

## 平成 19 年度動物モニタリング調査結果について

## 1. 調査目的

自然再生による森林の回復を評価することを目的に、植生タイプ別の動物モニタリング調査を平成 16 年から実施してきている（一部試験的に 15 年から実施）。

植生の回復、変遷にともなう生息環境の変化に対応して動物の種構成・群集の変化が予想される。本調査は、生息に関わる環境条件がある程度予測可能な分類群を対象に定量的なサンプリングを行い、その経年的変化を捉え、評価に結び付けていくものである。

## 植生タイプ別に調査を行う動物調査と生息に関わる環境条件

	調査項目	生息に関わる環境条件
哺乳類	地表性小型哺乳類	地表・地中環境、ササの密度等下層植生、結実種子量等の餌資源量。
鳥類	区画センサス及び テリトリーマッピング	森林の階層構造、餌の量等
昆虫类等	地表性甲虫類調査	地表環境（湿度、温度、餌他等）
	大型土壌動物調査	土壌環境（リター量、湿度、温度、餌他等）
	ガ類調査	植物の多様性。特定の植物の存在等
	食材性昆虫調査	木本植物の多様性。倒木、枯木の存在等
	クモ類調査	森林の階層構造、餌動物の量と質、等

※本年度は鳥類調査のみを実施

また、大台ヶ原の特性を把握するため、上記のような定量的な調査のほか、同地における動物の生息状況把握調査を実施する。本年度は両生類・爬虫類生息状況調査を実施した。

○実施調査内容（今年度実施した調査を灰色の網掛けで示す）

調査項目	調査内容	備考
<b>植生タイプ別調査</b>		
<b>1. 哺乳類</b>		
①地表性小型哺乳類	・各対照区に25個のシャーメントラップ（ないしパンチュートラップ）を5m間隔（20×20m）に、9個のピットフォールトラップを10m間隔に設置する。連続した3晩の捕獲を行い、毎日見回りを実施する。6月と10月に2回実施する。	・隔年で調査を実施する。 ・H15、16、H18年調査実施
<b>2. 鳥類調査</b>		
①区画センサス	・各対照区の30m×30mの範囲において、一定時間内（午前30分間、午後30分間）に出現する鳥類の種類、個体数、繁殖に関する情報を記録。6月に1回実施する。	・調査頻度は1回/5年。 ・H16、H19年調査実施
②テリトリーマッピング調査	・設定したおよそ1kmの6ルートにおいて、片側50m（両側100m）の範囲を観察しながら、種毎に確認位置を記録する。1ルートにつき6回の調査を実施。テリトリー数を集計。6月に1回実施する。	・調査頻度は1回/5年。 ・H15、H16、H19年調査
<b>3. 昆虫类等調査</b>		
①地表性甲虫類調査	・各対照区において、ピットフォールトラップによるオサムシ・ゴミムシ類を対象とした捕獲を行う。ベイトは食用酢を用いる。1対照区に約1m間隔で、30個のトラップを2昼夜設置。5月から10月までの毎月実施する。	・調査頻度は今後1回/5年。H15、16、17、18年実施。
②土壌動物調査	・各対照区でリーフリターと土壌を採取し、ツルグレン装置で抽出する。採取する土壌は1m×1mのコドラート5個分の、A層を篩い、実験室に持ち帰り抽出を行う。9月に1回実施。分析対象は大型土壌動物を対象とする。	・調査頻度は今後1回/5年。H15、16、17、18年実施。
③ガ類調査	・各柵内対照区でボックス式ライトトラップを一晩設置し、採集された大型ガ類を同定・分析する。調査は新月の日に実施。5月から9月まで実施する。	・調査頻度は1回/5年。
④食材性昆虫類調査	・各対照区に誘引剤としてα-ピネンとエタノールを使用した衝突板トラップを設置し、2昼夜経過後に回収。5月から9月までの毎月実施する。	・調査頻度は今後1回/5年とする。H15、16、17、18年実施。
⑤クモ類調査	・各対照区で設定した10m×10mの範囲で、30分間にビーティング法、スウィーピング法、シフトイング法、石起こし等で発見されたクモを、可能な限り全て採集し、生息場所を層別に地表、草本（1.3m以下）、木本（1.3m以上）に分けて採集し、分析を行う。6月と9月の年2回実施する。	・調査頻度は今後1回/5年とする。H15、16、17、18年実施。

