

マスターズスキーの現状

—参加者の人数・性・年代・地域別特徴と県スキー連盟の取り組み—

山根真紀* **, 武田文**

The Present Situation of Masters Ski

—With Focus on the Characteristics of Number, Gender, Age, and Region of the Participants as well as the Effort of the Prefectural Ski Associations—

maki YAMANE* **, fumi TAKEDA**

Abstract

This research aims to provide an overview of the present situation of master ski by clarifying the characteristics of the participants and the competitions' performances. The author based the analysis mainly on the results of the questionnaire survey made to Prefectural Ski Associations as well as all the individual data from the SAJ Data Bank published on the homepage of SAJ and approached the findings as follows: 1) the master ski participants increased 2.2 times after 01/02 seasons, but this number has been kept at the same level in the recent three seasons. 2) Female master ski participants occupied about 11~13% of the total, less than the male participants. 3) The Ski Association of every prefecture is expecting to develop master ski as a 「Sport for Life」, therefore 「safety」 becomes the top issue in running the Master Ski Tournaments. And finally the author concluded that it is necessary to discuss the supporting strategies to further promote the Master Ski program.

Keywords : Masters Ski, Characteristic, Ski Association of Prefecture, Efforts

1. はじめに

高齢化とともにスポーツへのニーズが多様化し、中高年のスポーツ愛好者の活動機会が拡大してきている。このような中、マスターズスポーツ大会が様々な種目で開催されてきた。谷ら¹⁾は国内外で開催されるマスターズスポーツ関連イベントを調査した結果、9分野、計123種目と広範囲に及んだこと、さらにこれらの種目では、加齢とともにスポーツライフが縮小していく先細りのイメージではなく、中高齢者が自己のスポーツ意欲や技術の向上、競技する楽しみなど、多種多様な楽しみ方とニーズを充足させるひとつのスポーツ文化として成り立ってきていると考察している。中でもマスターズ水泳は、4万人以上の参加者がおり、

毎年80以上の大会が開催²⁾され、マスターズスポーツ文化の中心的役割を担っている。

ところで、近年、我が国のスキー人口は減少の一途をたどっている。レジャー白書³⁾によると、スキー・スノーボードを合わせた参加人口は、1993年の1860万人をピークに2012年には790万人まで減少している。このように一般スキーヤーが減少する中、競技スキーにおいても同様な傾向が認められてきた。全国高等学校体育連盟スキー専門部の統計⁴⁾によると、アルペンスキー部門の参加者数は2001年から2006年の6年間で3683人から2411人へと、実に35%も減少している。また、全日本スキー連盟アルペンスキー競技登

原稿受付日 2014年□月□日 原稿受理日 2014年□月□日

* 至学館大学短期大学部 〒474-8651 愛知県大府市横根町名高山55

** 筑波大学人間総合科学研究科 〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1

* Shigakukan University Junior College 50Nadakayama, Yokone-machi, ObuCity, Aichi, Japan(474-8651)

** Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba 1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki, Japan(305-8577)

録者数においても、2001/02 シーズンの 6642 名から 2012/13 シーズンは 6051 名と 10%減少している⁵⁾。

一方、このようなスキー人口、スキー競技人口の減少とは逆に、マスターズスキー人口は増加傾向にある。また、全日本マスターズスキー選手権大会は 1976 年第 1 回大会が開催され、今年（2013 年）で 37 回を迎えるが大会参加者は他の種目と同様に増加している。

これまでマスターズスポーツの研究はマスターズスポーツの現状や役割及び課題⁶⁾⁷⁾⁸⁾といった角度から、あるいは水泳や陸上競技といったスポーツ人口の多い種目を対象に参加者の価値意識⁹⁾、生活意識¹⁰⁾、社会化パターンなど¹¹⁾などが研究されてきた。しかしマスターズスキーに関する研究はほとんど行われていない。マスターズスキーが水泳や陸上競技のように、今後生涯スポーツとして発展、成熟するためには、マスターズスキー参加者について多角的に明らかにすることが必要不可欠である。

そこで本研究では、まず、マスターズスキーの現状を把握することから着手した。具体的には、マスターズスキー大会の開催状況及びマスターズスキー参加者の性別、年代別、地域別特徴を明らかにすること、さらに、マスターズスキー参加者の多い都道府県を対象に、各都道府県スキー連盟（以下各県スキー連盟と記載）のマスターズスキーに対する取り組み状況を明らかにすることである。以上の 2 点を明らかにすることでマスターズスキーの現状を把握し、今後マスターズスキーが成熟・発展していくための問題点や課題を検討する。

2. 方法

資料には、全日本スキー連盟（以下 SAJ）から提供された 2001/02～2008/09（以後 01/02～08/09 のように表記する）シーズンまでの競技者管理登録データおよび SAJ ホームページ⁵⁾の SAJ データバンクに掲載されている個人データを基本データとして採用した。基本データには、性別、生年月日、登録県が記載されているため、それらのデータを年度ごとに集計して、登録数の推移を性、年代及び地域別に集計し特徴を調べた。また、マスターズスキー大会の実施状況は、同じく SAJ のホームページ内にある各年度の大会結果を集計して求めた。

