

日本クルーズ&フェリー学会

論文集

011

April  
2021



日本クルーズ&フェリー学会  
The Academic Society for Cruise & Ferry, Japan

## Contents

1. 新型コロナウイルス感染症流行前後におけるクルーズ観光に対する人々の意識に関する研究  
A study on people's awareness of cruise tourism before and after the epidemic of COVID-19  
二羽 遼太郎 藤生 慎 高山 純一  
By Ryotaro NIWA・Makoto FUJIIU・Junichi TAKAYAMA
  
8. 大型クルーズの寄港地観光実態に関する分析  
～寄港地における船客の手段別移動時間に着目して～  
A study on actual conditions at ports of call sightseeing for cruise.  
～Focusing on moving time by means of passengers～  
二羽 遼太郎 藤生 慎 高山 純一  
By Ryotaro NIWA・Makoto FUJIIU・Junichi TAKAYAMA

日本クルーズ & フェリー学会論文集 第 11 号

発行日 令和 3 年 4 月

発行 日本クルーズ & フェリー学会

〒543-0024 大阪市天王寺区舟橋町 2-2

大阪経済法科大学 OUEL 研究センター

TEL 06-4304-7121 (センター代表)

Journal of The Academic Society for Cruise & Ferry, Japan No.11  
April, 2021

2-2Funabashi-cho, Tennoji-ku, Osaka 543-0024 Japan

Phone 072-254-9343 (OUEL Reserch Center)

# 新型コロナウイルス感染症流行前後における

## クルーズ観光に対する人々の意識に関する研究

A study on people's awareness of cruise tourism before and after the epidemic of COVID-19

二羽遼太郎\*・藤生慎\*\*・高山純一\*\*\*

By Ryotaro NIWA・Makoto FUJIIU・Junichi TAKAYAMA

近年注目を浴びるクルーズ観光であるが、新型コロナウイルス感染症の拡大により我が国の観光関連産業には深刻な影響が生じ、各地港湾においてはクルーズ再開の目途が立っていない現状である。しかし、観光庁は収束後の観光産業の回復を見据えた「観光ビジョン実現プログラム2020」を策定し、クルーズ船受入の更なる拡充を図る為の施策を提唱している。本研究では、クルーズの再興に向けては現状の人々のクルーズに対する意識を把握することが重要であるとし、Webアンケートにより新型コロナウイルス感染症流行下におけるクルーズへの印象や今後のクルーズ再開への意識を調査した。

### 1. はじめに

世界的にクルーズが注目を集めており、世界のクルーズ人口の推移は欧州や北米を中心に年々増加傾向にある(図-1)<sup>1)</sup>。近年では、経済成長を遂げるアジア圏においてもクルーズ需要の増加が見られ、それに伴い我が国でも、客船の寄港回数は堅調に増加している。更に、2018年に行われた観光立国推進閣僚会議<sup>2)</sup>では、各地における港湾環境強化の補助制度や乗客の消費拡大・満足度向上に向けた施策の推進が決定されるなど、今後も我が国のクルーズ観光は発展が期待されていた。

ところが、2019年12月に中国の武漢市で発生した新型コロナウイルスによる、感染症の世界規模の流行・拡大により、各国においてはクルーズ船の一時運行停止や入港拒否などの対策が取ることを余儀なくされ、クルーズ市場には多大な損失が生じた。我が国も例外ではなく、クルーズをはじめとした観光関連産業には深刻な影響が及び、各地港湾では入港停止の対策が講じられた。しかし、観光庁は感染症収束後の観光産業の回復を見据えた「観光ビジョン実現プログラム2020<sup>3)</sup>」を策定した。その中では、我が国の観光資源の魅力そのものが失われたものではなく、今後は観光需要の回復に向けて反転攻勢に転じるための基盤を整備するとしており、クルーズに関しても客船受入の更なる拡充を図る為の施策の推進を提唱している。

以上のことから、我が国のクルーズはコロナ禍におい

ても再興が目指されていると言える。今後のクルーズの再興に向けては、受入体制の強化に加え人々のコロナ禍におけるクルーズ旅行に対する意識を把握することが重要である。本研究ではWebアンケートを実施することで、現状の人々がクルーズ観光に抱く印象や新型コロナ流行前後の意識変化、再開を想定した乗船意思を調査した。調査により収集したデータを用いて多変量解析を行うことで、クルーズへの潜在的な意識の把握を試みる。

### 2. 本研究の位置づけ

2021年3月時点で、新型コロナウイルスの流行下におけるクルーズに対する人々の意識を調査・分析した研究は行われていない。これまでには、クルーズでの寄港地観光における船客の行動や意識を調査・分析した研究が

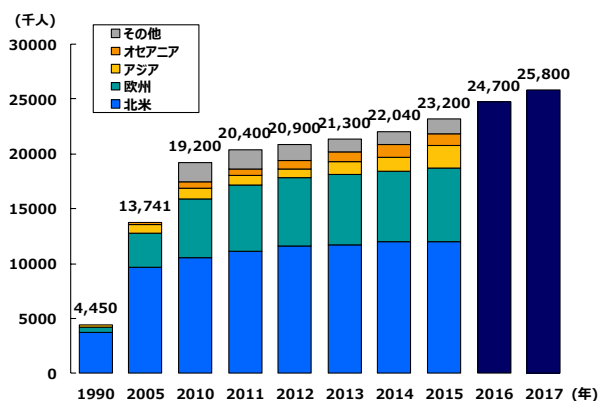


図-1 世界のクルーズ人口の推移<sup>1)</sup>

\*金沢大学大学院 自然科学研究科 環境デザイン学専攻

\*\*金沢大学 理工研究域 地球社会基盤学系

\*\*\*金沢大学 名誉教授

幾つかなされており、柴崎ら<sup>9)</sup>、大西ら<sup>9)</sup>、二羽ら<sup>9)</sup>などが挙げられる。しかし、今後は新型コロナウイルスの流行を考慮して、乗船・寄港・観光に対する人々の意識把握や、船社や各寄港地がとる感染防止策に対する意識の調査を行う必要があると考える。以上を踏まえ、本研究では一早く調査を行い人々がクルーズに抱く意識を把握することで、コロナ禍におけるクルーズの抱える課題や今後の施策の一助となる知見を得ることを目的とする。

### 3. クルーズ業界の現状

#### (1)各船社の対策<sup>7)</sup>

新型コロナウイルス感染症の流行に対し、各船会社では一定期間の運航停止や乗船の際の感染防止など様々な対処に追われている。プリンセス・クルーズ社では、日本発着のダイヤモンド・プリンセス号の運航を2021年4月まで中止、東南アジアや米国、ヨーロッパなど海外発着のその他クルーズ船の年内の運航を中止としている。

また、コスタクルーズの運航するコスタネオロマンチカは現在2020年10月までのクルーズの催行中止、クイーン・エリザベスを運航するキナード・ライン社では最長で2021年末までの運航中止が決定された。日本船社に関しても、飛鳥II、ぱしふいっくびいなす、につぼん丸は2020年10月までの催行中止が決定されている。

#### (2)各国の対策<sup>8)</sup>

2020年2月に船内での新型コロナウイルスの集団感染が確認されたダイヤモンド・プリンセス号に関して、我が国の取った感染防止策が世界的に注目を集めている。各国では日本の対応を疑問視する声も多く挙げており、横浜港に関する一連の報道後、日本を感染リスクの高い国として措置を取る動きが見られている。

イギリスでは、日本を含むアジアの9つの国と地域からの帰国者に対し、帰国後14日以内の外出自粛や医療機関への連絡を促している。イスラエル政府は日本を出国後14日未満の外国人渡航者の入国を認めず、帰国した国民に対しては14日間の自宅待機を義務付けた。また太平洋の島国では日本からの渡航者に対し、感染リスクの少ない国への一定期間の滞在を確認してからの入国を認めている。更に、ウイルス検査の結果の提示を求める国や、体調不良の症状が重傷の場合は強制的に隔離する対応を取るという国も存在している。

#### (3)我が国のクルーズ<sup>9)</sup>

日本国内においてもクルーズに対するマイナスのイメージが広がっている。例えば、ダイヤモンド・プリンセ

スにまつわる数多くの報道により、多くの国民には船内がとても狭く自由が利かないという印象が植え付けられ、船客によっては検査陰性の確認後も周囲の目を気にして外出が出来ないという事例もあるとの報告も上がっている。また、ダイヤモンド・プリンセスが外国船であったことも、クルーズのイメージを下げる要因の1つとして考えられ、その影響が日本船社の客船にも及んでいるという声もある。

一度クルーズを経験したことのある乗客は、船内生活の自由さや乗員の丁寧さ、各観光地の移動の楽さなど、船旅の良さを理解することができる。しかし、今回の旅行が初めてで、特に内側窓なし客室を利用した船客にとっては辛い経験となってしまう、さらに報道によって乗客全員がそのような状況であるという認識が広まってしまったとの懸念も生じている。

### 4. Web アンケートの概要

表-1に本研究で行ったWebアンケートの調査概要を示す。本調査は全国を対象とした男女500名に実施した。実施に際してスクリーニングを行い、割付を5年以内にクルーズ乗船経験が有る場合と一度も経験が無い場合の2割付としている。それぞれ男女比は1:1、年代構成は20代~60代以上が各20%となるよう回収し、調査期間は2020年11月2日~11月5日の4日間である。

また、表-2にはWebアンケートの主な質問内容を示す。乗船経験の有無それぞれで、新型コロナ流行以前における乗船予定や乗船意思といったクルーズへの関心度や、コロナ流行前後の船内生活に関する項目として客室の広さ、船内の広さ、乗員の丁寧さ、乗客の混み具合、船内の清潔さの印象に関する質問を設けた。また、外国船社や日本船社の印象、コロナ禍のクルーズに対する総合評価、クルーズ再開後の乗船意思等についても訪ねている。なお、コロナ流行以前に関する設問に対してはそれまでの予定や知識・イメージで、流行後に関する設問はコロナにまつわるニュースや情報等を踏まえて回答していただいた。

