

國立清華大學環境輻射監測季報

民國 100 年 (10 至 12 月)

第 四 季

原子科學技術發展中心

中華民國 101 年 2 月

目 錄

摘 要	1
表1 定期分析報告(100年10~12月)	2
圖1 清華大學環境輻射取樣位置圖	3
表2 熱發光直接輻射劑量率偵測季報表(100年10~12月)	9
表3 連續直接輻射劑量率偵測表(100年10~12月)	10
表4 土壤試樣加馬核種分析表(100年7~12月)	13
表5 水試樣總貝他活度分析表(100年10~12月)	14
表6 水試樣氫活度分析表(100年7~12月)	15
表7 植物及農產品試樣加馬核種分析表(100年7~12月)	16
表8 空浮微粒總貝他活度測量月報表(100年4月)	17
表9 空浮微粒總貝他活度測量月報表(100年5月)	18
表10 空浮微粒總貝他活度測量月報表(100年6月)	19
表11 空浮微粒加馬核種分析報表(100年10~12月)	20
表12 放射性落塵加馬核種分析報表(100年10~12月)	21
表13 熱發光直接輻射劑量率偵測劑量估算表	22
表14 空浮微粒核種分析結果劑量估算表	23
表15 核設施劑量估算報表(100年第4季)	24

摘 要

本校執行環境輻射監測作業，以偵測校內核設施周圍環境之輻射變化狀況，並確保校園內外環境之輻射安全。茲將100年第四季偵測結果摘要如下：(1)環境熱發光輻射劑量率介於0.053~0.087微西弗/小時；(2)環境直接輻射連續偵測變動範圍介於0.046~0.098微西弗/小時；(3)空浮微粒總貝他活度介於0.28~1.43毫貝克/立方米，主要測得之天然核種為 ^7Be ；(4)水試樣總貝他活度介於55~343毫貝克/公升之間，未測得人工核種；(5)植物試樣測得天然放射核種與微量 ^{137}Cs ；(6)農產品試樣未測得人工放射核種；(7)土壤與湖底泥試樣測得天然放射核種與微量 ^{137}Cs ；(8)落塵試樣亦以天然核種 ^7Be 為主，其活度介於 $(0.32\sim 0.84)\times 10^3$ 千貝克/平方公里·日。由各項環境監測結果顯示其屬背景輻射變動範圍且低於預警基準；依此估算核設施周圍環境民眾接受的輻射劑量均遠低於法規的劑量限值。

Abstract

The environmental radiation monitoring was conducted to ensure radiation safety in the surroundings of the research reactor in the University. The following summarizes the monitoring results during the fourth season in 2011: (1)The direct radiation dose rates with TLD were varied between 0.053~0.087 $\mu\text{Sv/h}$; (2)The direct radiation dose rates with radiation monitoring network system were varied between 0.046~0.098 $\mu\text{Sv/h}$; (3)The radioactivities of airborne samples by beta counting were varied between 0.28~1.43 mBq/m³; (4)The radioactivities of water samples by beta counting were varied between 55~343 mBq/L, no artificial radionuclide was found; (5)Radionuclide analysis of vegetation samples : naturally occurring radionuclides and trace ^{137}Cs were detected; (6) Radionuclide analysis of agricultural products : no artificial radionuclide was detected; (7)Radionuclide analysis of soil samples: naturally occurring radionuclides and trace ^{137}Cs were detected; (8)Radionuclide analysis of fallout samples collected with water tray: naturally occurring radionuclide ^7Be was found, varying between $(0.32\sim 0.84)\times 10^3$ kBq.km⁻².d⁻¹. All monitoring data and the derived radiation dose are within the variation of the background radiation and well below the regulatory levels.

