

博士学位論文

(内容の要旨及び論文審査の結果の要旨)

	KANI Yuki
氏名	可兒 勇樹
学位の種類	博士 (経営情報科学)
学位記番号	博 甲 第 32 号
学位授与	令和 2 年 3 月 23 日
学位授与条件	学位規程第 3 条第 3 項該当
論文題目	高度経済成長によって導かれた身体発育の地域的格差終焉の構図 Composition of the end of regional gaps in physical development induced by high economic growth
論文審査委員	(主査) 教授 藤井 勝紀 ¹ (審査委員) 教授 石井 成美 ¹ 教授 後藤 時政 ¹

論文内容の要旨

高度経済成長によって導かれた身体発育の地域的格差終焉の構図 Composition of the end of regional gaps in physical development induced by high economic growth

昭和 20 年 (1945 年) に太平洋戦争の終焉を迎え、日本経済は戦後復興期へと入っていった。戦後の日本経済は著しい成長を見せた。昭和 30 年 (1955 年) から昭和 48 年 (1973 年) 頃までの約 20 年間、日本経済は年 10% を超える GDP の実質経済成長率という世界に例を見ない高度経済成長期を迎えた。この高度経済成長によって日本人の生活スタイルは大きく変化した。特に食生活は欧米化が進み、肉類の動物性たんぱく質や乳製品の摂取が増加した。また、加工食品や冷凍食品の普及もこの頃であり、日本人にとって食生活が大きく変わった。このように、食栄養に関する環境的要因は劇的に変化したことにより、日本人の身体に大きな影響を与えた。しかしながら、高度経済成長は太平洋ベルト沿いの大都市部を中心として徐々に地方に広がり、必ずしも全国均一に生じたわけではないとされており、身体発育の大型化においても都市部と地方部では全国均一に増大したとは考え難い。つまり、高度経済成長は昭和 48 年 (1973 年) に終焉をしたが、その影響は都市部と地方部では大きな差異があると推測できる。そこで、本研究は、人的環境の影響を受けたと考えられる高度経済成長期に焦点を当て、日本人の乳幼児期および、児童・青年期の

身体発育の経年変化と高度経済成長との関係性を検証する。そして、その過程において、藤井 (2012) が指摘した身体発育の経年的推移と地域的差違消失の関係構図を生物学的パラメーターである身長及び身長 MPV (Maximum Peak Velocity: 思春期最大発育速度) 年齢の経年変化から大型化傾向、および若年化傾向 (早期化傾向) を、都道府県別に高度経済成長との関係性を明らかにすることで、身体発育の地域的格差とその終焉の構図を明らかにする。また、結果を通して、全世界規模での課題対策である SDGs 達成に向け、日本における身体発育の経年的推移をモデルとして示唆することを目的とする。

第 4 章の検討課題 I では、男女乳幼児の身長、体重、胸囲、頭囲の最大発育速度 (First Largest peak velocity: FLPV) 経年的変化曲線と GDP の経年的変化曲線に対して相互相関関数を適用し、男児の頭囲以外 $r=0.7$ 以上で高い相関が認められた。第 5 章の検討課題 II では、MPV 年齢を地域別に分類し、MPV 年齢の差を算出した結果、関東地方、近畿地方は早い段階での高度経済成長の影響を受け、MPV 年齢の早熟化が他の地方に比べ早く起きたことが明らかになった。第 6 章の検討課題 III では、GDP の成長速度の変動を検証することで社会的背景が都市部と郡部においてどのような影響の違いがあるか検討を試みた。高度経済成長期は日本の各地域に影響を及ぼし、GDP の成長速度が高くなった。しかしながら、バブル期は各地に影響を与えたものの、三大都市圏が含まれる都市部には高度経済成長

期以上の影響を与えたのに対し、郡部である地方部では、高度経済成長期以上の影響がなかったことが明らかになった。第7章の検討課題IVでは、昭和30年度(1955年度)から平成22年度(2010年度)までの日本全国の高校3年(17歳)時の男女別の平均身長を経年の推移に対して、身長発育現量値の経年の推移における評価チャートを構築した。

