

## 일본의 한국잔디의 재배, 생산 및 현별 브랜드화 현황

장덕환\* · 박남일 · 양승원 · 심규열

한국잔디연구소

### Present Situation of Zoysiagrass (*Zoysia* spp.) Culture, Sod Production, and Brand by Prefecture in Japan

Jang Deok-Hwan\*, Park Nam-il, Yang Seung-Won, and Sim Gyu-Yul

Korea Turfgrass Research Institute, Seongnam 463-840, Korea

**ABSTRACT.** This study was carried out to provide recent information on zoysiagrass (*Zoysia* spp.) sod production in Japan. Total zoysiagrass sod production acreage in Japan was 6,623 ha. The acreage by prefecture was 3,900 ha (58.9%) in Ibaraki, 779 ha (11.8%) in Tostoli, 609 ha (9.2%) in Kagosima, and 550 ha (8.3%) in Sijumoka, respectively. Sod was harvested by 1.5 cm sod thickness. Mowing height of Goraisiba (*Zoysia matrella*) and Nosiba (*Zoysia japonica*) cultivars was cut by 10 mm and 25 mm height, respectively. Japan agricultural cooperative issued a warranty of sod production quality to zoysiagrass consumers. A quality evaluation for sod production was carried out continuously to maintain a reasonable degree of uniformity and high quality of sod production three times a year. Also, zoysiagrass sod production was rotated with Chinese cabbage (*Brassica rapa* var. *glabra* Regel) for improving fertility of soil every five to six years. Patented cultivars for promoting brand in Ibaraki prefecture of Japan were 'Tsukuba himae', 'Tsukuba kagayaki', 'Tsukuba Talou' and 'Tsukuba green'.

**Key words:** Japan, Quality evaluation, Sod production, Warranty, Zoysiagrass

## 서론

생활수준이 높아짐에 따라 레저 및 다양한 여가 활동이 많아지고 있다. 여가 활동의 중요성을 인식하면서 점차 잔디를 포함한 녹지 역할이 강조되고 있다. 특히 잔디는 미적인 기능 이외에 토양침식 방지, 소음감소, 공해방지 등의 기능적 효과(Kim, 1999)로 인해 잔디재배 면적 및 잔디 산업이 점차 확대되고 있다. Lee et al. (2001)은 우리나라의 잔디산업 관련 시장 규모는 미국에 비해 1/30~1/40의 수준으로 고부가가치 산업으로 발전할 수 있는 큰 잠재력을 가지고 있다. 최근 Kim et al. (2010)의 보고에 따르면 향후 3-5년 후에 우리나라의 시장규모는 1조5천억 규모로 성장할 것으로 예측하고 있다. Lee et al.(2001)이 조사한 2001년에 비하여 3/1 수준 이상 국내 잔디산업 규모가 커질 것을 예측하고 있는데, 이는 2001년 이후 국내 골프장 수가 급격히 증가되면서 국내 잔디시장규모에 많

은 영향을 미친 것으로 사료된다.

잔디산업은 공항, 공원, 운동장, 골프장 등의 시설물 관련 시공, 관리, 운영 분야와 장비, 비료, 종자, 깃털 생산 등의 제조 분야, 설계, 연구, 분석 등의 서비스 분야, 대학, 연구소 등의 연구 분야 등으로 분류된다(Watson et al., 1997). Kim et al. (2010)은 국내 잔디 시장 규모를 골프장, 학교 운동장, 다음으로 공공체육시설 순이라 했는데, Lee et al.(2001)은 도로사면 및 묘지를 포함할 경우, 골프장 다음으로 도로사면, 묘지, 운동장 순으로 잔디 시장규모가 컸다고 보고했다. 국내의 학교운동장의 경우에는 전체 학교 수 10,345개에서 잔디구장으로 조성된 학교 수는 130개로 전체 학교의 0.1%에 불과한 실정이다(Kim et al., 1999). 하지만 최근 학교 운동장 보급을 위한 정부 정책에 따라 잔디구장 조성 학교 수는 증가할 것으로 예상된다.

국내 잔디재배생산 면적은 2001년에 비하여 2006년에 비해 약 12%이상 증가했다(Choi et al., 2006). 이 중에 장성지역이 43.7%로 2001년 비하여 2006년에 다소 감소했는데, 인천, 대전, 충청도 지역까지 전국적으로 잔디재배 면적이 확대되면서 상대적으로 장성지역의 잔디재배면적이 감소한 것으로 판단된다.

\*Corresponding author; Tel: +82-31-781-6440

E-mail : pbori@hanmail.net

Received : Oct. 8, 2011, Revised : Oct. 22, 2011, Accepted : Oct. 30, 2011

최근 잔디 재배농가 중에서 고품질의 잔디펫장을 생산하기 위해 다양한 재배 기술 등을 시도하고 있으며, 잔디 신품종 육종산업에도 많은 관심과 노력을 기울이고 있다. 주로 국내에 이용하고 있는 한국잔디는 들잔디, 안양증지, 삼덕증지 등이 있으며(Choi et al., 1997), 최근 육성된 신품종인 세녹, 밀록 등의 고품질 한국잔디가 개발되고 있다(Choi and Yang, 2004). 미국의 경우에는 1905년부터 한국잔디에 관심을 갖고 미국 농무성과 대학들에서 한국잔디를 연구하여 ‘Emerald’, ‘Meyer’, ‘Midwest’ 등의 영양번식 품종과 ‘Zenith’, ‘J37’, ‘J36’ 등과 같은 종자번식 품종(Dunn, 1991; Emmons, 1995; Ruummele and Engelke, 1990)을 육성했다. 이 중 ‘Zenith’ 품종의 경우에는 골프장 조성을 위해 국내에 도입되어 식재되고 있다.