表 1 定期分析報告(100年10~12月)

項 目	結 果	說 明
環境直接輻射	以CaSO ₄ 熱發光劑量計測得之環境直接輻射劑量率變動範圍在0.053~0.087微西弗/小時。環境連續偵測劑量率變動介於0.046~0.098微西弗/小時。	所有測站之偵測結果均低於預警基準1.0微西弗/小時。
土壤試樣	土壤及底泥加馬核種分析，測得微量 ¹³⁷ Cs核種。	土壤及底泥試樣中，核種活度濃度均低於調查基準。
水試樣	環境水樣偵測結果顯示總貝他活度濃度為 55~343 毫貝克/公升之間。氚活度均低於偵測低限。	均屬正常變動範圍。
植物試樣	植物試樣除天然放射核種 ⁷ Be及 ⁴⁰ K，另含微量 ¹³⁷ Cs核種。	屬正常變動範圍。
農產品試樣	蔬菜及稻米測得為天然放射性核種。	屬正常變動範圍。
空浮微粒	環境空氣活度部分，定時連續抽氣(每周)之總貝他活度濃度為 0.28~1.43 毫貝克/立方米，加馬能譜分析測得天然放射性核種 ⁷ Be。	屬正常變動範圍。
落塵	大水盤法於原科中心四樓頂收集落塵，執行加馬能譜分析。主要為天然 ⁷ Be核種等，其天然 ⁷ Be活度介於(0.32~0.84)×10 ³ 千貝克/平方公里·日。	屬正常變動範圍。
劑量估算	熱發光計測與空浮微粒偵測結果估算均小於登錄值(1/1000)。	說明如表13~15。



