

地質이 慶北 山林荒廢에 미친 影響

孫斗植¹⁾ · 李憲浩²⁾ · 朴相俊¹⁾ · 趙在奎¹⁾

¹⁾ 慶北大學校 農科大學 · ²⁾ 嶺南大學校 自然資源大學

The Effects of Geological Features on Forest Devastation in Kyungpook Province Area

Doo-Sik Son¹⁾, Heon-Ho Lee²⁾, Sang-Jun Park¹⁾ and Jae-Gyu Jau¹⁾

¹⁾ College of Agriculture, Kyungpook National Univ.

²⁾ College of Natural Resources, Youngnam Univ.

ABSTRACT

Forest devastation in Korea was caused by several factors such as internal factors from geological features and external factors from artificial forest damages including fuel wood collection from forests, forest fires, shifting cultivations and so on.

According to the reports of 1935, lots of forest devastation in Kyungpook province area occurred around the main and branch stream of Nakdong river. Main factors of occurring forest devastation in 1935 were investigated by the methods of forest devastation rate and the population density at the basin of Nakdong river.

But based on our study, forest devastation mainly occurred in rock zones of granite and granite gneiss, next to Nakdong formation but scarcely occurred in Hayang formation.

Clay of the weathered soils of granite and granite gneiss was lost by rainfall, but remaining coarse-sandy soils(or grits) have poored conditions in vegetation's growth, which are due to high level of water permeability, lack of water-holding capacity and dried conditions.

Generally, pine forests are mainly growing up in these regions. It is supposed that forest devastation was accelerated due to long periods of natural regeneration and no ability of natural regeneration by sprout after frequent collections of fuel wood and cuttings from pine forest on those grit areas.

These results indicated that the high rate of forest devastation occurred around the basin with the high resident population density, which was partly due to forest damages by fuel collection. Moreover, both geological features and number of residents had much influence on forest devastation. Forest devastation was positively correlated with those variables($r=+0.73$).

Key words : forest devastation, geological features, number of residents, Nakdong river, Kyungpook province area

I. 緒論

慶北의 山林面積은 1,348천ha로 71%가 山林이며 山들이 높고 地勢가 險峻하여 荒廢地가 많이 發生하였으며 1935年 慶北의 要砂防地面積은 63,426ha로 全國(南北韓)의 要砂防地面積 237,133ha중 27%나 되었고 解放以後 要砂防地面積은 增加하여 1958年의 慶北의 要砂防地面積은 134,417ha로 增加하여 全國의 要砂防地面積 590,440ha의 23%나 되었다. 1935年 慶北의 山林荒廢地는 주로 洛東江 本流 및 支流에 分布하였고 洛東江流域의 山林面積은 1,047천ha로 그 당시 慶北 全體 山林面積 1,371천ha의 76%나 되었다. 이때 洛東江流域의 山林荒廢地面積은 57,025ha로 洛東江流域 山林面積의 5.4%나 되었다. 이와 같이 慶北은 他道에 비하여 荒廢地가 많아 그 原因을 究明코져 한다.

山林荒廢의 原因은 地質, 地形, 氣候, 病蟲害, 林産燃料採取에 의한 盜 · 濫伐, 山火, 火田, 住民의 生活貧困, 植生 등 여러 가지 要因이 복합적으로 작용한 것으로 판단되나 첫째로 地質이 山林荒廢에 미친 影響을 調查하고 다음으로 人爲的인 被害로서 燃料採取 等の 濫伐로 인한 山林荒廢는 流域內 居住民數와 關係되므로 地質과 人口分布의 相關關係를 調查코져한다. 現在는 荒廢林野가 復舊되어 그 痕跡을 찾아보기 어려우나 1935年 慶北의 山林荒廢地分布와 慶北 地質과의 關係를 比較하였다.

慶北은 太白山脈이 北에서 南쪽으로 뻗어 東海岸을 가로막고 小白山脈이 北에서 西南방향으로 가로 놓여 北쪽과 西쪽을 가로막고 南쪽에는 가지산, 운문산, 가야산, 비슬산이 가로막아 하나의 큰 盆地地形으로 되어 있다. 그러므로 降水量이 적고 日照時間이 길어 蒸發量이 年降水量보다 많고 植生이 자라는데는 濶葉樹보다는 針葉樹의 生長에 유리한 氣候條件을 가지고 있다. 過去에는 慶北 全體山林의 72%까지 소나무林으로 구성된적도 있었다(慶尙北道, 1937).

