

客船の海難時における救命艇降下と人命救助について

正会員 庄 司 邦 昭*

On the Descent of Life Boat and the Lifesaving
in Case of Shipwreck of Passenger Ship

by Kuniaki Shoji, Member

Key Words: Passenger Ship, Shipwreck, Life Boat

1. 緒 言

かつて大陸間の移動は客船によっていたが、現在では航空機が専ら使われているのが現状である。しかしクルーズ客船の出現により、再び客船が脚光を浴びるようになっている。本研究では過去の客船の事故例から、海難時における救命艇の降下と人命救助について調査した。その結果いくつかの知見が得られたので報告する。

2. 客船の事故例

(1) 東海丸事故

東海丸 (1223 総トン) は 1903 年 (明治 36 年) 10 月 29 日午前 4 時頃に、猛吹雪と濃霧の中で津軽海峡においてロシアの貨物船プログレスと衝突し 5 時 10 分頃に沈没した。船長を除く乗客と乗員 104 名全員が 5 隻の救命艇で脱出したが、47 人は激浪により救命艇が転覆して死亡し、残る 57 名は救助に戻ったプログレスに移乗して救助された。船長は船が沈むまで汽笛を鳴らし続けた。¹⁾

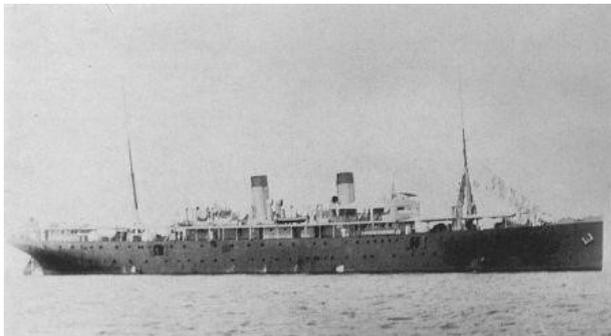


Fig.1 Tokaimaru

(2) 鉄嶺丸事故

鉄嶺丸 (2143 総トン、長さ 70.1m、幅 11.9m) は大連を出港し、神戸へ向かう途中、1910 年 7 月 22 日午後 7 時 54 分に、韓国南西端の珍島沖において座礁し、沈没した。

乗客乗員は総数 265 人のうち 6 隻ある救命艇に 171 人が移乗した。救命艇の乗員は全員救助されたが、本船に留

* 東京海洋大学 名誉教授

原稿受付 令和 5 年 3 月 3 日

公開日 令和 5 年 5 月 25 日

春季講演会において講演 令和 5 年 6 月 1, 2 日

©日本船舶海洋工学会

まった船長を含む 94 人が亡くなった。救命艇は事故発生
の約 35 分後から 6 隻全艇が順次降下された。²⁾

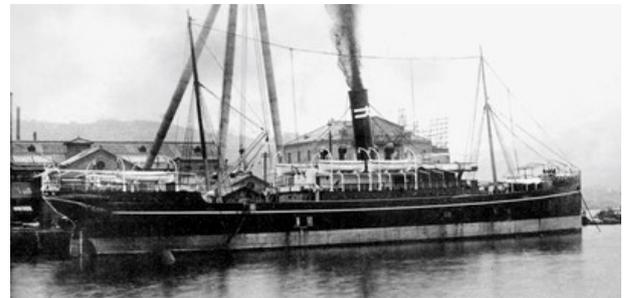


Fig.2 Tetsureimaru

(3) タイタニック事故

タイタニック (46328 総トン、全長 269.1m、全幅 28.2 m) は 1912 年 4 月 14 日 23 時 40 分にニューファンドランドのセントジョンズ南方沖約 600 km において冰山に衝突し、翌 5 日 2 時 20 分に沈没した。16 隻の救命艇と 4 隻の簡易型救命艇はすべて降下させ、乗客 1331 人と乗員 892 人のうち、乗客 750 人と乗員 110 人が移乗したが、死亡者は 1517 人、生存者は 706 人だった。^{3), 4)}

