

家庭生活に伴う直接・間接CO₂排出と 脱炭素型ライフスタイル

「都市の脱炭素化」ウェビナー

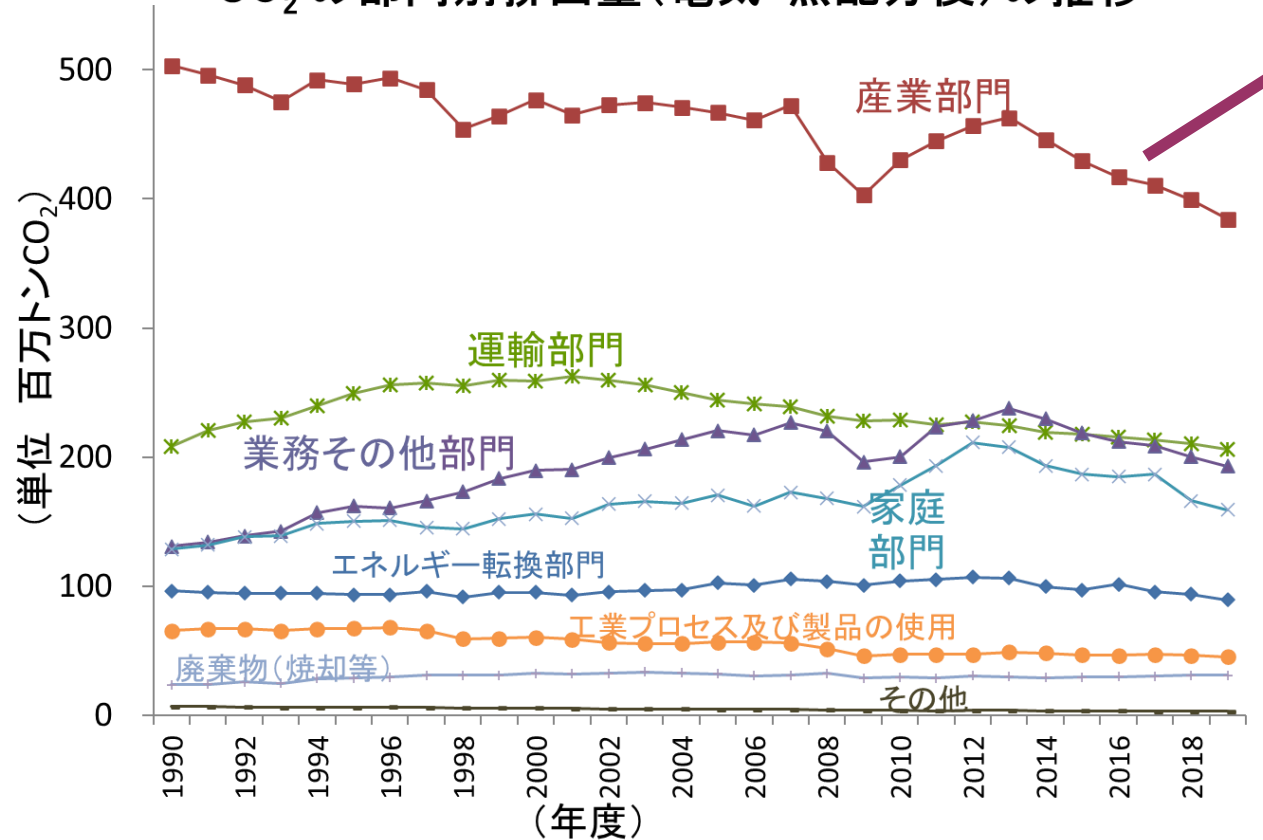


2021年11月

国立環境研究所社会システム領域 主幹研究員 平野勇二郎
東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授 井原智彦

