

# 割り箸から見た環境問題 2013



環境三四郎

# 目次

はじめに .....	1
第1部 割り箸をめぐる動向 .....	3
1. 割り箸の生産 .....	3
1.1 割り箸の製法と種類 .....	3
1.1.1 割り箸の歴史 .....	3
1.1.2 割り箸の製法と種類 .....	4
1.2 割り箸生産の現状（中国・国内） .....	6
1.2.1 輸入割り箸の代表格—中国産箸 .....	7
1.2.2 国内の割り箸生産 .....	9
2. 割り箸の消費をめぐる動向 .....	15
2.1 国内消費量の推移 .....	15
2.2 メディアに見る近年の割り箸をめぐる動向 .....	17
2.2.1 前回報告書に取り上げた内容に関するその後の動向 .....	17
2.2.2 国産間伐材割り箸の広がり .....	18
2.2.3 マイ箸運動 .....	18
2.2.4 新たなタイプの割り箸 .....	19
2.2.5 飲食店におけるプラスチック/樹脂箸の導入 .....	20
3. 割り箸の輸入 .....	23
3.1 輸入量と輸入相手国の推移 .....	23
3.2 2006年の中国産割り箸の値上げ騒動その後 .....	23
3.2.1 2006年輸入割り箸値上げ騒動の概略 .....	24
3.2.2 割り箸値上げ騒動の背景 .....	24
3.2.3 値上げ騒動の沈静化 .....	25
4. 国内における割り箸をめぐる新たな動き .....	26
4.1 リユース箸・マイ箸の取り組み .....	26
4.1.1 リユース箸の取り組みについて .....	26
4.1.2 マイ箸の取り組みについて .....	27
4.2 新たな割り箸生産の動き .....	30
4.2.1 国産割り箸の製造を行っている団体 .....	31
4.2.2 「アド箸」（箸袋）を主体に販売している業者 .....	32
5. 考察 .....	36

第2部 割り箸と洗い箸のライフサイクル CO2 比較.....	37
1. はじめに.....	37
1.1 調査の背景.....	37
1.2 調査の目的.....	37
2. 調査の概要.....	38
2.1 シナリオ設定とシステム境界.....	38
2.1.1 機能単位と調査範囲.....	38
2.1.2 中国産割り箸のシナリオ設定.....	38
2.1.3 国産割り箸.....	40
2.1.4 洗い箸.....	43
2.2 インベントリ分析結果.....	44
2.3 感度分析.....	45
2.3.1 加工・流通段階の CO2 排出の内訳.....	46
2.3.2 感度分析①：消費地までの距離.....	46
2.3.3 感度分析②：積載率.....	47
3. 解釈.....	48
4. おわりに.....	50

## はじめに

環境三四郎はこれまでに 1999 年と 2006 年の二度にわたり割り箸に関する調査を行い、報告書を公表してきた。前回の 2006 年の調査では、1999 年調査で報告した割り箸の生産、流通、消費、廃棄に関する情報をアップデートし、新たにこれまでの割り箸論争の論理を整理した。折しも 2006 年は、日本国内で流通している割り箸の大部分を占める中国産割り箸が一斉に値上げされる動きを受け、流通・外食産業において割り箸からプラスチック製の洗い箸へ転換する動きが現れた頃であった。割り箸の国内消費量を見ると、1990 年代から年間 250 億膳前後を維持していたが、2005 年の 259 億膳をピークに落ち込み始めた。2008 年には 227 億膳、2009 年には 200 億膳を割り込んで 193 億膳まで減少した。その後も 190 億膳前後で推移してきている。実際に洗い箸は一定程度、社会に定着したようであり、ファミリーレストラン等の飲食店では当たり前のように洗い箸が使われるようになった。また、間伐材から作られた割り箸もよく見かけるようになった。

そこで、「割り箸から見た環境問題」というテーマで調査を行ってきた私たちが気になるのが、割り箸と洗い箸のどちらのほうが環境負荷が小さいか、である。飲食店等が割り箸から洗い箸へと転換したのは、コスト面や企業のイメージアップを目指したためかもしれない。ただし、イメージアップを図るために洗い箸を導入するのであれば、使用後に廃棄する割り箸より洗い箸のほうが環境にやさしいという考えがあったとも考えられる。さらに、洗い箸への転換が一定程度進んだことで、割り箸の消費量は減ったとしても、それは代替品である洗い箸の新たな利用による環境負荷を合せると、どちらのほうが環境負荷がより低いのだろうかという本質的な問いも浮かんでくる。

社会全体における割り箸から洗い箸への転換により、転換前と比べて環境負荷は減少したかという課題を明らかにしたいところであるが、残念ながら社会全体について客観的なデータにより評価することは非常に困難である。そこで今回の調査では、洗い箸、中国産の割り箸、そして近年増えてきた国産割り箸について、ライフサイクル CO<sub>2</sub> 比較分析に取り組むことにした。入手可能なデータが限られるため、ライフサイクルの全ての工程を分析するには至らなかったが、いくつかのシナリオ下におけるライフサイクル CO<sub>2</sub> 分析から、洗い箸と国産割り箸、中国産割り箸の環境負荷の違いを明確にすることができたのではないかと考えている。

2006 年報告書と同様に、本報告書においても割り箸の生産、流通、消費、廃棄に関する情報をアップデートした。そのなかで、中国産割り箸の値上げ騒動のその後の動きもフォローした。加えて今回の報告書では、前回の報告書以降に大きく広がった、国産間伐材割り箸、マイ箸運動、「アド箸」（箸袋）など新たなタイプの割り箸、プラスチック製の洗い箸など多様な取り組みを取り上げた。とりわけ、中国製割り箸との競走に敗れて姿を消していた国産材を利用した大衆割り箸への新規参入が見られ、国内林業への注目にも繋がったのではないかと考えている。

最後に、本調査が行われたのは2013年であったが、報告書責任者の落ち度により報告書のHPへの公表が大変遅くなってしまった。割り箸を取り巻く状況は日々刻々と変わっていきなかに、調査と公表にタイムラグができてしまったため、2014年以降の動きについては別途データを補足するのでご参照いただきたい。

2020年12月

環境三四郎 2013年度割り箸プロジェクト

# 第 1 部 割り箸をめぐる動向

## 1. 割り箸の生産

### 1.1 割り箸の製法と種類

割り箸についての議論を始めるにあたって、まずは割り箸の種類や製法、原料について見ておこう。

#### 1.1.1 割り箸の歴史

今でこそ広く使われている割り箸だが、そもそも割り箸はいつ生まれたのだろうか。奈良県吉野割箸振興会発行のパンフレット<sup>1)</sup>によれば、江戸時代中頃にはすでに割り箸はあり、江戸末期にはそば屋などで利用されていたらしい。ただしこの割り箸は竹製で、木製は1877年に奈良県の寺子屋教師である島本忠雄によって開発されたとされている。

