

# 컨투어 적분

변정윤





---

## 목차

|       |                  |   |
|-------|------------------|---|
| 제 I 편 | 부록               | 1 |
| 제 1 장 | 비영어권 참고문헌에 대한 설명 | 3 |
|       | 참고문헌             | 5 |

제 I 편

부록



## 비영어권 참고문헌에 대한 설명

(高木貞治, 2010): 타카기 테이지(高木貞治). (2010). “해석개론”. 이와나미쇼텐(岩波書店).

20세기 초 일본을 대표하는 해석학교정(解析学教程, *cours d'analyse*). 초판은 1938년에 출간되었고 이후 일본에서 꾸준히 읽히며 개정되어 왔다. 초판 발행 이후로 일본의 수학언어와 수학교육에 지대한 영향을 지속적으로 유지해 왔다. 이 책은 제5장을 통째로 복소해석학에 할애하고 있다. 이 책에서 복소해석학 자체의 분량은 얼마 되지 않는다. 그러나 이 책은 복소해석학을 일반화되고 추상화된 해석학의 필수요소로 간주하고 실수와 복소수를 전일적으로(holistically) 포괄하는 해석학의 틀 속에 복소해석학을 짜(織) 넣는 철학의 아주 훌륭한 모범을 보여준다. 복소해석학이 잘 ‘이해’되지 않는 학생은 (특히 대학 1학년 미적분학을 잘 배웠는데 복소해석학에 어려움을 겪는 학생은) 대체로 미적분의 기본적인 개념(미분, 적분, 급수 등)을 이와 같은 전일적인 해석학의 틀 속에서 다루는 법을 제대로 익히지 못한 것이다. (물론, 대부분의 학생들은 단지 미적분 자체를 모르기 때문에 복소해석학을 이해하지 못한다.) 영미권에서는 복소해석학이 대체로 미적분학과 독립된 과목으로 간주되므로 젊은 학생들이 이러한 철학을 배워보기가 쉽지 않다.

(杉浦光夫, 1980): 스기우라 미즈오(杉浦光夫). (1980). “해석입문I”. 도쿄대학출판회(東京大学出版会).

(杉浦光夫, 1985): 스기우라 미즈오(杉浦光夫). (1985). “해석입문II”. 도쿄대학출판회(東京大学出版会).

현대 일본을 대표하는 해석학교정. 도쿄대학의 1학년 미적분학의 소스북(sourcebook)으로서 집필된 책이다. 매우 두껍고 어려운 책인데, 물론 도쿄대학 1학년에서 이 책에 있는 모든 내용을 다 가르친 것은 아니다. 잘 알려져 있다시피 도쿄대학은 일본 학계의 정점에 위치한 학교인데, 매우 가혹하면서도 교육적인 입학시험을 운영하기로 국제적으로 유명하다. 도쿄대학의 1학년 미적분학은 이 입학시험을 통과한 학생들에게 본격적인 해석학을 가르치는 과목이며, 미적분학 및 벡터미적분학 전체와 푸리에 해석의 기초, 복소해석학의 기초를 매우 높은 수준의 엄밀함으로 가르친다. 이 책의 마지막 장(제II권 제IX장)이 복소해석학에 할애되어 있는데, 복소해석학을 미적분의 그야말로 정점(culmination)으로 간주하는 철학을 극명하게 보여준다. 이러한 철학은 일본에서는 적어도 “해석개론”(高木貞治, 2010)에서부터 볼 수 있으며, 이 책에서는 그것을 아주 철저하게 구현하였다. 저자 스스로가 이 책은 “해석개론”의 현대화를 의도하였다고 머리말에서 밝히고 있다. (“해석개론”의 마지막 장은 르베그 적분에 관한 것인데, 오늘날에는 르베그 적분에 대해서는 일본 내외를 막론하고 좋은 책이 많이 있다.)

(田代嘉宏, 1983): 타시로 요시히로(田代嘉宏). (1983). “복소함수요론”. 모리키타 출판(森北出版).

(石井俊全, 2022): 이시이 토시아키(石井俊全). (1983). “대학의 복소함수”. 키쥬쓰호론샤(技術評論社).

(杉浦光夫, 1985)는 매우 좋은 책이나 도쿄대학과 같은 최고 명문대학의 가혹한 입시를 통과하며 패턴인식 능력을 단련하지 않은 학생들에게는 많이 어렵다. 위 두 책은 일본의, 반드시 최상위권 대학 학생들이 아닌 보통 대학학생들을 위하여 쓰여진 복소해석학 교과서이다. (그리고 사실은, 최상위권 대학 학생들도 많이 사용한다.) 일본 대학의 입학시험은 대체로 영미권의 보통 고교생이 배우는 것보다 더 높은 수준의 수학 지식을 요구하며 (당연히, 이것이 일본 고교생이 영미권 고교생보다 더 똑똑하다는 것을 의미하지는 않는다!), 따라서 일본의 대학 수학교재는 영미권보다 학생들이 더 훈련되어 있을 것을 전제하고, 같은 주제를 다루는 영미권 교과서들보다 대체로 더 간결하다. 그리고 위 책들은 등각사상(conformal mapping)같은 고급 주제는 포기하고 컨투어 적분에 집중하는 책들이다.

이러한 이유로, 위 두 책은 영미권의 보통의 복소해석학 교재보다 훨씬 간결하다. 이 두 책에서는 복소 로그함수에 대한 접근방식을 많이 참조하였다. 또 피적분함수에 복소 로그함수를 포함하는 적분의 중요한 연습문제들을 이 두 책에서 뽑았다.



---

## 참고문헌

- 杉浦光夫. (1980). 解析入門Ⅰ. 東京大学出版会.  
杉浦光夫. (1985). 解析入門Ⅱ. 東京大学出版会.  
田代嘉宏. (1983). 複素関数要論. 森北出版.  
石井俊全. (2022). 大学の複素関数. 技術評論社.  
高木貞治. (2010). 解析概論. 岩波書店.

