

林業經營과 草地畜産의 相互補完性 檢討

李 廣 遠

韓國農村經濟研究院

A Review on the Mutual Complement between Forest Management and Grassland Farming

Kwang-Won, Lee

Korea Rural Economics Institute

I. 序 論

山地利用은 크게 地上物의 획득을 목적으로 한 木材生産과 牧草生産으로 나눌 수 있다. 그러나 木材生産은 山林이 存在함으로서만 가능하며 牧草生産은 山林을 伐採, 草地로 전환함으로서만 가능하다. 兩者間에는 山地를 이용한다는 면에서는 共通의이지만 生産機能面에서는 對立的이다.

氣象氣候의 與件이 木材生産에 극히 유리하든가 아니면 牧草生産이 유리할 경우에는 문제는 다를 것이다. 또한 土地가 무한한 경우에도 문제는 없다. 그러나 土地가 制限的이고 畜産物生産의 필요성이 점차 강조되는 곳에서는 木材生産과 牧草生産間의 相互乖離關係가 생기기 마련이다. 木材生産의 중요성을 우선하면 山地의 畜産의 利用이 그만큼 줄어들게 되며 草地造成的 重要성을 강조하면 木材生産이 희생을 받게 된다. 여기서 林業과 山地의 農業의 利用과의 土地利用上의 마찰이 야기된다.

山地利用의 합리성이란 이런 兩大生産機能을 어떻게 調和있게 하느냐에 달려 있다. 山地의 木材生産機能과 畜産物生産 機能의 調和가 불가결한 문제이다.

우리 나라 山地에서 草地造成的 가능한 山地面積은 50~120萬ha가 있는 것으로 알려져 있다. 전체 山地面積의 8~18%에 불과하다. 木材生産과 牧草生産과의 對立的 山地面積은 20%이내에 불과한 셈이다. 물론 山地를 어떻게 이용할 것인가는 所有者의 經濟的 判斷에 의해 결정될 것이다. 결국은 市場에서의 生産物의 價格에 의한 장래 수익에 의해 결정될 것이다.

그러나 政策을 담당하는 政策決定者의 判斷基準은 다르다. 所有者 個個人은 經濟主體의 收益性 여부에 의해 결정되지만 政策者는 國民 厚生福祉 향상을 위한 山地利用에 더 큰 목적을 두고 있다. 여기에서 政策目標과 經濟主體와의 마찰이 야기될 수 있다. 政策者는 되도록 많은 草地를 개발하려 하고 그만큼 山林部門과의 마찰의 소지도 커진다.

이에 本 研究는 林業經營과 草地畜産과의 對立的 概念에서 출발한 山地利用上의 마찰을 相互補完的인 개념에서 해소할 수 있는 草地開發方向을 제시 하는데 목적을 두었다. 草地畜産과 林業經營은 土地利用面에서 對立的인 것처럼 보이지만 山地, 山林을 이용한다는 면에서는 相互共通性이 많다. 이러한 共通點을 相互補完的으로 잘 살려 나가면 林業經營과 草地畜産은 公同의 變容을 이룩할 수 있고 보다 많은 山地를 유용하게 이용할 수 있기 때문이다.

II. 草地開發上의 諸問題

1. 넓은 草地面積 確保難

과거 우리나라의 酪農業은 濃厚飼料를 위주로 都市近郊에서 발달해 왔다. 좁은 面積의 土地에서 小規模 集約的인 經營形態를 가져왔다.

그러나 國際 飼料穀物市場의 불안정으로 값싼 粗飼料供給의 필요성이 증대됨에 따라 草地造成的 필요성이 증대되기 시작했다. 그리고 소규모의 副業的 形態의 畜産에서 市場競爭力을 가진 規模의 經濟를 살릴 수 있는 專業形態의 畜産으로 점차 構造的 變化를 가져오기 시작했다. 보다 많은 土地需要의

增加를 가져온 것이다. 그러나 經濟發展 과정에서 많은 農耕地가 他用途로 전용되었고 土地需要가 증대되면서 土地價格도 많이 상승하였다. 특히 酪農業의 立地로 발달되어 온 都市近郊의 土地價格이 엄청나게 상승하였다. 이미 都市地域에서는 所有土地를 酪農에 이용하기 보다 他目的으로 이용하는 것이 훨씬 有利하다. 특히 粗飼料를 생산하여 쇠고기와 牛乳를 생산하는 데는 보다 많은 土地가 소요된다. 經營方法에 따라 차이가 있지만 우리나라 草地 與件상 ha당 1.5~2.5頭的 소를 사육하는 것이 적당할 것으로 알려지고 있다. 그 이상일 경우는 過放牧으로 草地의 植生密度가 떨어지고 결국은 草地의 生産性마저 떨어질 위험이 있다.

10마리 정도의 中小規模 酪農도 4~5 ha의 草地가 필요하다. 그러나 都市近郊나 平野地의 土地價格이 너무 비싸기 때문에 1 ha 규모의 草地를 가지고 있는 酪農家도 드물다. 대부분의 酪農家들이 좁은 면적에서 많은 頭數를 飼育하는 過密飼育을 하고 있다. 1 ha의 土地를 구입하는데도 과다한 土地購入費가 소요된다. 과다한 土地資本 投資는 酪農業의 經濟性마저 低落시킬 위험이 있다. 酪農의 經濟性을 올리기 위해서는 固定資本의 投資를 最小化할 수 밖에 없다. 그런데 市場競爭力을 가질수 있는 專業形態로 가기위해서는 보다 많은 土地(草地)가 필요하다.

