

연구보고서

000 의 THF-GPC 분석

의뢰기관 : 000

보고일자: 2020 년 0 월 00 일

연구기관: 국제공인시험기관 한국고분자시험연구소(주)



1. 시료 (3 개)

(1) 시료이름: Koptri-20-05-000-1 ~ Koptri-20-05-000-3

(2) 의뢰기관: 000, 000 님

(3) 시료형상: 고상

(4) 화학구조:

(5) 시료사진

No.	의뢰자가 제공한 시료명	Koptri 시료명	시료사진
1	000	Koptri-20-05- 000-1	
2	000	Koptri-20-05- 000-2	
3	000	Koptri-20-05- 000-3	

2. 연구기관

주소: (우)02791 서울특별시 성북구 화랑로 18 가길 21 (상월곡동, 웅진빌딩)

국제공인시험기관 한국고분자시험연구소(주)

분석자:

실무자:

기술책임자:

Koptri 는 연구개발용역 연구소입니다.

연구개발용역을 전문적으로 수행하기 위하여 조건이 정해져 있는 규격시험은 물론, 분석법을 개발하는 경우도 있습니다. 분석법 개발의 경우, 본 연구소의 연구자가 연구개발장비와 방법을 새롭게 설계하여 연구결과를 제공하고 있습니다. 연구소 내의 보유장비뿐만 아니라 국내 연구기관의 연구장비를 활용하여 그 결과를 연구보고서로 발행합니다.

또한, 연구 결과에 대한 재현성과 신뢰성을 확보하기 위하여, 연구조건과 원자료(Raw data)도 함께 제공합니다. 앞으로도 저희 연구소는 귀사의 연구개발업무에 최선을 다하여 지원하겠습니다.

감사합니다.

연구소장 올림

3. 연구방법

3-1. GPC (Gel permeation chromatograph) 시료처리

- (1) 시료전처리 : 제공된 시료를 그대로 사용
- (2) 시료용해상태 : 완전 용해
- (3) 시료용액여과 : 0.45 μm PTFE filter
- (4) 안료/색상유무 : 해당사항 없음
- (5) 나노입자 유무 : 해당사항 없음
- (6) 기타 특이사항 : 해당사항 없음

4. 분석조건

4-1. GPC (Gel permeation chromatograph) 기기 조건

- (1) 측정기기 : Tosoh 社 EcoSEC HLC-8320 GPC
- (2) 검출기 : RI-detector
- (3) 용매 : THF
- (4) 컬럼 (maker, model no.) : 2 x TSKgel SupermultiporeHZ-M + TSKgel SuperHZ-2500 (4.6 x 150 mm)
- (5) 온도 : 40 $^{\circ}\text{C}$
- (6) 유속 : 0.35 mL/min
- (7) 주입양 : 10 μL , 3 mg/mL
- (8) 데이터처리 : EcoSEC Software
- (9) 표준시료 : Polystyrene

5. 결과

표 1. GPC 분석 결과 (Total peak)

시료명	Mn	Mw	Mp	Mw/Mn
Koptri-20-05-000-1	2 820	7 480	7 140	2.66
Koptri-20-05-000-1	2 640	6 650	6 680	2.52
Koptri-20-05-000-1	2 800	7 270	6 910	2.59

a) 전개용매: THF

컬럼: 2 x TSKgel SupermultiporeHZ-M + TSKgel SuperHZ-2500 (4.6 x 150 mm)

검출기: RI-detector

b) Mn: 수평균 분자량

c) Mw: 중량평균분자량

d) Mp: 최대피크에서의 분자량

e) Mw/Mn: 분산도

f) Standard: Polystyrene

Note)

1) GPC 에 의한 분자량 산출치는 표준물질을 이용한 상대분자량입니다. 분석조건 (예, 용매전개조건, 컬럼조건, 표준물질)이 달라지면, 결과치가 달라질 수 있습니다. 전에 GPC 분석한 전례가 있는 경우는, 꼭 그 조건을 미리 말씀해주셔야 합니다. 이 분석조건의 언급이 없는 경우는, 저희는 가장 일반적 조건에서 분석을 수행하게 됩니다.