### 5. アンケート結果の基礎集計

乗船経験の有無による、コロナ流行前後における船内生活に関する項目の印象の差を比較するために、各項目の回答割合を算出した。表-3と4は乗船未経験者のコロナ前後の印象の変化を、表-5と6は乗船経験者のコロナ前後の印象の変化を示している。回答は5段階評価と

表-1 Webアンケートの調査概要

対象地域	全国			
男女比	1:1			
年代構成	20代/30代/40代/50代/60代以上:各20%			
調査期間	2020/11/2-2020/11/5			
対象	乗船経験無し	男性	20-60代以上	125
		女性	20-60代以上	125
	乗船経験あり	男性	20-60代以上	125
		女性	20-60代以上	125
	合計サンプル数			500

表-2 Webアンケートの質問内容

質問内容
コロナ流行以前のクルーズへの乗船予定や関心度に当てはまるものをお答えください
クルーズ船内生活に関する各項目「客室の広さ、船内に広さ、乗員の丁寧さ、乗客の混み具合、船内の清潔さ」について、コロナ流行前後の印象をそれぞれ5段階評価でお答えください
コロナ流行後における外国船社及び日本船社に対する印象を5段階評価でお答えください
コロナ流行後におけるクルーズへの総合評価を5段階評価でお答えください
今後クルーズが再開する場合に、現在の乗船意欲を5段階評価でお答えください
乗船意欲がある場合、乗船時に求める対策として当てはまるものをすべて選択してください

し、評価が低ければ各項目に抱くイメージ・印象が悪く、評価が高ければイメージ・印象が良いことを表している。また、5項目を比較した際に回答割合の差が見られる箇所を識別することを目的として、各評価における5項目の回答割合(%)の平均を算出し、それより10%以上を濃い橙、5%以上を薄い橙、10%以下を濃い青、5%以下を薄い青で示す。

表より、乗船未経験者に関しては「客室の広さ」を除く4項目で、コロナ流行以前に対し流行後の評価1, 2の回答割合が高く変化する結果となった。特に流行後の「乗客の混み具合」は、他項目よりも悪い印象を抱く回答者が多いことが分かる。一方で、「客室の広さ」に関しては、唯一流行後の悪い印象の回答割合が減少しており、新型コロナとクルーズにまつわる一連の報道の中で客室の空間的快適性への不安が解消された回答者が存在することが伺える。乗船経験者に関するコロナ前後の印象の集計結果では、全ての項目で評価1, 2の回答割合が増加する結果となり、新型コロナの流行によりクルーズの印象が低下してしまったと言える。また、未経験者と同様に、流行後の「乗客の混み具合」の印象は他項目

表-3 コロナ流行以前の各項目の印象の内訳(乗船経験なし)

項目	n/%	1	2	3	4	5
1.客室の広さ	250 100.0	18 7.2	87 34.8	70 28.0	59 23.6	16 6.4
2.船内の広さ	250 100.0	3 1.2	10 4.0	54 21.6	118 47.2	65 26.0
3.乗員の丁寧さ	250 100.0	1 0.4	3 1.2	66 26.4	111 44.4	69 27.6
4.乗客の混み具合	250 100.0	9 3.6	41 16.4	92 36.8	89 35.6	19 7.6
5.船内の清潔さ	250 100.0	3 1.2	14 5.6	99 39.6	108 43.2	26 10.4

表-4 コロナ流行後の各項目の印象の内訳(乗船経験なし)

項目	n/%	1	2	3	4	5
1.客室の広さ	250 100.0	19 7.6	40 16.0	173 69.2	16 6.4	2 0.8
2.船内の広さ	250 100.0	12 4.8	31 12.4	180 72.0	24 9.6	3 1.2
3.乗員の丁寧さ	250 100.0	10 4.0	25 10.0	167 66.8	40 16.0	8 3.2
4.乗客の混み具合	250 100.0	13 5.2	75 30.0	141 56.4	18 7.2	3 1.2
5.船内の清潔さ	250 100.0	15 6.0	55 22.0	147 58.8	31 12.4	2 0.8

表-5 コロナ流行以前の各項目の印象の内訳(乗船経験あり)

項目	n/%	1	2	3	4	5
1.客室の広さ	250 100.0	7 2.8	32 12.8	91 36.4	93 37.2	27 10.8
2.船内の広さ	250 100.0	3 1.2	23 9.2	72 28.8	94 37.6	58 23.2
3.乗員の丁寧さ	250 100.0	4 1.6	14 5.6	63 25.2	105 42.0	64 25.6
4.乗客の混み具合	250 100.0	9 3.6	48 19.2	96 38.4	66 26.4	31 12.4
5.船内の清潔さ	250 100.0	4 1.6	16 6.4	78 31.2	102 40.8	50 20.0

表-6 コロナ流行後の各項目の印象の内訳(乗船経験あり)

項目	n/%	1	2	3	4	5
1.客室の広さ	250 100.0	14 5.6	32 12.8	147 58.8	45 18.0	12 4.8
2.船内の広さ	250 100.0	12 4.8	29 11.6	150 60.0	46 18.4	13 5.2
3.乗員の丁寧さ	250 100.0	10 4.0	24 9.6	124 49.6	70 28.0	22 8.8
4.乗客の混み具合	250 100.0	20 8.0	61 24.4	107 42.8	45 18.0	17 6.8
5.船内の清潔さ	250 100.0	16 6.4	40 16.0	119 47.6	54 21.6	21 8.4

より悪く、30%以上を占める結果となった。

しかし、コロナ前後の印象の変化に関して乗船経験の

有無で比較をすると、乗船未経験者では評価4、5の回答割合が著しく低下しているのに対し、経験者では回答は減少しているものの、高評価の割合も依然として20~30%を占めている。以上より、新型コロナの流行が船内生活の各項目の印象の低下に与える影響は、乗船未経験者の方が大きいと考えられる。

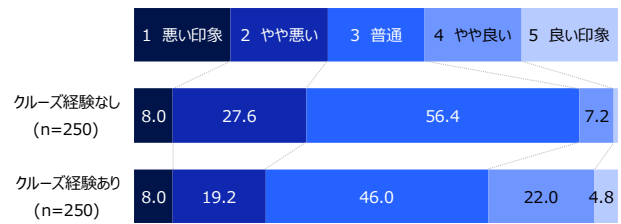


図-2 コロナ禍のクルーズ旅行に対する総合的評価

## 6. クルーズ旅行に対する潜在意識分析

### (1)クルーズへの総合評価に影響する要因

図-2には乗船経験別で、コロナ禍におけるクルーズ旅行に対する総合的な評価の回答内訳を示す。いずれも「普通」が半数程度を占める結果となったが、経験なしでは低評価の割合が、経験ありでは高評価の割合が高いことが観察される。総合評価はクルーズに対する好感度とも捉えられ、クルーズの再興に向けてはそれに影響する潜在的な要因を把握することが重要であると考えられる。以上を踏まえ、本節では重回帰分析によりクルーズへの好感度に影響を与える変数の発見を試みた。説明変数には前章に示すコロナ後の船内生活項目の印象、外国船社及び日本船社への評価、年齢、性別を採用し、増減法により変数の投入・除去を行う。乗船経験の有無で分析を行うことで、回帰式の精度や変数選択の結果の違いを検証した。

表-7、8には乗船経験なしの場合の分析結果を示す。回帰式の精度より決定係数のR<sup>2</sup>値は0.57であり、選択された変数で目的変数の約60%を説明できていると言える。回帰式に含まれる変数を見ると、乗船未経験者の場合では「客室の広さ」、「乗客の混み具合」、「船内清潔さ」、「外国船社」、「日本船社」の5項目が選択され、乗客の多さを除く4項目には有意性が得られる結果となった。いずれも偏回帰係数は正であり、各項目の印象が良いほどクルーズに対する思いも高くなることが示唆される。

また表-9、10には乗船経験ありの場合の分析結果を示す。決定係数R<sup>2</sup>値は0.66となり、精度はやや良好である。乗船経験者の場合では投入した変数のうち「船内の広さ」、「乗客の混み具合」、「船内清潔さ」、「外国船社」、「日本船社」、「性別」の6項目が選択され、乗客の混み具合、外国船社、日本船社の3項目では有意性が得られた。経験なしと同様、いずれも偏回帰係数は正である。

両者の分析結果より、経験の有無に関わらず外国船社及び日本船社に抱く印象はクルーズへの好感度に影響を

表-7 回帰式の精度(乗船経験なし)

重相関係数		決定係数		ダービン=	AIC
R	修正R	R <sup>2</sup> 乗	修正R <sup>2</sup> 乗	ワトソン比	
0.7577	0.7519	0.5741	0.5654	2.0832	-338.0661

表-8 回帰式に含まれる変数(乗船経験なし)

変数	偏回帰係数	標準誤差	偏回帰係数の有意性の検定			*: P<0.05 **: P<0.01
			F値	t値	P値	
客室の広さ	0.2481	0.0582	18.1505	4.2603	P < 0.001	**
乗客の混み具合	0.1106	0.0629	3.0959	1.7595	0.0797	
船内清潔さ	0.1377	0.0675	4.1618	2.0401	0.0424	*
外国船社	0.1768	0.0560	9.9761	3.1585	0.0018	**
日本船社	0.3629	0.0693	27.4526	5.2395	P < 0.001	**
定数項	-0.2533	0.1660	2.3286	-1.5260	0.1283	

表-9 回帰式の精度(乗船経験あり)

重相関係数		決定係数		ダービン=	AIC
R	修正R	R <sup>2</sup> 乗	修正R <sup>2</sup> 乗	ワトソン比	
0.8153	0.8102	0.6648	0.6565	1.9537	-279.3431

