

◇... 지난 6월22일 KBS 1TV 일요특별 [지금 북한에선 무슨 일이 일어나고 있는가?] ◇
 ◇...란 프로에서 북한동포들이 식량난을 해결하기 위해 완만한 경사지에 모조리 다라밭을 ◇
 ◇...로 개간해 놓아 산림이 황폐화 되고 있는 것을 볼 수 있었다. 더욱이 산촌주민들이 ◇
 ◇...식량난을 해결한다고 산에 불을 놓아 화전밭을 일구는 사생결단적인 행위를 북한당국 ◇
 ◇...도 막을길 조차 없어 홍수재난을 가속화시키는 원인이 되고 있었다. ◇
 ◇... 그래서 서울대학교 농업생명과학대학 임학부에서는 통일 이후 북한의 황폐한 산림 ◇
 ◇...복구에 쓰일 수종선택과 작물재배에 깊은 연구가 진행중이라는 말이 과연 그렇구나 ◇
 ◇...하는 생각이 든다. 북한의 산림지 상황이 이렇다면 과거 우리가 경험했던 50-70년대 ◇
 ◇...의 쓰러밀원이 최성기를 이뤘던 것처럼 지금 그곳 사정도 연료림채취와 화전개간 등 ◇
 ◇...이 성행됨으로 인해 쓰러밀원이 상당히 많겠다는 생각이 든다. 그리고 향후 황폐산림 ◇
 ◇...지의 산사태 등 빠른 시일내 복구하려면 아무래도 아까시나무림 조성이 불가피하지 ◇
 ◇...않겠나 하는 생각을 해 보면서 통일 이후의 우리나라 양봉의 입지조건 전망에 대해 ◇
 ◇...조망해 볼 수 있는 입업연구원의 연구자료를 소개한다. <편집자 주>

본 내용은 입업연구원 자원정 보연구실에서 「원격탐사에 의한 북한의 산림자원조사(94~96)」 연구사업에서 얻어진 일부 내용 및 결과를 요약정리한 것이다.

1. 머리말

21세기의 도래를 목전에 둔 오늘날 이제 남북통일도 먼 시

정이며, 이러한 관점에서 볼 때 인공위성 화상자료를 이용한 원격탐사 기법은 어느정도나마 북한의 산림실상을 객관적이고 과학적으로 신속하게 분석해 낼 수 있는 유일한 방안이라고 생각된다.

따라서 본 연구는 가장 최근에 수신된 인공위성 자료를 이

자원의 안정적 확보를 위한 농 경지 분포현황 파악 등 관련부 처에서도 이들 자료를 효과적으 로 활용할 수 있을 것으로 생각 된다.

2. 북한의 수치행정구역 도 작성

그동안 북한의 행정구역은 황

3. 화상처리방법

본 연구에서 사용된 화상자료 는 미국에서 발사한 LANDSAT 지구자원탐사위성에서 '92~94년 사이에 관측된 Thematic Mapper 수치화상자료로서 북한 전지역에 대하여 185km×170km 크기의 Full Scene 8장과 Full Scene의 1/4 크기인 Subscene 8장이 소요되었다.

한편, 비무장지대 북한경계선 으로부터 북위 40°까지 작성된 1/50,000 축척의 지형분석도와 북한 전지역의 지형도를 입수하여 인공위성 자료 분석에 참조 자료로 활용하였다.

지형분석도는 임상별 분포와 수관밀도, 임분고 등의 산림현 황을 담고 있어 식생도와 유사하며, 이들 도면자료는 화상자료의 기하보정 처리 및 화상분

류하고, 화상자료에서 식생의 밀집도나 피복량과 밀접한 관련 성을 잘 나타내주는 NDVI 식 생지수법(Vegetation index)을 적용하여 산림지역을 임상별로 밀도급에 따라 소중밀로 세분한 다음 이중추출 표본조사법(Two-phase Sampling)을 적용하여 임상별, 밀도별로 산림자원 량을 추정해 내었다.

4. 북한의 토지이용현황

그동안 북한의 산림면적은 1970년에 발표한 977.2만ha로 알려져 왔으나, 이후 FAO는 1987년에 북한의 산림면적을 897만ha로 추정 발표하였다. 중국은 1991년에 630만ha로 발표 하였는데 이는 북한의 토지분류 체계상 국립공원과 같은 보호구역이나 사적지, 혁명전적지, 군 사용지에 편입되어 있는 산림은

인공위성을 통해본 북한의 산림현황

점의 일만은 아닌 것 같다.

이러한 시대적 상황변화에 따라 입업분야도 점차 통일을 대비 하여 새로운 전략이나 정책방향을 세워야 하며, 이를 위해서는 가급적 북한의 최근 산림현황 자료를 어떤 경로를 통해서 입수하 거나 또는 적합한 수단을 이용해서 간접적으로 파악하는 방법을 강구하지 않으면 안된다.

그러나 북한은 그동안 대외적인 폐쇄성으로 인하여 산림면적이나 임목축적과 같은 자료도 국가적 기밀사항으로 관리하여 왔으며, 북한이 공식적으로 발표한 산림현황 자료는 1970년에 발표한 것이 유일하며 이후에 정확한 산림실상은 알려져 있지 않다. 일례로 1980년 FAO 입업관계자가 북한의 산림 및 임업실태를 파악하고 지원방안을 논의하기 위해서 북한을 방문하였을 때에도 개괄적인 산림물만 제공하였다고 한다.

