

난류속의 변동속도

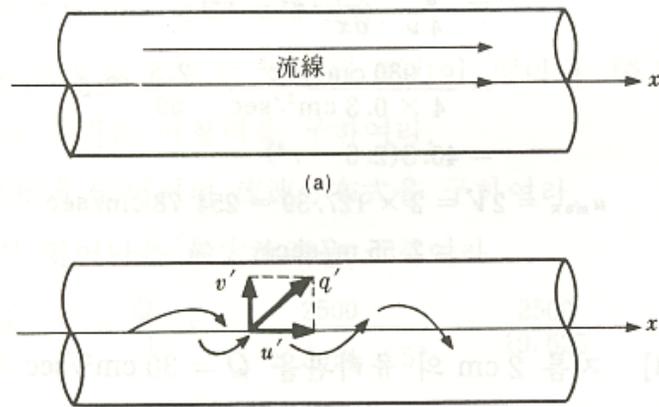


그림 4-12 層流와 亂流의 發生

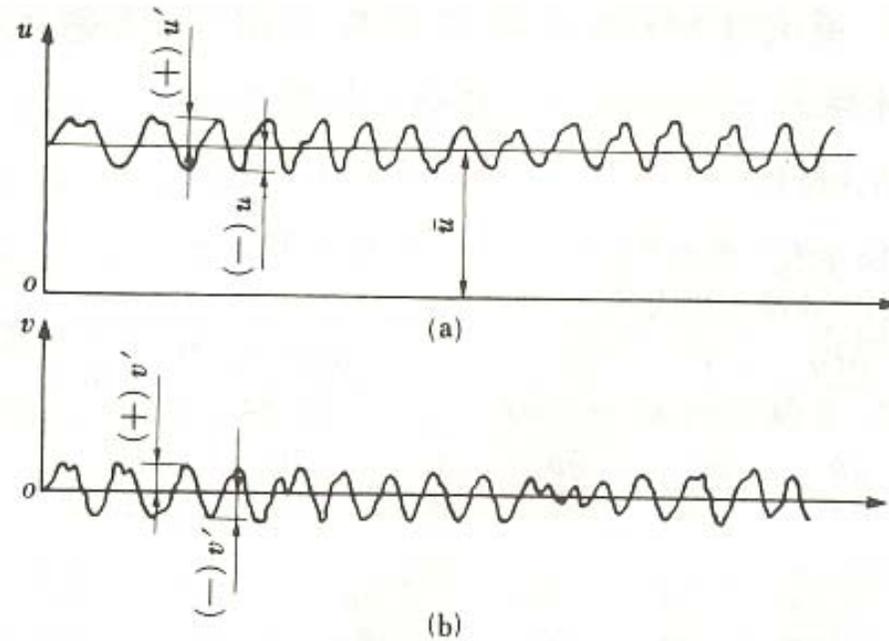


그림 4-13 亂流 속의 變動速度

난류속의 마찰응력

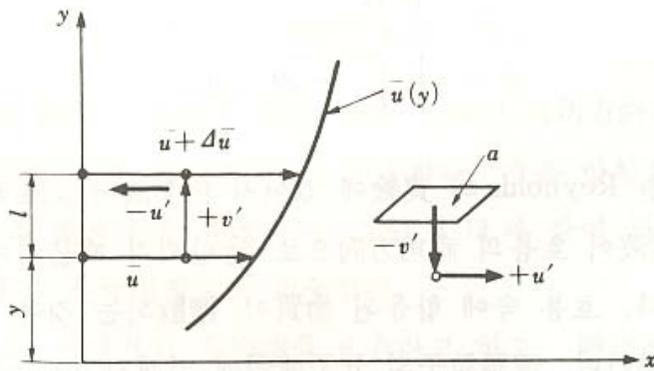


그림 4-14