表-10 回帰式に含まれる変数(乗船経験あり)

変数	偏回帰係数	標準誤差	偏回帰係数の有意性の検定			*: P<0.05 **: P<0.01
			F値	t値	P値	
船内の広さ	0.1090	0.0588	3.4376	1.8541	0.0649	
乗客の混み具合	0.1603	0.0528	9.1990	3.0330	0.0027	**
船内清潔さ	0.0754	0.0545	1.9127	1.3830	0.1679	
外国船社	0.2764	0.0513	29.0754	5.3922	P < 0.001	**
日本船社	0.3720	0.0589	39.9538	6.3209	P < 0.001	**
性別	-0.1187	0.0722	2.7037	-1.6443	0.1014	
定数項	0.1423	0.1927	0.5454	0.7385	0.4609	

与える要因であることが明らかとなった。特に偏回帰係数の大きさを見ると、日本船社の印象に対する影響力は強いと言える。また、経験なしの分析では、船内生活に関わる項目のうち「客室の広さ」の影響が大きい。これは、クルーズ船内で集団感染が発生したときに、数多くのニュースで客室内での過ごし方が取り上げられたことに起因していると推察される。コロナ禍のクルーズにおいて、客室内の空間的快適性に好印象を抱いている程、クルーズに対する好感度も高くなる可能性があると考えられる。一方で、乗船経験者の分析結果では「乗客の混み具合」に対する影響力が強い。これは、前章でも示された通り、クルーズ経験者はコロナ禍の旅行にも理解を示しているが、特に乗客が混雑し密になることへの不安感が低い程、クルーズへの好感度も高くなると考えられる。

### (2)クルーズ再開後の乗船意欲の強さに影響する要因

図3は乗船経験の有無によるクルーズ再開後の乗船意欲の回答内訳である。図より、乗船経験なしでは「今後乗船しない」の内訳が32.8%、「コロナ収束後一定期間を置いて乗船」が38.8%となり、コロナ禍におけるクルーズへの乗船意欲の低さが顕著に表れている。一方で乗船経験者では、「コロナが沈静後」が36.0%となり、乗船意欲が高い傾向にあることが分かる。今後のクルーズ観光において、人々の乗船意欲を高める要因の把握は喫緊の課題であると言える。以上を踏まえ、本項ではその前段階として現状の乗船意欲がこういった要因により決定付けられるかを、Rによる決定木分析を用いて検証した。決定木(Decision tree)とは説明変数の値を何らかの基準を元に分岐させ、判別・予測のモデルを構築する分析手法である。分岐の過程は木構造で図示され、影響力の大きい変数から順番に上から下へ分割される。そのため、目的変数に対する説明変数の影響度合いを視覚的に把握することが可能であり、分析結果の可読性が高いという利点がある。乗船経験の有無に分け分析することで、再開後の乗船意欲に影響する変数や分類ルールを比較する。

表11に分析に用いた説明変数の構造を示す。説明変数には、コロナ流行を考慮しない場合のクルーズ関心度(経験なし/あり)、船内生活に関わる項目の印象、コロナ禍のクルーズに対する好感度、性別、年代を採用した。また、各変数の識別方法については、コロナ以前の関心度は「0:興味なし/1:興味あり」、その他の項目は「0:悪い/1:普通/2:良い」としている。表12は目的変数の識別である。決定木分析では、乗船意欲の大きさに着目するため、目的変数には「今後乗船しない」を除く評価を採用し、乗船経験の有無で乗船意欲を「low/high」に区分した。

図4に乗船経験なしの場合の決定木を示す。また、表示された決定木に関して各ノード上部の条件式は分類ルールを表しており、条件に当てはまる場合は左に、当てはまらない場合は右に分類される。終点ノードには分類されたデータのlowとhighの比率がグラフで表現されており、表13はそれらを詳細に示したものである。分析結果より、決定木の頂点ノードには船内清潔さが選択され、最も再開後の乗船意欲に関連する要因であることが分かる。船内の清潔さに悪い印象を抱いている場合、79.0%の割合で乗船意欲も低いという結果となった。次に影響を与えている要因としてコロナを考慮しない場合の関心度が選択されている。興味なしと回答する内の

	今後乗船しない	収束後暫くしたら	完全に収束後	コロナ沈静後	再開後乗船
クルーズ経験なし (n=250)	32.8	38.8	18.4	9.2	
クルーズ経験あり (n=250)	6.0	20.0	29.6	36.0	8.4

図3 コロナ禍のクルーズ再開後の乗船意欲

表-11 使用した説明変数の構造

説明変数	説明変数の内容	識別
Q20	アンケートを通じたクルーズへの関心度(経験なし)	0:興味なし / 1:興味あり
Q21	コロナ流行以前の乗船予定・意思(経験あり)	0:興味なし / 1:興味あり
Q31.1	客室の広さ(コロナ後)	0:悪い / 1:普通 / 2:良い
Q31.2	船内の広さ(コロナ後)	0:悪い / 1:普通 / 2:良い
Q31.3	乗員の丁寧さ(コロナ後)	0:悪い / 1:普通 / 2:良い
Q31.4	乗客の混み具合(コロナ後)	0:悪い / 1:普通 / 2:良い
Q31.5	船内清潔さ(コロナ後)	0:悪い / 1:普通 / 2:良い
Q31.6	外国船社に対する印象(コロナ後)	0:悪い / 1:普通 / 2:良い
Q31.7	日本船社に対する印象(コロナ後)	0:悪い / 1:普通 / 2:良い
Q31.8	クルーズに対する思い(コロナ後)	0:悪い / 1:普通 / 2:良い
SEX	性別	female:女性 / male:男性
AGE	年代	20代/30代/40代/50代/60代以上

表-12 目的変数の区分

目的変数	乗船意欲の区分	
	low	high
再開後の乗船意欲	経験なし	完全に収束後乗船 コロナが沈静してきたら乗船 再開後乗船
	経験あり	収束後暫くしたら乗船 完全に収束後乗船 コロナが沈静してきたら乗船 再開後乗船

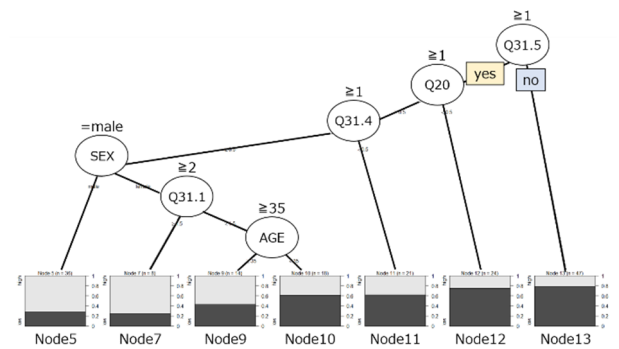


図4 乗船経験なしの決定木

表-13 終点ノードの区分比率(乗船経験なし)

ノードNo	n	%	乗船意思(n)		乗船意思(%)	
			高	低	高	低
Node5	36	21.4	26	10	72.0	28.0
Node7	8	4.8	6	2	75.0	25.0
Node9	14	8.3	8	6	57.0	43.0
Node10	18	10.7	7	11	39.0	61.0
Node11	21	12.5	8	13	38.0	62.0
Node12	24	14.3	6	18	25.0	75.0
Node13	47	28.0	10	37	21.0	79.0

75.0%は乗船意欲も低いことから、単純にクルーズへの

関心が低ければコロナ流行に関わらず意欲は低いと言える。また、関心度が高い場合でも、乗客の混み具合に悪い印象を抱いている場合、62.0%の割合で意欲が低いことが明らかとなった。乗客の混み具合に対しても普通以上の印象を抱いている場合では、性別によって乗船意欲が分類される傾向にあり、男性の72.0%は意欲も高いことが示唆される。また女性に関しては、客室の広さに良い印象を抱く場合、乗船意欲も高まる傾向にあり、その割合は75%であった。

図-5、表-14は乗船経験ありの場合の分析結果である。各ノード上部には条件式を示し、分岐方法も経験なしの場合と同様である。図より頂点ノードにはクルーズへの好感度が選択された。コロナ禍のクルーズに対して高評価を示す場合、70%の割合で乗船意欲も高いことが分かる。また、クルーズへの好感度が普通以下の回答であっても、船内の広さの印象が良い場合では、高い乗船意欲を示す割合が75.0%となった。次のNode5では再びクルーズへの好感度が選択されており、この項目への評価が悪い場合では、81.0%の割合で乗船意欲も低くなること分かる。次に乗船意欲を決定付ける要因としては、乗客の混み具合が選択された。乗客の混み具合に対し悪い印象を抱いている場合では、89.0%の割合で乗船意欲も低いことが分かる。

以上より、乗船経験の有無によっては乗船意欲を左右する分類ルールには差が生じる結果となった。乗船未経験者にとっては船内の清潔さが最も重要視される項目であり、船内の清掃や消毒の強化等の感染症対策について情報を提供することが、乗船意欲の向上に効果的であると考えられる。一方で、乗船経験者にとってはクルーズへの好感度や船内の広さが重要視される項目であった。コロナ禍におけるクルーズ旅行に対してや、船内生活において各施設内でのスペースの確保、又その対策等に理解がある場合に乗船意欲が高い傾向にあると言える。

### (3)乗船意欲の高さと乗船時に求める対策の関係

本調査では、再開後の乗船意思に対して「今後乗船しない」と回答した人以外を対象に、乗船時にクルーズに求める感染症対策を尋ねている。本節では、乗船意欲の高さと回答される対策項目の関係を明らかにすべくクロス集計を行った。図-6はその集計結果である。図より、全ての対策項目において、再開後の乗船意欲が高い場合の回答割合が低く、乗船意欲が低いほど回答割合が高い傾向にあることが分かる。特に、乗船人数や船内施設の利用人数の制限、利用時間の制限、施設内のスペース確保

