

서울 월드컵공원의 고등균류 분포상

석순자^{1*} · 진용주¹ · 유기범¹ · 권순우¹ · 박인철¹ · 이상엽¹ · 김양섭²

¹농촌진흥청 국립농업과학원 농업미생물과, ²세종데이터해석연구원

Higher Fungal Flora from the Worldcup Park in Seoul

Soon-Ja Seok^{1*}, Yong-Ju Jin¹, Ki-Bum Yoo¹, Soon-Woo Kwon¹, In-Cheol Park, Sang-Yeob Lee¹ and Yang-Sup Kim²

¹Agricultural Microbiology Division, National Academy of Agricultural Science, RDA Wanju 565-851 Korea

²Sejong Institute of Data Analysis Co. Ltd., Suwon 433-270 Korea.

ABSTRACT : This survey was conducted in order to clarify the species diversity and distribution of mushrooms at Worldcup Park in Seoul, from May to November 2010 and 2014. In the survey, a total of 98 taxa, 98 species, 86 genera, 38 families, 12 orders, three classes, and two phyla were identified. A total of 250 specimens of Mushrooms were collected from Pyonghwa Park and 63 species, 71 genera, 36 families, 13 orders, three classes, and two phyla were identified. *Coprinus atramentarius* and *Psathyrella candolleana* were high in frequency, as ten times and nine times, respectively. In Noeul Park, 102 specimens were collected, 41 species, 42 genera, 19 families, 19 orders, two classes, and two phyla were identified. In Noeul Park mostly layed with lawn, *Agrocybe semiorbicularis* and *Agaricus campestris* were high in frequency, as ten times and nine times, respectively. There were no mushrooms in succession during three years. In Haneul Park, a total of 128 specimens of mushrooms were collected. 49 species, 57 genera, 30 families, 11 orders, three classes, and two phyla were identified. *Agrocybe semiorbicularis* and *Phallus rugulosus* were high in frequency, as four times. In Nanjicheon Park, a total of 68 specimens of mushrooms were collected. 31 species, 34 genera, 30 families, nine orders, one class, and one phylum were identified. *Coprinus atramentarius* and *Psathyrella velutina* were high in frequency, as three times. Investigation on the diversity of mushrooms at the Worldcup Park, piled up with the city's waste, will be of the great significance in the aspect of the ecological change. All specimens examined in this work are preserved in HCCN (Herbarium Conservation Center of National Academy of Agricultural Science).

KEYWORDS : Distribution, Diversity, Frequency, Mushroom, World-cup Park

서론

월드컵공원은 1978년부터 1993년까지 15년간 수도권 쓰레기를 매립한 지역으로 평화공원, 하늘공원, 노을공원 그리고 난지천 등 4개 지역으로 구분되어 있다. 지리적으로는

위도 37°33'51. 30"N, 경도 126°53'45. 46"E 내에 위치해 있다(Fig. 1). 전체적인 면적은 2,689,500 m²이고 이 중 평화공원은 월드컵경기장과 강변북로 중간에 위치하며 면적은 445,500 m²이고 난지연못과 평화의 정원 등으로 조성되어 있고 부들 아기연꽃 속새 등의 수생식물과 아카시아, 대나무 등이 식재되어 있다. 하늘공원은 난지도 제2매립지에 들어선 초지로 면적은 191,400 m²이며, 척박한 땅에서 자연의 초기 조성을 보기 위해서 남북쪽에는 높은 키의 억새와 띠를 심고 동서쪽으로 낮은 키의 영경귀, 제비꽃, 썸바귀 등을 식재했다. 노을공원은 난지도 제1매립지에 위치하며 339,900 m²의 면적으로 잔디가 주종을 이루며 울타리에 버드나무와 자작나무가 식재되어 있다. 난지천공원은 난지도 북단을 돌아 한강으로 흐르는 쓰레기 침출수로 이루어진 난지천 주변의 공원으로 조성되어 있으며 갈대와 버드나무, 소나무, 메타세콰이어 등 52,000여 그루가 식재된 공원이고 면적은 293,700 m²이다. 이 지역에서 식물상, 조류, 수서무척추동물상, 육상곤충, 양서파충류, 어류 및 포유류 등

Kor. J. Mycol. 2014 December, 42(4): 289-305
<http://dx.doi.org/10.4489/KJM.2014.42.4.289>
 pISSN 0253-651X • eISSN 2383-5249
 © The Korean Society of Mycology

*Corresponding author
 E-mail: mycena@korea.kr

Received December 11, 2014
 Revised December 18, 2014
 Accepted December 19, 2014

©This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



Fig. 1. Location of study sites.

월드컵공원 자연생태에 대한 모니터링을 실시하여 지속적으로 분포상 조사를 수행하였다. 그 결과 2012년까지 식물상은 총 121과 444속 826종 3아종 105변종 24품종 총 958 분류군으로 분류군이 형성되어 있다[1]. 그 외에 생물분류군에 대해서도 지속적으로 분포현황을 조사하고 있다. 그러나 이번 학술조사에서 간헐적으로 다루고 있는 버섯 분포상에 대한 정보는 아직까지 매우 부족하며, 시민들의 관심도 낮은 형편이다. 현재 월드컵공원지역의 전체 생태계를 구성하고 있는 각 생물군의 현황에 대해 정밀진단을 하고 있는 시점이다. 특히 버섯류는 생태계에서 종 다양성이 매우 높고 식물(목본과 초본류)이나 곤충 등을 분해하여 분해균, 식물과 공생하는 공생균, 활물기생하는 기생균으로서 지구생태계에 매우 중요한 물질순환의 분해자 역할을 하며, 중요한 유전자원이다. 지금까지 월드컵공원의 버섯상을 체계적으로 밝히는 연구는 전혀 이루어지지 않았다. 본 조사를 통해 이 지역의 버섯을 종합적으로 파악하는 것은 도시 내의 쓰레기를 활용한 공원 조성에 있어 의미 있는 일이 될 것이며, 향후 이 지역의 생물 종의 변화상을 밝히는 데 중요한 기초자료로 활용될 것을 기대한다.