慶北은 洛東江의 本流와 支流를 중심으로 크고 작은 平野가 分布되어 水資源이 풍부하여 農事가 잘 되었고 따라서 居住民이 많아 山林

荒廢가 더욱 加速化된 것으로 判斷된다.

洛東江의 本流 및 支流의 地質은 대체로 花崗岩, 花崗片麻岩, 變成堆積岩, 新洞層群 및 河陽層群群으로 構成되어 있고 浦項地域은 第3紀層의 泥岩 혹은 頁岩으로 構成되어 있으며 第3紀層의 母岩이 風化가 되면 細粒의 粘土가 되어 降雨時 流失되기 쉽고 母岩이 露出되어 植生의 着生이 어렵다.

慶北 北部地方에 많이 분포한 花崗岩은 火成岩의 대표적인 岩石으로서 石英(12~20%), 長石類(50~60%), 鐵, 칼슘, 마그네슘의 鈣산염(17~14%), 雲母(4~8%), 기타(7~8%)로 구성되어 있고 주로 石英, 長石, 雲母가 主成分이며 粒狀組織을 하고 花崗岩을 構成하고 있는 鑛物들은 팽창계수가 각각 다르므로 溫度變化에 의하여 表面에서 物理적으로 쉽게 붕괴될 수 있는 條件을 가지고 있다. 그 중에서도 長石類와 雲母는 分해작용을 받아 粘土가 되고 石英은 分解되지 않고 粗粒土로 남는다. 風化生成物중 철분은 물에 의해서 酸化되기 쉽고 점토와 모래를 적갈색으로 착색시키며 花崗岩이 風化가 되면 表層은 점토와 모래로 되어 있으나 땅속에 있는 深成岩은 깊이들어갈수록 風化岩層이 둥근 모양을 하게 된다. 그러므로 花崗岩地帶는 土砂流出과 山沙汰가 자주 일어나게 되며 細粒土가 流失되고 굵은 모래만 남아서 植生의 着生이 어려울 때가 있다(地質工學會, 1979).

變成岩중 花崗片麻岩은 始生代에 生成되어 가장 오래된 岩石이며 地殼變動에 의해서 생기는 壓力과 熱에 의해 火成岩이 變成된 것으로 主成分은 花崗岩과 비슷하다. 또한 變成堆積岩은 堆積層에 貫入한 마그마에 의해서 방출되는 熱과 마그마에서 나오는 化學成分에 의해 주위의 岩石을 變化시키게 되고 太白山地域의 變成堆積岩은 주로 雲母片岩 및 千枚岩으로 構成되어 있고 石灰岩이 挾在되어 있지 않는 것이 특징이며 局部的으로 花崗岩化 되어 있다(鄭昌熙, 1987).

堆積岩인 慶尙系는 新洞層群과 河陽層群으로 구분되고 新洞層群은 셰일(shale), 砂岩 및 礫岩으로 構成되어있고 그 사이에 얇은 石灰岩層이

1~2장 挾在되어있다. 河陽層群群은 礫岩, 砂岩, 셰일(shale) 등이 火山岩類와 交互로 쌓여있고 基底에 두꺼운 礫岩層이 있고 上部에는 火山岩類가 挾在되어 있다(鄭昌熙, 1987).

우리나라의 山林荒廢는 土砂流出과 地被植生の 消失로 인하여 荒廢地가 發生하게 되고 以上の 岩石들중 花崗岩과 花崗片麻岩은 風化가 되면 表土의 細粒土는 流失되고 粗粒砂質土만 남아 植生の 着生이 어렵고 着生된 植生도 生長이 不振하다.

土砂流出은 立木地보다는 無立木地에서 더 많이 流失되고 無立木地에서의 土砂流出은 片麻岩과 花崗岩에서 많이 일어나고 다음으로 堆積岩 順으로 발생한다. 그리고 山沙汰는 片麻岩地帶에서 많이 發生하고 다음으로 花崗岩, 堆積岩의 順序로 發生한다고 한다(林業研究院, 1992).

