

츠쿠바지역에 있어서 농촌 경관의 보전 - 거점의 보전에서부터 지역 전체의 관리까지 -

야마모토 쇼리

일본 농업환경기술연구소

筑波における農村景観の保全 - 拠点の保全から地域全体の管理へ -

山本 勝利

農業環境技術研究所

1. 고향의 본래 풍경으로서의 농촌

「兎追いしかの山、小鮎釣りしかの川（토끼를 쫓는 산, 물고기를 잡는 강）」는 다카노 다쓰유키(高野辰之) 작사의 문부성 창가 「고향(故郷)」의 한 소절이다. 다카노 다쓰유키(高野辰之)의 출신지인 나가노현 도요다촌(長野県豊田村)에는 마다라오산(斑尾山)을 비롯하여 2,000m높이의 산들이 있고, 지쿠마천(千曲川)이 흐르고 있다. 그러나 「고향」의 가사를 통해 사람들이 떠올리는 산이나 강은 높은 산과 큰 강이 아니라 마을 뒤 가까이에 있는 산과 논, 그리고 소하천이다. 마을 가까이에 있는 산(里山, 사토야마), 논, 소하천이 흐르는 농촌공간은 「고향」의 경관으로서 일본의 본래 경관을 말한다.

최근 농촌경관을 비롯한 문화적 경관이 중요하게 인식되고, 일본 본래의 풍경인 고향의 경관을 보전하자는 의견이 대두되고 있다. 일본의 농촌 경관은 계단식 밭의 경관이나 손질된 잡목림의 풍경, 띠로 지붕을 이은 취락 경관 등이 대표적이다. 그러나 거기에서는 橫張(2004)가 지적하고 있듯이 계단식 밭 등의 「전통적인 전원경관」의 「심미적인 가치」가 중요시 되면서 다른 지역과 비교하여 상대적으로 「뛰어나다」 혹은 「귀중하다」고 하는 가치가 요구된다. 이것은 농촌 경관 보전을 통해 도시 주민을 농촌으로 불러 들이고 이를 통해 농촌 지역을 활성화 하려고 하기 때문이다.

다카노 다쓰유키(高野辰之)가 불렀던 「고향」의 본래 경관은 상대적인 가치를 갖는 것이 아니다. 이러한 경관

은 「토끼를 쫓고」, 「물고기를 잡고」 등 개인의 경험을 통하여 조성된 것이다. 거기에는 그 지역, 그 지역 풍토에 뿌리박힌 사토야마(里山)의 풍경만이 아니라 가족이나 친구와의 인간관계의 추억이 새겨져 있다. 과거 농촌에서 도시로 나왔던 사람들은 농촌 경관의 심미적 가치를 위한 관광이 목적이 아니라 고향 본래의 풍경을 가슴에 새기면서 조상을 위한 제사나 새해에 고향을 방문하고 있다. 이러한 이유로 농촌사람들은 이러한 고향을 지키는 것에 심혈을 기울여 농촌을 유지해왔던 것이다.

그렇지만 오늘날 「토끼를 쫓는 산, 물고기를 잡는 강」을 이미지로 하는 농촌경관은 매우 적다. 제2차 세계대전 이후 60년 사이에 고향 가까이에 있는 산, 논, 작은 하천, 농가들이 모두 크게 변화하였기 때문이다. 또한, 국민의 대부분이 도시에서 태어나 자랐던 세대이기 때문에 과거의 「고향 본래의 풍경」은 사라지게 된 것이다. 그렇다면 오늘날 어떻게 농촌의 경관을 보전하고 그것을 지역활성화에 연결하는 것이 가능할 것일까? 본고에서는 대도시의 근교에 위치하고 새로운 도시개발이 진행되고 있으나 농지나 마을 가까이에 있는 산(里山, 사토야마)을 많이 남겨 두고 있는 츠쿠바시(つくば市)에 있어서 녹(緑)의 계획을 중심으로 살펴보고자 한다.

