

석판 동판의 사진제판 기법

韓 雲 晟

美術大學 副教授

目 次

I. 序 論

1. 研究目的
2. 寫眞技法의 歷史
3. 寫眞技法의 原理

II. 本 論

1. 製판 필름의 製法

2. 寫眞銅版畫(Photo Etching) 技法

3. 寫眞石版畫(Photo Lithography) 技法

4. 寫眞스크린(Photo Screen) 技法

III. 結 論

참고문헌

I. 序 論

1. 研究目的

일반적으로 銅版畫는 동판이나 아연판 위에 작가가 직접 드로잉을 한 후 질산(HNO₃)으로 부식시키고 石版畫의 경우는 석회석이나 아연판 혹은 알미늄판 위에 드로잉을 한 후 아라비아고무를 주성분으로 하는 화학처리를 거쳐 製판하게 되어 있다. 그러나 이러한 전통적인 版畫技法은 드로잉에 있어서 各 技法에 맞는 材料를 써야 한다는 제약 때문에 그 나름대로 表現에 제한이 있으며 일반 繪畫에서와 같이 材料의 제약 없이 다양한 表現을 구사하기에는 한계가 있다. 版畫의 사진 기법은 이러한 한계를 극복하여 줌으로써 20세기 후반에 이르러 서구의 많은 版畫作家들이 사진제판을 이용하여 판을 떠냄으로서 사진과 판화의 결합에 의한 작업의 다양성과 사진의 기록성에 의한 현장감을 획득하고 있는 추세이다.

80년대 말에 이르러 국내의 몇몇 미술대학이 학부나 大學院에 版畫科 혹은 판화 전공을 설치하기에 이르렀다. 서울大學校 美術大學은 오래전부터 학부 2, 3, 4학년에 선택과목으로서 版畫를 강의하여 왔으나 大學院 과정에 版畫전공을 둔 것은 최근의 일이다.

本人은 大學院 판화 강의에서 학부과정 기간에 일반적인 판화과정을 수료한 學生들에게 Advance Course로서 구미 여러나라에서는 이미 학부의 판화전공과정에 기본교과로 되어 있는 사진제작에 의한 版畫 技法 강의에 대한 필요성을 인식하였다. 本人의 이번 研究期間동안에 수행한 研究內容은 大學院 강의의 직접적인 目的과 아울러 앞으로 本校 판화전공실의 기자재 확충 계획에 많은 도움이 될 것으로 전망된다. 本 研究는 文敎部 海外派遣研究教授의 자격으로 1988년 12월부터 1989년 12월까지 美國 California State University, Long Beach에서 研究 되었음을 밝힌다.

2. 寫眞技法의 歷史

版畫에 있어서 銅版畫의 歷史는 15세기로, 石版畫의 歷史는 18세기로 거슬러 올라가나 版畫에 사진을 接木시키는 기법은 1900년대에 들어서서 본격적으로 이루어 졌다고 생각할 수 있다. 18세기초 사진기술이 發明된 이후 사진의 영상을 版위에 그대로 옮기려는 시도가 여러해에 걸쳐 이루어졌다. 1822년 Niepce는 햇빛을 이용하여 최초의 photo etching을 시도하였으며 이후 그의 技法은 그리스語로해라는 뜻의 "helios"와 기록한다는 뜻의 "graphos"를 합하여 heliograph라고 불리웠다. Niepce의 方法은 銅版위

本 研究는 1988年度 文敎部 學術研究 助成費 支給에 의한 것임.

에 asphaltum을 칠한 후 그 위에 투명한 wax紙 위에 적은 동판화를 뒤집어 올려 놓고 수 時間 동안 햇빛에 노광시키는 극히 초보적인 方法이었다. 그렇게 함으로써 판화의 밝은 부분은 햇빛이 wax紙를 투과하여 asphaltum이 굳어지고 그림의 어두운 부분은 햇빛이 차단되어 쉽게 용해제에 용해됨으로서 그부분의 부식이 가능해지는 것이다. 그 후 1839년 Mungo Ponton은 햇빛에 극히 예민한 potassium bichromate를 발명해 내고 1852년 Henry Fox Talbot는 그것에 gelatin을 첨가하여 photo etching 技法의 특색을 얻게 된다. Talbot의 技法은 原理上으로는 Niepce의 것과 同一하지만은 版위에 얇은 막으로 감광액을 입힐 수 있다는 것과 그 감광액이 Niepce의 asphaltum에 비교하여 빛에 상당히 민감하게 반응한다는 것이다. 1900년대에 들어서면서 Talbot의 技法은 일반화되어 거의 완벽한 흑백의 사진 版畫를 찍어낼 수 있게 되었다. 1922년 파리의 유명한 畫商 Ambroise Vollard는 Georges Rouault의 “Miserere” 시리즈를 photo etching 技法으로 찍게 된다. 원래 Rouault의 이 시리즈는 油畫와 드로잉으로 되어 있으나 Vollard는 그것을 사진으로 찍은 후 사진기법을 이용하여 동판위에 영상을 올린다음 부식하여 1927년, 450장의 에디션으로 銅版畫를 만들어 낸 것이다. 손쉽고 짧은 시간안에 복잡한 版畫의 과정을 밟지 않고 Vollard는 Rouault의 그림을 다량으로 복제하여 각 화랑에 보급할 수 있었던 것이다.