II. 材料 및 方法

1935年 慶尙北道에서 作成한 洛東江流域 砂防事業計劃書 概要에 의하면 洛東江 本流와 支流別로 總延長, 耕地面積, 山林面積, 荒廢地面積, 戶口數, 居住人口 等の 調査資料와 荒廢地分布圖를 本 研究에 利用하였다(慶尙北道, 1935).

韓國資源研究所에서 發行한 韓國地質圖위에 荒廢地分布圖를 놓고 荒廢地가 많이 發生한 流域의 地質을 比較하였다(韓國資源研究所, 1995).

各 流域은 山林荒廢地分布를 중심으로 上流와 下流로 區分하여 地質圖에서 流域別로 主要母岩을 調査하였다.

洛東江 本流 및 支流에 대한, 流域의 地質이 山林荒廢에 미친 影響과 山林面積(ha)當 人口密度를 計算하여 居民이 山林荒廢에 미친 影響과 이들 因子間의 相關關係를 分析하였다.

洛東江의 本流는 太白山에서 시작하여 奉化, 安東, 醴泉, 尙州, 善山, 倭館, 達成, 高靈을 거쳐 慶南 昌寧으로 흐르며 洛東江 本流는 慶北 流域만 調査하였고 各 支流의 位置는 다음과 같다.

會川은 修道山의 甑山面, 金水面, 修倫面, 高靈을 거쳐 昌寧으로 흘러 洛東江으로 流入되고 甘川은 三道峰과 大德山에서 金泉을 거쳐 善山邑 院洞에서 洛東江으로 흐르며 屏城川은 尙州 功城面 柳水峰에서 靑里面을 거쳐 尙州市 屏城洞에서 洛東江으로 흐른다.

穎江은 聞慶 白華山에서 店村을 거쳐 尙州市 沙伐面 퇴강리에서 洛東江으로 흐르고 半邊川은 日月山에서 英陽을 거쳐 臨河댐으로 흘러 들어가며 乃城川은 小白山에서 榮州를 거쳐 醴泉 龍宮面에서 洛東江으로 흐른다.

渭川은 軍威 義興面 선암산에서 시작하여 軍威邑과 召保面을 거쳐 義城郡 구천면을 지나 尙州 中東面 샘터에서 洛東江으로 흐른다.

琴湖江은 浦項市 竹長面에서 永川市와 慶山을 거쳐 達成郡 多斯에서 洛東江으로 流入된다.

密陽江은 淸道郡 雲門山과 慶州市 乾川의 斷石山에서 각각 시작하여 雲門댐으로 흘러들어 오고 淸道の 東谷과 梅田面을 거쳐 密陽으로 흐른다.

III. 結果 및 考察

表 1에서와 같이 各 流域別 山林面積에 대한 荒廢地面積, 즉 荒廢率을 比較하면 屏城川은 1958年の 荒廢率이 1935年보다 21.24% 증가하였고 甘川, 穎江, 渭川, 琴湖江은 7~9% 정도 증가하였으나 會川은 증가되지 않았다. 이와 같이 流域別 荒廢面積의 增加率은 일정하지 않았다. 그러나 1958年の 荒廢地面積은 8.15解放과 6.25動亂중 政治의 不在, 社會秩序의 紊亂, 林産燃料採取 등 人爲的인 被害가 더 많았던 것으로 判斷되어 1935年の 山林荒廢가 地質에 의한 影響을 더 많이 받은 것으로 생각된다.

表 1에서 流域別 主要 母岩은 荒廢地가 많이 分布한 地域의 代表的인 地質을 나타낸 것이며 表 2와 그림 1에서와 같이 荒廢率이 가장 높은 流域은 甘川과 屏城川으로 各各 15.44%이었고 다음은 乃城川이 9.17%, 그 다음이 洛東江 本流, 會川, 穎江으로 6% 内外이며 荒廢率이 가

