

From AMY to Underground Experiments : : A Journey Through Collider and Underground Physics

-한 어린왕자의 여행기-

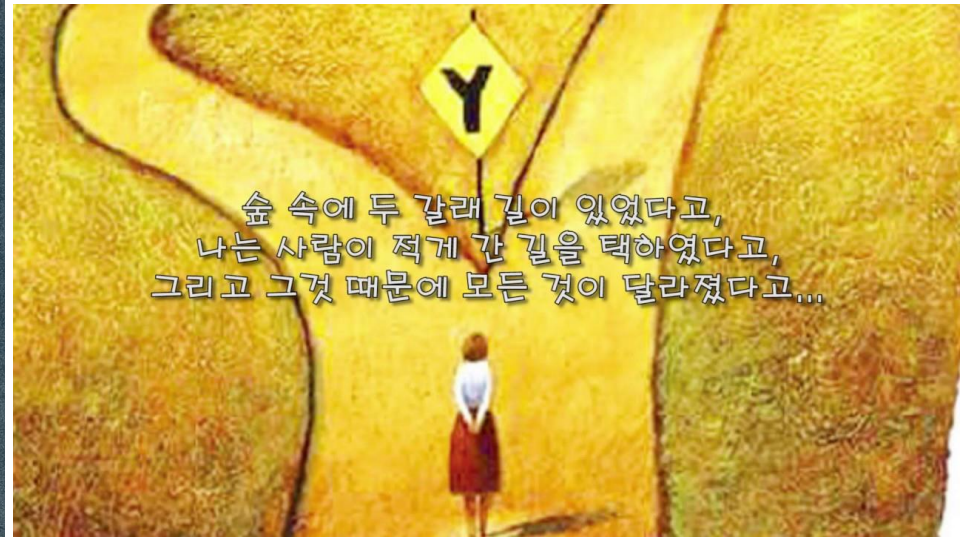
김선기 교수님 정년 기념 심포지움

경북대학교 김홍주

김선기 교수님 간단한 여행 이정표 (나의 기억)

- 1979-1988 : 고려대학교 학사, 석사, 박사 (AMY)
- 1998-1990 : KEK Researcher (AMY)
- 1990-1992 : Rutgers Univ. Senior researcher (E799, SSC)
- 1992-2024 : 서울대학교 조,부,정교수
- 1994-1998 : D0 (유재훈 교수)
- 1994- : Belle (천병구 교수)
- 1996-2000 : ATIC (서은숙 교수)
- 1997-2011 : KIMS (책임자, 2000:창연) (김영덕 단장)
- 2009- : AMoRE, COSINE (김영덕 단장)
- 2011-2014 : 중이온 가속기 책임자
- 2015- : GBAR (김봉호 박사)

한 어린 왕자가 있었습니다.
그는 별을 찾아 여행을 떠나기로 했죠.



이 어린 왕자는 항상 중앙에서 연구를 즐거워 했다.



대학원 시절 은사님과 함께....



대학원 시절 방 MT....



대학원 MT...

