

東京オリンピック・パラリンピックの食に関する調達基準の評価

Evaluation of procurement standard about foods for Tokyo Olympic Paralympic

岩崎裕太¹⁾

指導教員 稲葉敦¹⁾

1) 工学院大学 先進工学部 環境化学科 環境マネジメント工学研究室

東京オリンピック・パラリンピックでは400万人近い観光客が見込まれ、大量の食料調達が必要となる。本研究では組織委員会が策定した大会の調達基準を遵守することによる食からのGHG排出削減を評価する。具体的には、東京オリンピック・パラリンピックで必要になる食材量を算出し、各食材の慣行栽培と調達基準を遵守した育成法のCO₂排出量の差からGHG排出削減量を算定する。

キーワード：東京オリンピック・パラリンピック，調達基準，LCA，環境影響評価

1. 緒言

2020年夏に東京でオリンピック・パラリンピックが開催されることが決まり、建設業や観光業など、様々な経済効果が期待されている。また、近年オリンピックは拡大傾向にあり、今回の東京オリンピックでは競技数も過去最大の33競技が行われる予定で今後も規模の拡大の可能性が高い。図1に競技数の推移を示す。

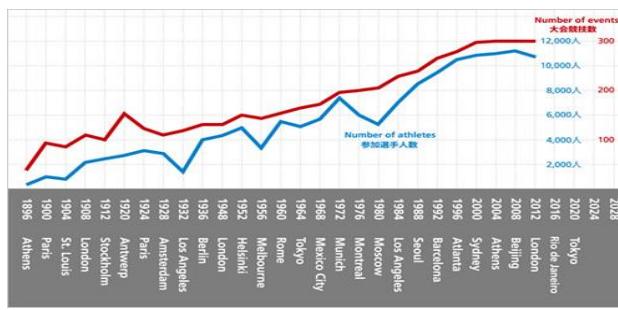


図1. 夏季大会の参加国と競技数の推移¹⁾

それに伴い増加されると懸念されているのがCO₂である。本大会では調達基準が策定されており、経済、環境、人権などの項目からどのような物品・サービスを調達すべきか定めている。特に食品では調達基準としてGLOBALGAP、ASIAGAPなどの第三者認証を採用しており注目されている。本研究はこの食に関する調達基準を遵守することでどの程度CO₂が削減できるか評価する。

2. 研究手順

①選手村、IBC・MPC、会場の3か所の利用者数と

必要食材量を算出する。

②慣行栽培でのCO₂排出量を算出する。

③GAP認証により適した栽培方法で栽培した場合のCO₂排出量を算定する

④慣行栽培とGAP認証に適した栽培方法でCO₂排出量を比較する

3. 結果

3.1 各施設の利用者数と必要食材量

選手村、IBC・MPC、会場の3か所の利用者数を表1に示す。

表1. 主要施設の利用者数²⁾

施設	利用者数[人]
選手村	26,200
IBC・MPC	35,300
会場	3,828,500

会場の利用者数は立候補ファイルの発行チケット枚数から一人当たり3試合を観戦することを想定し、算出した。

必要食材量は次の表2に示す。

表2. 主要施設の必要食材量³⁾

施設	必要食材量
選手村	594
IBC・MPC	756
会場	2891
合計	4241

選手は1日3食・18日間滞在、媒体関係者は1日3食・17日滞在、観客は1日1食・70%が日帰り、20%が2泊、10%が4泊と仮定し算出した。

3.2 トマト・果菜類の慣行栽培でのCO₂排出量

本大会で最も必要になる食材は野菜類の36%で次いで主食類、肉類という順になっている。その野菜類の中で多くの割合を占めているトマト・その他の果菜類のGHG排出量について計算する。

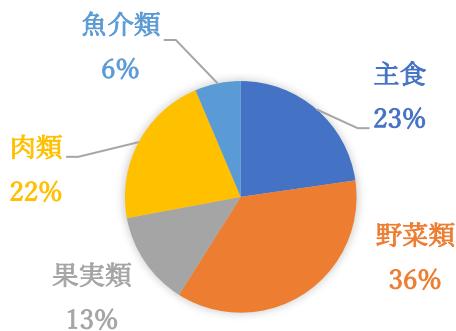


図2. 東京2020大会の必要食材量内訳

トマト・果菜類の必要食材量、CO₂排出原単位、CO₂排出量を次の表3に示す。トマト・果菜類はハウス、温室などの施設栽培が多いためCO₂排出原単位が大きくなる傾向がある。

表3. 食材の必要食材量とCO₂排出量

品目	トマト	その他の果菜類
必要食材量 [t]	264	241
原単位 [kg-CO ₂ /kg]	1.314	1.600
CO ₂ 排出量 [t]	346.9	385.6

3.3 トマト・果菜類の調達基準を遵守した栽培方法のCO₂排出量

本大会における野菜類の調達基準となっているASIAGAPでは、GHG(CO₂)の発生抑制及び省エネルギーの努力をすることが強く求められている。

吉川ら⁴⁾の研究では削減シナリオとして、冬春期の果菜類の施設栽培における加熱エネルギーをA重油からヒートポンプに転換(エネルギー効率:3.0)した場合、平均7.5%のGHG削減効果があることを示している。この研究から年間を通してト

マトで4.84%、果菜類で4.97%のGHG削減効果が見込めることが分かった。本大会で調達されるトマト・果菜類がASIAGAPに遵守し、前述のシナリオで栽培されたと仮定する。その場合のCO₂排出量を次の表4に示す。

表4. 調達基準を遵守した栽培方法のCO₂排出量

品目	トマト	その他の果菜類
CO ₂ 排出量 [t]	330.1	366.4

3.4 慣行栽培と調達基準を遵守した栽培方法の比較

トマト・果菜類の慣行栽培をした場合とシナリオを用いて省エネ栽培した場合のCO₂排出量を図3に示す。

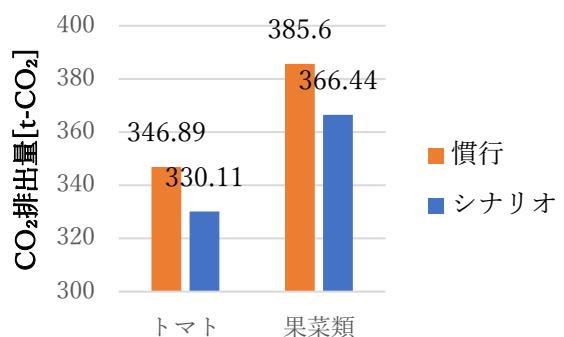


図3. 慣行とシナリオ栽培のCO₂排出量の比較

トマトは調達基準を遵守した場合に16.8[t-CO₂]、果菜類は19.2[t-CO₂]削減できることが分かった。

4. 今後の方針

今後は、その他の野菜類、主食、肉類、果実類、魚介類の順に調達基準を遵守することでGHG排出量を削減できるか検証する。

5. 参考文献

- 鹿島建設ホームページ
https://www.kajima.co.jp/news/digest/aug_2015/multimodal_view/index-j.html
- 東京2020大会飲食提供に係る基本戦略
- 東京2020大会HP飲食WG第5回資料
<https://tokyo2020.org/jp/games/food/strategy/data/20170807-appendix.pdf>
- 日本の青果物消費に伴う環境負荷とその削減ボテンシャルに関する評価(2007)吉川直樹ら