

酸素吸入が必要な方の海外（欧州）旅行体験記

海外医療支援協会理事長

千葉大学名誉教授

高林克日己

高林ツアーは膠原病・リウマチの患者さんたちを欧州に連れていくことを目的として私が千葉大の講師時代の1994年から行っている患者さんのためのツアーである。今回の第21回高林ツアーでは在宅酸素療法を行っている患者さんが希望されたため、彼の希望を叶えるべくこれに応えることにしたが、そこでは予想以上に乗り越えなければならない数々のハードル、困難があった。酸素吸入を必要としながら海外旅行を希望する方たちは他にもおられるであろうことから、ここに実際のツアーの準備や現地での体験を述べることで参考にさせていただければ幸いである。

欧州旅行に参加するためにどれほどのことが必要なのか？

我々の今度のツアーは、

- 9月19日 羽田 → ミュンヘン オクトーバフェスト見学 ミュンヘン泊
- 20日 ミュンヘン BMW博物館 → キームゼー城 → ザルツブルグ泊
- 21日 ザルツブルグ 市内見学 ミラベル庭園 → アウグスチーナビール
- 22日 ザルツブルグ → バードイシェル → ハルシュタット → ゴーサウ湖
- 23日 ザルツブルグ → グロースグロックナー → コルチナダンペッソ
- 24日 コルチナダンペッソ → トリシーメ山 → ミズリーナ湖
- 25日 コルチナダンペッソ → ベネチア
- 26日 ベネチア 市内見学
- 27日 ベネチア → フランクフルト
- 28日 → 羽田

である。8泊9日のツアーで距離的な動きは300Kmに満たないが、アルプスを縦断するツアーなので最高で2600mの高地まで登ることになる。ミュンヘンからベネチアまでの移動は全てバスである。

患者さんは間質性肺炎で現在は寛解期にあるが、通常で0.5L/分、歩行時は2L/分を必要とする方であった。

出発前の準備

海外医療支援協会では透析患者の海外での透析については過去10年間にのべ100名以上の申し込みのお手伝いをしてきたが、在宅酸素療法（HOT）の患者については経験がなかった。

透析患者では現地の施設での拘束時間がある以外は特に制約がないのと異なり、HOT の場合には待たないである。飛行機に乗っている間、空港内の移動の間、飛行機を降りて常に酸素が必要になる。こうした切れ目なしの対応を考えなければいけない。

1) 日常の酸素需要の正確な把握

今回の患者さんの場合は座して安静にしていれば、ルームエア(RA:通常の大気)で酸素吸入なしでもやっていける、ゆっくり歩行するのであれば 50m くらい歩いても酸素飽和度(SAT)は 90%前後という余裕はあったが、階段は数段上がるだけで酸素がなければ 80%以下になり呼吸苦を招来することがわかっていた。また在宅での酸素飽和度を持続的に測定して、夜間睡眠時に酸素吸入がなくても SAT は 90%以上が保たれているデータがとれた。出発前にはこれらの条件を正確に把握する必要がある。今回はこうした条件から安静時と運動時の酸素必要量を算出して準備することになった。

2) 航空機内での酸素需要と供給体制

航空機内での酸素濃度は一定に保たれているというものの、空港では大気圧、離陸後巡航高度まで上がるまでにその高度の気圧よりも高めに機内の気圧を調節するが、それでも大体 800hPa 前後まで低下する。この気圧になると健常人でも SAT は 90%前後まで低下している。それではもともと SAT の低い人が大気圧時に比べてどれくらいの低下になるかの具体的なデータはないが、酸素飽和度の曲線に従えば健常人以上の SAT の低下が予測され、通常以上の酸素吸入が必要になる。欧州旅行においては通常片道 12 時間前後がかかるので、この間の酸素を自分の酸素ボンベで賄おうとすると優にボンベ 1 本消費することになると考えたほうが良い。