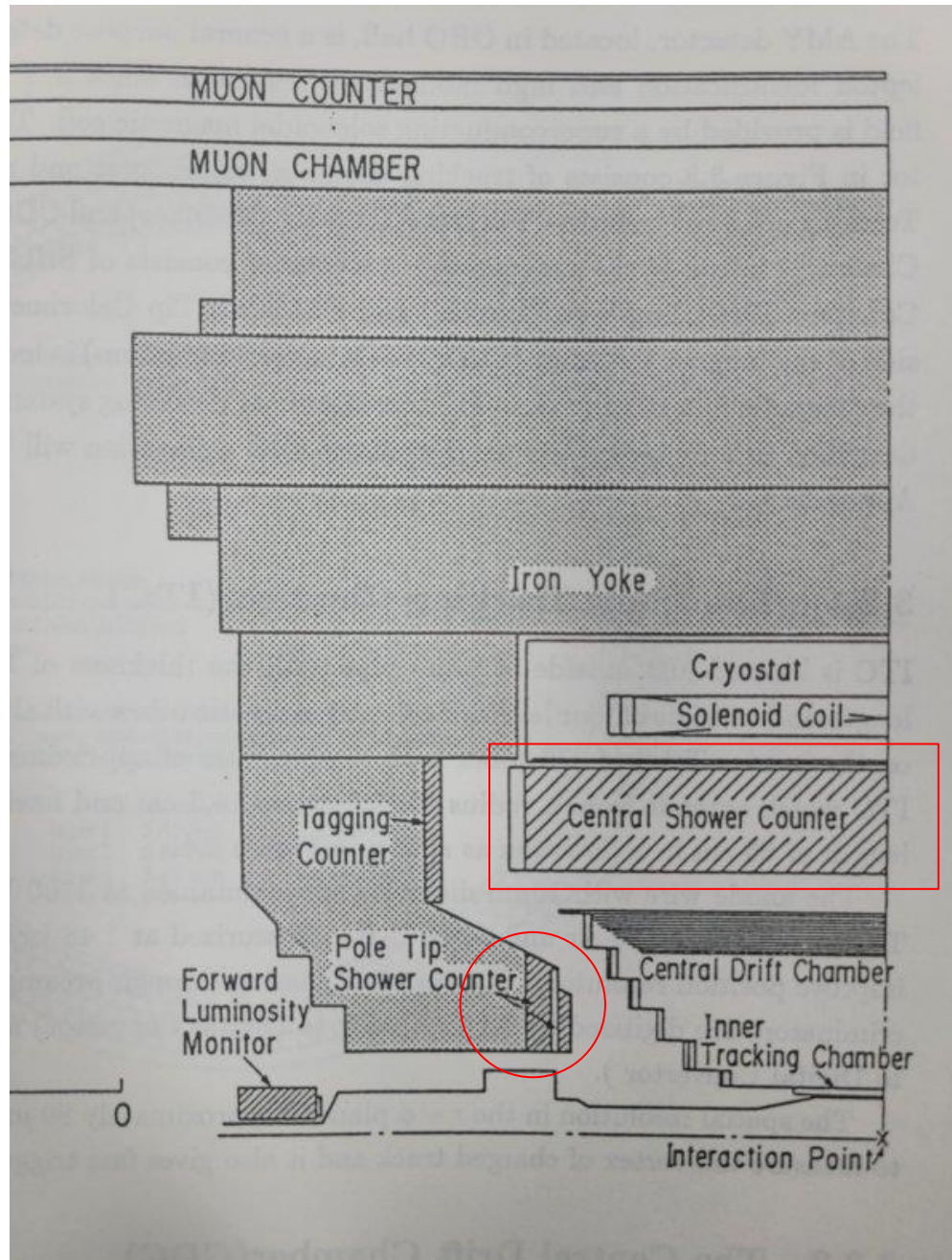


AMY 실험

- TRISTAN electron-positron collider at KEK in Japan
- e^+e^- annihilation at $\sqrt{s}=52$ GeV to 57-GeV
- AMY is one of the three major detector and run at 1984-1995
- International collaboration of USA, Japan, South Korea, China



