

2014年1月8日

ネパールエベレスト登頂ルートにおける放射線外部被ばく量を調査して

一般社団法人 南相馬除染研究所
Chief coordinator 田中節夫

08
田中

はじめに

2013年春、弊所理事長を訪問頂いた産経新聞 早坂洋祐記者と歓談した中で、三浦雄一郎さんのエベレスト登頂計画が話題になりました。さらには登頂隊に記者も参加することから、今回の原発災害の影響を受けていない地域であることや、エベレストという国内にはない高地における自然環境の放射線の影響(レベル)について知ることが出来るという発想から、記者に積算放射線量計を携帯していただき、その測定 data を採取依頼いたしました。

目的

1. 測定結果から、エベレスト登頂ルート高地の放射線量率とその傾向を知る。
2. 放射線外部被ばく線量率に、エベレスト特有の傾向があるかを知る。
3. その他、国内都心との放射線量率の傾向比較をする。

方法

1. 測定法: 携帯型積算放射線量率測定器を早坂記者に携帯していただき、行動範囲の放射線量を自動測定しました。
 2. 測定器: (株)メディキタス社(東京)製半導体シリコン半導体による γ 線検出(型式:CK-6)
 3. 記録: 測定器へ10分間隔にて最大値が記録保存される。記録された data はパーソナルコンピュータソフトによって視覚化され解析されます。
- 今回、これらの結果を基に、事実をまとめ考察を加えました。

測定結果(data)から見た放射線外部被ばく量の考察

1. 測定期間中の最大測定値に比較的高い放射線量率を示すことがありました。この要因は自然界の影響によるものと推定できますが、具体的な直接要因は放射線の特性上突き止めることはできません。
いずれもほぼ断続的、瞬間的なものと data から判断でき、当該期間における時間当たり平均外部被ばく量率=0.22 μ Sv/H と併せて考え、健康への影響があるとは断定できないものと考えます。(資料1&3)
2. Data からは、地点的に特に放射線量の高い理由となるポイントは特定できませんでした。従って、ルートの岩石や土壌及び宇宙線などの環境放射線による影響と考えられますが、特定には至りません。またエベレストだからという特徴的な変化や挙動も認められませんでした。(資料-3)
つまり、今回の実績はこの地区における通常的生活環境における放射線被ばく量の範囲と考えます。
3. 今回の測定期間に受けた総積算放射線量から計算される年間放射線外部被ばく量は 1.952m Sv/Y です。
この値は、測定期間中に得られた高い放射線量を含んだ上の年間放射線外部被ばく量ですが、断続的、瞬間的な高線量は時間当たり外部被ばく量率から判断して、神経質にウオッチすることは無いと考えています(資料1&2)
また、年間放射線外部被ばく量 1.952mSv/Y は一般的に知られている放射線被ばく量と健康への影響図(資料-2)に示す自然環境年間放射線量+人工放射線量の限度=3.1mSv/Y の60%となっています。
4. 原発災害以降、東京をはじめ東日本を中心とした各地で放射線量が上がったと報道されますが、放射線量測定値=生活被ばく線量と同等にはなりません。一般的に人は移動することから各地線量>生活被ばく線量の傾向を示します。

この事実を知ることなく、瞬間的に切り抜かれた各地の放射線量のみでリスクを論議することは避けるべきであることを、今回の data も示しています。

今回得られたエベレスト旅程の時間平均および年間放射線外部被ばく線量は南相馬市街地に居住する地区と類似の線量であり、最終的には個人に判断をゆだねることになると思いますが、個人的には安心安全の領域にあるレベルと考えます。(資料-2)

最後に、今回産経新聞社 早坂記者のご厚意により非常に貴重な data をまとめることが出来ましたことを厚く感謝申し上げます。

今回の data は放射線などの専門家にも相談し、さらに検証を進め、今後の放射線と健康への取り組みに生かしていきたいと考えています。

添付資料(ページ右上に表記)

- 資料 1 測定各日の平均放射線量 data
- 2 放射線被ばく量と健康への影響図
- 3 三浦雄一郎エベレスト登頂随行隊員による放射線時系列 data
- 4 エベレスト行動日程表