日本国内において最も古くから商業的に割り箸生産が行われてきた歴史を持つのが、現在も国内の主要な割り箸産地である奈良県下市町である。下市町内の1709年の古文書には「わりばし」という言葉が出現していることから<sup>2)</sup>、先の島本忠雄よりもかなり前から割り箸は使われており、実に300年以上の歴史があることがわかる。筏として運ばれた木材の中継ポイントとして発展してきた下市町<sup>3)</sup>では、樽や桶の部材である樽丸の生産や、樽丸から樽・桶への加工も行われた。この樽丸を作る際の端材が割り箸生産に結びついたものとされている。

樽丸から作っていた伝統的な吉野の割り箸生産であるが、戦後割り箸の需要の高まりに応えるために、樽や桶の生産量が激減したのに対して、原材料を端材に移行させて続てきた。そして吉野は、現在の国産高級割り箸の主要な生産地となっている。

ところで、割り箸という名前の由来には、食べる際に箸を「割る」ことのほかに、割り箸を作る際に板を「割って」作ることから、このような名前がついたという説もある。背板を手作業で割って作る割り箸生産は、吉野だけでなく国内の他地域でも数十年前まで行われていたようである。日本割箸協会の事務局を担当する株式会社原田へのヒアリングによると、数十年前の鎌倉市では、スギの背板を買ってきて内職で割り箸を作る人がいたとのことである。この割り箸は、現在目にする割り箸とは異なり、箸の頭の部分を上から見ると箸の表面に平行に年輪の線が見える（図 1.1）。年輪に沿って割るためにこのような形になる。また、箸の厚みも一本一本異なる。こうした伝統的製法の技術を持った職人も年々減少していると思われる。



図 1.1 背板を割って作られた割り箸

出典：株式会社原田提供。

### 1.1.2 割り箸の製法と種類

現在日本で使われている割り箸の原材料となっているのは、主にアスペン・シラカバ・エゾマツ（以上、中国産）・トドマツ（国産）、またスギ・ヒノキ（国産）、そして竹（中国産・国産）である。割り箸に加工される木材は、主に他に用途が少なく価格も低い低利用木材が多い。木材は一般に強度が高いほど高価である。割り箸として使うためには、もちろん折れない程度の強度は必要であるが、箸として使うためには、家の柱などに比べればはるかに低い強度で十分である。シラカバ・アスペンなどの強度の高くない木が使われているのは、こうした理由である。一方、スギ・ヒノキが使われるのには、スギ・ヒノキが日本の人工林における主要な樹種であり、丸太から建築用材を取った後の端材や残材を活用して割り箸を生産してきたという歴史からである。なお、割り箸の原材料の中で特に高級なのはスギとヒノキであり、逆に木質が柔らかいとされるアスペンなどは比較的安価である。竹は硬いという点では割り箸に向くが、そのままではカビやすく、割り箸は使用されるまでの保管される時間が長いので、カビないようにする工夫が必要である。竹は現在では安価なものから中級の割り箸にまで広く使われている。

また割り箸は、製法によって大きく二種類に分けられる。一つは、伝統的に行われてきた、丸太から建築用材などを取ったときに出てくる端材・残材や間伐材を原料とした割り箸である。もう一つは、大量生産が可能な、原木を丸ごと全て割り箸に加工したものである。

端材・残材から作る割り箸の製造工程は次の通りである。一本の丸太が山から伐り出されると、まず角材や板をできるだけ大きく取る。そして、他の部分で細い材を取り、さらに残った部分はチップにして製紙原料のパルプを抽出する。割り箸を作るためには、それほど大きな木材を必要としないため、現在のように輸入割り箸が大量に出回るようになる前は、多くの割り箸は端材・残材を活用して製造されていた。端材や残材から割り箸を作るには、まず端材を木目が縦になるように調節しながら、割り箸の厚みの薄い板状に切っていく。次に板状になった木を一昼夜水に浸け柔らかくしてから、板の表裏をきれいに削

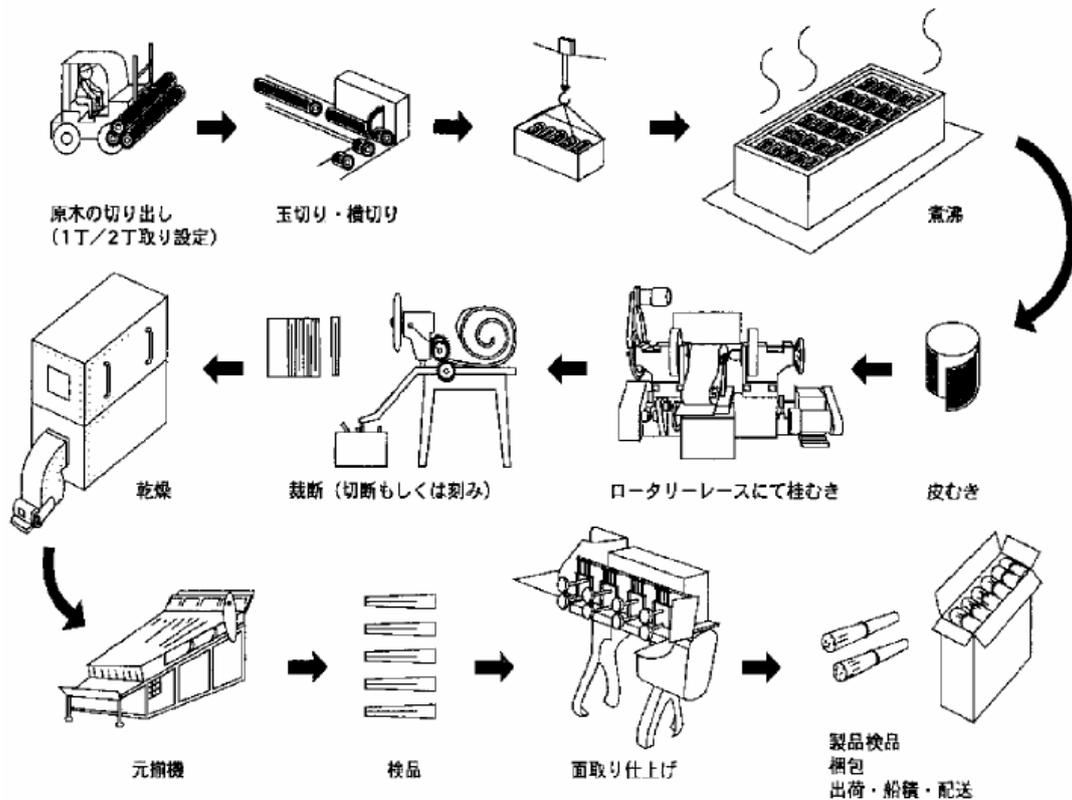


図 1.2 割り箸の製造工程(原木を丸ごと利用する製法)

出典：中国パール販売株式会社資料。

る（この過程は省略されることもある）。そして板を箸の長さに切り落とす。最後に、箸の形に切り取って、真ん中の割り込みを入れるなど仕上げをして乾燥させると完成である<sup>1)</sup>。