表 1. 洛東江 本流(慶北) 및 支流의 荒廢地 變遷

流域別	山林面積 (ha)	1935		1958		增加率 (%)	流域別 主要 母岩	
		荒廢面積 (ha)	荒廢面積/ 山林面積(%)	荒廢面積 (ha)	荒廢面積/ 山林面積(%)		上流	下流
洛東江本流	246,569	15,236	6.18	26,236	10.64	4.46	花崗岩類	新洞層群
會 川	42,159	2,660	6.31	2,814	6.77	0.36	花崗岩類	新洞層群
甘 川	77,481	11,964	15.44	18,627	24.04	8.60	花崗岩類 一部 花崗片麻岩類	花崗岩類 一部 花崗片麻岩類
屏 城 川	22,292	3,441	15.44	8,177	36.68	21.24	花崗岩類	花崗片麻岩類
穎 江	85,992	5,064	5.89	13,375	15.55	9.66	花崗岩類	花崗片麻岩類
半 邊 川	147,779	101	0.07	1,428	0.97	0.90	河陽層群	花崗岩類
乃 城 川	109,557	10,050	9.17	15,194	13.87	4.69	花崗岩類	花崗岩類
渭 川	101,217	3,149	3.11	10,365	10.24	7.13	河陽層群群	新洞層群
琴 湖 江	150,784	4,757	3.16	15,310	10.15	7.00	河陽層群	花崗岩類
密 陽 江	63,508	602	0.95	1,965	3.09	2.15	河陽層群群	花崗岩類
計	1,047,338	57,024	5.44	113,491	10.84	5.39		

表 2. 洛東江 本流(慶北) 및 支流의 荒廢地面積과 人口分布(1935)

流 域	總延長 (km)	耕地面積 (ha)	山林面積 (ha)	荒廢林野(ha)			荒廢面積/ 山林面積 (%)	戶 數	人 口 (人)	荒廢面積/ 人口 (ha/人)	人口/ 山林面積 (人/ha)
				荒廢 禿 裸地	林間 裸地	計					
洛東江本流	355.15	93,468	246,569	11,916	3,320	15,236	6.18	86,627	466,187	0.033	1.897
會 川	44.00	10,072	42,159	2,117	543	2,660	6.31	16,781	86,518	0.031	2.052
甘 川	64.00	33,338	77,481	9,908	2,057	11,964	15.44	31,651	170,765	0.070	2.204
屏 城 川	32.00	9,806	22,292	2,873	568	3,441	15.44	11,451	59,964	0.057	2.690
穎 江	56.00	19,478	85,992	4,266	798	5,064	5.89	21,742	115,046	0.044	1.338
半 邊 川	72.00	22,022	147,779	89	12	101	0.07	23,370	119,076	0.001	0.806
乃 城 川	88.00	48,072	109,557	8,695	1,356	10,050	9.17	45,133	241,427	0.042	2.204
渭 川	88.00	25,735	101,217	2,598	550	3,149	3.11	29,315	159,546	0.020	1.576
琴 湖 江	118.00	53,540	150,784	3,675	1,082	4,757	3.16	80,963	415,288	0.011	2.754
密 陽 江	44.00	14,278	63,508	574	28	602	0.95	18,446	96,916	0.006	1.526
計	961.15	잘못된 계산식	잘못된 계산식	잘못된 계산식	잘못된 계산식	잘못된 계산식	5.44	365,479	1,930,733	0.030	1.843

장 낮은 곳은 半邊川으로 0.07%이며 그 다음은 密陽江으로 0.95%이었다.

洛東江 本流에서는 上流인 安東地方의 花崗岩地帶에 荒廢地가 分布하고 中流地域인 尙州, 龜尾에도 花崗岩과 一部 洛東系統에 分布하며 下流인 倭館에서 大邱까지의 新洞層群은 다소 많은 荒廢地가 分布하나 大邱에서 達成, 高靈까지는 河陽層群으로 荒廢地가 거의 分布하지 않았다. 洛東江의 上流인 安東地方은 洛東江을 중심으로 北쪽은 黑雲母花崗岩이 分布하고 南쪽은 河陽層群의 河陽層群群으로 荒廢地가 거