圖 1.1 國立清華大學環境輻射取樣位置圖

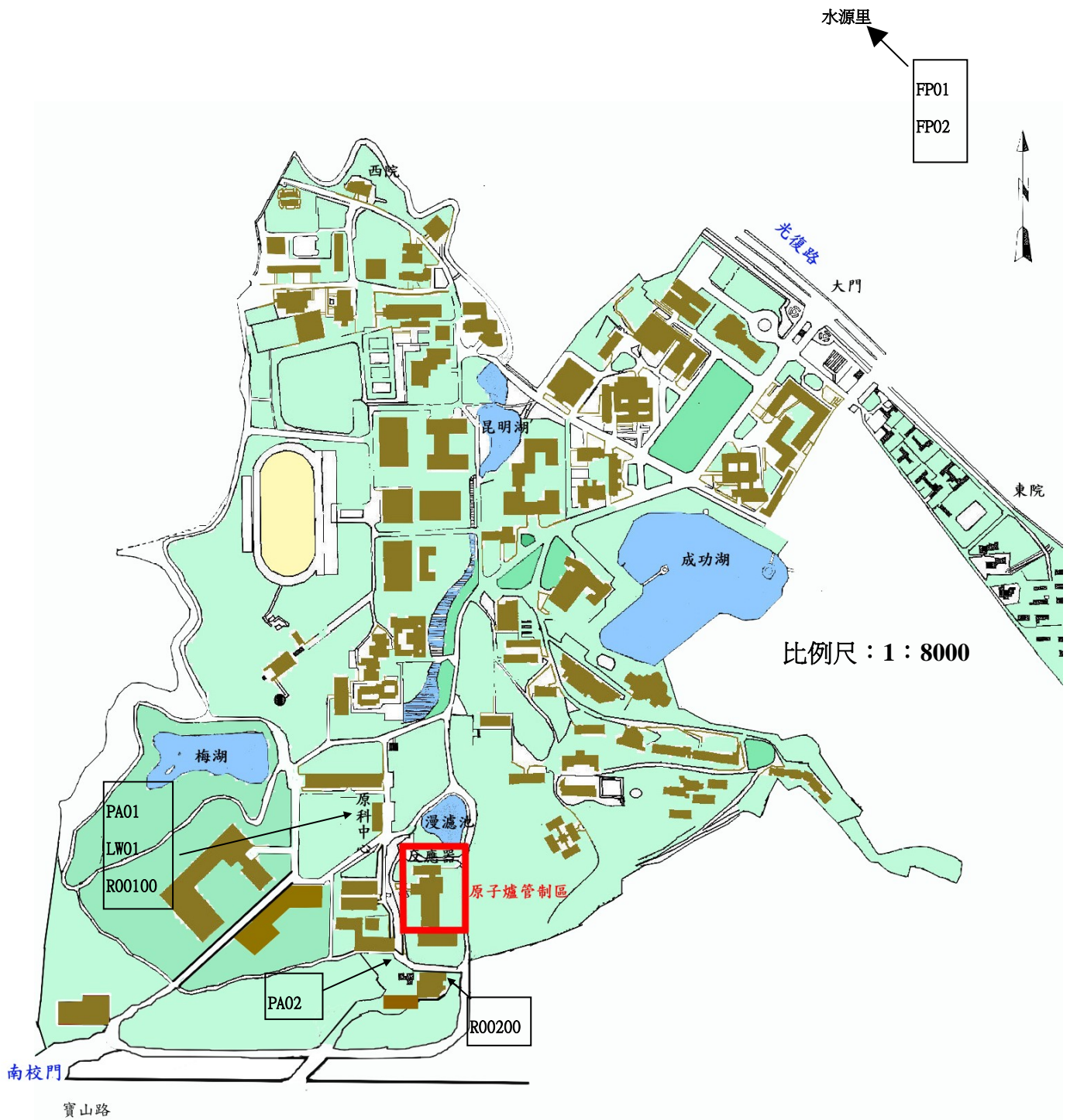


圖 1.2 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(連續劑量、空浮微粒、落塵、農產品)



圖 1.3 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(熱發光劑量)



圖 1.4 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(土壤及底泥)



圖 1.5 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(水試樣)



圖 1.6 國立清華大學環境輻射取樣位置圖(植物試樣)

表2 熱發光直接輻射劑量率偵測季報表(100年10~12月)

試樣編號	取樣地點	劑量率(微西弗/小時)
TLD00	竹北市新庄里	0.061
TLD01	THOR前草坪	0.056
TLD02	同位素館側	0.060
TLD03	加速器館側	0.070
TLD04	生技館側	0.087
TLD05	原科中心南側	0.061
TLD06	梅湖畔	0.059
TLD07	新齋旁	0.064
TLD08	加速器館後	0.059
TLD09	碩齋	0.062
TLD10	學校大門	
TLD11	梅湖上峰	0.053
TLD12	靜齋	0.061
TLD13	圖書館前	0.060
TLD14	水木餐廳	0.060
TLD15	西院	0.071
TLD16	東院	0.062
TLD17	南站	0.056
TLD18	醫環系館(三樓東側)	
TLD19	醫環系館(頂樓東側)	0.055
TLD20	醫環系館(頂樓西側)	
TLD21	寶山路校門口	0.061

註：“/”表熱發光劑量計遺失。

表3 連續直接輻射劑量率偵測表(100年10~12月)

(1)偵測地點：原科中心(R00100)

單位：微西弗/小時

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1001001	0.069	0.086	0.055	0.006
1001002	0.069	0.084	0.054	0.006
1001003	0.070	0.084	0.058	0.005
1001004	0.069	0.086	0.056	0.005
1001005	0.068	0.080	0.053	0.005
1001006	0.069	0.083	0.058	0.006
1001007	0.069	0.088	0.055	0.006
1001008	0.068	0.084	0.053	0.006
1001009	0.068	0.083	0.050	0.006
1001010	0.068	0.082	0.057	0.005
1001011	0.068	0.083	0.058	0.006
1001012	0.069	0.087	0.057	0.006
1001013	0.070	0.087	0.056	0.006
1001014	0.069	0.083	0.057	0.006
1001015	0.067	0.082	0.052	0.006
1001016	0.069	0.085	0.050	0.006
1001017	0.068	0.085	0.050	0.006
1001018	0.068	0.082	0.053	0.006
1001019	0.068	0.082	0.053	0.006
1001020	0.069	0.082	0.050	0.006
1001021	0.067	0.085	0.052	0.006
1001022	0.068	0.081	0.053	0.006
1001023	0.069	0.085	0.054	0.007
1001024	0.068	0.083	0.056	0.006
1001025	0.066	0.082	0.055	0.005
1001026	0.068	0.086	0.052	0.006
1001027	0.068	0.086	0.054	0.007
1001028	0.067	0.078	0.051	0.006
1001029	0.067	0.083	0.053	0.006
1001030	0.067	0.086	0.056	0.006
1001031	0.068	0.087	0.052	0.007