재료 및 방법

조사기간은 2010년 5월부터 2014년 11월까지로 조사 횟수는 처음 시작일부터 15일 간격으로 44회 실시하였다. 조사기간 중에 비가 많이 내리거나 너무 건조해서 버섯발생이 저조할 때는 2~3일 정도 조사기간 전일과 다음일로 조정하여 실시하였다. 계절적으로 버섯 종 다양성을 조사하기 위하여 버섯이 주로 발생하는 봄, 여름, 가을 계절별로 실시하였다. 조사장소는 평화공원, 하늘공원, 노을공원, 난지천 등 4개 지역을 전수 조사하였다. 버섯이 발생한 장소에서 사진을 촬영하고, 확장표본 확보를 위하여 어린시기

의 버섯과 성장한 버섯의 자실체를 5-10개체를 수집하여 현장에서 자실체의 발생양상과 색깔, 크기 등의 외형적인 특성을 조사[2], 기록하고 버섯종류별로 섞이지 않게 왁스 페이퍼로 포장하여 공기가 잘 통하는 바구니에 담아 이동시켰다. 채집한 버섯 자실체는 열풍건조(35~60°C)를 하여 표본번호를 기록한 후 표본실에 보존하였다. 미세구조 관찰은 광학현미경 하에서 포자, 담자기, 시스티디아 등 미세구조를 관찰하고 상세하게 기록하였다[3]. 자실체의 형태적 특징 즉 갓, 주름살, 대, 현미경 특징 등은 Largent[4]의 관찰방법을 참조하였다. 버섯류의 분류체계는 Index Fungorum[5]를 참조하였다. 종 동정은 각과 속별 전문서적을 참조하여 동정하였다. 소공원별 버섯의 개체수는 본 조사의 결과목록 작성과정에서 특별한 양적 의미가 없으므로 별도로 표시하지 않았으며 출현빈도 수만 조사하였다. 본 조사 후 제작된 표본은 국립농업과학원 식물군류표본보존센터(HCCN)에 보관되어 있다.

결 과

본 조사를 통하여 월드컵공원 내에서 508점의 버섯 자실체를 수집하여 총 2문 3강 4아강 12목 38과 86속 98종으로 동정하였다. 이 중 자낭균문의 버섯은 8표본을 수집하여 2강 2아강 2목 4과 5속 4종으로 동정되었으며[6], 이 중 콩꼬투리버섯목(Xylariales)의 버섯이 3종 6점이었으며, 주발버섯목(Pezizales) 버섯은 1종 2점이었다. 담자균문의 버섯은 495표본을 수집하여 1강 2아강 10목 34과 81속 94종으로 동정되었으며, 이 중 주름버섯목(Agaricales)의 버섯이 47종으로 가장 많이 발생[7-9]하였고 구멍장이버섯목(Polyporales)의 버섯이 19종으로 발생빈도가 높았다[10]. 그리고 그물버섯목(Boletales) 6종, 목이목(Auriculariales) 6종, 무당버섯목(Russulales) 5종, 말뚝버섯목(Phallales) 3종, 조개

버섯목(Gloeophyllales) 2종, 피꼬리버섯목(Cantharellales) 1종, 소나무비늘버섯목(Hymenochaetales) 1종, *Incertae sedis* (미확정목) 1종, 방귀버섯목(Geastrales) 1종 순으로 동정이 되었다[11-14]. 그리고 Myxomycota의 자실체도 2종이 수집되었으며 이들은 Stemonitales의 *Stemonitis* sp.와 Trichiales의 *Hemitrichia serpula* (Scop.) Rostaf.로 동정이 되었다. 조사기간 동안 월드컵공원에서 가장 출현빈도수가 높은 버섯은 13회 수집된 족제비눈물버섯(*Psathyrella candolleana*)종과 12회 수집된 두엄먹물버섯(*Coprinus atramentarius*)였으며 이들 종의 토착화에 대한 판단은 아직 할 수 없으며, 앞으로도 지속적인 조사가 요구된다.

버섯류의 종 다양성 목록은 소공원별로 작성하였다. 이 지역에 분포하는 다양한 버섯 종의 분포상을 조사하는 것은 월드컵 공원 조성을 위해 사용된 도시 쓰레기 매립과

관련하여 생태계의 변화를 본다는 측면에서 그 의의가 높다.

평화공원에서는 215표본을 수집하여 두엄먹물버섯 등 2문 3강 4아강 13목 36과 71속 65종으로 동정하였다(Table 1, Fig. 2). 평화공원은 참나무와 메타세콰이어, 자작나무 등 키큰나무의 낙엽을 부식시키거나 유기물 층에서 자생하는 두엄먹물버섯(Fig. 3)과 족제비눈물버섯종의 발생빈도가 10회, 9회로 가장 많았다. 3년간 연속 출현한 버섯은 두엄먹물버섯, 먹물버섯, 갈색먹물버섯(*Coprinellus micaceus*), 큰눈물버섯(*Psathyrella velutina*) 등 4종이었다.

노을공원에서는 102표본을 수집하여 황토벚꽃버섯(*Agrocybe semiorbicularis*) 등 2문 2강 2아강 9목 19과 42속 41종으로 동정하였다(Table 2, Fig. 4). 노을공원은 잔디가 주종을 이루고 있어 사초과 식물의 잎과 줄기를 분해하는 황토

Table 1. Mushrooms from Pyeonghwa Park

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|----------------------|--|------|------|------|
| Ascomycota | | | | |
| Pezizomycetes | | | | |
| Pezizomycetidae | | | | |
| Pezizales | | | | |
| Helvellaceae | <i>Helvella</i> sp. | | 1 | |
| Sordariomycetes | | | | |
| Hymenomycetidae | | | | |
| Hypocreales | | | | |
| Ophiocordycipitaceae | <i>Hymenostilbe odonatae</i> Kobay. | 1 | | |
| Xylariomycetidae | | | | |
| Xylariales | | | | |
| Diatrypaceae | <i>Diatrype stigma</i> (Hoffm.)Fr. | | 1 | |
| Xylariaceae | <i>Daldinia concentrica</i> (Bolt.)Ces. et de Not. | | 2 | 1 |
| Basidiomycota | | | | |
| Agaricomycetes | | | | |
| Agaricomycetidae | | | | |
| Agaricales | | | | |
| Agaricaceae | <i>Agaricus bisporus</i> (Lange.)Imbach | | 1 | 2 |
| | <i>Agaricus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Agaricus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Agaricus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Agaricus</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Bovista</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Coprinus atramentarius</i> (Bull.:Fr.)Fr. | 5 | 3 | 2 |
| | <i>Coprinus comatus</i> (Muller:Fr.)Pers. | 4 | 3 | 1 |
| | <i>Coprinus disseminatus</i> (Fr.)Gray | | 1 | |
| | <i>Coprinus domesticus</i> (Fr.)Gray | | | 1 |
| | <i>Coprinus micaceus</i> (Bull.:Fr.)Fr. | 1 | 5 | 1 |
| | <i>Coprinus radians</i> (Desm.:Fr.) Fr. | | 2 | |

Table 1. Mushrooms from Pyeonghwa Park (continued)

