

研究レポート「飲用牛乳消費動向—少子・高齢化の進展のなかで」に示された牛乳消費構造に関する革新的知見について

平成 25 年 2 月 6 日
社団法人日本酪農乳業協会

はじめに

添付の研究レポート「飲用牛乳消費動向—少子・高齢化の進展のなかで」（以下「研究レポート」という。）は、森宏先生（専修大学名誉教授）及び三枝義清先生（元東京都立大学統計学教授）による共同研究の中間報告（その一部について社団法人日本酪農乳業協会が支援）である。

本研究の主題は、わが国における牛乳消費の構造的な特徴と変化を、コウホート分析(*1)の手法で精緻に解明することにあるが、同様の研究は、知り得るところでは、日本では初めてである。また、世界でも米国と北欧において、牛乳消費に関するコウホート研究が行われているが、利用されている基礎的データは世帯主データの単純平均値、あるいは散発に1日だけの摂取量で、得られる結果は極めて限定的である。その意味合いからも本研究が世界的にみても極めて貴重な研究であると言える。

なお、研究そのものは、方法論的にも依然中間的なものであるが、現状で得られた知見自体に大きな価値が見出されるので、研究者の了承の上、敢えて公表することとした。

研究レポートは、牛乳消費に係る三つの重要な情報を研究成果として提供しているが、それを概括すると以下の通りである。

●わが国の年齢別牛乳消費量とその経年変化（2p～）

1980年代に若年齢層と高年齢層の牛乳消費量が逆転し最近ではその傾向がさらに強まっており、また、加齢による牛乳消費量の変化が戦前・戦中生まれと戦後生まれでは全く異なっていることが明らかとなった。

●コウホート分析による牛乳消費規定要因の計量化（4p～）

牛乳の消費行動に影響を与える3つの社会的効果（年齢効果、時代効果、世代効果）が定量的に推計され、その中で、2003～07年の間の牛乳消費量の変化に、年齢効果、世代効果、さらには経済的要因では説明できない何等かの重要な環境変化があったことが明らかとなった。

●コウホート分析結果を活用した今後の牛乳消費量の予測（6p）

2010～20年までの10年間で、一人当たりの平均家庭内牛乳消費量は約9%減少することが予測された。

*1 コウホート分析とは

時系列の様々なデータから、その変化の要因を世代効果、年齢効果、時代効果という3つの要因に分離して、その違いを読み解く手法。特定の世代に愛好されるものが加齢とともにどのように市場に影響を与えるのか、社会の変化が市場にどう影響するのか等を探ることができ、将来予測も可能となる。なお、コウホート(Cohort)の起源は古代ローマ軍団の単位を表す言葉で、人口統計学では「出生をほぼ同時期にする人口集団」と定義されている。