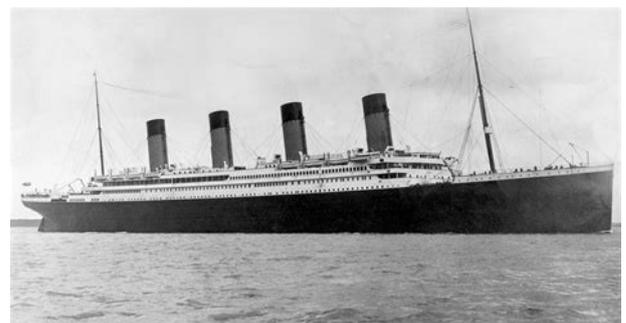


Fig.3 Titanic

(4) エンプレスオブアイルランド事故

エンプレスオブアイルランド (14191 総トン、長さ 167 m、幅 20m) はカナダ自治領からイギリス本国へ向けてセントローレンス川河口部付近を航行中、1914 年 5 月 29 日 2 時頃に貨物船ストールスタッドと衝突し、14 分後に沈没した。救命艇は 40 隻、救命ブイは 24 個装備されており、船長は救命艇降下の指示をしたもののほとんど降下できなかった。乗客と乗員 1477 人のうち生存者は 465 人、死亡者は 1012 人だった。生存者は 2 時 25 分頃現場

に到着した救助船ユーリカなどに移乗した。⁵⁾

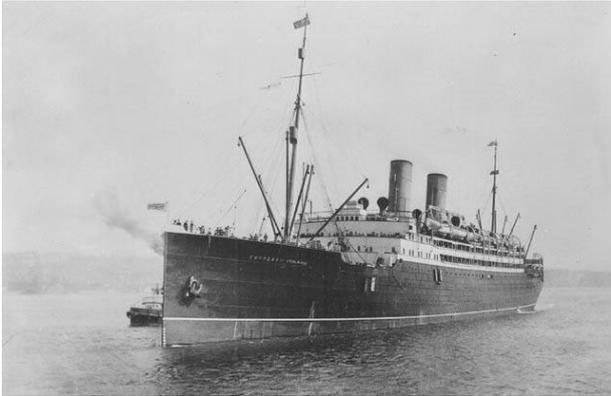


Fig.4 Empress of Ireland

(5) ルシタニア事故

ルシタニア (31550 総トン、長さ 239.87m、幅 26.67m) は 1915 年 5 月 7 日にアイルランド南部のクリア島沖 30 マイルを航行中、ドイツ潜水艦の魚雷が右舷に命中し、18 分で沈没した。右舷側へ傾斜したことにより、左舷側の救命艇は降下時に船側外板のリベットで損傷したりしたため、右舷側の 6 隻の救命艇のみが降下されたが、右舷側の救命艇も右舷傾斜によって船体から離れてしまい移乗は困難だった。乗客 1266 人と乗員 696 人のうち 1198 人が亡くなり、764 人が救助された。

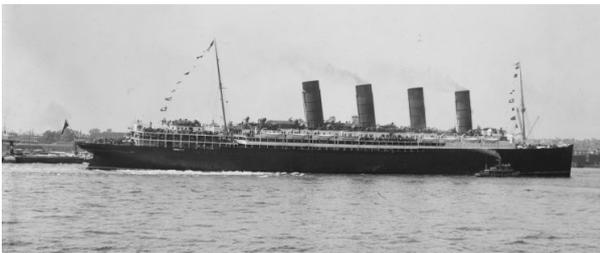


Fig.5 Lusitania

(6) 八坂丸事故

八坂丸 (10932 総トン、垂線間長さ 153.93m、幅 19.35 m) は 1915 年 (大正 4 年) 12 月 21 日午後 2 時 35 分に、エジプトのポートサイド沖でドイツ潜水艦の魚雷攻撃を受け、49 分で沈没した。乗客 120 人、乗員 162 人は実質 10 分で全員無事に救命艇に移乗した。救命艇は 8.22m と 6.88m の救命艇が合計 12 隻装備され、一隻につき 23 人から 33 人が乗艇した。救命艇乗船者は救助に向かったフランスの駆逐艦ラボリユーに移乗し、翌日にポートサイドに上陸した。⁶⁾

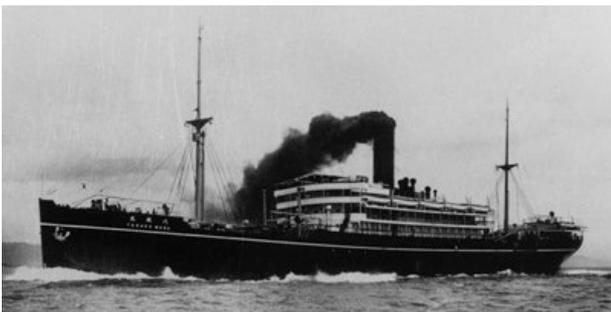


Fig.6 Yasakamaru

(7) ブリタニック事故

ブリタニック (48158 総トン、全長 269.1m、全幅 29.0 m) は、1916 年 11 月 21 日午前 8 時 12 分にギリシアのケア島とスニオン岬の間のケア海峡において、ドイツ軍が敷設した機雷により沈没した。8 時 50 分までには乗船者のほとんどが計 35 隻の救命艇に乗り、脱出した。乗組員 673 人、医療関係者 315 人、看護師 77 人が乗船していたが、10 時頃にはイギリス海軍の駆逐艦スカージが 339 人、武装蒸気船のヒロイックが 494 名を救助した。