地域特性把握調査		
1. 哺乳類		
①地表性小型哺乳類調査	・対照区以外の区域において、広範囲の地表性小型哺乳類相把握の観点から、シャーマントラップ（ないしパンチュートラップ）を設置し、連続した3晩の捕獲を行い、毎日見回りを実施する。6月と10月の2回実施する。	・調査頻度は1回/5年。 ・H15、16年、H18年実施。
②樹上性小型哺乳類調査	・設定した6ルートにおいて、70m間隔で15個の巣箱を設置する。巣箱の設置は5月に実施し、その後9月まで毎月1回見回りを行い、巣箱の利用を個体や体毛、食痕等により確認する。	・調査頻度は1回/5年。 ・H15、16年実施。
③コウモリ類調査	・2～4地点程度適当な調査区を設定し、カスミ網を設置し、1晩の捕獲を行う。8月に、4～6晩程度実施する。	・調査頻度は1回/5年。 ・H15、16年実施。
④中・大型哺乳類調査	・痕跡調査や自動撮影装置により、哺乳類相の把握に努める。	・調査頻度は1回/5年。 ・H15、16年実施。
2. 鳥類		
①鳥類相調査	・テリトリーマッピングや区画方調査時、他の動物調査時に確認された鳥類について、データを集約し、鳥類相の把握を行う。	・調査頻度は1回/5年。 ・H15、16年実施。
3. 爬虫類		
①生息状況調査	・他の動物調査時に確認したものについて、確認種、地点、日付を記録する。	・他の動物調査時等に適宜実施
4. 両生類		
①生息状況調査	・サンショウウオ類を中心とした生息状況調査と生息環境の把握を目的とした調査を、4～5月に行う。各水系ごとに踏査を行い、直接観察や捕獲の他、石の下や岩の隙間の卵囊、卵塊の発見に努める。また、それ以外の時期には、他の動物調査時に確認したものについても記録する。	・調査頻度は1回/5年。 ・H16、H18、H19年実施。 ・他の調査時にもデータを集積
5. 昆虫類		
①希少種・固有種	・各昆虫調査時において、希少種や固有種の生息状況の把握に留意して調査を行い。そのような種が確認された際には確認種、日付、地点を記録する。また、地域特性把握の観点から対照区やルート以外でも、任意の地点を選んで、希少種や固有種の生息状況の把握に努めた調査を実施する。	・調査頻度は1回/5年とするが、初期値収集のためH18年は続けて実施。H15、16、17、H18年実施。

## 2. 調査結果

### 2-1. 鳥類調査：区画センサス

#### (1) 方法

植生タイプ I～VII の各対照区の柵内・柵外の計 14 箇所（図 1 参照）の 30m×30 m<sup>2</sup> のコドラートの範囲において、一定時間内（午前 30 分間、午後 30 分間）に出現した鳥類の種数、個体数及びコドラート内における滞在時間を記録した。