2. 츠쿠바의 농촌경관과 그 변화

츠쿠바시는 이바라키현(茨城県)의 남서부에 위치하고 있으며 이바라키현의 현청(우리나라 도청에 해당) 소재

지인 미토시(水戸市)로부터 남서쪽으로 약 50km, 나리타 국제공항으로부터 북서쪽으로 약 40km 거리에 위치하고 있다. 면적은 284.07km²로서 이바라키현 내에서 네 번째로 큰 지역이다. 시의 북쪽에는 츠쿠바산, 동쪽에는 가스미가우라(霞ヶ浦, 일본에서 두 번째로 큰 저수지)가 위치하고 있다. 츠쿠바산을 제외한 지역의 대부분은 츠쿠바·이나시키 지역(筑波・稻敷台地)라고 불리는 표고 20~30m의 관동지질층으로 덮인 평坦한 지역과 소폐(小貝)천과 사쿠라(桜)천을 비롯한 야타(谷田)천, 니시타나다(西谷田)천 등의 하천은 주변의 평지림, 논밭 등과 함께 안정된 전원풍경을 조성하고 있다. 2005년 10월 조사에 의하면 인구는 200,546명이고, 2000년 조사와 비교하면 인구 증가율은 4.6%이다. 2004년 지목별 토지이용면적 비율은 논 16.8%, 밭 24.7%, 택지 19.3%, 산림 19.1% 기타 20.1%로서 논이나 밭 등의 경작용지가 차지하는 비율이 상당히 높다. 하지만 제 1차 산업에 의한 취업자 비율은 2000년 기준 5.8%로서 1975년 40.1%인 것에 비해 급감하고 있는 것으로 나타났다(츠쿠바 홈페이지).

츠쿠바·이나시키 지역은 소폐천(小貝川)과 사쿠라천(桜川)을 비롯한 야타가와(谷田川), 니시타나다가와(西谷田川) 등 하천 주변의 저지대에는 취락이 많이 입지하고 있다. 또한 농가의 전면에 있는 골짜기(谷津)가 논으로 이용되고 있으며 농가의 배후에는 넓은 밭이 존재하고 있다. 취락지역에서 보이는 밭에는 소나무 숲을 중심으로 한 평지림이 넓게 존재하고 있다. 즉, 츠쿠바의 농촌경관에는 「농가-논-산(평지림)」으로 구성된 취락 단위가 기본구조를 이루고 있으며 이 기본구조가 반복되어 지역의 경관을 형성하고 있다(山本, 2004). 이 중에 대지면의 중앙부에 위치하는 「산」에는 메이지시대 중기까지 조성된 참억새(ススキ) 등을 중심으로 하는 초원이 넓게 분포하고 있는 것으로 알려져 있다(スプレイグ, 2003). 이와 같은 대지 중앙부의 초원이 이전에 다카노다쓰유키(高野辰之)가 「고향」을 표현한 「토끼를 쫓을 수밖에 없는 산」인 것이다.

그러나 이러한 츠쿠바 경관은 오늘날 크게 변화하고 있다. 농업 취업자의 감소 및 농가의 고령화 등에 의해

휴경지가 증가하고 있으며 농업생산이 계속되고 있는 지역에서도 쌀의 생산량 조정 등에 의해 경작이 이루어지고 있다.

농촌지역의 경우 산림에 보다 큰 변화가 나타났다. 초원에는 전쟁전부터 전후에 걸쳐 소나무의 식재가 활발하게 이루어졌다. 그 결과 초원의 경관은 사라졌지만 소나무 숲 하층의 이용은 계속되어 초원적인 임상을 갖는 소나무 숲의 경관이 유지되고 있었다. 그러나 에너지 혁명에 의해 소나무 숲의 이용가치가 없어져 이 지역 산림지역에 연구학원도시(츠쿠바 연구단지)가 건설되었다. 이러한 소나무림의 변화는 도시개발에 의해 발생한 것만은 아니다. 방치된 소나무 숲의 식생천이, 소나무림 내 삼나무나 사이프러스의 식목, 소나무의 고사 등에 의해서 밝은 소나무 숲이 사라지면서 현재는 경관가치가 거의 없다. 대신에 졸참나무(コナラ) 등의 낙엽활엽수림이나 가시나무(シラカシ) 혹은 삼나무나 사이프러스 등에 의해 어두운 숲이 나타나고 있다. 그밖에 평지림도 츠쿠바의 스프레스 노선의 개발지역로 포함되어 있다. 따라서 츠쿠바 지역의 농촌의 본래 풍경이라고도 할 수 있는 「밝은 소나무 숲」은 불행하게도 연구 학원 도시의 개발에 의하여 연구 기관 등의 부지 내에 남아있는 것이 전부이다.