1. わが国の年齢別牛乳消費量とその経年変化

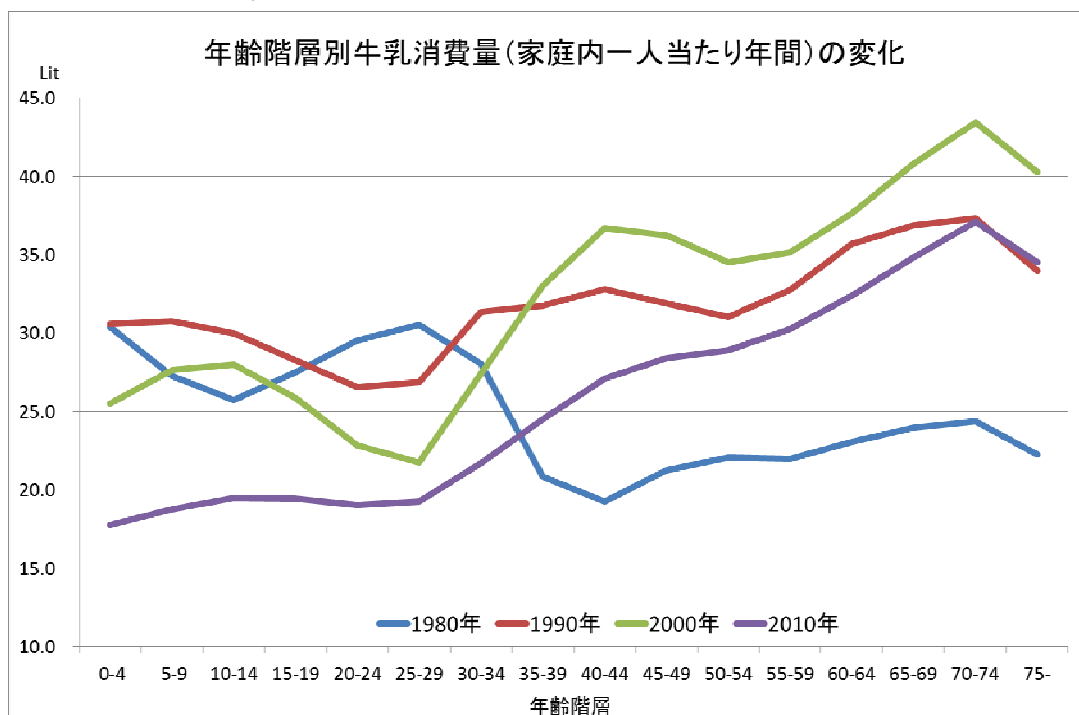
研究レポートでは、家庭内での牛乳消費の年齢別構造を、わが国で初めて、量的及び経年的に明らかにしている。

これまで牛乳消費量を年齢別に明らかにする試みは、いくつか行われている。それを代表するものとして、1987年から社団法人全国牛乳普及協会（現在の「社団法人日本酪農乳業協会」）によって実施され、2010年以降は農畜産業振興機構に引き継がれている「牛乳・乳製品の消費動向に関する調査」がある。この調査では、アンケート調査により、被調査者に対して一日当たりの牛乳飲用量を、「50ml未満、50ml位、100ml位……11以上」の6段階で選択させ、それを加重平均して性別・年齢別に一人1日当たりの平均牛乳飲用量を推定している。しかし、データそのものが一年間で消費量が2～3割も変動するなどして安定性に欠け、信頼性に乏しい。また、調査手法の制約から、幼児・児童など若年齢層のデータが得られていない。

こうしたなかで、本研究では、『家計調査年報』の世帯主年齢階層別データをもとに、田中・森、稲葉によって開発・精緻化されたTMIモデル（添付の研究レポートのP5参照）を活用して、1979年～2011年までの家庭内における幼児を含む年齢階層別牛乳消費量を推計している。

これらのデータ（添付の研究レポートの表1及び表2）は、わが国において初めて公表されるもので、その意義は極めて大きい。これらのデータは、今後の酪農乳業界における商品政策や消費拡大施策に、新たな示唆を与えてくれることが期待される。

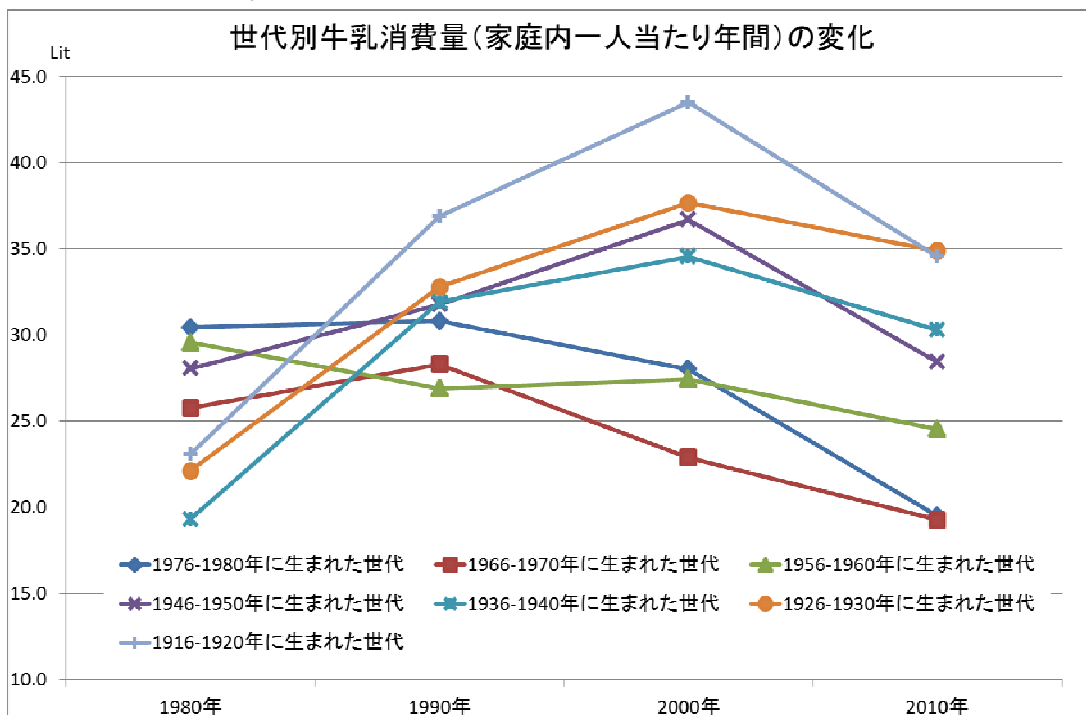
これらデータをもとに、1980年から10年ごとのデータを抜粋して作図したものを以下に示す。