2) GPC 에 의한 분자량분석은, 가우시안 분포를 갖는 단일 고분자물질의 경우에 유효합니다. 여러 복합성분이 섞여 있거나, 용매 및 불순물이 다량 함유되어 있는 경우, chromatogram 의 baseline 에서 start 점과 end 점을 설정하기 어려워집니다. 이런 경우는, 저희가 분자량 결과표를 제공해드리지 못하고, GPC chromatogram 과 결과 sheet 만 제공되오니 이해하여주시기 바랍니다.

3) 표의 분자량 수치는 유효숫자만 기재함.

1 자리수 및 10 자리수 까지 실제 산출치가 필요하신 분은, 따로 첨부된 raw data 를 참고하시기 바랍니다.

그림 1. GPC chromatograms of Polystyrene standard samples

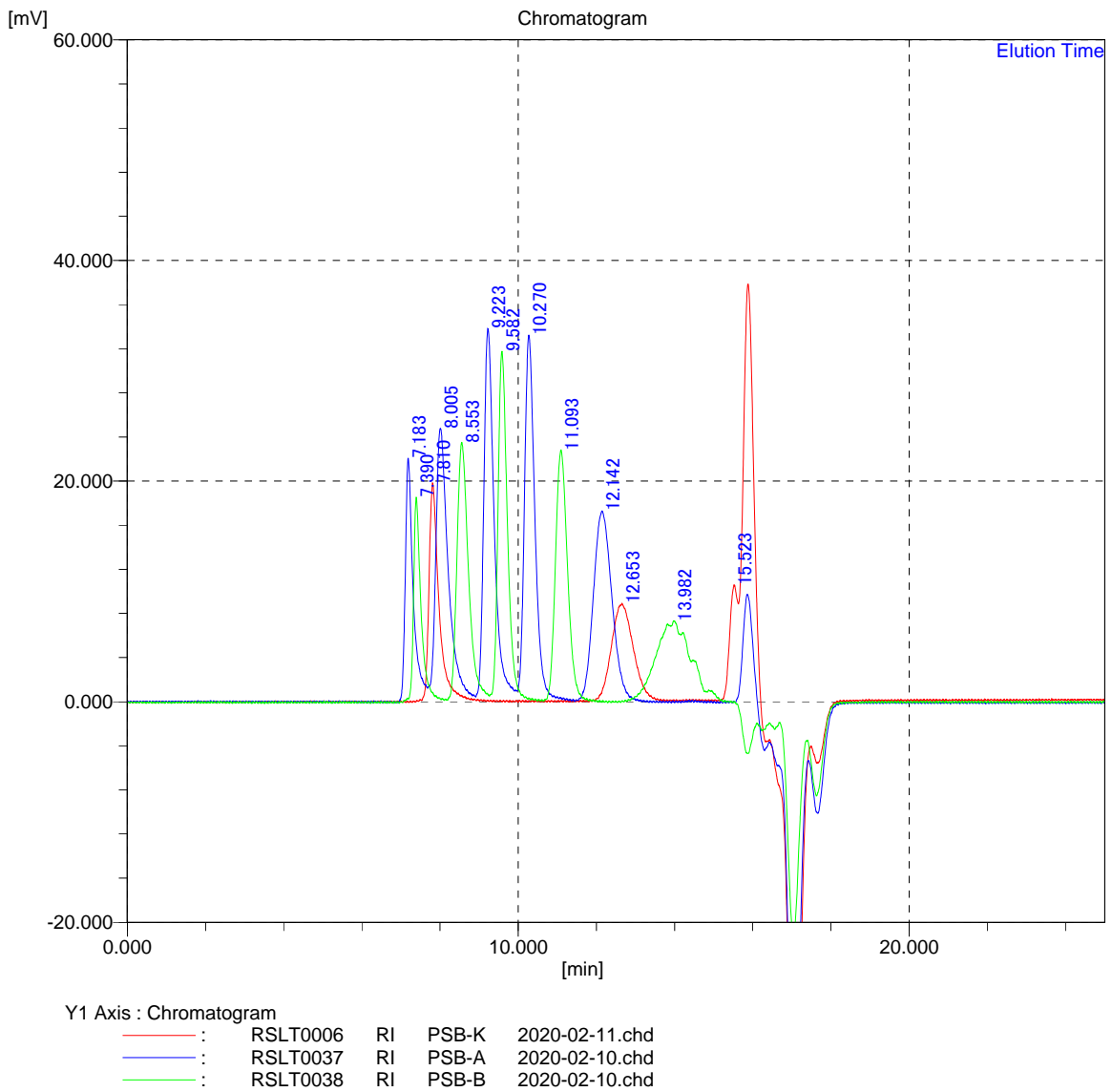
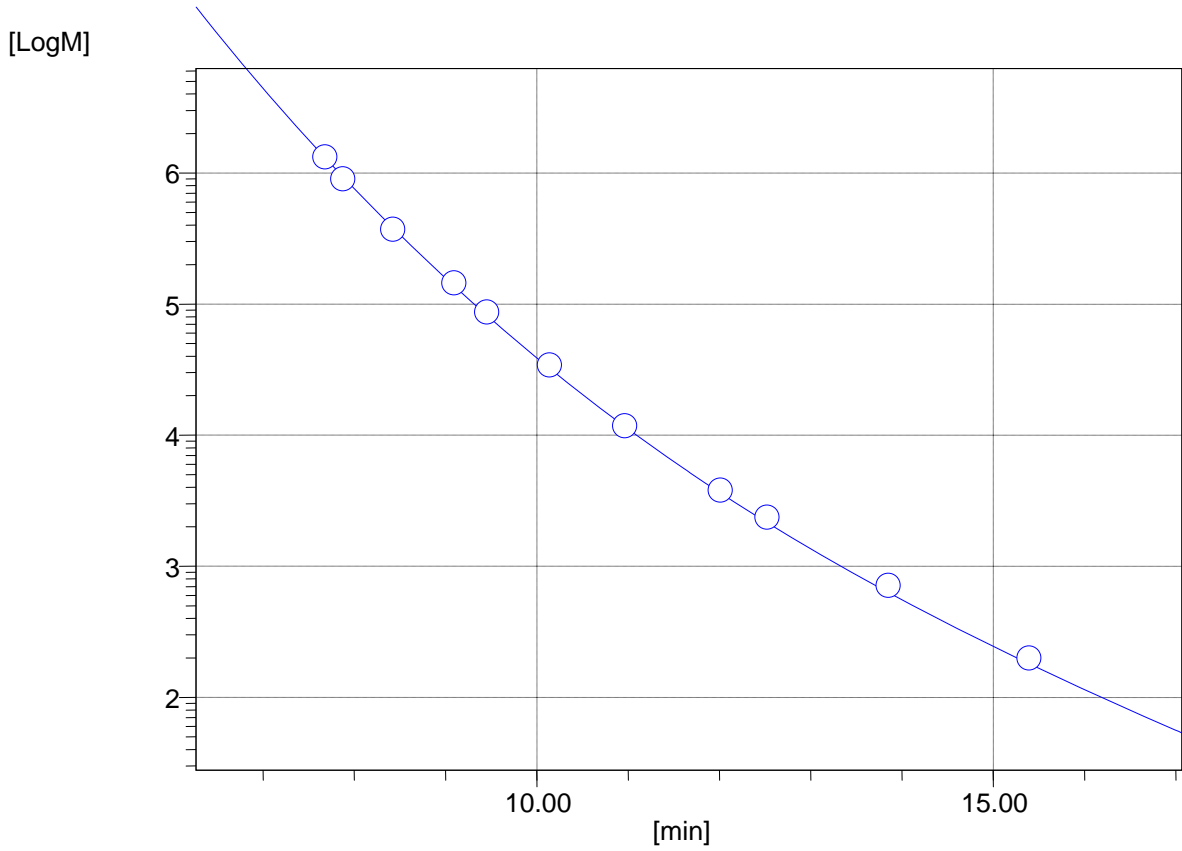


그림 2-1. Calibration curve

Calibration curve

Database name	SystemDataBase.sysd
Method name	200211_M+2500



Calibration data (RI)

