

## 中国におけるトウモロコシの需要拡大に関する経済学的研究 飼料用、工業用及びコーンエタノールの需要拡大インパクト分析

徐, 金峰

<https://doi.org/10.15017/1441305>

---

出版情報：九州大学, 2013, 博士（農学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：全文ファイル公表済

氏名： 徐 金峰

論文題目： 中国におけるトウモロコシの需要拡大に関する経済学的研究  
飼料用、工業用及びコーンエタノールの需要拡大インパクト分析

## 論文審査の結果の要旨

本研究は、中国におけるトウモロコシの飼料用需要と工業用需要の拡大、及びコーンエタノール政策がそれらに与える影響について分析したものである。中国では近年において、所得の上昇や生活水準の向上に伴い肉類、特に豚肉の消費が増加しており、それに合わせて飼料用トウモロコシの需要も増加している。また、豚肉生産は豚の雑食性及び国民のタンパク質栄養源の観点から重視され、肉類では最も重要な位置を占めている。一方、トウモロコシの過剰在庫問題や原油への輸入依存度を減らすため、トウモロコシを原料として非農業向けの需要拡大を政策的に支援してきた。その中で注目を浴びた代表的な政策としてコーンエタノールの生産・普及政策がある。本研究は最新のデータを駆使し、トウモロコシの飼料用需要弾力性と工業用需要弾力性を計測し、さらにそれらを用いて今後のコーンエタノール生産拡大による影響をシミュレーションした上で、その結果に基づいて政策提言を行った。

本研究は、まず中国における養豚経営の飼料需要構造と大規模への生産構造転換を考慮した上で、大規模養豚に絞った飼料用トウモロコシの需要関数を推定し、その大規模養豚農家における豚肉生産の拡大が飼料用トウモロコシ需要にどのようなインパクトをもたらしているかについて分析した。既存の論文ではトウモロコシを配合飼料として使用していない小規模養豚農家をも含めた不正確なデータにより飼料用トウモロコシの需要弾力性を推定している。そこで、本研究ではトウモロコシを配合飼料として積極的に使用している大規模養豚農家に絞った飼料用需要関数の推定を行い、養豚経営の大規模への生産構造転換が進んでいる中国養豚業の実態をより正確に分析した。本研究による分析の結果、大規模養豚農家向け飼料用トウモロコシの需要においてはコムギ及び高粱がトウモロコシと代替財の関係にあり、トウモロコシ対コムギの価格比と豚肉生産量に強く影響を受けることが示唆された。つまり、この価格比が1%上昇すれば、飼料用トウモロコシの需要量は0.360%減少すること、また、豚肉生産量が1%拡大すれば、飼料用トウモロコシの需要量は0.904%増加することが示唆された。

次に本研究は、中国国内では工業用トウモロコシの需要の中で約6割を占めているコーンスターチ向け工業用トウモロコシの需要に対し、その原料となるでんぷん生産の拡大が工業用トウモロコシ需要に与える影響を分析した。既存の論文では中国におけるでんぷんやアルコールなどトウモロコシ加工製品の生産拡大が工業用トウモロコシの需要に与える影響については、数値的データに基づいた実証分析によるものではなく、憶測のレベルにとどまっていた。本研究では、コーンスタ

一チ向けトウモロコシの数値データを用いて需要関数を推定し、でんぷん生産の拡大がコーンスターチ向け工業用トウモロコシの需要に与える影響を定量的に明らかにした。その結果、コーンスターチ向け工業用トウモロコシの需要量はでんぷん生産量に強く影響を受けることが示唆された。つまり、でんぷん生産量が1%拡大すれば、コーンスターチ向け工業用トウモロコシの需要量は1.03%増加することが示唆され、また、トウモロコシの価格はコーンスターチ向け工業用トウモロコシの需要量に対し有意性のある変数とは計測されなかった。

さらに、中国政府はトウモロコシ主産地である黒龍江省と吉林省において、コーンエタノール10%をガソリンに混合させるE10政策を2002年から本格的に開始したが、2007年からはコーンエタノール生産の拡大を抑制している。本研究は前章で計測したトウモロコシの飼料用需要弾力性と工業用需要弾力性を用いて、今後のコーンエタノール生産の需要シミュレーションを行った。コーンエタノール生産シナリオを、①2012年にコーンエタノールの生産量を2007年の2倍に、②2012年にコーンエタノールの生産量を2007年の3倍に、③2012年にコーンエタノールの生産量を2007年の5倍に拡大した場合の3シナリオについて分析した。その結果、2007年からコーンエタノールの生産拡大を抑制せずにそのまま続けていた場合、トウモロコシの価格は大きく上昇し、工業用需要に与える影響は限定的であるものの、飼料用需要に与える影響は予想を超えるものとなるという結果が得られた。こうしたコーンエタノール生産の可能性シミュレーションはコーンエタノール生産の拡大を抑制した中国政府の政策の妥当性を裏づけるものとなった。

こうした分析結果から、本研究は政策提言として次の2項目を掲げた。

1. 飼料穀物の原料としてトウモロコシとコムギ、高粱が代替関係にあることから、飼料穀物の安定的供給及び持続可能な養豚業を実現するため、トウモロコシのみならずコムギや高粱など代替穀物飼料の生産力を促すべきである。
2. コーンエタノール生産はトウモロコシの需要を拡大するため、中国のトウモロコシの生産農家にとっては歓迎されるべきことであるが、トウモロコシ価格の大幅な上昇を伴う可能性があることから、養豚農家には打撃となる。よって、今後、コーンエタノールの生産拡大への政策転換を進める場合には慎重を要する。

本研究の成果は複雑化している中国のトウモロコシ需要の構造をより深く解明し、学術的研究のフロンティアを前に進めると同時に、世界から注目されているトウモロコシの最大消費国、中国、の近年の内部構造をより鮮明に社会に向けて明らかにした。今後の研究を進めるうえで多くの知見を提供していると評価できる。よって、本研究者は博士(農学)の学位を得る資格を十分に有すると認める。