

修士学位論文内容要旨 Abstract of Thesis

専攻 Major	食品流通安全管理専攻	氏名 Name	岩城 絵未里
論文題目 Title	原材料調達における環境負荷への影響と複数購買を可能とする調達先の決定に関する研究		

1. 背景および目的

近年、原材料調達を取り巻く社会環境は急激に変化している。気候変動や社会情勢等の影響により原材料調達のリスクは急激に増加しているが、一方で企業へは環境や人権配慮等の社会的責任についての要求も高まっている。特に食品製造業の原材料調達に影響をきたす気候変動については更なる対応が急務であるが、現状では企業における環境対応は各拠点（生産・製造・輸送等）での部分的な内容に留まる傾向にあり、最も影響の大きい原材料由来の GHG 排出量削減の対応は不十分である。

そこで、本研究では、2022 年頃に突出した価格高騰がみられた植物油脂の中で最も利用量の多い菜種油を対象に、環境に配慮した原材料調達経路を明らかにすると共に、代表的なリスクヘッジ策である複数購買における調達先の決定方法の検討を目的とした。

2. 研究方法

原材料調達における環境負荷への影響について、菜種油を日本に輸出しているカナダ、ドイツ、オーストラリアの3カ国を対象に、各調達経路における CO2 排出量を算出、比較した。また、原材料調達で考慮すべき項目について整理しまとめた。さらに、複数購買における調達の最適化を検討するため、原材料調達の費用に関わる項目（総費用、調達費用、環境負荷費用、リードタイム在庫費用、販売機会損失費用）を設定し、最適な調達量の算出と、シナリオに沿ったシミュレーションを行った。

3. 結果

本研究により、環境に配慮した原材料の調達経路と複数購買における調達先の決定方法について明らかとなった。原材料調達において環境負荷を低減するためには、輸送手段や歩留まりに伴う輸送重量の変化を考慮して調達経路を選定すること、特に歩留まりが低い原材料については生産地に近い拠点で製造し、歩留まりが 100%を超える原材料については消費地に近い拠点で製造するのが望ましいことが明らかとなった。この法則は原材料の内製化や共同開発、自社製品の製造などにおいても有効であり、製造拠点の設定には上流の原材料調達も加味して検討することが望ましい。

食品製造業において原材料調達リスクマネジメントを行う際には、複数の原材料を一律で評価する必要があり、そのための評価項目として原材料調達で考慮すべき項目について整理した。また、複数の調達先から最適な調達量を算出するための定式化を行い、菜種油の最適な調達量を算出した。供給量の制限やリスク確率の変化を想定したシミュレーションを実施した結果、複数購買において最も重視すべき項目は、調達優位性の高い調達先とその最大供給量であることが明らかとなった。複数の調達先について定量的に評価して優先順位を決め、最も調達優位性の高い調達先について優先的に調達を進めながらも、調達優位性の低い調達先についても一定量の調達をすることが重要であると言える。

4. 課題

原材料調達における今後の課題は、サプライチェーン全体で連携しながら環境負荷低減に取り組んでいくことであると言える。また、本研究の課題は、菜種油以外の調達経路における CO2 排出量が算出できていないこと、実際の原材料調達ではより複雑なシミュレーションが必要なことである。