그 이후 필름의 제조기술, 감광액의 제조기술은 해마다 발전을 보아 original drawing의 느낌을 그대로 銅版, 石版 혹은 셀크스크린으로 찍어 낼 수 있을 만큼 版畫의 사진 기법은 發展을 보았으며 現在 많은 畫家, 版畫家들이 종래의 기법과 사진 기법을 병행하여 다양한 技法을 시도하고 있다.

3. 寫眞技法의 原理

일반적으로 版畫는 불록판(木版畫), 오목판(銅版畫)·平版(石版畫) 공판(셀크스크린)으로 구분할 수 있으며 판의 종류에 따라서 版을 파낸다거나 부식시킨다거나 물과 기름의 성분을 분리시켜 준다거나 혹은 적힐 부분만을 남겨두고

版을 막아준다거나 하는 모든 작업을 版위에서 직접 하도록 되어있다. 여기서 직접이라는 表現은 版위에 계획된 像을 직접 손으로 그린 후 제 판에 필요한 도구나 혹은 화학약품을 구사하여 版을 완성한 후 찍어 낸다는 의미이다. 그러나 사진 技法에서는 판 위의 像을 직접 손으로 그리는 것이 아니고 이미 다른 매체(종이나 캔버스 혹은 그밖의 어떠한 平面, 혹은 立體的인 表現매체)로 표현된 像을 사진으로 찍어 그 필름을 인화지 위에 인화하듯 판위에 그대로 인화시킨 후 各版에 적합한 제판 과정을 거친 후 찍어내는 技法이다. 이 때 쓰여지는 版의 종류는 일반적으로 版畫에 쓰여지는 版과 同一하다. 예를 들면 사진 銅版에서는 copper나 zinc가 쓰이고 사진 石版에서는 limestone, zinc 혹은 aluminvm이 쓰인다.

일단 original image가 준비되었으면 그것을 litho film이라고 불리우는 제판용 필름으로 촬영하게 된다. 이 필름은 high contrast film으로 흑백의 대조가 강한 필름이다. high contrast film을 쓰는 이유는 版 위에 감광액을 바른후 노광하여 현상시킨다고는 하나 사진에서 쓰이는 고밀도의 인화지와 그렇게 섬세한 모든 tone을 版위의 감광액이 받아 들이지는 못하기 때문이다. 따라서 original image의 tone은 마치 zerox copy와 같이 half tone은 정도에 따라 밝은 톤으로 날아가 버리든가 아니면 어두운 tone으로 병합되어 버리기 마련이다. 물론 섬세한 half tone을 살리기 위하여는 그에 따르는 여러가지 망점 screen을 촬영시에 사용하면 가능하다. 망점스크린은 문자그대로 미세한 작은 점들로 이루어진 스크린으로서 original image의 half tone을 점으로 분해하여 받아들임으로서 망점의 밀도에 따라 여러가지 half tone이 가능하게 된다. 우셀 인쇄의 망점 인쇄와 원리가 동일하다고 보면 된다. 제판용 필름으로 촬영한 후 현상이 끝나면 版 위에 감광액을 바르고 그위에 필름을 올려놓고 노광에 들어간다. 필름상의 밝은 tone은 빛이 투과 되면서 版위의 감광액을 굳히고 어두운 tone은 빛이 차단되어 감광액이 원래의 상태로 그대로 있게 되어 현상액(동판화의 경우)으로 닦아든가 물(석판화, 스크린프린트)로 쉽게 닦

인다. 동판화의 경우는 판위에 굳어 남아 있는 감광액이 acid resist 역할을 하여 감광액이 닦여 나간 부분만 부식이 가능하게 된다. 石版畫의 경우는 판위에 닦이지 않고 남아있는 감광액이 보호잉크(developing ink 혹은 asphaltum) 역할을 하고 스크린 프린트에서는 스텐실 역할을 하게 되는 것이다. 이 과정을 판의 현상이라고 하며 현상이 일단 끝난 版은 일반적인 판의 제판 과정에 들어간다. 즉 銅版의 경우는 부식, 石版의 경우엔 화학 처리를 하거나 etch를 한 후 제판 잉크로 잉킹하여야 한다.

