

ACF도표와 AL-CA-FM도표에 의한 중생대관입암체들의 기원암장형결정에 대한 연구

김동철, 리광철

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《지질탐사일군들은 우리 인민이 오늘뿐만아니라 먼 후날에도 대대손손 부강한 조국을 건설하고 행복하게 살아가도록 하기 위하여 필요한 모든 자원을 자체의 힘으로 찾아내야 한다는 관점과 립장을 확고히 가지고 지질탐사사업에서 주체를 철저히 세워야 합니다.》

(《김정일선집》 증보판 제14권 500페이지)

관입암체들의 기원암장형을 결정하는것은 관입암체형성의 지체구조적환경과 관입암체들의 함광성, 관입암체주변에 분포되어있을수 있는 유용광물의 유형과 그것의 분포법칙성을 밝히는데서 매우 중요한 의의를 가진다. 특히 우리 나라 유색금속광체들의 성인암으로 되고있는 중생대관입암체들의 기원암장형을 과학적으로 결정하는것은 지질탐사사업을 현대화하여 사회주의강국건설에 필요한 유색금속광물들을 찾아내는데서 선차적으로 나서는 문제의 하나이다.

지난 시기 중생대의 개별적인 관입암체들의 기원암장형을 결정한 연구결과들[1, 2]은 적지 않게 발표되였다.

우리는 해산암군과 단천암군, 압록강암군을 비롯한 중생대의 모든 관입암체들의 기원암장형을 결정하고 그것에 따르는 지체구조적환경을 밝혔다.

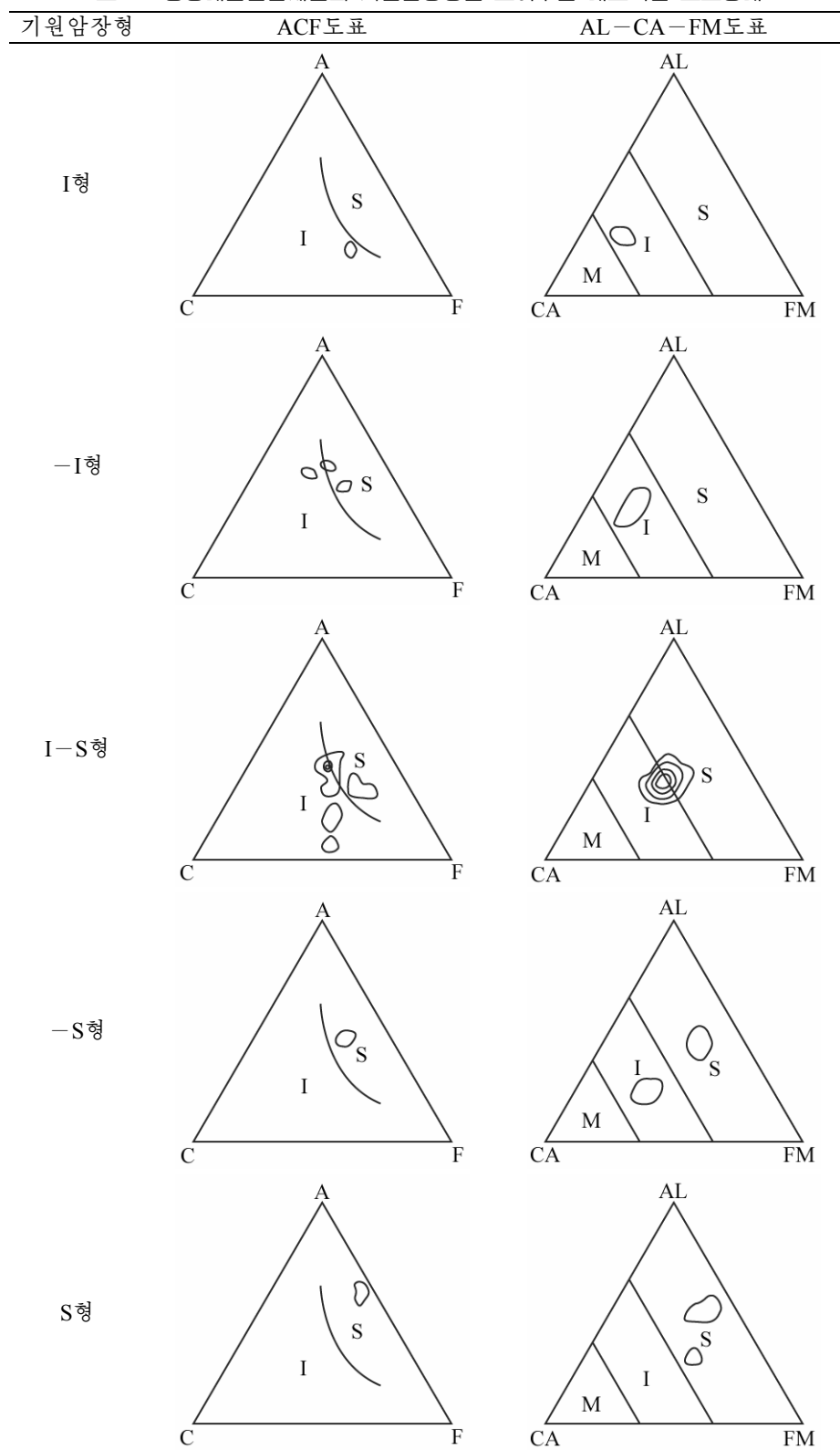
화강암류 관입암체들의 기원암장형을 결정하는 방법들은 많이 알려져있지만 그가운데서 가장 믿음성있는 방법은 ACF도표와 AL-CA-FM도표를 리용하여 기원암장형을 결정하는 방법[3, 4]이다.