일본의 경우에는 현재 다양한 한국잔디 품종을 개발하여 잔디 수요자의 요구에 부합하는 브랜드 창출에 많은 노력을 기울이고 있다. Kim et al. (2010)은 1980년 후반부터 급격히 잔디 출하량이 상승하다 1992년을 정점으로 하강하기 시작하여 2007년에는 약 4,900 ha까지 감소한 것으로 보고했다. 하지만 학교운동장, 공원 조성 등 녹지화 산업 규모가 막대하여 잔디산업이 지속적으로 확대될 것으로 전망하고 있다. 일본은 잔디산업의 활성화를 위해 각 현별로 수요자 확대를 위한 다양한 대책들을 추진하고 있다. 특히, 각 별로 잔디 생산 브랜드화를 적극 추진하여 잔디 생산품의 다양성을 도모하고 있으며, 잔디 품질 유지를 위해 품질 평가 위원들을 구성하는 등 고품질의 잔디를 생산하고 있다(Kim et al., 2010).

국내에는 잔디생산면적이 현재 증가(Korea Forest Service, 2011)하고 있지만 향후 골프장 산업이 축소될 경우에는 잔디생산농가에도 많은 영향을 미칠 것으로 판단된다. 잔디산업이 위축될 경우에는 잔디 생산농가에 많은 문제들이 발생할 수 있어, 이에 대한 향후 대책이 필요한 시점이다. 하지만 아직 국내 잔디산업 시장과 유사한 일본 잔디산업에 대한 연구 자료가 매우 미흡하여 국내 잔디 산업에 대한 예측과 대책 수립에 많은 어려움이 있다.

따라서 본 연구에서는 일본의 현별로 브랜드화 및 고품질의 잔디생산을 실시하고 있는 일본의 잔디재배·생산 및 브랜드화 현황 등을 분석하여 향후 국내 잔디생산의 고품질화 추진, 수요자 확대 방안과 더불어 국내 잔디 잔디산업 발전을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

## 재료 및 방법

일본의 잔디재배, 생산 및 브랜드화 현황 등을 조사하기 위해 2011년 10월 22일부터 27일까지 일본 이바라키현내 쓰쿠바잔디진흥협의회, 일본잔디협회 및 생산 농가

를 현지 방문하였다. 일본 이바라키현에 쓰쿠바잔디진흥협의회와 일본잔디협회를 방문하여 일본의 잔디 재배 및 생산면적 등의 관련 자료를 제공 받았으며, 이 자료를 근거로 일본의 잔디재배현황을 분석하였다.

일본 잔디 농가의 생산 현황은 일본의 쓰쿠바시내 3개 잔디생산 농가를 직접 방문하여 설문조사를 실시하였다. 설문은 크게 일본의 잔디재배현황, 잔디생산현황, 잔디브랜드화 및 수요창출 3개 분야로 구분하여 조사하였다. 일본의 잔디재배현황은 농민의 평균 연령대, 잔디재배 경력, 재배 초종 등 5개 항목을 조사하였으며, 잔디생산현황은 잔디깎는 높이, 관리인력, 펫장 규격, 출하 단가 등 8개 항목, 잔디브랜드화 및 수요창출은 잔디품질 등급 기관 및 기준, 평가 절차 및 비용, 지역별 브랜드화 현황 등 5개 항목을 조사하였다.

## 결과 및 고찰

### 일본 잔디재배 현황

일본의 총 잔디재배면적은 6,623 ha로 아바라키현이 3,900 ha를 재배하고 있어 일본 잔디재배면적의 약 58.9%로 가장 많은 잔디를 재배하고 있었고, 다음으로 토토리현이 779 ha를 재배하고 있어 일본 잔디재배면적의 11.8%를 차지하고 있었다. 특히, 이바라키현과 토토리현이 전체 잔디재배면적의 약 70%이상을 차지하고 있어 일본내 잔디재배면적이 가장 컸었다. 이들 두 개 현은 일본내 한국잔디 재배 및 생산을 주도하고 있어 동경을 중심으로 이북지역은 아바라키현, 이남지역은 토토리현이 주도하고 있었다. 다음으로는 카고시마현이 609 ha로 일본의 잔디재배면적의

**Table 1.** Zoysiagrass culture acreage and percentage by prefecture in Japan (2007)<sup>z</sup>.

prefecture	Acreage (ha)	Percentage (%)
Ibaraki	3,900	58.9
Tostoli	779	11.8
Kagosima	609	9.2
Sijumoka	550	8.3
Miyazaki	308	4.7
Hoskaido	174	2.6
Kumamoto	155	2.3
Hukui	75	1.1
Kanakawa	45	0.7
MiyaKi	28	0.4
Total acreage	6,623	100

<sup>z</sup> This data provided by Japan Turfgrass Producer Association

**Table 2.** Culture percentage by zoysiagrass species in Ibaraki prefecture of Japan (2007)<sup>2</sup>.

Zoysiagrass cultivar	Goraisiba ( <i>Zoysia matrella</i> )	Nosiba ( <i>Zoysia japonica</i> )
Culture percentage (%)	60	40

<sup>2</sup> This data provided by Japan Turfgrass Producer Association

9.2%를 차지하고 있었으며, 시즈모카현의 경우에는 550 ha로 8.3%를 재배하고 있었다(Table 1).