脱炭素型ライフスタイルの将来像

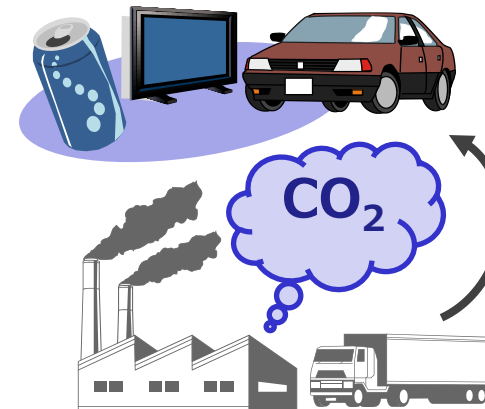
CO₂の部門別排出量(電気・熱配分後)の推移



CO₂排出量は産業部門が最も多い

現状では、産業部門の対策は工場(生産者)が中心

脱炭素社会の実現に向けて、工業製品の消費による間接的なCO₂排出量の削減が今後の重要課題



製品の製造や輸送によるサプライチェーン全体のCO₂排出量

出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」

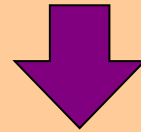
脱炭素型ライフスタイルの将来像

電力：発電効率の向上（電力会社） $\longleftrightarrow$ 省エネルギー（需要家側）

産業：生産効率向上（工場） $\longleftrightarrow$ 無駄なモノの消費を削減（消費者）



大量生産・大量消費社会における浪費型ライフスタイル



脱炭素型ライフスタイル

本日の発表内容

- ・直接・間接CO₂排出（ライフサイクルCO₂排出）の現状
