

자연환경을 고려한 농지개량시설의 정비방향

Direction for Development of Land Improvement Facilities in Rural Area

김기성*
KIM, KI-SUNG

1. 서론

농지 및 농촌공간은 농지의 조성 및 유지관리 및 영농이라고 하는 인간의 활동이 자연을 대상으로 계속되는 장소로서 단순한 농업생산 장소만이 아닌 자연과 공존하는 생활장소라는 것을 의미한다. 최근까지 농지 및 농촌공간은 이러한 역할이 이루어져 왔으나, 농업의 경제성 중시, 농촌노동력 감소 및 농지 및 농촌공간에 대한 적절한 활동(유지관리, 보전)이 감소함에 따라 농지와 자연의 공존관계가 점차 약화되고 있다.

농촌의 사회적 변화에 따라 농지 및 농촌의 공간적·생태적 기능도 변화하고 있다. 지금까지 안정된 지역생태계를 유지하고 있던 농지 및 농촌공간은 각각의 구성공간·요소가 가진 기능이 서로 원활한 관계를 맺으면서 다양한 효과를 발휘하여 왔다. 그러나, 농지 및 농촌공간에 대한 생산공간의 확대·획일화와 이에 따른 자연공간과 그 기능의 감소, 더욱이 생산·생활·자연이라고 하는 각 공간이 종래의 융합 상태에서 분리상태로 변화하는 등 양적·질적 변화가 나타나고 있다. 이 결과, 생산·생활활동에는 직접 활용되지 않는 작은 자연공간이 감소하는 것도 지역생태계의 균형붕괴에 영향을 미치고 있다.

지역생태계를 안정·유지시키기 위해서는 농

지 및 농촌공간 자체가 가지고 있는 물질순환을 기본으로 하는 생태적 기능을 가진 시스템을 유지시켜야 한다. 이를 위해서는 농지 및 농촌공간을 구성하는 각각의 구성요소에 대하여 물질의 안정순환의 단위인 생태계보전(ecotope) 기능이 유지되어야 한다. 따라서 기존의 농지 및 농촌공간에서는 각각의 공간구성요소에 대한 물질순환·생태적 상호관계를 회복시킬 필요가 있으며, 지역의 생태적 안정화를 위하여, 기존의 농지 및 농촌공간을 크게 변화시키지 않고, 농지개량시설(방풍림, 용배수로, 농로, 시설용지 등)을 중심으로 한 공간에 대해 새로운 기능발휘를 하도록 하는 것이 효과적이라 할 수 있다.

본 문에서는 농지 및 농촌공간의 다양한 기능발휘를 위해 농지개량시설의 기능평가, 환경을 고려한 농지개량시설의 효과 및 정비방향을 일본 북해도대학 梅田安治 명예교수의 논지를 중심으로 제시하고자 한다.

2. 환경을 고려한 토지개량시설의 효과

가. 환경 방풍림

최근들어 방풍림은 단순한 방풍기능만이 아니고, 농지 및 농촌공간이 가진 자연적 요소로서, 지역주민에게는 환경보전을 위한 지역자원으로

*강원대학교 농업공학부 (kskim@kangwon.ac.kr)

서, 도시주민에게는 농촌의 자연감을 느끼게 하는 환경과 경관적 기능을 발휘하고 있다. 지역에서는 이와 같은 환경적·경관적 기능을 고려하여 방풍림의 보전과 정비를 꾀하고 있으며, 지역주민이 주체가 되어 방풍림을 경지시설로서 만이 아니고, 자연을 형성하는 주요인으로 인식하여 보전하고 있다.

지금까지는 방풍림이 가지고 있는 환경과 경관적 기능중에서 부분적으로 인식되어 있었으나, 대부분은 생산적 측면으로서 평가되어 왔다. 생태계보전 공간으로서의 효과를 발휘하는데는, 기존의 1~2열로 배치된 형태에서 다열 및 폭을 확대한 방풍림이 효과적이다. 폭을 넓히고 樹林帶로 조성함으로써 기존의 방풍효과 이외에 수목이 가진 대기정화, 경사지에서의 수식방지 등 농지환경의 보전에도 효과를 발휘할 수 있다. 또한, 수목이 존재함으로써 토양과 식생이 다양화하고 조류 및 소동물의 서식을 가능하게 하여 생물의 다양화에도 기여하여 환경방풍림으로 기능을 발휘하게 된다.

또한, 이러한 樹林帶를 정원림과 지역내의 자연과 연결시킴으로써 생활과 깊은 관계를 가지게 된다. 생활속에서 여유로움을 추구코자 하는 현대사회에서는 대단히 중요하고 효과적인 공간을 형성해 주게 된다. 또한, 이러한 공간에 대인교류도 행해지게 되어 새로운 지역사회를 형성·발전시키는 계기가 될 것이다.