ブリタニックは水密隔壁をタイタニックよりも上方へ延長し、前から 6 つ目の区画まで浸水しても浮くことができる構造になっていた。

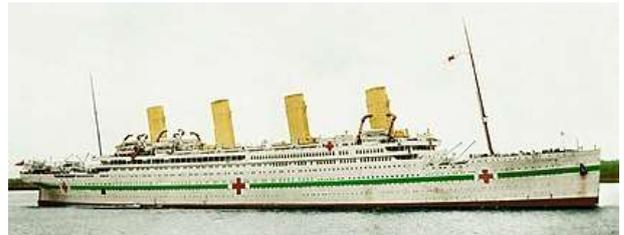


Fig.7 Britannic

(8) メンディ事故

メンディ (4230 総トン、長さ 112.8m、幅 14.1m) は 1917 年 2 月 21 日午前 5 時に、濃霧の中をワイト島南部のセントキャサリズポイント沖 10 海里を航行中、貨物船ダッコと衝突し約 20 分後に沈没した。メンディにはケープタウンで乗船した 823 人の軍隊と乗員 90 人をのせていたが、616 人の乗客と 30 人の乗員が亡くなった。

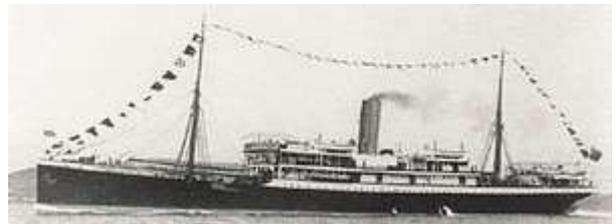


Fig.8 Mendi

(9) ベストリス事故

ベストリス (10494 総トン、全長 156m、幅 18.44m) は、ニューヨークからリバープレートへ向けて航海中、荒天に遭遇して 2 隻の救命艇が流され、バージニア州ハンプトンローズ沖 300 km 付近で 1928 年 11 月 12 日 11 時頃、右舷側に船体傾斜がビームエンド状態となり 14 時に沈没した。乗客と乗員 326 人中、215 人が救助され、111 人が亡くなった。左舷側の 6 隻の救命艇のうち 2 隻は降下できたが、他の 4 隻は損傷したりして降下に失敗した。

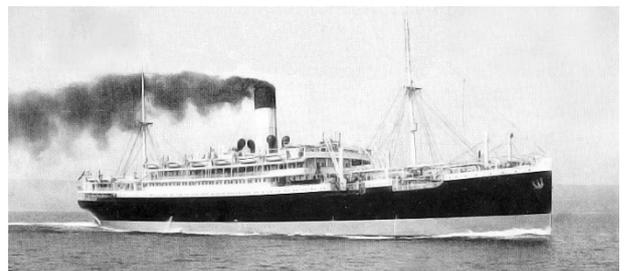


Fig.9 Vestris

(10) コスタコンコルディア事故

コスタコンコルディア (114147 総トン、長さ 290.2m、幅 35.5m) は 2012 年 1 月 13 日午後 9 時 42 分頃に、イタリアのトスカーナ州沖合のジリオ島付近の浅瀬に乗り上げ、午後 10 時 44 分に右舷側に 70 度傾いてほぼ沈没した。3276 人の乗客と約 1023 人の乗員のうち 32 人が死亡した。救命艇は片舷 13 隻、両舷で 26 隻装備されているが、何隻降下したかは不明である。



Fig.10 Costa Concordia

(11) セウォル事故

セウォル (6825 総トン、全長 146.61m、全幅 22.2m) は、2014 年 4 月 16 日 8 時 50 分頃に急激な 45 度の右旋回により左舷側へ傾斜を始め、10 時 17 分頃に船首船底部を残して沈没した。高等学校生徒 325 人、引率教員 14 人、一般乗客 108 人、乗員 29 人の合計 476 人が乗船していたが、172 人が救助され、5 人が行方不明、299 人が犠牲になった。少なくとも 42 個の救命カプセルが備えられていたが海上に浮かべられたのは 1 個のみであった。