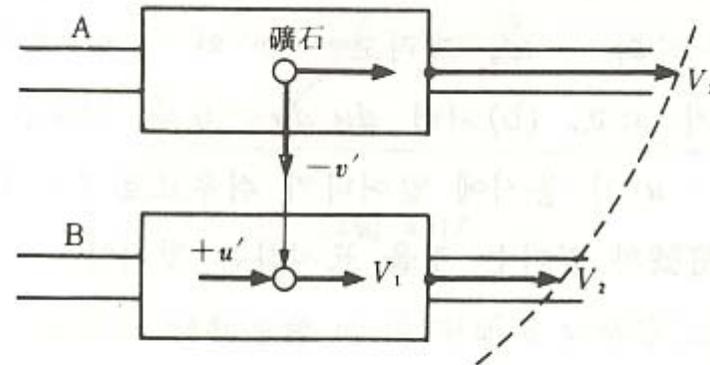


그림 4-15 나란히 달리는 貨物車 속의 鑛石의 運動量交換

난류속의 마찰응력

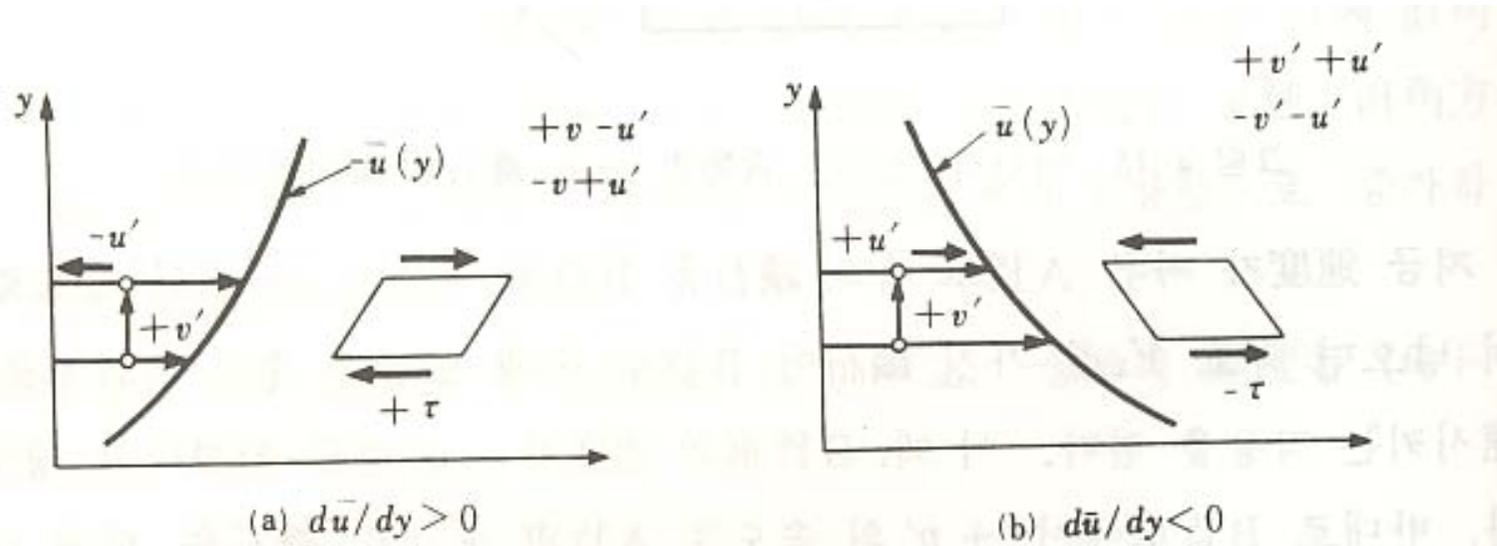


그림 4-16 變動速度와 剪斷力の 符號

난류의 혼합거리

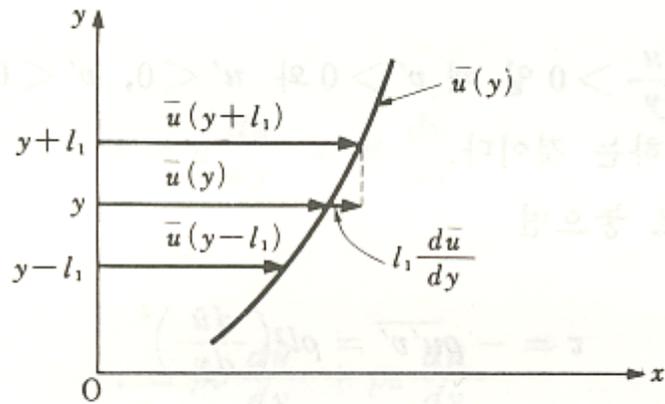


그림 4-17

