

## 캘린더 기능

바쉐론 콘스탄틴이 제작한 세계에서 가장 복잡한 시계 레퍼런스 57260은 캘린더 기능 위치의 새로운 지평을 열었으며, 이를 통해 문명의 태초부터 시작되어 온 인류의 삶의 리듬을 반영한다.

사계절, 춘분과 추분 그리고 태양과 달의 주기에 기초를 둔 캘린더 기능은 오늘날까지도 시계의 기능의 일부로서 다양하게 활용되고 있다. 특히 가장 널리 통용되는 그레고리안 캘린더와는 구분되는 전 세계의 다양한 문화에서 비롯된 여러 가지의 캘린더가 존재하는데 예를 들면, 중국, 이슬람, 조로아스터, 히브리와 힌두의 달력은 특정한 종교적 축제나 연례 행사와 같은 것들을 계산하기 위하여 생겨났다. 하지만 이 모든 달력들은 기본적으로 태양의 주기(태양력)나 달의 주기(태음력)에 기초하거나 혹은 이 둘을 통합한 형태(태음태양력)임을 엿볼 수 있다.

시계에 있어서 달력을 계산하는 것이 중요하게 여겨지는 것은 매우 자연스러운 일이다. 특히나 자동적으로 윤년까지 고려해야 하는 퍼페추얼 캘린더의 경우에는 더욱 그러한데, 이러한 시계들은 때로는 수백 년 간 별도의 조정이 없이 완벽하게 스스로 작동해야 하기 때문이다. 별자리나 계절을 표시하는 시계들 역시 캘린더 메커니즘과 필수 불가결의 관계에 있는데 이것은 미래에 일어날 수 있는 만일의 사태까지도 자동적으로 교정할 수 있는 것이어야 하기에 전문적인 워치메이커들에게조차도 제작하기에 상당히 까다롭고 힘들기로 알려져 있다.

이와 같은 캘린더 기능이 하나의 메커니즘으로 녹아 들고 시계의 다이얼에 표시되는 과정을 이해하기 위해서는 먼저 다양한 달력의 종류와 그 원리, 변칙들을 습득해야 한다. 엄청나게 긴 주기를 지니는 특정한 환경 또는 특정한 목적이 존재하는 달력 - 이를테면 기계식 캘린더 혹은 태음력, 태음태양력이나 메톤 주기는 온전히 수학적으로만 계산이 가능하다. 이러한 주기는 기간이 더 길어질수록 더욱 정확해지는 경향이 있으나 그러기 위해서는 보다 일반적인 태양력과 일치할 수 있도록 조정하는 내부적인 시스템이 필수적이다.

## 그레고리안 달력

현대에 가장 널리 사용되는 달력은 그레고리안 달력으로 그 창시자인 그레고리 교황 13세가 1582년에 율리우스 달력에서 생기는 오차를 수정 및 보완하여 처음



# VACHERON CONSTANTIN

GENÈVE, DEPUIS 1755

소개하였다. 율리우스 달력은 BC 46 년에 처음 소개된 이후 유럽에서 사용되어 왔는데 이것은 시간이 지날수록 춘분과 맞물린 부활절의 날짜가 밀려 이 두 시점 모두에 오차를 낳았다. 따라서 매 400 년마다 윤달이 낀 해를 100 년에서 97 년으로 줄인 그레고리안 달력이 이러한 오류를 개선하며 율리우스 달력을 대체하게 된 것이다.

그레고리안 달력에서는 매 해 4 의 배수가 되는 해를 윤년으로 정하되 예외를 두어 그 중에서 100 으로 나누어 떨어지지만 400 으로 나누어 떨어지지 않는 해는 제외하였다. 예를 들어, 1700, 1800, 1900 년은 윤년이 아니나 2000 년은 윤년이었다. 그레고리안 달력을 채택하면서 이전 율리우스 달력에서 발생하던 오류들이 모두 정정되었을 뿐만 아니라 일년은 12 개월, 365 일로 나누어져 1 월 1 일부터 12 월 31 일까지로 정해졌다. 윤년에는, 2 월에 윤일이 하루 포함되어 있다. 그레고리안 달력은 이제 전 세계 대부분의 지역에서 기준으로 삼고 있는데, 단 태양력이기 때문에 달의 위상을 표시하지는 않고 있다.

## 태양력

그레고리안 달력을 포함한 대다수의 달력들이 태양력에 기초하고 있다. 정확히는 365.2425 일인 365 일을 1 년의 기준으로 하는 태양력은 태양의 주변을 도는 달의 궤도와 그 위치에 따라 춘분과 추분까지도 계산한다. 수평선 위로 태양이 기우는 정도에 따라 날짜와 계절을 표시할 수 있다.

태양력은 순환하는 주기와 종교에 기반을 둔 연례 행사의 날을 정확하게 계산할 수 있으면서도 사용하기 간편하여 전 세계적으로 널리 사용되고 있다. 태양의 궤도 안에 지구의 위치에 따라서 날짜뿐만 아니라 달의 위상도 달라진다. 태양과 달의 표시가 모두 필요할 경우에는 "태음태양력"을 사용하면 된다.