Fig.11 Sewol

(12) さんふらわあだいせつ事故

旅客フェリーさんふらわあだいせつ (11401 総トン、全長 190.0m、全幅 26.4m) は大洗から苫小牧に向けて航行中、苫小牧沖で 2015 年 7 月 31 日 17 時 10 分頃、第 2 甲板上で火災が発生した。18 時 35 分頃に船長は総員退船を命じ、救援に来たフェリーなどに二等航海士を除いた全員の乗客 71 人と乗員 22 人が救助された。⁷⁾



Fig.12 Sunflower Daisetsu

3. 事故例からの集計と考察

過去に発生した客船の事故例から、沈没までの時間、救命艇の降下率、生存率について集計してみた。その結果を Table 1 に示す。表中で空欄になっている個所はデータがなく不明のところである。さんふらわあだいせつは火災による事故であり、沈没していないが、退船時間を沈没までの時間としみなした。

Table 1 Data of Shipwreck of Passenger Ship

| 船名 | 沈没時間 | 救命艇降下率 | 生存率 |
|--------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|
| 東海丸 | 1 時間 10 分 | 100 | 54.8 |
| 鉄嶺丸 | 0 時間 35 分 | 100 | 64.5 |
| タイタニック | 2 時間 40 分 | 100 | 38.7 |
| エンプレスオブアイルランド | 0 時間 14 分 | 0 | 31.5 |
| 八阪丸 | 0 時間 49 分 | 100 | 100 |
| ルシタニア | 0 時間 18 分 | 37.5 | 38.8 |
| ブリタニック | 2 時間 00 分 | | 97.2 |
| メンディ | 0 時間 20 分 | | 29.2 |
| ベストリス | 3 時間 00 分 | 16.6 | 66.0 |
| コスタコンコルディア | 1 時間 02 分 | | 99.3 |
| セウォル | 1 時間 27 分 | 2.4 | 36.1 |
| さんふらわあだいせつ ⁸⁾ | 1 時間 25 分 ⁸⁾ | 0 ⁸⁾ | 99.0 ⁸⁾ |

これらのデータから沈没までの時間と生存率の関係を Fig. 12 に示す。この図からは、きわめて条件の良いときには、1 時間程度で全員が救助される可能性があることを示している。在田の研究によれば、11 時間程度で 100% 救出という図が示されており、その図に示された在田の式を Fig. 12 にも示した。荒天時などの影響によっては生存率が高くなるためには沈没するまでの時間がより長時間必要になることを示している。いわば両方の線は、最良のケースと最悪のケースを示しているともいえる。

またこの事故例の中で、生存率の低い事故として、東海丸の場合は救命艇が転覆したことにより救命艇乗船者が死亡したこと、タイタニックの場合は、救命艇への移乗の際の混乱や近くにいた客船が救助に向かわなかったこと、ベストリスの場合は、救命艇降下に失敗し多数の救命艇が使用できなかったこと、セウォルの場合は組織的かつ迅速に救命活動が行なわれなかったこと、などがあげられる。

次に、沈没までの時間と救命艇降下の割合を Fig. 13 に示す。在田の研究でも沈没までの時間と救命艇降下の関係を図に示しているが、沈没までに時間約 30 分で 90% 程度の救命艇降下となっている。事故例の中には沈没までの時間より前に救命艇の降下が完了している例もあり、Fig. 13 から 1 時間程度の時間で救命艇をほぼ 100% 降下できると考えられる。タイタニック事故以降、救命艇の数は増加し、さらに SOLAS 条約などにより、片舷の救命艇で乗客乗員全員の定員をカバーできるようになっているので、50% の救命艇降下率で充分対応できると考えられる。ベストリス、セウォルの事故では沈没までに救命艇や救命カプセルの降下のための時間はあったが、降下できなかったり、降下作業をしなかったものと考えられる。

Fig. 14 に救命艇降下率と生存率の関係を調べてみた。

この結果からは、データ数も少なく、結論付けることは難しいが、救命艇降下率の増加は、生存率に対し多少は寄与しているのではないだろうか。最近の客船では片舷で乗客乗員全員が移乗できるように装備されているので救命艇 50%で生存率 100%となる直線も参考として引いてみた。八阪丸、鉄嶺丸、タイタニックの事故では救命艇をすべて降下したが、乗客に対する救命艇の隻数などの関係から生存率に違いがみられる。