결국 값싸고 넓은 土地를 구하기 위해서는 山間 傾斜農地나 山地밖에 없다. 都市近郊나 平野地 農村에서 3~5 ha의 土地를 구입할 수 있는 金額으로 10~15ha 규모의 山地를 구입할 수 있다. 飼育規模 또한 10마리에서 30마리까지 약 3배이상 확대할 수 있다. 肉類需要의 充足을 위해서는 飼育規模는 계속 늘려가야 할 입장이다.

問題는 이러한 山地需要의 증가에도 불구하고 山地의 供給이 원활치 못하다는 것이다. 開發利用이 가능한 山地를 都市居住 不在地主가 소유하고 있거나 山林所有者가 이를 회피하는 경우가 많다. 또는 開發條件이 좋은 山地는 비교적 山林生長이 좋은 地域이다. 山地의 林業의 利用과 草地利用이 競合되는 지역이다. 이런 곳일수록 林業人의 거부반응 또한 높다. 草地開發은 장래 規模擴大와 野草利用을 위해 보다 넓은 山地를 확보해야 하지만 山地所有 構造의 혼란과 傾斜地條件으로 이의 실현이 어려운 경우가 많다. 최근에는 地價上昇을 기대하는 所有

主의 心理로 土地購入이 어려운 경우도 있다. 食糧不足이라는 國家的 課題를 해결하기 위해서는 山林으로서 價値가 적은 林地는 과감히 開發해야 한다.

그러나 최종적인 문제는 土地利用上의 마찰이다. 山林과 草地開發과의 相對的 優位性을 가르는 基準에 따라 土地利用方向이 다르기 때문이다. 무엇보다 林業과 草地畜産이 競合이 아닌 相互利益이라는 概念設定 작업이 필요하다.

2. 糞尿處理 困難

環境問題는 現代社會가 부딪치고 있는 큰 문제가운데 하나이다. 이는 工業部門만의 문제가 아니라 農業部門에 있어서 環境汚染問題의 심각성이 거론된지는 이미 오래다. 畜産汚染은 農業部門내에서도 확산 위험도가 가장 높은 부문이다. 家畜 排泄物이 汚染源의 주역이다. 排泄物의 냄새뿐 아니라 河川이나 江에 들어가 水質汚染을 일으키고 그의 부유물과 沈澱物은 독성이 강하여 河川生物의 自淨作用을 감소시키기 까지 한다. 앞으로 畜産物需要 증가에 따라 家畜飼育頭數의 증가에 비례하여 汚染擴大의 가능성이 더욱 커지고 있다. 家畜 糞尿汚染은 都市近郊의 集約的 經營農家에서 심하게 나타난다. 좁은 면적에서 많은 수의 家畜을 飼育하기 때문에 排出糞尿量을 제대로 처리하지 못하여 飼育地域의 汚染度가 심하다. 이는 草地農業에서도 마찬가지이다. 牧草를 刈取하여 畜舍內에서 集團飼育하는 경우는 더욱 그렇다. 거의 飼料의 量에 해당되는 만큼 排泄되는 糞尿量은 상상할 수 없을만큼 많다. 100마리의 畜牛가 하루에 排泄하는 糞尿의 量은 1톤에 가깝다. 糞尿를 씻어내는 물까지 합하면 그의 양은 1.5~2톤에 가깝다. 排泄物을 淨化處理하여 汚染을 줄이려고 노력하는 牧場도 있지만 淨化施設은 물론 그대로 放流하는 곳도 적지 않다.

대체로 草地畜産農家가 水源上流에 위치하고 있기 때문에 汚染擴散이 쉽고 擴散面積도 넓다. 上流 30여km까지 汚染이 확산되어 下流住民의 반대에 부딪치는 예는 外國事例에서 가끔 발견되고 있다. 草地放牧의 경우에도 정도의 차이는 있지만 降雨에 씻겨 溪谷의 물을 汚染시킬 가능성은 여전히 높다.

소만을 飼育할 경우 汚染擴散은 적은 편이다. 상당수의 牧場에서는 닭, 돼지, 칠면조, 염소 등의 大小家畜을 混合飼育하고 있다. 닭과 돼지는 消化能力이 소보다 떨어져서 그들 糞尿의 汚染可能性은더

욱 큰 편이다. 研究結果에 의하면 소가 하루에 排泄하는 糞尿量은 사람의 12-15배, 돼지는 8~10배에 이르는 것으로 알려지고 있다. 100두의 소가 하루동안 排泄하는 糞尿量은 1200~1500명의 사람이 배설하는 糞尿量과 같다. 이 糞尿가 충분히 부식되지 않고 그대로 河川에 흘러들어 가면 水質汚染은 물론 水源地까지 汚染시켜 社會的問題를 야기시킬 가능성이 있다. 만일 酪農立地가 어느 지역에 集團의으로 位置할 때 그 지역 水系에 미칠 영향은 대단한 것이라고 할 수 있다.

