	0.8247 (3.46)
畜 産 物	쇠 고 기	1965~80	-0.5064 (1.76)	1.3020 (5.43)	0.5519 (1.01)
	돼 지 고 기	1965~80	-1.0729 (1.56)	1.2714 (3.63)	0.5389 (1.09)
林 産 物	목 재	1965~80	-0.4125 (2.36)	0.8138 (1.98)	0.1344 (2.45)

註 : 木材彈性值는 国内材에 관한 것임.

資料 : 許信行, 農産物價格政策, 韓國農村經濟研究院, 1982. pp. 69-71, 91-93.

李廣遠, 韓國의 木材産業과 木材需給展望, 1980 增補版(未印刷)

生産으로 21.4%를 나타내고 있다. 農業的利用은 大規模 經濟作物生産이 18.8%로 높고 小規模食糧作物생산이 낮다. 資料上的 制約은 많지만 開發前 土地利用價值를 零으로 계산한 것이다.

대체로 有實樹, 草地造成에 의한 최고기 生産, 大規模經濟作物生産 등이 收益性 높은 利用方法이다. 그러나 밤나무는 밤需要에 限界가 있으며 需要增加 또한 미미한 추세이다. 農畜産物生産은 매년 50~140만원의 收益을 올릴수 있는 반면 林業은 30년 이상의 長期間이 소요된다.

만일 草地에서 靑草를 生産하여 200kg 정도의 糞 소를 肥肉할 경우 日當 増体量을 0.5kg로 假定할때 ha當 靑草 5,400kg를 生産, 年間 792kg의 최고기를 生産한다면 1,518,781원(1980년 韓牛400kg, 765,129원 적용)의 粗收入을 올리게 된다. 여기에 牧草生産으로 因한 飼料輸入 代替效果까지 합하면 그 效果는 더욱 커질 것이다.

5. 山地開發 可能面積의 推定

앞에서 畜産物需要는 增加될것이며 畜産物生産

에는 濃厚飼料利用보다 草地造成에 의한 粗飼料利用이 經濟的임을 抄録하였다. 한편 우리나라 山地利用의 現況과 林業的 利用이 低生産性임을 밝히고 山地의 經濟的利用은 有實樹나 草지가 높은 收益性을 保障할수 있다고 要約하였다.

그러면 山地利用의 制度的 制約이나 經濟性을 無視하고 物理的인 面에서 山地開發可能 面積은 얼마나 되며 그 中에 草地造成可能 面積은 얼마로 推定함이 妥當한가를 살피고저 한다.

지금까지 調査된 開發可能面積의 推定値는 調査機關이나 研究者들에 따라서 상당한 差異가 있다.

이러한 推定値의 差異는 山地開發에 초점을 農地開墾에 중점을 두느냐 農地開墾과 더불어 不耕草草地造成을 동시에 묶어 다루느냐에 따라 큰 差異가 있다.

1964~1967년까지 土聯이 실시한 調査結果를 보면 傾斜度 0~31° 사이의 未墾地에 대한 경사도와 土性등에 따라 개발이 가능하다고 推定한 면적은 123萬ha였으며 農수산부축산국은 이 면적중 40%에 該當하는 493千ha를 草地轉用可能地로 보았다.

또한 農村振興庁이 1965~1967년에 完성한 概略

〈表 13〉 山地利用形態別 收益性(1980年 價格)

利用形態別		I R R	目標年度收益		備考
			收益發生年數	年平均ha當純收益	
農 業	小規模食物生産	12.8	매년	509	開發適地制限
	大規模經濟生産	18.8	매년	1,379	
畜 産	韓牛繁殖	16.6	매년	294	5週期 4回轉
	靑草生産(草地)	21.4	매년	583	
林 業	소나무	8.0	35년 후	65	適地制限 種實收入停滯
	낙엽송	11.5	30년 후	123	
	삼나무	12.3	35년 후	265	
	밤나무	31.1	4년후매년	492	

註: ① ha當 開發費는 開墾이 4,551千원, 草地 1,068千원 山林(長期樹基準)은 313千원을 基準으로 計算하였음.

② 施行前 山地利用價值는 零으로 計算하였음.

③ 農業資料는 農振公, 開墾地當農現況과 經濟性分析, 資料를 依傍 計算하였음.

④ 草地는 大規模 機械管理의 경우를 대상으로 ha當 年間 草地管理費 732,725원, 牧草生産量 40M/T, TDN比率을 13.5%로 하고 配合飼料 kg當 價格 243.7원, TDN含量을 70%로 하여 牧草價格을 決定하였음.