平成 19 年 6 月上旬に調査を実施した。

これらの調査結果をもとに、対照区に防鹿柵を設置した当初である平成 16(2004)年  
に実施された調査との比較を行った。

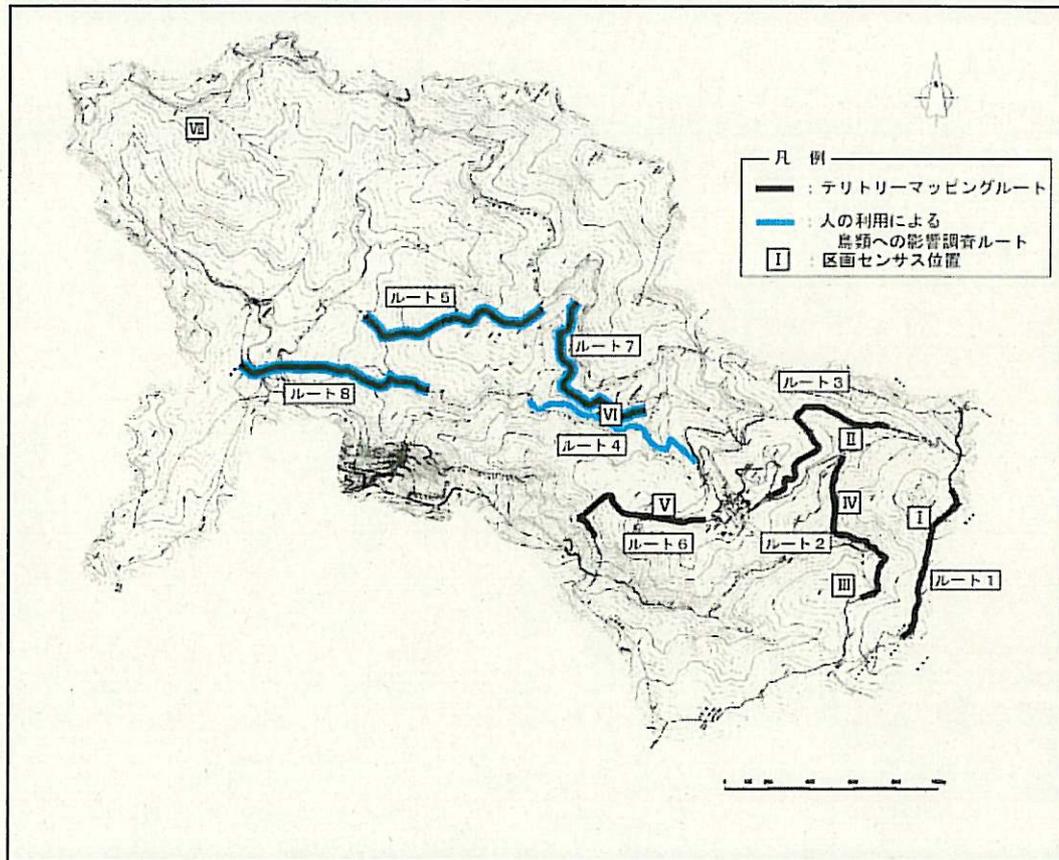


図 1 鳥類区画センサス及びテリトリーマッピング調査地位置図

#### (2) 結果

個体数の集計を表 1（3 ページ）に、滞在時間の集計を表 2（4 ページ）に示す。

表1 植生タイプ別区画センサス結果(個体数比較)

植生タイプ	タイプⅠ						タイプⅡ				タイプⅢ				タイプⅣ		タイプⅤ				タイプⅥ				タイプⅦ				
	既設柵内		柵内		柵外		柵内		柵外		柵内		柵外		柵内		柵内		柵外		柵内		柵外		柵内		柵外		
	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004
種数	1	3	1	2	1	2	3	4	1	6	4	4	3	2	2	7	7	3	3	4	1	1	6	1	2	9	3	2	
合計個体数	1	5	2	2	2	2	7	8	3	8	5	14	3	4	2	21	18	6	4	19	1	5	13	1	5	20	3	3	
ジュウイチ								•			•	2		•	•	•		•											
ツツドリ								•			•			•															
ホトトギス								•			•			•															
アカショウビン								•																					
アカゲラ	•				2			•		1					1	1	•	1	9				1		3	1	•	•	
オオアカゲラ																													
コゲラ		•								1					•	4	2	•	•		1	•	1	•				1	
キセキレイ		1		1														1											
ビンズイ		•		•																									
ミンサザイ	•	•	•	1	•	1	4	•	•	•	1	•	•	•	•	8	•	•	•	•	•		2	•	•	•	•	1	
ルリビタキ								•			1	6	•	3	1	4	•	•	•	•									
ウグイス	1	•		•				2	•	•	1	•	•	•															
メボソムシクイ							•	•			1	4	•	•															
キタイタダキ								3	3		1	•	1	•														1	
オオルリ							•	•			•	•		•	•	•												•	
コガラ								•			•	•		•	•	•		2	•									•	
ヒガラ	•	•		•			2	4	•	1	2	2	1	•	•	2	8	•	2	•	•	5	5	•	•	•	1	1	
ヤマガラ			2	•				1			2	2	1	1	1	1	1	3	2	•		5	3	1		1			
シジュウカラ		1		•			•	•								4	•	1	•							6		•	
ゴジュウカラ		3		•		1		•								1	•	•	1							4		•	
キバシリ																												3	
カケス	•			•			1	•		1			1		1	1	•		5						2	2	1		
ハシトガラス			•				1	1		1			•						3										

