귀납논리의 문제점들에 대한 고찰

— R.Ackermann의 귀납에 대한 정의와 그 형식화의 문제점들을 중심으로 —

禹 貞 圭*

I

이 논문에서, 나는 귀납논리에 대한 정의적 특성의 규정과 그에 따른 형식화를 고찰해 보고자 한다. 여기에서 다룰 문제는 *Philosophical Logic*[1]에 실려 있는 R.Ackermann의 논문 "Some Problems of Inductive Logic"에서 제기되어 있는 것인데, 그는 마치 연역논리가 그 정의적 특성, 즉 연역적 타당성이라는 개념을 가지고서 규정되고 형식화되는 것처럼, 귀납논리를 귀납적 타당성이라는 개념을 사용하여 규정하고 이때 배타적 선언(exclusive disjunction)으로 되어 있는 명제가 기본적인 귀납적 전제로서 들어 있는 논증구조가 되어야 한다고 주장한다.

먼저 통상적으로 연역과 귀납에 대한 구별을 간략히 살펴 보자. 연역의 특성은 전제가 참일 때 결론도 참일 수밖에 없는 추리로서 진리보존적(truth-preserving)이며, 귀납의 특성은 결론이 전제로부터 비약되어 만들어지므로 확장적(ampliative)이다. 또한 양자를 주사의 양의 관점에서 보아, 다음과 같이 규정되기도 한다 : 연역은 보편(전칭) 명제로부터 존재(특칭) 명제를 끌어내는 것이며, 귀납은 그 반대이다. 이러한 주사의 양의 관점에서 말하는 것은 연역과 귀납에 대해서 특수한 일부만

* 高麗大學校 講師

1) Davis,J.W. *et al.*(ed.),*Philosophical Logic*. Dordrecht-Holland(D.Reidel Publishing Company),1969. 이 책에 실려 있는 논문들 중 다음의 네 편이 본 논문에서 다루어진다 : Ackermann,R., "Some Problems of Inductive Logic", pp.135-151, Skirms,B., "Comments on Ackermann's 'PROBLEMS'", pp.152-157, Salmon,W., "Induction and Intuition:Comments on Ackermann's 'PROBLEMS'", pp.158-163, 및 Ackermann,R., "Rejoinder to Skirms and Salmon", pp.164-171. 그리고 위 논문들의 인용은 본 논문에서 그 책의 페이지를 밝혀 기록한다.

을 말하는 것이어서 정확하다고 말하기는 어렵지만, 앞서 말한 것은 양자를 구별하는 본질적 특성이라 볼 수 있다. 이러한 특성을 확률(probability)이란 용어를 사용해서 말한다면, 연역에서는 전제가 주어져 있을 때 결론이 참일 확률은 1이며, 귀납에서는 전제－즉 증거－가 주어져 있을 때 결론이 참일 확률은 1은 아니지만 어떤 높은 값이다.[2)]

위에서 말한 개념들에 따르면, 연역과 귀납의 포함관계를 어떻게 말할 수 있을까? 연역을 우위에 두어 말하게 되면, 귀납은 불완전한 연역이라고 말할 수 있을 것이다. 반면 귀납을 우위에 두어 말하면, 결론이 필연적으로 참이다라는 특성을 가지고 있는 연역은 귀납의 특수한 사례라고 말해질 수 있을 것이다. 그러므로 어느 하나를 다른 것으로 환원시키려는 시도는 끝없는 언쟁이 야기될 것이므로 양자의 고유한 성질을 인정해 두는 것이 좋을 것이다. 연역은 소위 표준 논리가 되어서 검증이나 정당화를 위해 사용되고 있으며, 귀납도 또한 일상생활에서나 과학적 탐구에 있어 예측과 발견을 위해 중요한 역할을 하고 있다.

이제부터 나는 확률계산이 귀납추리의 형식적 계산으로 이용될 수 있기 때문에 귀납추리를 연역추리의 아류로 형식화하려는 Ackermann의 시도와 그에 대한 비판을 차례대로 살펴 보고자 한다. 그는 비경험론적인 논리적 내지는 구문론적이라고 불릴 수 있는 입장에서 귀납추리를 형식화하고 그때 귀납적 타당성이라는 속성을 제시한다. 우리는 그의 제안이 이론내적으로 모순을 포함하고 있음을 B.Skirms의 논평을 통해서 알 수 있으며, 또한 그의 제안에 따르면 귀납추리에 포함될 수 있는 추리들이 극히 제한될 것이라고 경고하고 전통적인 직업률적 추리를 옹호하는 W.Salmon의 비판이 일리가 있음을 알게 된다. 마지막으로 나는 두 비판자에 대한 Ackermann의 응답과 전반적인 비판적 논의를 다루겠다.

Ⅱ

Ⅱ. 1. Ackermann은 확률계산은 과학적 방법을 위해 중요한, 타당한 귀납추리를 표현하기 위한 유일한 형식적 계산으로서 역할할 수도 있다

---

2) Carnap이 사용한 확증도의 개념을 이용해서 말한다면, 연역은 완전 함축(full implication)으로서 그 값이 1인 추리이며, 귀납은 부분 함축(partial implication)으로서 확증도가 1이 아닌 추리다. Carnap, R., *Induktive Logik und Wahrscheinlichkeit*, translated by Wolfgang Stegmuller, Wien (Springer-Verlag), 1959, p.156 참고.

(p.164)는 생각 아래, 귀납추리를 연역추리와 대비시켜 형식화하고 있다. 그는 기존의 논의에서 귀납의 연역적 형식화가 성공하지 못한 이유를 다음과 같이 보고 있다 : 철학자들이 귀납추리의 형식은 일반적인 귀납논리가 구성되도록 추상화될 수 없다고 생각한 때문이거나 귀납논증이 유용하게 확장될 수 있음을 믿지 않았기 때문이다. 그러한 실패 요인을 불식시켜 귀납논리의 형식적 체계에 관계된 기술적 조작이 가능하다고 그는 생각한다.
그는 귀납논리에 있어서는 과학자들과 수학자들에 의해 발전된 까다롭고 복잡한 확률계산이 있어서 귀납논리를 발전시킬 수 있으며 계산기술의 명료화와 분석에 철학적 활동을 집중시킬 수 있다고 낙관한다(p.136).

Ackermann은 표준연역논리가 연역적 타당성이라는 속성을 본질적으로 지니고 있어서 정당화될 수 있는 것처럼, 귀납논리는 귀납적 타당성이라는 개념에 근거를 두어야 한다고 본다. 먼저 그가 제시하는 타당한 귀납논증이라고 가정하고 있는 예를 살펴 보자. 그 예는 다음과 같다. 두개의 비슷하게 생긴 항아리 *A*와 *B*가 있다. 항아리 *A*와 *B*에는 같은 크기 같은 무게의 공이 각각 100개씩 들어 있다. 단 *A*에는 흰 공 10개와 검은 공 90개가 들어 있고, *B*에는 흰 공 50개와 검은 공 50개가 들어 있다. 우리가 흰 공 10개와 검은 공 10개를 어떤 항아리 X에서 무작위로 추출했다고 하자. 그러면 우리는 그 항아리가 A인지 B인지를 추리하게 되는데, 이것을 다음과 같이 도식화할 수 있다 :

(항아리 X＝항아리 *A*) $\underline{\vee}$ (항아리 X＝항아리 *B*)
흰 공 10개와 검은 공 10개가 항아리 X에서 (무작위로) 추출되었다.
그러므로, (항아리 X＝항아리 *B*).