Time [min]	Molecular weight	Error [%]	Weight	Mark	Data name	Coefficient	
7.810	1,074,000	2.58252	1	STD	RSLT0006	A =	-1.350481e-003
8.005	729,500	-3.29606	1	STD	RSLT0037	B =	7.391894e-002
8.553	301,600	-3.23426	1	STD	RSLT0038	C =	-1.646618e+000
9.223	117,700	3.37755	1	STD	RSLT0037	D =	1.501431e+001
9.582	70,500	2.95905	1	STD	RSLT0038		
10.270	27,800	1.57969	1	STD	RSLT0037	Correlation	-0.993
11.093	9,570	-4.72669	1	STD	RSLT0038		
12.142	3,090	-2.65523	1	STD	RSLT0037		
12.653	1,920	1.15757	1	STD	RSLT0006		
13.982	580	2.88283	1	STD	RSLT0038		
15.523	162	-1.07875	1	STD	RSLT0006		

그림 3-1. GPC chromatograms of **Koptri-20-05-000-1**

[mV]

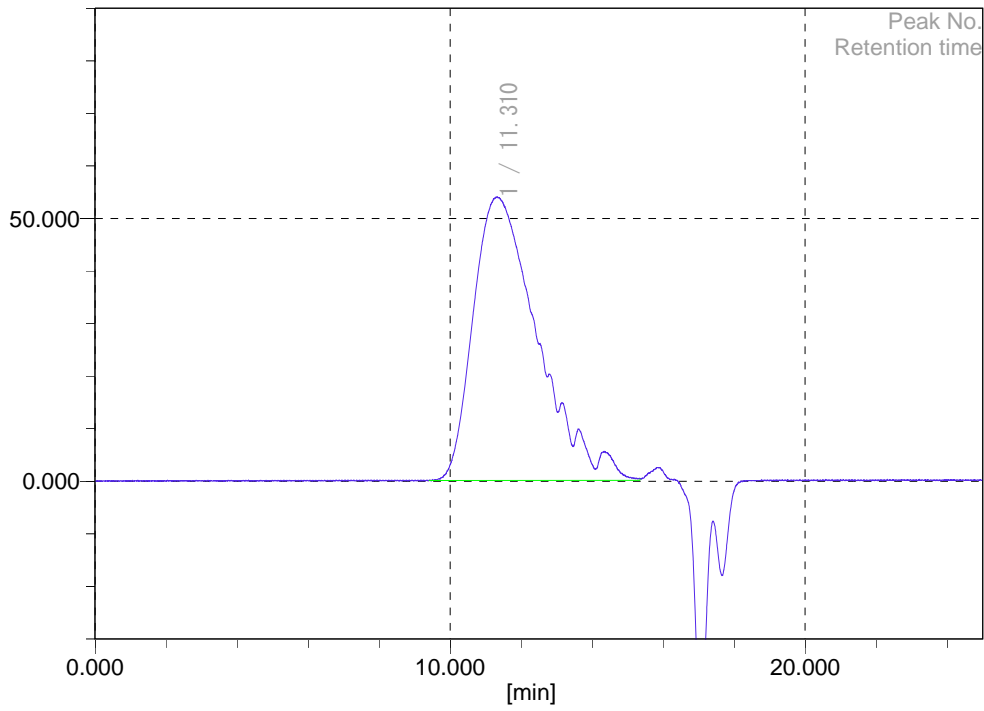


그림 3-2. **Koptri-20-05-000-1** 의 분자량 누적분포도와 분자량 분포곡선

[Differential]