淨化施設이 있는 牧場의 경우에도 淨化處理된 糞尿處理에 곤란을 겪고 있다. 일정기간 동안의 糞尿는 飼料作物圃나 草地에 환원시켜 주고 있다. 그러나 상당기간 동안의 糞尿는 그대로 放置하거나 農耕地에 뿌려주고 있지만 과다한 양을 뿌려서 결국은 汚染源이 되고 있다.

뿐만 아니라 이의 처리에 드는 費用도 상당액에 이르고 있다. 問題는 이들 費用이 畜産經營에 미치는 영향력이 점차 增大될 것이라는 데에 있다. 겨울철 草地休閑期에 草地에 환원시킬 때까지 많은 양의 糞尿를 쌓아 둘 施設이 필요하다. 淨化施設도 계속 改善 擴大해 나가야 하고 處理를 위한 機械裝備과 人力도 필요하다. 앞으로 草地農業의 발전과 地域社會와의 원활한 關係定立을 위해서도 糞尿處理問題는 반드시 해결되어야 할 問題이다.

3. 草地農業 基盤造成 未備

草지를 조성하는데는 많은 人力과 각종 農機械 및 資材의 投入이 필요하다. 畜舍, 管理舍, 創庫 등의 建築物가 필요하고 家畜入殖 등 資本裝備의 투입도 필요하다. 그밖에 각종 加工, 保管施設이 필요하다.

規模가 작은 草地라도 그것을 조성하는데는 적지 않은 人員 및 裝備가 투입된다. 地被物을 제거하고 牧草를 播種 領斥해야 하며 牧道를 조성해야 한다. 牧柵을 설치하고 電氣를 가설해야 하며 草地造成作業 前後 거쳐야 할 작업이 많다. 따라서 草地造成 基盤이 충분하지 않으면 많은만큼 草地造成은 늦어지며 經濟性 또한 낮아진다.

이러한 기초작업을 용이하게 해주는 것은 무엇보다도 道路開設이다. 道路는 각종 作業과 施設物設置에 필요한 器資材의 搬入을 용이하게 해준다. 뿐만 아니라 각종 畜産物을 市場에 신속하게 반출하여 消費者로 하여금 신선한 生産物을 공급받을 수 있게

해주는 것이다. 특히, 交通機關과 施設의 발달은 消費地와 生産地를 더욱 가깝게 단축시켜 주고 있다. 거리상으로 가까운 곳이라도 道路事情이 좋지 않으면 그만큼 遠距離에 있는 것이나 다름이 없다. 酪農業의 立地가 都市近郊에 위치한 것도 生産物의 供給과 投入資材의 원활한 調達에 기본을 둔 것이다.

草地造成은 道路開設이 기본이기 때문에 그간 조성된 草地牧場에 의해 많은 道路가 개설되었고 地域農業에 공헌한 바도 크다. 그러나 지금까지 조성된 草地는 거의 道路에 인접해 있거나 가까운 곳이었기 때문에 道路開設에 따르는 費用은 많지 않았다. 물론 草地造成 適地라도 交通事情으로 草地造成이 지연되는 경우도 많이 있다. 山間奧地에 이르기까지 道路가 개설된다면 보다 많은 山地가 草地로 開發될 가능성이 크다. 道路뿐만 아니라 電氣施設 또한 중요하다. 電氣는 생산된 畜産物을 신선하게 보관할 수 있고 각종 機械 施設裝費의 작동에 필수적이다. 草地에 직접 放牧을 하는 경우와 輪換放牧을 할 경우, 電氣牧柵을 설치하는데 電氣는 기본적인 것이다.

기타 電信 電話 등의 通信施設은 市場情報과 行政의인 신속한 연락과 情報交換을 위해 필요한 것들이다. 그러나 현실적으로 이들 基盤施設은 충분치 못한 실정이다. 道路, 通信, 電氣 등 施設供給地가 都市에 집중되어 있기 때문에 山地까지 끌어 들어오는 데는 많은 費用이 소요된다. 道路를 개설하려 해도 進入에 소요되는 道路用地를 구입해야 한다. 土地所有者와 利害關係가 다를 때는 道路開設 자체가 어려운 경우도 있다. 電氣 通信施設의 설치도 마찬가지이다.

우리나라의 경우, 草地造成이 가능한 山地가 道路에 인접해 있는 것 못지않게 山間奧地에 位置한 것도 많다. 道路隣接地나 조건이 좋은 山地는 이미 開發되었을 가능성이 있다.

이외에도 家畜의 飲料水와 가뭄에 대비한 草地灌溉, 飼料作物의 灌水에 필요한 貯水施設도 필요하다.

Ⅲ. 山林과 草地開發과의 調和

1. 山林과 草地開發과의 相互補完性

山林과 草地開發은 동일한 山地를 이용한다는 면에서 共通性을 가지지만 土地制限의인 입장에서 土

地를 競爭的으로 이용한다는 면에서는 對立性을 가지고 있다. 물론 林産物을 생산할 것이나 畜産物을 생산할 것이냐는 經營農家의 장래 收益의 크기에 의해 결정될 것이다. 그리고 그 社會의 專統의 生産方式, 技術水準, 資本의 크기에 의해서 生産樣式이 결정될 것이다. 土地利用形態와 生産樣式은 土地所有主의 판단에 의해 결정되는 것이기 때문에 私經濟的立場에서는 土地利用의 對立性이 존재하지 않는다. 個農家의 土地利用은 農家의 技術水準, 資本, 勞動力, 장래 收益에 대한 豫想에 의해 결정된다. 광대한 면적의 山地를 소유하고 있지만 畜産이나 草地開發에 대한 기술이 없고 投資資本의 여력이 없으면 山林으로 계속 존속시킬 수 밖에 없다.