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|-----------------|--|------|------|------|
| | <i>Lepiota cristata</i> (Bolton) P. Kumm. | | 1 | 1 |
| | <i>Lepiota</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Lepiota</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Leucoagaricus bresadolae</i> (Schulz.)S.Wasser | | 1 | |
| | <i>Leucoagaricus rubrotinctus</i> (Peck)Sing. | 1 | | |
| | <i>Lycoperdon</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Lycoperdon</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Macrolepiota procera</i> (Scop.:Fr.)Sing. | 1 | 3 | |
| | <i>Macrolepiota</i> sp. | | 1 | |
| Amanitaceae | <i>Amanita</i> sp. | | 1 | |
| Bolbitiaceae | <i>Bolbitius</i> sp. | 1 | | |
| Clavariaceae | <i>Clavaria</i> sp. | | 1 | |
| Cortinariaceae | <i>Cortinarius</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Cortinarius</i> sp. | 1 | | |
| Entolomataceae | <i>Rhodocybe</i> sp. | | 1 | |
| Hydnangiaceae | <i>Laccaria laccata</i> (Scop.:Fr.)Berk.&Br. | | 1 | |
| | <i>L. vinaceoavellanea</i> Hongo | | 1 | |
| | <i>Laccaria</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Laccaria</i> sp. | | 1 | |
| Hygrophoraceae | <i>Hygrocybe</i> sp. | | 1 | |
| Incertae sedis | <i>Panaeolus</i> sp. | | | 1 |
| Inocybaceae | <i>Inocybe acutata</i> T.Kobay.&E.Nagasawa | 2 | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| Lyophyllaceae | <i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.:Fr.)Sing. | | 5 | |
| Marasmiaceae | <i>Gerronema fibula</i> (Bull.:Fr.)Sing. | | 1 | |
| | <i>Marasmius cohaerens</i> (Alb. & Schwein.) Cooke & Quél. | | 1 | |
| | <i>M. maximus</i> Hongo | | | 1 |
| | <i>Marasmius</i> sp. | | 1 | |
| Pluteaceae | <i>Pluteus leoninus</i> (Schaeff.) P. Kumm. | | 1 | 1 |
| | <i>Volvariella volvacea</i> (Bull.:Fr.)Sing | 1 | | |
| Psathyrellaceae | <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.:Fr.)Maire | | 6 | 3 |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |

Table 1. Mushrooms from Pyeonghwa Park (continued)

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|-------------------|--|------|------|------|
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | | 1 | |
| | <i>P. spadiceogrisea</i> (Schaeff.)Maire | | 2 | |
| | <i>P. velutina</i> (Pers.)Sing. | 3 | 3 | 1 |
| Pterulaceae | <i>Pterula</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Pterula</i> sp. | | 1 | |
| Schizophyllaceae | <i>Schizophyllum commune</i> Fr. | 1 | 1 | |
| Strophariaceae | <i>Agrocybe semiorbicularis</i> (Bull.) Fayod | | | 1 |
| | <i>Agrocybe</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Galerina</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Naematoloma fasciculare</i> (Hudson:Fr.)Karst. | 1 | | |
| | <i>Psilocybe</i> sp. | | 1 | |
| Tricholomataceae | <i>Collybia</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Collybia</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Collybia</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Delicatula integrella</i> (Pers.:Fr.)Fayod | | 1 | |
| | <i>Laccaria L. laccata</i> (Scop.:Fr.)Berk.&Br. | 2 | | |
| | <i>L. vinaceoavellanea</i> Hongo | 1 | | |
| | <i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.:Fr.)Sing. | 3 | | |
| | <i>Marasmius maximus</i> Hongo | 1 | | |
| | <i>Megacollybia platyphylla</i> (Pers.:Fr.)Kotl.&Pouz. | 1 | | |
| | <i>Oudemansiella radicata</i> (Relhan) Singer | 1 | | |
| Boletales | | | | |
| Boletaceae | <i>Conocybe fragilis</i> (Peck)Sing. | 1 | | |
| | <i>C. lactea</i> (J.Lange)Métrod | 1 | | |
| | <i>Boletus</i> sp. | | 1 | |
| Sclerodermataceae | <i>Scleroderma</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | | 1 | |
| Suillaceae | <i>Suillus granulatus</i> (L.:Fr.)O.Kuntze | 2 | 2 | 1 |
| | <i>Suillus luteus</i> (L.:Fr.)S.F.Gray | 1 | | |
| Phallales | | | | |
| Phallaceae | <i>Lysurus mokusin</i> (L.: Pers.) Fr. | | 4 | 1 |
| | <i>Phallus impudicus</i> L.:Pers. | 2 | | |
| | <i>P. rugulosus</i> (Fisch.)Kuntze | 1 | 1 | |
| Auriculariales | | | | |
| Auriculariaceae | <i>Auricularia auricula</i> (L.) Underw. | | 1 | |
| | <i>Exidia glandulosa</i> Fr. | | 1 | |
| | <i>E. uvapassa</i> Lloyd | | 1 | |

Table 1. Mushrooms from Pyeonghwa Park (continued)

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|--|---|------|------|------|
| Incertae sedis | <i>Guepinia spathularia</i> Schwein. | | 1 | |
| Cantharellales | | | | |
| Cantharellaceae | <i>Cantharellus</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Clavulina rugosa</i> (Bull.:Fr.)Schroet. | 2 | 1 | |
| | <i>Clavulina</i> sp. | | 1 | |
| Gloeophyllales | | | | |
| Gloeophyllaceae | <i>Gloeophyllum trabeum</i> (Pers.)Murr. | | 1 | |
| Hymenochaetales | | | | |
| Hymenochaetaceae | <i>Inonotus</i> sp. | | | 1 |
| Polyporales | | | | |
| Fomitopsidaceae | <i>Fomitella fraxinea</i> (Bull.)Imaz. | 2 | 1 | |
| Ganodermataceae | <i>Ganoderma lucidum</i> (Leyss.:Fr.)Karst. | | 2 | |
| Meruliaceae | <i>Abortiporus biennis</i> (Bull.:Fr.)Sing. | 1 | 3 | |
| | <i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst. | | 2 | 1 |
| | <i>Cymatoderma lamellatum</i> | | 1 | |
| | <i>Merulius tremellosus</i> Schrad. | | 1 | |
| | <i>Phlebia</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Stereopsis burtianum</i> (Peck) Reid | | 1 | |
| Polyporaceae | <i>Cerrena unicolor</i> (Fr.)Murr. | 1 | | |
| | <i>Coriolus hirsutus</i> (Wulf.:Fr.)Quél. | 1 | | |
| | <i>C. versicolor</i> (Fr.)Quél. | 1 | | |
| | <i>Fomes fomentarius</i> (L.:Fr.)Fr. | 2 | | |
| | <i>Oxyporus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Perenniporia</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Polyporus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Pycnoporus coccineus</i> (Fr.)Bond. et Sing. | 2 | | |
| | <i>Trametes gibbosa</i> (Pers.:Fr.)Fr. | 1 | | |
| | <i>Trametes</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Trametes</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Trametes</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Trametes</i> sp. | 1 | | |
| Russulales | | | | |
| Russulaceae | <i>Lactarius akahatsu</i> Tanaka | | | 1 |
| | <i>L. hatsudake</i> Tanaka | 1 | 1 | |
| | <i>Lactarius</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Lactarius</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Russula mariae</i> Peck | | 1 | |
| | <i>Russula</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Russula</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Russula</i> sp. | | 1 | |
| Thelephorales | | | | |
| Bankeraceae | <i>Hydnellum ferrugineum</i> (Fr.)Karst. | 1 | | |
| Total, 65 species, 71 genera, 36 families, 13 orders | | | | |