SAJ によればマスターズスキー大会参加資格は、①当該年度の SAJ 会員登録及び競技者登録が完了し、SAJ 競技者登録番号を取得していること、②競技年の 12 月 31 日までに満 30 歳以上であること、③スポーツ傷害

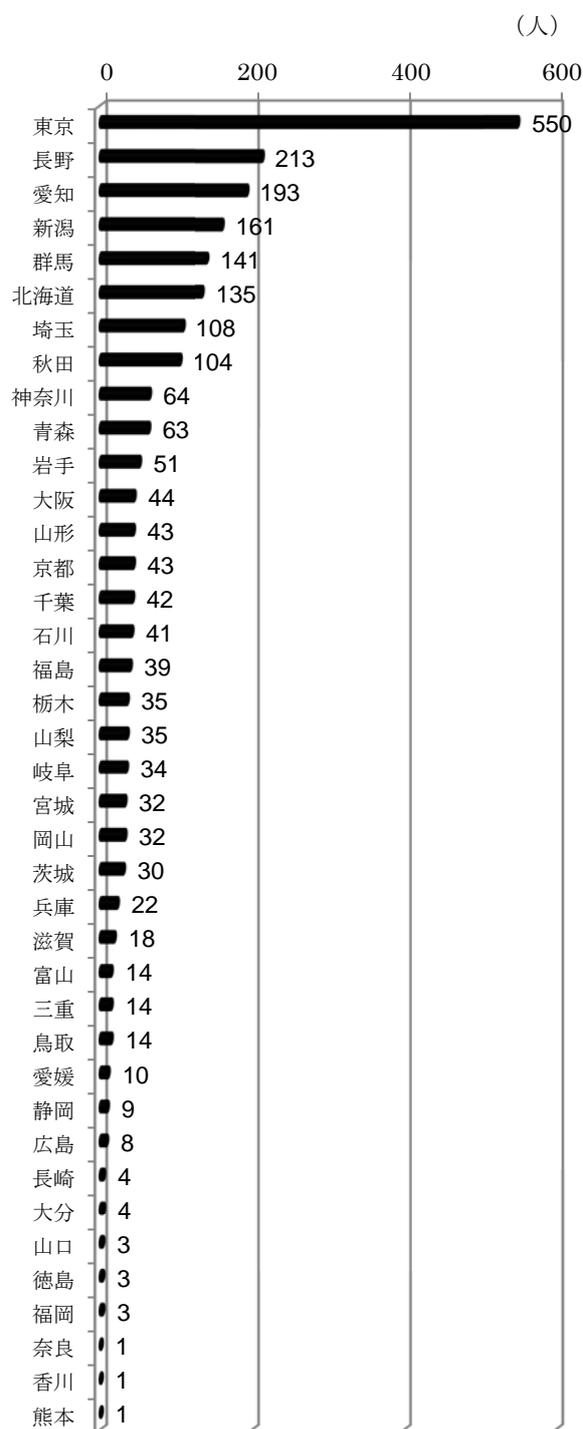


図 1 12/13 シーズンの県別マスターズスキー登録者

保険、またはそれに準ずる保険に加入していること、である。大会は、A（30～60 歳未満）、B（60 歳以上）、C（女子）、の 3 グループに分けて実施され、表彰は 5 歳刻みの組ごとで行われる。

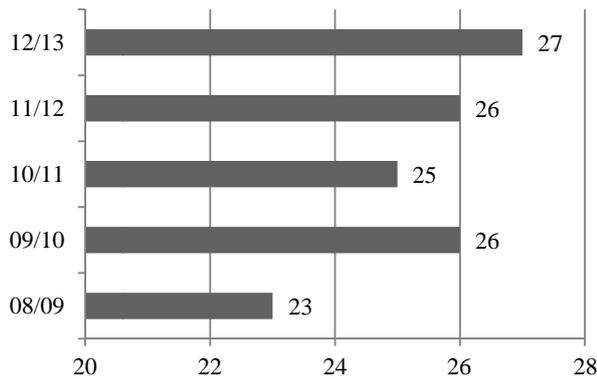


図.2 シーズン別 マスターズ大会数

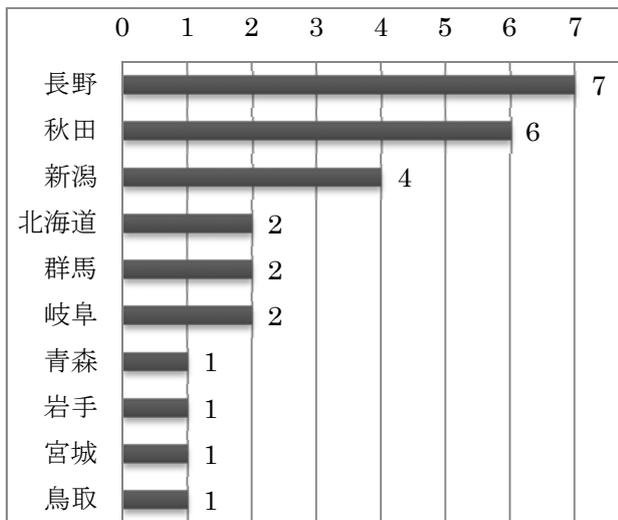


図.3 12/13 シーズンマスターズ大会
都道府県別 開催数

本研究では、マスターズへの競技者登録が完了している人を「マスターズスキー参加者」、一般的なアルペンスキー競技者登録が完了している人を「アルペンスキー選手」と記載する。