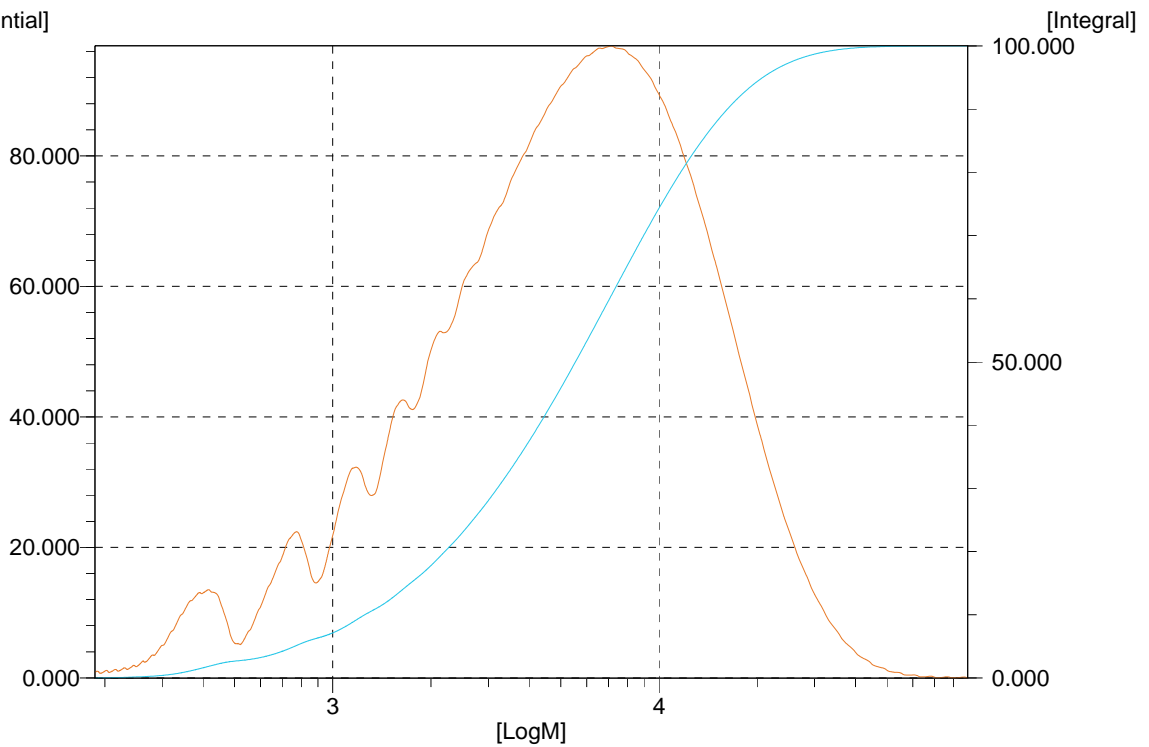


그림 4-1. GPC chromatograms of **Koptri-20-05-000-2**

[mV]