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1001101	0.068	0.090	0.050	0.006
1001102	0.069	0.089	0.054	0.006
1001103	0.067	0.082	0.052	0.006
1001104	0.068	0.090	0.051	0.006
1001105	0.068	0.081	0.054	0.006
1001106	0.068	0.084	0.054	0.006
1001107	0.068	0.079	0.057	0.005
1001108	0.068	0.081	0.052	0.006
1001109	0.071	0.092	0.055	0.007
1001110	0.073	0.089	0.056	0.006
1001111	0.072	0.088	0.054	0.006
1001112	0.068	0.085	0.049	0.006
1001113	0.068	0.085	0.053	0.006
1001114	0.067	0.085	0.052	0.006
1001115	0.067	0.082	0.052	0.006
1001116	0.070	0.088	0.055	0.006
1001117	0.069	0.085	0.055	0.006
1001118	0.069	0.084	0.054	0.006
1001119	0.070	0.089	0.055	0.007
1001120	0.069	0.088	0.054	0.006
1001121	0.067	0.080	0.053	0.006
1001122	0.068	0.084	0.054	0.006
1001123	0.065	0.079	0.055	0.005
1001124	0.067	0.082	0.054	0.006
1001125	0.067	0.084	0.055	0.006
1001126	0.068	0.079	0.057	0.005
1001127	0.069	0.083	0.055	0.005
1001128	0.068	0.082	0.050	0.006
1001129	0.068	0.095	0.051	0.007
1001130	0.068	0.085	0.053	0.006

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1001201	0.067	0.083	0.051	0.006
1001202	0.067	0.082	0.052	0.005
1001203	0.067	0.080	0.052	0.006
1001204	0.067	0.087	0.054	0.006
1001205	0.068	0.098	0.053	0.008
1001206	0.067	0.083	0.054	0.006
1001207	0.067	0.080	0.056	0.005
1001208	0.067	0.088	0.052	0.006
1001209	0.068	0.086	0.051	0.006
1001210	0.066	0.080	0.050	0.005
1001211	0.065	0.078	0.051	0.006
1001212	0.067	0.086	0.048	0.006
1001213	0.067	0.083	0.051	0.006
1001214	0.069	0.084	0.055	0.006
1001215	0.067	0.083	0.053	0.007
1001216	0.066	0.088	0.051	0.006
1001217	0.067	0.083	0.050	0.006
1001218	0.067	0.082	0.054	0.006
1001219	0.067	0.084	0.049	0.006
1001220	0.067	0.082	0.054	0.005
1001221	0.067	0.084	0.052	0.006
1001222	0.067	0.081	0.055	0.005
1001223	0.066	0.082	0.050	0.006
1001224	0.066	0.080	0.051	0.006
1001225	0.067	0.088	0.050	0.006
1001226	0.067	0.083	0.053	0.006
1001227	0.068	0.085	0.054	0.005
1001228	0.067	0.085	0.049	0.006
1001229	0.067	0.082	0.053	0.006
1001230	0.067	0.080	0.051	0.006
1001231	0.066	0.080	0.048	0.006

(2)偵測地點：加速器館側(R00200)