⑤ 林業은 80年代 農政展望作業企劃團이 「80年代 農政의 基本課題」作成中 林業試業場 研報, 研究報告 1968-1980년간의 資料를 80年價格으로 환산 計算한 것을 再引用한 것임.

⑥ 農産物價格은 農家購入價格, 또는 販賣價格을 적용하였으며 收量은 1975~1980년간의 平均値를 적용하였음.

⑦ 計算期間은 開發後 15년(農畜産物)으로 하였음.

土壤調査결과에 따르면 밭, 초지, 과수원으로 개발이 가능하다고 추정된 면적은 1,400,540ha 였으며 이중 集約草地로 개발이 가능하다고 보는 面積은 69,405ha, 간이초지적지는 884,210ha로 보았다.

UNKUP의 調査에 따르면 개간가능지의 면적은 185,000ha, 草地開發가능면적은 655千ha 였으며 山林庁山林資源研究所의 山地利用区分調査에 따르면 相對林地는 321,203ha로 推定하였으며 이중 草地로 開發할 適地는 184,057ha로 구분한다 있다.

山林庁의 調査에서는 開墾을 전제로한 傾斜度와 土深에 너무 比重을 두었기 때문에 開發可能面積은 지금까지 여러機關이 調査한 面積中 가장 낮은 推定値라고 할 수 있다.

1979년에 農村振興庁 農業技術研究所가 土壤精密度調査結果 扶地の 27.1%에 該當하는 1,779,833ha를 調査한바에 따르면 表15에서 보는바와 같이 農用地로 開發可能한 面積은 조사면적의 64.6% 該當인 1,132,715ha였다. 이중 밭이 105,196ha, 과수및 桑田 399,007ha, 耕耘草地 53,348ha, 不耕耘草地로 792,121ha를 추천하여 모두 845,469ha가 草地로

개발이 가능하다고 밝혔고 林地로는 672,779ha의 면적이 적당하다고 보고 하였다.

그러므로 지금까지 조사된 林地中 農用地로 開發할 수 있는 면적은 조사기관에 따라 최저 321千ha에서 140万ha범위라고 할 수 있으며 推定値間에 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

그러나 앞으로의 山地開發의 方向을 土壤流失의 위험이 常存하는 完全개간방법에서 土壤有失이나 荒廢의 위험이 없는 不耕耘方法으로 전환해야 한다고 생각할때 개발이 가능한 면적은 지금보다 훨씬 증가하게 될 것이며 개간에 소요되는 비용도 훨씬 저렴하게 될 것이다.

그러나 現時點에서 不耕耘方法을 適用할수 있는 開發方法은 草地의 改良밖에는 없다고 생각할때 草地化를 전제로한 개발가능면적을 推定한것을 보면 다음 表16과 같다.

土壤의 精密調査에 기초를 두고 調査한 農村振興庁의 草地開發可能面積 845,469ha가 가장 신빙성이 있는 것이라고 볼때 未調査山地 4,798,489ha중 10%該當의 479,849ha를 不耕耘草地로 開發이 가능한

〈表 14〉 山地開發 可能面積 調査資料

調 查 機 関	年 度	推 定 面 積
土地改良組合聯合會	1967	1,230,000ha (1~31°)
農 村 振 興 庁	1967	1,400,540 (밭+草地+果樹園)
農 水 産 部, UNKUP	1968	655,000 (開墾可能地)
山 林 庁	1969	321,203 (相對林地)
農 村 振 興 庁	1979	1,132,715 (林地調査面積 1,779,833ha중 63.6%)

〈表 15〉 土地의 利用推薦 (ha)

地 目 別	現 況	推 薦	增 減
畚	1,268,339	1,236,123	△ 32,216
田	859,539	964,735	105,196
果 樹 · 桑 田	115,284	399,007	283,723
草 地	95,117	845,469	750,352
{ 耕 耘 不 耕 耘		53,348	
		792,121	
林 地	1,779,834	672,779	1,107,055
其 他	527,313	527,313	
總 計	4,645,424	4,645,424	

資料：農村振興庁 農業技術研究所(1979)

〈表 16〉 草地開發 가능면적의 推定 (ha)

구 분	面 積	比率(%)	備 考
林 野 總 面 積	6,578,322	66.0	總國上面積에 대한 比率
土壤精密調査完了面積	1,779,834	27.1	總林野面積에 대한 比率
開發可能面積	1,132,715	63.6	土壤精密調査面積에 대한 比率
草地開發可能面積	845,469	47.5	土壤精密調査面積에 대한 比率
草地開發追加推薦面積*	479,849	10.0	土壤精密調査未完了 林野面積에 대한 比率
總草地開發可能面積	1,325,318	13.4	總國上面積에 대한 比率

資料：農村振興庁, 農業技術研究所(1979) *金東岩 追加分

面積에 追加하게 되면 山地中 草地開發이 可能的 總面積은 全國上面積의 13.4%에 해당하는 1,325,318 ha가 될수 있을 것이다.