この図から明らかとなるのは、以下のとおりである。

- 1980年時点では、30歳代半ばまでの幼少年期、青年期の若年層においては、牛乳消費量が年間30リットル程度で高い。一方、35歳代半ば（1945年生まれ）より高齢な中高年層は、年間20リットル程度で明らかに低い。
- 1990年になると、中高年層の消費量が若年層の消費水準を超えるほどに高くなり、若年層と中高年層の消費量が逆転し、まさに年齢別消費構造の大転換が起こっている。
- 2000年になると、中高年層の牛乳消費量はさらに増加する一方で、若年層の消費量が減少
- 2010年になると、全ての年齢階層で牛乳消費量が減少し、特に若年層の消費量減少が大きくなっている。

さらに、研究レポートのデータから、1980年から2010年までの30年間のデータが捕捉できる世代の牛乳消費量について、10年ごとの経年変化を作図したものを以下に示す。



この図から明らかとなるのは、次の通りである。

- 1945年よりも前に生まれた「戦前・戦中生まれ」世代の場合は、1980年時点（35歳以上の壮年・中高年層）では牛乳消費量は、それ以降に生まれた若い世代と比較して年間25リットルと少ないが、その後急速に消費量が増加し2000年には若い世代の牛乳消費量を超えて35リットル以上となり、その後、消費量が減少するも、2010年時点では若い世代より多い消費量を維持している。
- 1946～1950年の終戦直後に生まれた所謂「団塊世代」の場合は、1980年時点（30歳代前半）では年間30リットルと消費量が多くその後も緩やか

に増加しているが、2000年以降は戦前・戦中生まれと同様に減少に転じている。

- 1956～1960年生まれの「ポスト団塊世代」の場合は、1980年時点の年間30リットル程度から徐々に消費量が減少し、2010年時点での消費量は25リットル程度となっている。
- 1966～1970年生まれの世代の場合は、1980年時点（小学校の高学年から中学生で思春期）の消費量が年間25リットルと最も少なく、その後1990年頃からさらに急速に減少し2010年時点の牛乳消費量は20リットルとこれも全ての世代で最も少ない。
- 1976～1980年生まれの世代の場合は、1980年時点（乳幼児期）の消費量は年間30リットル程度で多い水準にあるが、その後は1966～1970年生まれ世代と同様に1990年頃から急速に減少し2010年時点で20リットル程度と低い水準となっている。

以上、推計値とはいえ、このように牛乳に関する年齢階層別及び世代別の消費実態が明らかにされたのは初めてのことであり、そのこと自体に大きな価値がある。

いずれにしても、このような年齢階層別牛乳消費量の推計は今後も継続して行うこと、可能であれば、性別の推計も併せて行われることが期待される（『家計調査』データの個票データの利用）。