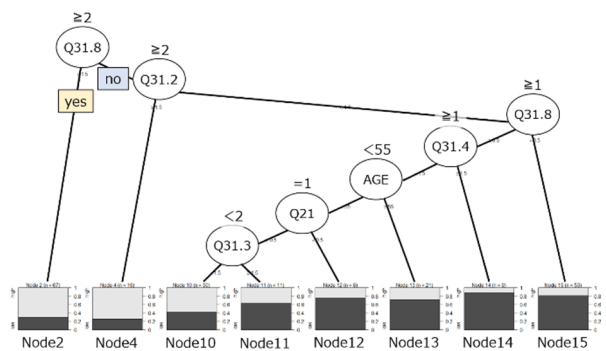


図-5 乗船経験ありの決定木

表-14 終点ノードの区分比率(乗船経験あり)

ノードNo	n	%	乗船意思(n)		乗船意思(%)	
			高	低	高	低
Node2	67	28.5	47	20	70.0	30.0
Node4	16	6.8	12	4	75.0	25.0
Node10	50	21.3	29	21	58.0	42.0
Node11	11	4.7	4	7	36.0	64.0
Node12	8	3.4	2	6	25.0	75.0
Node13	21	8.9	6	15	29.0	71.0
Node14	9	3.8	1	8	11.0	89.0
Node15	53	22.6	10	43	19.0	81.0

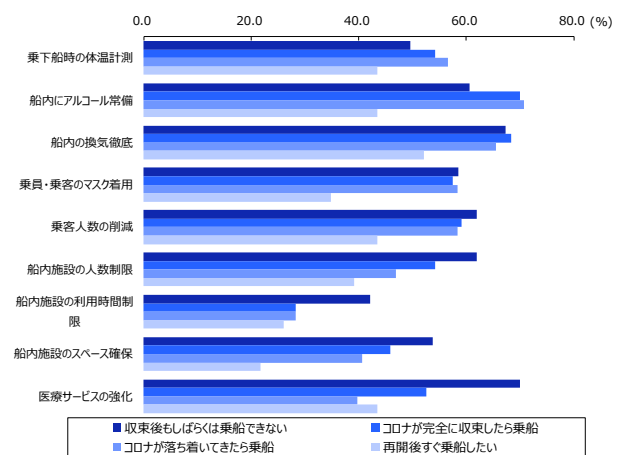


図-6 乗船時に重要視する対策

の対策項目ではその傾向が顕著に表れる結果となった。また医療サービスの強化についても、乗船意欲が低い場合の回答が多い。人数制限や時間制限といった項目は、他の乗客との接触を避ける為の対策である。このような対策は「3密対策」として、クルーズに限らず陸上においても多くの観光地・観光施設等で実施されており、本調査において上記の対策が選択されたことは当然として解釈も可能である。一方で、クルーズは海上においては限定的な空間の中で生活を行う旅行形態であることから、乗船意欲はあるが、アフターコロナにおけるクルー



ズを厳しく捉えているほど、特に「3密対策」を重要視しているとも考えられる。

## 7. 本研究のまとめと今後の課題

本研究では、新型コロナウイルスの拡大により多大な影響が及んだクルーズ業界に対して現状の人々が抱く印象を把握するために、Web アンケートを用いた調査を実施した。調査データを集計し、乗船経験の有無に分けて分析を行うことで、コロナ禍のクルーズに対する人々の潜在意識を明らかにした。

アンケート調査の分析より、クルーズに対する総合的な評価には、乗船経験なしの場合、客室の広さや船内の清潔さに対する印象が影響する可能性が示された。また乗船経験者にとっては、乗客に多さに対する印象がクルーズへの評価に影響していることが示唆された。クルーズ再開後の乗船意欲に関する分析では、乗船の有無に限らず乗客の混み具合に対する評価が、乗船意欲の大きさを左右する要因の1つとして選択された。さらに乗船を望む場合に重要視する対策の集計結果では、乗船意欲が低いほど乗客の密を避けるための項目への回答割合が多い結果となった。再開後のクルーズ旅行では、既に乗員のPCR検査の徹底や乗客の健康チェックの強化、衛生管理の徹底など様々な対策が取り組まれている<sup>10)</sup>が、人々の乗船意欲の向上に向けては、3密回避に向けた対策の詳細を明示する事で不安感の解消に繋がると言える。また、医療サービス強化の詳細な内容の提示も効果的である。

今後の課題として、コロナ禍のクルーズに対する乗船意思の詳細な要因の分析が必要であると考え。本研究では、クルーズに対する印象を主な説明変数としたが、旅行の費用や期間などより具体的な項目を用いて解析を行うことで、ターゲット層の選定や具体的なツアーの提案が可能であると考え。また、再開後のクルーズに関して、感染予防のガイドラインや実際に行われている船内での対策の情報を事前に提示し、それらの情報がクルーズの好感度の向上に繋がっているかの分析や、アンケート回答者へのインタビュー等によりこれまでの分析結果の検証を得ることが重要であろう。

## 参考文献

- 1) 四国地方整備局港湾空港部, クルーズ振興をめぐる

最近の動向:

[https://www.pa.skr.mlit.go.jp/general/image/policy/cruise/part3/04\\_shiryō1.pdf](https://www.pa.skr.mlit.go.jp/general/image/policy/cruise/part3/04_shiryō1.pdf)

- 2) 観光庁, 「観光ビジョン実現プログラム2018」(観光ビジョンの実現に向けたアクション・プログラム2018)を策定しました!:

[https://www.mlit.go.jp/kankocho/news02\\_000354.html](https://www.mlit.go.jp/kankocho/news02_000354.html)

- 3) 国土交通省, 「観光ビジョン実現プログラム2020」について:  
[https://www.mlit.go.jp/kankocho/news02\\_000419.html](https://www.mlit.go.jp/kankocho/news02_000419.html)
- 4) 柴崎隆一, 荒牧健, 加藤登恵, 米本清: 「クルーズ船客観光の特性と寄港地の魅力度評価の試み—クルーズ客船旅客を対象とした階層分析法の適用—」, 運輸政策研究, 14巻2号, pp.002-013, 2011.
- 5) 大西遼, 藤生慎, 高山純一, 二羽遼太郎, 高田和幸, 南貴大, 森崎祐磨: 「クルーズ客の消費による経済波及効果の推計—金沢港へ訪れた多様なクルーズ船の属性を考慮して—」, 日本クルーズ&フェリー学会論文集, 第9号, pp.39-45, 2019.
- 6) 二羽遼太郎, 藤生慎, 高山純一, 塩崎由人: 「大型クルーズ船客の出港に対する焦りと寄港地における観光行動に関する研究」, 日本クルーズ&フェリー学会論文集, 第10号, pp.6-11, 2020.
- 7) 名鉄観光HP, 各クルーズ客船の感染症への対策について:  
<https://guide.mwt.co.jp/cruise/2020-09/news-19384/>
- 8) やまごころ.jp, インバウンドコラム, 新型コロナウイルス:各国の対応まとめ—感染リスクの高い日本からの旅行者へ厳しい措置: <https://www.yamatogokoro.jp/37201.html>
- 9) ITmediaビジネスオンライン, 新型コロナで打撃のクルーズ業界、「再浮上」のために何をすべきか:  
<https://www.itmedia.co.jp/business/articles/2004/01/news043.html>
- 10) Cruise Planet HP, クルーズ客船の感染症・公衆衛生への取り組みと主要船会社対応一覧:  
<https://www.cruiseplanet.co.jp/news/?id=526>

# 大型クルーズの寄港地観光実態に関する分析

## ～寄港地における船客の手段別移動時間に着目して～

A study on actual conditions at ports of call sightseeing for cruise.

～Focusing on moving time by means of passengers～

二羽遼太郎\*・藤生慎\*\*・高山純一\*\*\*

By Ryotaro NIWA・Makoto FUJIU・Junichi TAKAYAMA

近年、我が国ではクルーズ船の寄港回数が増加傾向にある。それに伴い各地港湾では、船舶受入体制の強化や寄港地観光の魅力向上が課題に挙がっており、船客の寄港地観光の実態を把握することが重要となっている。クルーズに関する研究は、その多くが船客の「観光意識」に着目したものであり、「観光行動」を詳細に分析した研究は少ない。本研究では、モバイルデータ取得端末を用いて船客の実際の行動データを取得し、寄港地観光の実態把握を試みた。船客1人1人の観光地間の移動手段と行動時間を整理し行動パターンを分類することで、パターン別の頻出の移動経路や観光地訪問率、観光者属性が明らかとなった。

### 1. はじめに

世界的にクルーズが注目を集めている。我が国でも、外国船社及び日本船社が運航する客船の総寄港回数は堅調に上昇しており、国土交通省によれば2019年のクルーズ船の総寄港回数は2,867回となった(図-1)<sup>1)</sup>。また2018年に行われた観光立国推進閣僚会議では、各地港湾における環境強化や乗客の満足度向上に向けた施策の推進等を掲げた「観光ビジョン実現プログラム2018<sup>2)</sup>」が決定され、今後のクルーズの更なる発展が期待されていると言える。特に「継続的な誘客を図る為の寄港地観光の魅力向上」は、クルーズ旅行において喫緊の課題であり、この目標を達成するためにはクルーズ船客の観光実態の把握が重要である。

クルーズでの寄港地観光に関する研究では主に「観光意識」の分析が行われてきた。川崎ら<sup>3)</sup>は、クルーズ客船観光ツアー未経験者を対象としてアンケート調査を実施し、ツアーに対する参加意識に関するモデルを構築することで、参加意識に影響を与える要因を分析している。柴崎ら<sup>4)</sup>は、クルーズ客船寄港地の魅力度を定量的に評価することを目的として、船客に対して実施したアンケート結果を元に、クルーズ経験回数の違いによる船客の嗜好を整理すると共に、階層分析法による寄港地の魅力度の評価を行った。また、その結果を利用し、より