6. 山地草地開發의 制限要因과 開發支援

養畜家나 政府가 草地造成을 必要로 하고 必要한 만큼의 造成可能地도 있으면서 오늘날 草地造成이 '需要者나 政府의 뜻대로 이루어지지 않는것은 무슨 이유 때문이며 어떻게 처할 것인가? 이제 이것을 制度的, 技術的인 面에서 要約하여 보면 다음과 같다.

(1) 制度的인 面

첫째로 草地開發對象地의 確保가 어려운 점이다. 表16에서 보는바와 같은 넓은 面積의 草地造成可能地가 있으나 表8에서 보는바와 같은 開發制限地域이 全山地의 67%를 차지하고 있으며 立地條件으로 미루어 開發이 容易한 對象地는 大部分이 制限扶地에 속해 있기 때문에 開發의 어려움이 가중되고 있다. 草地法上 制限地域內에서도 關係機關과의 協議가 이루어지면 開發이 가능토록 되어 있으나 이 協議는 容易한 일이 아니고 이 경향은 國有林일 수록 더욱 어려운 実情이다. 더욱기 草地는 一定規模 以上の 面積이 있어야 하는게 通常인데 既述한 바 '零細山主들이 墳墓와 관련된 小規模面積을 所有하고 있고 이러한 傾向은 物理的開發이 容易한 野山地帶일수록 심한 경향이며 草地開發面積 確保를 더욱 어렵게하고 있다. 따라서 対象地確保를 다소라도 容易하게 할수 있는 길은 法上으로 開發이 制限되어 있는 扶地, 특히 國公有林의 果敢한 開放이 이루어져야 하고 私設墓地制限에 관한 장치가 이루어져야 할것이다.

둘째로 草地開發支援体制의 脆弱性을 들수 있다. 一線에서 草地開發을 主導하고 있는것은 技術未熟의 行政機關이 담당하고 있다. 一般農事보다 高度의 技術수준을 必要로 하는 山地의 草地造成 및 管理利用에는 集約화된 技術의 支援이 必須的이다. 現在와 같은 行政, 指導, 畜協이 小數의 人員으로 多元的 分散된 技術支援体制을 끌고 갈것이 아니라, 人力確保에 餘力이 있는 畜協으로 開發支援을 一元化시키고 指導人力을 增加시켜야 할것이다.

셋째로 草地畜産의 安定性持續을 爲한 政策의 一貫性이 없는 점이다. 과거에 造成된 草地의 많은 面積이 不實草地化한 것은 個個農家の 技術不足에도 原因이 있으나 畜産物價格의 適正線維持가 되지 않는데에 보다 큰 原因이 있다. 따라서 草地造成을 成功的으로 이끌기 위해서는 最고기 및 소의 價格이 適正線에서 보장되어야 하고 또 最고기價格의 自律化가 이루어져야 할것이다.

넷째로 草地開發을 爲한 綜合的 財政支援의 問題다. 현재 草地造成에 처하여는 政府가 補助 및 融資를 實施하고 있으나 山地開發에는 道路 橋梁 電氣 등의 基幹施設이 있어야 하고 草地를 管理할 農家 및 牧柵施設등이 있어야 한다. 또 造成後의 소入殖등이 따라가야 하므로 基幹施設은 政府가 맡고 其他는 綜合的으로 檢討된 支援이 있어야 한다. 草地造成後 소入殖이 안되거나 斷片的 支援으로 不實草地化되는 事例를 경험한 바 있다.

다섯째로 山地草地開發을 爲한 適格農家選定問題다. 깊은 山中에서 草地를 開發하는 農家は 남다른 意志와 끈질긴 執念이 있어야 할뿐 아니라 풀과 家畜을 다루는 水準높은 技術을 갖춘 사람이어야 한다. 그러므로 適格農家の 선정에 철저를 기 하여야 할뿐 아니라 嚴選할수 있는 制度의 마련이

있어야 한다.

(2) 技術的인 면

첫째로 草地開發對象農家의 技術練修와 技術指導問題다. 草地에 대한 研究와 教育이 강화되지 못하고 있는 現在 一線 養家畜의 技術水準을 어느 정도 높일수 있는 方法은 對象農家에 對한 事前練修의 技術指導를 強化하는 筈에 없다.