## 태음력

이름에서 유추할 수 있듯이 태음력은 태양이 아닌 달의 위상을 기준으로 계산하기 때문에 계절과는 관계가 없다. 그레고리안 달력에 바탕을 둔 태양력이 세계적으로 통용되는 것은 사실이나 태음력은 여전히 이슬람의 라마단 기간, 중국과 몽골의 새해 등 많은 아시아 국가의 국경일을 계산하는 데 유용하다. 예를 들어 순수한 태음력을 사용하는 이슬람 국가 중 사우디 아라비아의 공식 달력은 1 년이 12 개월,



# VACHERON CONSTANTIN

GENÈVE, DEPUIS 1755

354.37 일로 이루어졌다. 태음력은 태양력과 12 일까지도 차이가 날 수 있으며 오직 33 년에 한 번 일치한다.

태음력의 시작은 각 문화마다 다른데, 그것은 달이 시작되는 시점이 될 수도 있고, 삭이 뜬 다음 날이 될 수도 있다. 히브리 달력에서는 첫 날을 초승달이 처음으로 뜨는 날로 정하고 있다. 태음월의 평균 길이는 29.530589 일이나 편의상 29 일과 30 일로 한 달을 구성하였다. 제대로 된 복잡한 태음력은 분수를 포함하여 그 길이를 계산함으로써 일년 중 어떤 달이 29 일이 되거나 30 일이 될 지를 결정한다.

희귀한 특정 사례나 국가를 제외하고는 태음력을 일상적으로 사용하기는 쉽지 않다. 태음력이란 인간의 시점에서 관찰한 현상 및 날씨의 상황에 따라서 가변적이기 때문이다. 그러나 한층 진보한 캘린더 시스템이나 위치메이킹에서 문페이지 표시를 위해서 태음력은 반드시 필요하다. 나아가 태음력이 태양력과 통합된 형태가 있는데 그것을 "태음태양력"이라고 지칭한다.

## 태음태양력

태양력과 태음력이 결합된 형태인 태음태양력은 기본적인 날짜의 흐름 및 계절 그리고 달의 위상까지 한번에 보여준다. 일차적으로는 태양력이 주를 이루되 여기에 부활적이나 기타 국가 행사일과 같은 달의 주기에 영향을 받는 사건을 계산해야 할 경우에 필수적인 태음력까지 결합된 태음태양력은, 가장 활용도가 높으면서도 정확한 캘린더 시스템이라고 할 수 있다. 태음태양력에서 한 달은 달의 주기를 따르지만 이와 동시에 태양력의 사계절과도 일치해야 한다.

태음월은 29 ½로 이루어졌기 때문에 태양월과는 같지 않다. 1 년은 총 354 일로 매해 약 11 일씩 짧아진다. 적절한 조정이 이루어지지 않는다면 이후의 사건들은 모두 기존에 정해진 계절과는 다른 시점에 일어나게 될 것이다. 이를 해결하기 위해 추가로 매 13 년에 한번 "열세 번째" 윤달을 설정하였는데 이렇게 함으로써 지난 태음월로 인해 잃었던 날의 수를 메울 수 있게 된다. 이것은 또한 메톤 주기와 불가분의 관계에 있다.

## 메톤 주기

기원전 500 년경부터 고대 바빌로니아인들에 의해 사용되었던 메톤 주기는 기원 전 432 년 즈음에 그리스 천문학자인 메톤이 만든 역법으로 태양력이 태음월의 정확함



# VACHERON CONSTANTIN

GENÈVE, DEPUIS 1755

배수가 되는 19 년의 주기를 일컫는다. 19 년 주기는 곧 235 태음월이자 2,940 일이다. 태음력으로 19 년과 태음월로 235 개월의 차이는 2 시간에 지나지 않아서 메톤 주기는 매 219 년에 단 한번 조정이 필요할 정도로 매우 정확한 편이다. 메톤 주기의 계산법은 태음력과 태양력을 일치시키기 위해서 언제 열세 번째의 윤달을 추가해야 하는지 태음태양력의 신뢰할만한 계산법을 증명한다는 점에서 더욱 중요하다. 이로 인해 매해 같은 달력의 시기와 사계절의 주기가 유지된다.

이전에는 비과학적인 방식으로 계산되던 태음태양력은 메톤 주기의 도입으로 공신력을 지니게 되었다. 메톤 주기에 따르면 19 년 주기 안에 다음과 같은 순서의 해에, 총 7 회 윤달을 추가해야 한다: 3, 6, 8, 11, 14, 17, 19 번째의 해가 바로 그것이다. 이 주기는 또한 일식과 월식, 부활절을 예측할 수 있고 그리스와 히브리 캘린더의 근간을 이룬다. 더욱 놀라운 것은 이 메톤 주기가 우연히 발견되었다는 것인데, 당시에는 지구의 공전 궤도와 달의 공전 궤도의 주기가 각기 독립적이며 둘 사이에는 그 어떤 물리적인 연관성도 없다고 인식되었기 때문이다.