3. 츠쿠바시 緑(緑)의 기본계획에서 보는 전원경관의 보전·정비

이러한 가운데 츠쿠바시는 2005년 「환경기본계획」을 개정하였다(츠쿠바시 홈페이지). 그 중에서는 사쿠라(桜)유역이나 우시쿠(牛久)지역 주변의 농업지대, 소폐(小貝)천과 연구학원 지구 내 밭을 대상으로 한 지역을 「전원 취락 지역」으로 하여 「사람과 환경이 조화한 풍부한 緑(緑)과 맑은 물이 있는 자연과 접촉할 수 있는 지역」을 목표로 하고 있다. 특히 경관에 관해서는 「사

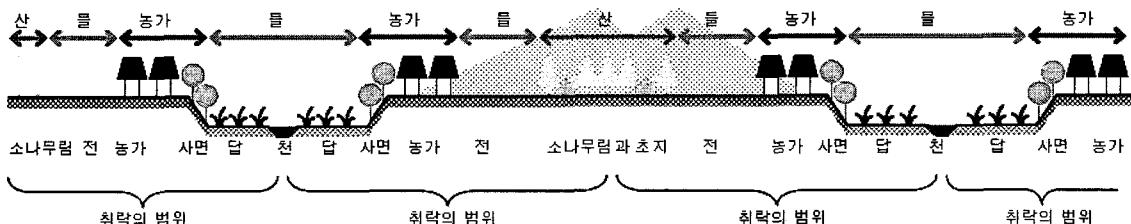


그림 1. 츠쿠바지역의 본래 풍경: 농가-논-산의 기본구조 (山本, 2004)

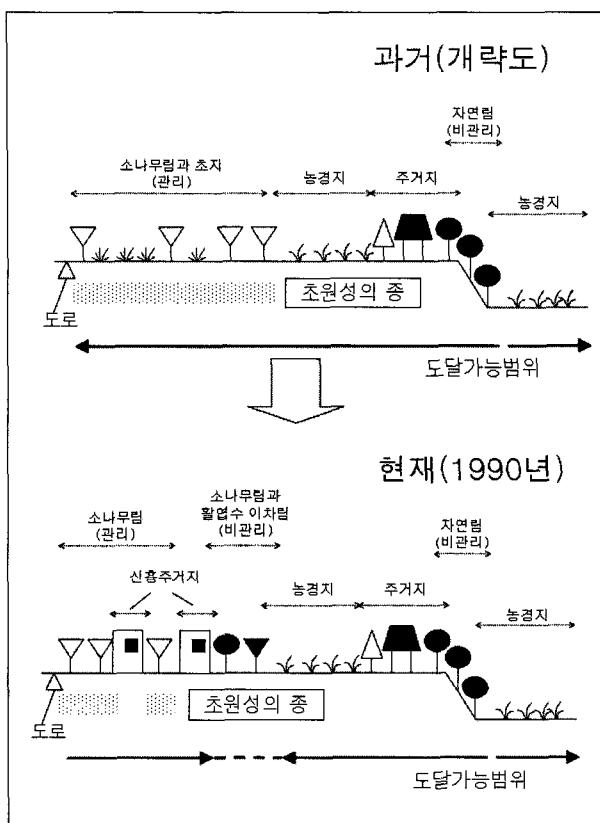


그림 2. 츠쿠바 지역에 있는 사토지(里地) 경관의 변화
(山本, 2001)

토야마(里山)의 잡목림, 다니즈 전(谷津田), 수변 등이 남아 있던 자연을 보전하고 자연과 농경문화가 융화된 저택림이나 농가 등에 의해 경관이 유지된 지역」을 목표로 정하고 있다.

또한, 츠쿠바시는 같은 해에 「녹(綠)의 기본 계획」을 작성하여 「사람과 녹(綠)이 공생하는 전원 도시·츠쿠바」를 츠쿠바시의 녹(綠)의 미래상으로 정하고, 「녹(綠)의 생태학적 네트워크와 녹(綠)을 즐기는 생활이 유지되는 거리」 및 「녹(綠)의 협동 네트워크를 지지하고 이루자」를 목표로 하고 있다(츠쿠바 시, 2005).

이 기본 계획은 연구 학원 지구 또는 TX(츠쿠바의 스프레스) 연선 시가지인 새로운 도시와 광대한 전원 지역이 인접하는 츠쿠바 시의 특징을 활용하면서 행정이 소유·관리한 시설뿐만 아니라 시민이나 사업자가 소유·관리한 것을 포함한 모든 「수목·초지·수면 등에 덮인 토지」를 대상으로 녹(綠)의 보전·활용이나 녹화를 종합적·계획적으로 추진하는 지침으로서 수립되었다.