單位：微西弗/小時

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1001001	0.061	0.072	0.050	0.004
1001002	0.062	0.074	0.049	0.004
1001003	0.063	0.073	0.051	0.004
1001004	0.060	0.075	0.048	0.004
1001005	0.060	0.074	0.048	0.003
1001006	0.059	0.070	0.048	0.003
1001007	0.060	0.072	0.048	0.003
1001008	0.060	0.071	0.049	0.003
1001009	0.061	0.070	0.050	0.003
1001010	0.061	0.073	0.050	0.003
1001011	0.062	0.084	0.051	0.004
1001012	0.061	0.080	0.052	0.004
1001013	0.061	0.073	0.050	0.003
1001014	0.061	0.071	0.049	0.003
1001015	0.060	0.072	0.050	0.003
1001016	0.061	0.072	0.046	0.003
1001017	0.061	0.072	0.050	0.003
1001018	0.060	0.072	0.050	0.003
1001019	0.060	0.074	0.050	0.003
1001020	0.060	0.072	0.047	0.003
1001021	0.060	0.072	0.050	0.003
1001022	0.060	0.074	0.051	0.003
1001023	0.061	0.071	0.050	0.003
1001024	0.062	0.074	0.049	0.004
1001025	0.061	0.075	0.050	0.003
1001026	0.061	0.073	0.051	0.003
1001027	0.060	0.073	0.049	0.003
1001028	0.060	0.074	0.050	0.003
1001029	0.060	0.073	0.049	0.003
1001030	0.060	0.071	0.050	0.003
1001031	0.060	0.072	0.048	0.003

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1001101	0.060	0.072	0.049	0.003
1001102	0.061	0.071	0.049	0.003
1001103	0.061	0.070	0.051	0.003
1001104	0.061	0.071	0.051	0.003
1001105	0.061	0.072	0.050	0.003
1001106	0.061	0.071	0.050	0.003
1001107	0.060	0.071	0.051	0.003
1001108	0.061	0.070	0.050	0.003
1001109	0.064	0.077	0.048	0.004
1001110	0.067	0.079	0.053	0.005
1001111	0.066	0.080	0.051	0.005
1001112	0.060	0.073	0.048	0.003
1001113	0.060	0.070	0.049	0.003
1001114	0.060	0.070	0.050	0.003
1001115	0.060	0.071	0.049	0.003
1001116	0.060	0.071	0.051	0.003
1001117	0.061	0.072	0.048	0.003
1001118	0.061	0.070	0.050	0.003
1001119	0.063	0.083	0.050	0.006
1001120	0.062	0.080	0.050	0.004
1001121	0.060	0.073	0.050	0.003
1001122	0.061	0.081	0.049	0.004
1001123	0.061	0.071	0.050	0.003
1001124	0.060	0.072	0.048	0.003
1001125	0.060	0.071	0.051	0.003
1001126	0.061	0.071	0.050	0.003
1001127	0.061	0.074	0.050	0.003
1001128	0.061	0.073	0.050	0.004
1001129	0.061	0.074	0.051	0.004
1001130	0.061	0.073	0.050	0.004

監測日期	平均值	最高值	最低值	標準差
1001201	0.061	0.072	0.050	0.003
1001202	0.061	0.073	0.050	0.004
1001203	0.060	0.072	0.049	0.003
1001204	0.060	0.070	0.050	0.003
1001205	0.062	0.081	0.047	0.004
1001206	0.060	0.076	0.049	0.004
1001207	0.060	0.070	0.049	0.003
1001208	0.061	0.074	0.048	0.003
1001209	0.062	0.077	0.050	0.004
1001210	0.060	0.071	0.049	0.003
1001211	0.059	0.070	0.048	0.003
1001212	0.060	0.070	0.049	0.004
1001213	0.060	0.072	0.049	0.003
1001214	0.061	0.075	0.050	0.004
1001215	0.059	0.070	0.049	0.003
1001216	0.059	0.070	0.049	0.003
1001217	0.059	0.071	0.050	0.003
1001218	0.059	0.071	0.049	0.003
1001219	0.059	0.070	0.048	0.003
1001220	0.061	0.074	0.051	0.004
1001221	0.061	0.078	0.049	0.004
1001222	0.060	0.071	0.050	0.003
1001223	0.060	0.073	0.050	0.003
1001224	0.060	0.070	0.049	0.003
1001225	0.059	0.069	0.049	0.003
1001226	0.059	0.069	0.050	0.003
1001227	0.060	0.072	0.050	0.003
1001228	0.062	0.078	0.049	0.004
1001229	0.060	0.071	0.048	0.003
1001230	0.060	0.070	0.049	0.003
1001231	0.060	0.072	0.047	0.003

