

3 環境理学課

佐賀県下空間γ線量率分布調査

環境理学課 中尾幹夫、岩本義虎、中島英男
安富清二*、池田嘉宏**

はじめに

県では、九州電力(株)玄海原子力発電所の設置運転にともない、環境放射線モニタリングを実施して、原子力発電所周辺環境の放射性廃棄物による影響を監視しているところであるが、これまでの調査結果では、大気・土壌中に含まれる自然放射線や中国などが行ってきた核実験による放射性降下物が、空間線量や環境試料中の放射能濃度の変動のほとんどを支配していることが認められた。このことは、原子力発電所が平常運転を行っている間のモニタリングでは、自然放射線及び核実験に関する情報が測定結果を評価するうえで必要な項目であることを示している。

ここでは、自然放射線及び核実験の放射性降下物(フォールアウト)などによる空間γ線量率(バックグラウンド)が県内各地でどのような分布をするのかを知り、原子力発電所周辺の調査結果を評価する資料とするため、当所が53・54年度に実施した県下の空間γ線量率の測定結果をとりまとめたので報告する。

1 調査方法

(1) 測定期間

昭和53年9月4日に測定を開始し、54年12月27日に計画した全区画の測定を終了した。この間の実測定日数は46日間であった。

(2) 測定区画の選定

測定点数が多数なほどより詳細な分布が得られるが、この調査では次により測定区画を選定した。

佐賀県管内を東径12°45′、北緯32°57′を基点とし、東に1′30″、北に1′0″毎に区切

り、このように区切った緯度・経度で囲まれる長方形の地域を「区画」とし、これらの区画が県内の国道にかかるものを「測定区画」として選定した。この理由としては、佐賀県全域を短期間に調査することは困難であり、ある程度代表性をもたせたスポット的な調査とならざるを得ないこと、このような区画であれば国道沿いであるため県下の人口密集地のほとんど全域が測定対象となること、又道路が整備されているため測定器の搬入が容易であることなどである。

上記の方法により選定した測定区画は図1の太線で囲んだ部分のようになる。これは国土地理院から発行されている5万分の1地形図を縦横それぞれ10等分することとなるので、県の北西部「呼子」の地形図から順に、北から南、西から東へ1から通し番号をつけ測定区画番号とした。

この結果、区画総数……224区画

1区画面積……約1.85Km×2.30Km≒4.3Km²

$$\begin{aligned} \text{面積比} & \dots\dots \frac{\text{区画総面積}}{\text{県総面積}} \times 100 \\ & = \frac{4.3 \times 224 \text{Km}^2}{241915 \text{Km}^2} \times 100 \approx 40\% \end{aligned}$$

のような調査区画が得られた。

(3) 区画内測定地点の選定

区画内の測定地点は、地形図を参考とし、神社の境内、学校のグラウンド、空き地等の平坦地で、かつ未舗装、未盛土の場所から3地点を選定した。ただし、3地点の測定地点が見つからない区画については1～2地点とした。

(4) 測定器及び測定法

測定法は、核実験影響調査で各県の衛生研究

* 安富清二(鳥栖保健所)

** 池田嘉宏(衛生研究所)

所などが用いる“科学技術庁方式”と呼ばれる方法で、本県でも原子力発電所周辺の環境放射能調査で、47年度からこの方法による空間 γ 線量率の測定を行っている。

測定器：1"φ×1" NaI(Tl)シンチレーションサ
ーベイメータ(Aloka TCS 121C)

測定法：科学技術庁方式による地上1mの空
間 γ 線量率測定法

$$D(\mu R/h) = (k \frac{a-b}{s-b} + \frac{b-c}{s-b}) \times 11 \times I \times 0.35 (\mu R/h) + C' (\mu R/h)$$

D：空間 γ 線量率($\mu R/h$)

a：測定器の指示値($\mu R/h$)

b：検出器に鉛1mmの遮へいをした
ときの指示値($\mu R/h$)

C： " 50mm "
 指示値($\mu R/h$)

S： " 1mm "
 標準線源の指示値($\mu R/h$)

C：宇宙線の線量率=3.2($\mu R/h$)

11×I×0.35：標準線源から30
cmのところの線量率($\mu R/h$)

k：低エネルギー γ 線に対する補正
係数= $\frac{1}{20}$

a、b、c、s、をそれぞれ5秒間隔で10
回測定、標準線源には¹³⁷Cs(9.56 μ ci：
53年9月現在)を使用した。

(5) 測定経過等

実際の測定では、降雨による線量率上昇の影響をさけるため晴天日測定を原則とし、1日5区画15地点を目安に測定を行った。測定順路は国道207・34号沿いの県南部、202・204号沿いの西部、203・207・208・264号沿いの中部、263・323・385号沿いの北部、34・3号沿いの東部の順で進めて行き、最後に原子力発電所周辺の国道204号沿いの地域を測定した。

年度別の測定実績は、53年度101区画285地点、54年度123区画333地点、合計

224区画618地点であった。

2 調査結果

(1) 県下の空間線量率分布

全測定地点の測定値等については表4のとおりである。

表の左から順に測定区画番号及び区画内測定地点番号、測定日(541003は54年10月3日^{注1)}の事)、測定地点が属する市、町、村名、測定地点の種類、測定線量率、測定区画の平均線量率、区画平均線量率を1 $\mu R/h$ 毎にレベル分けした場合の階級を表わしている^{注2)}。

測定値の範囲、平均値、標準偏差は表1のとおりである。

表1

測定数	最高値 ($\mu R/h$)	最低値 ($\mu R/h$)	平均値±標準偏差 ($\mu R/h$)
618	13.77	4.53	7.28 ± 0.87

最高値はNo. 71-2で西松浦郡有田町泉山の陶土採石場、最低値はNo. 27-3で東松浦郡肥前町湯の尾の鎮守神社境内での測定値であった。

図1は上記の区画平均線量率の階級を濃度記号を用いて区別したものでこの調査で得られた県下の空間 γ 線量率分布を示している。

- 注1) a…神社、寺、天満宮などの境内
b…学校(小、中、高)、幼稚園、ゲートボール場などのグラウンド
c…道路端のあき地、駐車場、ドライブインなど
d…公民館、集会所、公園、農協などの広場
e…田、畑、山林、みかん山
f…その他(堤防、河川敷、ボタ山、採石場、クリークなど)