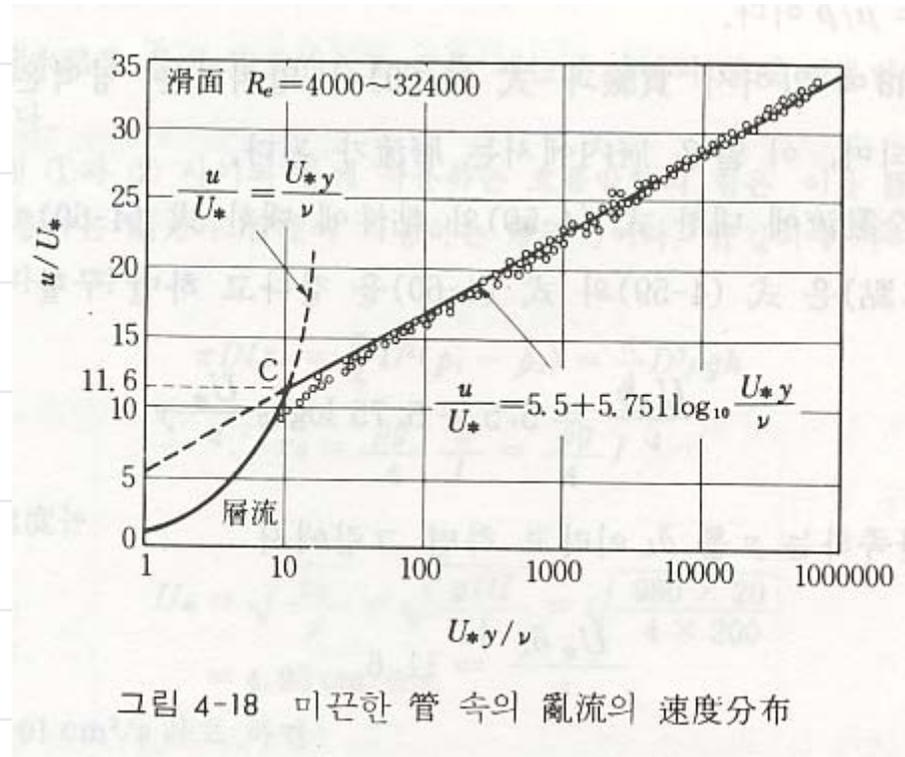
난류의 혼합거리

예제4-6) 매우 민감한 유속계에 의해서 하천의 한 점의 유속을 2초 간격으로 측정하
 값이 표의 둘째와 세째란에 기입되어 있다. 여기서 u 는 흐름방향의 유속이고, v 는
 흐름에 직각방향의 유속이다. 이점의 평균류의 속도경사를 $\frac{d\bar{u}}{dy} = 0.26\text{sec}^{-1}$
 라고 하여