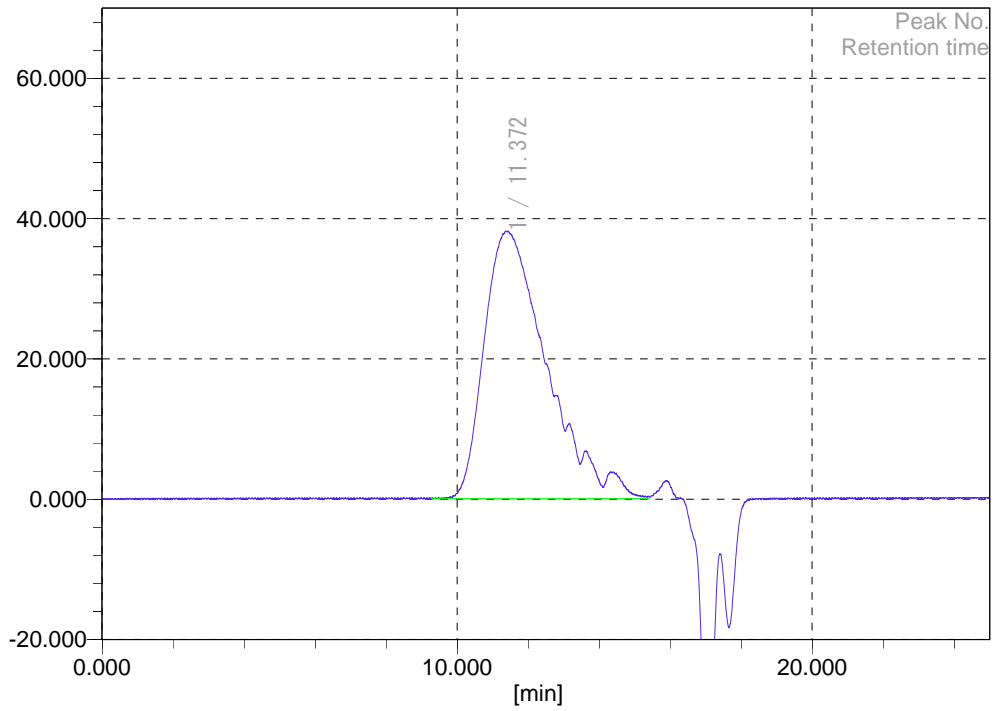


그림 4-2. **Koptri-20-05-000-2** 의 분자량 누적분포도와 분자량 분포곡선

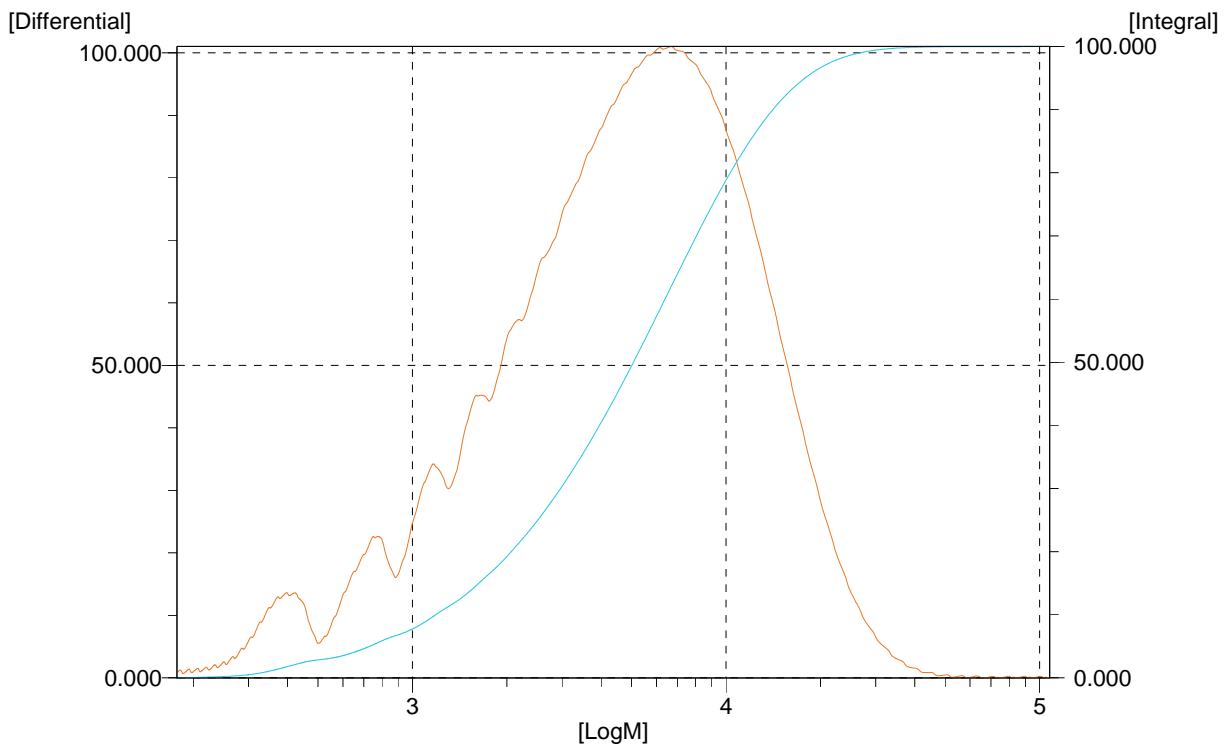


그림 5-1. GPC chromatograms of **Koptri-20-05-000-3**

[mV]