사진 기법에서 항상 litho film으로 촬영하여야만 하는 것은 아니다. 특히 드로잉의 기법을 版위에 사진 기법의 方法으로 올리기 위해서는 mylar 혹은 acetate라고 불리는 투명한 비닐지 위에 빛을 차단시킬 수 있는 제도용 먹물 잉크나 석판화에서 쓰이는 크레용 혹은 litho pencil로 직접 그린 후 촬영이나 현상과정 없이 감광액이 발라져 있는 版 위에 올려 노광하면 된다. 이 技法으로 찍어 낸 版畫는 특히 石版畫의 경우 版위에 직접 해묵이나 크레용으로 그려서 찍어 낸 것과 별 차이는 없으나 단지 mylar나 acetate 위에서 그릴때 版위에서 오는 달리 얼마든지 손쉽게 수정, 가필이 可能하다는 장점이 있다. 또한 銅版畫의 경우에는 이 方法을 사용하면은 life ground 기법으로 • 일기 어려운 섬세한 드로잉의 맛을 그대로 살릴 수 있다.

II. 本 論

1. 제판 필름의 제작

phote process 技法의 어떤 版畫를 막론하고 우선 제판 필름이 기본이 된다. 일단 촬영, 현상이 끝난 제판 필름은 사진 銅版畫, 사진 石版畫, 사진 스크린 등 어떤 技法에도 쓰일 수 있기 때문에 제판 필름의 camera work는 기본적인 필수 과정이다. 제판 필름의 촬영방법은 먹선이나 드로잉 선을 촬영할 때 쓰는 line shot 방법, 사진과 같이 섬세한 중간톤까지 뽑아내는 half tone 촬영방법, 일반 카메라의 negative film을 직접 촬영해 내는 방법, negative로 현상된 제판 필름을 positive로 전환 시킬 때 쓰는

촬영 방법등에 따라 조금씩 차이가 난다.

1) 준비물

① Original Image

제판 필름으로 떠내고 싶은 피사체로서 사진 版畫 技法으로 찍어 내고 싶은 원래의 像을 말한다. 종이나 그밖의 평면의 화면 위에 연필, 잉크 혹은 水性, 油性으로 그린것, 신문이나 잡지에서 스크랩한 인쇄된 사진이나 copy한 것, 35mm 혹은 그밖의 카메라 필름으로 직접 찍은 negative film, 3차원의 실제 물체(단, 부피가 큰 것일수록 초점에 문제가 있음) 등이 가능하다. 물론 흑백으로 찍힌다는 것을 사진에 염두에 두어야 한다.

② 제판 필름(High Contrast Photo Litho Film)

orthochromatic film 혹은 ortho film이라고 불리는 것으로 흑백 대조가 강한 필름이다. 필름의 크기는 찍고 싶은 版의 크기에 따라 결정이 되지만은 일반적으로 8×10 인치 혹은 20×24인치의 필름이 흔히 쓰인다.

③ 필름 현상액(Kodak Developer part A+ part B)

ortho film 현상액으로서 high contrast film용 현상액이다. part A와 part B를 별도로 물에 용해시켜 놓았다가 현상 직전에 50대 50으로 혼합하여 쓰게 되어 있다. 일단 사용이 끝난 현상액은 재사용이 불가능하다.

④ 정지액, 정착액

흑백 필름 혹은 일반 인화용의 정지액, 정착액과 동일하다.

⑤ Copy Camera

피사체를 제판 필름으로 촬영하는데 쓰이는 대형 Camera로서 카메라 하단에 copy board가 있어 그 위에 피사체를 올려놓고 촬영하게 되어 있으며 카메라의 종류나 성능에 따라 차이는 있겠으나 피사체의 25% 축소에서 240% 확대가 가능하다.

2) Line Shot

연필이나 크레용 혹은 먹물을 사용한 드로잉과 같이 사진에서 볼 수 있는 섬세한 톤의 변화가 없는 image의 촬영에 쓰인다.

① 피사체인 드로잉을 copy camera의 copy board 위에 올려놓는다.

② 제판 필름에 촬영될 image의 크기를 결정하여 copy camera의 초점 거리와 속도를 결정한다. 일반적으로 쓰이는 기본적인 노광으로 피사체 100% 즉 1대 1의 크기를 원할 때는 f/22에 노광 시간은 10초를 기준으로 잡아 35%의 축소에서는 노광시간 4.5초, 300%의 확대에서는 38초등 copy camera의 계기 눈금에 나와 있는 수치에 따라 조리개와 시간, 피사체와 렌즈와의 거리를 결정한다. 이하 암실 작업.

③ ortho film을 copy camera의 상단 유리 위에 감광액이 발라져 있는 부분(암실의 안전등에서 볼때 뒷면에 비교하여 밝은 색으로 보이며 약간 거칠게 느껴 짐)이 피사체를 향하도록 뒤집어 놓은 후 촬영에 들어간다.

④ 촬영이 끝난 필름은 곧 현상에 들어가는데 감광액에 발라져 있는 부분이 현상액에 완전히 닿도록 뒤집어서 현상액 속에 넣는다. 2분 정도 경과 하면서 피사체의 image가 negative image로 나타나기 시작한다. 피사체의 흰 색으로 나타나며는 되는데 이때 소요되는 시간은 약 3분, 그다음 정지액에서 15내지 30초, 정착액에서 1내지 2분정도 소요된다. 젖빛의 밝은 부분이 완전히 투명하게 탈락되면은 암실의 불을 켜도 되며 이후 수세에 들어가고 흐르는 물에서 10분이면 수세는 족하다.