- ・脱炭素型ライフスタイルの検討方針の提案

この発表で対象とするライフサイクルCO₂排出（定義）：

製品の製造や輸送によるサプライチェーン全体のCO₂排出。サービス業も同様。
消費者による直接CO₂排出も含む。

なお、この発表ではデータの制約から廃棄時のCO₂排出は含んでいない。

生活行動に伴うライフサイクルCO₂排出量

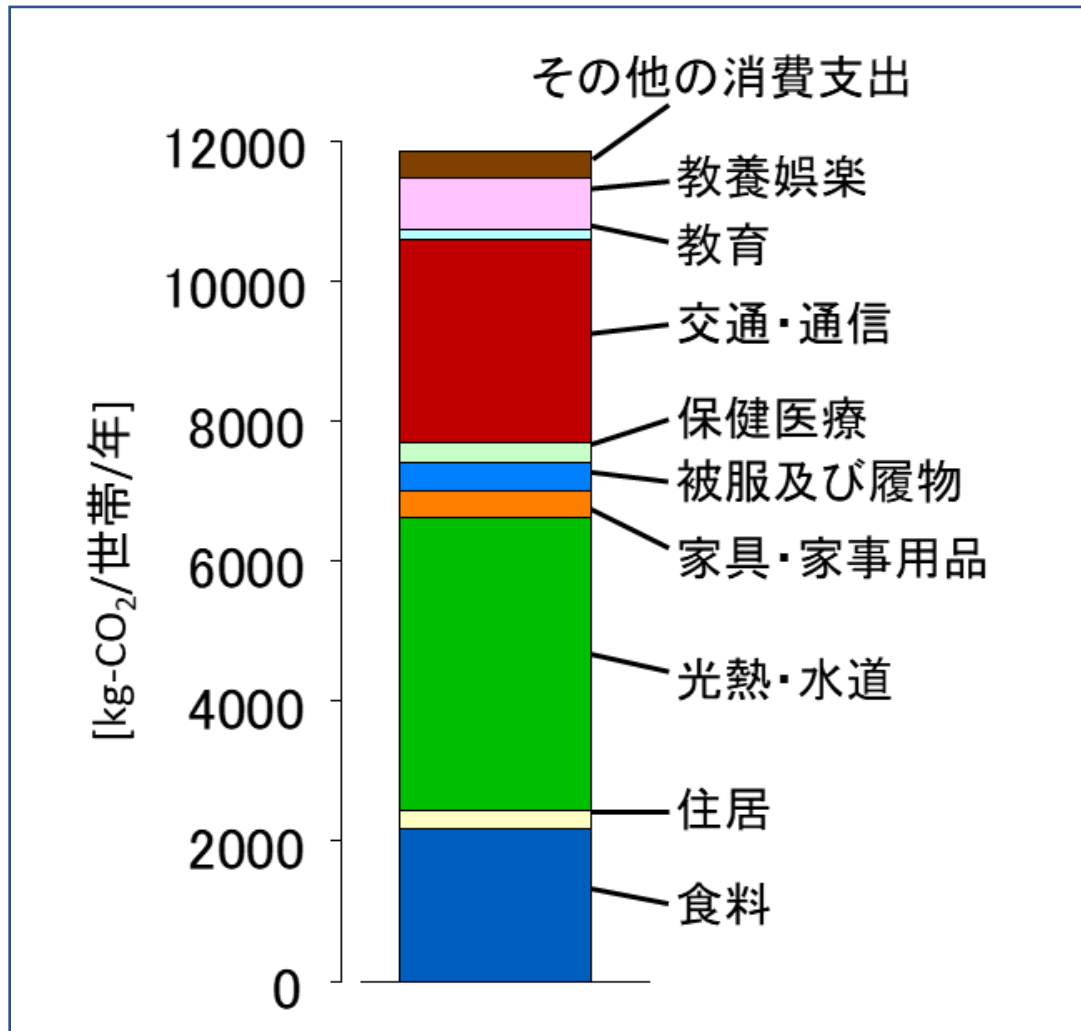


図 消費行動別CO₂排出量

- ・「**光熱・水道**」が最も多く、「**交通・通信**」、**「食料」**の順で続く



間接CO₂排出を含めて検討しても
やはり**省エネルギーが重要**

生活行動に伴うライフサイクルCO₂排出量

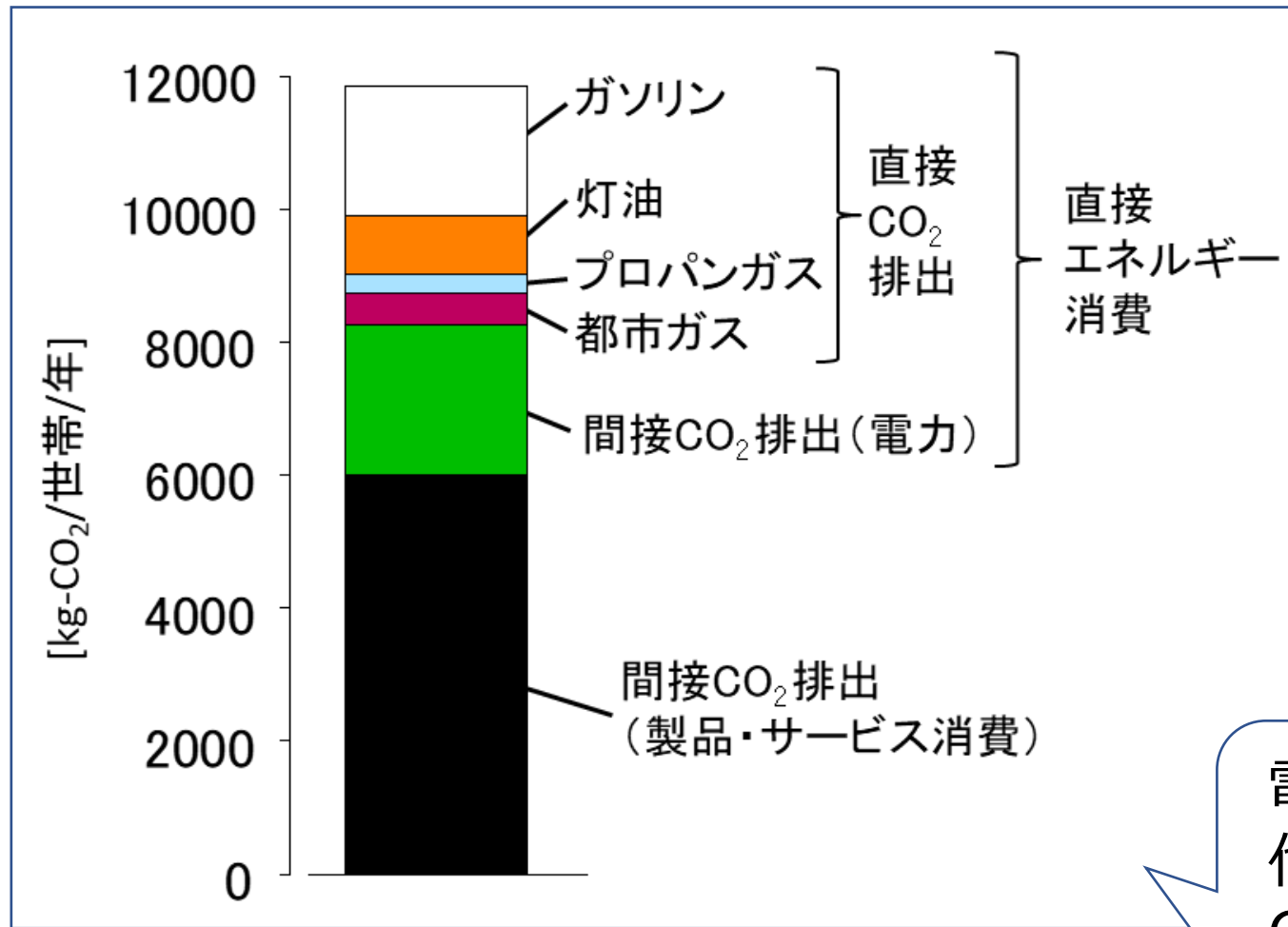


図 直接・間接およびエネルギー源別CO₂排出量

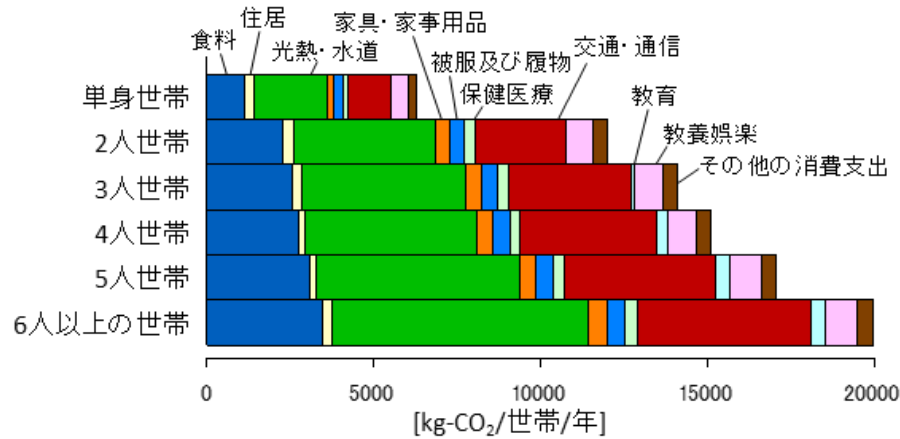
- ✓ 間接CO₂排出は直接CO₂排出を大きく上回る
- ✓ 直接エネルギー消費によるCO₂排出は、他の製品・サービス消費による間接CO₂排出と概ね同程度

