

## 미니탭을 이용한 베이지안 통계계산

백호유<sup>1)</sup> 김병휘<sup>2)</sup>

### 요약

최근에 베이지안 통계학은 경제 경영 그리고 의학 뿐 만 아니라 공학 등의 많은 분야에서 그 응용의 정도가 급속히 증가하는 추세이다. 그러나 베이지안 추론 또는 법칙들이 이론적으로 간단하지만 많은 경우 계산상에 어려움 때문에 실제 적용에 어려움이 있다. 이러한 상황을 극복하기 위해 간단한 통계 패키지 프로그램인 미니탭을 이용한 여러 가지 적용 방법을 알아본다. 또한 미니탭 매크로의 사용을 원활히 적용함으로써 보다 발전적으로 베이지안 통계 계산을 용이 하게 할 수 있다.

주요용어: 베이지안 추론, 미니탭 매크로, 베이지안통계계산

### 1. 서론

미니탭은 가장 널리 사용되는 통계 패키지 중에 하나이다. 많은 통계학 전공자들이 미니탭의 기본 구문에 쉽게 접할 수 있다. 따라서 베이지안 통계계산에 사용되는 명령어를 배우기 어렵지 않다고 생각한다.

초기 미니탭의 매크로의 실행은 (Release 10이전) 확장자명이 mtb인 텍스트 파일이었다. 그러나 이러한 파일은 변수 도입이 용이하지 않고 프로그램을 작성하는데 한계가 있었다. 최근 들어 Release 11 이후부터는 로칼 매크로의 개념을 도입하여 일반적인 자료 입력 형태의 변수(상수, 열, 행렬값을 갖는다)를 연산하는 문제들로 보다 탄력적인 적용이 가능하게 되었다. 그것의 확장자 명은 .mac 로 표현된다.

### 2. 미니탭의 베이지안 통계 활용

베이지안 법칙은 이론적으로 간단하지만, 결과 수행에 따르는 계산이 어려운 것이 많다. 예를 들어 많은 이산형 모형이 있을 때 두 모비율에 대한 사후 확률은 계산하는 것이 지루하고 시간이 오래 걸린다. 그러한 계산을 컴퓨터 없이 이러한 입장을 설명하는 것은 실현성이나 동기 부여 측면에서 바람직하지 않다. 따라서 미니탭 프로그램에 사용으로 베이지안 법칙에서 사용하는 계산적인 짐을 덜 수 있다.

실행 예 :

- 
- 1) 원광대학교 수학교육통계학부 교수 (570-749) 전라북도 익산시 신용동 344-2
  - 2) 한양대학교 수학과 교수 (133-792) 서울특별시 성동구 행당동 17

## 미니탭을 이용한 베이지안 통계계산

- (1) 베이지안 법칙을 이용한 추론
- (2) 모비율에 관한 추론
- (3) 두 모비율에 관한 추론
- (4) 정규 모집단 모평균 추론
- (5) 두 정규 모집단의 모평균 추론
- (6) 이산형 모형에 관한 추론
- (7) 선형 회귀분석 및 독립성 검정
- (8) 연속성 모형에 관한 추론
- (9) 사후 분포에 대한 요약

## 참고문헌

1. Albert, J (1996), Bayesian Computation Using Minitab, Belmont, CA : Duxbury Press
2. Berry, D. (1996), statistics : A Bayesian Perspective, Belmont, CA : Duxbury Press
3. Antleman, G. (1996), Elementary Bayesian Statistics, cheltenham : Edward Elgar Publishing
4. Lee, P.M. (1989), Bayesian Statistics : An. Introduction, Oxford. University Press
5. 김병휘 외 4인 (2001), 베이지안 통계계산, 자유아카데미.