数値はそれぞれの範囲内を訪れた延べ個体数  
 •は区画内に入らなかったものの、区画の近隣で確認された種

<2004年と2007年の変化>

タイプⅠ：柵内、柵外では、確認された種構成は変化したものの、種数や個体数には大きな変化は見られなかった。既設柵内のみ種数と個体数の増加が見られた。  
 タイプⅡ：柵内は、確認された構成種に違いがあるもの、種数と個体数に大きな変化は見られなかった。柵外では、種数、個体数ともに大幅な増加が見られた。  
 タイプⅢ：柵内は、確認された構成種に違いがあるもの、種数と個体数に大きな変化は見られなかった。柵内は確認された構成種にほとんど違いはないものの、個体数は大幅に増加していた。特に増加していたのはルリビタキとメボソムシクイであった。  
 タイプⅣ：飛来種数、個体数が大幅に増加した。特にコゲラ、ミンサザイ、ルリビタキが増加していた。  
 タイプⅤ：確認された構成種に違いが見られるが、柵内では種数、個体数とも大幅に減少した。柵外では種数に変わりはないが、個体数は大幅に増加した。特にアカゲラとカケス、ハシトガラスが増加していた。  
 タイプⅥ：柵内では、確認された種構成は変化したものの、種数は1種と変わらず、個体数が少し増加した。柵外は種数、個体数が大幅に減少した。  
 タイプⅦ：柵内は飛来した種数と個体数が大幅に増加した。柵外は確認された種構成は変化したものの、種数、個体数はほとんど変化していなかった。

表2 植生タイプ別区画センサス結果(滞在時間比較)

植生タイプ 柵内外	タイプI						タイプII				タイプIII				タイプIV				タイプV				タイプVI				タイプVII			
	既設柵内		柵内		柵外		柵内		柵外		柵内		柵外		柵内		柵外		柵内		柵外		柵内		柵外					
	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007	2004	2007				
種数	1	3	1	2	1	2	3	4	1	6	4	4	3	2	2	7	7	3	3	4	1	1	6	1	2	9	3	2		
滞在時間合計	4'30	4'12	2'00	1'30	1'00	5'04	15'30	5'42	3'00	7'40	18'00	22'23	8'00	7'28	24'30	19'41	2.01'30	9'42	12'00	2.10'04	0'30	4'26	48'30	1'58	33'00	62'49	3'00	3'15		
ジュウイチ												0'13																		
ツツドリ																														
ホトトギス																														
アカショウビン																											0'10	.		
アカゲラ	.				1'00					1'21					2'57	1'00	.	2'00	1.57'06			0'30			30'00	10'36	.	0'07		
オオアカゲラ																														
コゲラ										2'16					0'56	16'00	.				0'30	.	0'30	.			1'09	.		
キセキレイ		3'00		0'01													0'06										0'02			
ビンズイ																														
ミンサザイ	.	.	.	1'29	.	5'02	12'30	.	.	.	10'00	.	.	.	5'37	.	.	.	.	.	.		27'00	.	.	.	.	3'08		
ルリビタキ											3'00	13'17	.	7'18	24'00	4'45	.													
ウグイス	4'30	.						3'10																						
メボソムシクイ											1'00	7'17	.	.																
キクイタダキ								3'00	3'58				1'00	.													1'00			
オオルリ																														
コガラ																	3'45													
ヒガラ	.	.	.				2'30	2'25	.	0'01	4'00	1'36	6'00	.	1'18	1.09'00	5'51	8'00	.	.	4'26	7'00	.	.	2'26	1'00				
ヤマガラ			2'00					0'06					0'10	0'30	3'45						4'26	8'30	1'58							
シジュウカラ		0'15																								16'31	.			
ゴジュウカラ		0'57			0'02													2'00								7'45	.			
キバシリ																			0'40							13'46				
カケス	.						0'30	.	0'03		1'00			0'23	1'00	.			12'11				3'00		0'24	1'00				
ハシトガラス							0'01		0'01										0'07											
ホトトギス科不明種													0'01																	
キツツキ科不明種																												6'47		

調査範囲内に留まっていたのべ時間を集計した結果。(2羽が出現し、それぞれが30分間滞在した場合、集計時間は1時間となる)

黄色塗り■は滞在時間が10分以上のもの。緑色塗り■は滞在時間が30分以上のもの。

2004年は、のべ滞在時間が1時間を越えた例が2例確認されていた(タイプVの柵内のヒガラと柵外のアカゲラ)。これらは、区画内に営巣していた可能性が高く区画周辺での繁殖状況> 区画内にて、のべ滞在時間が10分を越えるような種を区画周辺で繁殖している可能性ある種と考えた。