測定各日の平均放射線量data

資料1

日付	average	min	max	備考	測定手段および結果
4/20	0.22	0.08	0.33		1.測定期間 2013-4/20~5/31 測定旅程は別紙参照 2.測定器 (株)メテイトス製(東京) CK6型積算線量計 シリコン半導体によるγ線検出 3.測定者と測定手段 産経新聞 早坂記者が上記 測定器を携帯し自動測定 4.測定期間中のまとめ イ)総測定時間 :1127.4H ロ)総積算線量 :0.252mSv ハ)年間換算線量:1.952mSv ニ)期間平均線量:0.22 μSv
21	0.21	0.06	0.32		
22	0.20	0.08	0.38		
23	0.33	0.14	5.73		
24	0.36	0.14	4.17		
25	0.21	0.08	0.48		
26	0.18	0.04	0.37		
27	0.17	0.08	0.03		
28	0.18	0.05	0.32		
29	0.22	0.06	0.75		
30	0.21	0.11	0.35		
5/1	0.29	0.08	2.98		
2	0.00	0.00	0.00	測定器動作停止期間	
3	0.00	0.00	0.00	測定器動作停止期間	
4	0.00	0.00	0.00	測定器動作停止期間	
5	0.00	0.00	0.00	測定器動作停止期間	
6	0.19	0.08	0.35		
7	0.22	0.06	1.12		
8	0.26	0.09	2.12		
9	0.31	0.15	0.46		
10	0.27	0.03	0.77		
11	0.19	0.09	0.37		
12	0.19	0.10	0.30		
13	0.18	0.08	0.37		
14	0.20	0.09	0.35		
15	0.20	0.09	0.35		
16	0.26	0.05	1.64		
17	0.19	0.08	0.32		
18	0.19	0.09	0.32		
19	0.19	0.08	0.30		
20	0.36	0.06	2.65		
21	0.18	0.08	0.37		
22	0.32	0.10	3.00		
23	0.39	0.10	3.01		
24	0.22	0.10	0.35		
25	0.20	0.09	0.33		
26	0.01	0.00	0.20	0=0.01以下の測定値で感知できず	
27	0.00	0.00	0.00	0=0.01以下の測定値で感知できず	
28	0.03	0.00	0.49	0=0.01以下の測定値で感知できず	
29	0.38	0.10	3.82		
30	0.20	0.10	1.39		
31	0.20	0.10	0.35		