⑤ 필름 건조기에 넣어 필름을 건조시킨다.

3) Half Tone

일반 흑백사진과 같이 섬세한 톤의 변화를 그대로 제판 필름에 복사하고자 할 때에는 망점을 이용한 half tone 촬영을 하여야 한다. 준비물이나 촬영 방법은 line shot과 기본적으로는 같으나 dot screen이 필요하다. dot screen은 1인치 폭에 45개의 망점이 있는 것에서 1인치 폭에 500개의 망점이 있는 것이 있고 패턴도 줄무늬에서 격자 무늬 혹은 아퀀틴트 효과를 주는 여러가지 패턴의 dot screen이 있다. dot screen의 크기는 촬영하고자 하는 제판 필름보다 같거나 커야 한다. 촬영 방법과 순서는 다음과 같다.

① 제판 필름에 망점을 촬영하기 위하여 copy camera의 copy board 위에 피사체를 놓고 나서 그 위에 피사체를 완전히 카바할 수 있는 크기

의 깨끗한 흰 종이를 덮는다. 이 때의 흰 종이는 copy camera의 전구에서 나오는 빛을 반사시켜 dot screen의 망점을 제판 필름에 복사시키는데 목적이 있기 때문에 가능하면 엠버싱 처리가 되어 있지 않은 무광택의 매끄러운 종이가 좋다.

② copy camera의 초점거리를 원하는 피사체의 크기에 따라 결정하여 계기를 조작한다.

③ 제판 필름을 copy camera의 상단 유리 위에 감광액이 발라져 있는 부분이 밑으로 가게 하여 뒤집어 놓고 제판 필름 밑에 제판 필름과 밀착하여 dot screen을 놓는다. 이 때 dot screen은 제판 필름보다 크기가 같거나 커야 한다.

④ 먼저 제판 필름에 망점을 복사하고 나서 다시 피사체를 촬영하여야 하는데 피사체 100%의 크기를 원할 때는 일반적으로 피사체를 흰 종이를 카바한 상태에서 F/16에 2초 노광을 하고 흰 종이를 제거한 후 피사체를 20초 노광한다. 이때 제판 필름 밑에 dot screen은 제거하지 않고 그대로 놓고 촬영한다. 200%의 확대에서는 F/16에 dot screen을 5초, 피사체를 23초 정도 노광하여 촬영한다. half tone의 촬영은 copy camera의 종류에 따라 조작이 서툴 경우 실패의 확률이 높기 때문에 항상 먼저 제판 필름을 작게 잘라 테스트를 한 후에 본격적인 촬영에 들어가는 것이 좋다.

⑤ 촬영이 끝난 제판 필름은 line shot의 경우와 같은 방법으로 현상, 정착, 수세, 건조시킨다.

4) Negative Film

사진의 영상을 제판 필름에 촬영하는 방법은 두가지가 있다. 하나는 인화된 사진 혹은 잡지의 사진을 촬영하는 방법과 다른 하나는 negative film 그 상태를 인화의 과정 없이 그대로 제판 필름에 촬영하는 방법이다. 피사체를 제판 필름에 촬영 하였을 때 negative의 상을 얻을 수 있기 때문에 negative film을 제판 필름에 촬영하면은 positive의 상을 얻게 된다. 後述하겠지만은 사진 銅版畫에서는 positive의 제판 필름이 사용되기 때문에 특히 이 方法의 촬영법은 편하다. 이 方法의 촬영은 또한 copy camera가 필요없고 확대기만 있으면 된다.

① 확대기에 negative film을 건다(사진기법의

판화를 애초에 목적으로 한다면 흑백의 대조가 분명한 Kodak Tri-X 혹은 Plus-X의 흑백 필름을 사용하는 것이 좋다.) 확대할 크기를 결정하여 확대기를 조작하고 조리개를 완전히 열어놓은 후 half tone 촬영과 같이 먼저 dot screen을 복사하여야 하기 때문에 확대기에서 negative film을 꺼낸다.

② 확대기 인화지 받침대 위해 제판 필름을 감광액이 위를 보도록 올려 놓고 그 위에 dot screen을 올려 놓은 후 유리판으로 눌러 놓는다. negative film 없이 1.5초 정도 노광한 다음 negative film을 걸어서 30초 전후 노광한다. 이때의 노광 시간은 물론 확대기의 종류와 확대 크기에 따라 결정이 되며 테스트 스트립으로 여러 번 테스트를 거쳐 결정하여야 할 것이다.

③ 촬영이 끝난 제판 필름은 현상에 들어간다.