タイプI: 両年ともに既設柵内、柵内、柵外のすべての区画周辺で営巣が示唆される種はなかった。

タイプII: 柵内周辺では、2004年にミンサザイの営巣が示唆されたが、2007年は確認されなかった。柵外では両年ともに営巣が示唆される種はなかった。

タイプIII: 柵内では、2004年にミンサザイ、2007年にルリビタキの営巣が示唆された。柵外は、量年とも区画周辺で営巣が示唆される種はなかった。

タイプIV: 2004年は区画周辺でルリビタキの営巣が示唆されたものの、2007年は区画周辺にて営巣が示唆された種はなかった。

タイプV: 柵内の区画周辺では、2004年に4種(コゲラ、ヒガラ、シジュウカラ、ゴジュウカラ)の営巣が示唆されたものの、2007年では、営巣が示唆される種はなかった。柵外では、2004年は営巣が示唆される種はなかったものの、2007年は2種(アカゲラ、カケス)の営巣が示唆された。

タイプVI: 柵内周辺では、両年ともに営巣していると推測される種はなかった。柵外では、2004年にミンサザイの営巣が推測されたものの、2007年は確認されなかった。

タイプVII: 柵内の区画周辺では、2004年にアカゲラの営巣が示唆された。2007年は3種(アカゲラ、シジュウカラ、キバシリ)の営巣が示唆された。柵外では両年ともに営巣が示唆される種はなかった。

## 2-2. 鳥類調査：テリトリーマッピング

### (1) 方法

全長約1kmの7ルート（図1参照）において、片側50m（両側100m）の範囲を観察しながら踏査し、種ごとに観察位置を地図上に記録する。1ルートに6回の反復調査を実施し、テリトリーが把握できたものについてテリトリー数を集計する。6回繰り返したセンサスにおいて、ほぼ同じ場所で2回以上の記録があった場合、もしくは1回のみの確認でも囀りなどの行動が確認されている場所をテリトリーとして数えた。

調査は平成19年6月上旬に調査を実施した。

これらの調査結果をもとに、平成15(2003)年及び平成16(2004)年に実施された調査との比較を行った。

### (2) 結果

本年度の調査結果を表3に示す。

表3 テリトリーマッピング結果

種名	現地調査													
	東大台地区						西大台地区							
	ルート1		ルート2		ルート3		ルート5		ルート6		ルート7		ルート8	
2003.6	2007.6	2003.6	2007.6	2003.6	2007.6	2003.6	2007.6	2004.6	2007.6	2004.6	2007.6	2004.6	2007.6	
ジュウイチ			○	○	○					○			○	
カッコウ				○										
ツツドリ			○	○										
ホトギス			○		○					○	○			
アオゲラ														
アカゲラ	○	○		○	○1			○1	○1	○	○	○		○2
オオアカゲラ										○	○			
コゲラ		○		○	○			○	○	○	○	○	○	○1
キセキレイ											○			
ビンズイ		○1												
ミンサザイ	○1	○3	○10	○11	○7	○11	○12	○7	○5	○10	○8	○6		○7
コマドリ			○2				○5							
コルリ										○5	○2	○1		
ルリビタキ	○3	○7	○12	○5	○10	○3				○6		○4		
アカハラ							○9							○
ウグイス		○3				○7				○3			○	
メボソムシクイ	○	○	○7	○4	○6	○							○	
エゾムシクイ									○1					
クキイタダキ		○2		○4		○11		○						
キビタキ							○1							
オオルリ			○5	○5	○5	○	○11	○3	○1	○5	○5	○3		○5
コガラ							○							○
ヒガラ	○1	○3	○4	○5	○3	○6	○9	○5	○5	○11	○3	○6		○6
ヤマガラ	○1	○	○	○	○	○4	○3	○2		○5	○	○5		○4
シジュウカラ	○1	○3	○	○3	○	○	○7	○3	○	○4	○	○	○	○
ゴジュウカラ		○	○	○	○	○	○	○4	○	○2		○		○
キバシリ			○1		○1									
カケス			○	○		○	○	○	○	○	○	○		○1
ハシブトガラス					○		○		○			△		
キツツキ科不明種		○				○		○		○		○		○
シジュウカラ科不明種	7	12	14	13	14	11	17	10	12	16	10	12	-	11