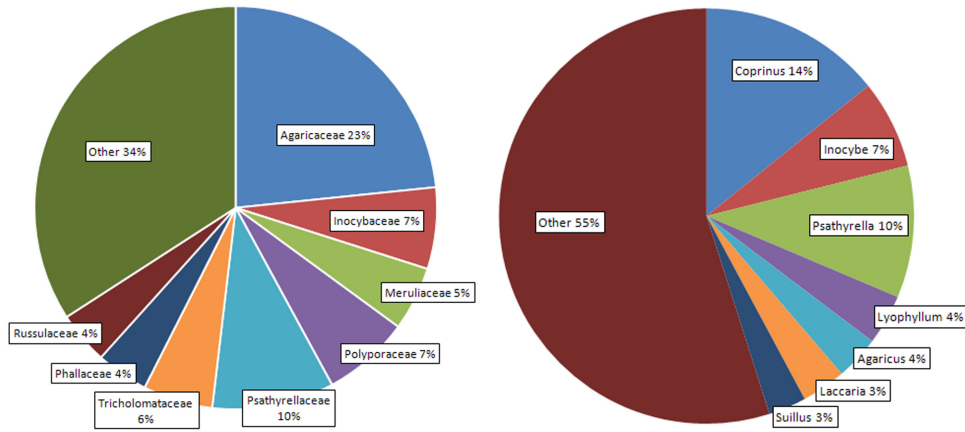


Fig. 2. Distribution of mushrooms according to families (left) and genera (right) in Pyeonghwa Park.



Fig. 3. *Coprinus atramentarius* (left) and *Psathyrella candolleana* (right), dominant species on Pyeonghwa Park.

벗짚버섯 (Fig. 5)과 잔디밭의 부식질에서 발생하는 주름버섯 (*Agaricus campestris*) 버섯 종의 발생빈도가 10회, 9회로

가장 많았다. 3년간 연속 출현한 버섯은 없었다. 하늘공원에서는 128표본을 수집하여 황토벗짚버섯 등 2

Table 2. Mushrooms from Noeul Park

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|------------------|---|------|------|------|
| Ascomycota | | | | |
| Sordariomycetes | | | | |
| Xylariomycetidae | | | | |
| Xylariales | | | | |
| Xylariaceae | <i>Hypoxylon truncatum</i> (Schw. : Fr.) Miller | | | 1 |
| Basidiomycota | | | | |
| Agaricomycetes | | | | |
| Agaricomycetidae | | | | |
| Agaricales | <i>Agaricus bisporus</i> (Lange.) Imbach | | 1 | 1 |
| | <i>A. campestris</i> L. | | | 6 |

Table 2. Mushrooms from Noeul Park (continued)

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|------------------|---|------|------|------|
| | <i>Bovista</i> sp. | | | 1 |
| | <i>B. pila</i> Berk. &M.A. Curtis | | | 1 |
| | <i>Bovista</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Bovista</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Bovista</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Coprinus leiocephalus</i> P.D. Orton | | | 1 |
| | <i>C. micaceus</i> (Bull.:Fr.)Fr. | 2 | | |
| | <i>C. plicatilis</i> (Curt.:Fr.)Fr. | 1 | 1 | |
| | <i>Coprinus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Coprinus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Coprinus</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Cyathus stercoreus</i> (Schw.)DeToni | 2 | | |
| | <i>Lepiota castanea</i> Quél. | 1 | | |
| | <i>L. cristata</i> (Holmsk.:Fr.)Schroet. | | | 1 |
| | <i>Lycoperdon spadiceum</i> Pers. | 1 | | |
| Bolbitiaceae | <i>Conocybe lactea</i> (J.Lange)Métrod | | | 1 |
| Cyphellaceae | <i>Chondrostereum purpureum</i> (Fr.)Pouz. | 1 | | |
| | <i>Cyphella</i> sp. | 1 | | |
| Hydnangiaceae | <i>Laccaria</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Laccaria</i> sp. | | 1 | |
| Hygrophoraceae | <i>Camarophyllus</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Panaeolus</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Panaeolus</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Panaeolus</i> sp. | | 1 | |
| Inocybaceae | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| Pluteaceae | <i>Pluteus leoninus</i> (Schaeff.) P. Kumm. | | 1 | |
| | <i>P. atrofuscus</i> Hongo | 1 | | |
| Psathyrellaceae | <i>Psathyrella gracilis</i> (Fr.) Quél. | | | 1 |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| Strophariaceae | <i>Agrocybe semiorbicularis</i> (Bull.) Fayod | 2 | 1 | 1 |
| | <i>Agrocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Agrocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>A. dura</i> (Bolton)Singer | 1 | | |
| | <i>Agrocybe</i> sp. | 1 | | |
| Tricholomataceae | <i>Calocybe</i> sp. | 1 | | |

Table 2. Mushrooms from Noeul Park (continued)