일본의 주요 잔디초종은 한국잔디와 켄터키블루그래스였는데, 이바라키현을 중심으로 이남지역은 한국잔디를 주로 재배하였고, 이북지역인 미야기현을 중심으로 추운지역에서는 한지형잔디를 재배하고 있었다. Kim et al. (2010)의 보고에 따르면, 일본의 이북지역에서 한지형잔디를 재배하는 주요 현은 홋카이도였고, 켄터키블루그래스를 중심으로 재배면적이 약 8,067 ha 였다고 보고하였다. 하지만 일본의 이바라키현내 대부분 잔디생산농가들은 한국잔디에 대한 자부심이 매우 강하여 한지형잔디보다는 한국잔디를 우선시하여 한국잔디를 주로 재배하고 있었다. 이는 한국잔디가 한지형잔디에 비하여 관리가 용이하고, 일본 쓰쿠바시에서 개발한 한국잔디 품종의 품질이 한지형잔디에 비하여 크게 뒤지지 않다는 자부심 때문인 것으로 판단된다.

이바라키현에서 재배되고 있는 잔디품종은 세엽의 고라이시바(*Zoysia matrella*) 품종, 중엽의 고라이시바(*Zoysia matrella*)와 들잔디(*Z. japonica*)가 주로 재배되고 있었으며, 세엽과 중엽을 포함한 고라이시바의 경우에는 이바라키현 재배면적 중에 약 60% 정도를 차지하고 있고 들잔디는 40%를 차지하고 있었다(Table 2). 일본에서 재배되고 있는 고라이시바의 경우에는 국내 남부 해안지역에서 식재된 금잔디와 잔디의 품질이 매우 유사하였다. Choi and Yang (2004)의 조사에서 국내 금잔디의 엽폭은 2 mm라고 보고하였는데, 일본의 고라이시바 역시 국내 금잔디(*Zoysia matrella*) 수준의 엽폭을 가지고 있었다. 특히, 고라이시바 중에서도 세엽과 중엽의 고라이시바로 나누어서 중엽의 경우에는 일반 운동장이나 골프장의 페어웨이에 주로 보급이 되고 있었고, 세엽의 고라이시바는 매우 고품질의 특성을 가지고 있어 일본의 골프장내 그린에 식재되고 있었다(Fig. 1). 들잔디 품종에는 ‘쓰쿠바타로우’와 ‘쓰쿠바그린’이 있는데, 쓰쿠바시에서는 주로 ‘쓰쿠바그린’ 품종에 대해 브랜드화를 추진하고 있었다. ‘쓰쿠바그린’의 경우에는 단간이며 엽색이 진녹색을 띠어 매우 고품질의 특성을 가지고 있지만 상대적으로 엽폭이 매우 넓은 특성을 가지고 있는 품종이었다.

일본의 연간 총 한국잔디출하량은 4,910 ha 정도로 전체

재배량의 약 74.1% 정도를 출하하고 있었다. 잔디 출하량 역시 잔디 재배면적과 비례하게 출하되고 있었으며, 아바라키현이 3,159 ha로 일본 전체 출하량의 64.3% 정도를 차지하고 있어 한국잔디를 생산하고 있는 일본의 현 중에는 가장 많은 잔디를 출하하고 있었다. 다음으로 토토리현이 540 ha로 일본 전체 출하량의 11.0%를 차지하여 이바라키현 다음으로 많은 양의 잔디를 출하하고 있었다. 카고시마현이 439 ha로 일본전체 출하량의 8.9%를 차지하고 있으며, 시즈모카현이 230 ha로 4.7%, 미야자키현이 225 ha로 5.2%, 홋카이도현이 73 ha로 1.5%, 쿠마모토현이 137 ha로 2.8%, 후쿠이현이 47 ha로 1.0%, 카나가와현이 27 ha로 0.5%를 차지하였다. 미야기현이 3 ha로 일본 전체 출하량의 0.1% 정도로 가장 적은 양을 출하하고 있었다(Table 3). 2010년을 기준으로 국내 총 잔디생산면적은 2,377 ha였으며, 이 중 전라남도 지역이 1,984 ha로 국내 총 잔디생산면적의 83.4%를 차지하고 있었다(Korea Forest Service, 2011). 전라남도 중에서도 장성군이 1,481 ha를 재배하고 있어 전라남도 전체의 74.6%를 차지하고 있었다.