5) Contact Exposure

사진 銅版 혹은 사진 石版은 판위에 입히는 감광액의 종류에 따라서 negative의 제판 필름이 사용되거나 혹은 positive의 제판 필름이 사용된다. 일반적으로 石版畫의 경우에는 negative 필름이 주로 많이 쓰이고 銅版에서는 positive 필름이 많이 쓰이는데 주지하다시피 前述한 제판 필름 과정에서는 negative film 촬영법을 제외하고는 모두 original image의 negative 像이 얻어지게 된다. 따라서 사진 銅版에서와 같이 positive 필름을 쓰기 위해서는 negative를 positive로 바꾸어야 하며 이때 두개의 제판 필름을 밀착 촬영하게 되는데 이 밀착 촬영의 方法을 contact exposure라고 한다. 촬영 순서는 다음과 같다.

① negative의 제판 필름이 완전히 건조되었는가를 확인하고 나서 암실의 적색등에서 negative 필름과 같은 크기로 제판 필름을 재단한다.

② negative 필름의 감광액 부분이 위로 가도록 눕히고 그 위에 새로 재단한 제판 필름을 감광액이 밑으로 가게 하여 올려 놓은 후 copy camera 상단 유리 위에 놓고 덮개를 닫는다.

③ half tone의 dot screen 촬영과 같이 copy board 위해 흰 종이를 놓아 빛이 반사하도록 한다.

④ 노광은 f/22에 2-3초면 족하나 half tone의 negative를 positive로 바꿀 때는 f/16 정도 하는

것이 좋다. 물론 이 때에도 테스트를 꼭 거치도록 한다. 노광이 끝난 필름은 同一하게 현상과정을 거친다.

2. 寫眞 銅版畫(Photo Etching) 技法

사진의 영상을 금속의 版 위에 현상시켜 부식시킨 후 찍어내는 版畫 技法이다. 版위에 빛에 민감한 감광액(emulsion)을 발라 준후 그 위에 positive의 제판 필름을 투사해 주면 감광액이 빛의 투과 양에 따라 굳어진다. 현상액으로 版을 닦아 주면 빛이 투과되지 못한 부분(original image의 어두운 부분)은 감광액이 녹아버리고 版이 노출되어 산에 부식이 가능하게 된다. etching은 intaglio의 원리로 찍히는 版畫 技法이기 때문에 판이 부식된 부분에 잉크가 메워져서 어렵게 찍히고 반대로 빛이 투과한 부분(original image의 밝은 부분)은 감광액이 굳어져 acid resist 역할을 함으로서 부식이 되지 않고 잉크가 닦여나가 결과적으로 밝게 찍히게 된다.

1) 준비물

① Positive Image

제판 필름으로 촬영된 positive image, 혹은 mylar나 acetate 위에 크레용이나 먹으로 직접 그린 image.

② Copper 혹은 Zinc版

half tone의 섬세한 부식에는 copper, 즉 銅版이 좋으나 부식의 속도가 빠르고 가격이 저렴한 zinc, 즉 아연판이 일반적으로 많이 쓰인다.

③ Kodak KPR(Kodak Photo Resist)

photo etching用 감광액으로서 版의 표면에 입힌다.

④ KPR Developer

KPR을 입힌 版을 노광시킨 후 현상할 때 사용하는 현상액

⑤ Tray

KPR을 입힐 때 사용하는 금속, 혹은 플라스틱 용기로서 版보다 큰것을 사용한다.

⑥ Hot Plate

KPR을 입힌 후 판을 덩혀서 굳히는데 사용한다.

⑦ Acid Tray

판의 부식에 쓰이는 용기로서 산의 부식에 견

디는 스텐레스나 플라스틱 이어야 한다.

⑧ 질산(HNO₃)

부식에 쓰이는 산, 그밖에 동판화에 쓰이는 소도구가 필요하다.

2) 版의 준비

① 판에 KPR을 입히기 전에 판위의 기름기를 제거한다. 1차로 벤진 혹은 락카시너로 닦아내고 암모니아수(물 2 : 암모니아 1)로 판을 가볍게 문지르며 닦아준다.

② 판에 KPR을 입힌다(이하 암실의 안전등에서 작업한다). KPR를 입히는 방법은 두가지로서 한가지는 KPR를 부은 tray에 版을 완전히 담갔다가 빼는 방법과 다른 한가지는 版을 tray 위에 비스듬히 세워놓고 KPR를 판 위에서 부어 흘러내리게 하는 방법이다. 일단 입혀진 版은 수직으로 세워 말린다.

③ hot plate 위에서 판을 데워 완전히 건조시킨다. 판이 식으면 노광준비가 끝난 셈이다.

3) 노 광

노광은 역시 안전등(적색 혹은 황색)이 설치된 암실에서 하여야 한다. 초창기에는 햇빛을 이용하여 장시간 노광을 하였으나 요즘은 platemaker라는 특수 노광박스로 노광을 하게 되어 있다. 版위에 positive 제판필름을 올려 놓고 일정시간 빛을 투사하여 주면 되기 때문에 platemaker의 구조는 복잡하지 않다. 박스 하단 중앙에 강한 헬륨램프가 설치되어 있고 윗면에 유리판이 있어 그 위에 필름과 版을 얹어 놓은 다음 일정시간 노광을 하여 주면 된다. line shot의 필름은 1½분 정도, half tone의 필름은 1½~3분 정도의 노광이면 족하다. 물론 platemaker의 종류에 따라 노광 시간은 달라진다.