AMY 검출기



SEARCH FOR THE SUBSTRUCTURE OF LEPTONS
IN HIGH ENERGY QED PROCESSES AT TRISTAN

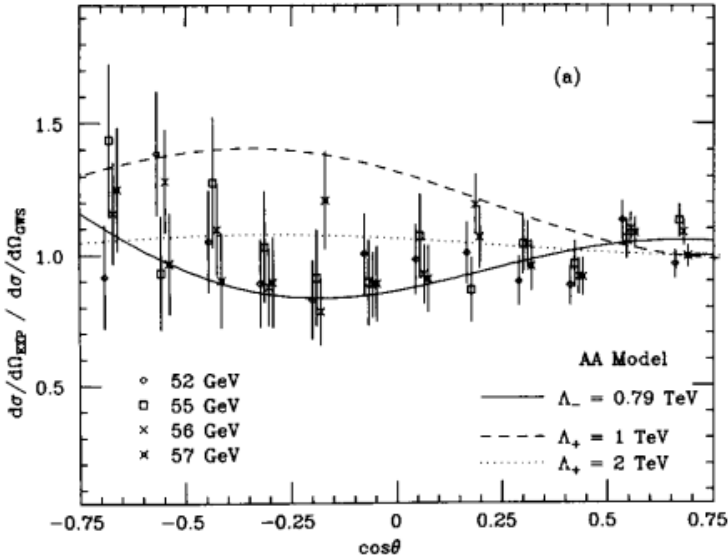
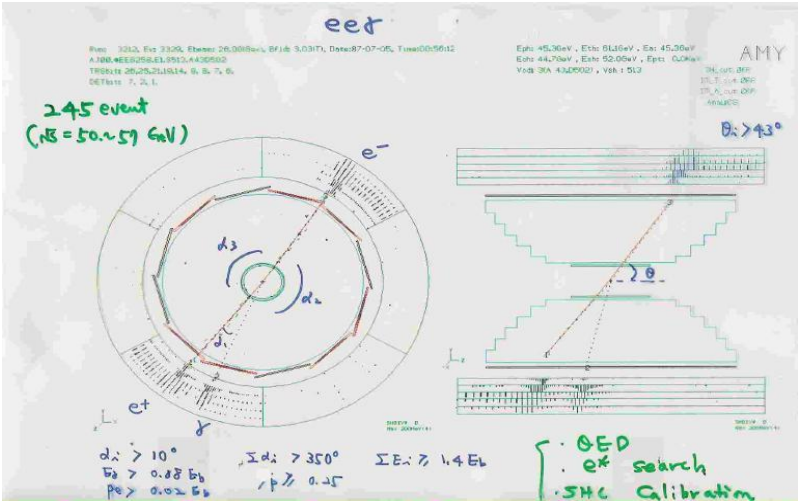
AMY Collaboration

S.K. KIM^a, H.J. KIM^a, J.S. KANG^a, M.H. LEE^a, S.S. MYUNG^a, A. BACALA^b, R. IMLAY^b,
P. KIRK^b, J. LIM^b, R.R. McNEIL^b, W. METCALF^b, C.P. CHENG^c, J. LI^c, Y.K. LI^c, Z.P. MAO^c,
Y.T. XU^c, Y.C. ZHU^c, A. ABASHIAN^d, K. GOTOW^d, E.H. LOW^d, M.E. MATTSON^d, F. NAITO^d,
L. PIILONEN^d, K.L. STERNER^d, S. LUSIN^e, C. ROSENFELD^e, A.T.M. WANG^e, S. WILSON^e,
M. FRAUTSCHI^f, H. KAGAN^f, R. KASS^f, C.G. TRAHERN^f, Winston KO^g, R.L. LANDER^g,
K. MAESHIMA^g, R.L. MALCHOW^g, J.R. SMITH^g, K. SPARKS^g, M.C.S. WILLIAMS^g, K. ABE^h,
Y. FUJII^h, Y. HIGASHI^h, Y. KURIHARA^h, A. MAKI^h, T. NOZAKI^h, T. OMORI^h, H. SAGAWA^h,
Y. SAKAI^h, Y. SUGIMOTO^h, Y. TAKAIWA^h, S. TERADA^h, K. TSUCHIYA^h, F. KAJINOⁱ,
D. PERTICONE^j, R. POLING^j, T. THOMAS^j, J.H. PARK^k, S. SCHNETZER^k, J. GREEN^{k,a},
S. SAKAMOTO^k, F. SANNES^k, R. STONE^k, S. TRENTALANGE^k, J. VINSON^k, Y. ISHI^l,
K. MIYANO^l, H. MIYATA^l, Y. YAMASHITA^m, D. BLANISⁿ, A. BODEKⁿ, H. BUDDⁿ,
R. COOMBESⁿ, S. ENOⁿ, C.A. FRYⁿ, H. HARADAⁿ, Y.H. HOⁿ, Y.K. KIMⁿ, T. KUMITAⁿ,
T. MORIⁿ, S.L. OLSEN^{n,o}, P. PEREZⁿ, A. SILLⁿ, N.M. SHAWⁿ, E.H. THORNDIKEⁿ, K. UENOⁿ,
H.W. ZHENGⁿ, K. EGUCHI^p, H. ITOH^p, H. ICHINOSE^p, S. KOBAYASHI^p, A. MURAKAMI^p,
K. TOYOSHIMA^p, G.N. KIM^q, E.J. KIM^q, D. SON^q, H. KOZUKA^r, S. MATSUMOTO^r,
T. SASAKI^r, T. TAKEDA^r, R. TANAKA^r, R. CHIBA^s, S. IGARASHI^s, H. YOKOTA^s,
T. ISHIZUKA^t, and K. OHTA^t