#### 일본 잔디생산 현황

일본에서 잔디 고품질을 관리하게 위해 가장 중요시 판단하는 특성은 잔디밀도>잔디엽폭>엽색 순이었다. 잔디의 밀도가 가장 우선시됨으로써 잔디의 멧장 강도를 높여 잔디 생산시 멧장 두께를 최대한 얇게 생산하고 있었다. 또한 일본농업협동조합이 주관하여 잔디 품질인증서를 발급함으로써 잔디밭내에 이형초종이 혼입 및 고품질 관리를 지속적으로 실시하고 있었다. 잔디깎는 높이는 잔디 품종에 따라서 차이가 있다. 세엽의 고품질 잔디생산을 위해

**Table 3.** Acreage and percentage harvested of zoysiagrass production by prefecture in Japan (2007)<sup>2</sup>.

prefecture name	Acreage (ha)	Percentage (%)
Ibaraki	3,159	64.3
Tostoli	540	11.0
Kagosima	439	8.9
Sijeumoka	230	4.7
Miyazaki	255	5.2
Hoskaido	73	1.5
Kumamoto	137	2.8
Hukui	47	1.0
Kanakawa	27	0.5
MiyaKi	3	0.1
Total acreage	4,910	100

<sup>2</sup> This data provided by Japan Turfgrass Producer Association



Fig. 1. Goraisiba (*Zoysia matrella*) cultivar produced in Ibaraki province.



Fig 2. Sod thickness and mowing height harvested in Ibaraki prefecture of Japan.

고라이시바의 경우에는 10 mm 내외로 잔디 깎는 높이를 유지하였고(Fig. 2), 노시바(*Z. japonica*)의 경우에는 25 mm 내외로 잔디깎는 높이를 유지하였다. 고라이시바의 경우에는 잔디깎는 높이를 10 mm 내외로 유지함으로써 잔디의 품질이 매우 우수하였으나, 상대적으로 엽폭이 넓은 노시바의 경우는 비교적 높게 잔디깎기를 실시하였다. 미국의 Dunn (1991)의 경우에는 릴모아를 이용할 경우 잔디깎는 적정 높이를 10~15 mm로 추천하였었다. 국내 잔디생산자의 잔디깎는 높이를 비교할 경우, 매우 낮은 높이로 잔디깎기를 실시하고 있었으며 세엽과 중엽의 고라이시바는 잔디깎는 높이가 매우 낮았다. 국내 잔디생산자의 잔디깎는 높이는 평균 30 mm 내외로 유지하고 있는데, 만약 이보다 낮게 잔디깎는 높이를 유지할 경우 잔디에 스캘핑현상이 심하게 발생하여 잔디품질이 급격히 떨어지게 된다. 이런 원인은 잔디멧장을 생산하는 방식에 차이로 발생하는데, 일본의 경우에는 전면 멧장을 뜨지만 국내의 경우에는 골 형태로 멧장을 뜸으로써 잔디발내 요철이 심해

잔디 깎는 높이를 낮추기가 매우 어려워 잔디깎는 높이를 높게 유지하였다.

잔디 출하의 규격은 35×26 cm<sup>2</sup>를 기본으로 출하하고 있었으며, 잔디 멧장의 두께는 1.5 cm 내외로 출하하고 있었다. 하지만 국내와 마찬가지로 멧장규격은 수요자가 원하는 규격에 따라 생산하고 있었으며, 잔디 멧장을 운반하는 탑차에 적재가 가능한 규격으로 주로 생산하고 있었다. 또한 국내와 같이 롤잔디 형태로도 잔디 생산품을 출하하고 있었다. 일본의 잔디의 멧장 두께는 1.5 cm 내외로 전면 멧장 형태로 생산하지만, 국내의 경우에는 2 cm 두께로 생산하는 농가가 50%로 가장 많았으며, 다음으로 1 cm 내외가 32.5% 정도 생산하고 있었다(Choi and Yang, 2006). 국내와 같이 2 cm 이상의 두께로 잔디멧장을 생산할 경우, 잔디 토양내 생육하는 지하경까지 제거되어 출하 후 다시 잔디밭을 만들기 위해서는 남아 있는 골때 잔디에서 지하경과 포복경이 뺏어 나와 잔디밭을 형성하여야 한다. 하지만 일본의 경우에는 1.5 cm 내외로 매우 얇게 전면으로 잔디멧장을 생산함으로써 생산 후 토양내에 남아 있는 지하경에 의해서 잔디 멧장이 다시 형성되는 차이가 있다(Fig. 2, 3). 이런 생산방식은 결국 잔디깎는 높이에 영향을 미치는데, 골때 형식으로 잔디를 생산할 경우에는 잔디발내 요철이 심하게 발생하여 잔디깎는 높이를 낮출 경우 스캘핑 현상이 발생한다. 하지만 전면으로 잔디를 생산할 경우에는 잔디발내에 요철이 거의 발생하지 않아 잔디깎는 높이를 낮추어 생산할 수 있다.