이와 같이 환경방풍림은 생산환경 외에 자연·생활·사회환경에 대해서도 다양한 효과를 가진 공간으로서 지역환경의 형성과 밀접한 관계를 가진 공간으로 평가할 수 있다. 또한, 부차적으로 이용가능한 토지가 발생하면 공원과 녹지대, 집회시설 등 소규모 공공시설, 여가시설, 용배수로를 이용한 자연하천공간 등 다양한 시설부지로 이용이 가능하여 지역 내에서 환경효과를 크게 발휘할 수 있는 공간으로 평가된다.

기존의 간선방풍림을 이용한 각종시설의 설

치·운영, 경지방풍림 폭의 확대 등을 통하여 농지 및 농촌공간이 자연공간으로 형성될 수 있다.

나. 환경 배수로

배수로 정비는 역사적·지리적 조건 이외에도 생산기능을 중시하므로써, 최근에 설치되는 대부분의 배수로는 콘크리트 구조물과 같이 효율성에 중점을 둔 구조물로 만들어지고 있다. 따라서, 현재의 배수로는 다양한 유역상황, 자연조건 등에 따른 자연하천이 가질 수 있는 하천의 기능을 거의 상실하고 있다. 즉, 습지식물 등의 생육이 어려우며, 유속도 빨라서 滯水와 曝氣에 의한 수질정화 효과도 적게 나타난다. 또한, 생물적·자연적 관계가 적은 공간이 되며, 자연의 하천공간에서 나타났던 사람과의 친수성도 매우 약화된 공간이 되고 있다. 자연하천의 개보수를 행하는 배수개선사업에서 대규모 배수로 개보수시에도 마찬가지로 대인 또는 생물적 관계가 희박한 공간으로 변해가게 된다.

배수기능이 중심인 수로를 사람을 대상으로 한 친수기능 만이 아니고, 생태계를 배려하여 폭을 확대한 토수로로 개량하여 다른 시설 등과 연계시킨 환경배수로로 정비할 수 있다. 배수로의 폭을 확대하고 토수로로 개량함으로써 수로내에 습지식물 등의 서식이 가능하게 되어 배수로의 생물상을 다양화할 수 있게 된다. 한 사례로 유속이 저하함에 따라 滯水와 曝氣 등에 의한 자연생태계로서의 수질정화 효과도 기대할 수 있으며, 생물의 서식환경도 좋아지게 되어 배수로는 자연하천의 기능이 강화된다.

이와 같이 생태계를 배려한 공간으로서 만이 아니고, 생활 및 사회환경에서는 공공기능적 공간으로서 하천공간, 친수공간 등으로 정비, 활용함으로써 지역주민은 물론 도시주민에게도 개방된 공간이 될 수 있어 지역사회 발전에도 좋은 계기가 될 수 있다. 또한, 배수로는 용수로에 비

해 지역주민의 인식이 낮아 유지관리가 잘 안되는 경우도 있다. 따라서 환경배수로는 단순한 배수기능 만을 가진 배수로와는 달리 지역생활과 깊은 관계를 가지고 있어 유지관리에도 깊은 관심을 가져야 할 것이다.

다. 환경 용수로

최근들어 점차 감소하고 있는 하천공간의 재생차원에서 용수로의 親水기능을 강화하는 등 다목적 활용을 꾀하고 있다. 특히, 농촌지역의 마을을 통과하는 용수로에서는 개수, 암거형태로 정비하면서 상부공간을 녹지공간으로 활용하고 친수 소하천을 새로이 인공적으로 설치하는 등 간접적인 이용을 꾀하고 있다.

물의 친수이용시 수질·수량은 물론 지역조건을 고려하여 보고 느끼는 등 물의 기본적 존재의의를 고려한 이용 측면과 함께 접촉하고 즐기는 등의 다양한 단계로 진전해 갈 수 있다. 용수로의 재정비시 친수이용은 공간적 활용, 위험성의 경감, 융설이용 등 지역적 요구를 배려하여야 한다. 이는 생산기능을 고려하면서 용수로와 마을의 위치관계, 지역요구도 등의 조건에 따라 다양한 정비기법을 도입해야 한다. 즉, 자연상태의 하천과 다양한 기능을 가진 수로가 크게 감소하는 상황에서 물의 존재가치와 공간의 활용가능성을 고려하여 물이 가질 수 있는 보다 다양한 효과가 발휘될 수 있도록 정비될 수 있어야 한다.