위의 예를 적어도 일시적으로 타당한 것이라고 간주한다면, Ackermann은 그 논증의 본질적인 특성이 다음과 같은 정의들에 의해 포섭될 것이라고 생각한다 :

> 한 논증은 만일 그 결론이 문장 A_1과 동치라면 귀납적인데, 이때 그 논증에는 적어도 하나의 전제(**기본적인 귀납적 전제**)가 있다. 그것은 A_1과 서로 또는 짝을 이루어 동치가 되지 않는 하나 또는 그 이상의 또다른 주장들과의 배타적 선언이다. 우리는 만일 기본적인 귀납적 전제와 더불어 논증의 전제가 무모순이라면, 또한 만일 취해진 모든 전제들이, 연역논리와 확률론과 더불어, A_1 (전제들이 참일지라도 **참**이 아닌)이 기본적인 귀납적 전제의 다른 선언지의 어느 것보다 참이 될 것 같다는 것을 입증한다면 그러한 경우에만 그 논증은 귀납적으로 타당하다고 말할 것이다(p.139).

위의 인용문에는 귀납논증과 귀납적 타당성이라고 하는 두 개념에 대한 정의가 들어 있다. 귀납논증의 정의에 따라, 그것을 형식화하면 다음과 같다:

1. $A_1 \veebar A_2 \veebar \cdots \veebar A_n$ (배타적 선언으로 된 기본적인 귀납적 전제)
2. 증 거 (실험, 관찰 또는 표본추출의 결과)

그러므로, A_1 (가장 참일 수 있는 선언지)

또한 Ackermann은 계속해서 귀납적 타당성은 다음과 같은 세가지 사항을 더 준수해야 한다고 요구한다. 첫째 전제들은 무모순적이어야만 한다, 둘째 그러할 때 기본적인 귀납적 전제에 들어 있는 결론인 A_1 과의 어떠한 선언지도 A_1 보다 더 개연적이어서는 안된다, 셋째 기본적인 귀납적 전제는 결론이 선택되는 대안들을 개진하는 것이어야만 한다(p.140).

그런데 위의 예는 우리가 실제로 항아를 X를 꺼내 본다면, '항아리 X =항아리 *B*'가 거짓이 되는 경우도 있을 것이다. 귀납논증의 전제들에 새로운 증거가 추가되면 이전의 결론이 거짓으로 판명될 수도 있으며, 그러할 때 결론의 거짓은 확장된 전제들에서 연역적으로 추리할 수 있게 된다. 그렇지만, Ackermann은 제안된 형식화가 잘못을 범할 수도 있으나, 이것은 적용의 합당성의 문제가 되는 것일 뿐이지, 제안된 귀납논리를 거부하는 이유는 될 수 없다(p.141) 고 주장한다. 또한 그는 제안된 정의에 의해, 결론 A_1이 만일 그것의 확률이 기본적인 귀납적 전제에 있는 다른 어떤 선언지의 확률보다 더 높다고 결정된다면, A_1에 대한 주장들과 결합되어 사용된 연역적 및 확률론적 기술들에 의해 분리될 수 있다 (detachable) -결론으로 도출될 수 있다- 고 Ackermann은 말한다 (p.141).

Ⅱ. 2. Ackermann의 위에 나와 있는 귀납논증의 형식화가 지니는 이점은 무엇일까? 그에 따르면, 위의 형식화에 부합되어야만 귀납추리라고 말할 수 있으며, 부합하지 못하는 것은 귀납추리라고 말할 수 없게 된다. 그래서 그는 통계적 삼단논법(statistical sylogism)과 직입률(straight rule) 내지는 매거적 귀납(enumerative induction)을 귀납추리가 아니라고 비판한다.

먼저 통계적 삼단논법에 대해 알아 보자. 통계적 삼단논법은 일반적으로 직관적인 귀납추리를 포섭하는 타당한 추리라고 간주되어 왔다. 그러나 Ackermann은 다음과 같은 경우가 성립되기 때문에 통계적 삼단논법은 타당하지 않다고 주장한다(p.143).

(1) $p(F_X/G_X) = m/n$
G_a

$p(F_a) = m/n$

(2) $p(F_X/H_X) = r/s$
H_a

$p(F_a) = r/s$

여기에서 $m/n \neq r/s$ 이라면, 모순이 생기게 된다. 왜냐하면 (1)에서 $p(F_a)$는 부분적으로 G_a에서 뽑아내지는 것인 반면, (2)에서 $p(F_a)$는 부분적으로 H_a에서 뽑아내지는 것이기 때문이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 요구되는 것이 일반적으로 전체 증거의 요건이다. G_X와 H_X가 동일하다는 것이 전체 증거로서 보강되어 전제에 추가된다면, $m/n = r/s$가 되어 (1)을 통해서건 (2)를 통해서건 $p(F_a) = m/n$이 도출된다. 한 논증이 전체증거가 보강되어 모순이 생기지 않게 된다면, 우리는 그것이 연역적 설득력 (deductive cogency)[3]을 가지고 있다고 말하게 된다. 통계적 삼단논법은 위에서 지적된 문제점이 있기 때문에 연역적 결과도 아니며, 확률계산에 의해 전제로부터 끌어낼 수 있는 결론도 아니다. 그러므로 Ackermann은 통계적 삼단논법은 그의 정의에 따라 (배타적 선언의 형식으로 되어 있는 논증이 아니므로) 귀납추리가 아니라고 주장한다(p.143).

다음으로 직입률과 전통적인 매거적 귀납[4]에 대한 비판을 살펴 보자. Ackermann은 자신의 귀납추리에 대한 정의는 배타적 선언으로 구성된 기본적인 귀납적 전제를 가지고 있어서 확률론이 귀납논리의 형식적 계산

---

3) 연역적 설득력의 개념에 대해서는 Levi, I., *Gambling with Truth*, ch. 2를 참고. 그는 다음과 같이 말하고 있다:

D.1: Γ가 L[술어 논리]에서 무모순이라면 그러한 경우에는 L에서의 P·–P형식의 어떤 문장도 Γ의 유한한 부분집합으로부터 연역가능하지 않다.

D.2: Γ가 L에서 연역적으로 닫혀 있다면 그러한 경우에는 H와 G가 Γ의 원소일 때는 언제나 H.G와 L에서의 H.G의 연역적 결론들도 또한 Γ의 원소이다.

이 두개의 개념이 주어질 때, 다음의 연역적 방법론의 원리가 제시될 수 있다:

연역적 설득력의 원리: 탐구자가 참이라고 받아들인 L에서의 문장들의 집합은 L에서의 모든 논리적 참들을 포함해야만 하며 모든 논리적 거짓들은 제외시켜야만 한다. 또한, 그 집합은, 다른 모든 것이 같다면, L에서 연역적으로 무모순이며 닫혀 있는 집합이어야만 한다(위의 책, p.26).

4) Ackermann이 그 두가지의 추리 종류에 대한 구분은 다음과 같다: 직입률적 추리는 결론의 확률이 1이 아닌 추리이며 매거적 귀납논증은 결론의 확률이 1인 추리이다(p.144).