第8章の検討課題Vでは、検討課題IVで構築した評価チャートに47都道府県の平均身長発育データを当てはめ、経年のトラッキング変化の違いを検討した。都市部の県では経済の発展に伴う食栄養という環境要因を早い時期に受け、身体発育に影響を与えた。それに比べ、郡部の県では都市部の県から遅れて影響を受けたと推測できる。さらに、寒冷地域である東北・北陸地方を中心に高身長を推移し、また、温暖地域である四国・九州地方に集中して低身長を推移していることが明らかになった。第9章の検討課題VIでは、昭和30年度(1955年度)から平成27年度(2015年度)までの男女別のコーホートデータによる身長MPV年齢の経年の推移における評価チャートを構築した。さらに、47都道府県の身長の平均MPV年齢を当てはめ、経年のトラッキング変化の違いを検討した。大都市では早い段階で早熟傾向にあり、その後は平均的な成熟度に移行した。また、郡部では、成熟が遅い傾向であったが、その後は早熟傾向に移行した。その後、1990年代後半以降は大都市と郡部の県において成熟度の差がなくなっている。これは、高度経済成長の終焉が影響しているのではないだろうか。

以上の検証から、本研究では以下の結論を得ることができた。

1. 乳幼児の身体発育において、局所的極大速度のピーク(First Local peak velocity: FLPV)年齢の経年的変化とGDPの経年的変化との関係に対して相互相関関数の適用により、両要素間の類似性が検証できたことから、高度経済成長のGDPの増大現象という社会情勢の変化が乳幼児の身体発育に密接に関係していることが明確化された。

2. 身長の経年の推移における評価チャートを構築し、日本全体を包括的に捉え、検証可能にすることができた。よって、47都道府県別に評価を行い、経年のトラッキングの変化の違いを明確化した。経済の発展に伴う食栄養摂取の安定化という社会的環境要因が日本全体への浸透したことによって、身長resourceに対する地域特有な後天的遺伝子制御の変化の現象面が示唆されたことは、貴重な知見であると考えられる。

3. 身長の経年の推移同様に、身長の思春期最大発育速度年齢(Maximum Peak Velocity: MPV)の経年の推移における評価チャートを構築し、検証可能にした点は評価できるのではないだろうか。成熟度の評価から、高度経済成長によって導かれた身体発育の地域的格差の終焉が明確化

したことは、貴重な知見であると考えられる。

日本人にとって身体の増大化、発育の促進現象というものは、プラス要素と言えるであろう。しかしながら、他の視点からから見ると、高度経済成長による生活スタイルの変化による疾病の変化などが挙げられる。経済の発展と身体発育との関係について本研究では検討したが、今後加えて、栄養摂取や罹患等との関係性について検討していくことで、ヘルスマネジメントの側面から警鐘を鳴らすことが可能になるのではないかと考える。また、戦後から現在における日本人の身体発育および、生物学的パラメーターの経年の推移の構図は、発展途上国や急速な経済発展を遂げている国にとってのモデルになり、SDGs達成に向けた示唆を与える一要因になるのではないかと考える。

論文審査の結果の要旨

昭和20年(1945年)に太平洋戦争の終焉を迎え、日本経済は戦後復興期へと入っていった。戦後の日本経済は著しい成長を見せた。昭和30年(1955年)から昭和48年(1973年)頃までの約20年間、日本経済は年10%を超えるGDPの実質経済成長率という世界に例を見ない高度経済成長期を迎えた。この高度経済成長によって日本人の生活スタイルは大きく変化した。特に食生活は欧米化が進み、肉類の動物性たんぱく質や乳製品の摂取が増加した。また、加工食品や冷凍食品の普及もこの頃であり、日本人にとって食生活が大きく変わった。このように、食栄養に関する環境的要因は劇的に変化したことにより、日本人の身体に大きな影響を与えた。しかしながら、高度経済成長は太平洋ベルト沿いの大都市部を中心として徐々に地方に広がり、必ずしも全国均一に生じたわけではないとされており、身体発育の大型化においても都市部と地方部では全国均一に増大したとは考え難い。つまり、高度経済成長は昭和48年(1973年)に終焉をしたが、その影響は都市部と地方部では大きな差異があると推測できる。そこで、本研究は、人的環境の影響を受けたと考えられる高度経済成長期に焦点を当て、日本人の乳幼児期および、児童・青年期の身体発育の経年変化と高度経済成長との関係性を検証する。そして、その過程において、藤井(2012)が指摘した身体発育の経年の推移と地域的差違消失の関係構図を生物学的パラメーターである身長のMPV(Maximum Peak Velocity: 思春期最大発育速度)年齢の経年変化から若年化傾向(早期化傾向)、及び身長の経年変化から大型化傾向を、都道府県別に高度経済成長との関係性を明らかにすることで、身体発育の地域的格差とその終焉の構図を明らかにする。また、結果を通して、全世界規模での課題対策であるSDGs達成に向け、日本における身体発育の経年の推移をモデルとして示唆することを目的とする。