今回利用したのはルフトハンザのエコノミークラスであるが、そもそも酸素ボンベの持ち込みについては 1 か月くらい前までに申請をしなければならず、また複数の人間がボンベをもって同乗する場合は携帯ができないとのことだった(1 機体での持ち込み量が決まっている、もちろんリスク管理という点での規制であろう)。また機内に酸素濃縮器を携帯して使うことについてはできないことはないが、そのスペースに隣席を使うとなると 2 倍の旅費がかかることになる。また酸素濃縮器は随分と小さくなっているが、バッテリーの関係からも 12 時間連続稼働することは難しい(大量のバッテリーを持ち込むことが許されるとは思えない)。また酸素濃度、流量もかなり高くなることを考えると酸素濃縮器の機内での利用は現実的でない。さらに受託荷物としてカウンターで酸素濃縮器を預けることができない(リチウム電池)という規制がある。

また航空会社によっては酸素ボンベを機内に持ち込めないものもある。今回ははじめベネチアからミュンヘンにドロミテ航空で移動するはずであった。このドロミテ航空はルフトハンザの子会社で、当然酸素ボンベの携帯も許可されると考えていたが、ここでは受け入れられず、仕方なくツアーのコースを旅行社にお願いして、ベネチアからフランクフルト

経由での帰国に急遽変えてもらうことになった(全員分を変えるのでかなり無理な注文を直前をお願いすることになった)。

そして航空機内の酸素については日本の航空会社は片道 1-2 万円と聞いていたが、ルフトハンザの場合は長距離路線で 300 ユーロ x 往復、欧州内路線で 150 ユーロということで、今回は $300+150+300=750$ ユーロの支払いが必要であることがわかった。すなわち酸素ポンベのレンタルだけで欧州との単純な往復には 8 万円前後が必要になる。

今回現地で利用しようとしている酸素ポンベはエアウォーター社 S P フロー(L サイズポンベ: 直径 10 CM、高さ 49 CM、重量 3 K) で、これについては持ち込みに問題はなかった(サイズと重量の制限ぎりぎり)が、2 本までしか許可が出なかった。当初エアウォーター社の見積もりでは今回欧州滞在中の酸素必要量から 4 本と算出していたのでこれは大きな誤算となった。

3) 現地での酸素需要と供給体制

日本国内ではそれぞれの酸素供給会社のネットワークができていて、ほとんど自分の家で HOT を受けているときと同様に、旅行先でも酸素の補給を受けることができる。もちろん家庭用の酸素濃縮器がホテルにあてがわれるわけではないが、酸素ポンベやキャリー用の酸素濃縮器を用いて旅行を楽しむことができる。アジアのツアー旅行も日本の航空会社でかつ期間も数日であるとなると、十分量の酸素ポンベを運ぶことができ、実際に多くの人がアジアの海外旅行に参加している。米国は以前から旅行者用の酸素供給システムができており、費用はかかるが前もって契約しておけば空港に着いた機内から安心して利用できる体制がある。

一方欧州は飛行距離の問題とともに、滞在期間が長く、より大量の酸素ポンベが必要であり、国際規格で必ずしも利用できないものもある。また米国のような供給会社は英国などに限られており、これをドイツ、フランス、イタリア、スペインなど欧州各地で利用することは可能であるが費用はかなりかかると予測される。またどの町にも支店があるわけではなく、おそらく DHL などの宅配便などで運ばれることになる。また当然最低英語で話し合う能力が要求される。したがってこれらのことを個人で手配するのは難しく、また万一トラブルがあったときの担保がとれない不安がある。

4) 今回の酸素供給の準備

今回患者が用いる酸素ポンベは航空会社から認可されたエア・ウォーター社製 S P フロー 2 本だけで賄わなければならなくなった(JAL, ANA も持ち込みは 2 本まで、受託荷物にはできません)。しかし睡眠時とホテルの安静時は酸素吸入なし、活動時は 2L/分 で活動時間は一日 4 時間と計算し、酸素吸入は酸素節約装置 SP サーブ II を用いることで従来の約 3 倍使えらるとすれば、2 本でも十分賄える計算となり、このことを普段受診している呼吸器内