그림 3. 츠쿠바의 본래 풍경 1. 밝은 소나무림



그림 4. 츠쿠바의 본래 풍경 2. 연구소내에 남아 있는 모장의 흔적

츠쿠바시의 녹(綠)의 기본계획에서는 목표를 달성하기 위한 구체적인 시책의 전개방향으로서 다음 다섯 가지를 언급하고 있다.

1. 협력체를 만들자.
2. 전원의 녹(綠)을 지켜 나가자.
3. 환경을 지지하는 녹(綠)의 골격을 강화하자.
4. 녹(綠)에 가까운 거점이나 연결지역을 만들자.
5. 풍부한 녹(綠)의 시가지를 만들자.

이 중에서는 새로운 도시와 광대한 전원지역이 인접한 츠쿠바시의 특성을 활용함에 있어 시민의 참여 및 행정·토지소유자·시민 협의체 구성의 중요성을 지적하고 있다. 그 중에서 「전원의 녹(綠)을 지켜 나가자」만

이 시책의 큰 중심이 되고 있고, 특히 「시민의 마을」이라는 새로운 시도가 포함되는 것은 주목할 만하다. 츠쿠바시에서는 이미 많은 자원봉사자나 NPO가 산림 관리나 산림을 활용한 활동을 전개하고 있을 뿐만 아니라 이러한 활동에 통해 장래에 대한 희망도 가지고 있다. 이러한 이유로 도시와 전원이 공생하는 마을 만들기의 장소를 「시민의 마을」로서 자리매김하고 토지소유자 등과 시민·단체를 지자체가 결합시키면서 마을 가까이 있는 산의 보전과 동시에 사토야마(里山)와 접할 수 있는 다양한 프로그램을 통해 활용하고 산림을 키워가자고 말하고 있다. 녹(綠)의 기본 계획으로 나타난 「녹(綠)의 장래 구상도」에는 기존의 녹지 시설(11부분), 새로운 녹지시설 계획(12부분)과 함께 「시민의 마을」의 이미지로서 36부분도 나타나고 있다. 이것은 본 기본계획에 있어 「시민의 마을」이 농촌 경관 보전상의 큰 거점으로

로서 위치하여 결정되고 있음을 의미한다.

한편, 「전원의 녹(綠)을 지키자」를 위한 또 하나의 중심으로서 「츠쿠바 내 전원의 녹(綠)의 보전과 육성」이 언급되고 있다. 이것은 평지림, 농지, 저택림이나 신사와 사원림 등을 대상으로 하고 있다. 이러한 녹(綠)에 대해서는 환경 기반시설로서 보전을 위해 노력함과 동시에 시민의 이용이 가능한 오픈 스페이스 등으로서의 활용을 도모하고 강화하고자 한다. 이러한 녹지의 보전·육성의 대상으로 되는 것은 「녹(綠)의 장래 구상도」상에는 츠쿠바시 전체를 차지한 「매트릭스」로서 위치 결정적이고 그 범위는 매우 넓다. 이에 대한 구체적인 시책으로는 녹지보전제도, 풍치지구제도, 생산지구제도 등 기존의 지역제 녹지 보전 제도를 중심으로 활용하고 있으며 녹(綠)의 보전·관리는 농가를 비롯한 토지소유자가 주체로 하여 이루어지고 있다.