○：確認種（右の数字はルート上でのテリトリー数）

- ・ 前回調査で26種、今回調査で24種が確認された。
- ・ 前回、西大台で確認されている地上採食性のアカハラが減少している。
- ・ 前回未確認のクキイタダキやササ藪やブッシュを利用するウグイスが増加し、特にルート3では両種とも比較的多くのテリトリーが確認された。

### 2-3. 両生類・爬虫類生息状況調査

#### (1) 方法

対象地域内の23水系（地点については非公開）において、サンショウウオ類及びナガレヒキガエル等両生類の繁殖状況に関する調査を行った。調査は、夜間に各水系を二人一組で踏査し、直接観察や鳴き声による確認、卵囊・卵塊の発見に努め、水系毎に確認された種毎に個体数を記録した。また、生息環境の物理的特性についても分析を行った。調査は5月上旬に実施した。

#### (2) 結果 ※調査地の地図や確認地点位置図は非公開資料（委員関係機関のみに配布）

- ・ オオダイガハラサンショウウオ、ナガレヒキガエル、タゴガエルの3種の両生類が確認された（表4）。爬虫類は確認されなかった。
- ・ オオダイガハラサンショウウオが最も多く確認され、幼生1611頭、成体51頭、卵囊1対が確認された。調査をおこなった23水系のうち16水系で確認され、調査範囲全域に広く生息していることが確認された。
- ・ 卵囊、卵塊の確認地点についても地図上に記録した。
- ・ また、オオダイガハラサンショウウオの密度は平成16年の調査時よりも全体的に高かったが、原因については不明である。

表4 両生類・爬虫類調査の結果

水系No.	地点名	調査日	開始時間	終了時間	作業時間(分)	オオダイガハラサンショウウオ			ナガレヒキガエル		タゴガエル		
						幼生	成体	卵囊	成体	卵塊	幼体	卵塊	鳴声
1	H-1-1	2007.5.11	0:34	2:03	89	34	0	1	0	0	0	0	0
2	H-1-2	2007.5.11	23:54	0:28	34	41	0	0	0	0	0	0	0
3	H-1-3	2007.5.11	20:19	23:45	206	235	10	0	3	0	0	2	0
4	H-2-1	2007.5.11	22:20	23:08	48	42	0	0	0	0	0	0	0
5	H-2-2	2007.5.11	0:25	0:56	31	1	0	0	0	0	0	0	0
6	H-2-3	2007.5.11	20:20	21:58	98	130	5	0	0	0	0	0	0
7	M-1	2007.5.11	23:20	23:22	2	0	0	0	0	0	0	0	0
8	M-2	2007.5.11	23:23	23:26	3	0	0	0	0	0	0	0	0
9	M-3	2007.5.11	23:27	0:03	36	26	0	0	0	0	0	0	0
10	N-1	2007.5.13	21:26	22:31	65	139	6	0	0	0	0	0	0
11	N-2-1-a	2007.5.13	22:51	23:10	19	0	0	0	0	0	0	0	0
12	N-2-1-b	2007.5.13	22:40	22:48	8	0	0	0	0	0	0	0	0
13	N-2-1-c	2007.5.13	21:10	22:33	83	265	4	0	0	0	1	0	2
14	N-2-2-a	2007.5.14	20:39	20:39	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15	N-2-2-b	2007.5.13	20:13	20:39	26	0	0	0	0	0	0	0	0
16	N-2-2-c	2007.5.13	20:39	21:06	27	93	1	0	0	0	0	0	0
17	N-2-3	2007.5.13	20:18	21:21	63	143	2	0	0	0	0	0	0
18	NK-1	2007.5.12	20:42	0:17	215	104	18	0	5	1	0	0	0
19	Y-1-1	2007.5.12	水無し未調査										
20	Y-1-2	2007.5.12	23:37	0:09	32	95	0	0	0	0	0	0	0
21	Y-1-3	2007.5.12	21:41	23:33	112	230	4	0	5	0	0	0	0
22	Y-2-1	2007.5.12	21:14	21:33	19	29	1	0	3	1	0	0	0
23	Y-3	2007.5.12	20:31	21:13	42	4	0	0	6	3	0	0	0
合計						1611	51	1	22	5	1	2	2