間接CO₂排出削減も重要

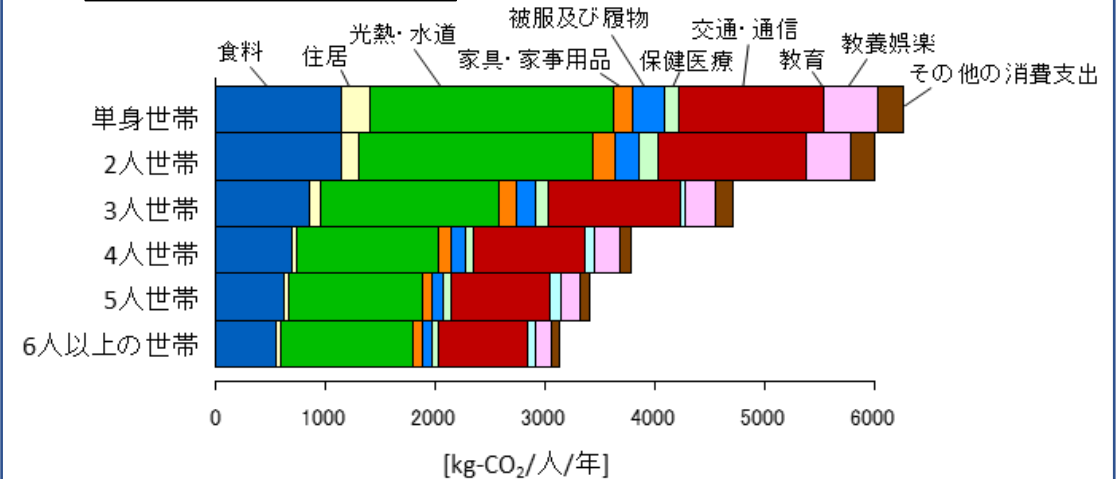
電力消費による間接CO₂排出と、他の製品・サービス消費による間接CO₂排出を区別して表記

世帯属性別ライフサイクルCO₂排出量

世帯あたりCO₂排出量



1人あたりCO₂排出量



用途別比率

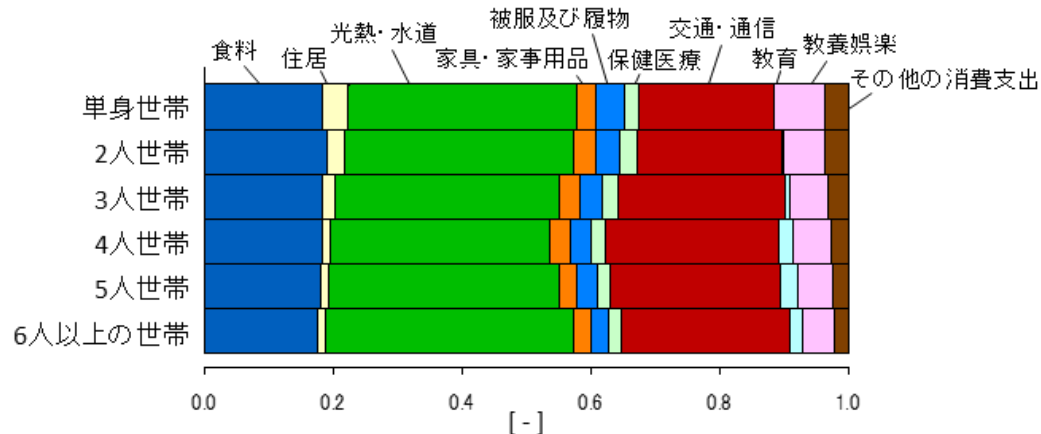
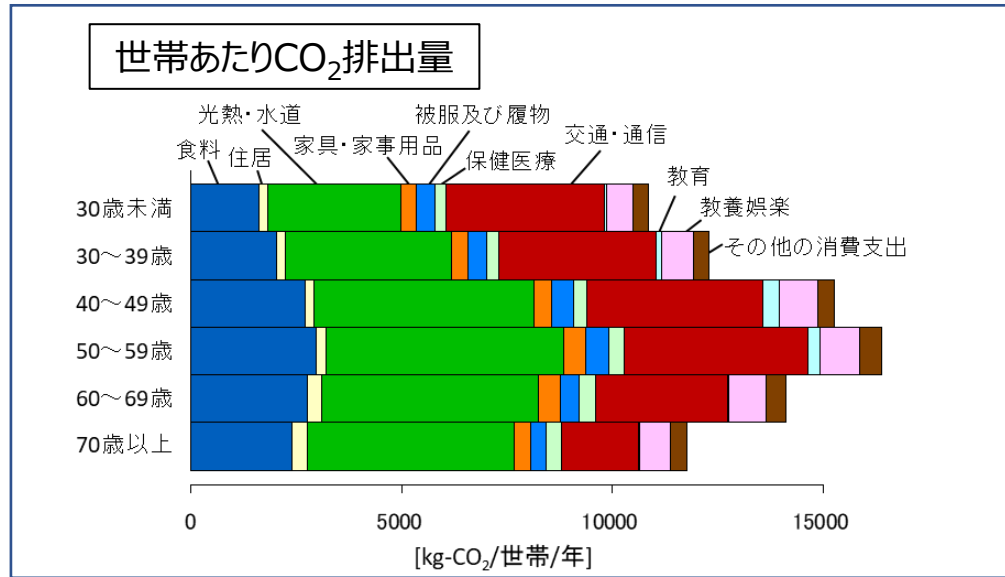