一方、割り箸を工場大量生産するために発達してきたのが、原木を一本全て割り箸に加工する方法である。とりわけ海外における割り箸生産においては、日本と違い木材の価格が非常に安いので、この方法が採られる。原木を全て割り箸にするには、まず原木を適当な長さに切り、一昼夜煮て柔らかくする。柔らかくなったら、ロータリーレースという機械を使って「かつら剥き」のように帯状に板を取るか、ミカンの切り口状に割ってから板を取る方法によって、いずれも板状にする。その板を箸の形に切断して乾燥させる。仕上げに、面取りや溝を入れて完成となる。（図 1.2 参照）

割り箸は加工の仕方によっていくつかの種類がある。図 1.3 に主要な 5 種類を図示しておく。まず、板から箸の形に切り取って切れ目を入れただけの状態の箸のことを丁六箸と呼ぶ。最も安価で単純な形をした割り箸として使われている。他の種類の割り箸の場合は、使いやすくするためにこの箸にさらに加工を施す。丁六箸の四つの角を削って面取り加工をし、持ちやすくしたものが小判箸である。頭部から見ると楕円形になっていて、小判のように見えることからこのような名前を持つ。この小判箸や丁六箸は安価な箸として流通している。小判箸をさらに加工し、割れ目に溝をつけて割りやすくしたのが元禄箸である。

小判箸よりも使いやすく、また大量生産可能で比較的安価でもあるため、元禄箸は現在最も多く流通している割り箸である。利久（利休）箸は箸の両端を細く削り、さらに全体的に丸くしたものである。千利休が考案したと言われることから利休箸という名がついたが、商人が「利を休む」ことを嫌って「利久」と表記されることが多い。利久箸は加工に手間がかかるため、比較的高価である場合が多い。割り箸のなかで最も高価なのは、装飾品を除けば天削（てんそげ）箸である。天削箸は、原木の木目の美しさを強調するために、割り箸の天の部分（頭部）を鋭角に削ぎ落としたものである。

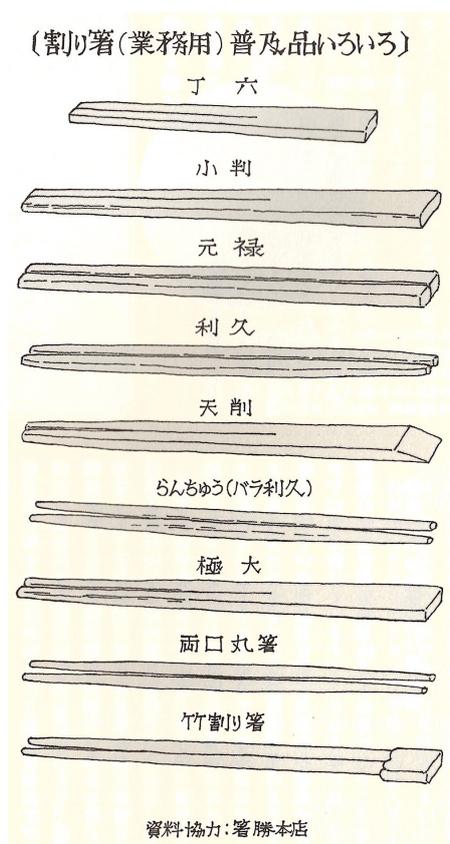


図 1.3 割り箸の種類

出典：佐藤敬一・鹿住貴之（2007）『割り箸が地域と地球を救う』創森社,p33 より。

## 1.2 割り箸生産の現状(中国・国内)

現在日本で使われている木製割り箸を生産地と種類等で分類すると、大きく次の 3 つに分けられる。一つ目は、割り箸の発祥地である奈良県で主に生産されている、スギ・ヒノキの残材を使って造られる高級箸（天削箸や利久箸）、二つ目は、国内の北海道や石川県をはじめ全国各地でスギ、ヒノキ、トドマツ等の主に国産材から造られている大衆箸、三つ目は、中国で生産される大衆箸である。また、竹製割り箸は、中国で生産される割り箸と、国内で生産される割り箸に分けられる。

表 1.1 割り箸の分類

		原料	生産地	単価・等級	生産者
木箸	国産高級箸	スギ・ヒノキの端材	奈良県(吉野地方)	2.5 円～数十円/膳の高級箸	家内工業的な小規模工場
	国産大衆箸	スギ、ヒノキ、トドマツ等(間伐材)	石川県、北海道、他国内各地	1～2.5 円/膳前後	小～中規模の工場
	中国産箸	アスペン・シラカバ・エゾマツなど	中国北部	0.5～1 円/膳	数百人規模の大規模工場
竹箸	中国産竹箸	竹	中国南部	～3 円	家内工業的な小規模工場
	国産竹箸	竹	山口県、熊本県など	未調査	未調査

出典：筆者作成。

### 1.2.1 輸入割り箸の代表格—中国産箸

割り箸の輸入は 1970 年代に始まり、1980 年代後半に急速に輸入が増えた。さらに 1990 年代には輸入割り箸、とりわけ中国産割り箸が国産品を圧倒し、輸入全体の 99%を中国産が占めるまでにもなった。

中国産割り箸の生産は、1978 年に日本の割り箸工場からの技術移転がきっかけとなり開始された<sup>4)</sup>。ほかの第二次産業と同じく、この時期に割り箸も生産拠点を海外に移し始めた。海外移転を実際に行ったのは、製造コスト引き下げを狙う割り箸製造業者や、安価な割り箸を仕入れたい食材・包材会社や卸問屋が中心だった。さらに日本の商社が、廃業した国内の割り箸業者から割り箸製造機械を買い取って輸出し、完成した割り箸を輸入するというビジネスモデルを作りあげたとされている<sup>5)</sup>。

割り箸製造業は労働集約的で中国の状況に合致していたこともあり、吉林省・黒竜江省で生産、大連に運んで加工・仕上げという分業体制が築かれていった。中国産割り箸は 1980 年代に生産量を大きく伸ばし始め、円高や輸入関税の引き下げも後押しして、1990 年代に入ると国産箸や他国からの輸入箸を市場から駆逐していった。

中国産割り箸が圧倒的なシェアを誇るようになったのは、まずそれが安価であったため、そして日本国内での需要拡大に対応して生産量を増やせたからである。価格の安さの背景には、人件費の圧倒的な安さに加え、原材料の安さや機械の自力生産が挙げられる。中国政府は当時森林保護には熱心ではなかったため、割り箸の原料となる木材を安価に調達することができた<sup>6)</sup>。また、中国では当初は日本からの技術移転や機械の輸入が行われたが、徐々に見よう見まねで割り箸製造機械を自力生産する業者も現れるようになる。これにより少ない設備投資で割り箸を製造できるようになり、日本から自立して割り箸製造を拡大することが可能になった。

また中国での増産の背景には、経済改革を目指して輸出振興、外貨獲得を狙った政府の積極的な協力もある。中国政府は日本のメーカーと地元企業の合弁会社を認めるほか、地

方自治体や営林局が割り箸製造業に直接投資したケースもある。例えば黒竜江省には、林業局直営の生産工場が生産を牽引してきた。2006年当時中国には大連を中心に約100社の割り箸生産会社があり、そのうち1割は日中合弁であるとされている<sup>7)</sup>。