図1に、12/13シーズンの県別マスターズスキー参加者数を示した。46都道府県のうち8県を除く38都道府県においてマスターズ競技者登録がなされていた。各県スキー連盟のマスターズスキーに対する意識や取り組みの実態を把握するため、12/13シーズンでのマスターズスキー参加者の多い上位10県（東京・長野・愛知・新潟・群馬・北海道・埼玉・秋田・神奈川・青森）を対象に、各県スキー連盟にマスターズスキーに関する意識、取り組みや配慮点などに関するアンケート用紙を郵送、FAXあるいはメールにて配布・回収した。調査用紙は2013年11月～12月に配布し、12月～1月中に回収した。回答を得られたのは、10県のう

ち神奈川を除いた9県であった。

3. 結果と考察

3.1 マスターズスキー大会開催状況

過去5シーズンのSAJ公認マスターズ大会開催数の推移を図2に示した。08/09シーズンは23大会であったがそれ以後は25～27大会開催されている。12/13シーズンのマスターズスキー大会開催県を図3に示した。北は北海道、南は鳥取県まで、開催県は10県であった。最も開催数が多い県は7大会開催の長野県で、そのうち2大会は東京都スキー連盟が主催していた。東京都スキー連盟のようにスキー場がない県は、スキー場のある県に委託して大会を開催している。秋田県も長野県に次ぐ6大会を開催していた。

これらの大会の中で、全日本マスターズスキー選手権大会は、13/14シーズンで38回大会を迎えた最も歴史のある大会で、マスターズスキー参加者にとって目標とする大会でもある。12/13シーズンの志賀高原大会は約700名、13/14シーズン小樽大会は遠方にもかかわらず約530名の参加者が集まった。大会要項によれば、この大会の参加資格は一般のマスターズスキー大会参加資格を有していることに加え、各県スキー連盟の推薦が必要で、参加人数が各都道府県とも各組10名以内とする、という人数制限が加わる¹²⁾。

一方、アルペンスキー競技の場合、スタート順が遅くなるほどコースコンディションが悪くなる。したがってスタート順は、競技成績に直接かかわる要因である。そのスタート順は、SAJマスターズポイントによって決定される。マスターズポイントはレースポイント（レースに参加した人の中で、一番早い人を基準にしてタイム差により算出される数値）とペナルティポイント（どのようなレベルのレースなのかを判断するポイント。出走者上位5名の持ちポイント、レース10位以内かつ持ちポイント上位5名のポイントとレースポイントで計算）の合計で算出される。良いポイントを取得するには、自分より良いポイントを持っている選手が多く出る大会に参加して上位に入る事である。そのため選手は少しでも良いマスターズポイントを獲得するためにシーズン当初からSAJ公認大会に出場するのである。このようなシステムが一定の大会数を維持している理由と考えられる。

また、長野県の大会開催数が多い理由として、これまで多くのオリンピック選手を輩出している県であり、人材や組織に恵まれていること、長野オリンピックを含めた国内外の大規模な大会を何度も開催してい

