제12강 : 상태공간과 수학적 다양체

◆1교시: 상태공간을 독창적으로 분석한 들뢰즈의 철학

▲들뢰즈의 상태공간과 수학계의 학파들에 대하여

-책 낭독-

보통 이제 아까 두 개 밖에 없다고 그랬는데, 전통이 있어요. set theory(집합론)로 수학 전체를 재구성하는 집합론. 이것은 굉장히 형식주의적입니다. logic으로 모든 수학을 정초한 게 누구입니까. 러셀과 화이트헤드죠. 『Principia Mathematica』가 그것입니다. 나 그 책 읽을려고 딱 폈더니 글은 거의 없어요. 기호만 나오던데, 대단하다 싶긴 했는데, 읽을 필요가 없다 싶어서 안 읽긴 했습니다. logic으로 수학을 foundation하는 사람들.

그 다음 완벽한 형식주의. 수학이라는 것은 content라는 게 없다는 거야. 수학은 formalization인 거죠. 그렇게 하는 사람이 힐베르트. 그 다음에 또 대표적인 인물 중의 한 사람이 브로바키라는 집단이죠. 재미있죠. 프랑스 철학자들의 집단인데, 개개인은 잘 안 알려져 있고, 이 사람들도 foundationalism이죠. set theory로 딱 묶어서 완벽한, 그야말로 complete한 reduction만을 인정하는 거죠.

브로바키집단이 회원을 축출하는 방법이 재미있죠. 무의미한 문제를 내요. 예컨대 오늘 A라는 사람이 시험받는 날이면, 시험만 하면 또 몰라요. 그 사람만 빼고 문제를 만들어요. 그 문제가 non-sensical한 문제야. 그걸 출제해요. 이 사람이 non-sensical한 것을 알아내면 회원으로 남아있는 거고 그걸 못 알아채고 풀고 앉아있으면 축출해버려요.

그게 재미있는데, 그런데 브로바키라는 것은 프랑스 무슨 장군이래요. 우리나라의 이순신 같은 사람인데, 그것은 개인 이름이 아니라 집단의 이름을 그 장군의 이름으로 한 거죠. 강감찬, 우리 식으로 하면 '감찬'이라고 이름을 한 건데.

프랙탈(Fractal) 알죠? 프랙탈 만든 사람이 만델브로(Benoit Mandelbrot). 르네 톰도 있고. 이 사람들은 안티-브로바키스트 들이지. 브로바키적인 것은 공리적인 axiomatical한, logical한 수학이죠. 그래서 만델브로가 브로바키가 싫어서 미국으로 가버려요. 프랑스에 있다가. 이 사람은 그런 게 아니라 여기 데란다가 말하는 과학자들이 실제로 쓰는 기법으로서의 수학들. 요즘은 컴퓨터로 많이 해요. 그런 것을 오히려 좋아하고.

르네 톰이 브로바키 집단을 비꼬아서 한 유명한 말이 있죠. 참 재미있는 말이 있는데, axiomatic한 것은 그야말로 완벽한 logical한 necessity들로만 이루어진 시스템을 구축하는 게 일종의 정초주의인데. 톰이 말하길 '나는 내가 정확히 뭘 하고 있는지 모르는 순간에 가장 행복하다.'라고 했습니다. 뭐가 막 되긴 되는데. 뭐가 이루어지고 있어. 그런데 자기도 뭘 하는지 완벽하게 모르는 그런 순간에 자기는 제일 행복하고 의미 있다고 한다는 거지. 브로

www.artnstudy.com

바키를 비꼬는 말이에요.

▲학문간의 통약(通約)과 수학세계

-청중 질문-

그건 전혀 다른 방식의 담론이기 때문에 incompatible하다고 봐야겠지. 통약(通約)이 불가능한 거. 같은 기하학 내에서라고 한다면 어떤 통약이 가능하기 때문에, 'A라는 기하학 체계는 B라는 기하학 체계의 한 부분이다, 한 경우다.'라고 이야기할 수 있겠지만, 담론의 대상도 다르고, 범위도 다르고, 방법도 다른 것을 갖다 붙여서 이야기하긴 어렵다고 봐야죠.

-청중 질문-

어떤 한 담론체계를 다른 담론체계로 번역 가능할 때 그렇게 이야기할 수 있겠지. 과연 이 사람들이 이야기한 것이 저쪽 사람들이 이야기하는 것, 자기네들 틀로 다 이야기하지만, 과연 번역이 가능할 것인가라고 하는 것은 더 자세하게 이야기해봐야겠지. 간단한 문제가 아니지.