- (1) Reynolds 응력
- (2) 혼합거리
- (3) 와동점성계수 를 구하여라

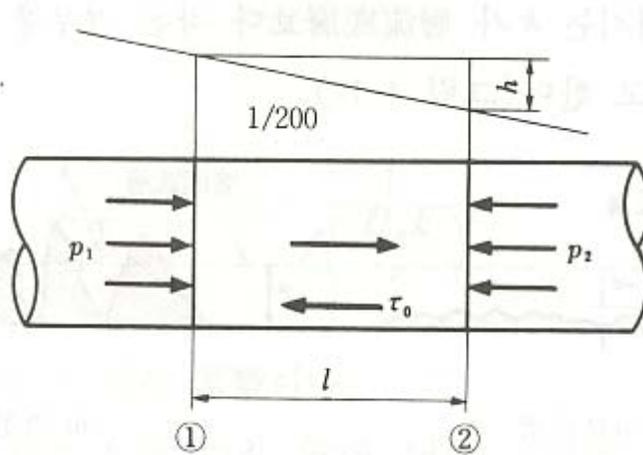
時刻 (sec)	u (m/s)	v (m/s)	u'	v'	$u'^2 \times 10^2$	$v'^2 \times 10^2$	$u'v' \times 10^2$
0	1.92	-0.15	0.133	-0.172	1.7689	2.9584	-2.2867
2	1.92	-0.22	0.133	-0.242	1.7689	5.8564	-3.2186
4	1.74	0.42	-0.047	0.458	0.2209	20.9764	-2.1526
6	1.62	0.18	-0.167	0.158	2.7889	2.4964	-2.6386
8	1.66	-0.07	-0.127	-0.092	1.6129	0.8464	-1.1684
10	1.52	0.02	-0.267	-0.002	7.1289	0.0004	0.0534
12	1.91	0.06	0.123	0.038	1.5129	0.1444	0.4674
14	1.60	-0.11	-0.187	-0.132	3.4969	1.7424	2.4684
16	1.98	-0.04	-0.193	-0.062	3.7249	0.3844	-1.1966
18	2.00	0.07	0.213	0.048	4.5369	0.2304	1.0224
計	17.87	0.22	0	0	28.5610	35.6360	-6.3140
平均	1.787	0.022	0	0	2.8561	3.5636	-0.6314

원관내 난류의 유속분포



원관내 난류의 유속분포

예제4-7 지름 20cm의 관수로로 동수경사 1/200로서 물이 흐를때 층류저층의 두께를 구하여라.