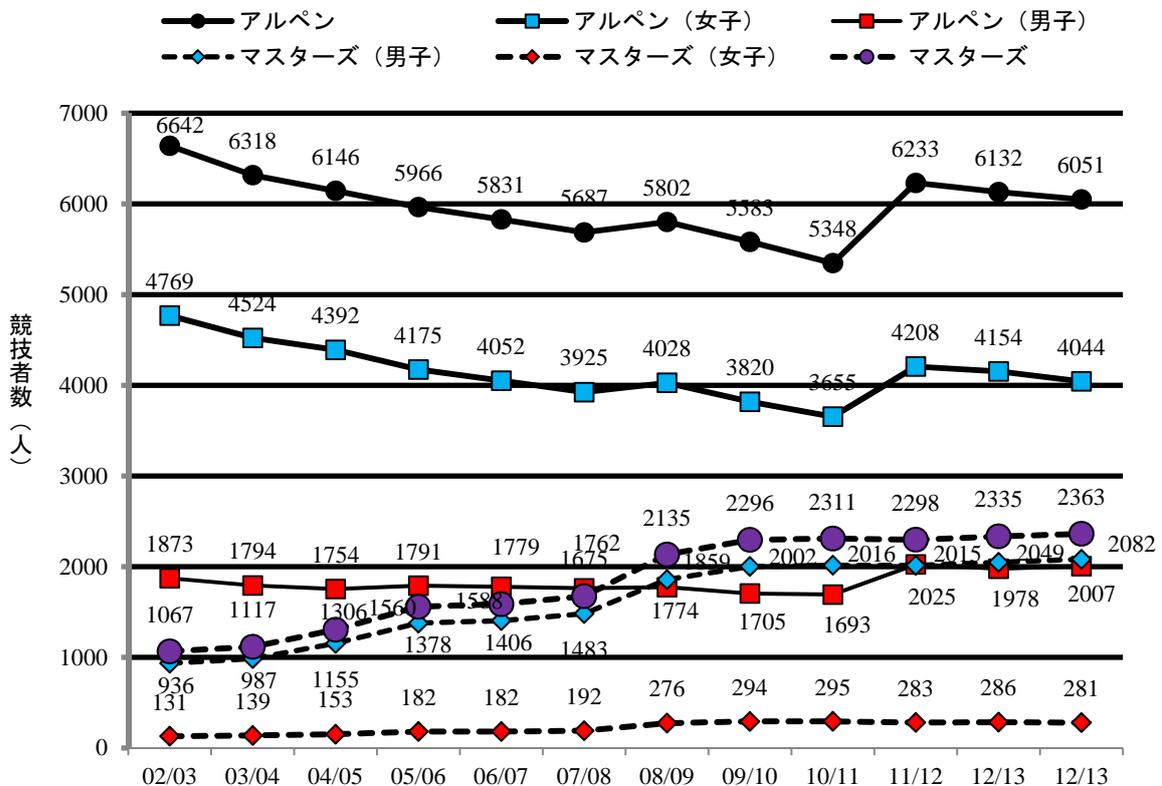


図.4 アルペンスキー選手とマスターズスキー参加者の競技者人口の推移

るため、大会運営に関するノウハウが蓄積されていることなどが考えられる。

3.2 マスターズスキー参加者数

図 4 に 01/02 シーズン以降のアルペンスキー選手数とマスターズスキー参加者数の推移を示した。01/02 シーズンマスターズ参加者は 1067 名、その後漸増し、12/13 シーズンには 2363 名と約 2.2 倍になった。アルペンスキー選手参加者数とマスターズ参加者数を比較すると、01/02 シーズンのアルペンスキー選手は 6642 名、マスターズは 1067 名とアルペンスキーの約 1/6 だったが、12/13 シーズンにはそれぞれ 6051 名、2363 名とマスターズスキーの割合が約 1/3 と増加した。競技人口の拡大ぶりが伺われる。

体力・スポーツに関する世論調査における「この 1 年間行った運動やスポーツ」の実施率を平成 25 (2013) 年¹³⁾と平成 12 (2000) 年¹⁴⁾と比較すると、スキーは 6.9%から 5.9%と減少傾向にある。しかしマスターズスキー参加者は減少していない。同様の実施率をマスターズ人口の多い水泳と比較してみると、11.1%から 9.4%と 1.7%減少していた。しかしマスターズ水泳の参

加者は 2013 年には 47,317 名で、2002 年の 40,374 名からは漸増し、マスターズスキーと同様な傾向が認められた。2000 年以後のスポーツ実施率はスキーも水泳も縮小ぎみではあるが、マスターズは、スキー、水泳とも増加傾向にあるのは興味深い結果である。谷ら¹⁾は国内外のマスターズスポーツ関連の競技種目について調査した結果、「歩行・走力・サイクリング系(散歩、陸上競技など)」、「体操・ダンス・トレーニング系(体操競技、ウエイトリフティングなど)」など 9 分野、計 123 種目の広範囲にわたる種目の広がりを観察した。さらに、「狭く限定的に考えられている傾向の強かった熟年層を対象としたマスターズスポーツ競技種目の範囲は広く、マスターズスポーツ文化の広がり浸透が進んでいる(以下略)」と報告していた。したがって、マスターズスキーも例外ではなく、マスターズスポーツの広がりの中で、参加者を増加させていったものと推察される。

01/02 シーズンのマスターズスキー参加者数は、男子 936 名、女子 131 名だったが、ここ 3 シーズンは、男子約 2000 名、女子約 280 名でほぼ一定の傾向を示して

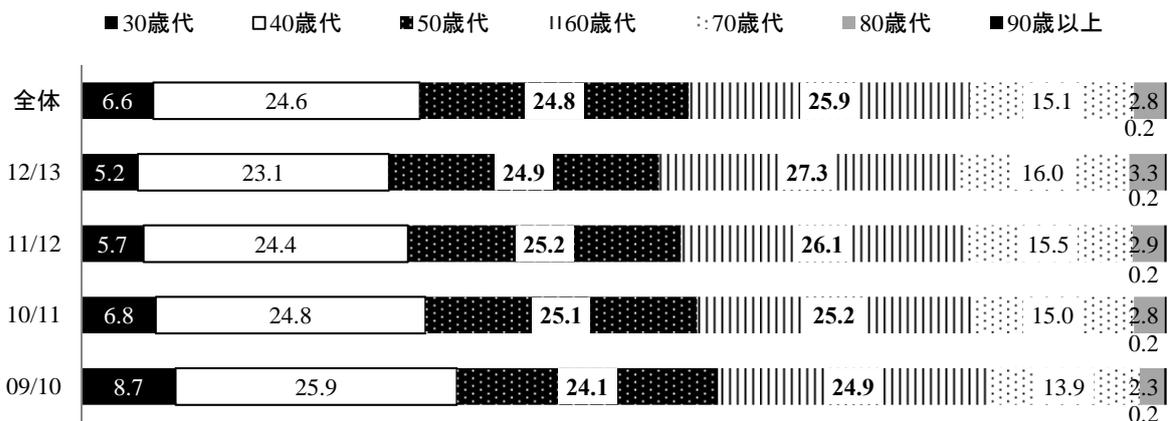


図.5 年代別競技者人口の推移(%)