-청중 질문-

그러니까 기하학의 시스템 자체 내에서만 이야기하는 그런 방법이 있고, 기하학적 시스템 내에서도, 그 이야기 하다가 끊겼는데, 브로바키는 아까 이야기한 것처럼 화이트헤드나 힐베르트같은 foundationalist들은 모든 수학을 통합적으로 이해할 수 있는 foundation을 찾을 수 있다고 보는 거고. 그 foundation으로부터 연역 가능한 시스템들, 이런 게 정통 기하학이라고 보는 거고. 그렇지 않은 기하학들은 약간 주변부적인 거 밖에 안 된다고 보는 것.

그런데 재미있는 게 들뢰즈, 가타리가 천의 고원에서 유목과학(nomad science)이라는 말을 하거든요. 유목과학이란 뭐냐면 브로바키 사람들이 주변부라고 부르는 것이 유목과학입니다. 그건 또 다른 문제고, 이런 foundationalism이 있고, 그게 아니고, 그렇게 완벽하게 compatible하게 연역 가능한 시스템을 구축한다고 해서 그게 꼭 정통적이고 원래 철학이고 예컨대 과학자들이 이런 것을 하기 위해서 사용하는, 컴퓨터도 응용하고 기술도 해보는 여러 가지 있잖아요. 그런 것들은 왠지 좀 격이 낮은 걸로 보는 거죠. 그런 입장이 상당히 팽배했었는데, 지금은 안 그렇다는 거지.

아까 만델브로 이야기한 것도 그런 거예요. 만델브로같은 사람은 그런 공리시스템을 구축하는 것이 아니라 그런 프랙탈 도형들을 발견하는 것을 많이 한 사람이거든요. 그런데 브로바키 학파가 그런 식으로 나오니까 미국으로 가버렸어요. 화가 나서. 미국에서 활동합니다.

톰 같은 사람이 아까 이야기했듯이 자기는 뭔가 이루어지고 있는데, 자신이 뭘 하고 있는지 모른다는 거죠. 마치 시인이 정신없이 시를 쓰는데, 그 순간 자기는 모르는 거잖아요. 비평

www.artnstudy.com

가가 봐야 설명 해주는 것. 그것과 똑같은 거예요. 그러니까 서로 수학관이 완벽히 다른 거지. 하물며 이 수학세계도 이렇게 다른데 아까 이야기한 그런 식으로 갖다 붙여서 이야기하는 것은 엄청 어려운 이야기죠.

▲들뢰즈가 주목하는 상태공간과 수학적 다양체에 대하여

그건 그렇고, 미국 과학 철학계에서도 foundationalism이 가장 기본적인 주의였는데 지금은 많은 변화가 오고 있고, 변화가 오면서 주목하기 시작한 것이 상태공간이라는 거죠. 상태공간 기억나죠. 진자가 움직이면 운동 전체를 하나의 상태공간에 맵핑하는 거지. 상태공간의 한 점이 사물의 자체가 아니라 상태, 어떤 운동과정이 상태공간 안에 정의된다는 거지.

이것은 굉장히 기하학적이고 본질주의적으로 이야기하고 있지만 사실은 이것이 변화를 이해하기 위한 도구라는 것이죠. 그런데 들뢰즈는 오히려 사실은 영미철학이 최근에 관심을 가지는 이것을 오히려 중심으로 보는 거지. 처음부터, 애초부터.

지난번에 이야기했듯이 set theory갈래가 있고 differential 갈래가 있어요. 참 재미있는 것은 알랭 바디우 같은 사람은 set theory입니다. 그래서 들뢰즈와 바디우를 비교하는 것이 오늘날 굉장히 중요한, 흥미진진한 주제 중의 하나입니다.

여기 소개한 이 책에도, 맨 앞에 바디우의 mathematics and philosophy 이게 나오거든요. 처음에. 들뢰즈와 바디우의 차이가 어디에 있고, set theory와 logic을 갖고 시작하는 사고하고, 이 생성, 운동, 수학으로 말하면 differential이 있고.

전에 한 번 강조했지만, 오늘날에는 합리주의냐, 비합리주의냐, 수학이냐, 반수학이냐 이런 식의 논의는 별 의미가 없죠. 옛날 문제 틀이고 지금은 엄청 접근해가고 있기 때문에 사실 어떻게 보면 지나간 방식의 논의이고. 여기 바디우하고 들뢰즈의 관계는 상당히 중요한 논쟁의 하나죠.

그리고 이것을 이야기할 적에 상당히 중요한 것이 미분과 적분이고, 속도, 벡터 이런 것들이 고등학교 때 배운 거예요. 아 벡터는 문과에선 안 배우죠. 어떤 방향성을 가진. 스칼라는 양, 절대치이고. 백터는 방향성까지 고려한 거고.

-책 낭독-

www.artnstudy.com