

한 용 현 (숙명여자대학교)

수렴구조의 역사

우리가 실수 π 를 3.14159...로 나타내는 것은 π 를 무한급수로 이해하는 것이고 무한급수의 수렴의 개념은 근본적으로 무한수열의 수렴의 개념의 한 예이다. 또한, 함수의 연구에 있어 함수를 함수열의 극한이나 급수로 나타냄으로써 이를 보다 쉽게 다룰 수 있다. 위의 사실과 실직선의 위상구조나 \mathbb{R} - \mathbb{R} 함수의 연속성이 실수열의 수렴구조에 의하여 결정됨에 착안하여 1906년에 Fréchet(1878-1973)는 수열을 대상으로 수렴공간의 개념을 도입하고 이를 연구하였다. 또한, 1914년에 Hausdorff(1868-1942)가 그의 저서 Grundzüge der Mengenlehre에서 Hausdorff공간을 위상공간으로 도입함으로써, 위상수학의 기원을 이룩하였다.

그러나 실직선의 경우와는 달리 일반적인 위상공간에서의 수열의 역할은 그리 만족스럽지 못하다. 그리하여 수열의 일반화로서 1922년에 Moore(1862-1932)와 Smith에 의해 net의 개념이, 그리고 1937년에 Cartan(1904-)에 의해 filter의 개념이 도입되었고, 위상공간의 위상구조가 net나 필터의 수렴구조에 의해 결정됨이 밝혀졌고, net와 필터의 수렴구조가 서로 동치임이 Bruns 와 Schmidt에 의해 밝혀졌다. 이에 따라, 필터를 대상으로 한 수렴공간의 개념이 Choquet(1915-), Kowalsky, Fischer 등에 의해 도입되었다. 본 발표의 목적은 수렴구조가 도입되는 과정을 조사하는 것이다.