■ 녹의 장래 구상도

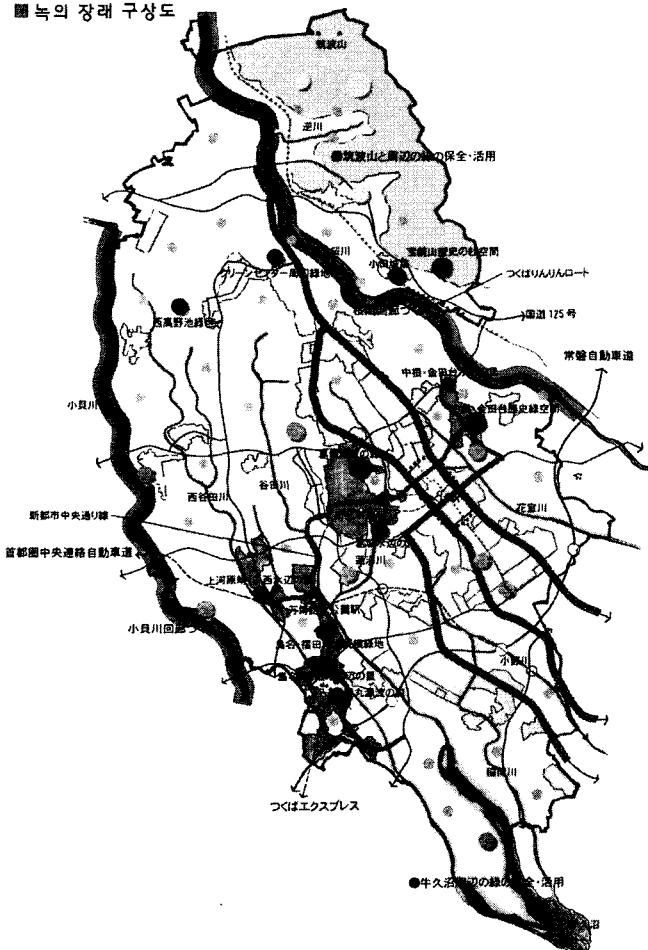


그림 5. 츠쿠바시 녹(綠)의 기본계획(2004)에 나타나 있는 녹(綠)의 장래 구상도

범례

츠쿠바산, 우시쿠습지의 녹의 보전과 활용

자연환경의 핵으로서 광역적인 거점인 츠쿠바산과 우시쿠습지 주변의 녹의 보전과 활용

하천의 화장 만들기

小貝川(小貝川)의 녹의 보전에 의한 축의 설정

근처 하천의 화장 만들기

谷田川(谷田川) 등 하천 녹지 보전과 네트워크 축의 형성

녹의 화장 만들기

간선도로의 녹과 연도의 녹이 일체되도록 축 형성

녹의 거점 만들기 (계획)

츠쿠바시에 적합하고 수변과 녹지에 가까우며 다양한 이용이 기대되는 공원녹지의 정비

- 宮嶺山歴史の杜空間 주변의 경관과 역사적 자원을 활용한 오픈스페이스의 정비
- 小田城跡 小田城跡의 복원과 재활용센터 및 안내소의 정비
- クリーンセンター周辺緑地 클린센터의 여설시설을 중심으로 하는 오픈스페이스의 정비
- 西高野池緑地 연못과 활용한 오픈스페이스의 정비
- 中根・金田台歴史緑空間 金田台街選跡의 복원을 포함하는 오픈스페이스의 정비
- 中根・金田台水辺の里 繩索池 등을 활용한 수변의 친근한 오픈스페이스의 정비
- 萩城源流の森 하천의 침류지역을 중심으로 활용한 녹지의 정비
- 萩城水辺の里 繩索池과 하천 등을 중심으로 하는 케크레이션 공간의 정비
- 上河原町・中西水辺の里 하천, 궁원, 학교가 접해되는 수변 오픈스페이스의 정비
- 鳥名・猪田坪大規模緑地 기존의 수립 보전, 재생에 의한 대규모 녹지의 정비
- 鳥名・猪田坪水辺の里 繩索池와 하천 등을 중심으로 하는 케크레이션 공간의 정비
- 豊島源流の里 점차리 등의 생물생태식을 배려하는 녹지의 정비

녹의 거점 만들기 (기준)