表4 土壤試樣加馬核種分析表(100年7~12月)

試樣 編號	取樣地點	核種活度 (貝克/千克·乾重)					
		⁷ Be	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	²³² Th系	²³⁸ U系
SL00	竹北新庄里	13±2	—	—	413±14	27±1	18±1
SL01	THOR前草坪	—	—	4.1±0.4	446±17	36±2	19±1
SL02	加速器館側	8.8±1.6	—	4.3±0.3	368±15	31±2	17±1
SL03	同位素館側	—	—	3.1±0.5	384±20	29±2	19±2
SL04	生科館東側	—	—	1.3±0.3	401±13	34±1	20±1
SL05	梅湖畔	6.4±2.1	—	—	577±20	39±2	22±1
SL06	靜齋前	8.2±1.3	—	1.2±0.2	355±12	33±1	22±1
SL07	昆明湖畔	14±2	—	1.6±0.2	241±10	19±1	14±1
SL08	醫環系館側	—	—	—	336±17	22±2	12±1
SL09	寶山路	—	—	—	457±19	28±2	17±1
SL10	成功湖畔	—	—	1.1±0.2	373±13	33±2	21±1
SL11	人社院前	8.9±1.5	—	—	569±18	38±2	21±1
SL12	生技館	—	—	79±2	393±14	31±1	19±1
SL13	昆明湖底泥	—	—	—	204±13	13±1	9±1
SL14	漫瀘池底泥	—	—	18±1	567±24	36±3	19±2
SL15	南站	—	—	—	361±15	29±2	18±1
SL16	南站二	15±2	—	—	395±15	29±2	17±1

表5 水試樣總貝他活度分析表(100年10~12月)

試樣 編號	取樣 日期	取樣 地點	總貝他活度濃度 (毫貝克/公升)
PW00	11月02日	新庄里地下水(背景站)	57±8
PW01	10月26日	THOR前漫濾池	235±12
	11月14日	THOR前漫濾池	140±10
	12月07日	THOR前漫濾池	208±11
PW02	10月26日	THOR東溝水	200±11
	11月14日	THOR東溝水	161±10
	12月07日	THOR東溝水	154±10
PW03	10月26日	環測實驗室自來水	55±8
PW04	12月07日	梅湖	218±12
PW05	11月14日	靜齋前池水	130±10
PW06	12月01日	昆明湖	135±10
PW07	12月01日	廢水排水口	343±14
PW08	11月14日	成功湖	124±10
PW09	11月14日	交大光復區	71±9
PW10	11月02日	水源里地下水	74±9
PW11	11月02日	自來水廠	56±8
PW12	10月26日	寶山路溝水	101±9

註：PW07經加馬能譜分析，未測得人工放射性核種。

表6 水試樣氙活度分析表(100年7~12月)

試樣編號	取樣地點	氙活度濃度 (貝克/公升)
PW00	竹北新庄里	—
PW01	THOR前漫濾池	—
PW02	THOR東溝水	—
PW03	環測實驗室自來水	—
PW04	梅湖	—
PW05	靜齋前池水	—
PW06	昆明湖	—
PW07	廢水排水口	—
PW08	成功湖	—
PW09	交大光復區	—
PW10	水源里地下水	—
PW11	自來水廠	—
PW12	寶山路溝水	—

表7 植物及農產品試樣加馬核種分析表(100年7~12月)