4) 현 상

노광이 끝난 판은 즉시 현상에 들어간다. 版의 현상은 자연광아래서도 가능하다. 판 위에 KPR developer를 적당량 붓고 나서 부드러운 가제나 탈지면으로 판 전체를 닦아 준다. 노광이 된 부분, 즉 빛이 투과된 부분은 감광액 KPR이 굳어져 있고 빛이 투과되지 못한 부분은 KPR이 developer에 녹아 닦이면서 그 부분의 版이 open 된다. 몇차례 닦는 작업을 반복하면 노광

된 부분과 노광되지 않은 부분이 선명하게 들어나며 부식이 가능하게 된다.

5) 부 식

부식은 line shot이나 half tone이나에 따라 line etching의 형식을 취할 것인가 아니면 aquatint의 형식을 취할 것인가를 결정하여야 한다. line shot의 경우에는 5내지 10분 정도의 부식이면 족하나 half tone의 경우에는 rosin이나 spray 작업으로 부식하여야 한다. 또한 부식의 단계를 체크하여 그때 그때 판의 부분을 asphaltum으로 막아주어 가면서 부식하는 것은 일반 aquatint 부식과 다를 바 없으나 일단 굳어진 KPR는 닦아내기 힘들며 아세톤이나 락카시너로 닦아야 한다.

부식이 끝난 판은 printing에 들어간다. 그 과정은 일반 동판화와 同—하다.

3. 寫眞 石版畫(Photo Lithography)技法

사진技法의 石版畫에서는 版의 처리 여부에 따라 positive plate와 negative plate가 쓰인다. positive plate는 版위에 감광액이 미리 처리된 것으로 상업적인 목적의 인쇄에서 주로 많이 쓰이며 positive image의 제판필름이 쓰이는데 반하여 negative plate는 제판 직전에 손으로 직접 감광액을 발라서(wipe on process) 쓰며 필름도 negative 필름이 쓰인다. 손으로 감광액을 직접 입혀야 하는 번거로움이 있으나 일반 석판화에서 쓰는 알루미늄판을 그대로 쓰기 때문에 positive plate에 비하여 가격이 저렴하고 또 negative의 제판필름을 positive로 바꿀 필요가 없기 때문에 사진 石版畫技法에서 주로 쓰인다. 따라서 本 研究에서는 negative plate 技法에 국한하여 다루도록 하겠다.

wipe on process 技法의 원리를 우선 살펴 보면 版위에 감광액을 바르고 negative film을 통하여 빛을 투과시킨 다음에 락카와 아라비아 고무를 주성분으로 한 현상액으로 版을 처리하면 빛이 투과하지 못한 부분은 감광액이 닦여 버리고 빛이 투과한 부분은 감광액이 굳어져 그 위에 락카가 올라가게 된다. 그 다음 版을 아라비아 고무와 아스팔텀으로 된 에치액으로 가볍게 에치를 하게 되는데 이때 감광액이 닦여 나간

부분은 에치가 되고 image 부분 즉 감광액이 남아 있는 부분의 락카 위에는 아스팔텀이 올라가 잉크를 받아 올리게 되어 있다.

1) 준비물

① Diazo Sensitizer

사진 石版에서 쓰는 감광액으로 액체와 diazo rosin 분말의 두 part로 되어 있으며 사용 1시간 전에 혼합하여 쓰게 되어 있다.

② Red Developoer

락카와 아라비아 고무, 안료를 성분으로 한 붉은 색의 현상액이다.

③ Asphaltum Gum Etch (A.G.E)

아라비아 고무와 아스팔텀을 주성분으로 한 에치액으로 현상이 끝난 版의 image와 nonimage 부분에 각각 作用하여 image를 보강하여 주고 여타의 부분은 에치를 하여주는 역할을 한다.

④ 소도구

그밖에 石版畫에서 쓰는 cellulose sponge 3개 이상, cheese cloth 등.

2) 版의 준비

版은 일반 石版畫에서 쓰이는 同一한 알루미늄版을 쓰며 감광액을 입히기 전의 준비과정도 같다. 감광액을 입힐 때는 암실의 적색 혹은 황색의 안전등에서 입히며 현상은 자연광에서 가능하다.

● 암실의 안전등에서 수평의 작업대 위에 판을 올려 놓고 감광액을 입힌다. 감광액을 입힐 때는 cellulose sponge를 쓰는 것이 좋는데 너무 마른 스폰지는 판위에 상처를 입히거나 감광액을 지나치게 많이 흡수해 버리므로 스폰지를 일단물에 충분히 적신 다음 완전히 물기를 뺀 상태에서 쓰는 것이 좋다. 물기를 더금은 스폰지는 감광액을 희석시켜 버리기 때문에 물기가 있되 거의 마른 상태의 스폰지가 가장 좋은 상태이다. 版위에 감광액을 적당량 붓고 스폰지에 약간의 힘을 주어 수평, 수직의 方向으로 입혀준다(사진도판 II-4).