이라는 그의 기본 주장이 성립될 수 있으며, 특히 Bayes의 정리가 잘 이용될 수 있다고 주장한다(p.143). Ackermann은 이러한 점을 연역추리와 관련시켜 생각해 보는데, 다음과 같이 주장한다. 연역추리는 단지 선언(disjunction)과 부정(negation)을 사용하여 형식화할 수 있는데, 이때의 선언은 포괄적 선언이다. 그 때의 결론은 참인 전제들이 주어질 때 1의 확률을 가진 것으로 간주된다. 마찬가지로, 귀납추리는 배타적 선언을 사용하여 형식화할 수 있는데, 참이면서 합리적인 결론을 끌어내는 것으로 볼 수 있다. 이렇게 볼 때, 우리는 타당한 연역추리 형식을 타당한 귀납논증의 제한적인 경우로 간주할 수 있을 것이라는 점은 분명하며 또한 두 종류의 추리 형식이 실질적으로 같은 것이라고 그는 주장한다 (p.144).
이러한 주장을 통해서 그는 귀납추리는 결론을 확률화하거나 결론이 확률론적으로 지지된다고 주장하는 귀납에 대한 특정한 입장을 가지고 있는 진영-아마도 Carnapian들일 것이다-에 반대한다.

직입률과 전통적인 귀납논증이 Ackermann의 정의를 충족시키지 못한다는 것이 가장 환영할 만한 결과라고 그는 주장한다. 직입률은 항상 특정한 상황에 따라 그 빈도가 달라지는 것이어서 진지하게 생각해 볼 필요가 없다고 그는 말한다. 그는 직입률에 대한 추리의 불합리성을 예증하기 위해서 다음과 같은 예를 들고 있다. James Bond가 어두운 지하실에서 의식을 잃었다가 깨어나서 어떤 구멍을 통해서 보여지게 될 숨겨진 자료로부터 세 개의 공에 의해 임의로 표본추출될 흰 공 대 빨간 공의 참된 비율을 추측해야 한다고 하자. 비율 추측에 실패한다는 것은 죽음을 의미한다고 하자; 정확한 비율을 추측하지 못하면 죽는 것이다. 이때 그가 전날 호텔방에서 보았던 철학책에 있었던 정보를 이용하여 참된 비율이 2/3 라고 발언한다고 하자. 이때 James Bond의 심정은 어떠할까? 그는 참인 비율을 추측하려 하기보다는, 오히려 도피 방법을 찾으려 궁리를 할 것이다. Ackermann은 특정한 상황에서 어떤 사건의 비율을 추측하도록 요구하는 것은 유감스러운 일이라고 생각하며, 정상적인 사람들은 어떤 사건의 상대빈도를 계산하고 있을 때 그것의 본질에 대한 지식을 얻게 되었다고 느낄 때까지는 추측을 거부할 것이라고 생각한다(p.144).

매거적 귀납논증도 다음과 같은 이유로 비판된다. 긍정적 사례들의 축적은 보편적 가치가 있는 것이 아니며, 실례들의 가치는 추리의 주제와 긴밀하게 관련되어 있기 때문이다. 이러한 주장을 강조하기 위해 Ackermann은 F.L.Will의 입장을 인용한다.[5] 그가 들고 있는 예는 다음과 같다.

5) 여기서 Ackermann이 참고한 F.L. Will의 논문은 "Consequences and Confirmation", *Philosophical Review* 75 (1966), pp.34-56이다.

"(인간에게 있어) 황열병의 모든 사례들은 이집트 모기에 의해 전염된 것이다"는 실제로 이집트 모기에 물린 사람이 있어 황열병이 발생한 곳에서는 확증되는 것으로 보인다. 그렇지만 이집트 모기가 없는 곳에서 황열병이 발생했다면 위의 가정된 법칙은 반증 사례에 부딪친다. 그러므로 무수히 많은 긍정 사례가 수집된다고 해서 모든 사례가 수집된 것은 아니므로 충분조건이 성립하지 않는다는 점을 인정하지 않을 수 없다. 그러므로 Ackermann은 "실례 확증에 관한 가장 안전한 일반화의 하나도 간단히 말해 내게는 거짓이라고 여겨진다." (p.145) 고 말한다.

Ⅱ. 3. Bayes의 정리가 확장되어 가설의 수락 문제에 적용된다. 이 문제와 관련하여, Ackermann은 가설의 성질에 관해 논의하고 있다. 그는 어떤 가설 H의 부정은 가설이 아닐 수도 있으며 모호한 범위에서는 가설이 될 수도 있다고 생각한다. 유의도(significance)의 검증에 있어서, 기본적인 귀납적 전제에 두 개의 대안, 즉 '가설 H는 수락가능하다'와 '가설 H는 수락가능하지 않다'가 들어 있는 것으로 볼 수 있는데, Ackermann은 'H는 수락가능하다'의 확률을 '-H는 수락가능하다'는 것보다는 오히려 'H는 수락가능하지 않다'의 확률보다 높게 놓는 것이라고 해석한다.

이와 관련하여 그는 확률계산 문제보다는 확률론의 해석에 대한 철학적 분석의 문제에 관해 논의한다. Bayes의 정리에서는 어떤 자료의 결과로서 양수의 후천적 확률이 주어져 있는 대안적 가설들은 양수의 선천적 확률치를 가져야 한다. 선천적 확률치를 고정시키려는 철학자들－Carnap과 Hintikka 등등－은 형식 언어의 합성적 특징들로부터의 계산에 의해 확률론의 공리들과 양립가능한 값들을 제공하는 추정 이론을 구성하려 하였다.
그러한 철학자들의 노력은 과학적 추정치들을 단일한 언어 형식과 단일한 측정치로 환원하려는 기술적 방법을 개발하려는 것이다. 이러한 문제에 관해서, Ackermann은 그러한 언어와 측정치가 존재하는지 안하는지 하는 문제는 다루지 않고서, 선천적 확률 추정치가 고정된 과학 언어에서 합리적 측정 함수에 의해 계산될 수 있다면 수렴해야 한다는 제안이 납득가능한지 아닌지의 문제만을 논의한다. 과학 활동에 있어 우리는 각양각색의 개별적 연구전략이 나름대로의 성공을 기대하며 취해지고 있는 것으로 볼 수 있다. 우리는 수학적 계산의 원리에 따르고 있을 뿐만 아니라 동시에 진화론적 적응에 관심을 가지고 있다고 그는 말한다. 그러므로 선천적 확률 배정이 과학적 성취의 비율을 극대화한다고 볼 수는 없는 것이며, 이러한 점이 귀납논리에 형식적 기초를 부여하려는 시도의 근본 난점이라고 그는 지적한

다 (p. 147).

그래서 선천적 확률 추정치가 과학적 관심에 있어서 반드시 일치하는 것은 아님을 인정하게 되면, 실험 자료의 형식적 표현에 대한 그러한 선천적 확률을 발생시키기 위한 일반적인 형식적 규칙들은 없다고 하더라도, 주관주의자들 (subjectivists)의 입장과 비슷하다고 할 수 있는, 주어진 영역에서의 주재와 문제들에 정통함으로써 형식적으로 선천적 확률이라고 생각될 수 있는 다양한 설명적 가설들의 가치에 관한 합리적 추측들은 가능하다고 Ackermann은 생각한다 (p. 147-148).