試樣 編號	取樣地點	核種活度(貝克/千克·鮮重)				
		⁷ Be	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	²³² Th系	²³⁸ U系
PT00	竹北新庄里	33±2	—	311±11	—	—
PT01	THOR草坪	8±0.5	—	121±4	—	—
PT02	加速器館側	19±1	0.4±0.04	193±7	—	—
PT03	靜齋前	6±0.3	—	80±3	—	—
PT04	梯湖旁	8±0.5	—	232±7	—	—
PT05	成功湖畔	22±1	—	96±3	—	—
PT06	醫環系館南側	29±1	—	118±4	—	—
PT07	人社院前	21±1	—	176±6	—	—
PT08	同位素館後	23±1	0.4±0.06	113±5	—	—
PT09	梅湖畔	22±1	—	105±4	—	—
PT10	寶山路旁	7±0.7	—	194±7	—	—
PT11	加速器館側 (木麻黃)	15±1	0.3±0.05	91±4	—	—
PT12	THOR草坪 (龍柏)	17±1	—	92±4	—	—
PT13	南站	26±1	0.1±0.03	111±4	—	—
PT14	南站二	27±1	0.4±0.03	192±6	—	—
PT15	南站三	24±1	0.2±0.04	146±5	—	—
FP01	稻米	—	—	20±1	—	—
FP02	蔬菜(白菜)	—	—	70±2	—	—

表8 空浮微粒總貝他活度測量月報表(100年10月)

取樣日期	活度濃度(毫貝克/立方米)	
	原科中心(PA01)	加速器館側(PA02)
1日	—	—
2日	—	—
3日	0.40±0.03	0.35±0.03
4日	—	—
5日	—	—
6日	—	—
7日	—	—
8日	—	—
9日	—	—
10日	0.61±0.03	0.57±0.03
11日	—	—
12日	—	—
13日	—	—
14日	—	—
15日	—	—
16日	—	—
17日	0.54±0.04	0.45±0.04
18日	—	—
19日	—	—
20日	—	—
21日	—	—
22日	—	—
23日	—	—
24日	0.76±0.04	/
25日	—	—
26日	—	—
27日	—	—
28日	—	—
29日	—	—
30日	—	—
31日	0.76±0.04	1.13±0.04

註：“/”表抽氣機故障。

表9 空浮微粒總貝他活度月報表(100年11月)

取樣日期	活度濃度(毫貝克/立方米)	
	原科中心(PA01)	加速器館側(PA02)
1日	—	—
2日	—	—
3日	—	—
4日	—	—
5日	—	—
6日	—	—
7日	0.28±0.03	0.43±0.03
8日	—	—
9日	—	—
10日	—	—
11日	—	—
12日	—	—
13日	—	—
14日	0.36±0.03	0.50±0.03
15日	—	—
16日	—	—
17日	—	—
18日	—	—
19日	—	—
20日	—	—
21日	0.69±0.04	1.02±0.04
22日	—	—
23日	—	—
24日	—	—
25日	—	—
26日	—	—
27日	—	—
28日	0.92±0.04	1.43±0.04
29日	—	—
30日	—	—

表10 空浮微粒總貝他活度月報表(100年12月)

取樣日期	活度濃度(毫貝克/立方米)	
	原科中心(PA01)	加速器館側(PA02)
1日	—	—
2日	—	—
3日	—	—
4日	—	—
5日	0.64±0.04	0.93±0.04
6日	—	—
7日	—	—
8日	—	—
9日	—	—
10日	—	—
11日	—	—
12日	0.35±0.03	0.55±0.03
13日	—	—
14日	—	—
15日	—	—
16日	—	—
17日	—	—
18日	—	—
19日	0.69±0.04	1.01±0.04
20日	—	—
21日	—	—
22日	—	—
23日	—	—
24日	—	—
25日	—	—
26日	0.79±0.04	1.09±0.04
27日	—	—
28日	—	—
29日	—	—
30日	—	—
31日	—	—

表11 空浮微粒加馬核種分析表(100年10~12月)

取樣地點	月份	核種(毫貝克/立方米)				
		⁷ Be	¹³¹ I	⁴⁰ K	²³² Th系	²³⁸ U系
原科中心 (PA01)	十	3.7±0.3	—	—	—	—
	十一	3.7±0.3	—	—	—	—
	十二	3.1±0.2	—	—	—	—
加速器館側 (PA02)	十	3.8±0.3	—	—	—	—
	十一	4.7±0.2	—	—	—	—
	十二	4.4±0.3	—	—	—	—

表12 放射性落塵加馬核種分析表(100年10~12月)