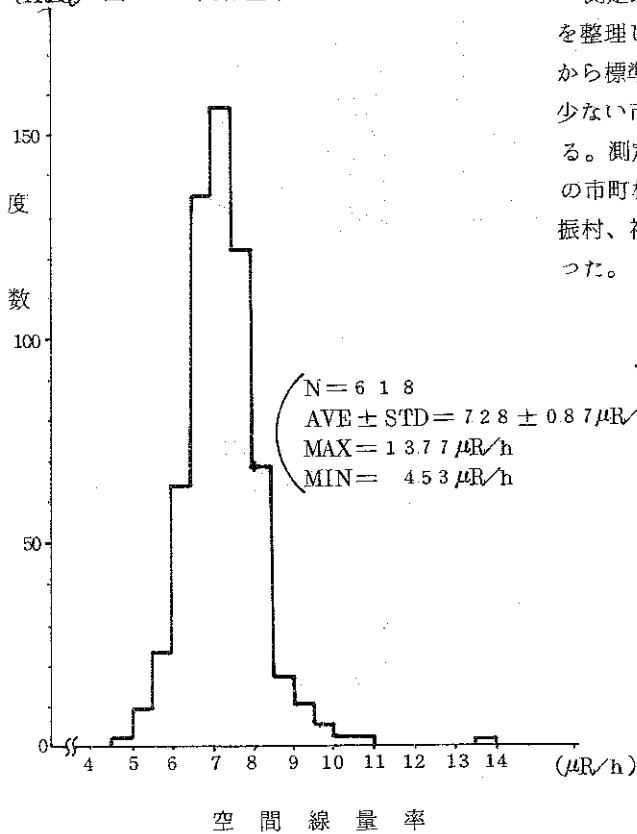
注2) 階級 線量率範囲 ($\mu\text{R}/\text{h}$)

階級	線量率範囲 ($\mu\text{R}/\text{h}$)
1	4.00 ~ 5.00
2	5.00 ~ 6.00
3	6.00 ~ 7.00
4	7.00 ~ 8.00
5	8.00 ~ 9.00
6	9.00 ~ 10.00
7	10.00 ~ 11.00
8	11.00 ~ 12.00
9	12.00 ~ 13.00
10	13.00 ~ 14.00

(2) 空間線量率のヒストグラム

測定値のバラツキを知るため、400~1400 $\mu\text{R}/\text{h}$ の間を0.5 $\mu\text{R}/\text{h}$ 毎に区分してそれぞれの範囲に入る測定値の度数を求めたヒストグラムを図2に示した。

(FRFQ) 図2 空間線量率ヒストグラム



(3) 測定地点の種類毎の空間線量率

表2は(1)で分けた測定地点の種類毎に平均値を計算したもので、測定場所及び周囲の状況により、空間線量率のレベルに差があるかどうかを示している。また、それぞれの種類毎の測定地点数が全数に対する割合についても百分率で示した。

表2

シユルイ	N	%	AVE ± STD ($\mu\text{R}/\text{h}$)
a	268	43.37	7.29 ± 0.82
b	175	28.32	7.30 ± 0.68
c	60	9.71	7.30 ± 0.96
d	49	7.93	7.19 ± 0.90
e	36	5.83	7.07 ± 0.96
f	30	4.85	7.51 ± 1.65
TOTAL	618	100	7.28 ± 0.87

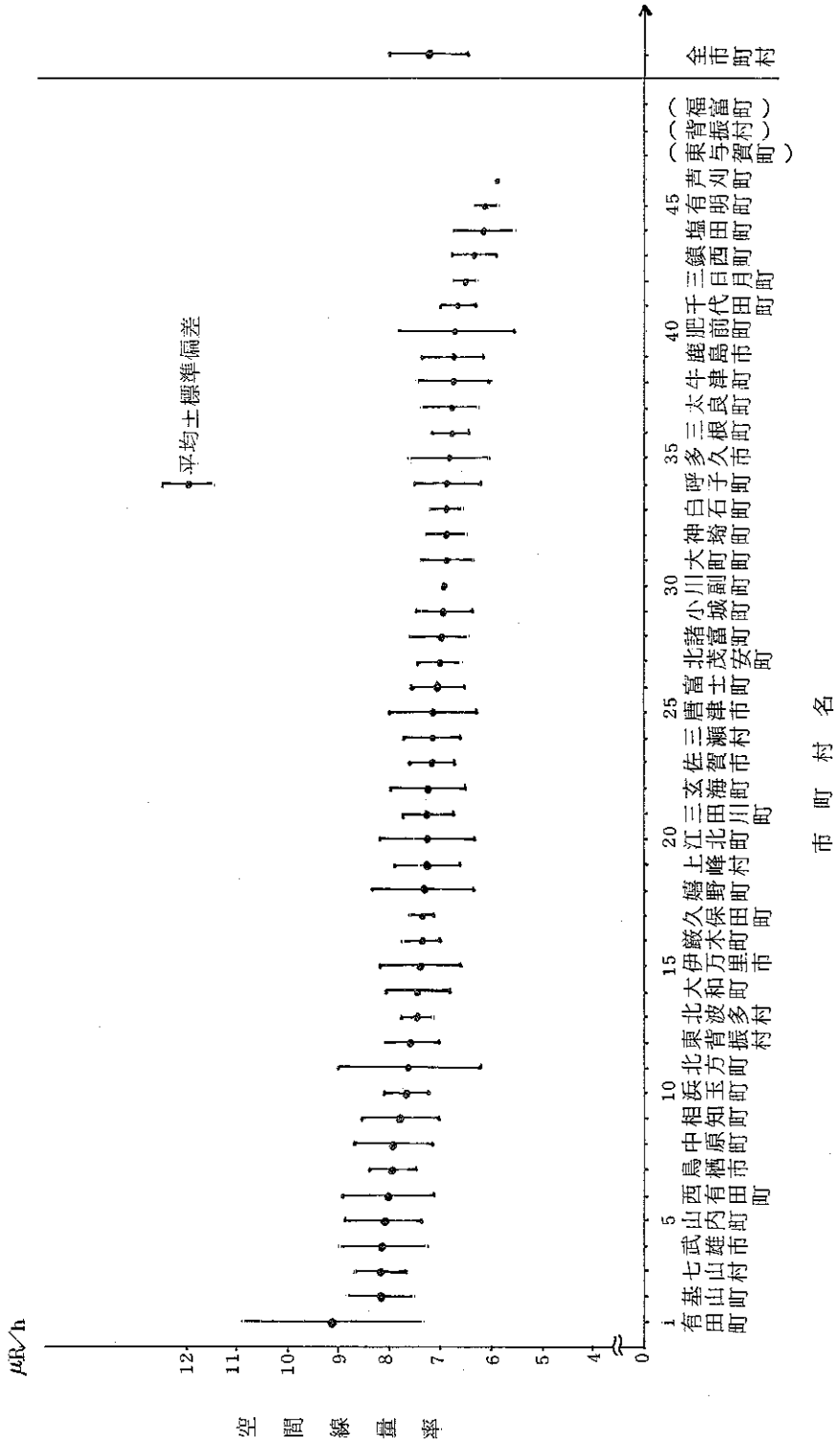
(4) 市、町、村毎の空間線量率

測定地点が属する県下49市町村毎に測定値を整理したものが表3で、その平均値の高い順から標準偏差を含めて図3に示した。測定数が少ない市町村もあるがすべて同等に表示している。測定区画を国道沿いとしたため、ほとんどの市町村で測定を行っているが、東与賀町、背振村、福富町の3町村での測定点は得られなかった。