이러한 Ackermann의 입장은 가설의 기원에 관해서 비경험론적이다. 과학 이론에서 관찰가능한 가설들만이 있는 것은 아니며 이론적 용어들이 포함되어 있다. 그러므로 과학적 가설들은 모두 직접적인 관찰에 의해 확증되어야만 한다고 말할 수는 없다. 그래서 Ackermann은 귀납논리에 대한 많은 철학적 저술들이 발견의 논리를 형식화하려는 잘못된 시도라고 평가하며, 귀납논리를 형식화하려는 시도는 합리적인 비연역적 논증들로 구현될 수 있는 기본적인 귀납적 전제들에 대한 구속요건들에 관한 본질적으로 직관적인 문제를 시험하는 것이라고 간주되어야만 한다고 생각한다 (p. 148).

Ⅱ. 4. 과학자들은 귀납적으로 수락가능한 가설들을 수집한다기보다는 그것들을 검증하는 데에 관심이 있다. 이미 도출된 결론이 부정되어 기각되고 다른 선언지인 가설이 결론으로 채택될 수도 있다. 이러한 목적에 맞는 귀납추리의 형식은 매거적인 것이라기 보다는 제거적인 (eliminative) 것인데 6), 이것에 Ackermann은 관심이 있어서 앞에 나와 있는 것처럼 형식화를 하고 있는 것이다. 이러한 관점에서 볼 때, 어느 가설을 수락하느냐는 문제는 어느 가설을 수락하는 것이 합리적인가 하는 문제가 된다. 이때 주어진 타당한 귀납논증의 기본적인 귀납적 전제에 부가될 수 있는 새로운 선언지의 발견으로 인해 새로운 결론을 가질 수 있는 새로운 귀납논

6) 귀납추리의 형식에 대해서는 여러가지가 있겠으나 일반적으로 매거적 귀납과 제거적 귀납의 두 종류로 구분할 수 있다. 제거적 귀납을 지지하는 철학자들의 입장은 단지 사례들의 축적만으로는 일반화에 대한 지지를 증가시킬 수 없다는 것이다. 추가 증거로 인해서 일반화에 대한 합리적 신뢰도가 달라질 수 있다. 우리는 다양한 사례들을 수집해야만 하는데, 그 사례들의 차이점들로 인해서 경합적인 일반화들을 제거할 수 있다. 그러므로 귀납추리는 적합한 것만이 살아남는 경쟁이다. 어떤 일반화는 다른 경합적 일반화들이 증거에 의해 모순이 나타남으로써 파괴되는 한 더 잘 확증된 것이라고 말할 수 있다. 제거적 귀납에 대한 더 자세한 논의는 Barker, S.F., *Induction and Hypothesis*, ch. 3, Ithaca and London (Cornell University Press), 1957 참고.

증이 될 수 있게 된다. 전통적인 경험론적 용어로 말하면, 더 새로운 논증의 수용은 어떤 새로운 사실적 증거 없이 결론이나 신념을 바꾸는 것이라고 볼 수 있다. 이러할 경우에 합리성은 타당한 귀납적 입론에 의해 정의되지 못한다. 이로부터 귀납추리에 있어 합리성의 개념이 도입되는데, 그것에 대한 규정이 새로운 문제로 부각된다.

주어진 증거가 동일할 때 어떤 다른 사람이 결론을 달리 택하는 것은 그의 개념적 능력과 그가 합리적이라고 기대하고 있는 기본적인 귀납적 전제에 관해 우리가 알고 있는 바에 따라서 합리적이라고 판명되는 것일 뿐이다. 한편 연역적 패러다임에 의한 합리성은 오도적일 수 있다고 Ackermann은 지적한다.(p.149). 비연역적 추리를 설명함에 있어서, 대체적으로 어떤 확률값이 $m/n > 1/2$인 것에 대해 전체의 이용가능한 증거에 근거해서 $r/s > m/n$인 그러한 확률값 r/s를 가지고 있는 주장을 믿어야 한다거나 아니면 적어도 그러한 신념이 그러한 체계에서 구현가능하지 않으면 안된다고 말해져 왔다. 그런데, 이러한 제안은 lottery paradox[7]를 필연적으로 직면하게 될 것이다. 우리는 논리적 진리들을 축적하는 데 관심을 두고 있다기보다는 높은 확률의 신념을 축적하는 데 관심을 가지고 있다고 말할 수 있다. 그렇지만 어느 누구라고 1/2 이상의 이길 확률을 가지고 있지 않다고 해서 내기를 걸지 않는 것은 아니다. 우리는 어떤 대안이 다른 대안보다도 더 높은 확률을 가지고 있다면 채택하는 것이 합리적이라고 생각한다.

Ackermann에 따르면, 합리성이란 적어도 부분적으로는 행위자의 내적 상태에 달려 있는 것이지, 단지 다양한 진술과 증거 간의 계산가능한 관계

7) lottery paradox는 Kyburg, Jr., H.K., *Probability and the Logic of Rational Belief*, Middletown,Conn., 1961에 의해 처음 형식화되었는데, 이에 대한 전형적인 예는 다음과 같다 :
1,000,000장의 표로 되어 있는 추첨이 있는데, 당첨자는 한 사람이다. 표 i가 당첨되지 않을 것이다라는 가설을 받아들이는 것은 내가 생각할 수 있는 어떤 통계적 가설을 받아들이는 것만큼 합리적이다. 그러나 각개의 i에 대해서, 표 i가 당첨되지 않을 것이다라는 가설을 받아들이는 것은(가장 일상적인 관점에서 볼 때) 어떤 표도 당첨되지 않을 것이다라는 가설을 받아들이는 것이다. 그런데 이것은 한 장의 표가 당첨될 것이다라는 우리의 지식과는 모순이다.
이러한 예가 담고 있는 의미는 참인 명제들의 연언결합((conjunction)의 규칙이 지지되기 어렵다는 점이다.

에만 달려 있는 것은 아니다. 그는 어떤 행위의 선택은 필수적인 일반적 효용함수를 통해서 완전한 형식체계로 구현될 수 있다고는 믿지 않는다. 그는 "어떤 사람의 합리성이 형식적 계산에 대한 그 사람의 신념들의 구현에 의해 보증될 수 있는 것이 아닌 것과 마찬가지로, 한 논증이 합리적이라는 것은 연역적 타당성을 가짐으로써 보증될 수 있는 것도 아니다" (p. 149) 라고 말한다. 그러므로 Ackermann은 경험론적 합리성의 개념과 연역적 패더다임에 의한 합리성의 개념을 부정하고 행위자의 개념적 능력과 내적 상태를 고려하는 목적-수단 연관적 합리성의 면에서 귀납추리의 의의를 모색하고 있는 것이다.

Ⅲ

Ⅲ. 1. 이제부터는 Ackermann의 주장에 대한 비판을 Skirms와 Salmon의 주장을 통해서 고찰해 보자. 전자는 주로 그 형식화에 대한 논리적 비판이며 후자는 직입률과 관련해서 기초적인 개념들에 대한 철학적 (해석적) 관점에서의 비판이다.

Skirms는 Ackermann의 논문에 있어서 핵심이라고 할 수 있는 '귀납적 논증'과 '귀납적으로 타당한'에 대한 형식체계내적인 논리적 비판을 하고 있다. 그는 우선 Ackermann의 정의 두가지 중 '귀납적 논증'에 대해 다음과 같이 재형식화한다.