3) 노 광

감광액이 완전히 마른 다음 platemaker에서 노광에 들어간다. 版 위에 negative의 제판 필름을 뒤집어서 올려 놓은 다음 필름이 版보다 작은 경우에는 版의 四方 여백의 부분을 빛을

차단시킬 수 있다. 검정색지 등으로 막아 주어야 한다. 빛에 노출된 부분은 어둡게 찍혀 나오기 때문이다. platemaker의 종류에 따라 다르겠지만 line shot의 경우 노광시간은 2분, half tone의 경우는 1내지 1 $\frac{1}{2}$ 분 정도가 좋다. 사진에 테스트를 거치는 것이 안전하다.

4) 현 상

노광이 끝난 판은 즉시 현상에 들어간다. 자연광의 썬크대 위에 판을 놓고 developer를 적당량 판 위에 부은 다음 cellulose spongge(이때 쓰는 스폰지는 현상액을 입힐 때 쓰는 스폰지와 구분하여 써야 한다.)로 어느 정도 힘을 주어 판 전체를 문지르며 닦아 준다. nonimage 부분의 감광액은 탈락되어 버리고 image 부분은 어렵게 형태가 들어 날 것이다. 전체적인 톤이 밝은 듯 하면 developer를 조금 더 붓고 손에 힘을 약간 더 주어 문질러 주면 톤이 짙어진다. 전체의 image가 들어난 다음 흐르는 물에서 nonimage 부분의 현상액을 말끔히 닦아내어 버린다.

5) 에 치

판을 작업대 위에 올려 놓고 版의 물기를 완전히 말린다. A.G.E.액을 판위에 적당량 붓고 cheesecloth로 판 전체를 가볍게 입혀 주면서 말린다. 이 상태에서 版은 장기간 보관이 가능하며 또한 즉시 찍을 수도 있다. 곧바로 찍을 경우 A.G.E.처리 30분 정도 경과 후에 A.G.E.를 물로 닦아 내고 잉킹에 들어가면 찍을 준비가 된 것이다.

4. 寫眞스크린(Photo Screen) 技法

셀크스크린은 高價의 기자제나 Press positive 등이 없이도 프린팅이 가능하며 종이나 천, 혹은 그밖의 매체 위에도 손쉽게 찍어 올릴 수 있기 때문에 상업용의 여러가지 제품디자인을 인쇄하는데 폭넓게 이용되어 왔으며 寫眞스크린 역시 제판과정이 까다롭지 않아 寫眞 동판화나 寫眞 석판화에 비하여 상업용 뿐만 아니라 순수 회화 영역에서도 많은 작가들이 이용하고 있다.

감광액을 스크린 위에 코팅한 후 노광한다는 것 이외에는 모든 제작 과정이 셀크스크린 제작 과정과 일단 同一하다고 보면 된다. 사진 동판화의 경우나 사진 석판화의 경우 版 위에 감광

액을 입히고 노광한 후 거기에 따른 版의 현상 과정이 뒤따르지만은 포토 스크린은 노광한 후에 水洗로 현상을 대신하기 때문에 작업이 훨씬 수월하다. 제판 필름으로는 positive film이 쓰인다. 따라서 일반 셀스크린에서는 얻기 힘든 드로잉의 기분을 mylar나 acetate 위에 크레용 혹은 잉크로 드로잉을 하면 그것이 그대로 positive film의 역할을 함으로 감광액을 입힌 스크린 위에 그대로 노광을 시키면 빛이 투과된 부분(non image 부분)의 감광액은 굳어지고 빛이 투과하지 못한 부분(image 부분)은 감광액이 水洗의 과정에 물로 씻겨 탈락됨으로서 그곳이 그대로 짙게 되어있다.

1) 준비물

① Frame, Screen Fabric

셀스크린에서 쓰이는 기본 frame과 일반적으로 國內에서 샀다고 불리우는 fabric으로서 silk, nylon, polyester가 쓰인다. 포토스크린에서는 silk보다는 견고한 nylon이나 polyester가 많이 쓰이며 특히 polyester는 화학약품이나 시너등의 희석제에 강하여 포토스크린 작업에 애용되고 있다. 최근에는 polyester도 노광시에 망사의 조직에서 굴절되는 빛을 최대한 차단하기 위하여 노란색이나 오렌지색으로 염색이 된 것이 나와 훨씬 선명한 image작업에 이용되고 있다.

② Screen Emulsion

포토 스크린用 Sensitizer로 diazo와 bichromate의 두가지 종류가 나와 있는데 靑色の base와 섞으면 일반적으로 녹색을 띠며 일단 base와 혼합한 후에는 빛이 차단된 밀폐된 곳에 보관하는 것이 좋다.

③ Scoop Coater

스크린 위에 감광액을 입히는 소도구로서 단면이 삼각형으로 된 알루미늄 용기이다.