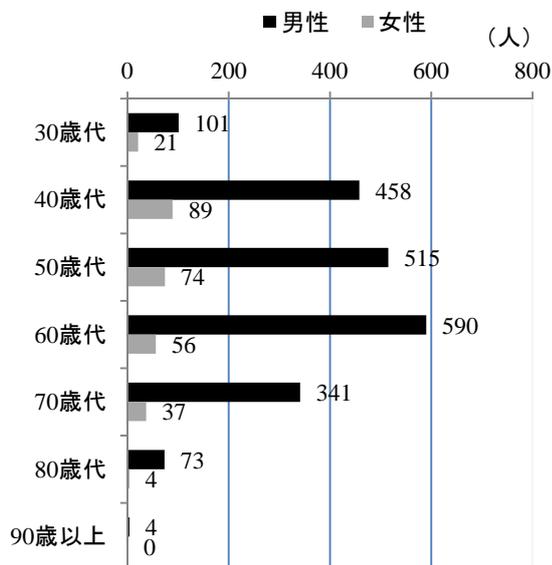


図.6 12/13シーズンの年代別・性別登録者

いる。01/02シーズンと比べると、男女とも全体傾向と同様、約2.1～2.2倍の増加となった。マスターズスキー参加者全体に占める女子の割合は、過去13年間11～13%を推移していた。アルペンスキー選手全体に占める女子の割合が28～33%を推移している状況と比較すると、マスターズスキーでは、女子の参加者数の割合が低いことが推察される。マスターズスキー大会に参加する場合、大会前日の公開練習（大会コースでの練習）に参加したり、開会式やチームキャプテンミーティングに参加したりするため、一般的には前日入りが基本である。そのため宿泊を伴うケースが多くなるため、家庭をもった女性がマスターズスキーに参加するのは、距離や時間の制約が男性より実施しにくい理

由の一つになっていると考えられる。しかし逆の見方をすれば、マスターズスキーに参加している女性は、数々あると想像される阻害要因をクリアし、自らのマスターズスキーライフを構築した存在である。これはある意味、貴重な女性マスターズ参加者のモデルである。今後、このモデルの体力や精神的要素、社会経済的な要因などを明らかにすることで、女性のマスターズスキー参加者に多方面から支援策を提供できるのではないかと期待している。

3.3 マスターズスキー参加者の年代別特徴

図5に、参加者数の年代別割合の推移を、図6に、12/13シーズンの性別・年代別参加者数を示した。09/10～12/13シーズンのマスターズスキー参加者の年代構成はほぼ同じような傾向で、4シーズンの割合を平均すると、30歳代6.6±1.5%、40歳代24.6±1.1%、50歳代24.8±0.5%、60歳代25.9±1.1%、70歳代15.1±0.9%、80歳以上3.0±0.4%であった。30歳代の割合は40～70歳代に比べ少なく、競技の中心は40～60歳代であることがわかる。マスターズ水泳でも同じような傾向で、5歳刻みで各クラスの人数をみると、18歳から109歳まで18階級ある中で、60～64歳が約5300人と最も多く、40歳から69歳までの6階級で各々4500名前後の参加者があり、合計で約27000名、全体の約6割が40～69歳にいたことになる²⁾。

体力・スポーツに関する世論調査（平成25年度）¹³⁾によれば、ここ1年間に運動やスポーツを週1回以上行った定期的運動・スポーツ実施者は70歳以上が最も高く、次いで60歳代であった。マスターズスポーツ参加者は確かに70歳以上も見られるが、中心は60歳代以下であり、定期的運動・スポーツ実施者の分布とは

異なる傾向にある。その理由には、加齢に伴う体力低下や競技へのモチベーション維持の難しさが70歳代以後加速してくるため、そこでマスターズスポーツを断念する参加者が増加するのではないかと推察するが、今後検討が必要である。

3.4 マスターズスキー参加者の県別特徴

図7に38県の中からマスターズスキー参加者数上位10県について01/02シーズン以降の推移を示した。ここ5シーズンの参加者数はあまり変化がない状況で、東京、長野、愛知が参加者数のトップ3であった。07/08シーズンに東京都の参加者数が急増しているのが特徴的である。アルペンスキー選手数の最も多い北海道は130名程度の参加者数にとどまっているのに対し、東京、愛知といった雪の降らない県でマスターズスキー参加者が多い傾向が見られる。12/13シーズンのアルペンスキー選手に対するマスターズ参加者の割合は、北海道が17.8%に対し、東京46.4%、愛知59.4%と大きな違いを見せた。このような差が生じる理由については今後調査を進める中で明らかにする予定である。