表3 市町村毎の空間線量率

市郡	No.	市町村名	N	AVE ±	STD (MR/h)
市	1	saga	35	7.17 ±	0.46
	2	karatsu	47	7.12 ±	0.86
	3	tosu	23	7.93 ±	0.48
	4	taku	17	6.84 ±	0.79
	5	imari	71	7.37 ±	0.78
	6	takeo	23	8.12 ±	0.88
	7	kashima	17	6.78 ±	0.62
佐賀郡	8	morodomi	7	6.99 ±	0.64
	9	kawazoe	1	6.93 ±	0.00
	10	hiGashiYoga	0	-	-
	11	kubota	3	7.33 ±	0.22
	12*	Yamato	20	7.44 ±	0.63
神埼郡	13	fujii	30	7.07 ±	0.58
	14	kanzaki	10	6.90 ±	0.44
	15	chiYoda	12	6.67 ±	0.38
	16	mitaGawa	7	7.26 ±	0.50
	17	hiGashisefuri	11	7.57 ±	0.54
	18	sefuri	0	-	-
三養基郡	19	mitsuze	18	7.14 ±	0.53
	20	kiYama	6	8.18 ±	0.65
	21	nakabaru	6	7.92 ±	0.76
	22	kitashiGeYasu	5	7.02 ±	0.41
	23	mine	10	6.79 ±	0.35
	24	kaminine	3	7.28 ±	0.65
小城郡	25	ogi	7	6.94 ±	0.55
	26	nikazuki	6	6.53 ±	0.25
	27	ushizu	10	6.75 ±	0.71
	28	ashikari	1	5.91 ±	0.00
東松浦郡	29	hamatama	10	7.65 ±	0.45
	30	nanaYama	11	8.16 ±	0.50
	31	kyuragi	11	7.33 ±	0.39
	32	ouchi	14	7.78 ±	0.78
	33	kitahata	9	7.44 ±	0.31
	34	hizen	18	6.72 ±	1.17
	35	Genkai	16	7.23 ±	0.73
	36	chinzei	8	6.36 ±	0.47
西松浦郡	37	Yabuko	7	6.88 ±	0.67
	38	arita	10	9.10 ±	1.80
杵島郡	39	nishitarita	10	8.03 ±	0.90
	40	Yamauchi	11	8.09 ±	0.78
	41	kitagata	9	7.63 ±	1.40
	42	oomachi	3	6.91 ±	0.53
	43	kouhoku	14	7.28 ±	0.94
	44	shiroishi	6	6.89 ±	0.35
	45	fukudomi	0	-	-
	46	ariake	8	6.14 ±	0.28
藤津郡	47	tara	17	6.78 ±	0.61
	48	shiota	2	6.19 ±	0.62
	49	ureshino	18	7.31 ±	0.98
TOTAL			618	7.28 ±	0.87

図3 市町村別平均線量率



(5) 表層地質別の空間線量率

空間線量率と地質との関係を知るために、今回測定した地域と佐賀県管内の表層地質図とを重ね合せて、それぞれの測定区画が含まれる表層地質のうちその区画を代表していると思われる地質毎に、区画平均線量率を用いて平均値と標準偏差を求めたものが表4であり、そのグラフが図4である。

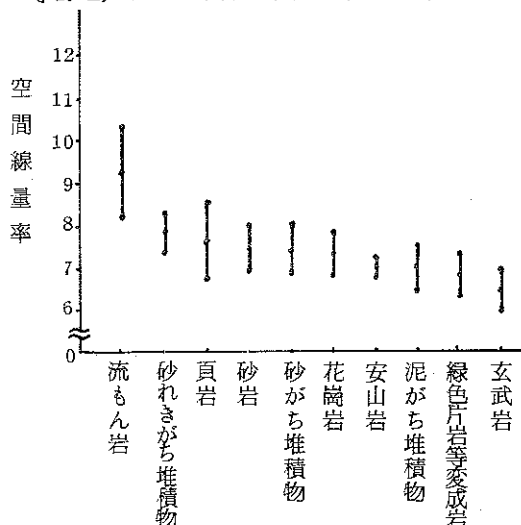
なお、表4の地質の名称については、引用した地質図に記載されている名称のうち同類と思われる2~3種類を1つにまとめているものもある。

注3)土地分類図(佐賀県)：経済企画庁総合開発局(昭和49年)

表4 表層地質別空間線量率

表層地質名	区画数	平均±標準偏差
未固結堆積物	泥がち堆積物	66 7.02±0.51
	砂がち堆積物	49 7.45±0.56
	砂礫がち堆積物	9 7.82±0.48
固結堆積物	砂岩・砂岩頁岩互層(I)	30 7.49±0.57
	頁岩・砂岩頁岩互層(II)	5 7.65±0.92
火山性岩石	流紋岩類	5 9.23±1.08
	安山岩類	6 7.05±0.23
	玄武岩類	19 6.45±0.52
深成岩変成岩	花崗岩類	33 7.37±0.51
	緑色片岩類	2 6.85±0.51

(μR/h) 図4 表層地質別空間線量率



3 考 察

この調査の目的のほとんどは、調査結果(1)に集約されている。図1に示したように県下国道沿いの空間線量率分布は、佐賀平野部、鹿島、太良地区、上場地区で平均より低く、有田・武雄地区、鳥栖基山地区、七山村で高い傾向が見られる。この結果原子力発電所周辺の呼子・鎮西・玄海の各町の空間線量率レベルは全体から比較すると平均ないしは平均以下のレベルにあるものと考えられる。

全測定値のバラツキは表1及び図2に示したように平均値7.28、標準偏差0.87 μR/hで、正規確率紙に累積度数の比率をプロットすると450~850 μR/hまでは正規分布に良く一致しており、850 μR/h以上では高線量率側に若干スソを引く分布をしているようである。なお、図2から明らかなように最高値を示した有田町の泉山碎石場の測定値は分布から大きく離れており、特異地点と考えられる。

このように今回測定した県内各地の空間線量率がほぼ正規分布を示すということは、ところどころに地質などの影響によると思われる特異的な地点があるものの、全体からみれば空間線量率のバックグラウンドは統計法則に従っていると考えられ、統計的処理による異常データのふるい分けが有効な手段であることがうかがえる。

区画内での測定地点の選定は、前に述べたように未耕土・未盛土で開けた場所が適していると考えられる。この調査で実際に測定した地点の種類を注1のように分けた場合の測定数の割合及び平均値を表2に示したが、神社の境内や学校関係など種類a、bに属する測定地点で70%以上をしめており、未耕土で開けた場所という条件はほぼ満たされていると考える。ただ、その場所が旧来からの土壌であるかどうかについては、現場を観察しただけでは判断できず、未盛土の条件については必ずしも満足していない。表2で種類毎に平均値±標準偏差を算出したのは、c、d、e、fの各地点