第4章の検討課題Ⅰでは、男女乳幼児の身長、体重、胸囲、頭囲の最大発育速度(First Largest peak velocity : FLPV)経年的変化曲線とGDPの経年的変化曲線に対して相互相関関数を適用し、男児の頭囲以外 $r=0.7$ 以上で高い相関が認められた。第5章の検討課題Ⅱでは、MPV年齢を地域別に分類し、MPV年齢の差を算出した結果、関東地方、近畿地方は早い段階での高度経済成長の影響を受け、MPV年齢の早熟化が他の地方に比べ早くに起きたことが明らかになった。第6章の検討課題Ⅲでは、GDPの成長速度の変動を検証することで社会的背景が都市部と郡部においてどのような影響の違いがあるか検討を試みた。高度経済成長期は日本の各地域に影響を及ぼし、GDPの成長速度が高くなった。しかしながら、バブル期は各地に影響を与えたものの、三大都市圏が含まれる都市部には高度経済成長期以上の影響を与えたのに対し、郡部である地方部では、高度経済成長期以上の影響がなかったことが明らかになった。第7章の検討課題Ⅳでは、昭和30年度(1955年度)から平成22年度(2010年度)までの日本全国の高校3年(17歳)時の男女別の平均身長の経年的変化に対して、身長発育現量値の経年的推移における評価チャートを構築した。第8章の検討課題Ⅴでは、検討課題Ⅳで構築した評価チャートに47都道府県の平均身長発育データを当てはめ、経年的トラッキング変化の違いを検討した。都市部の県では経済の発展に伴う食栄養という環境要因を早い時期に受け、身体発育に影響を与えた。それに比べ、郡部の県では都市部の県から遅れて影響を受けたと推測できる。さらに、寒冷地域である東北・北陸地方を中心に高身長を推移し、また、温暖地域である四国・九州地方を中心に低身長を推移していることが明らかになった。第9章の検討課題Ⅵでは、昭和30年度(1955年度)から平成27年度(2015年度)までの男女別のコーホートデータによる身長MPV年齢の経年的推移における評価チャートを構築した。さらに、47都道府県の身長の平均MPV年齢を当てはめ、経年的トラッキング変化の違いを検討した。大都市では早い段階で早熟傾向にあり、その後は平均的な成熟度に移行した。また、郡部では、成熟が遅い傾向であったが、その後は早熟傾向に移行した。その後、1990年代後半以降は大都市と郡部の県において成熟度の差がなくなっている。これは、高度経済成長の終焉が影響しているのではないだろうか。

以上の検証から、本研究では以下の結論を得ることができた。

1. 乳幼児の身体発育において、局所的極大速度のピーク(First Local peak velocity : FLPV)年齢の経年的変化とGDPの経年的変化との関係に対して相互相関関数の適用により、両要素間の類似性が検証できたことから、高度経済成長のGDPの増大現象という社会情勢の変化が乳幼児の身体発育に密接に関係していることが明確化された。

2. 身長の経年的推移における評価チャートを構築し、日本全体を包括的に捉え、検証可能にすることができた。よって、47都道府県別に評価を行い、経年的トラッキングの変化の違いを明確化した。経済の発展に伴う食栄養摂取の安定化という社会的環境要因が日本全体への浸透したことによって、身長resourceに対する地域特有な後天的遺伝子制御の変化の現象面が示唆されたことは、貴重な知見であると考えられる。

3. 身長の経年的推移同様に、身長の思春期最大発育速度年齢(Maximum Peak Velocity : MPV)の経年的推移における評価チャートを構築し、検証可能にした点は評価できるのではないだろうか。成熟度の評価から、高度経済成長によって導かれた身体発育の地域的格差の終焉が明確化したことは、貴重な知見であると考えられる。

日本人にとって身体の増大化、発育の促進現象というものは、プラス要素と言えるであろう。しかしながら、他の視点からから見ると、高度経済成長による生活スタイルの変化による疾病の変化などが挙げられる。経済の発展と身体発育との関係について本研究では検討したが、今後加えて、栄養摂取や罹患等との関係性について検討していくことで、ヘルスマネジメントの側面から警鐘を鳴らすことが可能になるのではないかと考える。また、戦後から現在における日本人の身体発育および、生物学的パラメーターの経年的推移の構図は、発展途上国や急速な経済発展を遂げている国にとってのモデルになり、SDGs達成に向けた示唆を与える一要因になるのではないかと考える。