④ Plate Maker

사진 동판 혹은 사진 석판의 노광에 쓰이는 同一한 감광박으로서 스크린과 film의 밀착을 위하여 frame 안쪽에 꼭맞는 5cm 정도 두께의 스펀지가 필요하다.

⑤ 소도구

그밖에 스퀴지 등 셀스크린 제작에 필요한 소도구

2) 版의 준비

안전등이 설치된 암실에서 스크린 안쪽이 벽 쪽으로 가게하여 수직으로 세운다. scoop coater에 감광액을 필요한 정도 보다 약간 많을 정도로 따라 붓고 스크린의 바깥 밑면에서 부터 coater를 스크린 쪽으로 밀착하여 기울여서 감광액이 스크린에 흘러 닿도록 한 후 약간 힘을 주어 coater를 위로 훑으며 밀어 올린다. 지나치게 얇게 코팅되었다고 생각되지는 다시 한번 coater로 코팅할 수 있으나 이때에는 처음보다 조금 더 힘을 주어 coater를 밀면서 훑어준다. 이렇게 해서 감광액이 입혀진 스크린은 암실에서 말려야 하는 데 통풍시설이 되어 있는 암실에서는 20분 내지 30분이면 감광액이 건조된다. 통풍시설 대응으로 선풍기를 켤 수도 있다. diazo를 sensitizer로 쓴 감광액은 건조후 암실에서 한 두달정도 보관한 후에도 사용이 가능하나 bichromate인 경우에는 건조후 수시간 이내에 사용하여야 한다.

3) 노 광

스크린의 감광액이 완전히 건조되었음이 확인이 되면 platemaker에서 노광에 들어간다. 스크린의 안쪽에 스펀지를 대고서 스크린 바깥면(감광액이 입혀진 부분)에 positive film을 뒤집어 올려 놓은 후 유리 덮개를 덮고 노광에 들어간다. 노광시간이 지나치게 짧으면 스크린의 감광액이 덜 굳어 수세시에 탈락의 위험이 있고 노광시간이 지나치게 길면 film의 image 부분에도 결국 빛이 투과되어 감광액이 굳어지면서 디테일을 잃기 쉽다. platemaker의 종류에 따라 역시 事前에 테스트를 거치는 것이 좋으나 일반적으로 2분을 기준으로 하여 line shot의 경우처럼 흑백의 contrast가 강한 것은 3분, half tone의 경우 $1\frac{1}{2}$ 에서 2분 정도의 노광이 좋다.

4) 수 세

노광이 끝난 스크린은 곧 수세에 들어가는데 스크린의 앞면 뒷면을 우선 물로 적셔 준 다음에 water gun으로 강하게 스프레이 하면 non image 부분은 감광액이 굳어 그대로 남아있고 image 부분은 감광액이 탈락되어 나가기 시작한다. 이때 스펀지 등으로 스크린을 직접 문지르면 non image 부분의 감광액이 떨어져 나갈

위험이 있다. image가 완전히 들어나면 스크린의 물기를 건조시키고 곧바로 프린팅 작업에 들어갈 수 있다.

Ⅲ. 結 論

주지하다시피 版畫는 銅版畫 혹은 石版畫를 막론하고 여러가지의 화학 약품들이 연루되어 있기 때문에 일단 각 技法의 原理만 파악이 되면은 作業 여건이나 作家의 個人的인 취향에 따라 상대적으로 技法을 포함하여 製版 과정이 달라지게 마련이다.

특히 本 論文에서 研究된 內容은 前述하였듯이 研究 場所가 특정한 곳으로 제한되어 있었으며 또한 研究 장소가 國內가 아닌 國外란 점을 감안 한다면은 國內의 作業여건과 몇가지 부분이 달라질 수 있다고 본다. 美國의 경우 版畫에서 쓰이는 여러가지 약품들이 각각 技法에 맞도록으로 solution으로 既成化되어 있으나 國內의 경우에는 인쇄재료상등에서 자신이 직접 약품을 조달하고 경우에 따라서는 技法에 따라 제조하여 써야만 하는 실정하기에 앞으로 本 研究를 國內의 실정에 따라 검토하여 정착시키는 데에

는 어느정도 시행착오의 시간이 필요하리라고 본다.

그러나 國內 인쇄기술의 수준으로 미루어 볼 때 특히 사진 技法의 版畫는 단지 상업적인 인쇄의 기술에서 순수 繪畫로서의 版畫가 분리되어 있지 않고 있기 때문에 교육용 혹은 研究용의 몇가지 기자재만 개발된다고 한다며는 사진 技法 版畫의 앞으로의 전망은 낙관적이라고 볼 수 있다.

참 고 문 헌

- Deli Sacilotto: *Photographic Printmaking Techniques*, Watson-Guptill Publications, New York, 1982.
- Donald Saff, Deli Sacilotto: *Printmaking, history and Process* Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1978.
- Eastman Kodak Company: *Photofabrication Methods with kodak Photosensitive Resists*, Rochester, New York.
- Tory Bruce E.: *Photolithography* Associated General Publications Printing, 1953.