D-1 : 그 논증은 다음과 같은 배타적 선언인 전제를 적어도 하나 포함한다 〔그 전제는 **기본적인 귀납적 전제** 라고 한다〕:

(i) 그것의 선언지 중의 하나는 결론과 동치이다.

(ii) 그것의 선언지들의 어느 것도 그것의 다른 선언지들의 어느 것과도 동치일 수 없다.

나중에 (p. 140) 결론과 동치인 선언지는 최소한의 것이 되어 있어야 한다는 취지에서 부가적인 제안이 (i)에 부가된다 : 즉 그것은 자체로 배타적 선언이 되어서는 안된다 (p. 152).

Skirms는 Ackermann이 귀납논증을 위와 같이 정의하고 연역논증과 구별하려고 하는 시도는 분명히 실패할 것이라고 말한다. 왜냐하면 그 정의는 믿기 어려울 정도로 협소하며 아주 특수한 구문론적 구조를 가지고 있는 그러한 논증들만을 포함하기 때문이다(p. 153). 또한 만일 적어도 하나의 동치인 논증 (즉, 동치인 결론과 전제들의 동치집합을 가지고 있는 논증)이 충족되면 그리고 그러한 경우에만 귀납논증이다라고 그 정의를 광의로 해석한다면, 무모순적인 전제를 가지고 있는 모든 논증이 귀납논증

이게 된다고 지적한다. 왜냐하면 결론 'C'가 그러한 논증의 결론이고, 'D'가 'C'와 동치이며 배타적 선언이 되지 못하는 문장이라면, 그 요건을 충족시키는 동치 집합이 주어질 때 'D∨-D'를 전제에 부가할 수 있기 때문이다 - 즉 우리는 결론과 동치가 되는 문장을 배타적 선언으로 결합시킨 항진명제를 전제에 아무런 제약없이 부가할 수 있기 때문이다.

Ackermann은 귀납적 타당성이라는 개념을 사용하여 귀납논증을 정상적인 형식이라고 받아들였다. 그렇지만 대부분의 논증들이 그가 규정한 속성을 지니는 정상적인 형식인 것은 아니다라는 점 때문에 그 정의는 문제가 있는 것이다. Skirms는 다음과 같이 Ackermann의 귀납적 타당성의 정의를 면밀히 검토한다.

D-2 : (i) 그것의 전제들은 무모순 집합을 형성한다.

(ii) 그것의 전제들은, 확률 계산의 공리들과 더불어, 다음과 같은 진술들을 논리적 결론들로서 가지고 있다 :

$Pr(A_1) > Pr(A_2)$

$Pr(A_1) > Pr(A_3)$

.

.

.

$Pr(A_1) > Pr(A_n)$,

여기에서 'A_1'은 결론과 동치인 기본적인 귀납적 전제의 최소한의 선언지이며 'A_2'부터 'A_n'까지는 기본적인 귀납적 전제의 다른 최소한의 선언지들이다(p.153).

Skirms는 위와 같이 귀납적 타당성을 재형식화한 다음 D-1의 조건(i)은 (i') '그것의 선언지들 중의 하나가 결론이다'로 대체될 수 있으며, D-1의 조건(ii)는 D-2의 조건 (i)에 의해 불필요한 것이 되어 함께 제거될 수 있다고 지적한다(p.154). Ackermann이 전제들이 무모순일지라도 확률 계산의 공리들과 모순이 되는 것을 방지하기 위하여 다음과 같은 결과를 논리적 결론으로서 가지고 있어서는 안된다는 것을 부가하고 있다고 Skirms는 지적한다 :

$Pr(A_2) > Pr(A_1)$

$Pr(A_3) > Pr(A_1)$

.

.

.

$Pr(A_n) > Pr(A_1)$

Skirms는 이러한 경우를 배제하는 더 직선적인 방법은 바로 D-2의 조건(i)을 (i') '그것의 전제들은 확률 계산의 공리들과 더불어 무모순 집합을 형성한다'로 대체하는 것이라고 지적한다(p.154).

다음으로 Skirms는 D-1의 정상적인 해석이 생존력이 있는지 아닌지를 검토하는데, 그는 부정적인 답을 제시한다. 아래의 예를 살펴 보자.

	A	B
(1)	p $\underline{\vee}$ q	p $\underline{\vee}$ (q.r) $\underline{\vee}$ (q.-r)
(2)	Pr(p) = 1 / 3	Pr(p) = 1/3
(3)	Pr(q) = 1 / 2	Pr(q) = 1/2
(4)	Pr(r) = 1 / 2	Pr(r) = 1/2
(5)	q와 r은 통계적 독립이다.	q와 r은 통계적 독립이다.
	p	p

논증 A와 논증B는 분명히 동치이지만, D-2하에서 B는 귀납적으로 타당한 반면, A는 타당하지 않다. 그 이유는 다음과 같다 : A와 B에서의 전제(1)은 p와 q가 진리치로서 각각 T F와 F T를 가질 수 있는데, 이때 A는 참이며 B에 있어서도 r의 진리치와 관계없이 참이 되어 동치이다. B에서는 q와 r이 통계적 독립일 때, Pr(q.r) = 1/4이고 Pr(q.-r) = 1/4이어서 p는 Pr(p) = 1/2로서 세개의 선언지 중에서 가장 큰 확률치를 가지고 있기 때문에 결론으로 끌어내는 것은 타당하다. 하지만 A에서는 p의 확률치보다 q의 확률치가 높기 때문에 p를 결론으로 끌어내는 것은 타당하지 않다. 그렇기 때문에 Skirms는 "대안들에 대해서 결론이 되는 것의 '우세'를 나타내는 귀납적 타당성에 대한 어떠한 정의도 때때로 당신이 대안들을 얼마나 얇팍하게 썰어야 하는가에 타당성을 의거시킬 것이다" (p.155)라고 지적한다. 이러한 결과들은 D-1의 정상적인 해석에 대해 치명적일 뿐만 아니라 D-2의 합당성에도 심각한 의문을 제기하게 된다. 왜냐하면 우리가 단지 기본적인 귀납적 전제를 논리적으로 동치인 진술로 대체함으로써 부당한 논증을 타당한 것으로 만들 수 있는 경우에서는 타당성이라고 하는 개념의 의미가 이상해져 버릴 것이기 때문이다.

Skirms는 귀납적 타당성은 어떤 전제가 기본적인 귀납적 전제로 채택될 수 있는가에 달려 있게 되는데, 이때 D-2는 이상한 결과를 빚어내게 된다고 지적한다. 다음과 같은 논증들 C와 D를 생각해 보자.

C	D
p $\underline{\vee}$ -p	p $\underline{\vee}$ -p
Pr(p given q)=1	Pr(p)=.6
	Pr(p given q)=0
q	q
———	———
p	p

D-2 하에서는, C는 부당하며 D는 타당하다. 물론 그 이유는 조건 확률에 대한 어떠한 분리 규칙(rule of detachment)도 없다는 것이다. 확률론에 익숙하지 못한 사람은 q는 Pr(q)=1에 상당하는 것이어서 Pr(p)=1이라고 계산해 내이서[8] C는 타당하다고 판정할 수도 있을 것이다. 그러나 'p→Pr(p)=1'은 확률 계산의 공리로 받아들여지는 것은 아니며 모든 진술은 확률 0 또는 1을 가진다는 정리를 만들어내지 않고서는 공리로 부가될 수 없는 것이다.