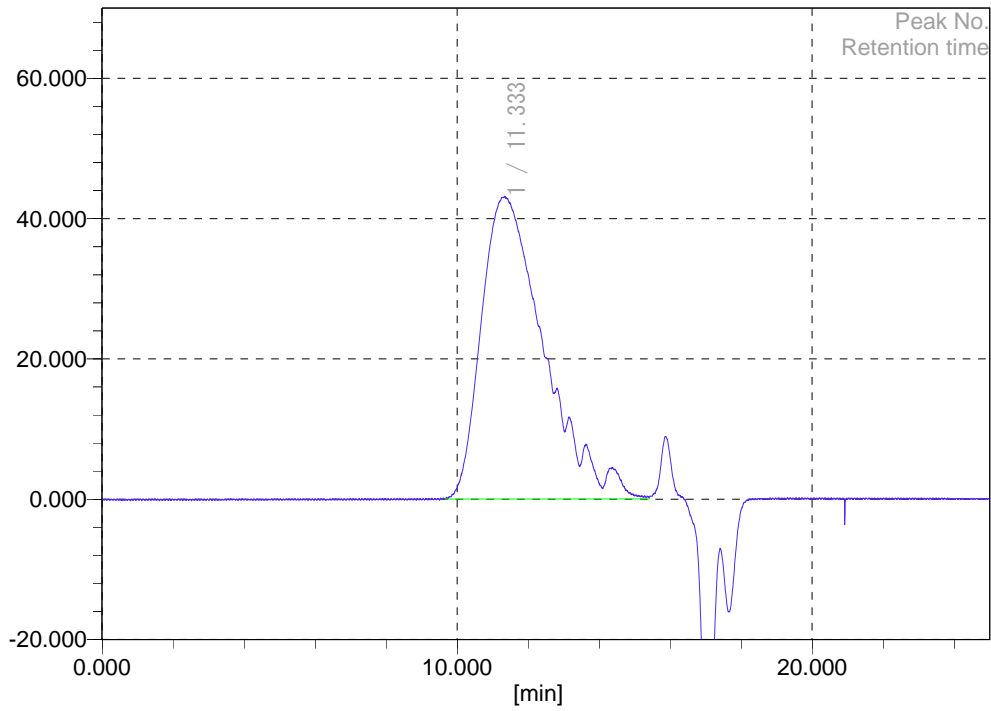
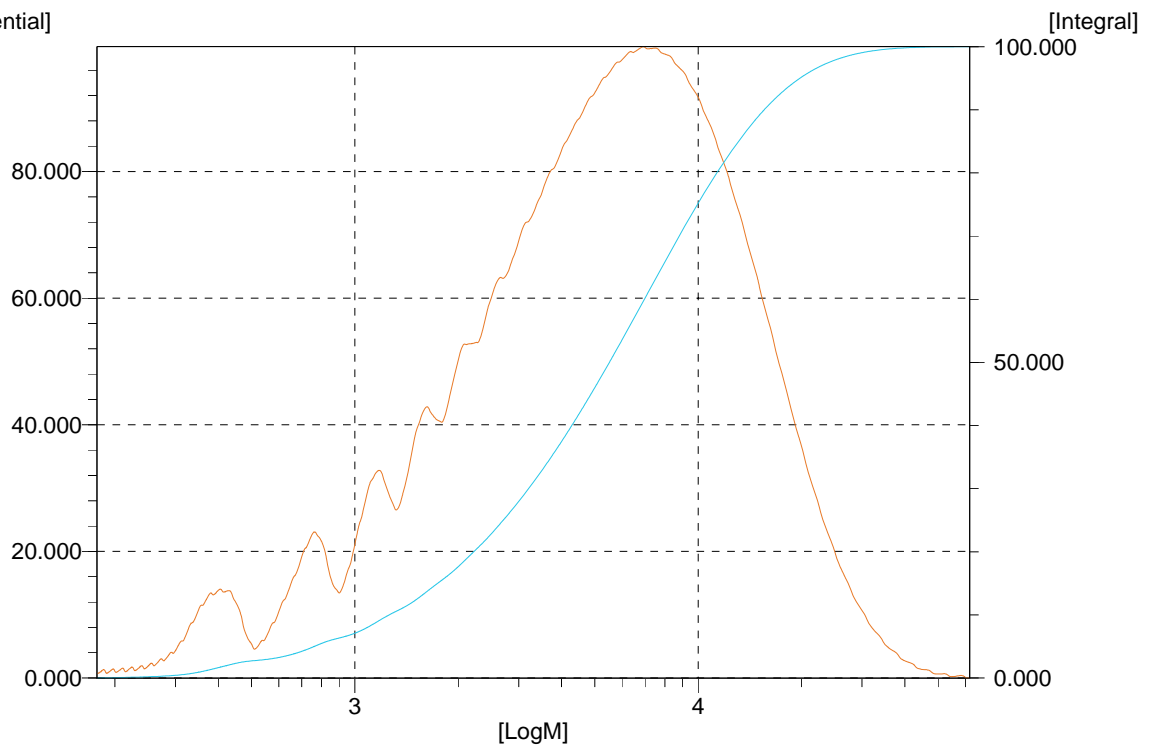


그림 5-2. **Koptri-20-05-000-3** 의 분자량 누적분포도와 분자량 분포곡선

[Differential]



끝.