

습기 많을수록 개구리울음 요란 눈감고도 내일예보 적중률 60점

예보관 적중률 90% 미만

내일을 예측한다는 것은 모든 분야에서 중요하다. 인간은 내일을 향해 살아가고 있기 때문이다.

내일에 대한 궁금증은 어느 분야에도 있게 마련이다. 미래에 대한 궁금증이 해결되지 못하면 우리는 심리적으로 불안을 느낄 뿐만 아니라 실제적으로 우리들의 활동이 크게 제약을 받는다.

그러나 내일 일어날 일에 대한 확실한 예측이 가능하다면 그에 대한 대책도 마련하기 쉬워 우리의 활동도 원활해진다. 경우에 따라서는 원래는 우리에게 바람직하지 못한 사항이라도 오히려 우리에게 이롭게 전환시키는 방법을 생각해낼 수 있게 될지도 모른다. 이러한 예측은 인문과학 분야나 경제 사회과학 분야의 예측일 수도 있고, 자연과학 분야의 예측일 수도 있다.

자연현상 중 천문학의 경우는 거의 진공 중에 떠 있는 천체를 단순화시켜 한 점으로 생각하여 그 운동을 연구하므로 상당히 정확한 예측이 가능하여 현재 일식이나 월식 등의 시각을 초 단위까지도 정확하게 예측할 수 있다.

본 글의 주제인 일기예보의 경우는



어떠한가? 공기 중에는 수증기가 포함되어 있어 공기가 상승하는 경우에는 기온이 낮아져 그 공기 속에 포함되어 있는 수증기가 응결하여 구름을 만들고 구름이 빗방울로 성장하여 지상으로 낙하하는 현상이 일어난다. 한편 공기가 하강하는 경우에는 구름이 소산되어 맑아진다. 공기의 상승·하강을 알기 위해 공기의 흐름을 정확히 알아내고 예측해야 일기예보가 가능해진다.

만일 내일 날씨를 모두 오늘 실제로 나타났던 날씨가 그대로 지속된다고 예보한다면 이를 지속예보(持續豫報)라고 할 수 있다. 그러면 지속예보의 정확도는 어느 정도나 될까? 60점 이상이다. 즉, 내일의 예보는 눈감고도 60점은 맞을 수 있다.

그러면 아주 능력있는 유능한 예보관이 충분한 예보자료를 가지고 예보하는 경우라면 몇 점을 맞을 수 있을까? 아무리 많은 예보 판단자료를 가지고 또 예보에 정통한 유능한 예보관이라 할지라도 90점을 넘기기는 힘들다고 보고 있다.

현재 예보관의 예보능력은 수치예보자료의 정확도에 크게 좌우될 수밖에 없다. 수치예보가 아니면 그 많은 예보판단자료를 예보관의 주관으로는 시간적으로 보아도 모두 분석 종합하여 예보를 도출할 수가 없기 때문이다. 그런데 정확한 수치예보를 위해서는 수치예보 모델에 이용되는 대기과학에 대한 지식이 완벽해야 하는데 실제로는 아직도 대기 중에 나타나는 여러 현상에 대한 정성적·정량적 지식이 부족하다.

설령 그러한 지식이 있다 하더라도 모델에 도입되는 초기값(기상관측값)을 측정하는데 생기는 피할 수 없는 오차, 그나마 바다, 산, 사막 등지에서 부족에 의한 인위적인 추정값의 이용, 해(解)를 얻기 위해 모델의 근사(近似)처리 등등 이루 헤아리기 어려운 문제점들 때문에 실제와 같은 정확한 수치예보 결과를 얻는 것은 현재 그리고 앞으로도 영원히 불가능한 일이다. 결과적으로 100점 맞는

상식으로 알아보는 일기예보

예보를 기대할 수 없다.

아마도 예보의 정확도는 60점으로부터 90점까지의 분포일 것이다. 90점 예보가 현재로는 거의 완벽한 예보라고 보아야 할 것이다.

즉, 완벽한 예보란 것은 10번에 1번은 틀릴 수 있는 예보라고 해도 좋을 것이다. 그렇게 보면 85점쯤의 예보는 매우 높은 점수임이 틀림없다.

입시한파는 심리적 요인

예보란 무엇인가?

예보란 것은 글자대로 설명한다면 대기의 변화를 예측하여 그러한 예측을 이용자에게 통보(발표)하는 일련의 행위까지를 의미한다. 일반 시민에게 발표하는 예보문은 간단명료할 필요가 있다. 아무리 정확한 예보라도 그 내용이 너무 상세하여 '장황한 느낌'을 주어서는 안된다.