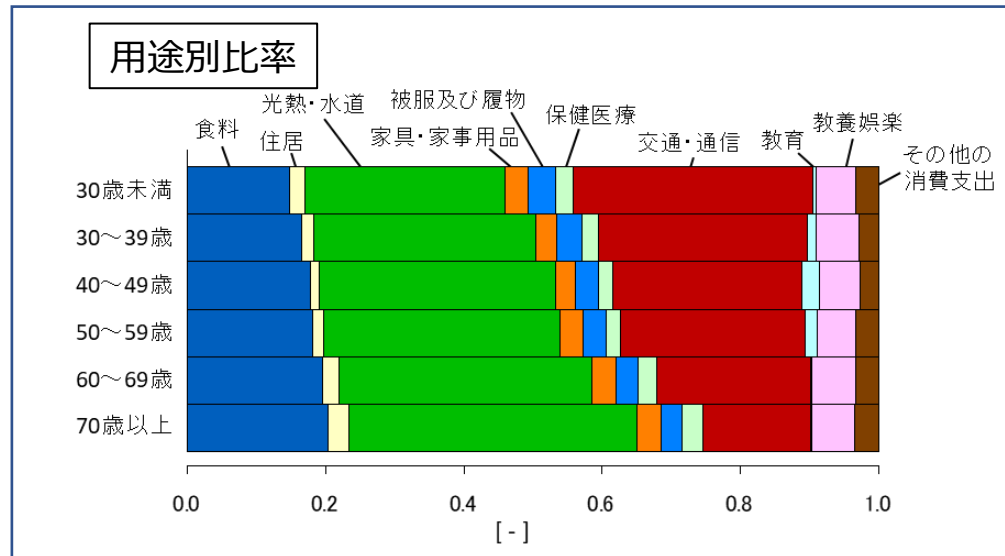
図 世帯人数別CO₂排出量

- ✓ 世帯人数が多いほど世帯あたりCO₂排出量は多い
- ✓ 世帯人数が多いほど1人あたりCO₂排出量は少ない

世帯属性別ライフサイクルCO₂排出量



✓ CO₂排出量は50～59歳までは年齢とともに増加、60歳以降では減少



✓ 用途別比率は、世帯主の年齢とともに「**食料**」と「**光熱・水道**」の割合が増加し、「**交通・通信**」の割合が減少

図 世帯主の年齢階層別CO₂排出量(二人以上世帯)