기준의 시설을 충실히 하는 등의 녹지 육성

시민의 마을 만들기

토지소유자 등과의 협력에 통해 평지림 등의 전원녹지를 활용하고 사토야마 만들기 토지소유자 등의 협력에 의해 설치한 것이며 위치는 임의로 설정함

유보도 네트워크 구축

보행자, 자동차 도로 네트워크 축 등의 녹지 통로의 추진 및 정비

상장적인 녹지의 표정 만들기

거리 중심부와 역주변에 있는 녹지를 활용하여 상장적인 얼굴 만들기

전원의 녹지 보전과 육성

평지림, 사원림, 농지 등의 녹지 보전과 활용

계획적 시가지 등의 녹의 보전과 활용

계획적 시가지와 연구소 등의 녹의 보전과 활용 및 녹지가 풍부한 시가지 만들기

연선 개발지구의 녹의 보전과 창출

츠쿠바 앤스프레스 연선 개발지구에 있는 녹지의 보전, 창출하는 시가지 만들기

지역 중심에 있는 녹의 보전과 육성

옛시가지에 있는 히락 녹지를 활용한 시가지 만들기

그림 6. 녹(綠)의 장래 구상도(つくば市, 2004)의 범례

4. 주민을 주체로 하는 농촌경관의 보전 과 지역활성화

이와 같이 츠쿠바시에서는 녹(綠)의 기본계획을 근거하여 「사람과 녹(綠)이 공생한 전원 도시·츠쿠바」의 실현을 목표로 하고 있다. 그렇지만 개별적인 내용을 보면 대상으로 하는 녹지의 종류와 주체가 개별적으로 검토되고 있다. 즉 행정이 관리하는 시설로서의 녹지, 「시민의 마을」 내 자원봉사자, NPO를 관리 주체로 한 거점, 그리고 토지소유자의 노력에 기대한 매트릭스로서의 전원 풍경으로 검토되고 있다. 이들은 새로운 도시와 광대한 전원지역이 인접하고 있는 츠쿠바시의 특징을 활용하였다는 점에서 선진적으로 평가할 수 있지만 한편으로는 「농가-논-산」이 기본구조로서 존재한다고 한 전원풍경으로서의 츠쿠바의 농촌 경관의 보전에는 불충분하다. 농촌 경관의 보전을 위해서는 「우수한 녹(綠)」이나 「귀중한 녹(綠)」을 지키는 것뿐만 아니라 사토야마(里山), 녹지, 작은 하천, 취락 등이 편성된 농촌 공간 전체를 어떻게 유지·관리하여야 하는가, 농촌 공간 전체를 유지·관리하는 주체를 어떻게 육성할 것인가를 고려하고, 이것이 지속 가능하도록 하는 것이 중요하다.

이러한 시점에서 농촌경관의 보전과 지역활성화를 도모하기 위한 힌트를 얻기 위해 이바라키현 츠쿠바 미라이시(茨城県つくばみらい市; 구 야와라촌, 旧谷和原村)의 「고뢰(古瀬 여울)」를 지키는 모임」에 대해서 소개하고자 한다.

이 모임은 1993년 소관(小菅) 사무국장 등 소수의 사람으로 구성된 현지 초등학교에서의 모심기와 벼베기를 가르치는 것으로 시작하였다. 당시 같은 학교 PTA 회장을 하고 있던 소관(小菅)이 학교의 주 5일제 도입에 따라 지역 교육 가운데 이 모임에서 할 수 있는 것 중에 현(県) 내 많은 쌀을 이용하여 야와라(谷和原)의 농법을 아이들에게 교육하는 것으로 시작하였다. 그 활동은 더욱 주변 지역주민에게까지 전파되어 1995년에는 마을 내 신흥주택지 및 지역 자치회와 교류를 시작하였으며, 근처의 논을 빌려 농업체험을 시작하였다. 협력자로부터 오랜 기간 방치되고 있던 「고뢰(古瀬, 소폐천의 과거 하천)」를 복원시키려고 하는 소리가 높아지면서 토지소유자의 동의를 얻어 잡초를 뽑고 흙을 갈아 논을 복원하며, 1996년에 제방에 100그루의 벚나무 묘목을 심었던 것이 본격적인 활동의 시작이다. 1999년에는 도쿄 카쓰시카구 교육위원회(東京都葛飾区教育委員会)로 부터 의뢰가 있어 고뢰(古瀬)의 물놀이 체험을 실시한 이래 매년 정기적으로 이벤트를 실시하고 교류를 계속하고 있

다. 또 같은 해에는 농촌 환경 정비 센터(東京都)가 개설되고, 현존하고 있는 「논의 학교」의 전국 콘테스트에서 활동 내용을 발표하고 금상을 수상, 2002년에는 NPO 법인화를 통해 「벚꽃의 모임」에서 「고뢰(古瀬)」의 자연과 문화를 지키는 모임」으로 명칭을 변경하여 새롭게 시작하였다. 1960년대 초기까지 남아있던 야와라촌(谷和原村)의 풍부한 자연환경을 재현하고 농업 체험을 실시하며, 근처에 거주하는 노인의 지혜를 통해 고뢰(古瀬)의 복원작업을 실시한 결과 조금씩 50년 전의 모습을 되찾고 있다. 수로 정비를 통해 말라있던 연못에는 잉어, 미꾸라지, 송사리, 낭생이 등의 생물도 돌아왔다(NPO 고뢰의 자연과 문화를 지키는 모임 홈페이지).