^a Korea University, Seoul 132, Korea

The data samples used for this analysis. The center-of-mass ener-
gies range from 50 to 57 GeV and the integrated luminosity is
19.3 pb⁻¹.

Process	Number of events
$e^+e^- \rightarrow e^+e^-$	6738
$e^+e^- \rightarrow \gamma\gamma$	876
$e^+e^- \rightarrow \mu^+\mu^-$	299
$e^+e^- \rightarrow e^+e^-\gamma$	245
$e^+e^- \rightarrow e(e)\gamma$	157
$e^+e^- \rightarrow \mu^+\mu^-\gamma$	41
$e^+e^- \rightarrow e^+e^-\gamma\gamma$	6
$e^+e^- \rightarrow \mu^+\mu^-\gamma\gamma$	1



AMY 시절....



그때 우리는 열정밖에 없었다. 김선기 부부는 우리를 이끌었다.
김선기, 명성숙 박사님은 **Rutgers** 대학 및 **KEK** 지원 나는 **VPI** 지원을 받았다.
그것이 **S.Olsen** 교수가 책임자 였던 **AMY**였다.

AMY reunion @ ICHEP2028



AMY 시절....



AMY 시절 : 축제에서..



AMY 농구팀



AMY 시절



탁구는 같이 많이..



왜 여기에 없으시지?