거친관의 난류의 유속분포

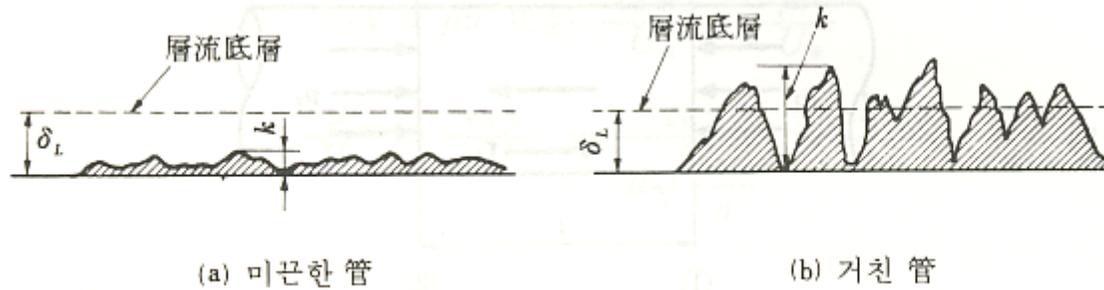


그림 4-19 거친 정도와 層流底層의 관계

거친관의 난류의 유속분포

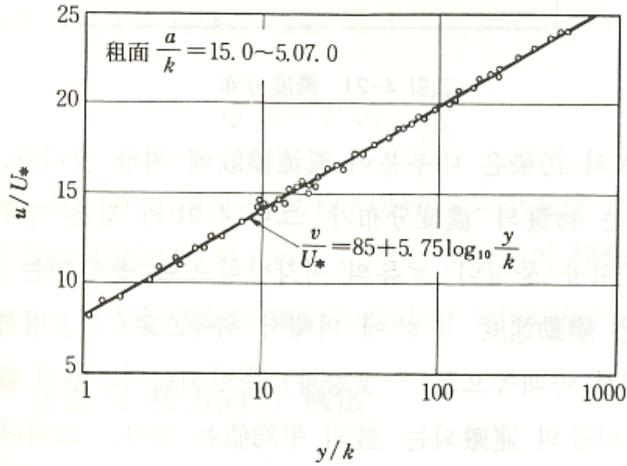


그림 4-20 거친관의 난류의 유속분포

난류 확산

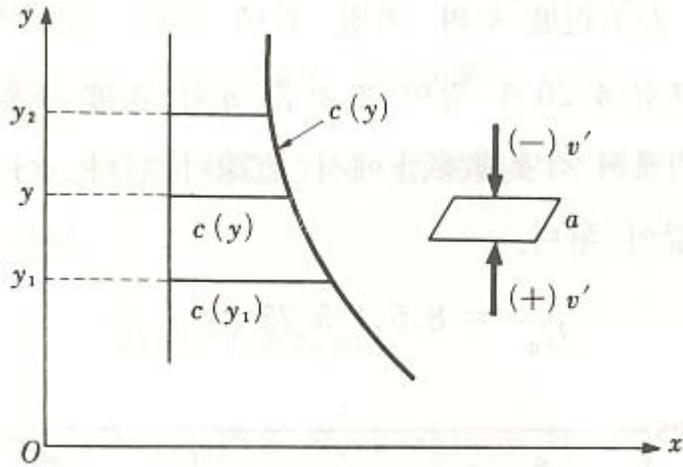


그림 4-21 濃度分布

난류확산 (수류의 횡방향 확산)

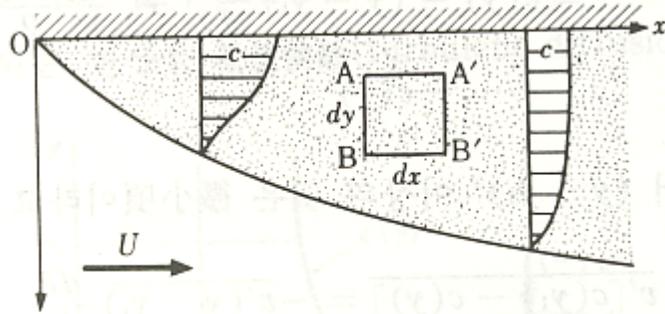


그림 4-22 河川의 橫方向의 擴散

난류확산 (수류의 횡방향 확산)

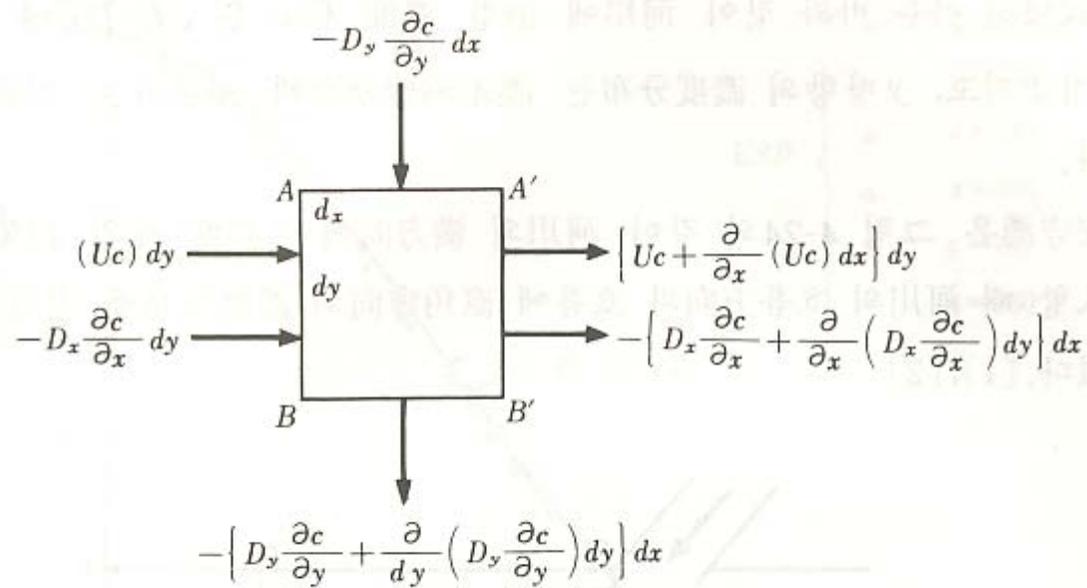


그림 4-23

난류확산 (수류의 횡방향 확산)