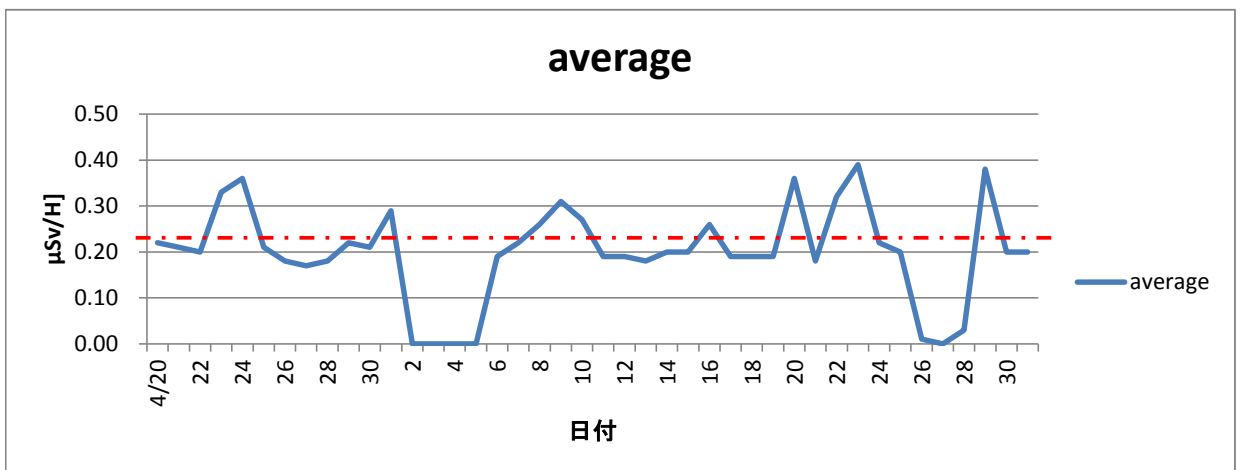
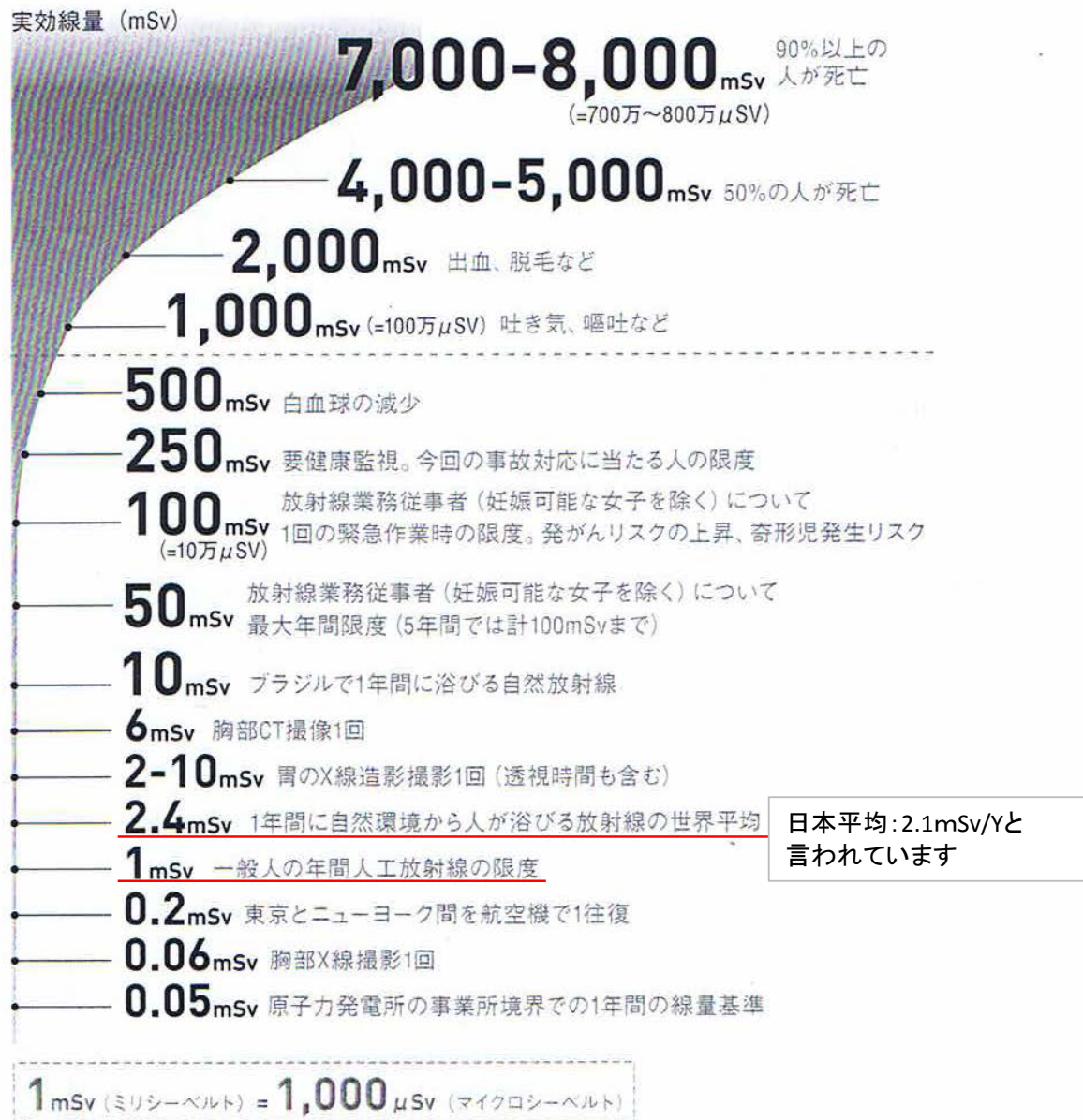