簡便に魅力度評価を行う方法を提案し、これに基づいて国内外の港湾を対象として魅力度ランキングの作成を試みている。一方で、クルーズ船客の「観光行動」に着目した分析は少なく、より詳細な寄港地観光の実態把握のためには、船客を対象とした行動分析が必要であると考える。広く「行動分析」を目的とした研究にはGPSが慣用されてきたが、これらの研究では回答者の属性や、行動に伴う意識との紐づけがなされていないといった課題が挙げられている。以上を踏まえ、本研究ではGPS機器を用いて船客の実際の行動データを取得すると共に、船客に対してアンケート調査を実施した。船客1人1人の取得データより寄港地観光における行動パターン

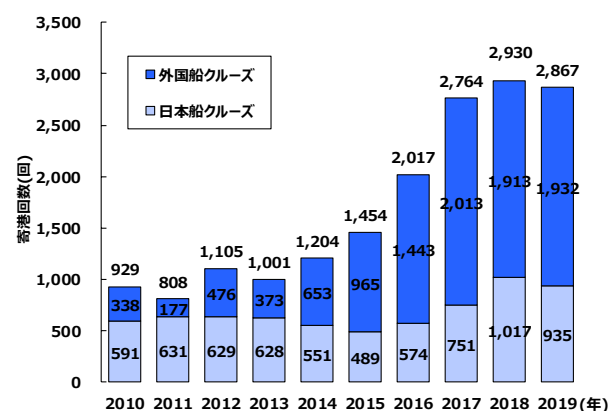


図-1 我が国へのクルーズ寄港回数の推移<sup>1)</sup>

\*金沢大学大学院 自然科学研究科 環境デザイン学専攻

\*\*金沢大学 理工研究域 地球社会基盤学系

\*\*\*金沢大学 名誉教授

を発見し、パターン分類による頻出の移動経路や観光地訪問率、観光者属性の傾向を把握する事を目的とする。

## 2. 調査概要

### (1) 金沢港について

本研究における調査は全て金沢港(石川県金沢市)に寄港する大型クルーズ船客を対象に実施した。本港は2016年度より発着型クルーズが導入され、寄港回数が堅調に増加している<sup>9)</sup>。また、本港はクルーズ船の誘致に向けて神戸港との協定を結ぶことが決定しており、金沢・神戸両港を発着とする国内航路の開発で連携が進んでいく予定である<sup>9)</sup>。更に、金沢港は観光拠点となる金沢駅との距離が近く、市内には主要観光地が同一エリアに集中していることから、観光時間が制限される寄港地観光に向いており、今後の日本海側のクルーズ拠点港として注目されている。

### (2) GPS 及びアンケート調査の概要

表-1に調査日程及び取得サンプル数を示す。本調査は2018-2019年にかけて計16回の調査を実施した。クルーズの停泊時間は日程により異なるため、調査は入港時刻に合わせて実施している。調査対象は一時上陸をする個人観光の日本人船客である。下船時に金沢港にて口頭で調査の趣旨や目的を説明し、承諾を得られた場合にモバイルデータ取得端末とアンケートを配布した。端末は装着時点から時刻、座標及び速度データ3秒間隔で取得し、観光終了時(港に戻った時点)でデータの取得は終了とする。また、表-2は実際のアンケートの質問項目である。回答者の属性として、年齢や旅行人数、クルーズの経験回数や金沢への訪問回数等を尋ねている。調査日の

観光については、訪問観光地の満足度や消費額、再訪意向などを尋ねる項目を設けた。アンケートは移動中に記入していただき、端末と共に回収する。

### 3. 取得データの整理

本研究では、寄港地における行動パターンの分類を目的として観光地間の移手段に着目し、取得データよりGISを用いて手段別の行動時間の算出を行った。GIS地

表-2 アンケート調査の質問項目

個人属性	年齢
	旅行人数
	同行者
	クルーズ旅行経験回数
	金沢港に寄港するクルーズ旅行経験回数
	クルーズ旅行以外での金沢訪問回数
今回の観光について	訪問した観光地の満足度(10段階評価)
	訪問した観光地での消費額
	今回の観光の総合満足度(10段階評価)
	今回の観光の総合消費額(移動費含む)
	金沢への再訪意向(10段階評価)
	出港時刻に対する焦りの評価(10段階評価)
	自由記述(良かった点/不満点)

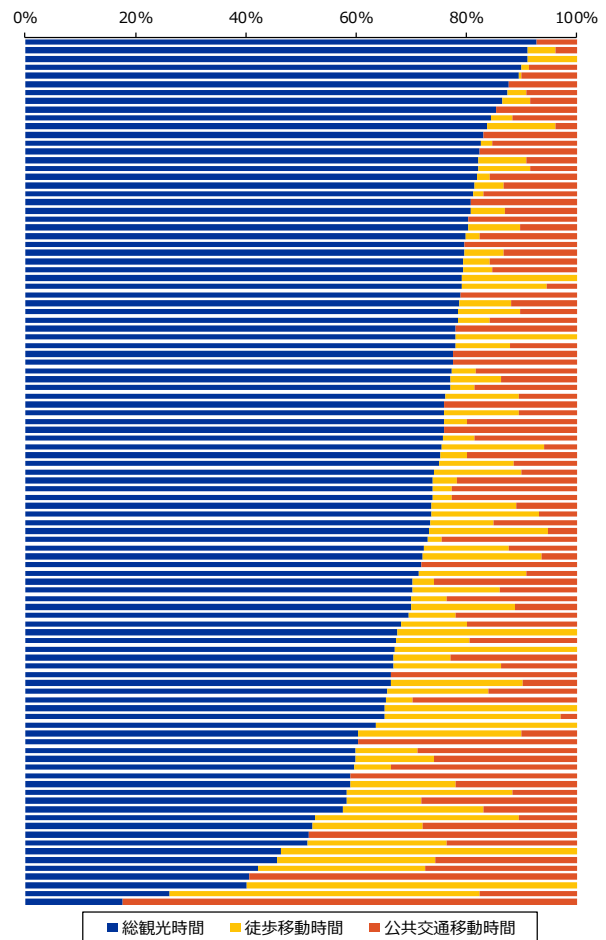


図-2 市内滞在における各観光行動時間の内訳(n=104)

表-1 調査日程及び回収サンプル数

調査日	船名	時間詳細		取得サンプル数	
		入港時間	出港時間	GPS	アンケート
2018/5/9	MSCスプレンドイタ	8:00:00	20:00:00	11	11
2018/5/24	コスタ・ネオロマンチカ	8:00:00	18:00:00	7	9
2018/6/30	ダイヤモンド・プリンセス	7:00:00	18:00:00	10	11
2018/7/16	ダイヤモンド・プリンセス	7:00:00	18:00:00	15	14
2018/7/28	コスタ・ネオロマンチカ	7:00:00	14:30:00	19	19
2018/10/25	MSCスプレンドイタ	7:00:00	16:00:00	15	15
2018/11/3	MSCスプレンドイタ	7:00:00	16:00:00	15	15
2019/5/10	MSCスプレンドイタ	8:00:00	16:00:00	10	11
2019/5/19	MSCスプレンドイタ	8:00:00	16:00:00	9	10
2019/5/28	MSCスプレンドイタ	9:00:00	16:30:00	7	7
2019/6/24	ダイヤモンド・プリンセス	9:00:00	20:00:00	8	7
2019/7/1	コスタ・ネオロマンチカ	8:00:00	18:00:00	7	7
2019/7/6	コスタ・ネオロマンチカ	8:00:00	17:00:00	8	8
2019/7/20	コスタ・ネオロマンチカ	8:00:00	18:00:00	6	7
2019/7/29	コスタ・ネオロマンチカ	8:00:00	18:00:00	3	3
2019/8/12	コスタ・ネオロマンチカ	8:00:00	18:00:00	7	7
			合計	157	161

図上に主要観光地のポリゴンを作成し、表示した船客のGPSデータ(点データ)からポリゴン内のプロットを削除する。削除後の点データより、船客の平均歩行速度と定義した1.0m/s以下のプロットを抽出し、抽出後のデータから徒歩移動時間と公共交通移動時間を算出した。図2に算出結果より、縦軸をサンプルとして金沢市内滞在中における徒歩移動時間、公共交通移動時間及び総観光時間(各観光地における滞在時間の合計)の内訳を示す。なお、総観光時間は各観光地ポリゴンに含まれる点データについて、訪問~出発時点までの時間として算出している。

図より、総観光時間に関しては全体の約60~80%程度を占める船客が多いことが分かる。観光地間の移動に関しては、徒歩移動が全体の約40~50%を占めている場合や、公共交通移動の割合が高い場合が見受けられ、移動形態は船客によりパターンがあると考えられる。

また図-3、4には徒歩移動時間及び公共交通移動時間のヒストグラムを示す。徒歩移動に関しては、0-10分の階級度数が最も高く、全体の約40%を占めていることが確認される。これは金沢市の観光属性として、主要な観光地が同一エリア内に集中していることに起因していると考えられる。これにより、観光地間の移動手段が徒歩である場合でも短時間で移動可能である。公共交通移動に関しては、30-45分の階級までで殆どの船客が含まれることが分かる。一方で、公共交通機関での移動に45分以上掛けている少数の船客は、多くの観光地や距離の遠い観光地を訪問するために必然的に長時間の乗車をするか、道路の混雑や最短ルートではないバスへの乗車が原因となっている可能性が挙げられる。

#### 4. 観光地間の移動における行動パターンの分類

##### (1) クラスタ分析による行動パターンの分類

観光地間の移動手段である徒歩移動時間と公共交通移動時間を変数に採用し、k-means法を用いた非階層型のクラスタ分析を行うことで、船客1人1人の観光地間の行動パターンの分類を行った。