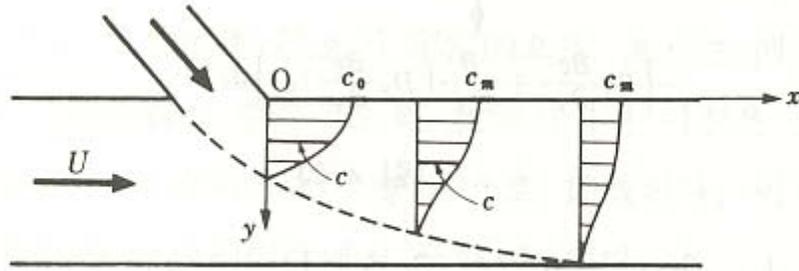


그림 4-24

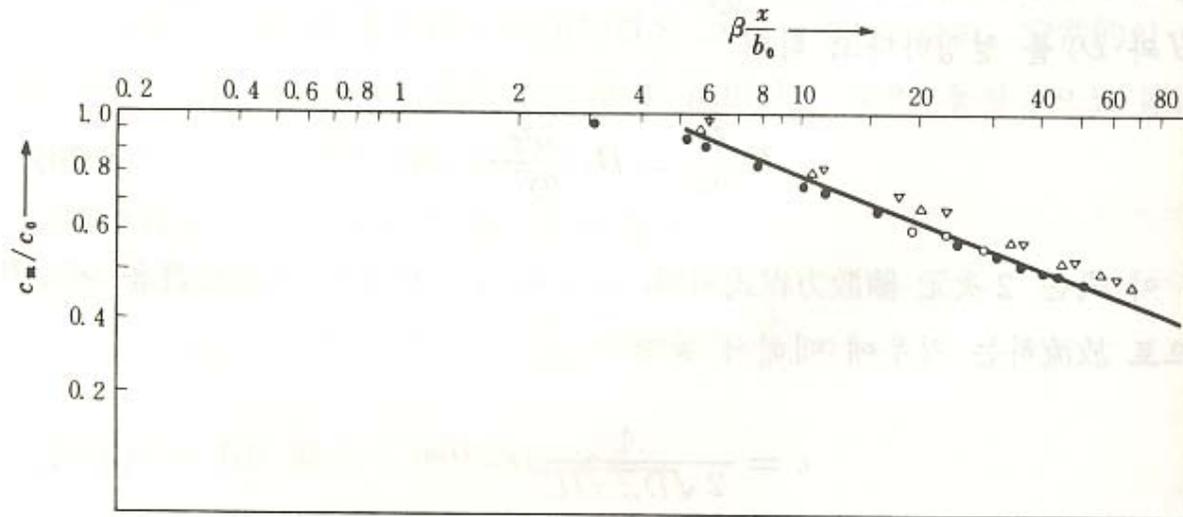


그림 4-25 河川の 横方向의 擴散의 無次元 表示

난류확산 (수류의 횡방향 확산)