이 고뢰(古瀬) 모임의 특징은 현지 사람들이 활동의 중심이 되고 있다는 것이다. 주변의 신흥 주택지에 거주하는 사람들의 참여뿐만 아니라 카쓰시카이구(葛飾区)를 중심으로 한 도시와의 교류가 더해지는 등 활동의 범위가 넓어지고 있다. 또한, 활동의 장소는 「고뢰(古瀬)」에 그치지 않고, 농업 체험의 장소로서의 논밭의 유지 관리나, 취락 시설의 정비까지 이르고 있다. 즉, 거점으로 된 녹(綠, 고뢰)의 보전·관리뿐만 아니라 매트릭스를 형성한 농지나 취락을 포함한 지구 전체를 활동의 장소로 하여 그 보전·정비를 도모하고 있다.

고뢰(古瀬) 모임의 활동으로부터 알 수 있는 것은 농촌 경관의 보전과 지역활성화를 위해서는 거점으로서의 녹지와 매트릭스로서의 녹지의 관리를 통합하여 전체의 관리를 도시주민과 농촌주민이 조성한 협의체가 수행하고 그러한 협동을 통해 토지소유자인 농촌주민이 활성화되어 관리하는 사람의 재생산을 도모하는 것이 중요하다는 것이다.

5. 결 론

이와 같이 츠쿠바에서는 「농가-논-산」라고 하는 경관의 기본 구조가 존재하고 있다. 그 때문에 농촌의 경관을 보전하고 그것을 지역의 활성화에 연계하기 위해서는 단지 거점으로서 녹지를 유지·관리한 것만이 아니고 매트릭스를 포함한 경관 전체를 도시 주민과 농촌 주민의 협동에 의한 협의체 구성과 그러한 협동을 통하여 토지소유자인 농촌 주민의 활성화를 도모한 것이 중요하다고 생각된다.

그렇지만 츠쿠바 지역은 광대한 전원 지대 내의 새로운 도시가 건설되었기 때문에 도시의 농촌이 매우 근접할 수 있는 특수성이 있다. 특히, 이전의 「산」을 구성하고 있던 「밝은 소나무 숲」이 연구 기관 등의 계획

부지 내에 남아 있는 것 등은 매우 특수한 경우일 것이다. 또한 도쿄에서 그다지 멀지 않고 인구도 증가 추세에 있기 때문에 농업 취업자가 감소하거나 고령화되어도 농가의 후계자는 지역에 계속 거주하고 있다. 이 때문에 츠크바의 사례를 단순하게 다른 농촌에 적용한 것은 어렵다.

하지만 대도시에서 멀리 떨어진 지역이더라도 근래는 도시-농촌 교류가 활발하여 농촌 경관의 보전의 필요성이 주장되고 있고, 농촌의 경관을 보전하고, 그것을 지역의 활성화에 연결하기 위한 힌트는 얻을 수 있다고 한다. 예를 들면 계단식 밭의 오너 제도가 도입된 지역 등에서는 도시 주민이 모심기나 벼베기 등의 행사에는 참가 가능하지만 논의 용수관리나 농로의 유지 등의 일상적인 부분을 도시 주민이 체험하는 것은 어렵다. 따라서 비일상적인 행사를 통하여 현지 주민의 활성화에 결부시켜 현지 주민을 중심으로 한 농촌 경관 전체의 관리 주체를 육성하고 계획적으로 이어가는 것이 중요하다고 생각한다.

참고문헌

1. N P O 古瀬の自然と文化を守る会：ホームページ (<http://furuseno.fureai.or.jp/>)
2. スプレイグ, D.S. (2003) : 関東平野における草地の機能と空間構造－「平野草地」は存在したのか？－. *Grassland Science* 48: 531-535.
3. つくば市：ホームページ (<http://cms.city.tsukuba.ibaraki.jp/>)
4. つくば市 (2005) : つくば市緑の基本計画. 109pp.
5. 山本勝利 (2001) : 里地におけるランドスケープ構造と植物相の変容に関する研究. 農業環境技術研究所報告 20:1-105.
6. 山本勝利 (2004) : 健全で豊かな自然環境の保全. 農村環境整備センター「農村と環境」 20:50-75.
7. 横張真 (2004) : 田園景観の保全—ランドスケープの視点から-. 農村計画学会2004年度春期シンポジウム資料. 1-6.