의 分布하지 않았다. 中流인 尙州에서 善山, 龜尾, 倭館까지는 洛東江을 중심으로 東쪽과 西쪽에 花崗岩의 黑雲母花崗岩, 片麻狀花崗岩, 閃綠岩과 變成岩의 角閃岩, 雲母片岩, 片麻岩類가 分布하고 洛東江의 下流는 新洞層群으로 一般的인 構成은 花崗岩質片麻岩을 基盤岩으로 하여 礫岩, 礫質砂岩 및 砂岩, 실트質砂岩이 互層으로 構成되어 있고 新洞層群 下部에 黑色세일이 挾在하고 있다. 이들 礫岩의 構成成分은 片麻岩, 石珪石, 石灰岩, 세일, 花崗岩, 石英斑岩, 砂岩, 石英으로 構成되어 있으므로 風化土는

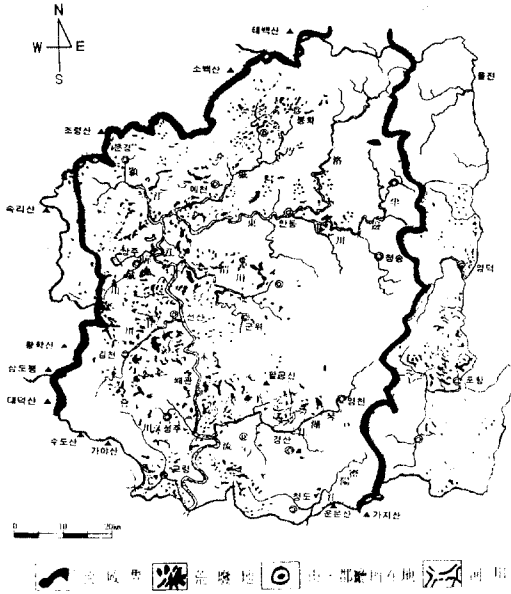


그림 1. 慶北의 荒廢林野分布圖(1935年)

細粒砂質土에 굵은 모래가 많이 섞여 있다(鄭昌熙 等, 1989; 김정한 등, 1974; 김영기 등, 1977).

會川의 上流인 星州에서는 花崗岩地帶에서 荒廢地가 分布하고 이들 花崗岩은 黑雲母花崗岩, 片麻岩狀花崗岩, 花崗片麻岩, 메타텍틱片麻岩 등으로 構成되어 있고 下流의 新洞層群에 荒廢地가 주로 分布하고 이 新洞層群은 礫質砂岩, 礫岩, 알코스砂岩, 세일, 실트砂岩으로 構成되어 있다(김상욱 등, 1970).

甘川流域의 荒廢地는 花崗岩地帶에 주로 分布하고 一部 花崗片麻岩 및 片麻岩複合地帶에 分布하며 花崗岩類는 黑雲母花崗岩, 角閃岩, 花崗閃綠岩, 石英閃綠岩이 있고 北東에서 南西方向의 對角線으로 넓은 帶狀으로 金泉에서 知禮面을 거쳐 大德面까지 뻗어 있고 많은 荒廢地가 分布하고 있다. 또한 花崗片麻岩과 片麻岩複合體는 花崗岩地帶를 중심으로 東쪽은 花崗片麻岩이 分布하고 西쪽은 片麻岩複合體가 廣範하게 分布하고 있다.(金相旭 等, 1989)

屏城川流域의 上流에서는 荒廢地가 花崗岩地帶에 分布하고 下流는 花崗片麻岩地帶에 分布하고 上流인 尙州市 功城面에는 黑雲母花崗閃

綠岩이 分布하며 靑里面에는 黑雲母花崗岩과 메타閃綠岩이 分布하고 下流에는 黑雲母花崗片麻岩과 複雲母花崗片麻岩이 分布하고 있다(원종관 등, 1969;李大聲 등, 1989).

穎江流域에서는 花崗岩과 花崗片麻岩地帶에 荒廢地가 分布하고 一部 大石灰岩에 分布하며 이 地域의 花崗岩類는 黑雲母花崗岩을 위시하여 角閃石花崗岩, 石英斑岩, 珉長石들이며 花崗片麻岩은 變成堆積岩인 片岩類와 이들이 심한 花崗岩化 作用 및 마그마타이트化 作用에 의해서 生成된 것이며 尙州에서 咸昌을 거쳐 醴泉, 榮州까지 길게 分布하고 있다(金南長 等, 1967; 李旼成 等, 1968).