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|---|--|------|------|------|
| | <i>Clitocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Collybia</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Collybia</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Crinipellis</i> sp. | 1 | | |
| | <i>C. scabellus</i> (Alb.&Schwein.)Murrill | 1 | | |
| | <i>Flammulina velutipes</i> (Curt.:Fr.)Sing. | 1 | | |
| | <i>Laccaria laccata</i> (Scop.:Fr.)Berk.&Br. | 1 | | |
| | <i>Laccaria</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Laccaria</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Lepista sordida</i> (Schum.:Fr.)Sing. | 1 | 1 | |
| | <i>Marasmius maximus</i> Hongo | 1 | | |
| | <i>Melanoleuca melaleuca</i> (Pers.: Fr.) Murr. | | | 1 |
| Boletales | | | | |
| <i>Boletaceae</i> | <i>Conocybe lactea</i> (J.Lange)Métrod | 1 | 1 | |
| | <i>Conocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Conocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Conocybe</i> sp. | | 1 | |
| <i>Suillaceae</i> | <i>Suillus granulatus</i> (L.) Roussel | | 2 | 1 |
| Hymenochaetales | | | | |
| <i>Hymenochaetaceae</i> | <i>Inonotus</i> sp. | 1 | | |
| Phallales | | | | |
| <i>Phallaceae</i> | <i>Lysurus mokusin</i> (L.:Pers) Fr. | 1 | | |
| | <i>Phallus rugulosus</i> (Fisch.)Kuntze | 2 | 1 | |
| Cantharellales | | | | |
| <i>Clavulinaceae</i> | <i>Clavulina cristata</i> (Holmsk.:Fr.)Schroet. | 1 | | |
| Gloeophyllales | | | | |
| <i>Gloeophyllaceae</i> | <i>Gloeophyllum abietinum</i> (Bull.)Karst. | 2 | | |
| | <i>G. sepiarium</i> (Wulf.)Karst. | 1 | | |
| Polyporales | | | | |
| <i>Fomitopsidaceae</i> | <i>Fomitella fraxinea</i> (Bull.)Imaz. | 1 | | |
| | <i>Antrodia albida</i> (Fr.)Karst. | 1 | | |
| <i>Meruliaceae</i> | <i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst. | | 1 | |
| | <i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.)Bres. | 1 | | |
| <i>Polyporaceae</i> | <i>Cerrena unicolor</i> (Fr.)Murr. | 1 | | |
| | <i>Daedaleopsis tricolor</i> (Bull.:Fr.)Bond.etSing. | 1 | | |
| | <i>Skeletocutis amorpha</i> (Fr.)Kotl.&Pouz. | 1 | | |
| | <i>Trametes albida</i> (Fr.)Karst. | 1 | | |
| | <i>T. trogii</i> Berk. | | 1 | |
| | <i>Trametes</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Trametes</i> sp. | 1 | | |
| Russulales | | | | |
| <i>Russulaceae</i> | <i>Russula mariae</i> Peck | 1 | | |
| Total, 41 species, 42 genera, 19 families, 9 orders | | | | |

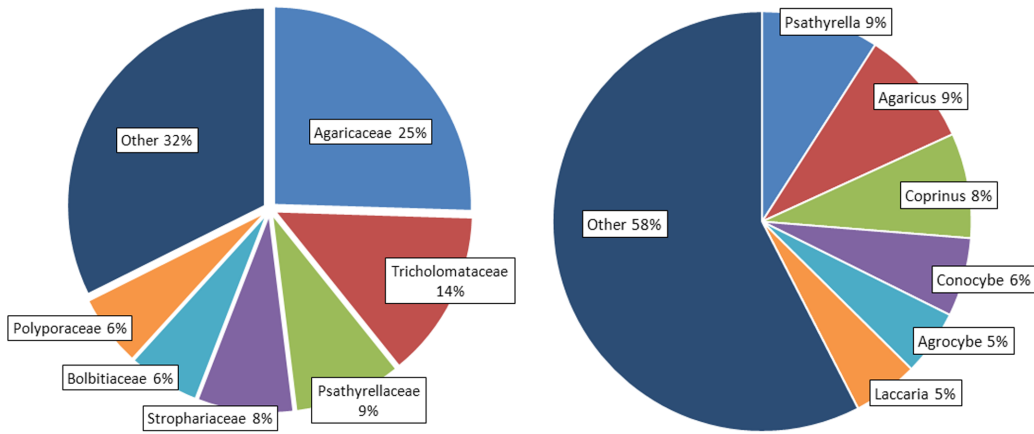


Fig. 4. Distribution of mushrooms according to families (left) and genera (right) in Noeul Park.



Fig. 5. *Agaricus campestris* (left) and *Agrocybe semiorbicularis* (right), dominant species on Noeul Park.

문 3강 3아강 11목 30과 57속 49종으로 동정 (Table 3, Fig. 6)하였다. 하늘공원은 역새가 주종을 이루는 공원으로 역새 잎을 부식시키는 황토벚짚버섯 (Fig. 7)과 부식토양에서 유기물을 분해하는 붉은말뚝버섯 (*Phallus rugulosus*) 종이 4회 조사되어 발생빈도가 가장 높았다. 3년간 연속 출현한 버섯은 황토벚짚버섯 1종이었으며 이들 종의 토착화에 대한 판단은 아직 할 수 없으며, 앞으로도 지속적인 조사가 요구된다.

난지천공원에서는 63표본을 수집하여 먹물버섯 등 1문 1강 2아강 9목 20과 34속 31종으로 동정하였다 (Table 4, Fig. 8). 난지천공원은 갈대와 버드나무, 소나무 등이 식재된 공

원으로 낙엽을 부식시키거나 유기물 층에서 자생하는 두엄 먹물버섯 (Fig. 9)과 나무의 부후된 부분에서 발생하는 죽제비눈물버섯 종의 발생빈도가 각 3회로 가장 많았다. 3년간 연속 출현한 버섯은 없었다.

특히 월드컵공원은 쓰레기 매립지역으로 부식질이 풍부한 곳이며 사람의 간섭이 심한 장소라 할 수 있다. 버섯류의 자실체는 꽃이 피듯이 잠깐 나타났다가 사라지는 특성 때문에 적절한 발생시기에 맞추어 조사하여야 한다 [15]. 버섯류의 분류군이 가지는 발생 및 생육조건 때문에 고등균류는 다른 분류군보다 분포현황 모니터링을 지속적으로 실시해야만 자생분류군을 제대로 파악할 수 있다.