での、周囲の建物や道路や堤防など、人工的に手を加えられた物件の配置の状況が a、b にくらべかなり近接している場所が多かったため、空間線量率に影響があるのではないかと考えたためであるが、それぞれの平均値の差には有意差（危険率 5%）はなく、測定場所の周囲の状況は平均化されていると考えられる。ただ、f の変動係数が大きいのは、ボタ山や碎石場など特異的に高い測定値が含まれているためであろう。

市町村毎に整理した表 3 及び図 3 をみても図 1 と同じ傾向であり、有田町を最高に基山町、七山村、武雄市、山内町、西有田町、鳥栖市の順となっている。個々の順位はそれほど重要でなく、上位・中位・下位といったランクで図をみるのが適当であると考えられる。この図からも原発周辺の市町が中位以下に位置していることがわかる。

自然環境 γ 線による空間線量率への寄与の割合では、地中の U (ウラン) Th (トリウム) 系列および K からの寄与が 9 割以上であり、これらの天然放射性核種が地中に多いか少いかによって、その場の空間線量率レベルが変わるということが良く知られており、一般に花崗岩地帯が高く火山灰（ローム層）地帯は低いとされている。

佐賀県における表層地質の概略は前述の地質図によれば、有明海に面した平野部及び伊万里川、松浦川の河口域などが、泥がら堆積物、基山、鳥栖、大和町にかけての山ろく一帯に砂れきがら堆積物が分布し、相知、伊万里など中部から西部にかけて砂岩頁岩層がある。北部の背振山から七山村、浜玉町にかけて花崗岩層、南部の多良岳山系から太良町にかけては安山岩層が分布している。

参 考 文 献

「環境放射線測定の現状と将来」P 28 NIRS-M-7 放射線医学研究所 1975

「原子力施設周辺環境における放射能」P 1 ~ P 10 茨城県公害技術センター 1975

原発周辺ではほとんど玄武岩層であり、この調査で最高値を示した有田町では流紋岩層が分布している。

今回の調査では、国道沿いの測定であるため、山間部での測定はほとんどなく測定密度があらいが、表 4、図 4 に表層地質との関係を整理した。この結果、流紋岩がもつとも高く玄武岩が最も低い線量率を示している。他は、図 4 のような順位であるが、高いとされている花崗岩が中間に位置し、目立った傾向を示さなかった。

4 結 び

この調査では、サーベイメータを用いて佐賀県内の空間線量率の分布状況を調べたが、調査区画を国道沿いとしたため、この調査だけで佐賀県全体の分布を把握できた訳ではない。しかし、部分的ではあるが地域毎・市町村毎のレベル、原子力発電所周辺地域のレベルが県全体からみてどの程度であるのか、又、県内の表層地質毎の空間線量率などが新しい知見として得られた。

玄海原子力発電所では、2号機が試運転に入っており、今後とも、環境放射線の監視には注意を払っていく必要があるが、はじめに述べたように平常時における放射線のレベルの変動が自然放射線の影響を強く受けることから、この調査結果を評価の基礎資料として活用したいと考えている。

なお、この調査期間中、測定地点の表層土を 40 試料ほど採取しているため、土壌中の放射性核種の量と空間線量率との関係などを今後まとめていくこととしている。

表4 県下空間線量率分布調査測定結果

No.	緯度	経度	自治体	測定値 (μR/H)	AUE	LEVEL
1	-1	541003	Yobuko	a 6.27]--- 6.52	3
	2		Yobuko	d 5.76		
	3		Yobuko	a 7.54		
2	-1	541003	Yobuko	a 6.98]--- 7.13	4
	2		Yobuko	e 7.59		
	3		Yobuko	a 6.82		
3	-1	541003	chinzei	a 5.84]--- 6.18	3
	2		chinzei	b 6.52		
4	-1	541003	Yobuko	a 7.17]--- 6.87	3
	2		chinzei	a 6.95		
	3		chinzei	b 6.48		
5	-1	540918	chinzei	a 5.64]--- 6.22	3
	2		chinzei	a 6.90		
	3		chinzei	a 6.11		
6	-1	540918	karatsu	a 6.95]--- 6.27	3
	2		karatsu	b 5.59		
7	-1	540918	karatsu	d 7.14]--- 7.01	4
	2		karatsu	a 7.06		
	3		karatsu	b 6.82		
8	-1	541227	Genkai	c 6.32]--- 6.60	3
	2		Genkai	a 6.88		
9	-1	541227	chinzei	c 6.42]--- 6.46	3
	2		Genkai	b 6.50		
10	-1	540523	karatsu	a 8.26]--- 7.85	4
	2		karatsu	a 8.43		
	3		karatsu	b 6.86		
11	-1	541017	Genkai	b 7.07]--- 7.45	4
	2		Genkai	b 7.83		
12	-1	541227	Genkai	a 6.83]--- 7.21	4
	2		Genkai	c 7.85		
	3		Genkai	d 6.95		
13	-1	540523	karatsu	d 6.34]--- 6.15	3
	2		karatsu	c 5.96		
14	-1	540523	karatsu	e 6.38]--- 6.38	3
15	-1	541017	Genkai	b 7.59]--- 7.53	4
	2		Genkai	e 7.46		
16	-1	541017	Genkai	a 9.06]--- 7.45	4
	2		Genkai	b 7.39		
	3		Genkai	e 5.91		
17	-1	540523	karatsu	a 6.69]--- 6.46	3
	2		karatsu	b 6.53		
	3		karatsu	b 6.15		
18	-1	541008	Genkai	a 7.60]--- 7.49	4
	2		Genkai	c 7.38		
19	-1	540523	karatsu	b 6.46]--- 6.63	3
	2		karatsu	b 6.77		
	3		karatsu	d 6.67		
20	-1	540515	karatsu	b 8.75]--- 7.87	4
	2		karatsu	a 7.48		
	3		karatsu	d 7.39		