しかし近年、中国での割り箸生産業者は経営が苦しくなり、廃業が非常に増えてきているという<sup>8)</sup>。そして確実に進んでいるのが、竹製割り箸へのシフトである。日本国内でも、例えば高級箸である天削箸において、より安価な中国産竹製の天削箸（1膳約3円）の人气が高まっている。大手弁当チェーン店でも、中国産の竹製割り箸が使用されている。それに伴い、中国国内における生産地も、竹箸を生産する南へとシフトしてきている。

### (1) 中国における木製割り箸生産

木製の割り箸は、中国北方の黒竜江省、吉林省、遼寧省、内蒙古自治区などの森林から採取したアスペン・シラカバ・エゾマツなどの木から作られている。これらの木は他の用途が少なく低価格であることから、これらの木の一本全て、丸太の細い部分から太い部分まで割り箸にしている。

伐採された原木は黒竜江省や吉林省といった内陸部の工場で割り箸へと加工される。それを中国北部の中心的な港がある大連まで運び、大連で仕上げ作業が行われることが多いようである。

これらの割り箸製造工場での1工場あたりの従業員数は数十～数百人と幅があるが、100～200人程度の規模が多い。月間生産量は1,000～10,000ケース（1ケースは5,000膳）からさらに大規模なものまで、様々である。経営形態は個人経営や、地方自治体の営林局の出資による経営、日本企業と中国との合弁など様々である。

中国で割り箸が生産され始めた当初は、日本から輸入した機械を使って割り箸が製造されていたが、次第に現地で製造された機械が普及していった。また、中国産割り箸の品質は国産と比べて当初かなり低かったが、技術が急速に向上し、国産との差はほとんどなくなっていく。品質によって等級を分ける選別技術も劣っていたが、現在は選別能力も向上した。これにより、安い輸入箸と高品質の国産箸という形で、ぎりぎりのシェアを守ってきた国産の大衆箸であったが、中国の輸入箸と完全に競合するようになり価格競争となった結果、国産の大衆箸は競争に敗れてしまった。

日中間で技術格差がなくなった結果、現在では人件費を削減するために、日本の国産材を中国で加工し、完成品を逆輸入して売るといったビジネスモデルが出てきている。例えば、デニーズで使用されている吉野杉の割り箸は、吉野杉の背板を中国の大連に輸出して加工された後に国内に逆輸入して使用されているという<sup>9)</sup>。

### (2) 中国における竹製割り箸生産

竹製の割り箸は中国南方の揚子江流域の各省で製造されている。竹は工場周辺の竹林から伐採された孟宗竹、真竹が原料として使われている。工場は民営で従業員10人以下の家

内工業的な小規模なものも多く、日本や中国の商社がそれらの工場で作られたものを取りまとめ、加工の仕上げをして輸出している。竹箸の輸出は、上海などいくつかの港から海路で行われる。

これら南部の工場では箸を作る機械は現地で生産されたものが多く、日本人による技術指導はあまりなかった。そのため箸の品質はあまり安定していなかったが、後に技術水準も向上していった。

竹は材質の特徴として含水率が高く、長期保存する間にカビが発生しないよう、十分に乾燥させておく必要がある。中国産の竹割り箸の中には、燻蒸行程にてサルファ剤等の合成抗菌剤が用いられたり、煮沸行程では漂白剤として亜硫酸ナトリウムが用いられたりすることがある。そのため、残留薬剤が問題にされている。

## 1.2.2 国内の割り箸生産

日本国内における商業的に本格的な割り箸生産は、先述のように江戸時代から明治時代初期の間に奈良県下市町で始まったといわれている。昭和の初期まで下市の伝統工法による家内工業生産が割り箸生産の中心だった。しかしこの工法では量産が困難だったので、1955年頃、急増する需要に対して、アカマツを原料に合板用のロータリーレースを用いる工場生産が始まり、岡山、広島などの国内中国地方がトップ産地となった。1970年頃からは、北海道で、国内外のシラカバ、シナノキ等の広葉樹材を原料に、より大規模な工場生産が始まり、北海道がトップ産地となった<sup>10)</sup>。このように、国産割り箸の製造の中心地は北海道・中国地方と奈良県であったが、大衆箸生産を行ってきた北海道・中国地方の製造業者は中国産輸入箸に完全に駆逐されてしまい、そのほとんどは廃業している。一方、中国産輸入箸と競合しなかった奈良の高級割り箸が、生産量を減らしながらも生き残っているといえる。図 1.4 に道県別の生産量の推移を示した。

代わって近年増えてきているのが、スギ・ヒノキ等を原料とした割り箸の製造である。これらの原料の 9 割が地元の山から出された国産材である。これらの工場では、スギ・ヒノキの間伐材等を丸ごと使って、ロータリーレースあるいはみかん割りで板状にする場合と、吉野の高級箸と同様に端材を使って板をとる場合の両者が見られる。

国産割り箸の生産量の推移を、割り箸の輸入量と合わせて図 1.5 に示した。一見してわかるように、1970年代に輸入が始まるまでは全て国内で生産されていた割り箸は、早くも1980年代には輸入割り箸に押されて生産量を激減させ、1990年代にはほとんどが輸入割り箸に取って代わられるようになった。輸入箸の激増によって、日本国内で割り箸製造業に携わる労働者の数は、約 4,000 人（1989 年）→約 2,400 人（1993 年）→約 1,200 人（1998 年）→約 450 人（2005 年）と激減した<sup>11)</sup>。