여기에서, 바로 위에서 살펴 보았듯이, 전제에서 주장된 어떤 명제에 대해 그것의 확률치를 1이라고 줌으로써 Ackermann이 원하는 그러한 결과를 베이즈의 정리를 이용하여 얻어내는 것에 대한 근본적인 문제점으로 들고 있는 Skirms의 다음의 예(p.156)를 살펴 보자.

(1) p $\underline{\vee}$ -p
(2) Pr(p)=.5
(3) Pr(q given p)=.6
(4) Pr(q given -p)=.4
(5) q

———

p

---

8) 먼저 조건 확률에 대한 표기법을 다음과 같이 바꾸겠다. Pr(p given q)는 Pr(p,q)로 쓴다.
그러면 Pr(p)=1이 나오는 계산 과정은 다음과 같다:
조건 확률에 대한 정의로부터
Pr(p,q)=Pr(p·q)/Pr(q).
여기에 주어진 전제에서 Pr(p,q)=1을 위의 식에 대입하면,
Pr(p.q)/Pr(q)=1.
또 'q→Pr(q)=1'을 공리로 택해서 위의 식에 대입하면,
Pr(P.q)/1=1.
그러므로, Pr(p.q)=1.
이때 p.q는 p와 같으므로,
Pr(P)=1.

전제 (1)-(4) 로부터 우리는 베이즈의 정리를 이용하여 'Pr(p given q) 〉.5'를 연역해 낼 수 있다.[9] 그러나 'Pr(p)〉.5'는 연역해 낼 수 없으며 p가 결론으로 도출된 것에 의문을 품게 된다. 그것은 D-2에 따르면 귀납적 타당성을 위해 요구되어진 것이다. 그런데 만일 우리가 (5)를 다음의 것

(5') Pr(q) = 1

로 대체한다면, 우리는 실로 'Pr(p)〉.5'를 연역해 낼 수 있다.[10] 그러나 이때 우리는 전제들에서 모순이 있음을 보게 되는데, (5')는 앞의 주 9)에서 구한 값 'Pr(q)=.5'와 모순이 되어 버린다.

이상에서 살펴 보았듯이, Ackermann의 타당한 귀납추리에 대한 D-2의 주장에 대한 Skirms의 비판의 요점은 다음과 같이 두가지로 요약된

9) Pr(p,q)의 값을 계산해 보자.

$$Pr(p,q) = Pr(p.q)/Pr(q).$$

전제 (3)으로부터

$$Pr(q,p) = Pr(q.p)/Pr(p) = .6.$$

위의 식에 전제 (2)의 Pr(p) =. 5를 대입하면,

$$Pr(q.p) = .3.$$

또 전제 (4)로부터

$$Pr(q,\bar{}p) = pr(q\cdot\bar{}p)/Pr(\bar{}p) = .4.$$

그런데 Pr(p) + Pr(-p) = 1에서 Pr(-p) =. 5를 구해 위의 식에 대입하면,

$$Pr(q.-p) = .2.$$

그러므로 위의 두 값을 이용하여 Pr(q)를 구하면,

$$Pr(q) = Pr[q.(pv-p)] = Pr[(q.p)v(q.-p)] = Pr(q.p) + Pr(q.-p) = .3 + .2 = .5.$$

따라서, 처음의 식에 우변의 각각의 값을 대입하면,

$$Pr(p,q) = .3/.5 = .6 \text{이므로,}$$

이 값은 .5보다 크다.

10) 조건 확률의 정의와 베이즈의 정리를 등식으로 놓으면 다음과 같다:

$Pr(p,q) = Pr(p.q)/Pr(q) = Pr(q,p) \times Pr(p)/[Pr(q,p) \times Pr(p) + Pr(q,-p) \times Pr(-p)]$를 이용하여 각각의 값(주9)에서 구해진 값을 포함하여)을 대입하면,

$$.3/1 = .6 \times .5/.6 \times Pr(p) + .4 \times Pr(-p)$$

$$1 = .6 \times Pr(p) + .4 \times [1 - Pr(p)]$$

$$.6 = .2 \times Pr(p)$$

그러므로, Pr(p) = 3.

따라서 이 값은 .5보다 크며, 확률의 공리를 위반하는 결과를 낳는다.

다. 첫째로 확률 계산을 위한 어떠한 분리 규칙도 없다는 것이며, 둘째로 '항아리X=항아리A'와 '항아리X=항아리B'에 대한 초기 확률의 배정이 없다는 것이다. 초기 확률의 배정은 베이즈의 정리를 적용하기 위해서 요구되는 것이지만, Ackermann은 구체적으로 어떻게 초기 확률을 배정할 것인가에 관해서는 언급하지 않고 있다.

Ⅲ. 2. Ackermann에 대한 Salman의 비판도 큰 차이 없이 위에 요약된 Skirms의 비판과 동일한 관점에 놓여 있지만, 나는 그의 비판의 전반적인 요점과 특히 직입률에 대한 옹호에 한정시켜 언급하겠다.

먼저 Salmon은 확률 계산이 귀납논리의 총체적인 형식적 장치를 구성한다고 보는 Ackermann의 기본 주장에 동의하기는 불가능할 것이라고 말한다(p.158). 왜냐하면 확률 계산은 본질상 완전히 연역적인 수학적 체계이므로 확률 계산에 의해 귀납논리가 형식화된다면 귀납논리는 더 이상 귀납논리라 볼 수 없으며 연역논리가 되어 버리기 때문이다. 물론 Ackermann은 단정적으로 귀납논리가 연역논리의 일부라고 말하지는 않았지만, 그는 귀납논리가 연역논리와 동일한 것이 되도록 하며, 적용의 직관적인 양식에 있어 양자 간의 차이를 탐색하고 있는 것이다. 이러한 시도에서, 귀납논리의 특성을 직관적인 것으로 간주하여 형식적으로 처리할 수 있는 귀납논리로 될 수 없다고 주장하는 것 같은 Ackermann의 입장은 귀납의 문제를 해결하려고 하는 것이라기보다는 회피하는 것이라고 Salman은 지적한다(p.158).

확률 계산은 연역의 근원이 되는 공리들과 정리들로 구성되어 있다는 의미에서 연역적이라고 말해진다. 그렇지만 확률 계산에 있어서 원초적 개념의 해석이 주어지기 전에는 귀납과 관련되어 말해질 수 없다. 그것에 대한 해석에 따라 다양한 종류가 있다. 예를 들면, 고전설, 주관설, 논리설, 개인설, 빈도설 등등이 있다. 하지만 어떠한 해석을 따르든 간에 확률 계산의 공리들의 필연적 진리는 의심할 필요가 없이 확립되어 있다.