図-5にクラスタ分析の結果を示す。分析の結果、船客の観光行動は大きく3つに分類することが出来た。クラスタ1の中心は徒歩移動が約6分、公共交通移動が約38分であり、公共交通機関が主な移動手段であるクラスタである。クラスタ2は徒歩移動が約29分、公共交通移動時間が約24分となり、両移動手段のバランスが良いクラスタである。クラスタ3は徒歩移動

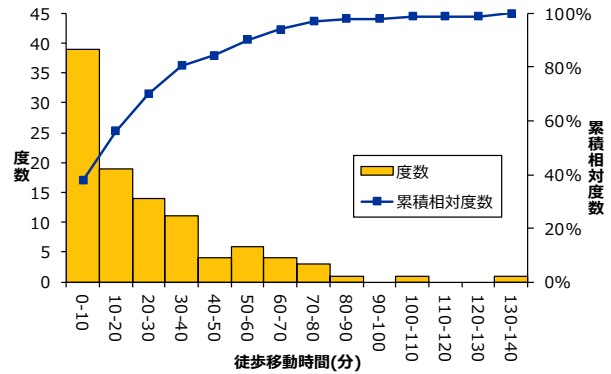


図3 徒歩移動時間のヒストグラム

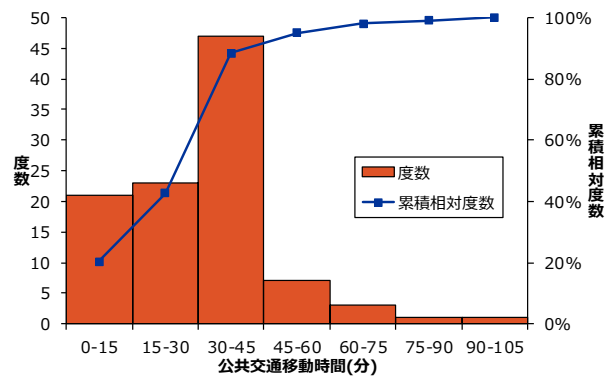


図4 公共交通移動時間のヒストグラム

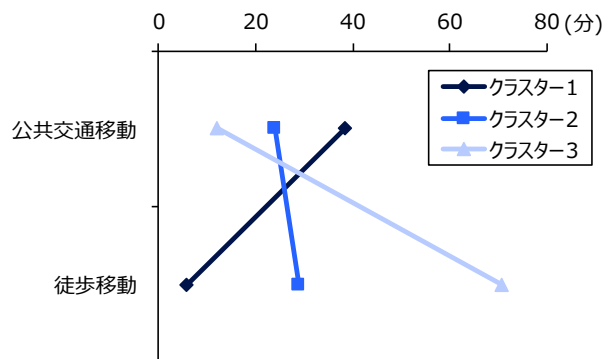


図5 各クラスタの中心の最終結果

が約71分、公共交通移動が12分であり、観光地間を主に徒歩で移動している船客のクラスタとなった。各クラスタのケース数はそれぞれ53、35、15サンプルに分かれ、クルーズによる金沢市内の観光においては、公共交通機関を主に利用する船客が最も多く、観光地間の移動手段として徒歩を選択する船客は少数であると言える。

また、各クラスタの特徴を捉えることを目的に、アンケート調査で明らかとなった船客の年代、過去の金沢訪問回数(クルーズ旅行を除く)をクラスタ別で集計した。図-6、7はその集計結果である。船客の年代に関しては、クラスタ1は30~40代がおおよそ40%を占める

結果となった。一方で、クラスター2は60代以上が約60%、クラスター3では70代以上が約64%となり、移動手段に徒歩移動の割合が増えるほど船客の年齢層も高くなる傾向が示唆される。過去の金沢訪問回数に関しては、クラスター1は「訪問なし」、「1度だけ」の回答割合が約50%となった。しかし、クラスター2ではそれらの割合が減少、「2~3回」、「4~5回」の割合が増加し、クラスター3では「2~3回」が50%、「4~5回」が36%を占める結果となった。以上より、過去の訪問経験が少ない船客は観光地間の移動手段として公共交通機関を利用し、複数回の訪問経験がある船客ほど徒歩移動を選択する傾向があると考えられる。

### (2) クラスター別の観光地間流動率

クラスター別の観光地間の流動を明らかにするために流動率(各観光地への訪問数のうち、他の観光地への訪問数の割合と定義する)を用いて分析を行った。図-8~10は各クラスターの観光地間流動率の分析結果であり、矢印は30%以上、数値は40%以上を表示している。なお、多くの船客にとって観光開始・終了の拠点となる金沢駅への流動率は、いずれのクラスターにおいても高い割合を示すため割愛した。

クラスター1では近江町市場・ひがし茶屋街、市場・兼六園、金沢城公園・兼六園間の相互流動が多いが、全体として観光地間の流動率は50%程度に留まる結果となった。一方で、クラスター2では、観光地間の流動が活発になっている。徒歩移動と公共交通機関をバランスよく使い分けることで効率の良い観光が行えていると言える。クラスター3では観光地間の繋がりが弱まっていることが分かる。しかし、いずれの観光地からも近江町市場への流動が多いことが確認でき、クラスター3においては近江町市場を中心として観光を行う船客が多い傾向が示唆される。また、長町武家屋敷跡や21世紀美術館は金沢市観光調査結果報告書<sup>7)</sup>によれば5位以内に含まれる利用客数を誇っているが、分析結果では他観光地からの流動は低い。利用客数は魅力度とも捉えられ、これらの施設は金沢市の重要な観光資源であると言えるが、寄港地観光においては船客の訪問機会を逃している可能性が挙げられる。クラスター2、3では若干の流動が見られることを考慮すると、徒歩移動を含めた観光ルートの提案などにより船客の行動域が広がると考えられる。

### (3) カイ二乗検定によるクラスター間の流動の比較

本節では、2節で示した観光地間の流動率に関して、クラスター間で有意な差があるかを、カイ二乗検定によ

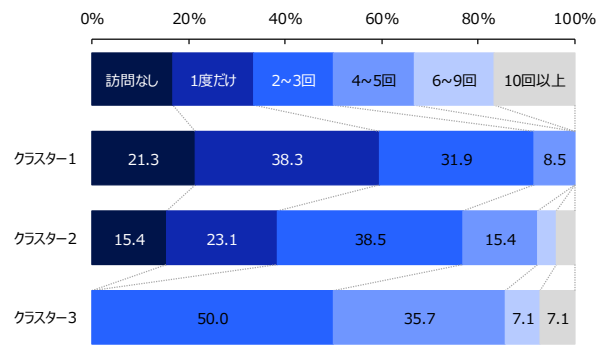


図6 各クラスターの年代内訳



図8 クラスター1の観光地間流動

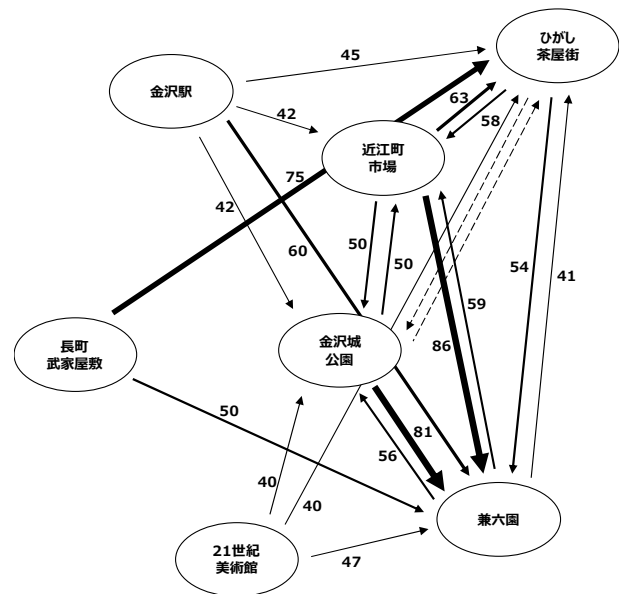


図8 クラスター1の観光地間流動

り検証した。ここで、前述の通り金沢駅に向かう流動はいずれのクラスターにおいても高い割合を示したため、P値の算出には除いている。

表-3は金沢駅からの流動に関する検定結果である。表より、クラスター1-2間については有意差が得られた。調整済み残差の絶対値が1.96以上である箇所を見ると、クラスター1では武家屋敷跡への流動が小さく、兼六園