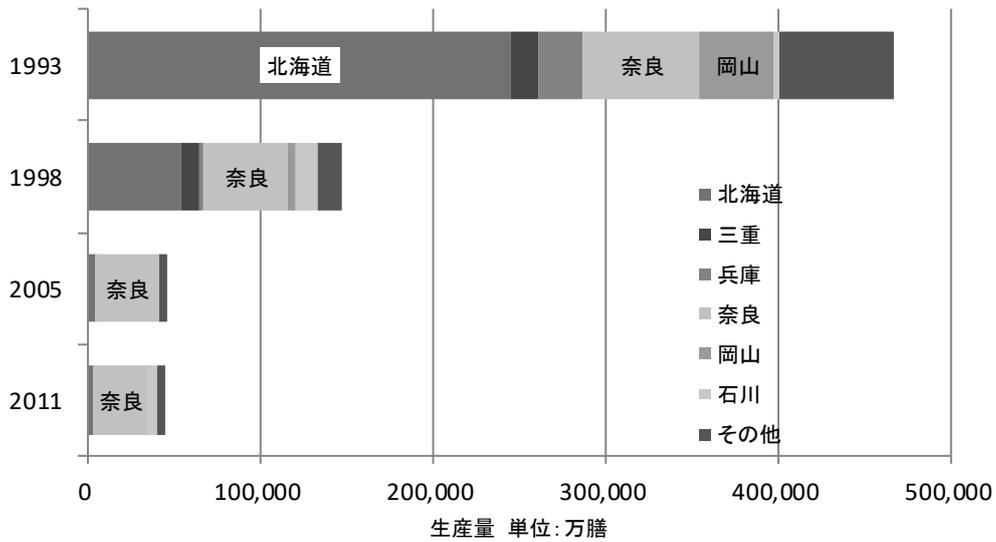


図 1.4 割り箸の道県別生産量の推移

出典：林野庁木材産業課調べ（各都道府県調査の推計値を含む集計値）

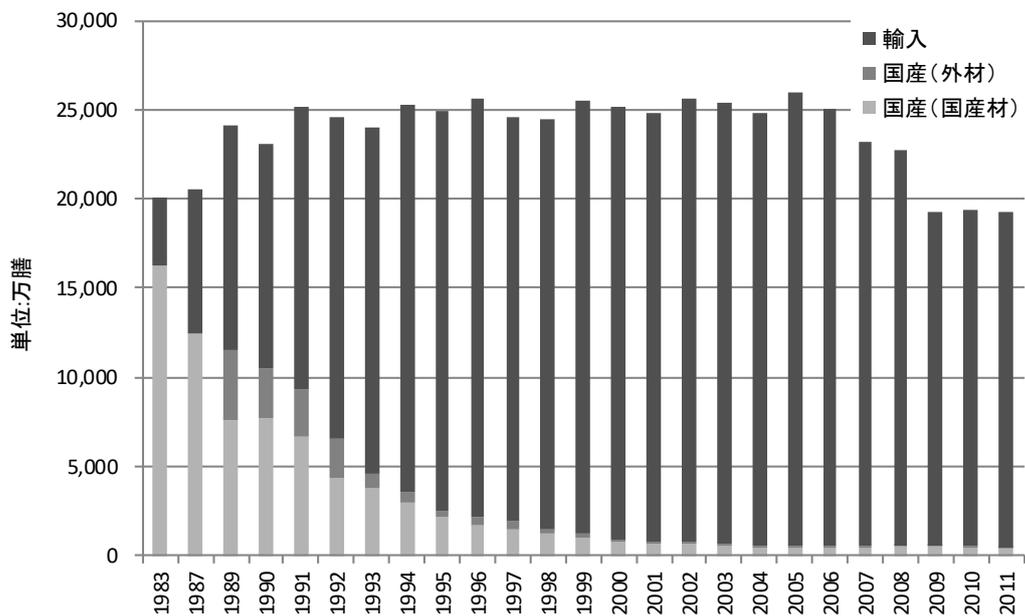


図 1.5 割り箸の国内生産量と輸入量(単位:百万膳)

出典：1 生産量は林野庁木材産業課調べ（各都道府県調査の推計値を含む集計値）

2 輸入量は財務省「日本貿易統計」(HS4419.00-000)

注： 輸入量については四捨五入の関係で計とは一致しない場合がある。

表 1.2 割り箸の国内生産量および原料と輸入量

区分/年	1983	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
生産量	16,300	12,400	11,470	10,435	9,370	6,540	4,555	3,615	2,465	2,115	1,900	1,475
国産材	16,300	12,400	7,640	7,670	6,655	4,330	3,805	2,970	2,180	1,735	1,510	1,280
外材			3,830	2,765	2,715	2,210	750	645	285	380	390	195
輸入量	3,750	8,090	12,665	12,685	15,810	17,980	19,400	21,645	22,510	23,470	22,640	23,030
計	20,050	20,490	24,135	23,120	25,180	24,520	23,955	25,260	24,975	25,585	24,540	24,505

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1,210	928	789	761	627	592	545	543	539	596	609	541	445
1,018	767	667	643	530	459	445	451	447	520	530	466	395
192	161	122	118	97	133	100	92	92	77	79	75	50
24,259	24,228	24,033	24,886	24,812	24,205	25,406	24,470	22,632	22,105	18,691	18,813	18,875
25,469	25,155	24,822	25,647	25,439	24,797	25,950	25,013	23,171	22,701	19,300	19,354	19,320

出典：1 生産量は林野庁木材産業課調べ（各都道府県調査の推計値を含む集計値）

2 輸入量は財務省「日本貿易統計」（HS4419.00-000）

注： 輸入量については四捨五入の関係で計とは一致しない場合がある。

表 1.3 割り箸の道県別生産量の推移

単位：ケース(1ケース=5000膳)

	1993年度	1998年度	2005年度	2011年度	樹種
北海道	490,962	108,776	7,993	7,665	トドマツ、エゾマツ、カバ、スギ
青森	23,815	0	0	0	
富山	17,500	4,800	1,125	0	ロシア材エゾマツ
三重	32,752	21,433	330	120	スギ、ヒノキ
兵庫	50,400	4,400	0	0	マツ
奈良	135,000	98,000	74,289	60,750	スギ、ヒノキ
島根	18,500	0	0	0	
岡山	86,300	8,000	0	56	ヒノキ
広島	25,610	9,800	2,556	244	マツ・スギ
熊本	23,000	2,950	0	1,379	スギ、タケ
徳島	N.A.	N.A.	1,708	2,300	スギ、ヒノキ
愛媛	N.A.	N.A.	3,240	3,000	スギ
石川	5,500	27,000	1,700	13,000	スギ、エゾマツ(外材)
その他	25,511	10,237	664	864	
計	934,850	295,396	93,605	89,378	

出典：林野庁木材産業課調べ（各都道府県の林産担当者の調査で推計を含む集計値）

その後の国内における割り箸生産量は、2000年代前半までの激減(1993年46億膳→1998年15億膳→2005年4.7億膳)から下げ止まり、むしろ維持している。2006～2011年では多少の増減の幅を持ちつつも4.5～6億膳で維持傾向にある。

ここでは国産の割り箸生産の現状を、奈良県吉野地方のスギ箸を典型例とする高級箸と、大量生産により機械で製造される大衆箸に分けてみていく。

### (1) 高級箸

奈良県では従来からスギ・ヒノキ製の精密に加工された高級箸が主として作られてきた。前述のように、これらはスギ・ヒノキから建築用の木材を取った残材から作られるもので、木材の付加価値生産と資源の有効利用の典型例といえる。また、奈良県における割り箸の

製造業者は家内工業的な中小零細企業が中心であり、製造を行う生産者と販売を行う問屋は独自の関係を築いてきた。すなわち、問屋は親方のような存在で、複数の生産者を取りまとめている。各生産者は、一軒単位で割り箸を家庭内で作っており、家内工業的な面が強い。問屋は先に代金を払ったりして前貸しをすることで金融機能も果たしている。また、昔はお金の代わりに米や味噌を前渡ししていたという。職人は売れるかどうかに関係なく毎日割り箸を生産するので、生産された割り箸を、問屋が常に買い取ることで生産者の生活の安定にもつながっていた。

こうして作られる高級箸は、端材とはいえスギやヒノキという高価な材を原料にするため、大衆箸と比べて原料が高い。また、家内工業の色彩の濃い小規模生産を行っており機械化が遅れているため、製造コストもかさむ。しかしながら、高級志向の飲食店では一定の需要があり、品質よりも安さを売りにする輸入箸とは商品層においてあまり競合しないため、結果的に奈良県は中国箸による影響が他の地域と比べて少なかった。大衆箸を生産している他県での激減に比べたら、まだ生産量を維持しているほうである。当初はほとんど生産量の減少も見られず、むしろ割り箸の材料となるスギ・ヒノキの端材の不足が問題となっていたが、それでも1993年から2005年の間に生産量は40%以上減少した。生産者の高齢化が進んでおり、やむなく廃業する業者も増えてきている。現在では1膳数十円の高級箸しか採算が取れない、という奈良県の実情もいえる。