取樣地點	月份	核種(千貝克/平方公里.日)				
		⁷ Be	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	²³² Th系	²³⁸ U系
原科中心	十	(0.84±0.03)×10 ³	293±23	1±0.2	—	—
(LW01)	十一	(0.32±0.02)×10 ³	51±6	—	—	—
	十二	(0.58±0.04)×10 ³	45±7	—	—	—

表13 熱發光直接輻射劑量率偵測劑量估算表(100年10~12月)

試樣 編號	取樣地點	劑量率 (微西弗/小時) (100年第4季)	平均值 (\bar{X}) (95年~100年)	標準偏差 (σ) (95年~100年)	淨劑量
TLD00	竹北新庄里	0.061	0.063	0.005	<MDA
TLD01	THOR前草坪	0.056	0.058	0.004	<MDA
TLD02	同位素館側	0.060	0.063	0.004	<MDA
TLD03	加速器館側	0.070	0.068	0.006	<MDA
TLD04	生技館側	0.087	0.090	0.006	<MDA
TLD05	原科中心南側	0.061	0.059	0.004	<MDA
TLD06	梅湖畔	0.059	0.059	0.004	<MDA
TLD07	新齋旁	0.064	0.063	0.004	<MDA
TLD08	加速器館後	0.059	0.059	0.004	<MDA
TLD09	碩齋	0.062	0.064	0.004	<MDA
TLD10	學校大門	/	0.058	0.003	/
TLD11	梅湖上峰	0.053	0.051	0.003	<MDA
TLD12	靜齋	0.061	0.061	0.003	<MDA
TLD13	圖書館前	0.060	0.060	0.004	<MDA
TLD14	水木餐廳	0.060	0.060	0.004	<MDA
TLD15	西院	0.071	0.070	0.004	<MDA
TLD16	東院	0.062	0.062	0.004	<MDA
TLD17	南站	0.056	0.057	0.003	<MDA
TLD18	醫環系館(三樓東側)	/	0.059	0.003	/
TLD19	醫環系館(頂樓東側)	0.055	0.057	0.003	<MDA
TLD20	醫環系館(頂樓西側)	/	0.051	0.003	/
TLD21	寶山路校門口	0.061	0.062	0.004	<MDA

說明一：“/”表熱發光劑量計遺失。

說明二：各站劑量值落於(歷年平均値 $\pm 3 \times$ 偏差)範圍內，淨劑量記錄為<MDA(或小於0.025mSv/季)；偏差計算為 $\sigma = \sqrt{(Xi - \bar{X})^2 / n - 1}$ 。

表14 空浮微粒核種分析結果劑量估算表

取樣地點	年.季	劑量估算值(毫西弗)
原科中心(PA01)	100.4	<0.001
加速器館側(PA02)	100.4	<0.001

說明一、估算方式依游離輻射防護安全標準(94年)附表三之五之劑量轉換因數(>17歲)估算。

說明二、依各站¹³¹I空浮微粒濃度估算；偵測低限值為0.1毫貝克/立方米(PA01)。

約定有效劑量(毫西弗/季)=平均空浮微粒濃度(貝克/立方米)×季吸入量
(8103/4)(立方米/季)×劑量轉換因數。(7.4×10⁻⁹毫
西弗/貝克)。

說明三、估算結果，本季各測站均遠低於登錄值(1/1000毫西弗)。

表15 核設施劑量估算報表(100年第4季)

體外曝露(毫西弗/年或季)				體內曝露(毫西弗/年或季)			
曝露途徑	TLD	地表	岸沙	空浮微粒	飲水	農畜產物	海產物
核設施	<MDA	—	—	<0.001	—	—	—
核爆影響	—	—	—	—	—	—	—

註： 1.TLD偵測低限為0.05毫西弗/年或0.025毫西弗/季，小於此值註記<MDA。

2.”—”表示未測得數據或是項曝露路徑。

3.若劑量低於0.001毫西弗，則註記為<0.001。

4.體內劑量估算係考慮50年的劑量累積存。

5.體外曝露地表部分以及體內曝露飲水及農畜產物的估算將列於年報中。