일본의 잔디 멧장 출하단가는 일반적으로 고라이시바 품종의 경우에는 운송비를 제외한 단가를 기준으로 m<sup>2</sup>당 300엔(약 4,500원)이었으며, 이바라키현의 브랜드 품종인 ‘쓰쿠바그린’은 600엔(약 9,000원)으로 출하되고 있었다. 국내 잔디 출하단가와 비교할 경우, Youn et al. (2006)은 한국잔디를 18×18 cm<sup>2</sup>로 재단하여 생산할 경우 장당 100 원이 소요된다고 보고 하였는데, 이는 m<sup>2</sup>당 30장이 생산



Fig. 3. Difference for harvesting way of sod production system in Japan (A) and Korea (B).



Fig. 4. The progress of Zoysiagrass productions. A. after sod productions; B, recover by rhizome of ‘Tsukubagreen’ cultivar in 6 months after harvest.



Fig. 5. Producing area mixed by zoysiagrass species of broad leaf width in Goraisiba (*Z. matrella*).

된다고 가장해 보면  $m^2$ 당 3,000원 정도 되므로 국내 잔디 멧장 가격과 거의 비슷한 수준이다. 하지만 들잔디 계통인 ‘쓰쿠바그린’이 일반 고라이시바 품종에 비하여 2배 이상 가격이 높았는데, 이는 잔디의 품질과 연간 잔디멧장 생산 회수로 인해 가격 차이가 발생하였다. 일반 고라이시바 잔디는 1년에 1회 잔디생산이 가능하지만 ‘쓰쿠바그린’의 경우에는 피복속도가 매우 느려 2년에 1회 잔디생산이 가능하여 잔디 품종간 멧장 가격의 차이가 있었다

(Fig. 4).

잔디의 납품 방식은 크게 3가지였는데, 가장 많이 이루어지고 있는 납품방식은 도매상, 다음은 직판, 그리고 위탁형태로 납품되고 있었다. 도매상의 경우에는 일반 유통센터(Home Center) 등을 이용하여 다양한 형태로 판매되고 있었으며, 직판형태는 골프장이 가장 많았었고 다음은 공원과 공공사업 등에 납품되고 있었다. 국내의 경우에는 위탁판매가 가장 많이 이루어지고 있었으며, 다음은 소매

와 도매 순이었다(Choi and Yang, 2006). 위탁판매의 경우에는 일부 골프장에서 특정한 품종을 원할 경우 계약재배를 하고 있었으며, 중간업자를 통해 도매형태로도 판매되고 있었다. 하지만 일부 직거래 형태로 수요자가 원하는 잔디를 제공하고 있었으며, 인터넷을 이용한 소규모 판매가 이루어지고 있어 실제 수요자가 필요한 소량의 잔디를 쉽게 구매할 수 있는 거래방식이 존재하고 있었다.

잔디생산단가를 줄이기 위한 다양한 노력이 시도되고 있었으나 현실적으로 획기적인 생산단가 절감을 위한 관리기술은 거의 없었다. 일차적으로 잔디의 생산단가 절감을 위해 기계화를 추진하여 인건비를 최대한 줄이고 있었다. 잔디 생산은 다른 업종과 다르게 인력이 많이 소요되는 작업인데, 잔디의 일반관리에는 다양한 장비가 존재하지만 잔디를 출하하기 위한 작업은 주로 인력에 의해서 이루어진다. 특히, 잔디멧장 규격에 대한 수요자의 다양한 요구로 인해 기계화가 매우 어렵다. Youn et al. (2006)은 한국잔디를 생산하여 출하하는데 소요되는 경비 중에 잔디를 뜨고 묶는데 약 25%의 생산비가 소요된다고 하였다. 국내의 경우에는 잔디깎기 작업으로 발생한 예지물을 바로 수거할 수 있는 장비가 개발되어 오히려 작업의 효율성 측면에서는 국내의 관리 효율성이 높다고 볼 수 있다.

일본의 경우에는 잔디생산지와 생활주거지역을 최대한 단거리에 위치하도록 하여 이동거리를 줄이는데 주력하였다. 이는 잔디생산 농장과 주거지역의 이동거리를 최대한 줄여 이동시 소요되는 기름과 작업의 효율화를 높이고 있었다.

비료의 경우에는 당 질소순성분량으로 4g 정도를 5회 살포하고 있었으며, 연간  $m^2$ 당 20g 정도를 살포하고 있었다. 이는 Patton and Trappe (2010)이 한국잔디 품질 유지를 위해 연구하여 제시한 적정 시비수준 범위 중에서 최소 수준의 비료량을 시비하고 있었다. 따라서 일본이 처리하고 있는 살균제나 비료량은 일본 현지에 최적화되어 사용되고 있어 더 이상의 관리 단가를 낮추기에는 어려울 것으로 판단된다. 일본과 국내 잔디 생산농가의 제초제 및 시비량을 비교해 보면, 제초제의 경우 국내 농가도 연간 2~3회 정도 처리하고 있어 적절한 관리가 이루어지고 있다고 볼 수 있지만 비료의 경우에는 국내 생산농가는 연간 평균  $m^2$ 당 30~45g 정도 살포하고 있어 일본의 약 1~2배 정도 과잉 살포하고 있었다. 따라서 국내 잔디생산농가들이 잔디생산 단가를 낮추기 위해서는 절대적으로 비료 시비량을 줄여야 할 것으로 판단된다.