3.5 マスターズスキーに対する各県スキー連盟の取り組み状況

各県スキー連盟はマスターズスキー参加者数の推移について、9県中5県が増加傾向、4県が変化なしと回答した。実際のSAJの参加数では、01/02シーズンから12/13シーズンまででみると増加傾向にあるが、ここ数年は横ばい傾向にある県が多くみられる。新潟県スキー連盟マスターズ委員長は「スキーブーム時代の方々を中心にあってスキー競技をしているので、そろそろ増加傾向から横ばいなるのでは」と現状を分析していた。また、最も参加者数が多い東京都では、「50歳以上は微増傾向にあるが、それ以下の若年層は減少傾向にあるため、総数で変化なしが微増傾向」と説明した。したがってマスターズスキー参加者数は近年横ばい傾向と考えられる。

各県スキー連盟のマスターズスキー普及のための企画や方針について表1に示した。県によって対応が異なっており、9県中2県は「特になし」と回答したが、「東北マスターズスキー大会」を主催している秋田県や、「新潟県スキーマスターズ」と称する会が主体となってスキーの生涯スポーツとしての普及・発展に尽力

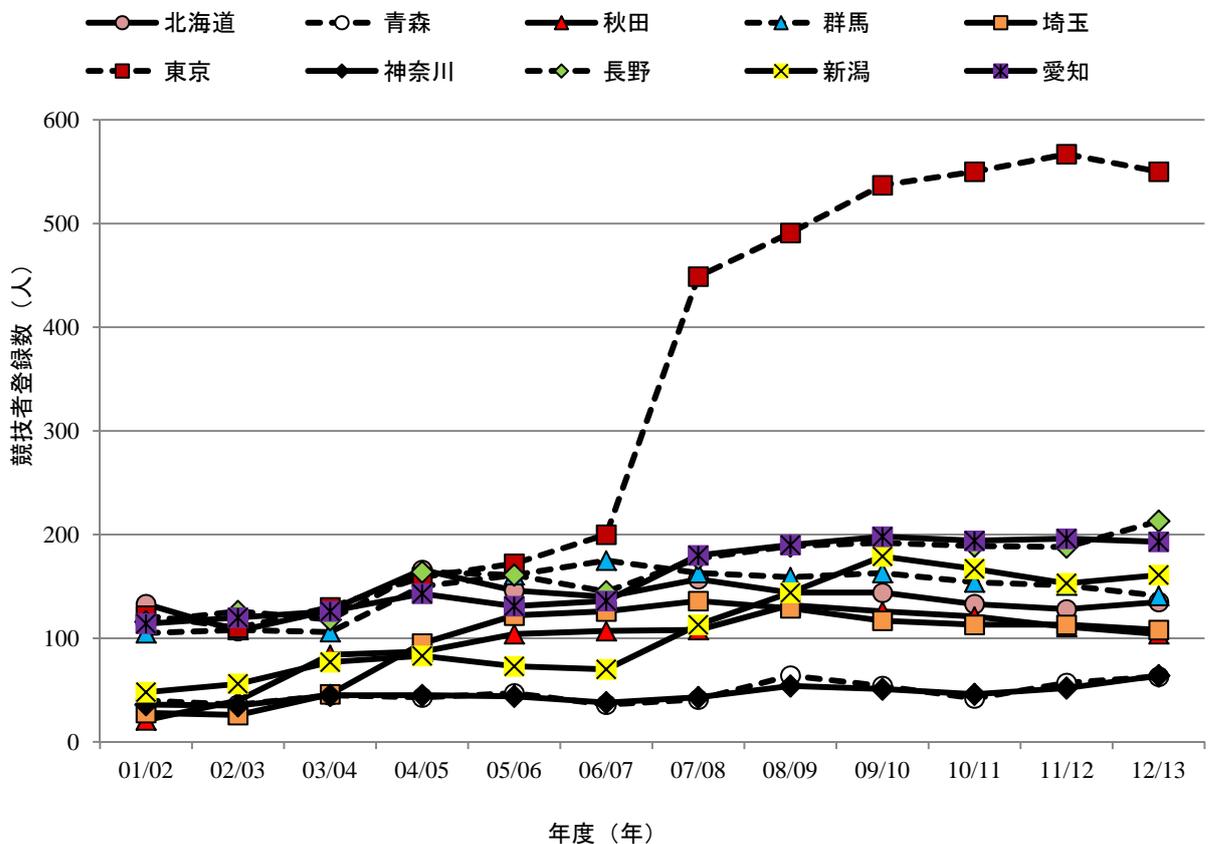


図7 マスターズスキー登録者の県別推移 (上位10県)

している県のように、マスターズスキーの発展に組織的に取り組んでいる県もある。

一般の大会開催と比較してマスターズスキー大会開催において配慮している点について図8に示した。その結果「コース整備」「ポールセッティング」にはすべての県で「とても」あるいは「少し」配慮していると

回答し、マスターズスキーでは特に安全面の配慮がなされている。一般のアルペンスキー選手に比べマスターズスキー参加者は年齢が高いため、大会運営では「安全最優先」で実施されていると考えられる。