## (2) 大衆箸

大衆箸は、主に北海道と中国地方で生産されてきたが、これらは中国箸との競争に敗れ、現在は石川、北海道ほかいくつかの県で生産されているのみである。現在生産されている割り箸の原料のほとんどは国産材であり、ごく一部で外材も使われている。樹種はかつてエゾマツ、トドマツ、シラカバなどであったが、現在の主要な樹種は、スギ、ヒノキ、トドマツ、竹である。調達先は原木市場や輸入業者、素材業者である。割り箸産業は製材・製紙業と比べて原料調達の規模がはるかに小さいため、原料調達の不安定さというリスクを減らすために、国産丸太と外材丸太を併用するか、あるいは収益安定のため製材業との複合経営を行っているところが多い<sup>12)</sup>。

かつて大衆箸の製造の出荷価格・従業員数・生産量は高級箸と中国産割り箸の中間に位置していたが、現在ある工場の多くは小規模のものである。1980年代半ばに書かれた伊藤(1986)によると、岡山県での大衆箸生産業者の多くは会社形態であるが、森林組合が加工事業の一環として生産している例もあった<sup>13)</sup>。

1980年代に割り箸の輸入が増えるに従い、大衆箸を製造していた国内の業者は、外材を導入するなどして経営の合理化を行った。図1.4を見ても、1990年前後の外材を原料とする国産割り箸の増加はそれを示している。しかしそれでは輸入箸との競争に勝てず、結局国内の大衆箸製造業は衰退した。一時期は国内生産量の半分以上を占めていた北海道の割り箸工場も、1990年以降、中国からの輸入が急増するとその影響で衰退した。結果として、

高級箸を従来から生産していたところや大衆箸から中級箸へ生産をシフトさせたところしか存続できていないのが現状である。

### (3) 間伐材割り箸

一方で、近年注目を集めているのが、人工林を間伐する際に出てくる間伐材から生産した割り箸である。人が苗木を植えて育ててきた人工林では、1haあたり平均3,000本などかなり高い密度で植えるため、木の成長に合わせて間引きすなわち間伐を行っていく必要がある。間伐を適切に行うことが、形質に優れて利用価値の高い木材を生産することにつながり、気象害や病虫害への抵抗性を高め、健全かつ公益的機能の高い森林の形成を達成できる。

日本は戦後、戦争で荒れた山の自然を回復するために、また木材への需要が高まって木材の価格が押し上げられたことから、全国で「拡大造林」と呼ばれる人工造林が熱心に展開されてきた。この時に造られた人工林は今間伐が必要な時期に達している。しかし、間伐されるのは成長不良や形質不良の木であり、また近年の林業不況により手間賃が木材価格を上回ってしまうことから、間伐した木はしばしば森林の中に放置して捨てられている。その間伐材を有効活用して割り箸を生産する動きが、最近広がりつつある。

間伐材から割り箸を作るにあたっては、国産材であることによる高価格、また形質不良な材が多いことによる強度不足というハードルを越えなければならない。これらを克服するために、間伐材割り箸業者はそれぞれに工夫を凝らしたり、技術改良を進めたりしてきた。ある業者は、薄い材を利用できるように機械を改良したり、自動化を促進させたりすることで間伐材割り箸の大量生産体制を整備してきた。また強度の問題は、木目にできるだけ沿って材を切り出すことや、選別によって対応するほか、元から割れた箸を帯で巻く・袋に入れるという新しい形態も出てきている。高価格という課題には様々な対応が採られているが、いずれも共通しているのは、国産の間伐材を原料としていることを利用者にアピールすることで、販売企業が環境に配慮していることを宣伝している点である。

#### <引用・参考文献等>

- 1) 奈良県吉野割箸振興会発行のパンフレット「吉野の『わりばし』」より。また、田中敦夫(2007)『割り箸はもったいない?—食卓からみた森林問題』ちくま新書, pp.28-39には吉野における端材を使った割り箸の製法が詳しく書かれている。
- 2) 田中(2007)前掲書,p.49.
- 3) 田中(2007)前掲書,p.53.
- 4) 株式会社原田へのヒアリングより。
- 5) 田中(2007)前掲書,p.86.
- 6) その後中国は、1993年に大勢の犠牲者を出した大洪水をきっかけに森林保護および大規模な植林政策を進め、森林率は着実に回復してきている。
- 7) 田中(2007)前掲書,p.86.

- 8) 株式会社原田へのヒアリングより。
- 9) 田中（2007）前掲書,p.102.
- 10) 兼友素子・鹿取悦子（1993）「割箸産業の構造分析（Ⅰ）—生産」日林論 104.
- 11) 林野庁へのヒアリングより。
- 12) 鹿取悦子・兼友素子（1993）「割箸産業の構造分析（Ⅱ）—流通・消費」日林論 104.
- 13) 伊藤勝久（1986）「割箸産業の現状と問題点—岡山県機械割箸産業を中心に」日林論 97.

#### <その他の参考資料>

- 1) 立花敏（2004）「日本の割り箸輸入」山林,1436号,p48-49。
- 2) 湯川順浩（1990）『ワリバシ讃歌』都市文化社,192。
- 3) 中本製箸株式会社（<http://www5.nsk.ne.jp/nakamoto/top.htm>）2006年12月3日取得。
- 4) 株式会社シンワ（<http://www.shinwa-nara.co.jp/index.html>）2006年12月3日取得。
- 5) 株式会社前川製箸所（<http://www.waribashi.co.jp/index.html>）2006年12月3日取得。
- 6) 日本機械割箸工業組合（1985）「中国における割り箸の開発輸入促進調査報告書」。

## 2. 割り箸の消費をめぐる動向

### 2.1 国内消費量の推移

割り箸は江戸時代にはそば屋などで利用されるようになり、明治・大正時代にも広く利用されていた。しかし、太平洋戦争の末期になると、物資不足のなかで木材も不足したため、割り箸の使用は禁止された。戦後になってもしばらく消費量は増加しなかった。割り箸の消費量が再び戦前の水準に達したのは1960年である。その後、日本人の外出機会が急増するのに応じて割り箸の消費量も急激な伸びを示し、1990年には1960年の6倍近い消費量に達した。1990年代に入ると、割り箸は熱帯雨林を破壊しているという非難を浴びたため、割り箸を止め洗って使う箸に替える飲食店が増え、また外食産業の成長も伸び悩んだため、割り箸の消費量は一定の水準に留まった。とはいえ、1990年以降も幅を持ちながらも、おおむね微増あるいは維持傾向で推移していた。