主要都市におけるライフサイクルCO₂排出量

- ・大都市では「**光熱・水道**」および「**交通・通信**」のCO₂排出量が少ない
- ・寒冷地において「**光熱・水道**」のCO₂排出量が多い

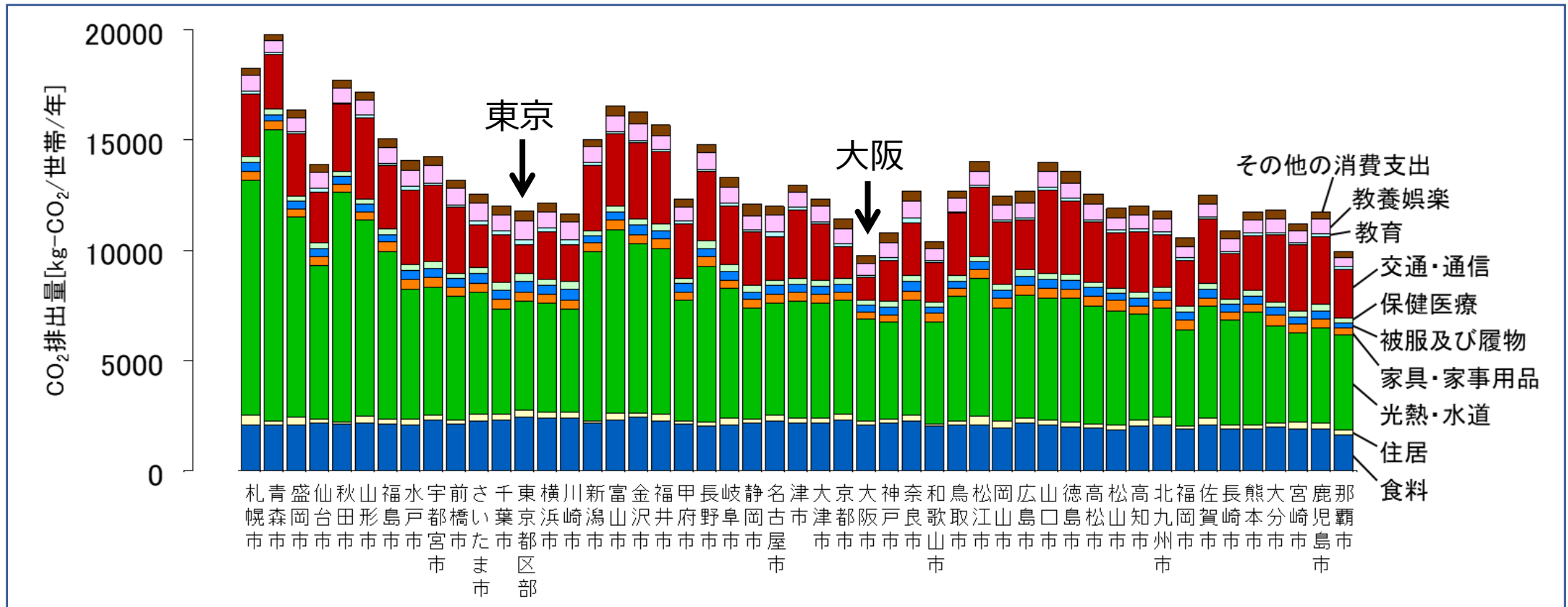


図 全国49都市における消費行動別CO₂排出量（二人以上世帯）

主要都市におけるライフサイクルCO₂排出量

- ・直接CO₂排出は地域差が大きい
- ・大都市ではガソリン消費・灯油消費によるCO₂排出量が少ない
- ・寒冷地において灯油消費によるCO₂排出量が多い

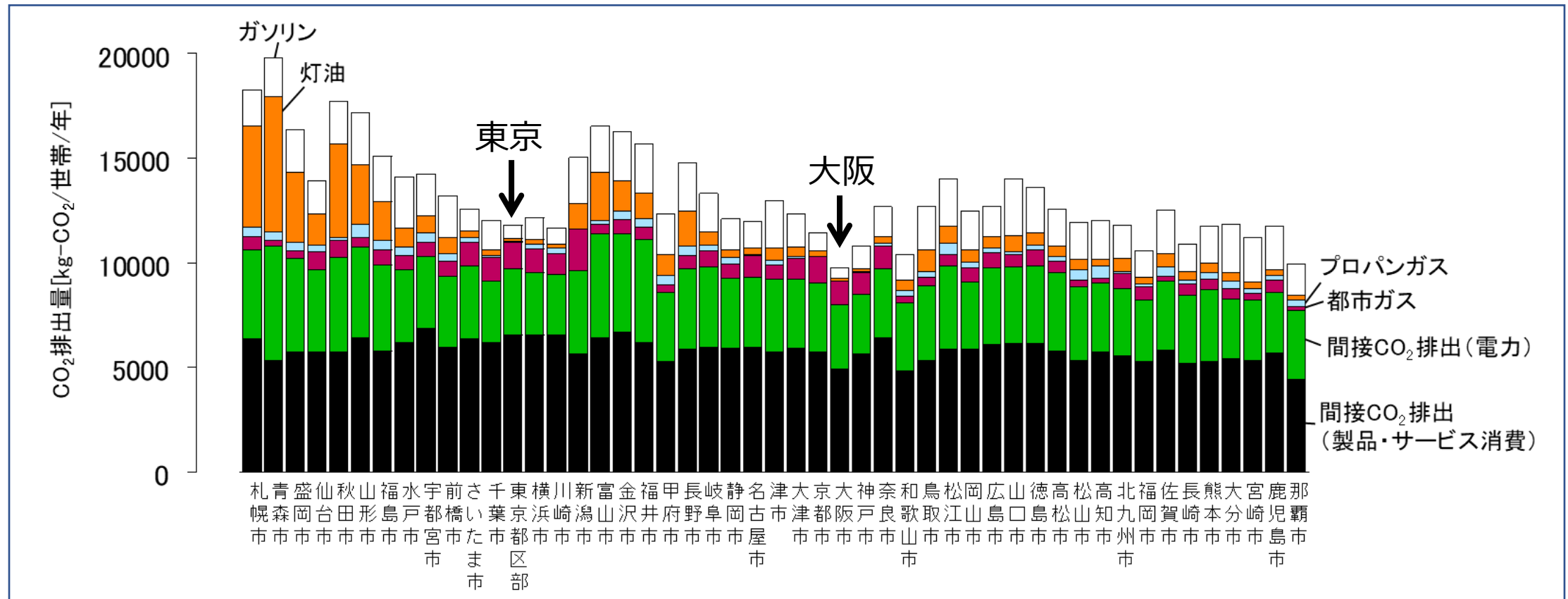


図 直接・間接およびエネルギー源別CO₂排出量（二人以上世帯）

主要都市におけるライフサイクルCO₂排出量

- ・**ガソリン消費**によるCO₂排出量がとくに多い
- ・**自動車保有**に伴うCO₂排出（自動車製造など）は、**ガソリン消費**によるCO₂排出の5分の1程度であるが、公共交通による間接CO₂排出より多い