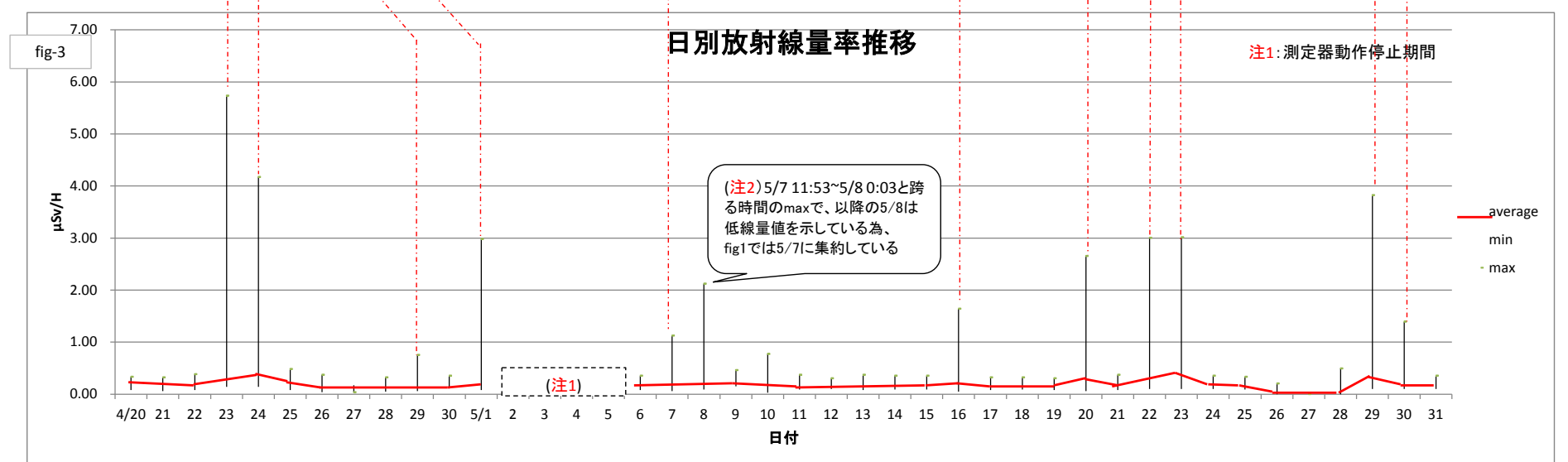