1980年前後に年間200億膳を突破して以降は年間240～250億膳で安定しており、一人平均で年間約200膳の割り箸を消費していると言われてきた。ところが2006年以降、この数字に大きな異変が起こった。図3.1の下のグラフが示すように、2006年から2009年にかけてのわずか4年間で割り箸の消費量は大きく落ち込み、190億膳にまで激減したのである。2005年のピーク時と比べて25%、66億膳の減少にもなる。

この大幅な割り箸消費の減少の原因は、大手飲食チェーン店を始めとする、割り箸から洗い箸（樹脂箸）への転換と考えられる。具体例を挙げると、すかいらーくグループ、株式会社吉野家ホールディングス（一部）、株式会社松屋フーズ（一部）、マルシェ株式会社、ワタミ株式会社、株式会社ペッパーフードサービス等の大手飲食チェーン店において洗い箸が導入されている。これらの大手飲食チェーン店の中には年間2億膳の割り箸を消費するものもあるため、影響力は小さくない。

外食チェーン店の売上上位250社のうち、箸を利用していると想定される215社について、使用している箸が「割り箸」であるか「洗い箸」であるかを、ウェブ検索にて調査したところ、半数程度の企業の利用状況が判明した。これによると、「洗い箸」を利用している企業数は全体の20%程度であり、売上高及び店舗数の割合で見ると約3割以上を占める。「不明」となった企業のほとんどが割り箸を利用していると仮定しても、外食チェーンの約3割は「洗い箸」に移行している状況にある。業態別の箸の利用状況をみると、牛丼・かつ丼等の和風ファーストフード・チェーンが売上高及び店舗数の9割程度、レストラン、ファミリーレストラン及び居酒屋チェーンが売上高及び店舗数の4、5割程度が「洗い箸」となっており、これらの業種は特に洗い箸への転換が進んでいる。また、洗い箸では麺をつかむ際に滑り易いため、洗い箸への転換が進みにくいと思定されていた麺類チェーンにおいても、売上高及び店舗数の4割程度が「洗い箸」となっている。

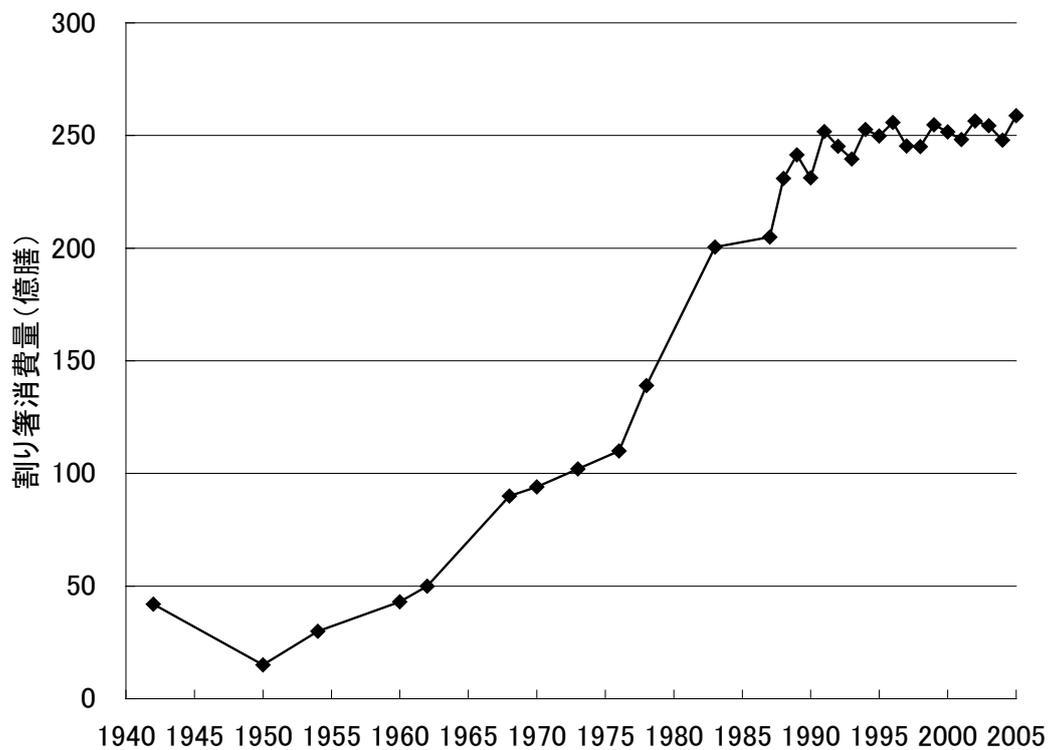


図2.1 割り箸国内消費量の推移

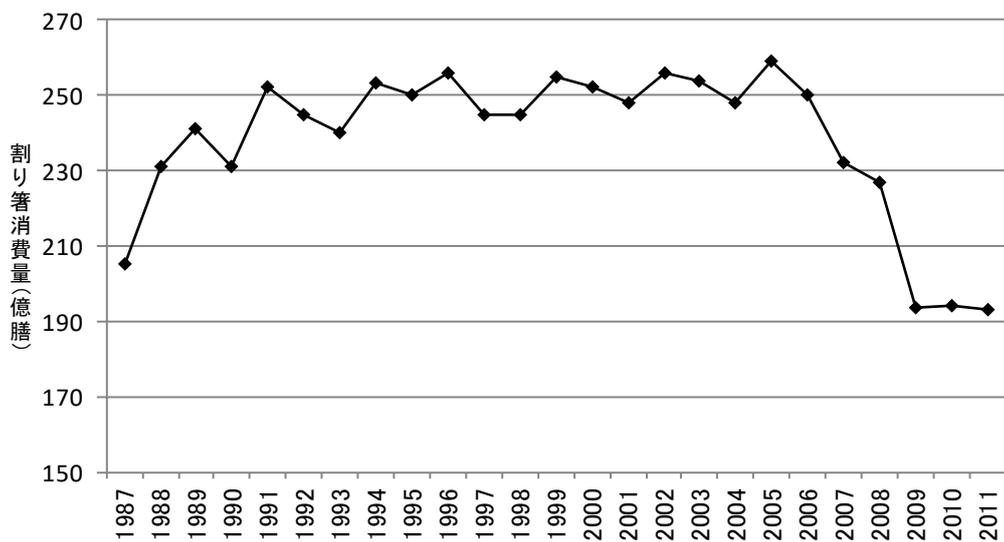


図 2.1(続き) 割り箸国内消費量の推移

出典：99年調査報告書、林野庁資料を元に筆者が作成。

このように割り箸から洗い箸への転換が広く進んだことが、割り箸消費の大幅減少に表れているといえよう。

一方、同時期の割り箸輸入量を見ると消費量の減少とほぼ同じレベルで推移している。つまり、飲食店において使われていたのは輸入箸であり、その需要がなくなったことで輸入量も消費量に足並みを揃えて減少したと考えられる。逆に、国内の割り箸生産量は消費量の推移に対応しておらず、消費落ち込みによる国内割り箸産業への影響はほとんど見られない。これほどまでに劇的に割り箸消費量が減ったにもかかわらず、国内の割り箸生産業にはほとんど影響を与えなかったといえる。