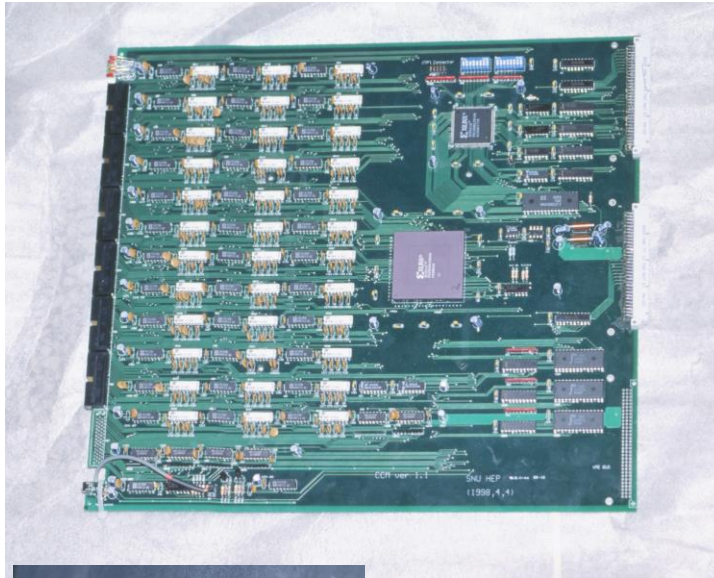
미국 시카고에서 그랜드케년-엘로스톤 여행



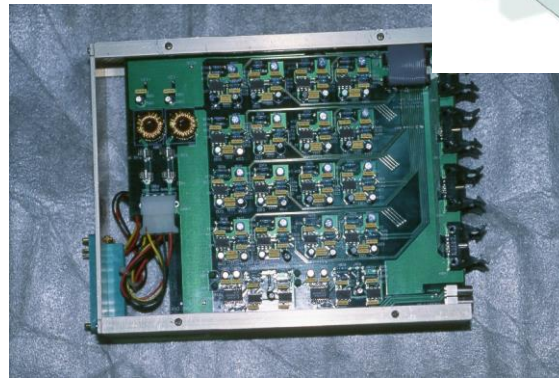
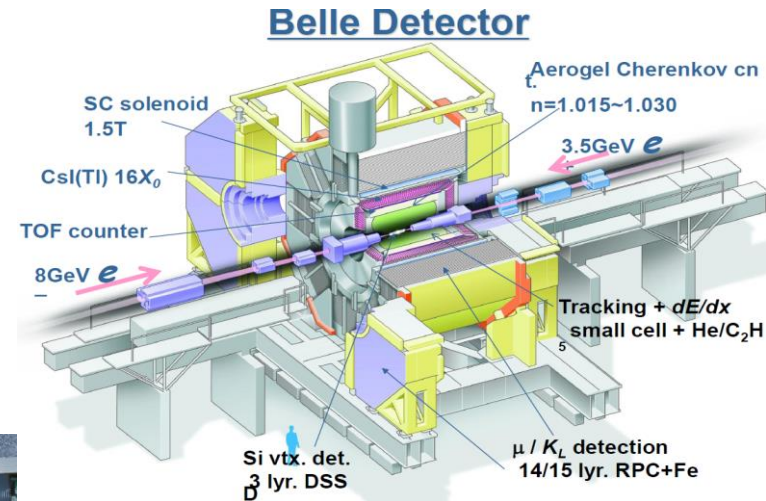
미국 시카고에서 그랜드케년-엘로스톤 여행



Belle CAL trigger module construction 주도



Cluster Counting Module



Analog trigger module

자세한 내용은
천병구 교수님께서.

입자물리공동실험에서 최초로 검출기 일부분을 국내에서 제작

국제공동연구도 선도하였지만 국산의 꿈을 이룸



국내 가속기? Φ factory, ILC

(당시 개인 과제 최대 3천만원, Belle공동연구 1억, SRC, 창의연구 10억)

비가속기? 지하실험! 암흑물질탐색, 이중베타붕괴..

김선기 교수의 다이아몬드를 이용한 극저온 암흑물질탐색실험 아이디어 !



KIMS
CsI:TI

3KIM의 국내 지하 여행....

- 1997년에 서울대에 김선기 교수 그룹에 Brian pool 합류
- 김영덕교수님도 핵물리그룹에 Brian pool로 있었다.

열정적이나 매우 다른 성격



공통점 : 새로운 것을 너무 좋아하여 많이 싸돌아 다녔다.

Early R&D for KIMS at CPL (1999)



나는 **AMY, KIMS** 모델을
아시아에서 유학 온 학생들에게
이야기하곤 한다.
어린 왕자의 꿈은 노력하면
이루어질 수 있다고
그리고 우리는 어린 왕자
김선기 교수가 있었다고.....



KIMS experiment

Korean Invisible Mass Search

- 1997 Summer : First discussion on WIMP search in Korea
- 1997 Fall : Started R&D on CsI(Tl) for WIMP search
- 1998 Summer : Demonstrated that CsI(Tl) can be used as a WIMP detector - **presented at ICHEP98**
- 1999 Spring : Started background measurement at Cheongphyung
- 2000 Summer : **Project funded**, KIMS collaboration formed
- 2001 Aug : Technical Design Report
- 2002 Dec ~ 2003 Mar : Constructed **Y2L** at Yangyang
- **2003 Apr : Starts KIMS experimental run at Y2L !!!**

자세한 내용은
김영덕 교수님께서서.