No.	ウツビ	採種地	日付	(uR/H)	AVE	LEVEL	
21	-1	541008	hiizen	f	8.42]---	8.04	5
	2		hiizen	a	7.65]		
22	-1	541008	hiizen	a	7.10]---	6.74	3
	2		hiizen	d	6.09]		
	3		Genkai	b	7.04]		
23	-1	540515	karatsu	a	7.66]---	8.03	5
	2		karatsu	a	8.01]		
	3		karatsu	b	8.43]		
24	-1	540515	karatsu	a	8.54]---	8.58	5
	2		karatsu	b	8.05]		
	3		karatsu	b	9.15]		
25	-1	541008	hiizen	a	7.53]---	7.73	4
	2		hiizen	b	7.54]		
	3		hiizen	a	8.12]		
26	-1	541008	hiizen	b	5.80]---	5.99	2
	2		hiizen	a	5.71]		
	3		hiizen	c	6.47]		
27	-1	540919	hiizen	b	7.66]---	6.36	3
	2		hiizen	a	6.89]		
	3		hiizen	a	4.53]		
28	-1	540919	karatsu	d	6.17]---	6.01	3
	2		karatsu	b	6.49]		
	3		karatsu	c	5.36]		
29	-1	540719	karatsu	b	7.51]---	7.42	4
	2		karatsu	a	7.37]		
	3		karatsu	f	7.38]		
30	-1	540919	hiizen	a	5.40]---	5.50	2
	2		hiizen	b	5.17]		
	3		imari	c	5.92]		
31	-1	540919	hiizen	e	5.37]---	5.77	2
	2		karatsu	d	6.16]		
32	-1	540719	karatsu	b	6.62]---	6.88	3
	2		karatsu	b	7.14]		
33	-1	540719	karatsu	a	7.60]---	7.00	4
	2		karatsu	b	7.29]		
	3		karatsu	b	6.34]		
34	-1	540919	imari	c	6.81]---	7.43	4
	2		hiizen	c	7.56]		
	3		hiizen	e	7.93]		
35	-1	540719	karatsu	a	7.89]---	7.44	4
	2		karatsu	b	7.02]		
	3		karatsu	a	7.41]		
36	-1	540713	karatsu	a	7.89]---	7.80	4
	2		karatsu	a	7.55]		
	3		karatsu	b	7.95]		
37	-1	540914	imari	c	6.34]---	6.78	3
	2		imari	c	7.56]		
	3		imari	a	6.43]		
38	-1	540914	imari	b	7.06]---	7.33	4
	2		imari	d	7.85]		
	3		imari	b	7.07]		
39	-1	540905	kitahata	a	7.11]---	7.67	4
	2		kitahata	a	7.93]		
	3		kitahata	d	7.98]		
40	-1	540719	kitahata	b	7.33]---	7.38	4
	2		kitahata	b	7.44]		
	3		kitahata	a	7.38]		

No.	リポート	試料名	Day	(uR/H)	AME	LEVEL	
41	-1	540713	ouchi	a	7.80]---	7.55	4
	2		ouchi	b	7.07]		
	3		ouchi	a	7.77]		
42	-1	540914	imari	b	7.01]---	7.07	4
	2		imari	b	7.12]		
43	-1	540914	imari	a	8.03]---	7.53	4
	2		imari	a	7.34]		
	3		imari	a	7.21]		
44	-1	540905	kitahata	a	7.19]---	7.27	4
	2		kitahata	e	7.35]		
45	-1	540914	imari	a	8.24]---	8.42	5
	2		imari	c	8.28]		
	3		imari	a	8.75]		
46	-1	540905	kitahata	a	7.22]---	7.57	4
	2		imari	d	8.05]		
	3		imari	f	7.44]		
47	-1	531214	imari	a	6.50]---	6.92	3
	2		imari	b	7.40]		
	3		imari	b	6.87]		
48	-1	531214	imari	f	5.90]---	6.65	3
	2		imari	a	7.02]		
	3		imari	d	7.03]		
49	-1	540724	imari	c	6.68]---	6.68	3
50	-1	540724	imari	b	8.76]---	7.61	4
	2		imari	b	7.30]		
	3		imari	b	6.76]		
51	-1	540905	imari	b	7.30]---	7.13	4
	2		imari	d	7.33]		
	3		imari	a	6.77]		
52	-1	531214	imari	b	6.34]---	7.53	4
	2		imari	d	7.87]		
	3		imari	a	8.38]		
53	-1	540724	imari	a	4.96]---	6.23	3
	2		imari	c	7.49]		
54	-1	540724	imari	b	7.38]---	7.38	4
55	-1	540912	imari	d	5.33]---	6.99	3
	2		imari	c	7.66]		
	3		imari	c	7.98]		
56	-1	540912	imari	a	7.39]---	7.85	4
	2		imari	d	8.11]		
	3		imari	b	8.04]		
57	-1	531214	imari	a	6.97]---	7.33	4
	2		imari	a	7.49]		
	3		imari	b	7.52]		
58	-1	531214	imari	a	7.14]---	7.17	4
	2		imari	a	6.44]		
	3		imari	a	7.94]		
59	-1	540724	imari	a	7.79]---	7.93	4
	2		imari	a	8.58]		
	3		imari	b	7.42]		
60	-1	540912	imari	a	6.73]---	7.86	4
	2		imari	a	7.83]		
	3		imari	a	9.01]		

No.	ウツリ	水子取	Day	(QR/H)	AVE	LEVEL	
61	-1	531215	imari	b	7.02]---	7.78	4
	2		imari	a	8.24]		
	3		imari	a	8.08]		
62	-1	531215	imari	b	7.74]---	7.15	4
	2		imari	b	7.36]		
	3		imari	c	6.35]		
63	-1	540912	imari	b	7.66]---	7.54	4
	2		imari	a	7.20]		
	3		imari	d	7.76]		
64	-1	540912	imari	c	8.41]---	7.64	4
	2		imari	e	6.87]		
65	-1	531215	imari	b	8.00]---	7.54	4
	2		imari	f	7.46]		
	3		imari	b	7.17]		
66	-1	531215	imari	a	8.76]---	8.30	5
	2		imari	b	7.41]		
	3		nishiarita	c	8.74]		
67	-1	531215	nishiarita	b	7.16]---	7.28	4
	2		nishiarita	b	7.48]		
68	-1	531129	nishiarita	b	8.05]---	8.99	5
	2		nishiarita	f	9.60]		
	3		nishiarita	a	9.32]		
69	-1	531129	nishiarita	b	7.79]---	7.64	4
	2		nishiarita	a	7.91]		
	3		nishiarita	a	7.23]		
70	-1	531129	arita	a	8.60]---	7.88	4
	2		arita	a	7.91]		
	3		nishiarita	b	7.14]		
71	-1	531120	arita	a	9.51]---	11.11	8
	2		arita	f	13.77]		
	3		Yamauchi	a	10.05]		
72	-1	531120	Yamauchi	b	8.24]---	7.98	4
	2		Yamauchi	c	7.62]		
	3		Yamauchi	a	8.09]		
73	-1	531120	Yamauchi	b	7.65]---	7.94	4
	2		Yamauchi	a	7.90]		
	3		Yamauchi	a	8.28]		
74	-1	531120	Yamauchi	a	7.15]---	7.58	4
	2		Yamauchi	c	7.24]		
	3		Yamauchi	c	8.36]		
75	-1	531129	arita	a	9.75]---	8.49	5
	2		arita	a	7.66]		
	3		arita	d	8.05]		
76	-1	531129	arita	b	7.82]---	8.59	5
	2		arita	a	8.67]		
	3		arita	b	9.29]		
77	-1	531120	takeo	a	8.29]---	8.88	5
	2		takeo	e	10.00]		
	3		Yamauchi	c	8.36]		
78	-1	531020	takeo	f	6.79]---	6.79	3
79	-1	531020	takeo	a	7.36]---	7.29	4
	2		takeo	b	7.53]		
	3		takeo	a	6.99]		
80	-1	531020	takeo	a	8.01]---	8.41	5
	2		takeo	c	7.61]		
	3		ureshino	c	9.61]		