### 이바라키현의 고품질 잔디생산 현황

잔디 생산품에 대한 품질 등급 기관은 쓰쿠바 일본농업협동조합에서 주관하고 있었고, 잔디 씨종자보급이나 품종특히 등록관련 업무는 쓰쿠바내 이바라키현 소속 기관

의 쓰쿠바 잔디사업협동조합에서 주관하고 있었다.

잔디 생산품질 평가는 정량적 평가 기준은 없고 달관에 의한 평가를 실시하고 있었고, 평가 위원은 쓰쿠바 일본농업협동조합에서 선정하며, 1회 평가시에 3인의 위원회를 구성하여 평가하고 있었다. 잔디품질 검사표에는 판매업자 성명, 생산자명, 포장지명, 포장지 주소, 포장면적( $m^2$ )이 기재하도록 되어 있었으며, 조사결과에는 합격, 개선필요, 불합격으로 나누어 명기하도록 되어 있었다. 개선필요 항목에는 혼종, 잡초, 병, 해충 기타 등을 표시하여 잔디 생산품질이 합격할 수 있도록 개선되어야 하는 사유를 기재하게 되어 있었다. 검사 항목 중 가장 중요한 항목은 잔디 생산포지내에 혼종여부로 잔디 품질의 균일성을 최우선으로 판단하고 있었다. 잔디 품질 증명서를 발급받기 위해서는 검사원 전원이 합격에 동의하여야 하며, 연 3회 검사 중에 1회 불합격을 받았다할지라도 출하하기 전에 최종 합격을 받을 경우 합격증을 발급 받을 수 있었다. 잔디품질 평가 여부는 수요자의 요청에 따라서 실시되며, 수요자가 잔디품질 보증서를 원하지 않을 경우에는 잔디품질 평가를 실시하지 않아도 판매가 가능하지만 잔디품질 평가를 실시하지 않을 경우 잔디품질은 매우 떨어지며 상대적으로 잔디멧장 단가가 낮았었다. 특히, 잔디품질 평가 비용은 생산자가 부담하지 않고 품질 보증서를 요청한 수요자가 부담하도록 되어 있어 고품질 잔디를 구매하고자 할 경우에는 비용을 지불하고 잔디품질 보증서를 요청한다.

잔디평가에서 가장 중요시 하는 항목은 잔디 품종의 균일성으로 세엽의 금잔디 계통인 고라이시바 품종들은 광엽의 이중잔디로 형질이 분리되어 잔디품질에 많은 영향을 미쳤다(Fig. 5). 따라서 균일한 잔디를 생산하기 위해서 이중의 잔디가 가장 잘 나타나는 가을철에 엽폭과 엽색이 다르게 생육하는 잔디를 대상으로 비선택적 제초제를 지속적으로 처리하여 잔디품질을 관리하고 있었다. 이로 인해 잔디 생산품의 균일도가 매우 높아 고품질의 잔디 생산이 가능하였다.

또한 지력을 높이기 위해 5-6년 단위로 윤작을 실시하고 있었다. 지속적으로 잔디멧장을 생산할 경우, 토양과 같이 잔디멧장을 생산함으로써 토양 중의 양분의 손실률이 높아지게 된다. 따라서 일본의 이바라키현에서는 5-6년 단위로 배추와 윤작을 실시하고 있었다. 배추를 재배할 경우, 토양의 지력을 높이기 위해 많은 퇴비를 사용함으로써 자연적으로 토양의 지력을 높이면서 부가적으로 배추를 생산하여 농가 수익을 높이고 있었다. 배추 생산은 잔디 재배농가가 직접 실시하지 않고 전문 배추 농가에 저렴한 가격으로 토지를 임대하여 임대 수익과 함께 토양의 지력을 유지하고 있었다.

**Table 4.** Patented cultivars in Ibaraki prefecture of Japan.

Cultivar	Species	Characters
Tsukuba himae	<i>Zoysia matrella</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High density, fine leaf, excellent sod establishment vigor, dark leaf color</li> <li>• Early green up in spring</li> <li>• Stays greener later into the fall</li> <li>• Enabled in planting to green in golf course</li> </ul>
Tsukuba Kagayaki	<i>Z. matrella</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High density, fine leaf, excellent sod establishment vigor, dark leaf color</li> <li>• Resistance for large patch</li> <li>• Excellent traffic tolerance, Enabled in planting to school ground, park et al.</li> </ul>
Tsukuba Talou	<i>Z. japonica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thick stolon and rhizome, vitality growth</li> <li>• Excellent sod establishment vigor, dark leaf color</li> <li>• Broad leaf width</li> <li>• Resistance for large patch</li> </ul>
Tsukuba green	<i>Z. japonica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low plant height, dark leaf color</li> <li>• Thick stolon and rhizome, Short internode length</li> <li>• Excellent traffic tolerance, Enabled in planting to school ground, park et al.</li> <li>• Excellent Root and sod establishment vigor</li> </ul>

#### 이바라키현의 잔디 브랜드화 추진 현황

일본의 브랜드화 현황은 인터넷이나 일본 현간 교류가 활발하지 않아 현별로 현지 방문 후 직접 조사를 실시하여야 할 것으로 판단된다. 특히, 국내와 같이 인터넷이 아직까지 활성화되지 않아 조사에 매우 많은 어려움이 있어 일본의 잔디 브랜드화 현황은 직접 방문한 이바라키현에 국한하여 조사하였다. 일본의 브랜드화는 각 현이나 회사별로 자체 품종을 개발하여 품종을 부여하고 이를 현이나 지역별로 브랜드화하여 잔디 판매사업을 추진하고 있었다.