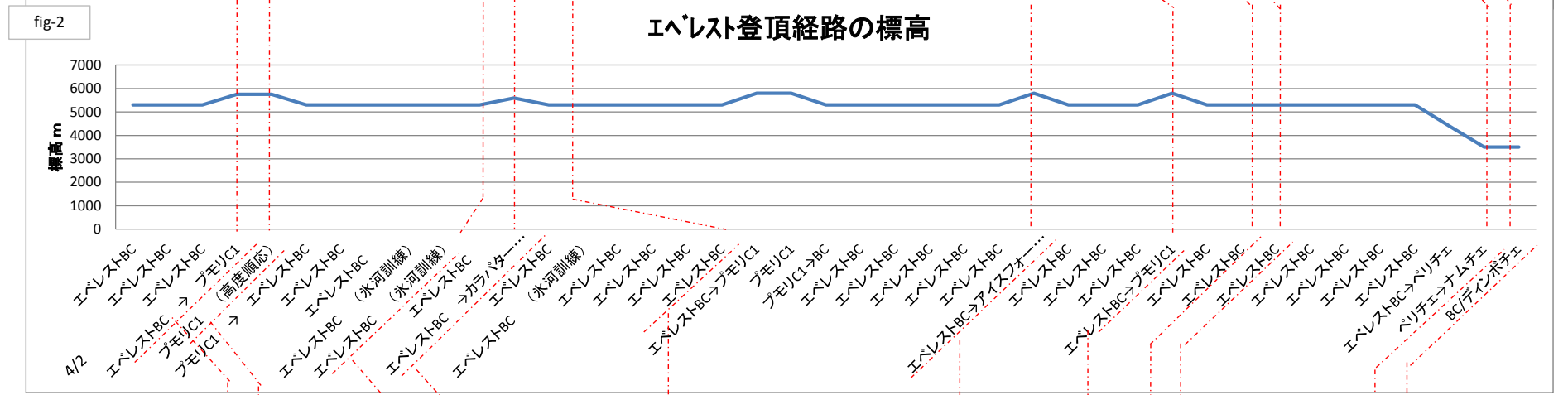
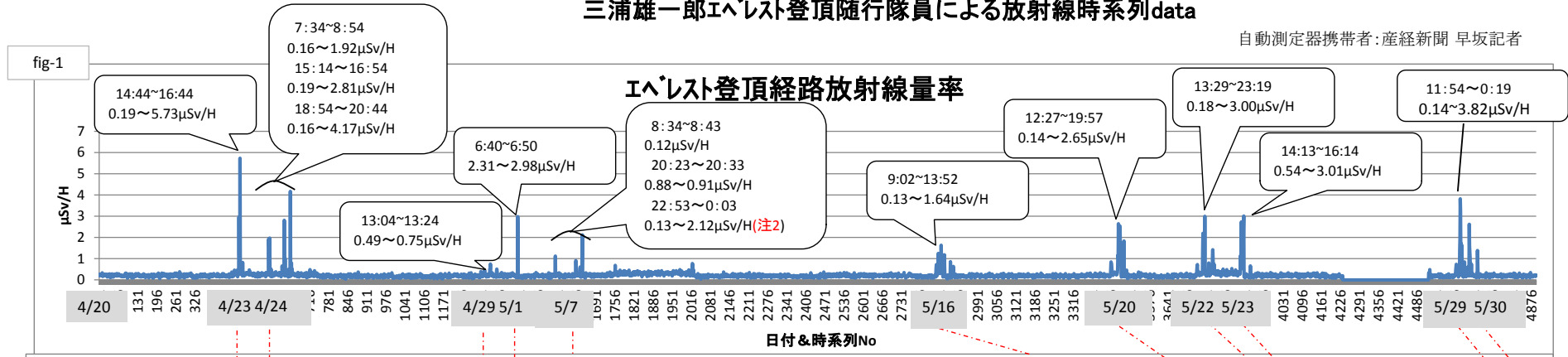