No.	ソクテイ*	シキヨウ、ソク	シロイ	(U/R/H)	AUE	LEVEL	
81	-1	531212	ureshino	b	7.11]---	7.04	4
	2		ureshino	a	7.29]		
	3		ureshino	e	6.71]		
82	-1	531212	ureshino	b	6.49]---	6.69	3
	2		ureshino	b	6.62]		
	3		ureshino	a	6.95]		
83	-1	531212	ureshino	a	8.59]---	7.47	4
	2		ureshino	b	7.06]		
	3		ureshino	a	6.75]		
84	-1	531212	ureshino	a	7.23]---	6.50	3
	2		ureshino	e	6.02]		
	3		ureshino	b	6.25]		
85	-1	531212	ureshino	e	8.47]---	8.47	5
86	-1	540515	hamatama	c	7.70]---	7.65	4
	2		hamatama	c	7.27]		
	3		hamatama	a	7.98]		
87	-1	540515	karatsu	e	6.30]---	6.31	3
	2		karatsu	f	6.70]		
	3		karatsu	c	5.92]		
88	-1	540427	hamatama	b	7.89]---	7.94	4
	2		hamatama	b	7.49]		
	3		hamatama	a	8.45]		
89	-1	540427	hamatama	a	8.08]---	7.50	4
	2		hamatama	a	6.93]		
	3		hamatama	b	7.48]		
90	-1	540427	nanayama	f	9.22]---	8.16	5
	2		hamatama	f	7.26]		
	3		nanayama	b	8.01]		
91	-1	540427	nanayama	b	7.89]---	8.05	5
	2		nanayama	b	8.47]		
	3		nanayama	d	7.80]		
92	-1	540427	nanayama	e	7.90]---	7.94	4
	2		nanayama	e	8.22]		
	3		nanayama	b	7.69]		
93	-1	540509	nanayama	a	7.69]---	8.19	5
	2		nanayama	e	7.98]		
	3		nanayama	c	8.89]		
94	-1	540509	fujii	a	6.60]---	6.90	3
	2		fujii	a	6.90]		
	3		fujii	a	7.21]		
95	-1	540509	fujii	a	6.81]---	6.59	3
	2		fujii	e	6.22]		
	3		fujii	f	6.73]		
96	-1	540509	fujii	b	7.28]---	7.02	4
	2		fujii	a	7.02]		
	3		fujii	c	6.76]		
97	-1	540509	fujii	a	6.62]---	6.29	3
	2		fujii	a	5.49]		
	3		fujii	b	6.77]		
98	-1	540508	fujii	a	7.05]---	7.00	3
	2		fujii	a	6.94]		
99	-1	540713	ouchi	b	7.99]---	7.69	4
	2		ouchi	c	7.39]		
100	-1	540508	fujii	d	6.82]---	7.36	4
	2		fujii	a	8.11]		
	3		fujii	b	7.16]		

No.	ソフイヒ	シ、チウ、ソソ	シユルイ	(UR/H)	AVE	LEVEL
101-1	540713	ouchi	d	8.41]---	7.77	4
2		ouchi	a	7.74]		
3		ouchi	b	7.17]		
102-1	540508	fujt	a	7.95]---	7.52	4
2		fujt	c	7.09]		
103-1	540508	fujt	d	7.60]---	7.47	4
2		fujt	a	7.44]		
3		fujt	a	7.38]		
104-1	540713	ouchi	b	6.88]---	8.05	5
2		ouchi	b	7.55]		
3		ouchi	c	9.73]		
105-1	540712	ouchi	b	7.17]---	7.79	4
2		ouchi	a	8.84]		
3		ouchi	a	7.35]		
106-1	540508	fujt	c	7.27]---	7.40	4
2		fujt	d	7.57]		
3		fujt	d	7.37]		
107-1	540712	kyuragi	a	7.86]---	7.39	4
2		kyuragi	b	7.71]		
3		kyuragi	b	6.59]		
108-1	540712	kyuragi	a	7.18]---	7.21	4
2		kyuragi	b	7.64]		
3		kyuragi	b	6.82]		
109-1	540712	kyuragi	b	7.38]---	7.49	4
2		kyuragi	b	7.37]		
3		kyuragi	a	7.71]		
110-1	540712	kyuragi	a	7.19]---	7.21	4
2		kyuragi	a	7.22]		
111-1	540117	taku	b	7.74]---	7.67	4
2		taku	a	7.10]		
3		taku	d	8.16]		
112-1	540117	taku	c	7.03]---	7.08	4
2		taku	b	7.34]		
3		taku	a	6.86]		
113-1	540117	taku	b	6.95]---	6.49	3
2		taku	a	5.61]		
3		taku	a	6.91]		
114-1	540119	taku	c	7.02]---	6.51	3
2		taku	e	5.07]		
3		ogi	c	7.45]		
115-1	540119	ogi	d	6.63]---	7.07	4
2		ogi	a	7.72]		
3		ogi	b	6.85]		
116-1	540119	ogi	b	7.24]---	6.65	3
2		ogi	a	6.16]		
3		ogi	d	6.56]		
117-1	540117	taku	a	6.64]---	6.61	3
2		taku	a	6.41]		
3		taku	b	6.78]		
118-1	540117	taku	a	6.02]---	6.89	3
2		taku	a	6.65]		
3		taku	b	8.00]		
119-1	540119	nikazuki	d	6.82]---	6.44	3
2		nikazuki	a	6.23]		
3		nikazuki	a	6.28]		
120-1	540119	ushi zu	a	6.56]---	6.73	3
2		ushi zu	a	6.08]		
3		ushi zu	b	7.54]		