복잡한 일기의 변화를 어떻게 단 몇 줄로 완전하게 표현할 수 있을까만 그러나 단순함을 요구한다. 몇 줄의 예보문 속에 감추어져 있는 본래의 구체적인 내용은 알 수가 없는 단순화된 내용의 일기예보가 발표될 수 밖에 없다. 예보관만 알고 있는 발표문의 행간에 숨겨져 있거나 혹은 예보관의 마음 속에만 담겨져 있는 정보는 예보관에게 물어보지 않으면 얻을 수 없는 부분들이 될 수 밖에 없다.

이를 극복하는 방법은 예보 이용자가 예보에 대한 어느 정도의 상식을 가지는 것이다. 증권 투자에 관심이 있는 사람이라면 경제 분야에서 흔히 쓰이고 있는 각종 상식과 증권 분야에서 사용하는 각종 지표, 지수에 대해 일가견을 가져야 하는 것과 비유될 수 있을 것이다.

'입시 한파'라는 용어가 생겼을 정도로 입학시험 날은 매년 추웠던 것으로 우리의 기억을 채우고 있다. 그런데 실은 입학시험 날이 언제나 그렇게 추웠던 것은 아니다. 단지 그간의 입시 날들 중 약 반 정도가 추웠던 것은 사실이다. 입시 기간이 겨울이고 우리나라의 겨울에는 3한 4온의 특징이 있기 때문이다.

입학시험 날은 수험생을 비롯하여 관련된 모든 사람들이 긴장된 상황에 놓여 있어서 날씨가 춥고 보면 느껴지는 추위는 매우 심하다. 극심한 추위 일수록 우리들의 기억에 오래 남아 있어서 드디어는 '입시 한파'라는 그럴듯한 용어를 만들어 냈다.

비슷한 이유로 일기예보가 잘 맞았던 즐거운 기억보다는 일기예보가 잘 맞지 않았거나, 설명 예보는 맞았었다 하더라도 준비없이 곳은 날씨로 낭패를 당한 아픈 기억이 우리의 생각에 깊이 새겨져 일기예보의 정확도에 후한 점수가 주어지지 않는다. 그래서 기상청에서 발표하는 비교적 높아진 일기예보의 정확도는 신뢰성이 없는 것으로 느껴지게 된다.

과연 일기예보는 어느 정도 맞는가? 라는 질문에서 질문자가 기대하는 답은 100점 만점에 몇 점이라는 대답이다. 이런 질문에 답하기 위해 만들어진 평가 방법 중에는 비가 온다고 예보했는데 비가 왔는가? 구름이 낀다고 했는데 구름이 끼었는가? 최고 기온이 30도라고 예보했는데 과연 최고기온이 그만큼 올라갔었는가? 등의 평가로서 예측이 실황에 어느 만큼 접근되었는지를 평가하는 것이다.

자연적으로 일기예보는 주관성이 상당히 많이 작용하는 방법으로 평가된

다. 경우에 따라서는 저기압이 다가오기 때문에 비가 내리겠다는 예보를 냈는데 저기압은 오지 않고도 소나기가 내렸다해도 100% 맞았다는 평가를 내리는 등의 모순도 포함하고 있다.

우리나라의 경우 계절에 따라 약간의 기복은 있지만 대체로 80점을 상회하고 85점에 접근하는 점수를 얻고 있다.

그런데 이러한 방법의 평가는 다분히 주관적이어서 예보관이 작성했거나 수치예보 모델로 그려진 예상 일기도에서 분석한 어느 한 예보관의 일기예보는 똑같은 예상 일기도에서, 다른 예보관이 예보를 발표한다면 조금 또는 상당히 다른 예보를 발표할 수 있기 때문에 예보 판단 자체가 주관성이 커서 예보의 객관적인 평가 방법이 되지 못한다.

그래서 외국의 일부 국가에서는 일기 자체의 평가가 아니라 수치예보 모델로 계산하여 얻은 예상 일기도 상의 여러 지점의 기압값이 실황값에 얼마나 접근하고 있는지를 평가하거나 또는 이렇게 얻은 예상 일기도에서 MOS(Model Output Statistics)라고 하는 객관적인 방법으로 판단한 일기예측이 일기실황과 얼마나 같은지를 평가한다.

따라서 100점을 만점으로 하는 점수가 아닌 스킬 스코어(skill score) 등의 값을 구하게 된다. 이 방법은 예보관의 예보 능력보다는 수치예보 모델의 예보능력을 평가하는 셈이 된다.

예보관의 능력 향상 절실

일기예보의 정확도를 높이기 위해서는 예보 판단자료의 품질과 다양성을 증진해야 할 뿐만 아니라 이런 모든

상식으로 알아보는 일기예보

자료에 근거하여 최종 단안을 내려야 하는 예보관의 예보 능력도 향상시키지 않으면 안된다.