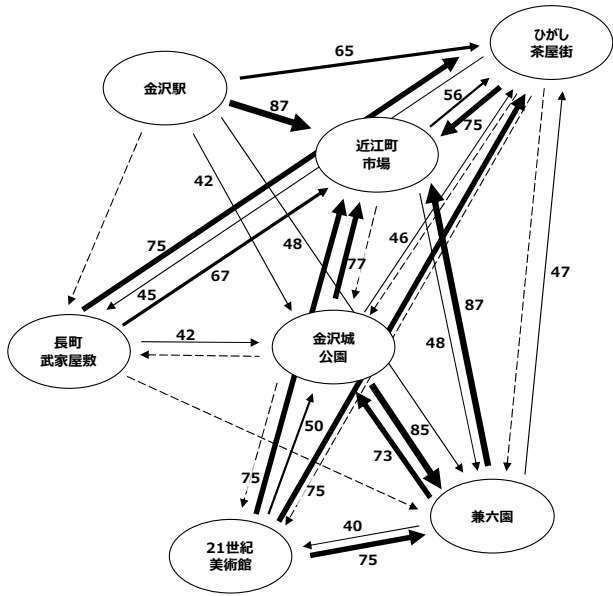


図-9 クラスター2の観光地間流動

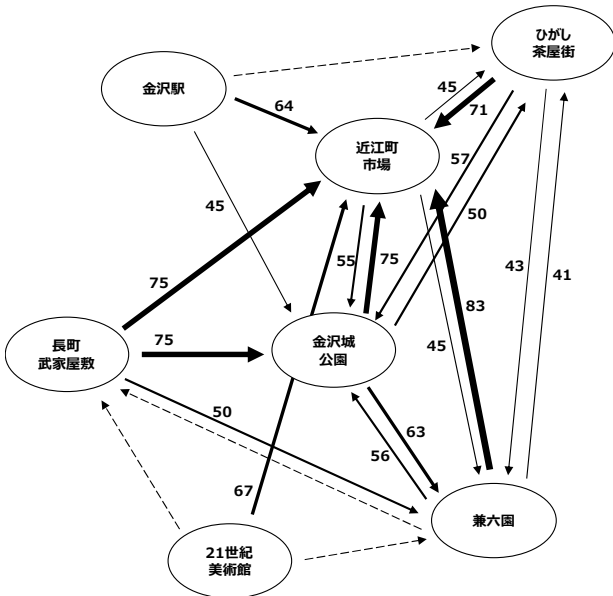


図-10 クラスター3の観光地間流動率

への流動が大きいことが分かる。一方でクラスター2では武家屋敷跡への流動が大きいと言える。表-4には近江町市場からの流動の検定結果を示す。クラスター1-2, クラスター1-3間に有意性が見られ、クラスター1ではひがし茶屋街や武家屋敷跡、金沢城公園への流動が小さいことが分かる。それらと比較してクラスター2, 3では武家屋敷跡への流動が大きい結果となった。表-5はひがし茶屋街からの流動の検定結果である。こちらでもクラスター1-2間に有意性が確認された。調整済み残差を見ると、クラスター1ではひがし茶屋街、武家屋敷跡への流動が小さく、クラスター2は武家屋敷跡への流動が高いと言える。表-6は武家屋敷跡からの流動の検定結果で

表-3 検定結果(金沢駅からの流動)

金沢駅からの流動		調整済み残差					
比較クラスター		1	2	2	3	1	3
訪問観光地	近江町市場	-1.8945	1.9206	1.4548	-0.9524	-0.5749	0.3059
	ひがし茶屋街	0.1398	0.9076	2.2085	-1.4458	2.1121	-1.1236
	武家屋敷跡	-3.5618	2.9909	1.2778	-0.8365	-2.8256	1.5032
	金沢城公園	1.1398	-0.8062	-0.1992	0.1304	0.9446	-0.5025
	兼六園	3.2738	-1.5050	1.5430	-1.0102	4.0973	-2.1797
21世紀美術館		0.9131	-0.4255	0.3604	-0.2359	1.1747	-0.6249
P値		0.0206		0.6457		0.2190	
検定結果		*: P<0.1		** : P<0.05			

表-4 検定結果(近江町市場からの流動)

近江町市場からの流動		調整済み残差					
比較クラスター		1	2	2	3	1	3
訪問観光地	ひがし茶屋街	-2.0851	1.6945	0.8909	-0.5832	-0.9528	0.5069
	武家屋敷跡	-4.7738	3.8794	0.3604	-0.2359	-5.4370	2.8924
	金沢城公園	-0.7574	0.6155	-1.5430	1.0102	-2.8022	1.4907
	兼六園	-0.1562	0.1269	0.3756	-0.2459	0.3083	-0.1640
	21世紀美術館	0.7753	-0.6301	0.3604	-0.2359	1.1747	-0.6249
P値		0.0237		0.8986		0.0669	
検定結果		*: P<0.1		** : P<0.05		*	

表-5 検定結果(ひがし茶屋街からの流動)

ひがし茶屋街からの流動		調整済み残差					
比較クラスター		1	2	2	3	1	3
訪問観光地	ひがし茶屋街	-2.0851	1.6945	0.8909	-0.5832	-0.9528	0.5069
	武家屋敷跡	-4.7738	3.8794	0.3604	-0.2359	-5.4370	2.8924
	金沢城公園	-0.7574	0.6155	-1.5430	1.0102	-2.8022	1.4907
	兼六園	-0.1562	0.1269	0.3756	-0.2459	0.3083	-0.1640
	21世紀美術館	0.7753	-0.6301	0.3604	-0.2359	1.1747	-0.6249
P値		0.0686		0.2683		0.5734	
検定結果		*: P<0.1		** : P<0.05		*	

表-6 検定結果(武家屋敷跡からの流動)

武家屋敷跡からの流動		調整済み残差					
比較クラスター		1	2	2	3	1	3
訪問観光地	近江町市場	-4.7738	3.8794	0.3604	-0.2359	-3.0155	2.7176
	ひがし茶屋街	-3.9536	3.2128	2.5198	-1.6496	-0.1675	0.1510
	金沢城公園	-3.4569	2.8092	-0.8452	0.5533	-3.0155	2.7176
	兼六園	-2.1343	1.7344	-0.3253	0.2130	-1.5915	1.4343
	21世紀美術館	-1.5092	1.2264	-0.2300	0.1506	-1.1254	1.0142
P値		1.42E-04		0.6980		0.0033	
検定結果		*: P<0.1		** : P<0.05		**	

表-7 検定結果(金沢城公園からの流動)

金沢城公園からの流動		調整済み残差					
比較クラスター		1	2	2	3	1	3
訪問観光地	近江町市場	-1.1649	0.9467	-1.1952	0.7825	-2.8022	1.4907
	ひがし茶屋街	-0.3739	0.3038	-1.2599	0.8248	-2.0055	1.0669
	武家屋敷跡	-3.4569	2.8092	-0.8452	0.5533	-5.4370	2.8924
	兼六園	0.3213	-0.2611	-0.1992	0.1304	0.0787	-0.0419
	21世紀美術館	-0.0233	0.0189	2.3905	-1.5649	2.7745	-1.4760
P値		0.2496		0.5840		0.0284	
検定結果		*: P<0.1		** : P<0.05		**	

ある。表よりクラス1-2, 1-3間に有意差が得られる結果になった。特にクラスター1-2間では流動に差がある観光地が複数確認できる。また、クラスター1-3間では近江町市場、金沢城公園の流動に差が見られる結果となった。表-7には金沢城公園からの流動に関する検定結果を示す。こちらではクラスター1-3間に有意性が確認された。クラスター1では近江町市場、ひがし茶屋街、武家屋敷跡への流動が小さく、21世紀美術館への流動は大きいと言える。一方で、クラスター3では武家屋敷への流動が大きいという結果となった。

いずれの分析結果においても、差が見られるのはクラ

スター1-2, 1-3 間だけであった。以上を踏まえ、観光地間の流動率には移動手段に徒歩を含むかどうかの影響していると示唆される。検定結果より、公共交通機関を主に利用する場合の流動率は低く、徒歩を利用する場合には流動率が高くなると言える。また、クラスター2-3 間には有意差が見られないことから、これらの船客の訪問傾向は類似していると考えられる。

#### (4) クラスター別の移動経路の判別

クラスター毎で利用される移動経路の違いを明らかにすべく、GIS を用いて経路パターンの表示を試みた。表示方法としては、船客の軌跡データの表示範囲を参考に金沢市内の観光エリアに10×10mのメッシュを作成し、メッシュの各セル内を通過する軌跡データの本数を計測する手法を採用する。軌跡数の計測結果より各セルを色別表示することで、多くの船客が通過する経路やそうでない経路の判別が可能となるようにした。図-11, 13, 14 には各クラスターの軌跡データを利用した移動経路の分析結果を示す。青色の表示は軌跡データのセル内通過本数が少ないことを表し、黄から赤色表示に変化するにつれてセル内の通過軌跡数が多くなることを示している。

クラスター1の分析結果を見ると、黄色や赤色で表示された経路は、図-12に示す金沢周遊バス路線図<sup>9)</sup>と良く一致する結果となった。クラスター1は公共交通機関による移動が主な船客のクラスターであり、表示結果からも多くの周遊バス利用が伺えることから、この分析の妥当性が示されたとも解釈できる。クラスター2の分析では、周遊バス路線と一致する経路は青色に表示される箇所が増えた。これは、公共交通機関の利用区間の分散や船客の減少が影響していることが考えられる。また、武家屋敷跡付近や近江町市場-ひがし茶屋街-金沢城公園の3地点間では、細かな経路が表示されるようになった。これらは徒歩移動と考えられ、徒歩での観光地間の繋がりは強まったと言えるが、船客個人によって移動経路は様々であり、主に利用される経路の特定は難しい。クラスター3では更に路線バスの利用区間や利用者は分散し、細かな経路表示が多く見られる結果となった。その中でも、近江町市場から金沢城公園へと繋がる道が黄色く表示されていることが確認でき、複数の船客がこの経路を徒歩で移動している様子が伺える。クラスター3に関しては徒歩による移動箇所の詳細な判別を目的として、軌跡データについて移動速度の可視化を行った。図-15に速度表示結果を示す。青~紫色の表示は移動速度が