잔디품종의 등록은 쓰쿠바 잔디사업협동조합내 쓰쿠바 잔디진흥협의회에서 주관하고 있었다. 한국잔디 품종개발 연구는 산학연 공동으로 참여한다. 개발한 품종에 품종등록번호를 부여 받은 후 농가에 보급·생산하여 판매하고 있었다. 잔디 품종 등록 후에 잔디 씨종자(지하경 및 포복경) 보급은 쓰쿠바 잔디진흥협의회에서 주관하여 보급하고 있었으며, 잔디 종자의 순도 및 품질 유지 역시 잔디진흥협의회 주관으로 총괄하고 있었다.

이바라키현에서 등록된 품종은 총 4개 품종이 있는데, ‘쓰쿠바히메’, ‘쓰쿠바카가야키’, ‘쓰쿠바타로우’, ‘쓰쿠바그린’이 있었다. ‘쓰쿠바 히메’(품종등록번호: 14788호) 품종의 잔디 육성 과정은 쓰쿠바시 잔디생산지의 재래종으로 1990년도에 수집하여 1995년도 가을철 휴면이 늦어 녹색기간이 긴 변이계통을 선발한 후 1997년도에 방사선을 조사하여 원예연구소에서 선발·품종으로 육성하였다. 이 품종의 특성은 고밀도 세엽이며, 잔디매트형성이 우수하고, 엽색이 진녹색으로 우수한 경관이 가능하다. 봄철 맹아출현이 빠르며, 가을철 휴면이 늦어 녹색기간이 긴 특성을 가지고 있다(Table 4). ‘쓰쿠바카가야키’(품종등록번호 : 14789호)의 잔디 육성 과정은 1990년도에 쓰쿠바시 잔디생산지에

재래종 중에서 우량계통을 수집하여 1991년부터 2002년까지 생육이 왕성하고 내담성이 강하며, 내병성 계통을 원예연구소에서 선발하여 육성하였다. 이 품종의 특성은 고밀도 세엽, 잔디매트형성이 우수하며 엽색이 진녹색이고 한국잔디에 주요 병해인 라지패취에 강한 특성을 가지고 있다(Table 4). ‘쓰쿠바타로우’(품종등록번호: 14790호)의 잔디 육성과정은 1990년도에 쓰쿠바시 잔디생산지에 재래종 중에서 우량계통을 수집하여 1991년부터 2002년까지 생육이 왕성하고 내병성 강한 계통을 원예연구소에서 선발하여 육성하였다. 이 품종의 특성은 잔디 줄기 둘레가 굵고 생육이 왕성하며, 잔디매트형성력이 우수하고 넓은 엽폭과 진녹색의 엽색을 가진 품종으로 한국잔디에 주요 병해인 라지패취에 강한 특성을 가지고 있다(Table 4). ‘쓰쿠바그린’ 품종은 들잔디 계통으로 일반 야지에 비하여 잔디의 품질이 우수하며, 엽색은 매우 진하고, 단간인 특성을 가지고 있다. 하지만 줄기 절간 마다가 매우 짧아 잔디 피복속도가 느린 단점을 가지고 있었다. 이바라키현내에서 브랜드화로 추진하고 있는 주요 품종은 ‘쓰쿠바그린’으로 내담성이 강한 특성을 가지고 있어 운동장, 공원, 골프장 등 다양한 목적의 시설에 식재가 가능한 품종이었다. 특히, 국내 들잔디의 경우에는 잔디초장이 매우 길고, 엽폭이 넓어 잔디 품질이 매우 떨어지지만(Kim et al., 2000; Chai et al., 1997), ‘쓰쿠바그린’ 품종의 경우에는 고품질의 특성을 가지고 있고, 특히 내담성과 내병성이 높아 다양한 목적의 시설물에 식재가 가능한 장점을 가지고 있다.

일본과 국내의 잔디생산 현황을 비교해 보면, 국내보다 일본의 잔디생산 밭장의 품질이 우수하였다. 특히, 잔디깎는 높이, 잔디깎는 장비, 잔디 생산포지의 지력 향상 기술 및 각 현별 브랜드화 등이 매우 체계적으로 이루어지고

있었다. 따라서 국내의 잔디 산업 활성화 및 잔디 생산용가의 수익증대를 위해서는 무엇보다 잔디생산품의 품질을 높여야 하며, 지역별로 대표할 수 있는 한국잔디 품종 개발을 통해 브랜드화를 추진하여야 한다. 특히, 고품질의 잔디생산과 더불어 잔디 품질을 유지할 수 있는 잔디품질평가 제도 및 등급제 체계를 조속히 도입하여야 할 것으로 판단된다.