현재 북한의 산림에 관한 신뢰할만한 현황자료를 입수하기 는 현실적으로 매우 어려운 실

용해서 북한의 산림실태, 즉 산림면적과 임목축적을 파악하여 점차 통일을 대비한 산림정책의 기본전략을 수립하는데 필요한 기초자료를 제공하기 위해서 실시되었다.

한편, 이용가능한 인공위성 자료의 공간적 해상력이나 화상 분석 처리 및 정확도 검증시 참조할 수 있는 보조 자료의 결핍과 접근의 제한성 등 기존 원격탐사 기술의 한계성으로 인하여 얻어진 자료는 어느정도 오류를 포함하고 있음을 밝히며, 이러한 문제들은 추후에 진행될 연구과제에서 보완 또는 해결되어야 할 것으로 본다.

끝으로 북한의 토지이용 현황 과 임상별 분포면적 및 축적을 파악해냄으로써 북한지역의 황폐지복구를 위한 사방 및 조림 사업에 대한 대책 수립 등 남북통일시 산림행정방향의 기본전략을 수립할 수 있으며, 아울러 이들 정보들은 전국도에 대한 합리적인 개발계획 및 국토자원 관리 방안을 모색하거나, 식량

해도가 황해남도과 황해북도로 분리되고, 양강도와 자강도가 신설되는 등 현재 평양특별시, 남포 및 개성직할시, 황해남북도, 자강도, 양강도 등 12개 시도, 172개 시군으로 편성되어 있다. 이는 우리나라의 행정구역체계와 유사하게 재편함으로써 앞으로 있을지도 모를 협상에서 그들의 입지를 강화하기 위한 것으로 보인다.

북한의 수치행정구역도는 우리나라 통일원에서 제작한 북한 행정구역도(1:620,000 지역도)를 ARC/INFO GIS시스템을 이용해서 컴퓨터로 전산입력하여 작성하였으며, 이 수치행정구역도를 이용해서 인공위성 자료에서 분석한 토지이용형태 및 산림현황에 대한 시도·시군별 기본통계자료를 행정구역별로 산출하는데 활용하였고, 또한 전국단위, 시도·시군단위의 다양한 크기와 형태로 각종 분포도 면을 작성하였다.

입업연구원 산림경영부 이 승 호

류, 인접 화상자료들 간의 모자이크 작성 등에 이용되었다.

화상분류 처리는 PC용 ERDAS 및 UNIX용 IMAGINE 화상처리 소프트웨어를 사용하였고, 각각의 화상자료를 최근린 내삽법(Nearest Neighbour)으로 기하보정처리하여 UTM 지도 좌표체계에 맞게 재배열한 다음 ISODATA Clustering과 최대 우도법(Maximum Likelihood Classifier)을 이용하여 산림지역, 주거지, 논, 밭, 초지, 나지, 수역 등 7개 항목으로 토지 이용 형태를 분류하였다.

토지이용형태 분류후 산림지역만을 대상으로 침엽수림, 활엽수림, 혼효림, 고산침엽수림, 참나무류 등으로 임상을 분

특수토지로 제외되었기 때문이며, 한편, 우리나라 통일원에서는 북한의 산림면적을 1989년에 약 947만ha, 1991년에는 940만ha로 발표하는 등 정확한 현황자료는 알려져 있지 않다.

인공위성 자료로부터 분석된 북한의 토지이용현황은 표 1에 서와 같이 북한 전체의 국토면적 1,240만ha 중 산림지역은 68.1%인 845만ha를 차지하고 있으며, 주거지는 1.1%, 논 7.6%, 밭 11.6%, 초지 8.6%, 나지 0.6%, 수역은 1.3%를 차지하는 것으로 나타났다. 기타지역은 구름 및 그림자 등으로 가려져 있어서 분석이 곤란한 지역이다.

<다음호 계속>

<표 1> 북한의 토지이용 현황 (단위:천ha)

	계	산림	주거지	경지	초지	수역	기타
면적	12,400	8,446	139	2,376	1,066	164	209
비율	100%	68.1	1.1	20.2	8.6	1.3	1.7

첨단기술의 밀양소초

본원의 소초는 품질이 향상되었습니다. 한국 소초계의 정상을 달리는 본원 소초는 그 품질을 전국의 양봉인들이 보증하고 있으므로 유사품에 유의하시어 본원제품인지를 확인한 후 구입하시기 바랍니다. 올해에도 더욱 사업이 번창하시길 기원합니다.

웅봉저소초, 재래종소초도 생산발매

- 봉산물
- 봉기구
- 증봉

밀양양봉원

경남 밀양시 내이동 911(밀양우체국앞)

☎ (0527)354-2572 · 53-5688 대표 박영순

양봉기가지 전문 판매

- 소상 10매무창 18,000원
- 소상 12매무창 20,000원
- 소광(특제) 800원
- 광식사양기 1,800원
- 채유광 1,000원
- 정화소초광 1,800원
- 격리판 1,200원

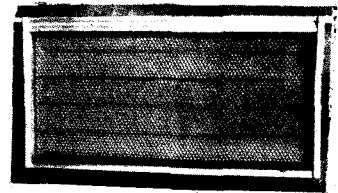


사진 : 정화소초광

상기 판매가격은 임시가격이며 소초광은 전량 밀양양봉원 소초를 사용합니다.

정화양봉원

☎ (0652) 211-4772

74-3263

☎560-200 전주시 덕진구 팔복동1가 79-2. 한 장 희 온라인 · 국민은행 501-01-0082-265 · 우체국401901-0083012 · 농협 501010-52-129746