Table 3. Mushrooms from Haneul Park

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|------------------|-----------------|------|------|------|
| Ascomycota | | | | |
| Sordariomycetes | | | | |
| Xylariomycetidae | | | | |

Table 3. Mushrooms from Haneul Park (continued)

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|------------------|--|------|------|------|
| Xylariales | | | | |
| Xylariaceae | <i>Hypoxylon truncatum</i> (Schw.:Fr.)Miller | | 1 | |
| Basidiomycota | | | | |
| Agaricomycetes | | | | |
| Agaricomycetidae | | | | |
| Agaricales | | | | |
| Agaricaceae | <i>Agaricus campestris</i> L. | | | 1 |
| | <i>Agaricus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Agaricus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Agaricus</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Bovista</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Bovista</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Bovista</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Bovista</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Bovista</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Bovista</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Bovista</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Coprinus friesii</i> Quél. | 1 | | |
| | <i>C. micaceus</i> (Bull.:Fr.)Fr. | 1 | 1 | |
| | <i>C. radians</i> (Desm.:Fr.)Fr. | 1 | | |
| | <i>Coprinus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Cyathus stercoreus</i> (Schw.)DeToni | 2 | | |
| | <i>Leucocoprinus</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Lycoperdon perlatum</i> Pers. | 1 | | |
| | <i>Macrolepiota procera</i> (Scop.:Fr.)Sing. | 1 | | |
| Coprinaceae | <i>Panaeolus</i> sp. | 1 | | |
| Cyphellaceae | <i>Cyphella</i> sp. | 1 | | |
| Entolomataceae | <i>Entoloma</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Entoloma</i> sp. | | 1 | |
| Hygrophoraceae | <i>Hygrocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Hygrocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Panaeolus</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Panaeolus subbalteatus</i> (Berk. & Broome) Sacc. | | 1 | |
| Inocybeaceae | <i>Inocybe acutata</i> T.Kobay. & E.Nagasawa | 1 | | |
| | <i>Inocybe nodulospora</i> Kobay. | 1 | | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Inocybe</i> sp. | | 1 | |
| Mycenaceae | <i>Mycena</i> sp. | | 1 | |
| Physalacriaceae | <i>Flammulina velutipes</i> (Curt.:Fr.)Sing. | | 1 | |
| Pleurotaceae | <i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.:Fr.)Kummer | | 1 | |
| Psathyrellaceae | <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire | | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | 1 | | |

Table 3. Mushrooms from Haneul Park (continued)

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|-------------------|---|------|------|------|
| | <i>Psathyrella</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Psathyrella</i> sp. | | 1 | |
| | <i>P. spadiceogrisea</i> (Schaeff.)Maire | | 1 | |
| Pterulaceae | <i>Pterula</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Pterula</i> sp. | | 1 | |
| Schizophyllaceae | <i>Schizophyllum commune</i> Fr. | 1 | 1 | |
| Strophariaceae | <i>Agrocybe dura</i> (Bolton) Singer | | | 2 |
| | <i>A. semiorbicularis</i> (Bull.)Fayod | 2 | 1 | 1 |
| | <i>Agrocybe</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Agrocybe</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Stropharia rugosoannulata</i> Farl. ex Murrill | | | 1 |
| | <i>Stropharia</i> sp. | | | 1 |
| | <i>Stropharia</i> sp. | 1 | | |
| Tricholomataceae | <i>Calocybe ionides</i> (Bull.:Fr.)Donk | 1 | | |
| | <i>Collybia confluens</i> (Pers.:Fr.)Kummer | 1 | | |
| | <i>C. peronata</i> (Bolt.:Fr.)Sing. | 1 | | |
| | <i>Collybia</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Collybia</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Collybia</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Lepista sordida</i> (Fr.) Singer | | 1 | |
| | <i>Lyophyllum</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Marasmiellus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Marasmius oreades</i> (Bolt.:Fr.)Fr. | 1 | | |
| | <i>Marasmius</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Marasmius</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Melanoleuca</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Mycena haematopoda</i> (Pers.exFr.)P.Kumm | 1 | | |
| | <i>Omphalina epichysium</i> (Pers.)Quél. | 1 | | |
| | <i>Omphalina</i> sp. | | 1 | |
| Boletales | | | | |
| Boletaceae | <i>Boletus fraternus</i> Peck | 1 | | |
| | <i>Boletus</i> sp. | | 1 | |
| Paxillaceae | <i>Paxillus curtisii</i> Berk. | | 1 | |
| Sclerodermataceae | <i>Scleroderma areolatum</i> Ehrenb. | 1 | | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Scleroderma</i> sp. | | 1 | |
| Hymenochaetales | | | | |
| Hymenochaetaeae | <i>Inonotus</i> sp. | 1 | | |
| Phallales | | | | |

Table 3. Mushrooms from Haneul Park (continued)

| Taxon | Scientific name | 2010 | 2013 | 2014 |
|--|--|------|------|------|
| Phallaceae | <i>Lysurus mokusin</i> (L.:Pers)Fr. | 1 | 1 | |
| | <i>Phallus impudicus</i> L.:Pers. | 1 | 1 | |
| | <i>P. rugulosus</i> (Fisch.)Kuntze | 2 | 1 | 1 |
| | <i>Phallus</i> sp. | 2 | | |
| Dacrymycetales | | | | |
| Dacrymycetaceae | <i>Calocera cornea</i> (Batsch.:Fr.)Fr. | 1 | | |
| Auriculariales | | | | |
| Auriculariaceae | <i>Auricularia polytricha</i> (Mont.)Sacc. | | 1 | |
| | <i>Guepinia spathularia</i> Fr. | 1 | | |
| Gloeophyllales | <i>Gloeophyllum abietinum</i> (Bull.)Karst. | 2 | | |
| | <i>G. sepiarium</i> (Wulf.)Karst. | 3 | | 1 |
| | <i>Gloeophyllum</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Gloeophyllum</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Gloeophyllum</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Gloeophyllum</i> sp. | 1 | | |
| Polyporales | | | | |
| Fomitopsidaceae | <i>Antrodia albida</i> (Fr.)Karst. | | 1 | |
| | <i>Oligoporus balsameus</i> (Peck)Gilbn.etRyv. | 1 | | |
| Polyporales | | | | |
| Ganodermataceae | <i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat. | 1 | | |
| | <i>G. lucidum</i> (Leys.:Fr.)Karst. | 1 | | |
| Polyporales | | | | |
| Meruliaceae | <i>Steccherinum rhois</i> (Schw.)Banker | | 1 | |
| | <i>Stereopsis burtianum</i> (Peck)Reid | 1 | | |
| Polyporales | | | | |
| Polyporaceae | <i>Cerrena unicolor</i> (Fr.)Murr. | | 1 | |
| | <i>Coriolus versicolor</i> (Fr.)Quél. | 1 | | |
| | <i>Lentinus lepideus</i> (Fr.) Fr. | | | 1 |
| | <i>Pycnoporus</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Skeletocutis</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Trametes consors</i> (Berk.) A. Mitra | | | 1 |
| | <i>T. gibbosa</i> (Pers.:Fr.)Fr. | 1 | | |
| Russulales | | | | |
| Russulaceae | <i>Lactarius</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Lactarius</i> sp. | | 1 | |
| | <i>Russula</i> sp. | | 1 | |
| Stereaceae | <i>Stereum</i> sp. | | 1 | |
| Phallomycetidae | | | | |
| Gastrales | | | | |
| Gastraceae | <i>Geastrum minus</i> (Pers.)G.Cunn. | 1 | | |
| | <i>Geastrum</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Geastrum</i> sp. | | 1 | |
| Total, 49 species, 57 genera, 30 families, 11 orders | | | | |