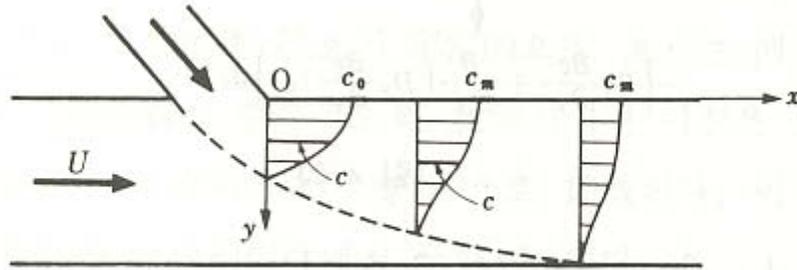


그림 4-24

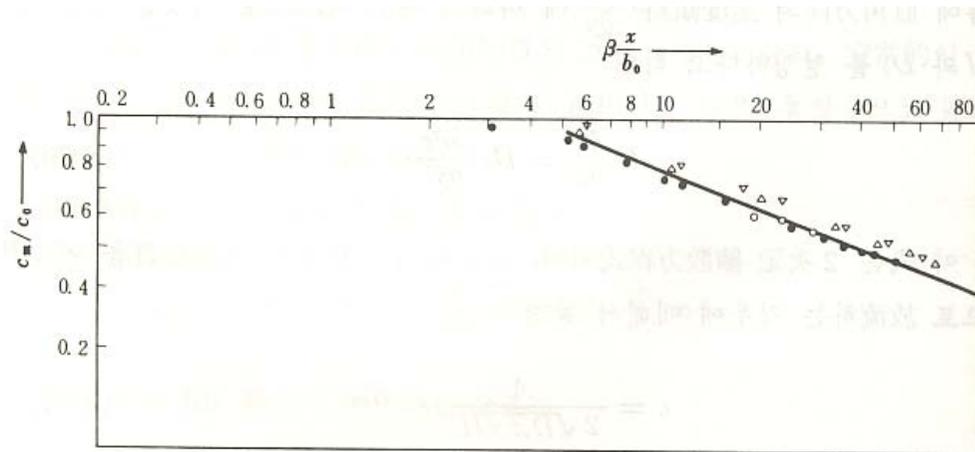


그림 4-25 河川の 横方向의 擴散의 無次元 表示

난류 확산 (수류의 횡방향 확산)

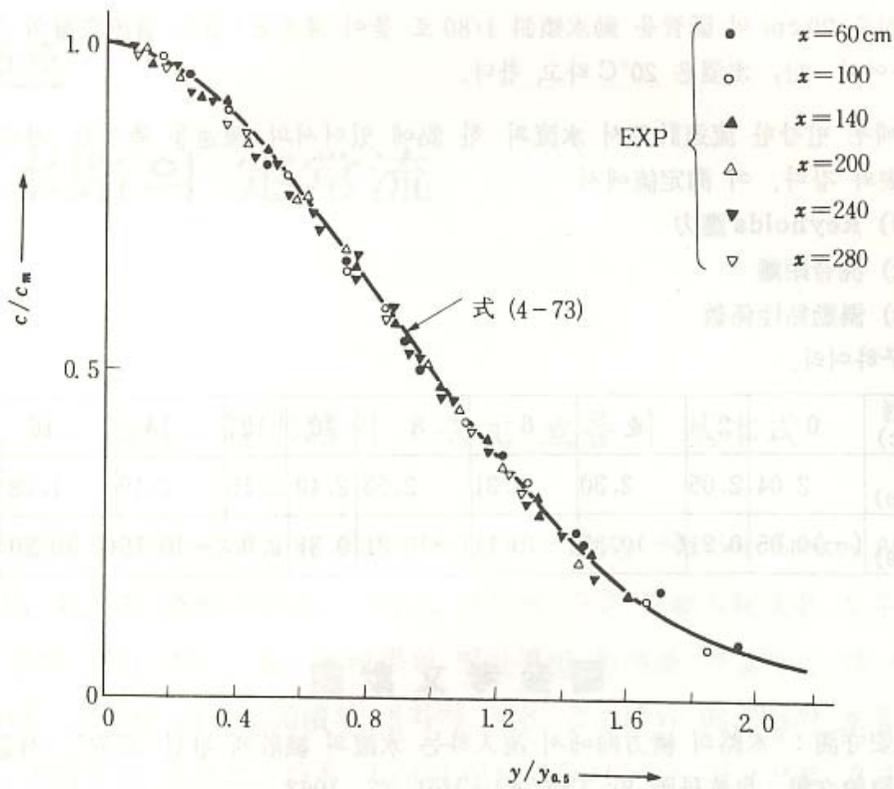


그림 4-26 横方向의 濃度分布