왜냐하면 모든 예보 판단 자료가 의미하는 예보의 방향이 각각 서로 다를 수 있기 때문이다.

그런데 예보관의 예보 능력은 주위의 여러가지 환경과 함께 예보관의 정신 상태에도 크게 좌우될 수 있다.

과거의 경험으로 보면 예보관이 예보 이외의 다른 중요한 문제에 큰 관심을 가지고 있는 경우에는 예보에 대해 충분히 생각할 여유를 가질 수 없게 되어 결국 예보 판단 작업에 실패하는 경우가 종종 있다.

그리하여 예보관이 지켜야 할 수칙을 만들어 예보관이 이를 지켜 예보 능력을 높은 수준으로 항상 유지하도록 노력하게 된다. 예보를 최종 발표하는 예보관을 이해하는데 이 수칙이 도움이 될 수 있어 여기에 소개한다.

하나, 예보관은 몸의 상태를 항상 최상의 상태로 유지한다.

둘, 정신을 건전하게 유지한다. 즉, 가정이나 다른 일에 정신을 팔지 않는다.

셋, 예보 근무 중에는 될 수 있으면 예보 업무에 정진하고 다른 일에 신경을 쓰지 않는다.

넷, 수면 부족은 금물이다. 졸릴 때는 좋은 예보가 나오지 않는다.

다섯, 예보 전의 음주는 좋지 않다.

여섯, 마음을 동요시켜서는 안된다. 특히 다음과 같은 일에 주의한다.

- 1) 주위의 칭찬이나 비방에 흔들리지 말 것
- 2) 특별한 회합이 있는 날이거나 태풍 내습시라도 흥분하지 말 것
- 3) 예보에 실패한 때라도 그로 인해

마음을 어지럽히지 말 것

4) 예보 발표시에는 뛰어난 공적을 노리지 말 것.

동물은 대기변화에 민감

앞에서 언급된 지속예보는 어느 누구도 예보할 수 있다. 즉 60점 예보는 어느 누구도 낼 수 있다. 그런데 실은 대기과학을 공부하지 않은, 즉 예보훈련을 받지 않은 사람도 일기예보를 잘 맞추는 경우가 있어 나름대로 예보관 행세를 한다.

일기예보에 관심을 가지고 유심히 대기를 관찰하는 경험자들은 일기예보를 곧 잘 낸다. 농부, 어부, 조종사, 선원 등 야외에서 활동하는 사람들은 날씨 변화에 일가견을 가지고 있다. 그들이 가진 대기변화의 징조에 대해 경험상 얻은 지식은 기상학적으로 이유가 충분한 경우들도 많다. 물론 그렇지 못한 경우도 더 많다는 것을 유의할 필요가 있다.

대기의 변화에 대해서는 사람들보다는 동물들이 더 민감하게 반응한다. 동물들이 대기변화에 반응하는 내용과 이유를 우리가 모르는 것이 더 많겠지만, 잘 알려져 있다고 보는 것 중에 청개구리의 울음(노래)이 있다. 청개구리의 노래는 공기 중에 습기(수증기)가 증가하여 기분이 좋아졌다는 것을 의미한다.

비가 오기 전에 먼저 공기 중에 수증기가 많아지는 경우가 많아 청개구리의 울음은 비의 전조로 이해되기도 하지만 공기 중에 수증기가 많아지는 것이 꼭 비오기 전에만 있는 현상이 아닌 고로 청개구리의 울음이 언제나 비를 부르는 것은 아닌 것이다.

관절염 환자나 큰 흉터가 있는 사람

도 비오기 전에 쭈신다고 하여 예보관 행세(?)를 하기도 하는데 이런 현상도 기압하강과 습도상승이 원인이다. 그리고 이런 현상도 때로는 비가 오기 전에 있는 현상이기도 하다. 이런 경우 용케도 비올 것을 맞혔다고 대견해 한다.

그러나 기압하강, 습도상승에 언제나 비가 따라오는 것은 아니기에 일기예보를 언제나 맞출 수는 없다.

하늘의 변화나 동물의 행동 등을 관찰하여 일기예보를 하는 경우를 관천망기(觀天望氣)라 하는데 여러가지 날씨에 관한 속담으로 발전했다. 그 예보관(?)이 서 있는 곳의 하늘이나 주위의 동물을 보고 예측하는 것이어서 관천망기는 대기에 대한 이해 부족과 함께 잘못된 지식, 제한된 지식에 의한 예측이어서 그 정확도는 매우 낮을 수밖에 없다.

그러나 예보훈련을 받은 예보관이 이런 경우에도 몇 가지의 단편적인 일기정보라도 참고할 수 있다면 상당한 빈도로 예측을 합리적으로 끌어낼 수도 있을 것이다. ①7