## 요 약

일본의 총 잔디재배면적은 6.623 ha로 이바라키현이 3,900 ha로 일본잔디재배면적의 약 58.9%를 차지하였고, 톳토리현이 779 ha로 11.8%를 차지하여 일본의 한국잔디 재배생산면적의 70% 이상을 차지하고 있었다. 일본에서 고품질 잔디멧장 생산 및 유지를 위해 잔디 품질인증서 발급을 실시하고 있었으며, 품질관리 항목 중 이형초종을 집중적으로 관리하고 있었다. 또한 잔디 깎는 높이는 고라이시바 품종은 10 mm 내외, 노시바 품종은 25 mm 내외 이었으며, 잔디 멧장 두께는 1.5 cm 정도로 생산하여 매우 고품질의 잔디를 생산하고 있었다.

잔디 운반비를 제외한 잔디 멧장의 출하 단가는 300엔/m<sup>2</sup> 정도였으며, ‘쓰쿠바그린’ 품종의 경우에는 600엔/m<sup>2</sup>에 출하하고 있었다. 납품방식은 크게 3가지로 도매, 직판, 위탁형태로 출하되고 있었다. 잔디 품질 유지를 위한 잔디품질보증서는 품질등급기관인 쓰쿠바시 일본농업협동조합에서 주관하여 발급하고 있었으며, 3명의 평가위원을 구성하여 연간 3회 품질평가를 실시한 후 잔디품질보증서를 발급하고 있었다. 잔디밭의 균일도를 유지하기 위해 비선택적 제초제를 사용하여 잔디밭내에 혼입된 이형의 잔디종(種)을 방제하고 있었으며, 잔디밭의 지력을 유지하기 위해 5-6년 단위로 배추와 윤작을 실시하여 잔디 멧장 생산력을 유지하고 있었다.

이바라키현의 잔디브랜드화 추진을 위해 쓰쿠바 잔디사업협동조합내 쓰쿠바잔디진흥협의회에서 주관하여 ‘쓰쿠바히메’, ‘쓰쿠바카가야키’, ‘쓰쿠바타로우’, ‘쓰쿠바그린’ 등 4개 품종에 대한 특허 등록을 실시하여 쓰쿠바시를 대표하는 브랜드화를 추진하였다.

**주요어:** 한국잔디, 일본, 잔디멧장 생산, 잔디품질보증서, 잔디품질평가

## 감사의 글

본 논문은 산림청 “산림과학기술개발사업”(과제번호:

S111011L020130)의 지원에 의해 수행되었으며 지원에 감사드립니다.

## 참고문헌

- 김기선. 2010. 잔디산업 현황과 전망 및 공익적 기능. 2010년도 골프코스관리 국제세미나지 pp. 68-91.
- Choi, J.S. and G.M. Yang. 2006. Sod production in South Korea. *Kor. Turfgrass Sci.* 20(2):237-251.
- Choi, J.S. and G.M. Yang. 2004. Development of new hybrid cultivar ‘Senock’ in zoysiagrass. *Kor. Turfgrass Sci.* 18(4):201-209.
- Choi, J.S., B.J. Ahn, and G.M. Yang. 1997. Classification of zoysiagrass native to the southwest coastal regions of Korea using RAPDs. *J. Kor. Soc. Hort. Sci.* 38(6):789-795.
- Dunn, J.H. 1991. Establishing zoysiagrass. *Golf Course Mangement.* 5:44-52.
- Emmons, R.D. 1995. *Turfgrass science and management.* Delmar Publishers. pp. 40-41.
- Kim, D.H., F. K. Fujisaki, J.P. Lee, J.B. Kim, and S.J. Kim. 1999. Present situation of school turf ground in Korea and Japan. *Kor. Turfgrass Sci.* 13(2):91-100
- Kim, D.H., J.P. Lee, J.B. Kim, and S.Y. Mo. 2000. Development of narrow leaf type cultivar ‘Konhee’ in zoysiagrass. *Kor. Turfgrass Sci.* 13(3):147-152
- Korea Forest Service. 2011. *Statistical yearbook of forestry*
- Lee, J.P., S.J. Kim, H.Y. Seo, S.J. Lee, and J.I. Jeong. 2001. Contribution of turfgrass industry to the economy in Florida stat and present and future of Korean turfgrass industry. *Kor. Turfgrass Sci.* 15(4):187-198.
- Patton, A. and J. Trappe. 2010. Zoysiagrass performance in Arkansas as influenced by nitrogen rate, mowing height, and cultivar. *Arkansas Turfgrass Report 2009, Ark. Ag. Exp. Stn. Res.* 579:69-73.
- Ruemmele, B.A. and Engelke, M.C. 1990. Zoysiagrass cultivars. *Grounds Maintenance.* April. pp. 92-126.
- Watson, J.R., H.E. Kaerwer, and D.P. Martin. 1997. The turfgrass industry. pp. 30-89. In: D.V. Waddington, R.N. Carrow, and R.C. Shearman(eds.), *Turfgrass.* ASA, CSSA and SSSA Madison, WI, USA
- Youn, J.H., J.P. Lee, and D.H. Kim. 2006. Commercialization of patented technology on turfgrass production in Korea. *Kor. Turfgrass Sci.* 20(1):107-118.