H.J.Kim, June 24, 2003, NANP2003

최초의 본격적인 국내 입자물리 실험이었고, 최초로 **PRL**을 냈고
훌륭한 후학들을 양성한 실험이었는데
이 실험을 카리스마를 가지고 이끌었다.

높은 산을 오르는 걸 좋아 했고..



홍천 방태산

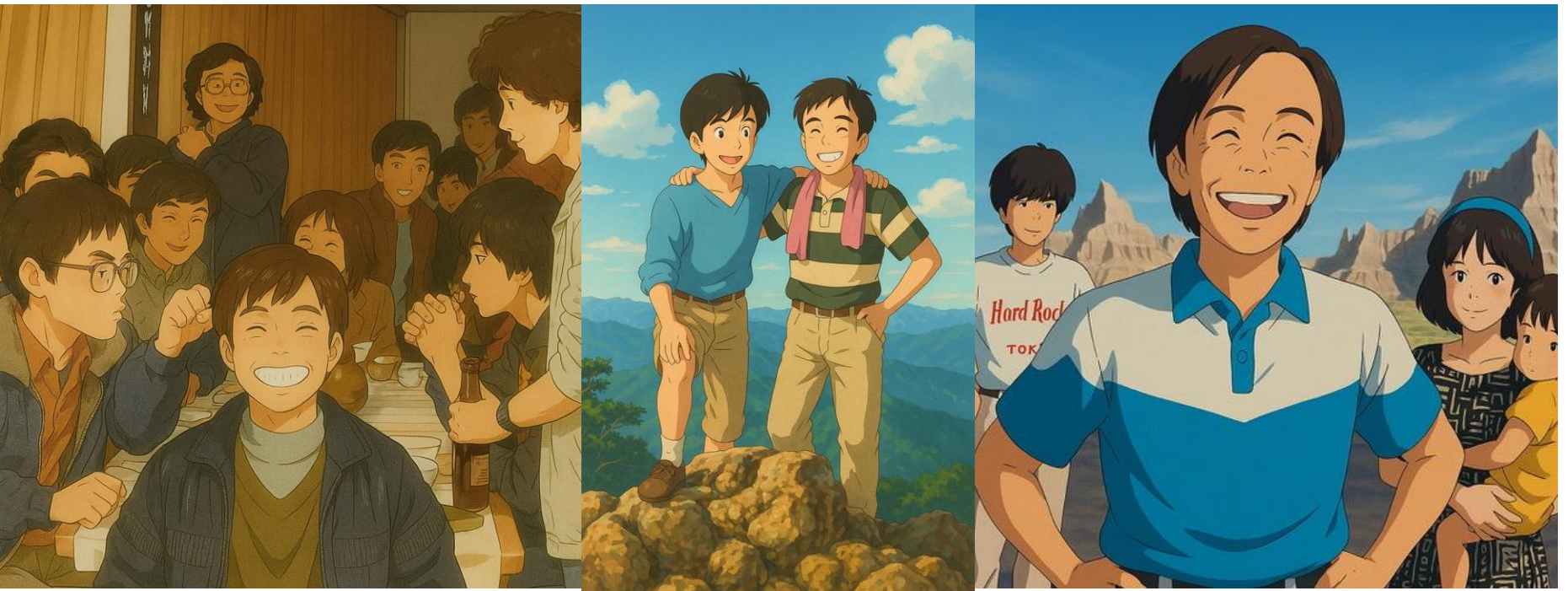


두타산





연구의 훌륭한 리더이셨고, 동료였으며, 가족이었고..



명박사님의 지원도 컸다.

연구의 정상에 오르고 많은 후학을 양성하신 후 하산하셨으니
앞으로 가족과 행복한 시간을 보내시길.....