그러나 公經濟的인 입장에서 畜産物需要增加를 해소할 수 있는 방향으로 土地利用이 불가피하다. 여기서 土地를 소유하고 있는 私經濟的立場과 土地利用形態를 규제하려는 公經濟的인 입장과 對立關係가 생기게 된다. 이를 해소할 수 있는 방법은 土地를 소유, 이용하고 있는 農家로 하여금 草地開發에 대한 理解와 開發誘因을 갖도록 하여 林業經營과 草地開發과의 社會的一體感을 조성해 주어야 한다. 즉 山地資源 利用配分點의 이동을 억제하고 있는 요인을 해소해 주어야 한다. 草地開發은 山林을 훼손 파괴하는 것이 아니고 오히려 林業經營의 諸問題를 補完하는 것이며, 林業經營은 草地畜産의 어려움을 해소해 준다는 調和의 論理를 찾아야 할 것이다. 山林과 草地開發과의 調和의 論理는 양 부분이 가지는 短點을 長點으로 전환하는 相互補完의 概念을 가지는 것이다. 서로의 長點으로 상대의 短點을 補完해 주는 개념이다.

前述한 바와 같이 우리나라는 國土의 65%가 山地이면서도 農家의 經濟的 어려움으로 山林을 제대로 경영하지 못하고 있다. 林業投資의 長期懷妊性은 民間部門의 投資를 유치하지 못하고 있다. 農家의 經濟的餘力이 있다고 하여도 機會費用이 높기 때문에 山林部門에 投資를 회피하고 있다. 이에 비하여 養畜農家は 經濟的餘力이 높다. 그리고 현재 부딪치고 있는 畜産의 어려움을 해소하기 위해서는 풍부한 粗飼料를 값싸게 공급하는 일이다. 粗飼料를 값싸게 生産하는 길은 土地價格이 저렴한 山地를 草地로 조성하는 일이다. 林業家は 山林投資를 회피하고 있는 반면 畜産農家は 山地投資를 희망하고 있다.

우리나라 山林가운데 人工林面積은 28%에 불과하다. 대부분의 山林이 天然林 또는 雜木林으로 生産性이 극히 낮다. 山林面積의 약 70%에 해당하는面積에 계속적인 山林投資가 필요하다. 그렇다고 全山林面積의 70여%를 차지하고 있는 私有林農家 投資를 원하고 있는 것도 아니다. 山地의 70%에 해당하는 면적이 造林이나 아니면 보다 收益性이 높은 다른 부분에 投資하느냐에 달려있다. 이러한 면에서 畜産農家에 의한 山地投資는 山地利用의 高度化 뿐만 아니라 政策如何에 따라서는 草地畜産과 林業生産을 동시에 높일 수 있는 多角의 投資誘引策을 쓸 수 있다.

山林地에 草地畜産農家가 立地하면 쓸모없던 濶雜木이 畜産經營에 필요한 각종 資材로 투입되어 그의 需要가 증가될 것이다. 보나 많은 草飼料를 확보하려 하거나 林地放牧을 확대할 경우는 間伐이 필수적으로 따라야 한다. 이는 山林의 撫育管理를 동시에 수행하는 것으로 山林의 形質을 좋게 하는 효과를 가져온다. 畜産農家가 부딪치고 있는 土地確保難을 해소해 주는 대신 利用價値가 적은 濶雜木의 利用度를 높여주고 間伐등의 間接效果로 林業生産을 높여준다. 國家的으로는 부족한 畜産物供給을 증대시킬 수 있으며 土地生産性의 증대를 가져온다.

한편 山地土壤이 척박하고 林地生産性이 낮은 山地에 畜産에서 나오는 厩肥를 肥料로 施用하여 林地生産力을 높일 수 있다. 1년동안 한마리의 소에서 나오는 糞尿와 厩肥는 약 1ha의 山林에 매년 施用할 수 있는 肥料의 양이다. 50ha의 草地에서 100~120두의 소를 飼育할 경우, 100~120ha의 山林에 충분한 肥料를 施用할 수 있으며 월등히 높은 林木生長을 기대할 수 있다. 뿐만 아니라 厩肥施用으로 山地土壤의 改良效果까지 가져올 수 있으며 이로 인한 速成樹 등 資本回轉이 빠른 經濟樹를 生産할 수 있다.

畜産部門은 糞尿處理에 따르는 費用과 汚染을 줄일 수 있으며 林地放牧에 투입되는 肥料施用量을 절감할 수 있다. 國家的으로는 山林土壤改良과 林地肥培에 따르는 肥料費用을 절감할 수 있다.

더욱 중요한 것은 林業生産資材의 원활한 投入과 生産物의 신속한 반출을 위한 林道開設費의 절감이다. 木材生産費用가운데 상당한 부분이 伐出費로서 山林生産額가운데 林家受取率을 낮추는 원인이 되고 있다. 이러한 林道를 草地造成農家와 共同開設 또

는 草地造成農家가 개설한 牧道를 이용하면 費用節減뿐 아니라 林地價格의 上昇效果까지 볼 수 있다. 山林所有者는 牧道開設에 소요되는 敷地를 제공하고 牧道를 이용하면 林業經營의 촉진과 畜産農家의 道路開設費를 절감할 수 있다.