둘째로 草地研究機能의 補充補強과 研究의 擴大를 들수 있다. 韓國의 與件에 맞는 草地造成 및 管理技術의 開發은 研究機構를 擴大하고 研究를 強化하는 筈에 없다. 草地試驗場을 하루속히 獨立시키고 氣象條件이 다른 地域에는 支場을 두거나 既存類似機構를 改編하여 草地研究를 補強하는 方法도 있다.

셋째로 草地技術 및 指導者養成教育의 強化문제다. 專問 및 大學水準에서 이루어지고 있는 草地講座를 增設시키고 이를 肉牛 및 乳牛生産學과 結付시켜 草地-畜牛의 生産 및 管理에 대한 理論과 實際을 教育시켜 이 方面의 技術 및 指導者를 양성시켜야 한다.

넷째로 現行牧草種子導入制度의 改善問題다. 現在 草地用種子의 90%가 導入에 의존하고 있으나 秩播用 種子의 立札이 每年 5月에 이루어지므로서 이 시기는 種子生産地帶의 品貴 또는 在庫整理 期間임으로 種子의 質과 價格面에 매우 不適合한 時期가 되고 있다. 따라서 生産地 상황을 파악하여 입찰시기를 1~2月로 앞당기고 種子의 規格을 補強하여 重要草種 中心으로 導入하여야 한다.

다섯째로 適地適作에 따른 草地開發方法의 導入문제다. 천편일률적인 耕耘草地나 不耕耘草地 改良보다는 平地에는 耕耘草地进行 造成하여 乾草埋草生産을 감안하고 傾斜地에서는 全面的으로 결뿌림과 蹄耕法을 主軸으로 하여야 한다. 現在 高山地帶에 使用되고 있는 混播組合은 草種 및 品種面에서 問題가 제기되고 있으므로 이를 最種期間內에 適正品種으로 보완하여야 한다.

7. 結 論

서두에서 밝힌바와 같이 山地草地開發 10個年計劃이 發表되자 一部에서 큰 異論을 提起하고 있으며 現在도 이 異論은 계속되고 있다. 山地草地造成

에 異論을 提起하는 骨子는 木材需給의 不足, 草地造成에 의한 山地荒蕪, 國土保存 및 水源涵養, 野生動物管理 및 快適한 生活空間과 리크레이션의 터전 확보 등을 들고 있다.

그러나 政府가 發表한 20萬ha의 草地造成은 舍山地의 不過 3%밖에 되지 않을뿐 아니라 草地造成은 林間裸地보다 도리어 土壤流失을 더 적게 하고 土壤保全을 強化하고 있다.

或者는 成林→伐木→草地→荒蕪地로 推移하면서 荒蕪의 輪廻를 들고 日帝末 蓋馬高原의 山林을 伐採하여 軍馬用草地로 한 結果 赴戰江, 허천강 流域의 發電所 河床이 每年 50cm씩 높아진 것을 例로 들고 있다.

그러나 最近에는 草地造成時期가 雨期가 지난 가을에 實施하고 또 傾斜가 甚곳은 蹄耕 또는 结뿌림으로 草地进行 造成하는 事實을 모르고 하는 말들이다. 實例로 우리나라의 脊椎骨격인 大閑嶺 頂上에 近3000ha의 草地가 造成되었어도 아무런 問題가 아직 없음을 보아도 알 수 있다.

草地는 非經濟的 低生産性의 現資然林보다 도리어 景觀이나 快適한 生活空間으로 더 낡은 점이 많다. 不足한 木材는 72%의 自然林을 生産性있게 活用하여 充當할 수도 있다.

結論的으로 國富를 創造함에 있어서 주어진 國土資源을 보다 効率的으로 活用하면서 不足된 食糧資源을 確保하고 外貨를 節減하는 같은 山地의 一部를 草地化하는데 인색하지 말아야 한다.

8. 引 用

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 金 東 岩, 1982. | 山地利用의 制限要因과 效果인 支援方案 |
| 金 樟 洙, 1983. | 植木日과 造林(東重日報) |
| 金 智 文, 1983. | 우리나라 山林現況과 造林(大田日報) |
| 金 炯 華, 1982. | 草地開發의 意義와 必要性 |
| 農 經 研, 1982. | 山地開發의 方向과 그 經濟性 |
| 農水産部, 1982. | 畜産振興과 山地開發 |
| 李 廣 遠, 1980. | 韓國의 木材産業과 木材需給展望 |
| 李 廣 遠, 1983. | 山地의 經濟的利用方案 |
| 李 麟 炯, 1982. | 畜産振興의 지름길 山地草地開發(農水産短信) |