그렇지만 확률 계산 스스로는 어떠한 확률도 생산하지 못한다. 확률 계산에 의해 우리는 어떤 확률이 주어질 때 약간의 확률을 계산할 수 있지만, 그 계산에서 사용된 확률 그 자체는 확률 계산에 의해 산출된 것이 아니다 (pp.159-160). 두 사건의 병합발생의 계산을 위한 다음의 공식을 생각해 보자:

$$P(B.C,A)=P(B,A)\times P(C,A.B).$$

위의 식에서 좌변의 확률 계산은 우변의 각각의 확률이 적합한 값을 가지고 있지 않는 한 이 식에 의해서 계산될 수 없다. 동일한 말을 베이즈의

정리에 대해서도 할 수 있다. Ackermann은 베이즈의 정리를 자신의 귀납적 형식화에서 잘 적용할 수 있다고 생각하므로 후천적 확률이 계산될 수 있다면 우리는 선천적 확률들을 가지고 있는 것이 된다. 그렇지만 선천적 확률이 먼저 주어져야 하므로 후천적 확률은 파생적 확률이라고 보아도 좋을 것이다. 그런데 Ackermann은 위와 같은 확률 계산에 대해 어떠한 암시도 하지 않았으며, 기초적인 확률들의 원천에 관해서도 아무런 진술도 분명하게 하지 않았다고 Salmon은 지적한다(p.160).

Ackermann의 귀납적 타당성의 정의와 관련해서 Salmon은 다음과 같은 결정적인 물음이 제기되어야 한다고 말한다 : 확률 계산이 기본적인 귀납적 전제의 어느 선언지가 가장 개연적인 것인지를 말해 줄 수 있는지 없는지 및 어떻게 말해 줄 수 있는가? Ackermann이 말한 기본적인 귀납적 전제는 배타적 선언일 뿐, 확률 진술은 아니다. 확률 진술이 주어지지 않으면 확률 계산은 가능하지 않다. Ackermann이 들고 있는 두개의 항아리 예에 관한 추리에서 항아리 합성에 관한 진술은 확률 진술이 아니며 그 두개의 가능성들 중에서 어느 것이 더 개연적인 것인지에 관해서 결론을 끌어내는 것은 불가능하다고 Salmon은 지적한다(pp.160-161). 각각이 가능하며, 추가적인 정보가 주어져야만 결론을 끌어낼 수 있다. 그러한 추가적인 정보의 예로서는 각각의 항아리에서 10개의 흰 공과 10개의 검은 공이 나올 확률을 표본 추출을 하는 것이 될 것이다. 그러므로 Ackermann이 제기한 귀납추리의 결론을 끌어내는 데에는, 선천적 확률이 주어져야 하고, 그러한 확률적 전제가 필요하다는 것은 분명하다.

기초적인 확률 진술을 가능하게 하는 것은 무엇인가? Ackermann은 그것은 직관이라고 보고 있는 것 같다. 그렇지만 직관은 기초적인 확률들과 파생적인 확률들 간의 연역적 관계 및 기초적인 확률들을 성립시키는데 있어 역할을 하며, 단지 이에 의해 귀납논리의 엄격한 연역적 측면만이 형식화될 것이다.

그렇다면, 확률 계산을 위해 기초적인 확률의 지위를 부여할 수 있는 방법은 무엇인가? 그것은 바로 상대 빈도설에 입각한 확률이다. 과거의 규칙성으로부터 미래의 발생에로의 추리를 Ackermann과 같이 직관적인 것으로 격하한다면 귀납추리와 같은 고유한 것을 부정하는 것이 된다고 Salmon은 말한다(p.162). 우리가 기초적인 확률들에 관한 진술들을 한다면, 그것들은 귀납 규칙에 의한 증거에 관계되지 않으면 안된다. 매거에 의한 귀납 규칙 (직입률) 이 이러한 역할을 하기 위해 제시되어 왔던 것이다.

Salmon은 직입률이 일상 생활에서조차 관찰된 빈도에 의해서만 추리

하도록은 거의 요구되지 않기 때문에 쉽게 비난을 받을 수 있음을 인정한다. 하지만 기초적인 확률에 관한 진술들의 근거에 관련된 철학적 물음에 대답을 해줄 수 있는 입장은 거의 없으며 Ackermann은 이러한 문제에서 도망치려 하고 있다. Salmon은 "그[Ackermann]가 도망쳐야 하는 근원은 바로 귀납의 문제들과의 대결인 것이다"(p.163)라고 말한다.

Ⅳ

지금까지 Ackermann의 주장과 그에 대한 비판을 Skirms와 Salmon의 지적을 통해서 살펴 보았다. 그들의 지적에 대해서 Ackermann의 응답을 살펴 보고 그의 형식화가 많은 문제점이 있지만 그래도 줄 수 있을 시사점이 무엇이 있는지를 언급하고자 한다.

Ackermann은 귀납추리의 범위는 일상적인 과학적 추리의 문제들의 큰 집합과 같다고 생각하면서 귀납추리에 대한 형식화를 시도해 보고 있지만, 그의 논문의 중심 목적은 타당한 귀납추리의 엄밀한 정의를 제시하는 것은 아니라고 말한다(pp.165-166). 그가 기본적인 귀납적 전제는 배타적 선언으로 되어 있다고 한 것은 대안적 결론이 전제에서 도출되어야 할 때에 이러한 대안들은 그 중 하나를 선택하는 배타적 선언이 되어야 할 것이라는 점을 상기하고자 하는 것이었다. 그러한 배타적 선언이 베이즈의 정리를 위해서 항상 정당한 속성들을 지니고 있는 것은 아니라는 Skirms의 지적에 동의한다. 가설의 집합의 배타성과 전체성에 대한 심오한 논의가 타당한 귀납추리의 형식화에 앞서서 주어져야 할 것이다.

Ackermann은 귀납추리에서는 전제가 결론을 확률화한다는 입장을 공략해 보려고 시도하였다. 만일 그러한 입장이 옳다면, 결론의 더 높은 확률화는 결론이 참일 수 있는 우도를 증가시켜야만 한다. 그렇지만 그러한 입장은 어떤 확률 논증이 더 성공적일 수 있는 경합적인 추리들이 나타남으로써 타당하다고 지지될 수 없는 경우가 있기 때문에 유지되기 어렵다. 그래서 귀납추리를 형식화하는 과제를 회피하는 철학자들도 있었으며, 적극적으로 Carnap주의자들과 같이 형식적으로 확률치를 계산해 보려는 시도를 한 철학자들도 있었다. Ackermann은 양 입장이 모두 과학적 실행에 대해 무관심을 드러내는 것이며, 귀납추리를 확률화하려는 입장을 포기하지 않고 있다고 지적한다. 그래서 Ackermann은 매거적 귀납추리보다는 제거적 귀납추리의 형식을 택해 자신의 시도를 형식화하고 있는 것이다.

그래서 Ackermann 자신이 제안한 형식화는 통계적 실행과도 일치하

는 것으로서 결론이 반드시 높은 확률을 가져야 한다는 필요조건을 요구하지도 않으며 적절히 형식화된 다음에는 연역적 타당성을 평가하기 위해서 표준 논리를 준용하는 방식과 마찬가지로 귀납추리가 형식화되어 귀납적 타당성을 지닐 수 있게 해 보려는 것이었다. 이때에 Ackermann은 모순을 피하고 합리적인 과학적 실행과 부합하는 일종의 적합성을 발견해 보려한다. 그러한 적합성은 다루는 주재에 대한 예민성에 따르는 것이 분명하다고 그는 생각한다(p.168). 우리는 당시에 주어진 표본이 구안할 수 있는 최선이라는 것 이상의 무엇을 알고 있는 것도 아니며 확률 체계가 계산을 가능하게 해주는 수단임을 인정한다. 즉 일단 어떤 형식화를 받아들이면 다음의 문제는 주재와의 관여이다. 이러한 관점에서 Ackermann 은 귀납의 문제에 접근하고 있는 것이다.