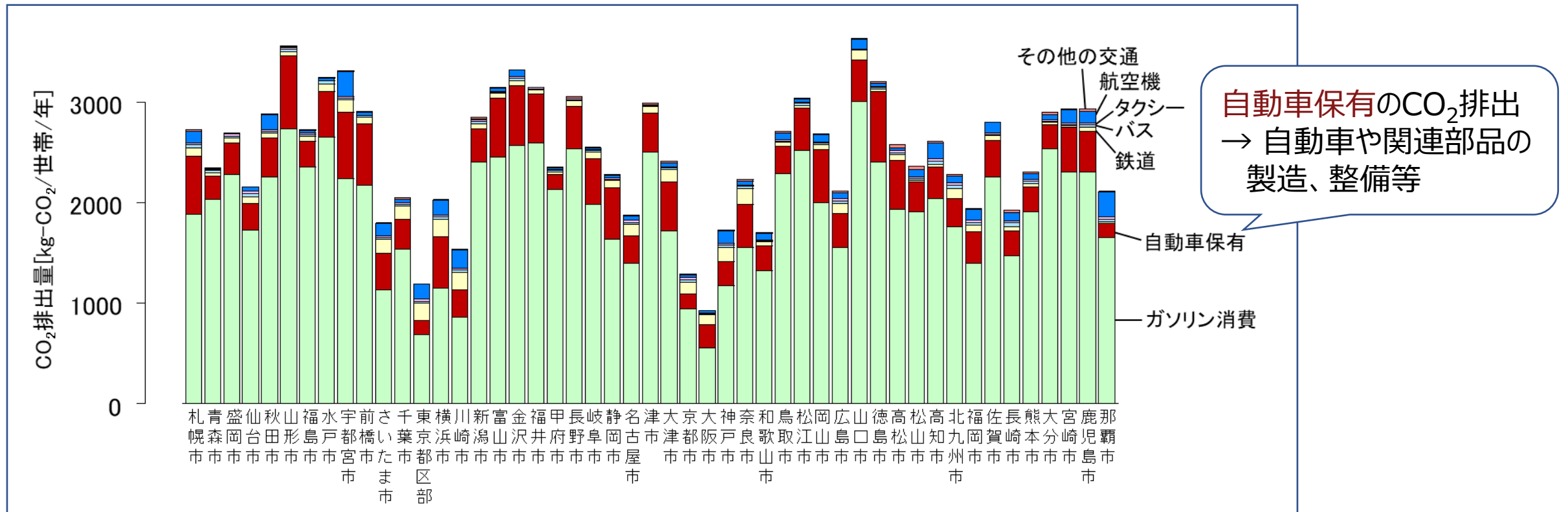


図 交通によるCO₂排出量(二人以上世帯)