林道 및 牧道는 山間奧地 깊숙히 개설 될수록 道路週邊 山間地의 生産性を 보다 높이는 誘因이 된다. 뿐만 아니라 畜産農家의 電氣移入은 山林資源을 보다 効率的으로 이용할 수 있다. 原木을 먼 거리까지 운반하여 製材 또는 加工하는 것보다 林內에서 加工할 경우, 運搬費를 절감할 수 있다. 그리고 보다 많은 副産物을 生産 이용할 수 있으며 林業經營의 機械化를 촉진하여 林家所得을 높일 수 있다. 또한 林道(牧道)를 수시 사용함으로써 과손과 손괴를 예방할 수 있으며 林道(牧道)의 効率性を 높이는 동시에 林地肥培(糞尿處理)를 보다 能率的으로 할 수 있다. 畜産農家는 畜産農家대로 奧地에 위치하고 있는 조건이 좋은 山地를 대규모 이용할 수 있으며 生産費의 節減과 함께 收益性を 높일 수 있다. 특히 林道(牧道)開設은 山地資源의 開發可能性

을 높여주며 資源의 効率的利用을 도모해 준다. 景觀이 좋은 곳은 觀光地로 개발하여 보다 많은 事業外所得을 올릴 수도 있다.

山林과 草地開發과의 調和있는 經營은 무엇보다도 山林投資의 長期懷妊性을 完化시켜 준다. 山林投資는 50~80여년이 소요되지만 草地開發은 短期間에 높은 所得을 올릴 수 있다. 山地의 草地開發은 資本回轉을 加速化하여 山林投資에서 야기되는 낮은 投資効率을 보상시켜 줄 수 있다. 이러한 면에서 보다 調和있는 土地利用計劃만 세운다면 林業經營과 草地畜産은 相互補完的인 입장에서 공동의 발전을 도모할 수 있다(圖1)

山地를 보다 合理的으로 이용하는 길은 어느면에서 林業과 草地畜産을 주축으로 한 複合經營을 유도하는 것이 된다. 만일 50萬ha의 草地를 조성하여 100~150萬頭의 소를 사육한다면 100~150만ha의 山林生産力을 倍加할 수 있으며 林道(牧道) 주변의 山林까지를 포함하며 그 受惠範圍는 2~3배에 달할 것이다.

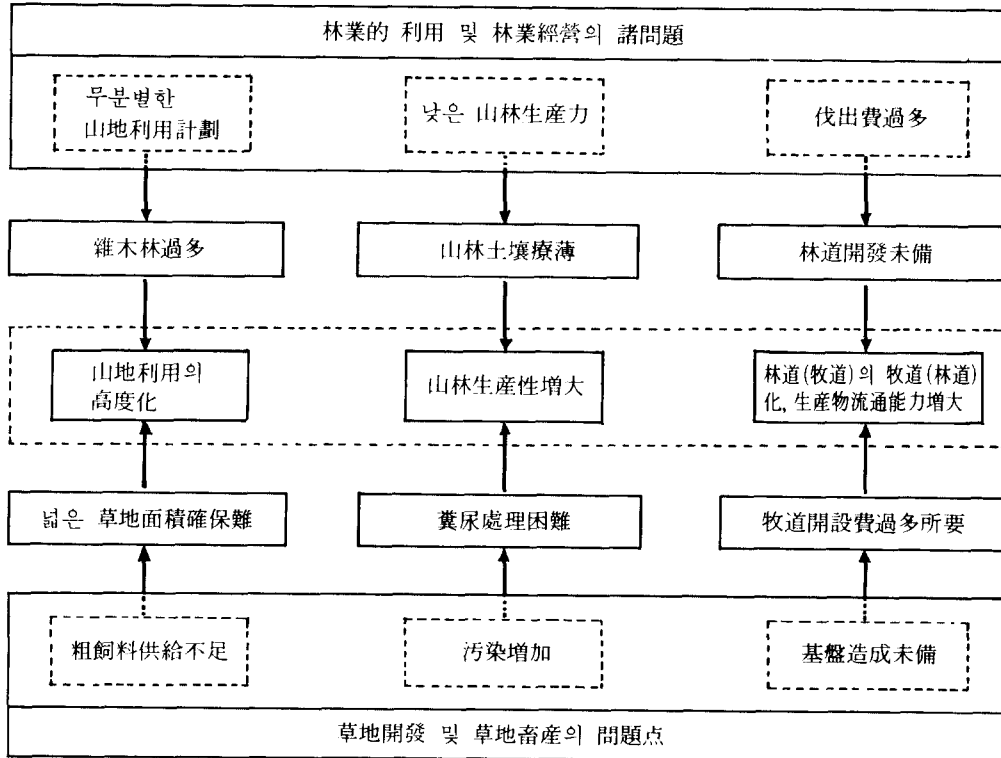


圖1. 山林과 草地開發과의 相互補完性

2. 林業經營과 草地畜産과 調和의 論理

林業經營과 草地畜産이 相互補完的인 立場에서 經營될 때 土地利用의 高度化를 기할 수 있다는 것은 前述한 바와 같다. 이러한 林業經營과 草地畜産과의 調和의 論理를 이론적으로 설명하면 다음 圖2와 같다.

