

장 해 원 (단국대학교)

중국 산학에서의 부정문제 (Indeterminate problems)

중국 산학에서 다루어진 부정 문제(indeterminate problems)로 보통 다음의 두 범주를 생각할 수 있다.

$$[1] \text{ 부정방정식 } \begin{cases} ax + by + cz = d \\ x + y + z = d \end{cases}$$

$$[2] \text{ 연립합동식 } \begin{cases} x \equiv r_1 \pmod{m_1} \\ x \equiv r_2 \pmod{m_2} \\ x \equiv r_3 \pmod{m_3} \end{cases}$$

전자의 기원인 <장구건산경(5c)>의 백계문(百雞問)과 후자의 기원인 <손자산경(3, 4c)>의 손자의 문제(나머지 문제)를 비롯한 산서의 문제들을 통해 각 범주의 문제 유형과 그 해법을 고찰하고자 한다. 특히 나머지 문제는 오늘날 Chinese Remainder Theorem으로 불리는 연립합동식 해법의 근원이며, 13세기에는 진구소가 대연술(大衍術)이라는 일반 알고리즘으로 정리·발전시킨 주목할 만한 수학적 산물로 간주된다. 아울러 나머지 문제를 해결하고 가르치기 위해 외워 불렀던 시구도 흥미롭다.

정 해 남 (한국교원대학교)

「구수략」의 구성

구수략(九數略)은 조선시대 유학자인 최석정(崔錫鼎)[1646~1715, 자 汝和, 호 明谷] 저술로 우리에게 조선시대 산학서 중 가장 많이 알려져 있는 책이다.

구수략은 갑, 을, 병, 정 모두 네 편으로 구성되어 있고, 이 중 앞의 세 편이 본문이고 마지막 정은 부록이다. 갑은 수에 관련된 형이상학적 설명, 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 연산 과정에 대한 기본적인 설명, 곱셈과 나눗셈의 배경, 분수 계산으로 구성되어 있다. 을과 병은 가감승제를 주역의 사상(四象)과 대응시켜 주역의 틀 안에서 좀 더 복잡한 형태의 곱셈과 나눗셈을 사용하는 문제 상황을 다루고 있다. 이 내용은 「구장산술」에서 다루고 있는 구수(九數), 즉 방전, 속미, 쇠분, 소광, 상공, 균수, 영부족, 방정, 구고다. 부록인 정은 하도와 낙서의 수를 변형시킨 다양한 마방진으로 구성되어 있다.

구수략은 구장산술(九章算術)에서 다루고 있는 모든 산술 법칙을 주역의 사상(四象)이라는 틀로 다시 정리하고 있는 것으로 볼 수 있다. 따라서 구수략은 단순한 산학서라기보다는 주역의 사상(四象) 개념을 수학에 적용한 최석정의 독특한 관점이 반영된 저서로 볼 수 있다.