そこで次に検討されるべきは、何故、このような消費構造の変化が起こったのであろうかということである。本研究の問題意識はそこにある。

2. コウホート分析による牛乳消費規定要因の計量化

本研究では、前述した年齢階層別牛乳消費量の推計結果を基礎に、いわゆる「コウホート分析」の手法（統計数理研究所が開発したベイズ型コウホートモデル）を使って、人々の消費行動に影響を与える3つの社会的「効果」を計量化している。

ここで言う3つの「効果」とは、次の通りである。

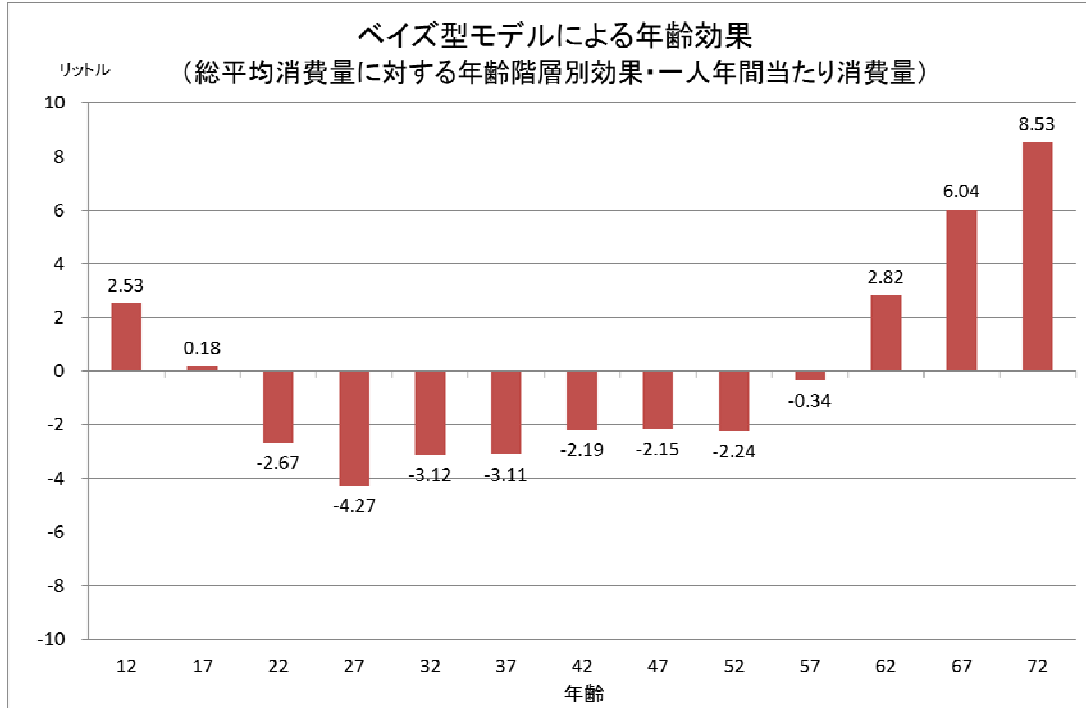
- ① 「年齢効果」：人々の年齢によって変化するライフステージごとの食生活スタイルや社会的行動が牛乳消費に与える影響
- ② 「時代効果」：その時代の経済環境や企業活動、あるいは社会的な流行や突発的な事故などが人々の牛乳消費に与える影響
- ③ 「世代効果」：特定の時代的・社会的・経済環境の中で形成された意識や価値観が人々の牛乳消費に与える影響