圖2는 山地를 어떤 形態로든 이용이 가능하다는 것을 전제로 한 것이다. F_1 은 현재의 山地利用形態(대부분의 山地를 山林으로 이용하고 草地利用은 극히 적은 形態)이다. F_2 는 草地開發可能地를 완전히 개발하여 상당한 山林面積을 草地로 開發, 이용하고 있는 山地利用形態이다. 縱軸에는 山地를 거의 山林으로 이용하는 경우와 상당한 면적을 草地로 開發하여 이용하는 경우, 單位面積當 山林便益과 草地畜産便益 및 이에 따르는 費用을 圖示하고 있다. 草地畜産收益은 山地를 草地로 개발해 나갈수록 增加하기 때문에 V_1, V_2 曲線과 같이 右上向의 曲線을 그릴 것이다. 이에 비하여 山林收益曲線은 山地를 草地로 개발해 나갈수록 山林面積이 減少하기 때문에 R_1, R_2 曲線과 같이 右下向의 曲線을 그릴 것이다.

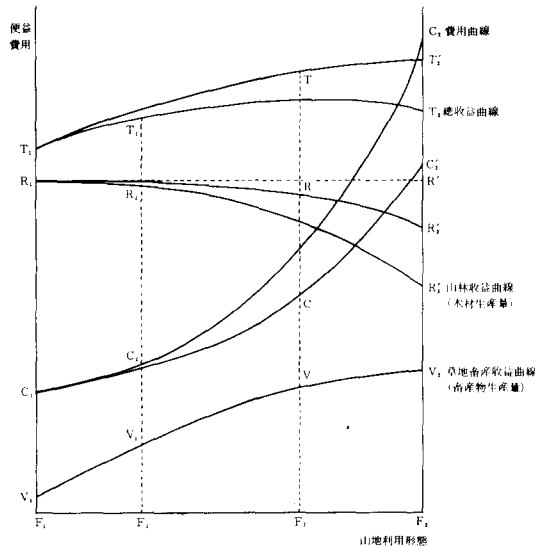


圖2. 山地利用概念에 따른 便益費用

한편 山地利用에 따르는 費用은 草地開發만큼 增加할 것이며 條件이 나쁜 山地만 남기 때문에 그만큼 더 많은 費用이 소요된다. 따라서 費用曲線은 C_1, C_2 와 같이 急右上向의 曲線을 그릴 것이다.

이러한 상황하에서 草地開發의 必要性이 없는 경

우에는, 國民山林純收益($R-C$)이 최대가 되는 방향에서 山地를 이용하려고 할 것이다. 곧 山地를 완전히 林業의으로 이용하는 形態인 F_1 을 선택할 것이다. 그러나 草地開發의 필요성이 증대하고 山地利用 用力이 증대할 경우에는 이러한 政策的課題를 달성할 수 있는 努力이 필요하다. 즉, 山林收益과 草地畜産收益을 최고로 확보할 수 있는 山林經營의 粗收益 R 과 草地畜産의 粗收益 V 와의 合計, 곧 總粗收益 $T(=R+V)$ 에서 總費用 C 를 差引한 總純收益 $(R+V)-C=T-C$ 이 最大가 되는 山地利用形態 F_1 을 선택하도록 유도해야 한다. 말하자면 草地開發에 의해 얻어지는 限界總收益 $\partial T/\partial F$ 가 草地開發에 의해 증가하는 限界費用 $\partial C/\partial F$ 와 일치하는 山地利用形態 F_i (여기서 最大의 總純收益 T_i-C_i 가 얻어진다)가 되도록 유도하지 않으면 안된다. 國民의 立場에서는 總收益曲線 T 의 기울기와 費用曲線의 C 의 기울기가 같게되는 山地利用形態 F_i 를 선택해야 하는 것이다. 즉, 山地利用의 均衡點은 F_1 에서 F_i 로 이동되며 이 점에서 山林收益과 草地畜産收益이 최대가 된다. F_1 에서 F_i 로 이동된 만큼 山地의 草地開發은 확대되는 것이지만, 이는 山林과 草地開發이 對立的인 山地利用 概念에서 생각해 본 것이다.

그러나 山林과 草地開發이 相互補完的인 調和의 論理에서 볼 때는, 山林面積이 감소되는 만큼 山林收益이 감소되지 않고 總收益도 증가되며 草地開發面積도 擴大할 수 있다. 즉, 牧道(林道)를 林道(牧道)로 사용함으로써 伐出費(또는 牧道(林道)開設費)를 절감할 수 있고 糞尿處理費, 資材投入費를 절감할 수 있기 때문에 費用曲線은 C_1, C_2' 가 되며 C_2-C_2' 만큼 비용이 절감될 것이다. 그리고 間伐木의 需要 增大와 林地肥培에 의한 林地生産性 증대로 山林收益曲線도 R_1, R_2' 가 되어 $R_2'-R_2$ 만큼 증가할 것이다. 山地利用에 따른 總收益曲線은 T_1, T_2' 가 되어 $T_2'-T_2$ 만큼 증가하게 된다.