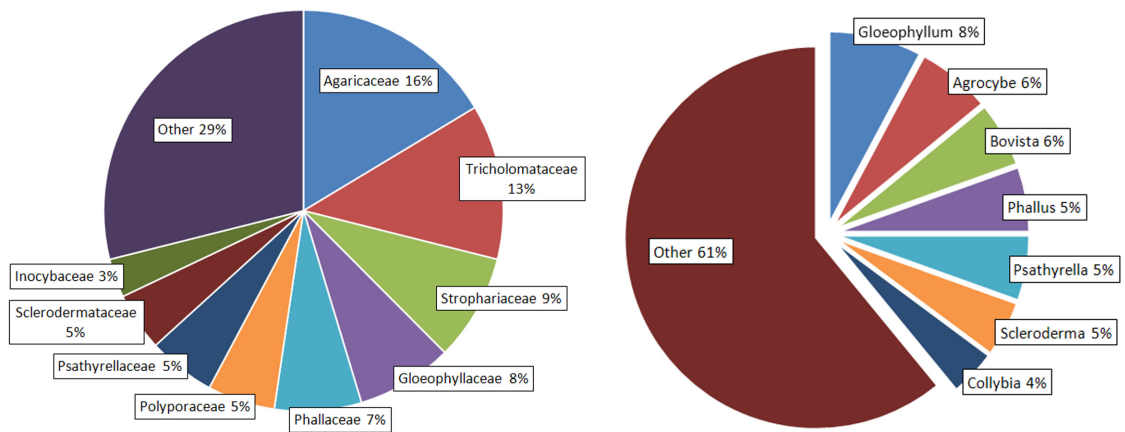


Fig. 6. Distribution of mushrooms according to families (left) and genera (right) in Haneul Park.



Fig. 7. *Agrocybe semiorbicularis* (left) and *Phallus rugulosus* (right), dominant species on Haneul Park.

Table 4. Mushrooms from Nanjichon Park

| Taxa and Scientific Name | | 2010 | 2013 | 2014 |
|--------------------------|--|------|------|------|
| Basidiomycota | | | | |
| Agaricomycetes | | | | |
| Agaricomycetidae | | | | |
| Agaricales | | | | |
| Agaricaceae | <i>Agaricus bisporus</i> Hongo | | | 2 |
| | <i>Agaricus</i> sp. | 1 | 2 | |
| | <i>Bovista</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Calvatia craniiformis</i> (Schw.)Fr. | | 1 | |
| | <i>Coprinus atramentarius</i> (Bull.:Fr.)Fr. | 1 | 1 | |
| | <i>C. comatus</i> (Muller:Fr.)Pers. | 2 | | 1 |
| | <i>C. micaceus</i> (Bull.:Fr.)Fr. | 2 | | 1 |
| | <i>Lepiota</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Lycoperdon</i> sp. | 1 | | |
| Cortinariaceae | <i>Hebeloma</i> sp. | 1 | | |
| Hygrophoraceae | <i>Hygrocybe conica</i> (Scop.:Fr.)Kummer | 1 | | |

Table 4. Mushrooms from Nanjichon Park (continued)

| | Taxa and Scientific Name | 2010 | 2013 | 2014 |
|---|---|------|------|------|
| Inocybaceae | <i>Inocybe acutata</i> T.Kobay.&E.Nagasawa | 1 | | |
| Marasmiaceae | <i>Marasmius confluens</i> (Pers.) P. Karst. | | 1 | |
| | <i>M. maximus</i> Hongo | | | 2 |
| | <i>Marasmius</i> sp. | | 1 | |
| Psathyrellaceae | <i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.:Fr.)Maire | | 2 | 1 |
| Schizophyllaceae | <i>Schizophyllum commune</i> Fr. | 2 | | |
| Strophariaceae | <i>Naematoloma fasciculare</i> (Hudson:Fr.)Karst. | 1 | | |
| Tricholomataceae | <i>Collybia peronata</i> (Bolton) P. Kumm. | | 1 | |
| | <i>Flammulina velutipes</i> (Curt.:Fr.)Sing. | 2 | | |
| | <i>Laccaria amethystina</i> (Huds.)Cooke | 1 | | |
| | <i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.:Fr.)Sing. | 1 | | |
| | <i>Melanoleuca melaleuca</i> (Pers.:Fr.)Murr. | 1 | | 1 |
| Bolbitiaceae | <i>Conocybe lactea</i> (J.Lange)Métrod | 1 | | |
| Boletales | | | | |
| Boletaceae | <i>Boletus</i> sp. | | 1 | |
| | <i>B. subtomentosus</i> L. | 1 | | |
| | <i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull.) Quél. | | 1 | |
| Suillaceae | <i>Suillus granulatus</i> (L.:Fr.)O.Kuntze | 2 | 1 | |
| Hymenochaetales | | | | |
| Hymenochaetaceae | <i>Inonotus</i> sp. | 1 | | |
| Phallales | | | | |
| Phallaceae | <i>Phallus</i> sp. | 1 | | |
| Cantharellales | | | | |
| Clavulinaceae | <i>Clavulina cristata</i> (Holmsk.:Fr.)Schroet. | 1 | | |
| Gloeophyllales | | | | |
| Gloeophyllaceae | <i>Gloeophyllum</i> sp. | 2 | | |
| Polyporales | | | | |
| Meruliaceae | <i>Bjerkandera fumosa</i> (Pers.:Fr.)Karst. | 1 | | |
| Polyporaceae | <i>Cerrena unicolor</i> (Fr.)Murr. | | 1 | |
| | <i>Daedaleopsis tricolor</i> (Bull.:Fr.)Bond.et Sing. | 2 | | |
| | <i>Datronia mollis</i> (Sommerf.) Donk | | 1 | |
| | <i>Trametes albida</i> (Fr.) Fr. | 1 | | |
| | <i>T. gibbosa</i> (Pers.:Fr.)Fr. | 1 | | |
| | <i>Trametes</i> sp. | 3 | | |
| Russulales | | | | |
| Russulaceae | <i>Lactarius akahatsu</i> Tanaka | 1 | | |
| | <i>Lactarius</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Lactarius</i> sp. | 1 | | |
| | <i>Russula nigricans</i> Fr. | | 1 | |
| Phallomycetidae | | | | |
| Gastrales | | | | |
| Geastraceae | <i>Geastrum triplex</i> Jungh. | | 1 | |
| Total, 31 species, 34 genera, 20 families, 9 orders | | | | |