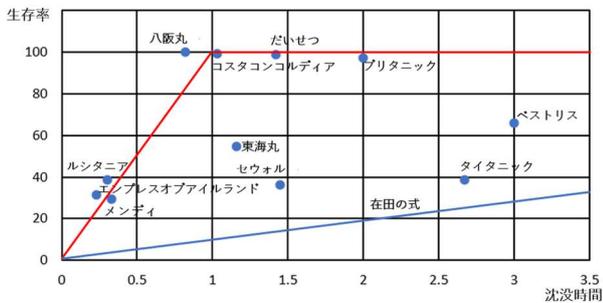


Fig.12 Shipwrecking and Survival

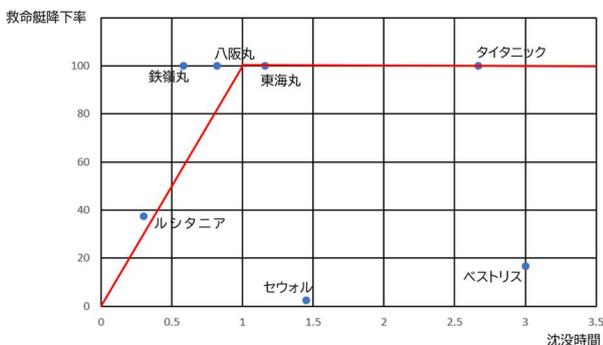


Fig.13 Shipwrecking and Descending Life Boat

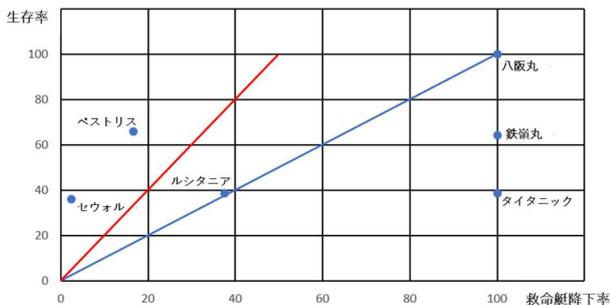


Fig.14 Descending Life Boat and Survival

4. 結 言

客船の海難事故から救命艇の降下状況と生存率に着目して検討した。その結果、次のようなことがあげられる。

- (1) 海面平穏時など好条件のときには 1 時間程度で救命艇は全艇降下できる。それによって人命の救助率は高くなる。
- (2) 人命救助の観点からは、荒天時や、救助船の援助の状況などについても考慮する必要がある。
- (3) 従来事故調査は原因究明、再発防止の観点から調査が行なわれてきたが、人命救助などの観点からの調査も必要なのではないか。
- (3) 最近のクルーズ客船については船体の大型化や救命艇の数が増えていることを考慮し、救命艇降下に対

して普段から訓練を行なっておくことは重要であろう。

海難事故における人命の救出に関して、研究結果をまとめられた、在田の論文⁸⁾は卓見である。著者はこの貴重な研究を出発点として、客船の事故例において、救命艇降下の状況や人命救助に関してまとめてみた。

事故の状況は様々なので、本研究では事故例ごとに事故の概要を記述してみた。過去において客船の海難事故では多くの人命が失われた。これらの犠牲を無駄にしないためにも、事故から多くの教訓を導くことができれば、と考える。

参 考 文 献

- 1) 庄司邦昭：船舶事故で迎える安全への道 第 5 回東海丸プログレス衝突事故、ふねとうみ 195 号、pp. 3～6、2021.
- 2) 庄司邦昭：船舶事故で迎える安全への道 第 6 回鉄嶺丸座礁事故、ふねとうみ 196 号、pp. 2～6、2021.
- 3) 庄司邦昭：船舶事故で迎える安全への道 第 8 回タイタニック冰山衝突事故、ふねとうみ 198 号、pp. 2～8、2022.
- 4) 庄司邦昭：タイタニック事故から始まる安全への取り組み、咸臨 99 号、pp. 2～5、2021.
- 5) 庄司邦昭：船舶事故で迎える安全への道 第 10 回旅客船エンプレスオブアイルランド貨物船ストールスタッド衝突事故、ふねとうみ 200 号、pp. 3～7、2022.
- 6) 庄司邦昭：船舶事故で迎える安全への道 第 11 回八阪丸沈没事故、ふねとうみ 201 号、pp. 2～6、2023.
- 7) 運輸安全委員会：船舶事故調査報告書、MA2018-9-1_2015tk0005、2018.
- 8) 在田正義：海難時の船体喪失までの時間と人命救出との関係について、日本造船学会誌第 662 号、pp. 453～460、1984.

客船の海難時における救命艇降下と人命救助について

[正誤表] (デジタル造船資料館事務局が正誤表を記載(論文著者に確認済))

- ・本論文の121頁～122頁に「Fig.12」が2枚あるので(ダブっているので)、Fig.番号を下記の通り訂正する。

「誤」:121頁 Fig.12 Sunflower Daisetu

「正」:121頁 Fig.12(a) Sunflower Daisetu

- ・122頁の「Fig.12 Shipwrecking and Survival」は変更なし。

(以下余白)