科の主治医とエア.ウォーター社との話し合いで確認したうえで出発することとなった。それでも万一の場合のバックアップを想定して、ドイツの友人に依頼して、酸素濃縮器を購入してもらい、現地ミュンヘンで待機してもらった。これは市販されているもので、数万円で購入できるものであった。日本から英国の旅行酸素供給会社に連絡していたが、具体的な話ができないまま連絡がつかなくなった。

因みに日本でも酸素濃縮器を購入することは可能である。しかし大体10万円前後していて、保険医療に慣れた日本の患者には高額で受け入れ難いのと、その安全性に対する信頼度も十分とは言えない。また今回は安静時の状態で移動ができるように、彼用の車いすを一台用意した。

5) 航空機内の操作

同じルフトハンザの航空機に乗ってもレンタルの酸素ボンベがどこにあるかは毎回異なっていた。これは機体の問題というより、航空会社の取り扱いが一貫していないように思われた。座席下に置いてあったり、上のトランクルームに入っていたり、アテンダントに伝えないと持ってこないこともあった。離陸したのちにないことがわかったらどういうことになるのだろうかと不安であった。

操作法についても難しくはないがすべては英語で書いてあるからこれを理解する語学力は必要である。特にバッテリーがはじめはつながっておらず、コードを引くことで(図参照)初めて電源がはいるのを知らないと、故障しているのかとパニックになる。

またここで書いてある酸素量は、必ずしもL/分ではないので、気を付けてMAXにしないで使わないと着陸前になくなってしまう。機内移動時に酸素ボンベを持っていくのは面倒であるが、通常以上に酸素濃度が低いことに気を付けなければならない。今回機体がエアバスでトイレが階段下であり、戻ってくるときに階段を上がって完全な酸欠状態(SAT<70)に陥って一時的にせよ呼吸困難になってしまった。

6) 滞在中の酸素供給

当初連日4時間の活動時間(その間は2L/分)を計算していた。このツアーは通常のツアーと異なり患者さんたちのツアーであって、そのくらいの活動時間と考えていたが、実際には活動時間はこれよりも長いものであり、また患者本人は旅行の感動からかわずか初日だけで約1本を使ってしまった！これではとても持たないので、それ以降は取り扱いを厳格にし、ドイツで購入した酸素濃縮器をバッテリーを充電してまずこれを優先して使うこと、車椅子をできるだけ利用することを指示した。観光旅行においては、どこでも最終目的地には車を降りて多少歩かなければならないし、坂も多く階段を上がることもしばしば起こることは覚悟しなければならない。特にトイレが地下にあるケースは多い。充電はバス内で常に行うことで、できる限り酸素濃縮器を利用することができた。ただこのマシンは安価ではあ

ったが、それだけに実際に2L/分が確保されているのかの保証がなかった。パルスオキシメータは2台用意したが、二台のあいだでかなりSATの結果が異なり、どちらを信頼すべきか悩む場面もあった。

アルプスの峠の一つであるグロースグロックナー越えでは2600mまで上がり、バス内でも酸素濃縮器が活躍した。酸素濃縮器をもって展望レストランまで上がることができた。

途中寒さもあり、数名が発熱する事態に至り、この患者への感染は極めて危険なためできる限り他の旅行者からの感染を避けるようにマスクの励行などに心がけ、無事最後まで感染をしないで帰国することができた。

結果として最終的には約半分の酸素ボンベを残して帰国の途につくことができた。

7) 今回の体験からの提言

結局自前で全てを準備していくのが最も安心度が高い。かつ十分な余裕とバックアップが必要である。酸素濃縮器は簡便で携帯が可能であり、トランクが23kgで2個まで運べる時代、一台をトランク内（リチウム乾電池は手持ちで機内）とし、携帯用酸素ボンベ吸入器を持ち込んで、航空会社からはレンタルで機内分の酸素消費をこなすことにすれば、その人の酸素必要量によっても変わるが1週間のヨーロッパ旅行は十分可能であると考えられる。酸素濃縮器は現時点で機内持ち込み禁とする航空会社もあるが、今後の性能の向上と小型化、また航空会社の認識により持ち込みは緩和されることが期待される。ただ機内という閉鎖空間においては2重3重の安全策を立てる必要があるし、できれば医師の添乗が望ましい。