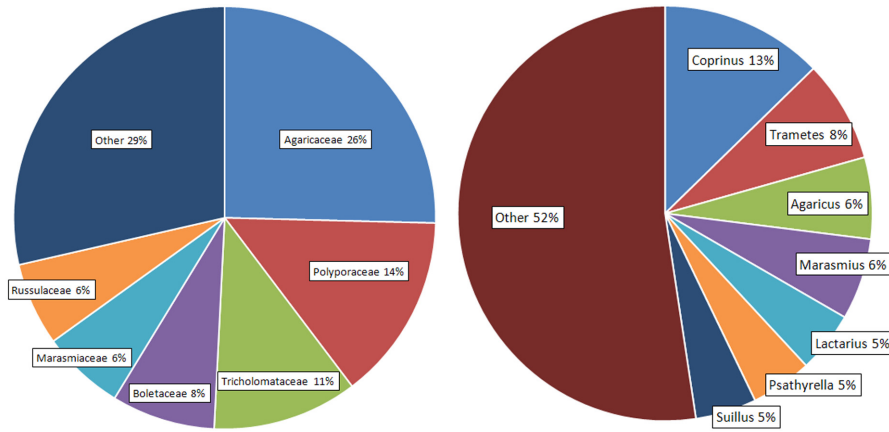


Fig. 8. Distribution of mushrooms according to families (left) and genera (right) in Nanjichon Park.



Fig. 9. *Psathyrella candolleana* (left) and *Coprinus atramentarius* (right), dominant species on Nanjichon Park.

고찰

버섯상의 현황

이번 버섯 분포상 조사는 쓰레기 매립으로 형성된 도심 내 공원 지역 내에서 버섯 종의 변화를 예측할 수 있는 기준 자료를 확보했다는 측면에서 의미가 있다. 기온 상승과 기후 변화에 따라 버섯 분포상이 변화해 가는 추이를 지속적으로 조사를 한다면 도시 생태계에서 차후 버섯 상을 비교할 때 근거 자료로서 활용이 가능하다고 본다. 소공원별 버섯의 발생상황을 보면 평화공원의 버섯 발생은 6월에서 8월 사이에 가장 많이 발생하였으며, 먹물버섯류(*Coprinus* spp., Fig. 2)속의 발생이 많은 것으로 보아 주로 낙엽이나 퇴비를 분해하는 부생균이 많을 것으로 보였으며, 부생균 발생율은 38%로 가장 많이 분포하였다. 노을공원은 잔디밭에 퇴비를 부후시키기 위하여 주름버섯류(*Agaricus* spp., Fig. 4)가 대부분 출현하였으며, 5월에서 7월 사이에 가장 많은 버섯 발생을 확인할 수 있었고 낙엽, 낙지, 퇴비 등을 분해하는 부생균이 54%로 가장 많이 자생하고 있었다. 하

늘공원의 버섯은 주로 7월과 8월 사이에 많은 종이 출현을 하였으며 역새주변의 울타리로 사용된 목재에 자생하는 조개버섯속(*Gloeophyllum* spp. Fig. 6)이 가장 많았고 벧짚버섯류(*Agrocybe* spp.)와 참쌀떡버섯류(*Bovista* spp.) 등이 많이 자생하고 있었으며, 퇴비부생균(57%)과 목재부후균(52%)이 큰 차이 없이 자생하고 있었다. 난지천공원은 6월에서 10월까지 버섯 종의 발생빈도가 크게 차이가 나지 않았다. 먹물버섯(*Coprinus* spp., Fig. 8)속의 버섯이 가장 많이 확인되었으며 다른 공원과는 다르게 외생균근균인 비단그물버섯(*Suillus*)속의 버섯이 많이 나타났다. 나무에 기생하는 목재부후균이 40%로 가장 많이 발생하였다. 공원 내 나무의 부산물을 치우지 않고 두게 되면 훨씬 많은 버섯 종이 출현할 것으로 기대된다.

희귀종의 서식 유무

현지조사에서 수집된 국내미기록 기능종과 신종 후보 종은 10여종으로 많은 종이 확인이 되었으나 차후에 지속적인 수집과 세밀한 조사가 더 필요하다.

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원 농업과학기술 연구개발사업(과제번호: PJ00867603)의 지원에 의해 이루어진 것이며, 이에 감사드립니다.

REFERENCES

1. Park SH, Han BH, Yoo JC, Lee SC, Lee JS, Bae YJ, Lee YB, Yang H, Cho HM. 2011~2012 Ecosystem monitoring report of the World Cup Park. Seoul west park; 2013.
2. Kornerup A, Wanscher JH. Methuen handbook of colour. 3rd ed. Norwich: Fletcher and Son Ltd.; 1983.
3. Singer R. The Agaricales in modern taxonomy. 4th ed. Germany: Koeltz Scientific Books; 1986.
4. Largent DL, Johnson D, Watling R. How to identify mushrooms to genus III. Eureka: Mad River Press; 1977.
5. Index Fungorum [Internet]. Index fungorum; c2008 [cited 2014 Dec. 10]. Available from: <http://www.indexfungorum.org/>
6. Breitenbach J, Kränzlin, F. Fungi of Switzerland, Vol. 1. Ascomycota. Luzern: Mykologia; 1984.
7. Breitenbach J, Kränzlin, F. Fungi of Switzerland, Vol. 3. Boletus and agarics 1st part. Luzern: Mykologia; 1991.
8. Breitenbach J, Kränzlin F. Fungi of Switzerland, Vol. 4. Agarics 2nd part. Luzern: Mykologia; 1991.
9. Breitenbach J, Kränzlin F. Fungi of Switzerland, Vol. 5. Agarics 3rd part. Luzern: Mykologia; 2000.
10. Breitenbach J, Kränzlin, F. Fungi of Switzerland, Vol. 2. Non gilled Fungi. Luzern: Mykologia; 1986.
11. Imazeki R, Hongo T, Colored Illustrations of Mushrooms of Japan Vol. I. Osaka: Hoikusha Press; 1987.
12. Imazeki R, Hongo T, Colored Illustrations of Mushrooms of Japan Vol. II. Osaka: Hoikusha Press; 1989.
13. Kränzlin F. Fungi of Switzerland, Vol. 6. Russulaceae. Luzern: Mykologia; 2005.
14. Seok SJ, Lim YW, Kim CM, Ka KH, Lee JS, Han SK, Kim SO, Hur JS, Hyun IK, Hong SG, Kim YS, Lee TS. List of Mushrooms in Korea. Seoul: The Korean Society of Mycology; 2013.
15. Kim YS, Seok SJ, Weon HY, Lee GH, Kim YG, Park JS, The Mushrooms of Korea, Edible and poisonous mushrooms. Seoul: Kimyongsa Press; 2008.