기원암장형은 크게 조산형(O형)과 비조산형(A형), 만틀형(M형)으로 구분하며 조산형은 화성암형(I형), 퇴적암형(S형)으로 구분한다. I형은 지각에 있는 화성기원의 암석이 재용용된 암장으로부터 생긴 화강암류를 말하며 S형은 지각에 있는 퇴적기원의 암석이 재용용되어 생긴 암장으로부터 생긴 화강암류를 의미한다.

우선 ACF도표와 AL-CA-FM도표에 기초하여 우리 나라 중생대관입암체들의 기원암장형을 결정하였다.(표 1)

표 1에서 보는바와 같이 중생대화강암류들은 대부분이 I형과 S형마당에 놓이는데 I형과 S형사이의 중간형들도 있다. 그러므로 I형특성이 우세하고 S형특성이 약한 중간형은 -I형, I형과 S형의 특성이 비슷한 경우에는 I-S형, I형에 비해 S형특성이 우세한 경우에 -S형으로 규정하였다.

표 1. 중생대관입암체들의 기원암장형을 보여주는 대표적인 도표형태



다음으로 기원암장형에 따라 우리 나라 중생대관입암체들의 지체구조적환경을 구분한 결과는 표 2와 같다.

표 2. 기원암장형에 따르는 중생대관입암체들의 지체구조환경구분

기원암장형	관입암체의 수/개	면적 /km ²	화산호형 /개	조산말기형 /개	리프트형 /개	규정안된것 /개
I	75	6 698	46	10	9	10
—I	34	4 616	3	17	11	3
I—S	43	5 306	2	20	18	3
—S	25	1 344	0	13	12	0
S	39	1 740	0	19	17	3
계	216	19 704	51	79	67	19

표 2에서 보는바와 같이 우리 나라 중생대관입암체들은 혼합형이 102개로서 가장 많고 다음은 화성암형(I형)이 75개이며 퇴적암형(S)은 39개이다. 이로부터 우리 나라 중생대관입암체들의 대부분이 지각기원의 암장으로부터 형성된 관입암체들이라는것을 알수 있다. 다시말하여 우리 나라 중생대관입암체들은 하부지각과 상부지각경계부에서 생겨난 암장으로부터 형성되었다.

I형화강암들은 대부분이 화산호형에 속하며 혼합형과 S형화강암들은 조산말기형과 리프트형에 속한다. 이로부터 우리 나라 중생대관입암체들중에서 I형관입암체들은 판피수렴경계인 화산호환경에서 형성되었으며 혼합형과 S형관입암체들은 조산작용말기환경 또는 리프트환경에서 지각암석의 부분용융작용에 의하여 형성되었다고 볼수 있다. 다시말하여 우리 나라 중생대암장작용은 I형으로부터 시작되어 S형으로 끝났다는것을 알수 있다.

맺 는 말

우리 나라 중생대관입암체들의 기원암장형은 모두 지각형이며 만틀형은 거의 없다고 볼수 있다.

우리 나라 중생대관입암체들중에서 I형관입암체들은 판피수렴경계인 화산호환경에서 형성되었으며 혼합형과 S형관입암체들은 조산작용말기환경 또는 리프트환경에서 지각암석의 부분용융작용에 의하여 형성되었다.

참 고 문 헌

- [1] 김주렬; 지질학통보, 3, 53, 1991.
- [2] 한룡연; 지질학통보, 1, 70, 주체90(2001).
- [3] Loren A. Raymond; Petrology, Mc Graw-Hill, 102~153, 1995.
- [4] Maria T. Cristi Sansone et al.; International Geology Review, 53, 1, 130, 2011.

Determination of Magma Type of Mesozoic Intrusions with ACF and AL-CA-FM Diagram

Kim Tong Chol, Ri Kwang Chol

The magma type of mesozoic intrusions in our country is of crust origin mostly and few of mantle origin.

Among the Mesozoic intrusions in our country, I-type intrusions were formed in volcanic arc environment and complex-type and S-type intrusions were formed by partial melting of crust rocks in the post orogeny environment or continental rift environment.

Key words: magma type, mesozoic intrusion