결국 山地利用의 均衡點은 F_1 에서 F_j 로 이동되며 F_j 에서 山林收益과 草地畜産收益이 最大가 된다. 그리고 草地開發面積은 對立的인 개념하의 山地利用 F_1 보다 F_j-F_1 만큼 증가하며 보다 많은 山地利用 收益을 올릴 수 있게 된다.

IV. 結論 및 提言

그간 山地利用은 林地(放置山林을 포함하여), 農

耕地 또는 草地 등 세가지 방면에서 利用이 논의되어 왔다. 山地利用은 時代的, 社會的, 經濟的 變化에 따라 利用形態를 달리 해왔다고 볼 수 있다. 60~70年代 食糧增産이 주요 정책과제로 다루어졌을 당시에는 山地는 農耕地擴大를 위한 開墾對象地로 이용하였다. 그러나 70年代 후반에서 80年代에 들어서서는 國民所得 증가에 따른 畜産物需要의 충족을 위해 山地는 草地開發對象地로 중요시하게 되었다.

그런데 山地를 開墾農地로 利用하는데는 土地利用上의 마찰은 크지 않았다. 開墾農地는 비교적 傾斜가 완만한 낮은 山地를 이용했기 때문이다. 山林毀損도 크지 않았고 開墾可能地도 많지 않았다. 이에 비하여 草地開發은 傾斜가 급한 山間奧地까지 이용할 수 있고 비교적 넓은 山地面積을 開發하는 것이 보통이다. 利用範圍도 훨씬 넓고 山中腹이상까지 利用이 가능하다. 그만큼 山林資源의 毀損可能性이 크고 土地利用上 마찰의 소지가 크다. 또한 山林이 잘 자라는 곳에 草地生育도 좋다. 이에 山地를 林業의으로 이용할 것인가 아니면 草地로 이용할 것인가 하는 극단적인 論理까지 전개되어 왔다.

그러나 아무리 草地開發의 필요성이 크다해도 全山林面積을 草地로 개발, 이용할 수는 없는 것이다. 草地開發可能地는 많아도 100만ha 전후이다. 결국 대부분의 山地는 山林으로 이용될 것이며 國土의 50% 이상이 山林이라는 점은 변함이 없다. 山地를 林業의으로 이용할 것이냐 아니면 草地로 이용할 것인가 하는 對立의概念에서 選擇의 論理를 가지고 山地利用을 다룰 수 있는 것은 아닌 것이다. 山林, 農地 草地를 立地에 따라 어떻게 目的的으로 이용할 것인가 하는 調和의 論理에서 접근하는 것이 바람직하다.

山地는 私益을 바라는 私的財라기 보다 山地가 가지는 外形의 各種 機能으로부터 많은 사람들이 利益을 얻고 있다는 면에서 公共財로서의 역할이 크다. 또한 私的財로서 所有者의 私益에 공헌을 하고 있다고도 볼 수 없다. 財産增殖 또는 墓園으로서 거의 放置된 상태에 있다. 이러한 山林이 가지는 公共財로서의 역할은 보다 많은 公共의 便益을 위해서 利用開發되는 것이 個人的 利益을 위한 私的財로서의 역할도 하게 되는 것이라고 생각된다. 따라서 山地는 保護라고 하는 면을 강조하는 것보다 開發利用이라는 면에서 檢討되어야 한다.

全體 山林을 草地로 이용할 것인가, 山林 그대로

이용할 것인가 하는 선택의 論理는 성립치 않는 것이다. 대부분은 山林으로 존속하게 되지만 부분적으로 들어가는 草지를 山林과 어떻게 調和를 이루게 할 것인가가 중요하다. 山林과 草地畜産의 收益이 최대가 되는 山地利用形態를 찾아내는 일이다.

林業이 안고있는 가장 큰 문제점은 林道開設의 未備와 潤雜木利用 不振, 木材需給의 安定化이다. 아무리 山林資源이 풍부해도 林道가 없어 실어내울 수 없으면 그의 資源의價値는 死藏되어 있는 것이나 다름없다. 그러나 이러한 山地에 草지를 조성하여 牧道를 개설하면 林道の 역할도 함께 할 수 있어 山林의 資源의價値도 증대되고 林業開發의 자극제도 될 것이다. 電氣가 가설되어 山林地에 電氣가 들어가면 林産加工 또는 山林保護를 위한 각종 施設과 林業의 機械化를 촉진하여 山林所得을 증가시킬 것이다.

둘째, 潤雜木의 利用이다. 農村勞賃 상승으로 潤雜木을 제거하고 人工造林을 하려고 해도 어려운 실정이다. 間伐 등 撫育管理도 어렵다. 이러한 곳에 草지를 조성하면 쓸모없는 潤雜木을 畜産用材 등의 資材로 이용할 수 있고 쉽게 造林도 할 수 있다. 보다 많은 草飼料의 확보를 위해 林地放牧을 확대해 나가면 間伐 등의 撫育管理도 동시에 수행하게 된다. 특히 우리나라 山林土壤이 건조하고 瘠薄하여 山林生産力이 낮은데, 畜産에서 나온 厩肥와 糞尿를 林地에 投入하면 山林生産力을 보다 높일 수 있다.