半邊川의 上流인 英陽과 靑松에는 荒廢地가 거의 없고 地質은 河陽層群로 泥岩, 알코스砂岩, 凝灰質砂岩, 礫質砂岩, 礫岩이 互層을 이루고 여기에 玄武岩, 安山岩, 凝灰岩類가 挾在해 있다. 下流에는 現在의 臨河댐 부근에 花崗岩과 花崗岩質 片麻岩에 荒廢地가 一部 分布하고 花崗岩은 주로 黑雲母花崗岩과 粗粒質花崗岩으로 構成되어 있다(김상욱 等, 1970; 이흥규 等, 1973; 김남장 等, 1970).

乃城川流域의 荒廢地는 奉化, 榮州, 安東北部, 醴泉, 聞慶의 廣範한 面積의 花崗岩地帶에 주로 分布하고 이 地域의 花崗岩類는 中生代の 片麻狀花崗岩과 時代未詳의 黑雲母花崗岩, 斑狀片麻狀花崗岩 및 細粒質複雲母花崗岩으로 構成되어 있다(李旼成 等, 1989; 李鐘革 等, 1989). 이 花崗岩地帶사이로 花崗片麻岩이 尙州市 咸昌에서 醴泉郡 知保面, 豊山邑, 榮州市 平恩面까지 길게 分布하고 一部 荒廢地가 있으며 花崗片麻岩의 構成鑛物質은 石英, 長石이 主가 되고 少量의 雲母로 構成되어 있다(尹碩奎 等, 1988; 金鳳均 等, 1988).

渭川의 荒廢地는 全域에 分布하고 地域의 地質은 新洞層群이며 上流地域의 一部에 河陽層群이 挾在하나 荒廢地는 거의 없었다(鄭昌熙 等, 1989)

琴湖江의 地質은 河陽層群으로 荒廢地가 거의 없고 八公山의 花崗岩地帶에 一部 分布하며 이 花崗岩은 石英, 正長石 및 斜長石에 黑雲母

그림 2. 慶北地域의 地質圖와 荒廢地分布

등을 隨伴하며 河陽層群은 세일, 실트암에 石灰岩이 挾在해 있다(金鳳均 등, 1981; 원종관 등, 1980).

密陽江의 上流에는 荒廢地가 거의 없고 地質은 河陽層群이며 下流에는 花崗岩地帶에 荒廢地가 一部分布하고 이 花崗岩은 黑雲母花崗岩과 角閃石花崗岩이다.

以上과 같이 慶北의 山林荒廢地는 주로 花崗岩과 花崗片麻岩地帶에 分布하였고 이들 母岩이 風化가 되면 粗粒의 砂質土로서 透水性이

높고 保水力이 작아 매우 乾燥하며 植生の 着生이 어렵고 生長이 不振하였고 소나무林이 주로 자라고 있었다.

過去 暖房用 燃料를 林産燃料에 주로 의존해 왔으므로 濫伐과 盜伐이 심하였고 林産燃料로서는 闊葉樹보다는 火力이 좋은 소나무를 善好하였으므로 소나무林이 被害를 더 많이 받았고 또한 소나무는 更新期間이 길고 萌芽力이 없어 한 번 荒廢된 山林은 復舊하기 어려웠으므로 大面積의 荒廢地가 發生하였다고 생각된다.

花崗片麻岩의 風化土는 花崗岩의 風化土와 비슷하여 荒廢地가 많이 發生할 수 있었다. 新洞層群을 構成하고 있는 礫岩은 石英, 長石 그리고 雲母로 되어 있고 花崗岩과 비슷하여 風化土는 粗粒砂質土가 細粒土와 섞여있어 어느 정도 凝集力과 保水力이 있어 植生이 자랄 수 있으나 粘土가 流失된 곳은 花崗岩地帶와 비슷하여 荒廢地가 發生할 수 있었다.

河陽層群에는 대체로 礫岩과 礫質砂岩層의 發達이 微弱하므로 風化土는 細粒土로서 保水力이 있어 植生이 자랄 수 있는 條件을 가지고 있으므로 荒廢地가 덜 發生한 것으로 생각된다.