上記以外でも、埼玉県スキー連盟では、高年齢の方が多いので大会要項をわかりやすくしたり、地方の方

表.1 各スキー連盟のマスターズスキー普及のための企画

県	方針や企画
東京	主催マスターズ大会前に大会コースを使用したレーシングキャンプの実施。主催大会に対するアンケートの実施。
長野	県スキー連盟と連盟OB会との会合により大会の運営方法を年数回議論。会議内容をふまえた大会開催
愛知	全日本マスターズ大会に100人参加するため運営が大変、会員相互での応援や協力の依頼。大会前に合宿形式での練習
新潟	新潟県スキーマスターズの会（昭和60年）が主体となりマスターズスキー大会への協力。年2回会報。マスターズ委員会
群馬	回答なし
北海道	回答なし
埼玉	選手はお客様で大会役員はサービス業、参加選手にダイレクトメールで大会要領などを郵送
秋田	東北マスターズスキー大会の主催、秋田県マスターズスキー協会
青森	子供からシルバーまでが「滑り、走る」ことをモットーに、すべての方を選手として公平に取り扱う。ひとつでも多く参加できる大会をふやすこと。最高齢者の方に会長賞、技術大会も実施

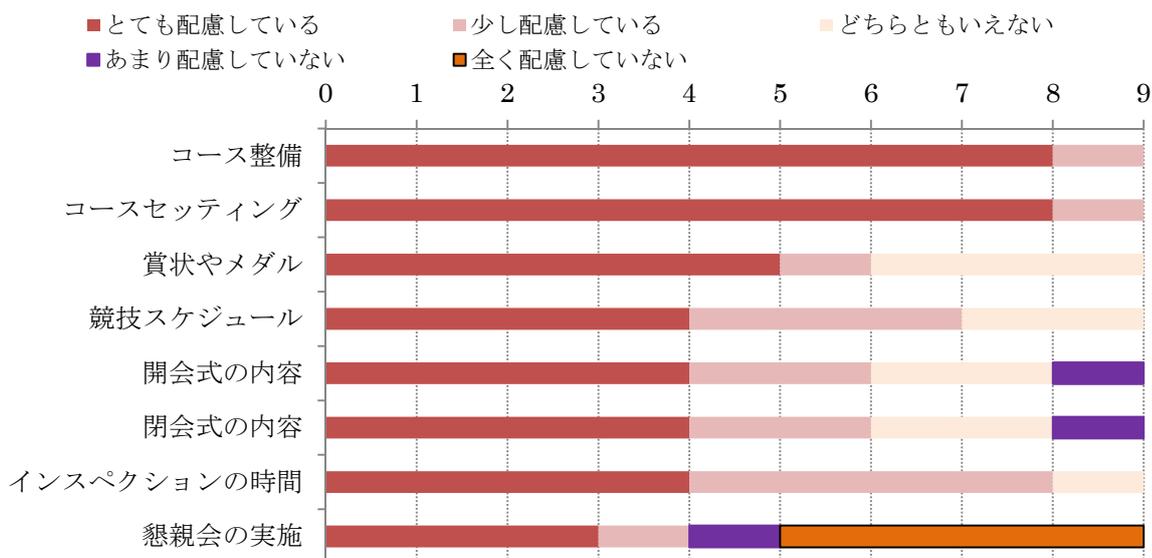


図.8 マスターズスキー大会開催に当たり、県スキー連盟が配慮していること

も多いので登録費の振込にはゆうちょ銀行で対応したり、振込料を無料にしたりといった配慮をしている。群馬県スキー連盟では、競技ルールをわかりやすく指導しているということである。東京都スキー連盟では、できる限り快適な休憩所を確保するようにしているとともに、東京都スキー連盟会長・猪谷千春氏（1956年冬季オリンピック回転競技銀メダリスト）にメダルのレゼンティターとして、出席してもらえるよう配慮している。

以上のことから、高齢の参加者に対し、快適にかつ不便がないような大会運営を心掛けていることが推測される。さらに、マスターズスキー大会を開催するうえで最も配慮していることは、なにより安全な大会開催、そのためにコース整備やポールセッティングに特に留意しているようである。何人おきにコース整備をするのか、旗門間隔やふり幅はどのようになっているのか、医療組織の形態など具体的な内容については今後の課題とする。

今後のマスターズスキーに対し、調査した9県が「とても」あるいは「少し」期待していると回答した。その理由には「生涯スポーツとしての発展」（東京・長野・新潟・秋田・埼玉・群馬）、「スキー場のある地域の活性化にも役立つ」（秋田）、「選手自身が日頃適度なトレーニングを実施することで健康維持・増進に励んでいるため、高齢者医療費の低減にも寄与」（東京）が上げられていた。

50歳以上を対象とした2008アクティブエイジング全国調査¹⁵⁾によれば、過去1年間にスキーを行った割合6.0%（実施現状値）より、今後行ってみたい割合13.0%（実施希望値）が高く、今後の潜在的需要が見込まれる種目の一つとしてあげ、その数は100～200万人と推定していた。スキー人口の増加が直接マスターズスキー参加者増加につながるとはいえないものの、生涯スポーツとしての発展には期待が持てる結果といえよう。

