

シリーズ
地質調査のパートナー(6)

ヘルメット

古川 竜太¹⁾

とある業界では「ヘルメットの値段は頭の値段」といわれる。これはヘルメットの機能は値段相応であり、その選び方は個人の責任である、という意味である。掛金の高い保険では受取額も大きいものと同じである。地質調査においても、崖や山岳地域ではもちろんのこと、火山弾や隕石が飛んできた時、また家庭事情によってはフライパンが飛んできた時など、ヘルメットの重要性は明らかである。しかしヘルメットなら何でもいいという訳ではない。そこでヘルメットに必要な条件をまとめ、地質調査に適したヘルメット選びを試みよう。

条件1. 「ソフトに包んで」(緩衝材が入っている)

ヘルメットは外殻(シェル)と緩衝材の二重構造によって衝撃から頭を守る。シェルは物体が点衝突しようとするのを、広い面積で受け止める面衝突に変

換する。単位面積あたりにかかる力を小さくするためである。そのため、シェルの素材はある程度の剛性と弾性を兼ね備え、かつ軽量の合成樹脂が適している。内側の緩衝材はシェルから伝わる力を受けて変形し、衝突のエネルギーは緩衝材の変形に費やされる。素材は発泡スチレンなどが一般的であるが、その目的に適した発泡密度であることが重要である。ヘルメットが衝突の結果凹んだり割れたりするのは、本来の役割をある程度果しているといえる。自動二輪用のヘルメットにはかならず緩衝材が入っており、入っていないのは、よほどの粗悪品か自殺志願者用である。

条件2. 「量とヘルメットは新しい方がいい」(寿命は3~5年)

合成樹脂製のヘルメットには使っても使わなくても賞味期限が訪れる。合成樹脂製ヘルメットの使用期



写真 左)かぶりの浅い旧式ヘルメット、右)自転車用ヘルメット、モデルはやや後頭部が大きい。

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード: ヘルメット, 地質調査, 緩衝材, 劣化, 後頭部

限は3～5年程である。これはシェルの合成樹脂や緩衝材が経年劣化するためだ。合成樹脂は置いておくだけでも、光が当たるだけでも劣化が進行する。特にABS樹脂のような汎用プラスチックは耐光性が低いので、使わない時は仕舞っておいたほうがいい。劣化したヘルメットがいても簡単に割れることは登山啓蒙書にも書かれている(参考文献参照)。よってヘルメットは使用頻度に関わらず、3～5年で新品交換するのが正しい。また、ヘルメットにペンキを塗るのは自殺行為で、塗料に含まれる溶剤で樹脂が劣化する。アメリカンフットボールのヘルメットはユーザが自分でペンキを塗った瞬間に製品保証が無効になる。当然のことながら、一度強い衝撃を受けたヘルメットは、次の衝撃に対しては性能を発揮できない。20年以上上ひとつのヘルメットを使用しているプロ野球選手など論外である。

条件3. 「ムキ出しじゃイヤ」(後頭部をカバー)

新しいヘルメットを使えば安全かというところではない。よく目にする安全帽とかドカヘルとか呼ばれるタイプのヘルメットは、かぶりが浅く、後頭部の保護が不足している(写真左)。実際に上から物が落ちてくるような場面では、人間は頭を伏せる習性がある。すると、せっかくヘルメットを被っていても、肝心の後頭部がむき出しという事態になる。筆者は同様な状況で後頭部に落石を受けて、軽い脳震盪になったこと

がある。本来は落石の進行方向を見極めて、落石から遠ざかる方向に動くのが最善であるが(これは火山弾の避け方でもある!)、たいていそんな余裕はないものである。

さて、上記の条件を満たすヘルメットなら、安心して地質調査に出かけられるだろう。3つの条件以外に、重さ、かぶり心地、値段なども重要だ。登山用ヘルメットがまず候補に挙がるが、上の条件を満たしている製品は意外に少なく、価格も高い。自動二輪用のフルフェイスヘルメットはかなり防護性が高いが、恐ろしく暑いし、付近の住民に通報される可能性が高い。そこで、お勧めしたいのが自転車用ヘルメットである(写真右)。以前は流線型で通気孔の多いタイプが多かったが、最近は強度を重視したタイプが増えてきている。残念ながら、筆者はこのタイプのヘルメットに替えてから実際の落石を受けていないので、実体験に基づく評価はまだできない。ローラースケート、カヌー、スノーボード用などにも類似したヘルメットがあるが、筆者はまだ試していない。読者の方でよいヘルメットをご存じであれば、ぜひご教示いただきたい。なお、本文はあくまで個人としての意見であり、自転車用ヘルメットの性能を保証するものではないことに留意していただきたい。

参考文献

ビット・シューベルト(1997): 生と死の分岐点(改訂版)。黒沢孝夫訳、山と溪谷社、東京、302p。ISBN4635178099。