東海岸의 第3紀層에 있어서의 荒廢地發生은 花崗岩과는 그 樣相이 다르며 浦項地方의 地質은 第3紀層의 頁岩 및 泥岩으로 風化가 되면 細粒土의 粘土가 되므로 降雨時 流出되고 母岩이 露出된 곳에는 植生의 着生이 어렵고 특히 6~8월에 植生의 生長이 旺盛한 때 降雨量이 497mm밖에 되지 않아 大邱의 555mm의 89%밖에 되지않고 風速이 3.1m/sec로 義城의 1.1m/sec의 3배나 높고 日照量도 2,198時間으로 길며 蒸發量이 1,419mm로 降雨量보다 많고 植生의 자람이 不良하여 氣候條件이 山林荒廢를 더욱 加速化시켰다.

그림 3에서와 같이 山林荒廢率과 人口密度와의 相關關係를 調査한 것으로 相關係數 $r=0.73$ 으로 높은 相關關係를 가지고 있고 따라서 流域內의 人口密度와 地質은 山林荒廢에 많은 影響을 주었고 人口密度가 높은 流域은 山林荒廢率이 높고 地質에 의한 荒廢를 더욱 增加시킨 것으로 생각된다.

그림 3의 曲線 위쪽에 있는 屏城川, 琴湖江의 山林荒廢는 人口密度에 더 많은 影響을 받았고 曲線 아래쪽에 있는 甘川, 潁江, 渭川 流域은 위 流域과 荒廢率은 같으나 地質에 의한 影響을 더 많이 받은 것으로 생각된다.

荒廢率이 가장 높은 甘川과 屏城川은 山林荒廢率은 같으나 人口密度는 屏城川이 높았고 地質은 花崗岩과 花崗片麻岩으로서 같았다.

洛東江 本流과 會川流域에서도 地質은 花崗

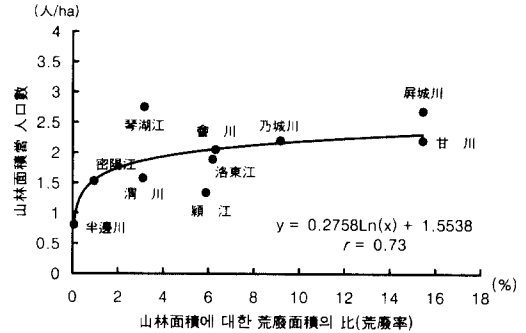


그림 3. 荒廢率과 山林面積당 人口數와의 相關關係

岩과 新洞層群으로 같으나 會川流域은 人口密度가 높고 荒廢率이 약간 높았다.

IV. 結 論

1935年과 1958年의 慶北의 要砂防地面積은 全國의 要砂防地面積의 1/4로서 他道에 비하여 荒廢地가 많았다. 그러나 지금은 荒廢地의 痕跡은 찾아 볼 수 없으나 1935年의 山林荒廢는 地質과 人口密度와의 相關關係를 調査하였다.

慶北의 山林荒廢地는 洛東江 本流와 支流의 流域에서 많이 發生하였으므로 林地의 地質과 流域內의 居民에 의한 人爲的인 被害가 매우 큰 것으로 나타나고 있다.

山林荒廢가 가장 심한 甘川과 屏城川 流域은 各各 山林面積의 15.4%가 荒廢되었고 乃城川 流域도 9.2%, 潁江은 5.9%로서 위 네 流域의 地質은 모두 花崗岩과 一部 花崗片麻岩이었다. 人口密度는 屏城川이 2.69人/ha, 甘川이 2.20人/ha, 乃城川이 2.20人/ha로 높고 潁江은 1.34人/ha이므로 荒廢率이 떨어진 것으로 생각된다.

洛東江 本流와 會川流域의 荒廢率은 各各 6.2%, 6.3%로 上流는 花崗岩으로 荒廢地가 많았고 下流의 地質은 新洞層群으로 花崗岩보다 荒廢地가 적었다. 荒廢率이 가장 낮은 流域은 半邊川과 密陽江으로 地質은 河陽層群이었다.

慶北의 荒廢地는 花崗岩과 花崗片麻岩地帶에서 많이 發生하였고 다음으로 新洞層群이며 河陽層群에서는 荒廢地가 거의 發生하지 않았다.