No.	ワケイ	シ、チヨウ、ソ	シヨク	(uR/H)	AUE	LEVEL
121-1	540219	mikazuki	a	6.41]---	6.61	3
2		mikazuki	a	6.67]		
3		mikazuki	a	6.76]		
122-1	531011	ushi zu	a	5.44]---	6.17	3
2		ushi zu	f	6.38]		
3		ushi zu	a	6.69]		
123-1	540302	ashikari	a	5.91]---	6.66	3
2		ushi zu	b	7.54]		
3		ushi zu	a	6.52]		
124-1	540302	kubota	a	7.40]---	7.33	4
2		kubota	a	7.09]		
3		kubota	d	7.51]		
125-1	531012	kita gata	a	6.61]---	8.48	5
2		kita gata	f	10.79]		
3		kita gata	b	8.04]		
126-1	531011	kouhoku	a	8.62]---	7.95	4
2		kouhoku	a	7.40]		
3		kouhoku	a	7.84]		
127-1	531011	kouhoku	a	7.37]---	6.55	3
2		kouhoku	b	5.80]		
3		kouhoku	d	6.47]		
128-1	531011	kouhoku	b	6.19]---	6.98	3
2		ushi zu	d	7.17]		
3		ushi zu	b	7.58]		
129-1	531019	takeo	b	7.66]---	8.01	5
2		takeo	b	8.32]		
3		takeo	a	8.06]		
130-1	531012	kita gata	a	6.31]---	7.09	4
2		kita gata	b	8.23]		
3		kita gata	b	6.74]		
131-1	531012	kita gata	a	7.62]---	7.30	4
2		kita gata	b	7.89]		
3		kita gata	a	6.40]		
132-1	531012	oomachi	a	6.90]---	6.91	3
2		oomachi	f	6.39]		
3		oomachi	a	7.44]		
133-1	531012	kouhoku	b	9.26]---	8.19	5
2		kouhoku	b	7.62]		
3		kouhoku	a	7.69]		
134-1	531011	kouhoku	c	6.49]---	6.70	3
2		kouhoku	b	6.69]		
3		kouhoku	f	6.92]		
135-1	531019	takeo	b	8.01]---	9.02	6
2		takeo	d	10.59]		
3		takeo	b	8.46]		
136-1	531019	takeo	a	8.44]---	8.10	5
2		takeo	b	7.29]		
3		takeo	a	8.57]		
137-1	530904	kouhoku	c	7.60]---	7.12	4
2		shiroishi	a	6.77]		
3		shiroishi	b	7.00]		
138-1	531019	takeo	c	7.87]---	8.46	5
2		takeo	d	8.30]		
3		takeo	f	9.20]		
139-1	530904	shiroishi	a	6.89]---	6.83	3
2		shiroishi	b	6.77]		
140-1	531019	takeo	a	7.95]---	7.80	4
2		takeo	a	7.66]		
3		takeo	b	7.79]		

No.	ワケ目	採種地	シロイ	(gR/H)	AVE	LEVEL
141-1	530904	ariake	b	6.64]---	6.84	3
2		shinoishi	a	6.41]		
3		shinoishi	b	7.48]		
142-1	530904	ariake	a	6.10]---	6.21	3
2		ariake	d	6.06]		
3		ariake	b	6.46]		
143-1	530904	ariake	c	6.15]---	5.95	2
2		ariake	c	5.87]		
3		ariake	d	5.83]		
144-1	531020	ureshino	b	7.77]---	6.71	3
2		shlota	a	6.62]		
3		shlota	e	5.75]		
145-1	530905	ariake	d	5.98]---	6.26	3
2		kashima	a	6.57]		
3		kashima	a	6.22]		
146-1	531020	ureshino	b	6.26]---	7.57	4
2		ureshino	c	8.42]		
3		ureshino	a	8.03]		
147-1	530905	kashima	d	7.30]---	6.52	3
2		kashima	f	5.56]		
3		kashima	f	6.69]		
148-1	530905	kashima	b	6.34]---	6.54	3
2		kashima	f	6.16]		
3		kashima	d	7.13]		
149-1	530905	kashima	c	6.07]---	6.90	3
2		kashima	b	7.55]		
3		kashima	a	7.07]		
150-1	530905	kashima	f	7.37]---	7.37	4
151-1	530921	kashima	c	5.91]---	6.66	3
2		kashima	a	6.75]		
3		kashima	c	7.32]		
152-1	530921	kashima	b	6.70]---	7.20	4
2		kashima	a	7.69]		
153-1	530921	tara	e	6.95]---	6.97	3
2		tara	e	6.98]		
154-1	530921	tara	a	6.41]---	6.65	3
2		tara	d	6.89]		
155-1	530921	tara	a	6.87]---	6.87	3
156-1	531211	tara	a	7.07]---	7.05	4
2		tara	a	7.25]		
3		tara	c	6.82]		
157-1	531211	tara	c	7.75]---	7.14	4
2		tara	d	6.53]		
158-1	531211	tara	c	7.32]---	7.32	4
159-1	531211	tara	b	6.15]---	6.89	3
2		tara	b	7.39]		
3		tara	a	7.12]		
160-1	531211	tara	c	6.72]---	5.91	2
2		tara	a	5.45]		
3		tara	a	5.56]		

No.	ワザイ化*	シテヨウ、ソ	ヨリ	(UR/H)	AUE	LEVEL
161-1	540425	mitsuze	c	6.82]---	6.82	3
162-1	540425	mitsuze	e	7.21]---	7.38	4
2		mitsuze	c	7.55]		
163-1	540425	fuji	b	5.99]---	6.51	3
2		fuji	a	7.20]		
3		mitsuze	a	6.34]		
164-1	540425	mitsuze	e	7.59]---	7.84	4
2		mitsuze	e	5.89]		
3		mitsuze	a	7.64]		
165-1	540425	mitsuze	f	8.04]---	7.75	4
2		mitsuze	a	7.98]		
3		mitsuze	a	7.22]		
166-1	540425	mitsuze	c	6.75]---	6.96	3
2		mitsuze	a	7.19]		
3		mitsuze	b	6.94]		
167-1	540418	mitsuze	e	6.88]---	6.95	3
2		mitsuze	e	7.15]		
3		fuji	e	6.91]		
168-1	540418	mitsuze	f	7.35]---	7.16	4
2		mitsuze	e	7.15]		
3		mitsuze	e	6.97]		
169-1	540418	Yamato	a	7.52]---	7.38	4
2		Yamato	f	7.14]		
3		fuji	d	7.47]		
170-1	540521	hiGashisefuri	c	7.11]---	7.70	4
2		hiGashisefuri	c	8.28]		
171-1	540418	Yamato	e	7.93]---	7.85	4
2		Yamato	e	6.80]		
3		Yamato	e	6.43]		
172-1	540521	hiGashisefuri	a	7.51]---	7.46	4
2		hiGashisefuri	a	7.41]		
173-1	540418	fuji	b	8.28]---	7.77	4
2		Yamato	e	7.62]		
3		Yamato	b	7.41]		
174-1	540521	hiGashisefuri	a	7.09]---	7.84	4
2		hiGashisefuri	a	8.14]		
3		hiGashisefuri	a	8.28]		
175-1	540626	nakabaru	c	9.27]---	8.58	5
2		tosu	a	7.73]		
176-1	541026	tosu	a	7.63]---	8.14	5
2		tosu	a	8.41]		
3		tosu	a	8.38]		
177-1	540417	Yamato	c	8.58]---	8.37	5
2		Yamato	a	8.20]		
3		Yamato	a	8.32]		
178-1	540521	kanzaki	a	7.44]---	7.65	4
2		hiGashisefuri	a	7.79]		
3		hiGashisefuri	a	7.73]		
179-1	540521	hiGashisefuri	b	6.56]---	7.21	4
2		hiGashisefuri	a	7.36]		
3		kamimine	a	7.78]		
180-1	540626	kamimine	a	7.68]---	7.91	4
2		nakabaru	b	7.87]		
3		nakabaru	b	8.27]		

