

平成24年度共同利用研究・研究成果報告書

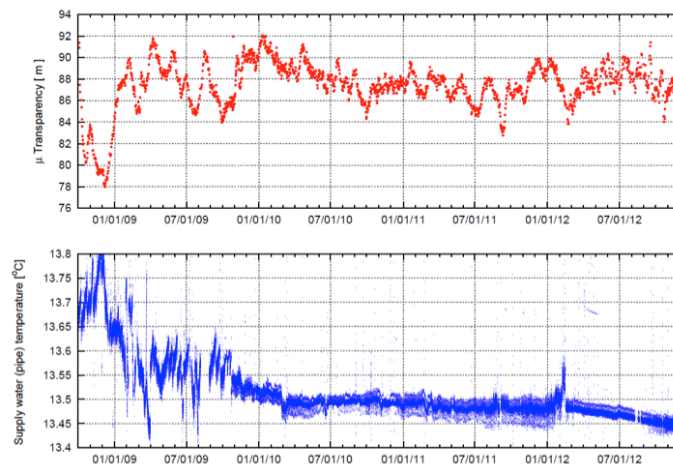
研究課題名 和文：太陽ニュートリノ流量の研究
英文：Study of Solar Neutrino Flux

研究代表者 東京大学宇宙線研究所・神岡宇宙素粒子研究施設
教授・鈴木洋一郎

参加研究者 東京大学宇宙線研究所・神岡宇宙素粒子研究施設
助教・小汐由介
博士2年・五代儀一樹

研究成果概要

内水槽下部から温度の低い水を注入することによって、下から上への層流をつくることができ、対流がラドンを有効体積内に巻き込むことがなくなる。したがって、循環注水の水温を低くコントロールすることが、ラドンからのバックグラウンドを低く押さえることになる。ここ数年は、下図に示すように、水温のコントロールがうまくゆきラドン低減の効果が良くあらわれている。



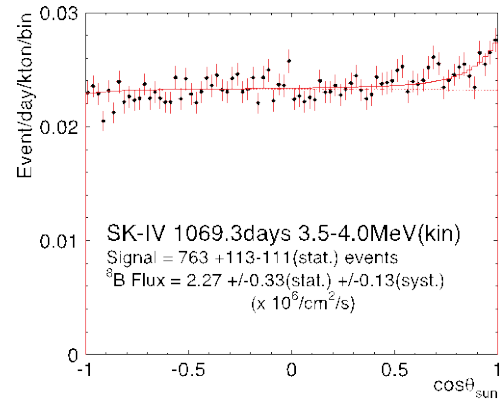
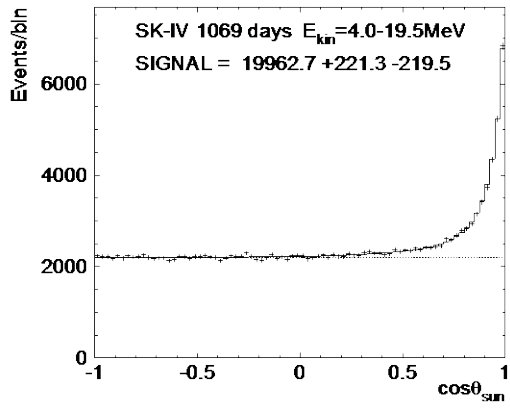
SK-IVの1069日分のデータを用いて、太陽ニュートリノの低エネルギー部分の流量の計測をおこなった。一昨年度にようやく見え始めた Kinetic Energy、4.0MeVから4.5MeVで、太陽ニュートリノ信号をきれいに引きだす事が定期的におこなうことができるようになった。1069日のデータから4.0MeV閾値で 19962^{+221}_{-220} 事象観測された。この測定結果から、太陽ニュートリノフラックスを出すと、

2.34 ± 0.03 (stat.) ± 0.04 (syst.) ($\times 10^6/\text{cm}^2/\text{s}$)である。これは、SK-I, II, IIIの結果と一致してい

る。

さらに、0.5MeV下げた3.5から4.0 MeVでは、図に示すように太陽ニュートリノのピークが、ようやく見え始めた。

fittingで信号を引き出すと、 763^{+113}_{-111} 事象あることが分かる。振動解析には4.0MeV閾値でのデータをしようしているが、今後は3.5MeV閾値のデータも使用可能であることが今回のデータにより示せた。



整理番号