分析結果は、添付の研究レポートの表3で示され、詳細に説明が記述されているが、ここでは、ベイズ型モデルで得られたデータを図で示し概説する。

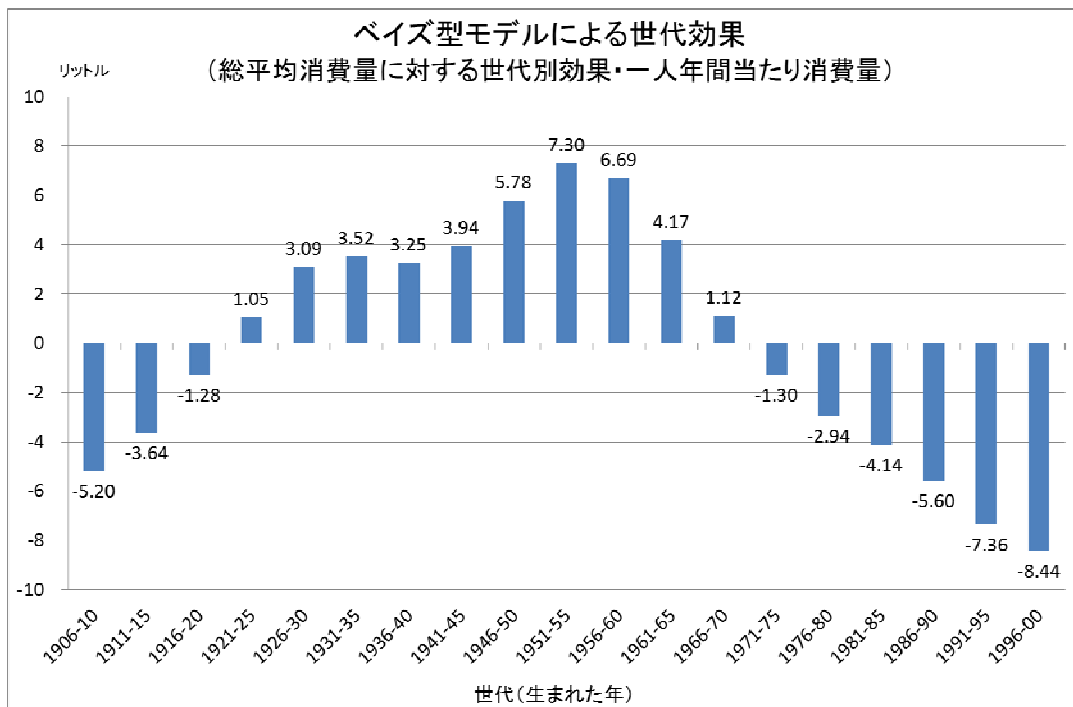
① 年齢効果

「10歳代前半がプラス、後半はゼロ水準、20歳代から50歳代前半までは

マイナス、60 歳代以上が通増的にプラスである（全平均=ゼロ）」。これは、1979～2011 年の 33 年間に認められた平均的な年齢効果であるのが、わが国がすでに成熟した消費社会に突入していることを考慮すると、当面、劇的な変化が起こるとは考えがたい。敢えて今後の研究作業に希望を述べれば、バブル崩壊後の低成長時代である 1990 年以降と以前に分けて各パラメーターを算出し、差異が出てくるかどうかを確認してみることも必要だと思われる。