No.	ウツ化	込手名	サブイ	(UR/H)	AUE	LEVEL
181-1	540626	nakabaru	a	7.54]---	7.38	4
2		nakabaru	b	7.14]		
3		nakabaru	b	7.45]		
182-1	540417	Yamato	a	6.70]---	7.03	4
2		Yamato	a	7.39]		
3		Yamato	d	6.99]		
183-1	540417	Yamato	a	6.92]---	7.15	4
2		Yamato	a	6.72]		
3		Yamato	e	7.82]		
184-1	540619	mitaGawa	b	7.15]---	7.35	4
2		mitaGawa	a	7.93]		
3		mitaGawa	a	6.96]		
185-1	540626	mitaGawa	b	8.00]---	7.21	4
2		mitaGawa	d	6.83]		
3		mitaGawa	a	6.80]		
186-1	540417	Yamato	a	6.58]---	7.52	4
2		Yamato	a	7.92]		
3		Yamato	a	8.07]		
187-1	540619	kanzaki	b	6.69]---	6.66	3
2		kanzaki	a	6.68]		
3		kanzaki	b	6.60]		
188-1	540619	kanzaki	b	7.79]---	7.34	4
2		kanzaki	b	7.07]		
3		mitaGawa	a	7.16]		
189-1	540326	kitashiGeYasu	a	7.39]---	7.14	4
2		kitashiGeYasu	a	7.48]		
3		kitashiGeYasu	f	6.54]		
190-1	540326	kitashiGeYasu	a	6.76]---	6.84	3
2		kitashiGeYasu	f	6.91]		
191-1	540417	Yamato	a	7.83]---	7.56	4
2		saGa	a	7.26]		
3		saGa	a	7.60]		
192-1	540619	kanzaki	a	6.33]---	6.72	3
2		kanzaki	a	6.80]		
3		kanzaki	a	7.02]		
193-1	540326	mine	b	6.74]---	7.02	4
2		mine	a	6.86]		
3		mine	a	7.45]		
194-1	540326	mine	a	6.47]---	6.71	3
2		mine	b	7.14]		
3		kami.mine	f	6.53]		
195-1	540326	mine	b	6.58]---	6.62	3
2		mine	a	6.66]		
196-1	540219	saGa	a	6.93]---	6.85	3
2		saGa	b	7.13]		
3		saGa	a	6.49]		
197-1	540219	saGa	b	7.45]---	7.74	4
2		saGa	b	7.80]		
3		saGa	b	7.96]		
198-1	540219	saGa	a	6.94]---	7.41	4
2		saGa	d	7.42]		
3		saGa	a	7.86]		
199-1	540619	saGa	b	6.70]---	6.88	3
2		chi.Yoda	a	7.34]		
3		kanzaki	a	6.61]		
200-1	540300	chi.Yoda	a	6.52]---	6.47	3
2		chi.Yoda	b	6.45]		
3		chi.Yoda	a	6.45]		

No.	ウツクイ	シ、チヨウ、ウツ	シロイ	(UR/H)	AVE	LEVEL
201-1	540308	chiYoda	b	6.61]---	6.67	3
2		chiYoda	a	6.16]		
3		chiYoda	c	7.25]		
202-1	540326	mine	a	7.15]---	6.68	3
2		mine	a	6.33]		
3		mine	a	6.56]		
203-1	540219	sa9a	b	7.46]---	7.66	4
2		sa9a	d	8.10]		
3		sa9a	d	7.41]		
204-1	540302	sa9a	b	7.39]---	7.13	4
2		sa9a	a	7.45]		
3		sa9a	d	6.55]		
205-1	540308	sa9a	a	6.63]---	6.92	3
2		sa9a	b	6.71]		
3		sa9a	b	7.43]		
206-1	540308	sa9a	b	6.50]---	6.54	3
2		chiYoda	a	6.17]		
3		chiYoda	a	6.95]		
207-1	540308	chiYoda	b	6.68]---	6.72	3
2		chiYoda	a	6.92]		
3		chiYoda	a	6.57]		
208-1	540302	sa9a	b	7.19]---	7.01	4
2		sa9a	a	6.97]		
3		sa9a	a	6.88]		
209-1	540302	sa9a	a	6.72]---	6.59	3
2		sa9a	b	6.75]		
3		sa9a	a	6.31]		
210-1	540302	sa9a	f	7.12]---	7.36	4
2		sa9a	b	7.78]		
3		sa9a	b	7.19]		
211-1	540307	sa9a	a	7.17]---	7.31	4
2		sa9a	b	6.90]		
3		sa9a	b	7.86]		
212-1	540307	sa9a	a	7.10]---	6.97	3
2		morodomi	e	6.88]		
3		kawazoe	a	6.93]		
213-1	540307	morodomi	b	7.98]---	7.56	4
2		morodomi	b	7.63]		
3		morodomi	a	7.08]		
214-1	540307	morodomi	f	6.19]---	6.45	3
2		morodomi	a	6.73]		
3		morodomi	c	6.44]		
215-1	541106	kiYama	e	7.90]---	7.90	4
216-1	541106	kiYama	b	7.25]---	7.86	4
2		kiYama	b	8.46]		
217-1	541106	kiYama	a	9.15]---	8.50	5
2		kiYama	a	7.92]		
3		kiYama	a	8.42]		
218-1	541026	tosu	a	7.69]---	8.17	5
2		tosu	b	8.61]		
3		tosu	a	8.21]		
219-1	541026	tosu	a	7.99]---	7.57	4
2		tosu	f	7.47]		
3		tosu	a	7.25]		
220-1	541026	tosu	a	8.29]---	8.23	5
2		tosu	a	8.48]		
3		tosu	a	7.92]		

No.	測定日	実施者の氏名	シフト	(uR/H)	AUE	LEVEL	
221-1	541106	tosu	a	8.68]---	8.17	5
2		tosu	b	7.69]		
3		tosu	b	8.15]		
222-1	541026	tosu	b	7.61]---	7.27	4
2		tosu	a	7.44]		
3		tosu	a	6.75]		
223-1	541106	tosu	a	8.15]---	8.21	5
2		tosu	a	8.27]		
224-1	541106	tosu	b	7.52]---	7.80	4
2		tosu	d	8.08]		