용수로는 관개용수의 안정적 공급이라는 기능이 중심이 되고 있으며, 특히 간선수로에서는 안전성을 고려하여 유지관리를 하여야 한다. 용수로는 콘크리트 등 인공구조물에 의한 送水기능을 중심으로 한 구조로 이물질의 유입을 방지하기 위해 방호시설이 설치되어 주변과 격리된 공간이 되고 있으므로 자연기능을 발휘하기 위해 수로를 직접 생태계보전 공간으로 이용하기에는 어려움이 많다. 또한, 이용자가 수익자인 농가로 한정되어 있어 용수로 자체를 공공적 성격이 강

한 공간으로 활용하기에는 방풍림과 배수로에 비해 어려운 상황에 있다.

따라서 용수로의 부지 및 공간을 활용하고 물을 간접적으로 이용하는 대책 마련이 요구된다. 지역에 따라서는 농업용수를 직접 공원으로 유입시켜 활용하는 사례도 있다. 또한, 시설부지의 녹화와 환경방풍림·방풍림·가로수부지로 활용하거나, 농업용수에서 分水하여 지역환경을 배려한 시설 또는 공간을 통과시켜 유하시키는 등 간접적으로 활용할 수 있어 현재보다는 다양한 기능을 가진 환경용수로가 될 수 있다.

기타 농지개량시설, 예를 들면 농로와 점적으로 존재하는 댐, 배수기장 등에 대해서도 이러한 개념을 적용하여 지역환경을 배려한 정비를 하여야 할 것이다. 농로의 가로수 설치는 경관림과 시선유도 기능을 가지게 되며, 농업용 댐의 일부에 하천공간, 친수공간 등을 설치할 수 있다. 이와 같이 농지 및 농촌공간에 있는 토지개량시설과 공간을 생태계보전 공간으로 정비·활용함으로써 기존의 기능 이상으로 다양한 효과를 발휘하는 공간으로 변화하여 지역전체를 자연환경과 사회환경 측면에서 모두 발전해 갈 것이다.

3. 금후의 방향

농지 및 농촌공간에서 생태계보전 공간이 가진 특성은 지역여건에 따라 다양하게 표출된다. 오늘날의 생산적 측면에 치중한 상황과 앞으로는 생산·생활·자연환경이 균형을 갖추면서 발전해야 하는 면을 고려하면, 자연생태계로서의 기능만이 아니고 생산적 기능을 유지하면서 생활·사회적 기능도 갖추는 것이 필요하다.

생태계보전 공간을 형성하는 농지개량시설은 각종 공간의 주변부에 위치하고 있어서 생태계보전 공간과 주변의 생산·생활·자연공간에서 발휘되는 효과가 서로 연계하면서 보다 다양한

효과가 나타나게 된다. 즉, 자연생태계적인 평가만이 아니고, 생산적 측면에서 보아 농지에서의 영향을 감소시켜 주는 완충지대로서, 생활적 측면에서는 여유로움을 가져다주는 공간으로 평가할 수 있다.

이러한 효과는 생태계보전 공간과 주변공간이 유기적인 관계를 가지면서 발휘되는 것이며, 각각의 공간이 가진 기능이 단순히 복합되어 나타나는 것은 아니다. 더욱이 지역에서 지역생태계를 유지시키는 것은 자연환경 측면에서는 다양한 생물이 존재하고 안정적인 물질순환을 토대로 한 자연~농지생태계의 다양함에 의한 것이며, 사회환경 측면에서는 농업의 안정적 지속과 보다 나은 지역생활과 사회활동을 가능하게 하는 유기적인 관계에 의해서 이루어지는 것이다. 이를 위해서는 지역내의 토지개발시설 및 공간을 생태계보전 공간으로 만들어 가야 할 것이다. 지역내에서 생태계보전 공간이 연쇄상태가 되어 생태통로로 활용될 수 있다면 생물의 서식·이동이 광역화되며 다양화가 이루어진다. 또한, 자연적 요소가 풍부한 공간이 형성되어 다양하고 여유로움이 있는 지역경관이 형성될 것이다.

이러한 지역환경과 생태계를 고려한 생태계보전 기능을 가진 농지개발시설을 비롯하여 다양한 기능발휘를 위한 공간을 창출하기 위해서는 부지와 유지관리 등 해결과제가 남아 있으며, 지역사회에서도 새로운 사고의 발상이 요구된다. 국민들은 여유로운 생활형태를 추구하고 있으며, 이러한 공간의 효과가 농촌지역만이 아니고 전국도에 관계되는 점에 비추어 공간창출을 위해서는 국민들의 이해를 구하는 것도 필요하다. 생태계보전 공간을 중심으로 한 다양한 기능을 가진 농지 및 농촌공간을 사회적 공동자본으로 인식하여 사회전체에서 이에 대한 보완·지원을 하여야 할 것이다.