脱炭素型ライフスタイル実現に向けて

脱炭素型ライフスタイルについて検討するためには、**消費行動とCO₂排出量の関係を定量化**する必要がある

具体的な生活者のサンプルを選定し、個々の生活行動に伴う
直接・間接CO₂排出量を調査

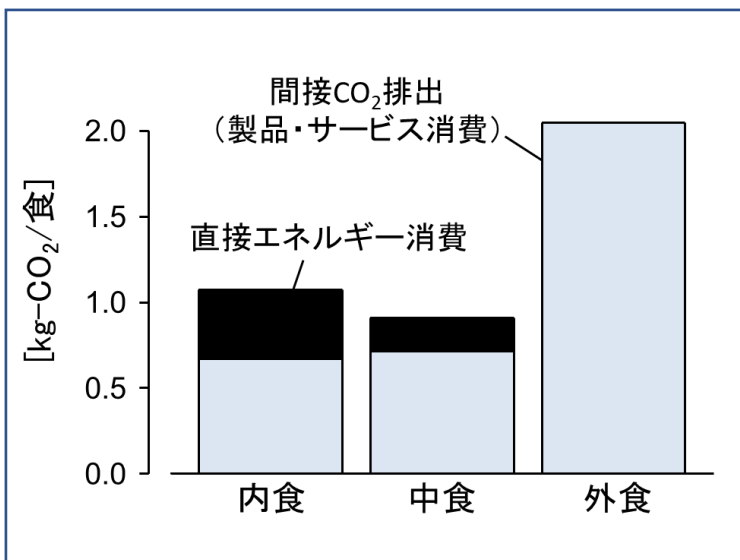


図 食事方法の比較

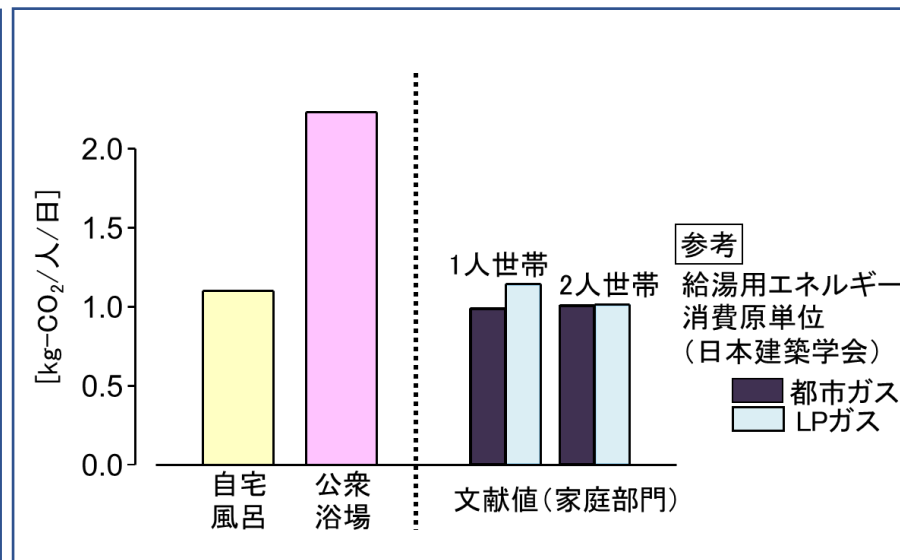


図 入浴方法の比較

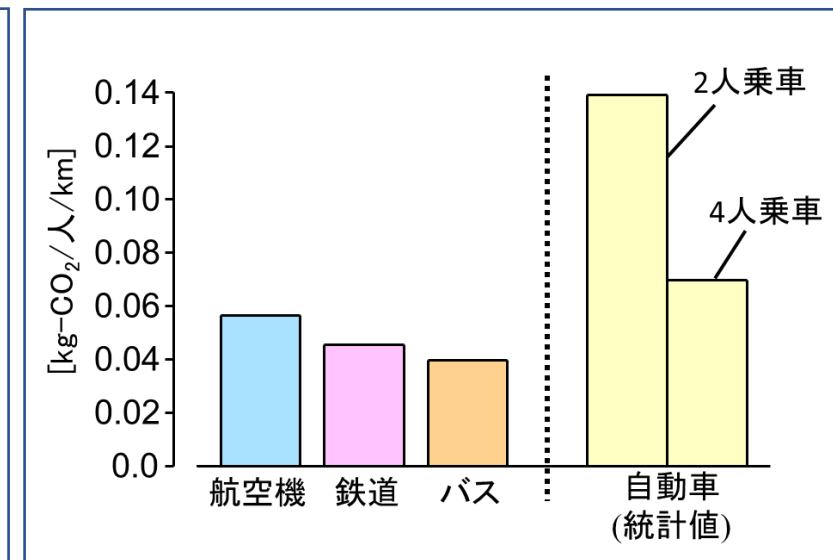


図 移動方法の比較

これらの図は脱炭素型ライフスタイルを検討する際の考え方を示すための例であり、個々の数値についてはさらに体系的な調査を行い一般化する必要がある。

脱炭素型ライフスタイル実現に向けて

脱炭素型ライフスタイル検討方針：

複数の代替手段があるサービス需要に対し、よりライフサイクルCO₂排出量が少ない行動を選択

例：食事方法の比較

住宅の厨房→家庭部門
食品加工業→主に産業部門
飲食店→業務部門



従来通りの民生・産業・運輸の部門ごとに検討する
考え方では評価が難しい

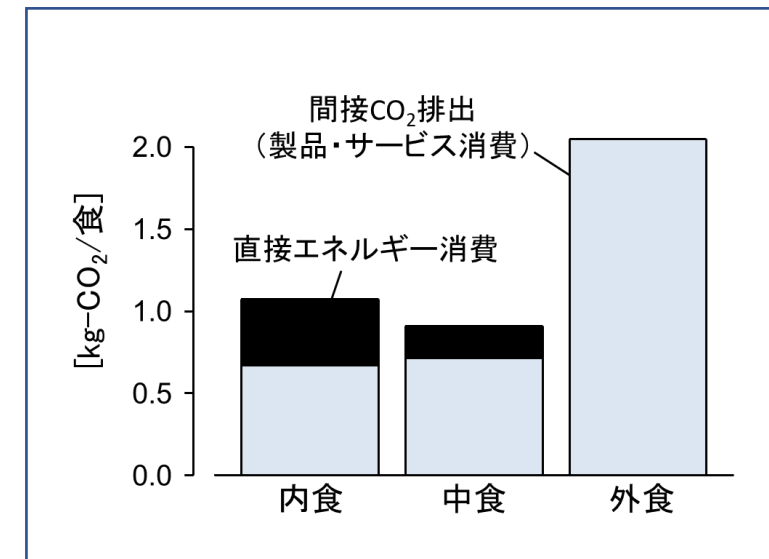


図 食事方法の比較（再掲）

ライフサイクルCO₂排出量を算定することにより、消費行動の選択肢を大幅に増やし、社会全体でCO₂排出量が少ないライフスタイルへ導くことが可能となる