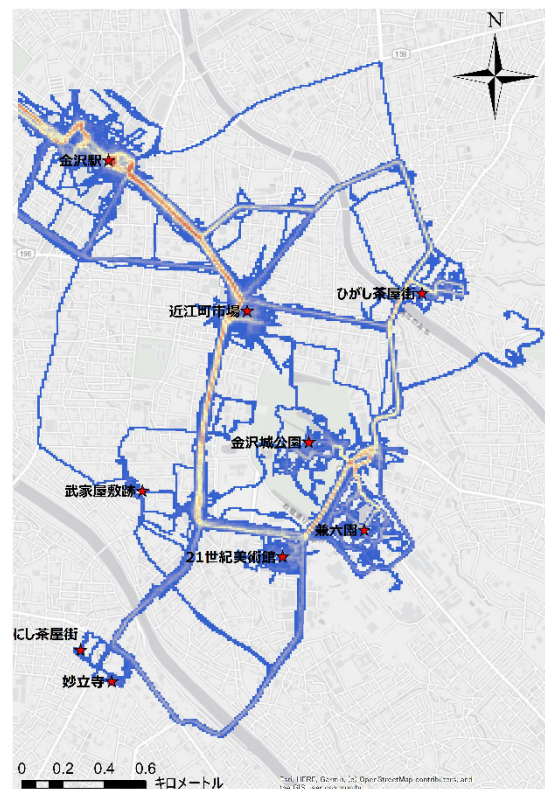


図-11 クラスター1の主な移動経路



図-12 金沢市内周遊バス路線図<sup>9)</sup>

遅く徒歩移動であることを、赤~黄色は速度が速く公共交通機関を利用していることを表している。図より、近江町市場-ひがし茶屋街間などは周遊バス路線と同一の経路であっても徒歩で移動している様子が見受けられ、ク

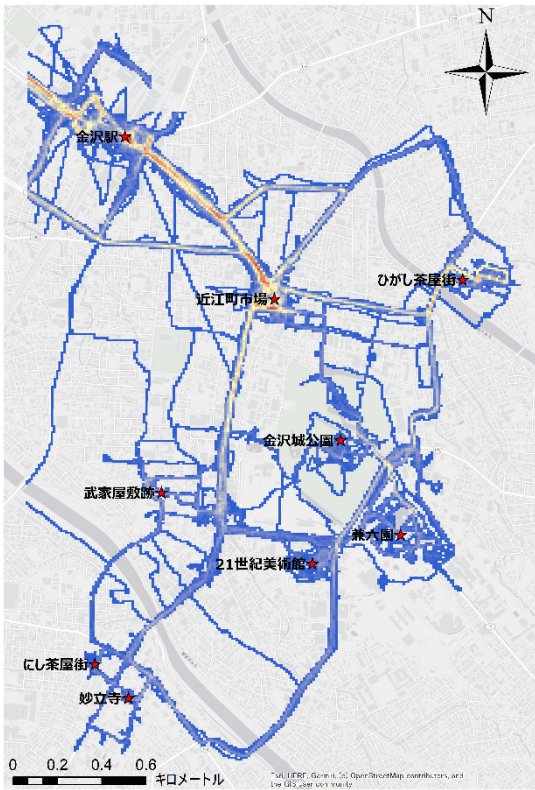


図-13 クラスタ-2の主な移動経路

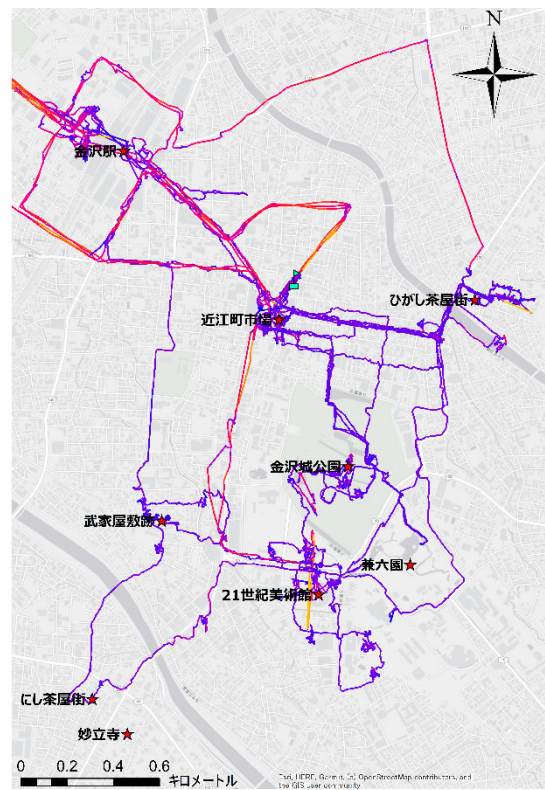


図-15 クラスタ-3のデータの色表示結果

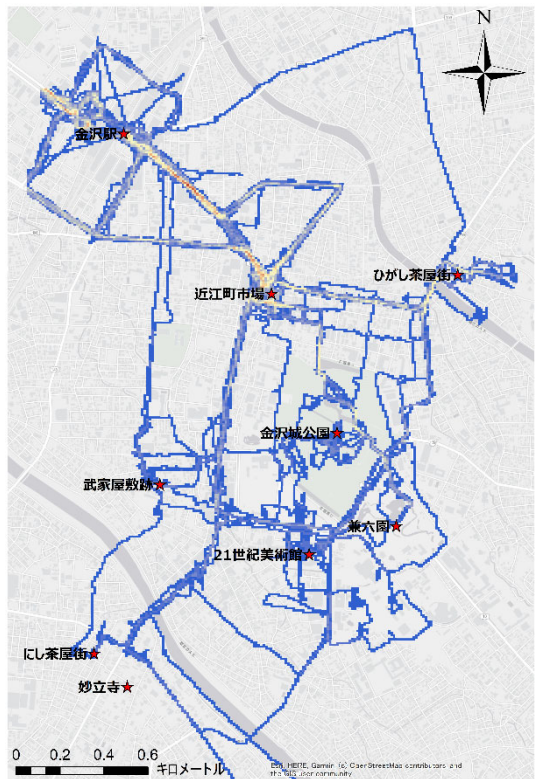


図-14 クラスタ-3の主な移動経路

以上より、観光地間の移動手段別で経路や速度を表示することで、船客の行動を特定できる可能性があることが示された。このように移動経路を特定できれば、船客の選好に合わせた観光ルートや観光案内等を検討するための良い知見となることが期待される。

## 5. 本研究のまとめと課題

### (1) 本研究のまとめ

本研究は、近年注目されるクルーズにおいて課題の1つとなっている「寄港地観光の魅力向上」という問題背景の元、船客の観光実態を把握する目的でGPS機器とアンケートを用いた調査を実施した。寄港地における船客の観光地間の移動に着目し、移動手段別の行動パターンの分類やパターン別の個人属性、観光地間の繋がり、移動経路を分析した。

分析より船客の移動手段は主に3つに分類され、個人属性とのクロス分析の結果、年代が高く過去の金沢への訪問回数が多い船客ほど、徒歩移動を選択する傾向があることが示唆された。また、観光地間の流動については、公共交通機関と徒歩移動のバランスが良い船客ほど繋がりが強まり、効率の良い観光が行えていると言える。また、カイ二乗検定によるクラスター間の流動の比

クラスター3の船客は公共交通機関での移動が可能な経路であっても敢えて徒歩を選択していると言える。



較では、主に公共交通機関を利用する場合と徒歩移動を含む場合で大きく差が見られる結果となった。主な移動経路の分析では、経路表示の結果より、多くの船客が利用する公共交通機関は市内を周遊する路線バスであることが明らかとなった。また、観光地間を主に徒歩で移動する船客は、交通手段が提供される区間であっても敢えて徒歩を選択している傾向が示され、複数の船客が利用する経路を発見することも可能であった。

## (2) 本研究の課題

今後の展望として、本研究は継続して調査を実施することで多くのデータを収集し、分析手法の精度の検討やより精緻な実態把握を行う必要があると考える。特に2019年12月に発生した新型コロナウイルスの流行によって、我が国のクルーズ観光には深刻な影響が及んだ。今後はコロナの流行を考慮し、ショートクルーズが主な旅行形態になると言われている。これにより、本研究において調査対象とした金沢港では、従来では寄港地に含まれていなかったクルーズや一時寄港だけであった旅行についても、発着地点として利用することが検討されている。今後はレール&クルーズや前泊・後泊を伴う旅行など、様々な旅行形態が発展することが期待され、寄港地観光の実態も変化することが考えられる。引き続き調査を行い、コロナ流行前後におけるクルーズによる寄港地観光形態の変化を検討する必要がある。

## 参考文献

- 1) 国土交通省, 2010~2019年我が国のクルーズ等の動向(調査結果), 日本人のクルーズ人口, クルーズ船の寄港回数及び訪日クルーズ旅客数(確報)に関する報道発表資料を元に作成:  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/port04\\_hh\\_000270.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/port04_hh_000270.html)  
(2021.3.18 閲覧)
- 2) 観光庁, 「観光ビジョン実現プログラム2018」(観光ビジョンの実現に向けたアクション・プログラム2018)を策定しました! :  
[https://www.mlit.go.jp/kankocho/news02\\_000354.html](https://www.mlit.go.jp/kankocho/news02_000354.html)  
(2021.3.18 閲覧)
- 3) 川崎智也, 轟朝幸, 小更涼太, 井口賢人: 「日本発着クルーズ客船観光の潜在的な需要分析」, 土木学会論文集 D3, Vol.73, No.5, (土木計画学研究・論文集第34巻), I\_799-I\_808, 2017.
- 4) 柴崎隆一, 荒牧健, 加藤登恵, 米本清: 「クルーズ船客観光の特性と寄港地の魅力度評価の試み-クルーズ客船旅客

を対象とした階層分析法の適用-」, 運輸政策研究, 14巻2号, pp.002-013, 2011.

- 5) 一般社団法人金沢港振興協会 HP :  
<http://www.k-port.jp/cruise/> (2021.3.18 閲覧)
- 6) 「北國新聞」, 2021.1.3 朝刊
- 7) 金沢市 HP, 市政情報, 統計データ, 統計関係リンク集, 「金沢市観光調査結果報告書(観光政策課)平成31年」:  
<https://www4.city.kanazawa.lg.jp/11018/toukeidatasyu/toukeilink.html> (2021.3.18 閲覧)
- 8) 北陸鉄道株式会社 HP, 路線図 :  
<http://www.hokutetsu.co.jp/tourism-bus/castle-town> (2021.3.18 閲覧)