② 世代効果

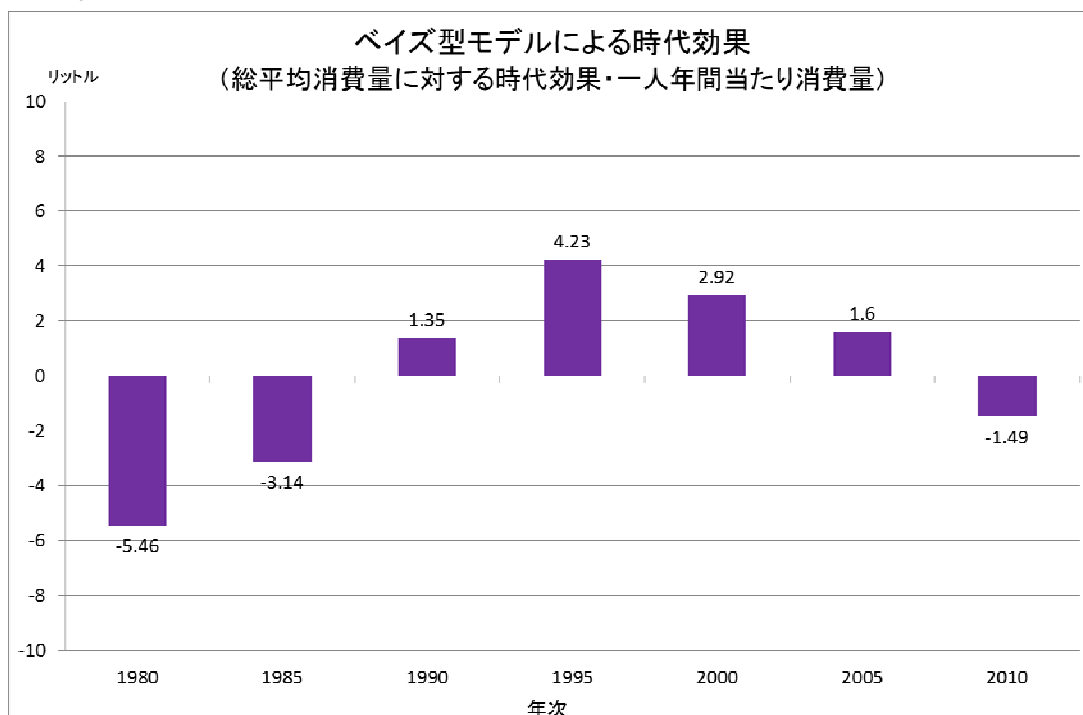


世代効果については、「1920年代後半に生まれた世代から1960年代前半に生まれた世代は顕著にプラス、その前に生まれた古い世代と、その後の時代に（高度成長期に入って）生まれた新しい世代は加速度的にマイナスの傾向を示している」。世代効果は、まさにその世代の意識や価値観を反映したもので、今後も大きく変化することがない性格のものと考えられている。

③ 時代効果

時代効果とは伝統的には「年齢効果」と「世代効果」をカウント・アウトした効果で、牛乳消費の場合所得や価格などの経済的要因が強く影響しているものと考えられる。1980年の-5.5からピークの1995年の4.2まで着増し、1995年以降時代効果は次第に遞減し、2010年に負の-1.5に落ちたが、1980年の負の値-5.5に比べるとかなり上位に位置している。

「年齢効果」及び「世代効果」がかなり安定的なものであると仮定すれば、推定された2010年の「時代効果」が今後の牛乳消費の動向を占うための基礎になる。



なお、本研究では、「時代効果」の影響について、より精緻な分析を試みている。「拡大コウホート分析」と言われるもので、「年齢効果」及び「世代効果」に加え「経済要因（価格と所得）」をコントロールして「(純粋な) 時代効果」を求めたもので、暫定的結果が添付の研究レポート図2に示されている。

図2をみると、2003年までの「(純粋な) 時代効果」はほぼフラットである。しかし、2003年以降、「(純粋な) 時代効果」は下降を始め、2007年以降再び横ばいとなっている。この時期に、牛乳消費に何が起こったのであろうか。

「年齢効果」「世代効果」「経済要因」以外の重要な何らかの影響要因が2003

～2007年の5年間にあったことが推察される。このことを解明することによって、牛乳消費に係る施策設計のための重要なヒントが我々に提供されるかもしれない。このあたりの検証は、業界の実務家を交えより詳細に分析する必要があるだろう。

3. コウホート分析結果を活用した今後の牛乳消費量の予測

本研究における3つ目の成果は、今後の牛乳消費量の予測が試みられていることである。その方法は、表3に示された「年齢効果」「時代効果」「世代効果」のパラメーターを合成して、近い将来を予測するものである。

「年齢効果」は今後も同様の効果が続くものとし、「世代効果」は、今後出生してくる世代については、現状で推定できている最も若い世代の数値を当て、「時代効果」は2010年の数値を不変と想定して、予測が試みられている。これらの予測については、今後、慎重な検討が望まれるが、予測の前提条件の検討が不十分であることを差し引いても、酪農乳業界にとっては十分な価値を持つ数値である。因みに、2010年から2020年までの10年間で、一人当たりの家庭内牛乳消費量は人口比率で加重して約9%減少するという予測になっている。

なお同じ手法で推定された2010年の「理論値」は、1人当たり26.90リッターで、実際の消費量27.08リッターとほとんど変わらない。

今後は、この研究の精緻化、さらには業界関係者による評価・注文と、それを踏まえた分析手法の現実的改善や予測条件の検討などが期待される。

(以上)