셋째, 木材需給이라는 면에서 볼 때도 山林과 草地開發은 相互補完의이다. 우리나라는 木材需要의 80~90%를 輸入에 의존하고 있지만 木材需給構造를 자세히 살펴보면 그의 構造의인데에 더 문제가 있다. 우리나라의 木材工業은 世界的 수준이다. 그러나 合板, 製紙, 製材工業 등 木材工業에서 사용하는 원료는 주로 南方 熱帶林에서 생산되는 大徑材이다. 國內에서 생산하는 材木은 小徑材로서 木材工業의 원료로 쓸 수 없다. 大徑材가 木材需要의 70% 이상을 차지하고 있기 때문에 木材工業에 큰 變化가 없는한 木材自給度의 제고에는 構造的인 한계가 있다. 木材工業이 전혀 없고 우리나라와 비슷한 所得水準과 人口, 林野面積을 가지고 있는 나라들의 木材自給率은 60~70%에 이르고 있다. 현 실정에서 國內 山林生産을 아무리 높여도 海外 大徑材의 계속적인 輸入은 불가피한 것이다. 우리 林業이 안고있는 木材需給의 安定化는 外面的인 問題에 불과

하다. 우리 실정에 맞는 小資本, 좁은 面積에서 보다 높은 生産性を 올릴 수 있는 經營方式의 전환이 필요하다.

이런 점에서 山林과 草地開發은 서로의 問題點을 서로의 長點으로 補完, 經營의 合理化를 기할 수 있다고 할 수 있다. 山林은 草地畜産이 안고있는 問題點을 해소해 주고 草地畜産은 林業經營이 안고있는 問題點을 해소 할 수 있다. 따라서 合理的 山地利用計劃을 세워 山林과 草地在 調和있게 開發해 나간다면 土地利用의 高度化뿐만 아니라 國民福祉向上에도 크게 기여할 것이다.

그러므로 앞으로 草地開發은 같은 山地를 사용한다는 면에서 林業經營과 相互補完의으로 개발할 수 있도록 政策的으로 誘導해 나가야 한다. 가능하면 동일 經營體內에서 草地畜産과 林業經營을 複合的으로 經營할 수 있도록 유도하는 것도 바람직하다. 山林所有者는 山地를 내놓고 畜産人은 技術과 經營을 投資하는 方式도 있을 수 있다. 畜産人은 넓은 草地를 확보할 수 있고 畜産에서 나오는 厩肥를 山林에 投下, 汚染을 줄이는 한편 林業人은 間伐 등 撫育管理를 동시에 할 수 있고 林地肥培로 林業生産을 倍加할 수 있다. 경우에 따라서는 林業·畜産人이 共同經營·共同利益分配라는 分收制度의 확립도 필요하다.

또한 利用하지 않은 山地에 대한 賃貸開發을 추진할 필요가 있다. 山地를 이용, 草地를 조성하여 얻어진 利益의 일부를 收益者負擔原則에 의해 山林開發基金으로 내놓게 할 수 있다. 이 基金으로 부족한 山林投資를 지원하게 하면 山林投資誘置之 어려움도 다소나마 해소할 수 있을 것이다. 이러한 과정에서 畜産人도 山林에 대한 이해를 깊게 하는 계기가 되며 林業도 발전하는 相互補完的인 關係가 이루어질 것이다.

參考文獻

1. 李廣遠, “厚生經濟學的 立場에서 본 森林利用의 最適條件” 「農村經濟」第4卷2號:82~94. 韓國農村經濟研究院, 1981.

2. 李廣遠, “經濟發展에 따른 山地利用 方向” 「農業經濟研究」第23輯:85~95. 韓國農業經濟學會, 1982.

3. 李廣遠, “草地農業定着을 위한 先行條件과 開發戰略” 「農村經濟」第6卷2號:95~111. 韓國農村經濟研究院, 1983.

4. 森藏夫, “林野의 畜産的利用을めぐ는諸問題” 「農用地 確保と國土政策」御茶の水書房, 1981.

5. 徐亨田, 「山坡地農場管理方式之比較研究」台灣國立中興大學農學院, 1978.

6. 台灣國立中興大學農學院, 台灣農業研究中心, 「台灣者山坡地保育利用問題研討專輯」1978.

7. Dasgupta, P., “The Control of Resources, Basil Blackwell, Oxford, pp. 19-21, 1982.

8. Guess, G.M., “Technical and Financial Policy Options for Development Forestry,” *National Resources Journal*, Vol. 21(1): 37-56, 1981.

9. Hans van DenDoel, *Democracy and Welfare Economics*, Cambridge Univ. Press. p. 18, 1979.

10. Heady, E.O., *Economics of Agricultural Production and Resource Use*, Prentice-Hall Inc. pp. 201-208, 1952.

11. Hjalte, K. & K. Lidgren, *Environmental Policy and Welfare Economics*, Cambridge Univ. Press. pp. 13-15, 1977.

12. Mishan, E.J., *Economic Efficiency and Social Welfare*, part V. reflections on economic efficiency and social welfare, George Allen & Unwin, London, pp. 209-254, 1981.

13. Openshaw, K., *Cost and Financial Accounting in Forestry*, Pergamon Press, pp. 77-79, 1980.

14. Randal, A., *Resource Economics*, An Economic Approach to Natural Resource and Environmental Policy, Grid Publishing Inc., Columbus, Ohio. pp. 35-44, 1981.

15. Savag, D.T. & M. Burke et., *The Economics of Environmental Improvement*, Houghton Mifflin Co., Boston, pp. 15-31, 1974.