図-1 放射線被ばく量と健康への影響



三浦雄一郎エベレスト登頂随行隊員による放射線時系列data

自動測定器携帯者:産経新聞 早坂記者



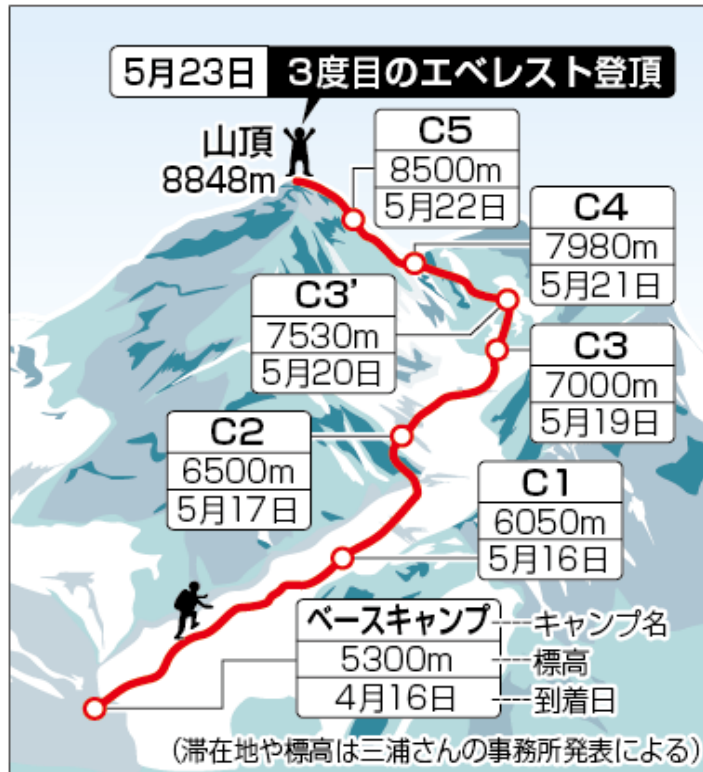
MIURA EVEREST 2013 スケジュール

資料4

◎ポカルデ順化～エベレスト

日付	本隊(雄一郎、豪太、雄大、大城、木村、早坂)		宿泊標高
3月22日	金	壮行会	
3月23日	土		
3月24日	日		
3月25日	月		
3月26日	火		
3月27日	水		
3月28日	木	22時羽	
3月29日	金	羽田/パ	
3月30日	土	カトマン	
3月31日	日	カトマン	
4月1日	月	パグデン	
4月2日	火	ジョサレ	
4月3日	水	ナムチョ	
4月4日	木	ナムチョ	
4月5日	金	ナムチョ	
4月6日	土	ギャンブ	
4月7日	日	デウチョ	
4月8日	月	ショマレ	
4月9日	火	ディンボ	
4月10日	水	ディンボ	
4月11日	木	ディンボ	
4月12日	金	ランポー	
4月13日	土	ディンボチェ → ツクラ	4300
4月14日	日	ツクラ → ロブジェ	4300
4月15日	月	ロブチェ/ゴラクシェプ	4300
4月16日	火	ゴラクシェップ/エベレストBC	4300
4月17日	水	エベレストBC	4850
4月18日	木	エベレストBC	4300
4月19日	金	エベレストBC	4300
4月20日	土	エベレストBC	4300
4月21日	日	エベレストBC	4300
4月22日	月	エベレストBC	4300
4月23日	火	エベレストBC → プモリC1	4300
4月24日	水	プモリC1 (高度順応)	4300
4月25日	木	プモリC1 → エベレストBC	4300
4月26日	金	エベレストBC	4300
4月27日	土	エベレストBC	4300
4月28日	日	エベレストBC (氷河訓練)	4300
4月29日	月	エベレストBC (氷河訓練)	4300
4月30日	火	エベレストBC	4300
5月1日	水	エベレストBC → カラパタール → BC	4300
5月2日	木	エベレストBC	4300
5月3日	金	エベレストBC (氷河訓練)	4300

三浦雄一郎さんのエベレスト登頂ルート



5月4日	土	エベレストBC	5300
5月5日	日	エベレストBC	5300
5月6日	月	エベレストBC	5300
5月7日	火	エベレストBC	5300
5月8日	水	エベレストBC→プモリC1	5800
5月9日	木	プモリC1	5800
5月10日	金	プモリC1→BC	5300
5月11日	土	エベレストBC	5300
5月12日	日	エベレストBC	5300
5月13日	月	エベレストBC	5300
5月14日	火	エベレストBC	5300
5月15日	水	エベレストBC	5300
5月16日	木	エベレストBC→アイスフォール→BC	5800
5月17日	金	エベレストBC	5300
5月18日	土	エベレストBC	5300
5月19日	日	エベレストBC	5300
5月20日	月	エベレストBC→プモリC1	5800
5月21日	火	エベレストBC	5300
5月22日	水	エベレストBC	5300
5月23日	木	エベレストBC	5300
5月24日	金	エベレストBC	5300
5月25日	土	エベレストBC	5300
5月26日	日	エベレストBC	5300
5月27日	月	エベレストBC	5300
5月28日	火	エベレストBC→ペリチェ	4400
5月29日	水	ペリチェ→ナムチェ	3500
5月30日	木	BC/デインボチェ	3500
5月31日	金	デインボチェ	3500
6月1日	土	デインボチェ	3500
6月2日	日	デインボチェ→カトマンズ	1320
6月3日	月	カトマンズ	1320
6月4日	火	カトマンズ	1320
6月5日	水	カトマンズ/バンコク/	1320
6月6日	木	バンコク/	
6月7日	金	/成田	
6月8日	土		
6月9日	日		
6月10日	月		
6月11日	火		
6月12日	水		
6月13日	木		
6月14日	金		