また、中高齢期の身体活動がもたらす便益・効果には健康・身体、心理・精神的な個人的便益にとどまらず、労働的、社会経済的、社会集团的、社会文化的便益をも含めた社会的便益をもたらすことが明らかとなっている¹⁶⁾。したがって、スキー人口の増加、ひいてはマスターズスキー人口の増加は、社会経済的な効果も期待できるものと考えられる。

4. まとめ

本研究では、マスターズスキーの現状を把握するた

め、大会の開催状況及び参加者の人数、性別、年代、地域別特徴と、各県スキー連盟のマスターズスキーに対する取り組みについて明らかにすることを目的とした。その結果以下のことが分かった。

- ① マスターズスキー大会は、12/13シーズンは、全国で北海道から鳥取までの10県で、ここ4シーズンは、年間25～27大会開催されている。
- ② マスターズスキー参加者は、01/02シーズン以降1067名から2363名と2.2倍に増加したが、最近3シーズンは現状維持にとどまっている。
- ③ 女性のマスターズスキー参加者は、全体の11～13%で男性に比べ少ない。
- ④ マスターズスキー参加者の年代は40～60歳代が全体の75%を占める。
- ⑤ マスターズスキー参加者は東京都や愛知県といったスキー場のない県に多い。
- ⑥ 各県スキー連盟では、マスターズスキー大会の開催には「安全」を最も重視している。
- ⑦ 今後のマスターズスキーについて、「生涯スポーツ」としての発展を期待している県が多い。

今回の結果を踏まえ、今後マスターズスキーがさらに成熟していくための支援策を検討するうえで、次のような課題の検討が必要と考えられる。

- ① マスターズスキー参加者の参加動機や行動特性を把握し、参加便益との関係を検討する。
- ② 女性マスターズスキー参加者の行動特性を明らかにし、女性参加者増加のための支援策を検討する。
- ③ マスターズスキーに対するSAJや各県スキー連盟の取り組みについてさらに調査することで、安全な大会運営のための支援策及び効果的なプロモーションについて支援できるよう検討する。

参考文献

- 1) 谷めぐみ，彦次佳，長ヶ原誠. マスターズスポーツの動向（特集 スポーツ運動の実施動態）. 体育の科学. 2006, 56(5), p.354-360.
- 2) 一般社団法人日本マスターズ水泳協会. マスターズ水泳「統計」チーム数・登録人数の年度別推移. <http://www.masters-swim.or.jp/association/about.html>. (2014年5月4日入手).
- 3) 公益財団法人日本生産性本部. レジャー白書2013. 2013, p.61.

- 4) 公益財団法人全国高等学校体育連盟. 平成 25 年度 (公財) 全国高等学校体育連盟 加盟状況【全日制+定通制】
[.http://www.zen-koutairen.com/pdf/reg-25nen.pdf](http://www.zen-koutairen.com/pdf/reg-25nen.pdf).
 (2014 年 5 月 4 日入手) .
- 5) 公益財団法人全日本スキー連盟. SAJ データバンク. アルペンポイントリストダウンロード.
<https://sajdb.xcat.co.jp/saj/PointListDownload.do>
 (2014 年 5 月 4 日入手) .
- 6) 谷藤 千香. マスターズスポーツの現状と課題. 千葉大学教育学部研究紀要. 2012, 60, p.365-371.
- 7) 長ヶ原誠. 成人スポーツの社会文化論的視点からみたマスターズスポーツの役割と課題. 日本体育学会大会号. 2003,54, p.221.
- 8) 野村照夫, 丸山克敏. マスターズスポーツ. 日本体育学会大会号. 1995, 50, p.104.
- 9) 逢坂十美, 藤原健固. 全日本マスターズ陸上競技選手権大会参観者の競技志向に関する研究—参加者のスポーツ価値意識に着目して. 中京大学体育学論叢. 1999,41 (1) ,p.41-55.
- 10) 逢坂十美, 藤原健固. 全日本マスターズ陸上競技選手権大会参観者の生活意識に関する研究. 東海保健体育科学. 2003,25 (1) ,p.23-38.
- 11) 久保和之, 富山浩三, 川西正志, 守能信次. 女性マスターズスイマーの社会化パターン—過去のスポーツ活動と現在の活動特性. 中京大学体育学論叢. 1999,40 (2) ,p.31-40.
- 12) 小樽スキー連盟競技部.
<http://www.otaru-ski-association.com/T38-ajmsc00.html>.
 (2014 年 5 月 4 日入手) .
- 13) 文部科学省. 体力・スポーツに関する世論調査(平成 25 年 1 月) .2013,
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa04/sports/1338692.htm. (2014 年 5 月 4 日入手).
- 14) 総理府内閣総理大臣官房広報室 (現内閣府) : 世論調査体力・スポーツに関する世論調査 (平成 12 年 10 月).
<http://www8.cao.go.jp/survey/h12/index-h12.html>.
 (2014 年 5 月 4 日入手) .
- 15) 公益財団法人健康・体力づくり事業団. 2008 アクティブエイジング全国調査「中高齢者の身体活動に対する潜在的ニーズと選択肢の予測調査」.
 2008, p.22-24.
- 16) 長ヶ原誠. 中高年の身体活動参加の研究動向. 体育学研究. 2003, 48, p.245-268.