Ackermann이 제안한 방법은 타당한 귀납추리에 한계를 설정하는 데 이점이 있다고 그는 자평하고 있다. 그의 방법은 과학적 귀납의 역사에서 결정적인 것이었던 단순한 통계적 가설을 수락하는 경우를 포함하며, 직입률의 문제를 통계적 방침에 부합하지 못하는 것으로 판정하여 배제한다. 직입률에 대한 집중은 인식론에서 감각 자료를 산출하는 경향의 결과로 보이며, 동일한 과오에 빠진다고 그는 지적한다.

Ackermann은 Salmon이 지적한 확률 계산에 대한 철학적 해석의 필요성에 대해 우리는 철학적 정당화 없이도 과학적 실행을 하는 것을 승인하고 있다고 말한다. 그 예로 확률론은 과학사에서, 게임이론에서, 품질관리에서 아주 잘 정착되어 있다. 그는 형식적 계산과 그 해석에 대한 이분법은 엉터리 문제를 야기하는 것이라고 말한다. Salmon이 베이즈 정리에서의 초기 확률의 부여에 대한 문제점을 지적하였는데, Ackermann은 과학의 모든 가설들에 합리적 확률을 배정하기 위한 일반적인 방법론적 체계들은 없다고 응답하고 있다. 각각의 연구 영역에서는 그 나름대로의 모형 구조에 입각해 연구를 실행하고 있다. 그러므로 Salmon에 의해 요구된 방침들에 따르는 기초적 확률의 배정에 대한 단일화된 철학적 정당화를 하지 않고서도 상당히 다양한 적용을 할 수 있는 것이다.

이러한 Ackermann의 입장은 비경험주의적이다. 그는 Salmon의 입장을 표본에 대한 관찰빈도에 따라서 확률치를 부여한다는 의미에서 조작주의라고 규정하면서, 오히려 그러한 입장이 원초적인 개념들의 해명에 있어서는 곤경에 처하게 될 것이라고 비판한다. 그는 확률 배정에 대한 단일화된 기초에 대한 요구를 거부하며, 주관주의적인 관점에 대한 자신의 관심은 단지 다른 이론이 실패하는 사례들에서 감지할 수 있는 측정치를 제공할 것임을 제시하고자 언급했다고 말한다. 그러므로 그에게는 측정치

부여보다는 형식화 자체가 더 중요한 것이었다.

Ackermann은 최종적으로 Salmon의 비판에 다음과 같이 해명한다. 첫째, 자신이 제기한 분리 규칙은 많은 사례들에서 전제에 의해 연역적으로 함축되지 않는 결론을 받아들일 것을 주장하기 때문에 연역논리와 귀납논리를 융합하려 한 것은 아니다. 자신의 논문에서 언급된 항아리의 예는 자신의 규정에 따르면, 타당한 귀납논증이 아니며, 그런 것이 되도록 의도하지도 않았다. 다만, 만일 통계적 체계를 선택한다면, 어떤 납득가능성을 가지고서 확률을 주장하는 전제들에 의해 형식화될 수 있다는 것인데, 이에 대한 세부사항은 복잡한 것이어서 제시할 수도 없으며 원 논문에서 제시하지도 못했다는 것이다.

둘째, 직입률의 문제에 대한 해명이다. 직입률은 통계학자들이 거부하는 추리로서 통계적 추리의 퇴행적인 사례로서 간주될 수도 있다는 것이다. 특히 추가 증거를 부가하면 아주 불안정한 추리가 되어 버린다. 예를 들어, 원 논문에서 든 항아리에서 흰 공 8개와 검은 공 12개를 꺼냈다면, 그 관찰 빈도는 원 사례에서는 불가능할 것이라는 값을 얻게 된다. 즉, 10/100이나 50/100의 어느 값에도 접근하지 않는다. 그러므로 직입률의 적용에 있어서는 다른 규칙들이 추가되어야 할 것이며 형식적으로 직입률을 적용해서 정당한 결론을 끌어내는 것은 과학적 실행에서 아주 희귀한 일이 될 것이므로 직관에 의한 형식화보다도 귀납추리에 대해 적절한 통찰을 못한 것으로 볼 수 있다는 것이다.

이제 나는 Ackermann의 직입률적 추리에 대한 비판에 대해 반론을 간단히 언급하겠다. 그는 직입률의 불합리성을 앞에서 보았듯이 James Bond가 처한 상황을 예로 들어 말하고 있다. 그런데 우리는 그와 같은 상황에서 취할 수 있는 방법은 무엇인가라는 물음을 제기할 수 있다. Ackermann은 문제 상황에 대한 본질적인 이해가 있기 전까지는 선택을 회피할 것이라고 말한다. 우리는 그렇게 회피할 수 있는 여유가 없이 선택을 종용받는 것으로 이해할 때 이용할 수 있는 방법이 있는지 없는지를 생각해 볼 것이고 만일 있다면 그 중 최선이라고 생각되는 것을 이용할 것이다. 우리는 James Bond가 처한 상황에서 그가 어쩔 수 없이(faute-de-mieux) 수중에 있는 정보를 이용하여 직입률적 추리를 할 수 밖에 없다고 생각하게 된다. 그러므로 직입률적 추리가 많은 단점들을 가지고 있음에도, 어쩔 수 없는 상황에서는 취할 수 있는 최선의 방법으로 간주할 수 있다.[11)]

11) 직입률을 옹호하는 입장에 관한 더 상세한 논의는 나의 논문 "귀납의 실용적 정당화에 관한 연구 — N.Rescher의 Straight Rule의 문제를 중심으로", 고려대학교 대학원 석사학위 논문, 1988을 참고.

마지막으로 나는 위에서 살펴 본 배타적 선언에 의한 귀납추리의 형식화가 가지고 있는 의미들을 생각해 보겠다. 모든 귀납추리가 Ackermann이 제안한 방법으로 형식화될 수 있다고 말하기는 어려우나, 그와 같은 형식화가 효과가 있는 경우가 있을 것이다. 과학적 실행을 훨씬 더 합리성이 있는 대안들을 채택하는 과정으로 볼 때에는, 최종적으로는 가장 납득할만한 대안을 선택하는 것이 될 것이다. 특히, 이러한 형식화는 행위의 결단의 문제에 대해 가장 적합한 논리적 틀이 될 것이다. 우리는 동시에 경합하는 두개 또는 그 이상의 행위들 중에서 기대 효용치가 가장 극대화되는 행위를 선택하도록 권유받는다. 물론 이때에 Salmon이 지적한 것처럼, 초기 확률이 어떻게 부여될 수 있는가는 하는 문제는 남아 있으며, 이에 대한 적절한 방법이 개발되어야 할 것이다. 또한 Skirms가 지적했던 논리내적인 결합은 더 명확한 확률 진술들이 전제로 채택되고 또한 분리규칙의 적용에서도 세심한 제한을 가한다면 개선될 수 있을 것이다. 우리는 Ackermann의 형식화가 성공이라거나 실패라거나로 평가하기보다는, 그러한 형식화에 의해 적절히 적용될 수 있는 영역이 있으므로 귀납추리 일반에 대해 규정하려하기보다는 개별적인 사례들에서의 타당성을 확보하는 방향으로 관점을 맞출 수 있을 것이다.