花崗岩과 花崗片麻岩이 風化된 細粒土는 流

失되고 粗粒의 砂質土만 남아 植生의 着生과 生長이 不良하여 荒廢地가 많이 發生한 것으로 생각되며 新洞層群을 構成하고 있는 礫岩의 風化土는 花崗岩과 비슷하여 荒廢地가 어느 정도 發生하였으나 河陽層群은 礫岩의 發達이 微弱하고 風化土는 保水力이 있어 植生의 着生이 좋았던 것으로 判斷된다.

流域의 地質인 母岩은 같아도 荒廢率이 높은 甘川과 屏城川보다는 乃城川과 穎江의 人口密度가 낮았으며 洛東江 本流와 會川 流域도 地質은 같으나 會川이 人口密度와 荒廢率이 약간 높다. 琴湖江과 密陽江도 地質은 같으나 琴湖江의 人口密度 및 荒廢率이 높았다.

以上과 같이 地質과 流域內 居民의 燃料採取가 山林荒廢에 많은 影響을 주었다고 생각된다.

V. 引用文獻

- 慶尙北道. 1935. 洛東江流域 砂防事業 計劃書 概要. 慶尙北道. 52pp.
- 慶尙北道. 1937. 慶尙北道の 林業. 慶尙北道. 169pp.
- 金男長 · 權承五 · 姜必鍾. 1967. 地質도폭 설명서(開慶). 國립지질조사소. 37pp.
- 김남장 · 강필중 · 이흥규. 1970. 地質도폭 설명서(中平洞). 國립지질연구소. 19pp.
- 金鳳均 · 鄭昌熙 · 金洙鎭 · 梁承榮. 1981. 한국지질도(大栗). 한국동력자원연구소. 29pp.
- 김봉균 · 이하영 · 김수진 · 정지만. 1988. 안동도폭 지질보고서. 한국동력자원연구소. 20pp.
- 김상욱 · 이흥규. 1970. 한국지질도(知禮). 國립지질조사소. 15pp.
- 金相旭 · 梁承榮 · 李倫鍾. 1989. 金泉圖幅 地質報告書. 韓國動力資源研究所. 22pp.
- 김영기 · 차문성 · 고인석. 1977. 지질도폭 설명서(낙동). 자원개발연구소. 23pp.
- 김정한 · 임주환. 1974. 한국지질도(구미도폭). 國립지질광물연구소. 20pp.
- 원종관 · 김기태. 1969. 한국지질도(상주도폭). 國립지질조사소. 34pp.
- 원종관 · 윤 선 · 소칠섭. 1980. 지질도폭 설명서(新寧). 자원개발연구소. 21pp.
- 尹碩奎 · 車文星 · 金正珍 · 李鍾德. 1988. 體泉圖幅 地質報告書. 韓國動力資源研究所. 12pp.
- 이대성 · 유환수 · 우영균 · 김용완. 1989. 玉山洞圖幅地質報告書. 韓國動力資源研究所. 24pp.
- 李旼成 · 金相旭 · 1968. 地質도폭 설명서(咸昌). 國립지질연구소. 34pp.
- 李旼成 · 朴奉淳 · 金貞煥. 1989. 榮州圖幅 地質報告書. 韓國動力資源研究所. 20pp.
- 李鍾革 · 李商憲 · 張泰雨. 1989. 豐基圖幅 地質報告書. 韓國動力資源研究所. 14pp.
- 이흥규 · 유의규 · 홍성호. 1973. 지질도폭 설명서(龍遊里). 國립지질광물연구소. 21pp.
- 林業研究院. 1992. 山林의 公益的 機能의 計量化 研究. 科學技術處. 162pp.
- 鄭昌熙. 1987. 新地質學概論. 博英社. 410pp.
- 정창희 · 김상욱 · 고인석 · 김환목. 1989. 善山圖幅 地質報告書. 韓國動力資源研究所. 26pp.
- 土質工學會. 1979. 風化花崗岩とまさ土の工學的性質とその應用. 土質工學會. 316pp.
- 韓國資源研究所. 1995. 韓國地質圖. 1pp.

接受 1999年 9月 26日