## 2.2 メディアに見る近年の割り箸をめぐる動向

本節では、前回の 2006 年調査以降、割り箸を巡って世の中ではどのような動きがあったのかを、朝日新聞を情報源としてまとめた。

### 2.2.1 前回報告書に取り上げた内容に関するその後の動向

「割り箸から見た環境問題 2006」に取り上げられていた内容のうち、以下に挙げるものについて、朝日新聞の記事より追加の情報が得られた。

- ①中国産割り箸の衛生面での危険性（防カビ剤や漂白剤の使用）<sup>1)</sup>
- ②中国産割り箸の森林破壊への寄与について<sup>2)</sup>
- ③使用済み割り箸のリサイクル（パーティクルボード、紙パルプ、サーマル・リサイクル、炭、堆肥）<sup>3)</sup>
- ④国産間伐材割り箸の広がり<sup>4)</sup>
- ⑤マイ箸運動の広がり<sup>5)</sup>

このうち、①中国産割り箸の危険性については、2007 年に割り箸から防かび剤が検出されたとの記事があった<sup>6)</sup>が、それ以降は特に記事としては取り上げられていない。また、②中国産割り箸の森林破壊への寄与については、2006～2008 年にかけて割り箸生産に伴う森林伐採について言及している記事がある<sup>7) 8) 9)</sup>ものの、その後は森林破壊よりは国産間伐材の積極的利用に焦点を当てた記事が多くなっている。また、③使用済み割り箸のリサイクルについては、2006 年以降も様々な団体（市民グループ、NPO、学園祭実行委員会、県庁や市役所など）によって活動が繰り広げられている<sup>10) 11) 12) 13) 14)</sup>。

一方で、④国産間伐材割り箸の広がり、⑤マイ箸運動の広がりについては、2006 年以降に大きな動きがあったため、以下に詳述する。

## 2.2.2 国産間伐材割り箸の広がり

人工林を間伐する際に出てくる間伐材から作った割り箸が2006年頃から注目を集めてきた。間伐材から割り箸を作るにあたっては、国産材であることによる高価格、また形質不良な材が多いことによる強度不足というハードルを越えなければならず、そのために間伐材割り箸業者はそれぞれに工夫を凝らしたり、技術改良を進めたりしてきた<sup>4)</sup>。(なお、国産間伐材割り箸の生産を行っている団体についての紹介は4章に詳述する。)

国産間伐材割り箸を使用している企業や団体の例としては、以下に挙げたものが見受けられた。

・ANAホールディングス株式会社（全日空）<sup>15)</sup>

同社機内では、国産間伐材を利用した割り箸や非木材紙の紙コップが使われている。

・同志社大学文化祭<sup>16)</sup>

同大学文化祭実行委員会では、「日本一エコな祭」をテーマに使い捨て食器を全面廃止したほか、間伐材を利用した割り箸を使うことを決めた。

・伊勢の海産物業者「有限会社若松屋」<sup>17)</sup>

豊かな海づくりのためには森も豊かにする必要があるとして、若松屋は練り物に刺す割り箸を、中国産から国産の間伐材割り箸に切り替えた。

・北海道札幌すすきの飲食店<sup>18)</sup>

飲食店経営者の有志が国産間伐材割り箸を使用し、使用済み割り箸は回収して紙パルプにリサイクルしている。

・長野県白馬村スキー場<sup>19)</sup>

同村内7カ所のスキー場索道業者たちが日本初の「エコスキー場宣言」をし、間伐材割り箸の使用を含む、実施中の環境対策や今後取り組む目標などを発表した。

これらの記事は2006～2008年のものが中心であるが、こうした取り組みの多くは継続しているとも考えられ、国産間伐材割り箸が様々な場面で導入されてきているようである。また、「間伐材割り箸」という言葉自体も広く浸透してきたと考えて良いだろう。

## 2.2.3 マイ箸運動

マイ箸運動については1999年、2006年の調査でも触れられてきたが<sup>5)</sup><sup>20)</sup>、その取り組みは近年ますます活発化している。2006年3月、中国が森林伐採による砂漠化などを理由に割り箸の生産制限を打ち出したことから、マイ箸運動は全国で広がり始め<sup>21)</sup>、マイ箸を

持参するとサービスを受けられるお店のマップが作られたりもした<sup>22)</sup>。

マイ箸運動というと、割り箸使用削減、森林保護といった主張が目立つが、「むしろ国産割り箸を応援するため」と主張する団体もある。「マイ箸が増えて割り箸の需要が減れば、中国産が薄利多売できなくなる。大量生産できずにコストが上昇し、国産割り箸が価格面で対抗できる」との論理からである<sup>23)</sup>。また、間伐材のマイ箸で地場産業の活性化を目指す活動も見られた<sup>24)</sup>。詳しくは 4.1 に記述する。

マイ箸の付加価値にも多様性が見られるようになり、今後もマイ箸運動は継続していくと考えられる。しかし、割り箸使用量削減や森林保護という目的は外国産割り箸への批判的立場によるものが大半であるので、今後国産材割り箸の認知度やシェアが更に拡大した場合には、マイ箸ユーザーの一部は割り箸ユーザーに再転向する可能性もあると考えられる。

## 2.2.4 新たなタイプの割り箸

2006 年報告書では紹介されていなかったが、使用済み箸を再成型してリサイクルするプラスチック製割り箸の生産に関する記事も見られた。2007 年 8 月 5 日付の朝日新聞朝刊<sup>25)</sup>において、

「プラスチック製の割りばし製造販売を目的にした『イースティック開発プロジェクト』に参加する 21 業者は販路を全国に拡大する。輸出抑制で中国製の木製割りばしが高騰。洗って使うはしも飲食店に『面倒でコストもかかる』と敬遠されがちで、リサイクルを前提にしたプラスチック製はしの需要が高まると判断した。生産量を引き上げることで低価格化を進め、市場を拡大する。(中略)プラスチック割りばしも縦方向に割って使う。大口先に販売した商品は全品回収をめざし、新しいはしや他のプラスチック製品にリサイクルする。現在の月産 200 万本の生産体制を 1 千万本に増やすとしている。これまで県内の病院や社員食堂に納入実績があるが、今後は高速道路の休憩施設や外食チェーンに納入先を広げていく考えだ。」

と紹介されている。

この記事に関連して、2008 年 8 月 21 日付の朝日新聞朝刊<sup>26)</sup>で、

「再生可能なプラスチック製のはしを県内企業 3 社が商品化し、事業組合をつくってリサイクルするシステムがこのほど、中小企業同士の連携事業を支援する、経済産業省の新連携計画の事業に認定された。

プラスチック製のはし「イースティック」は、滑り止めや、スープが絡みやすくするための溝がついたタイプなどがある。成型を担当する吉村製作所(富士吉田市)、販売を担当する創造舎(笛吹市)、リサイクル担当の国土興産(韮崎市)の 3 社が、昨年 11 月から主に県内で販売している。県庁や高速道路のパーキングエリア、ホテルなどで採用されているという。」

とあった。経済産業省の事業に認定された業者の出現によって、リサイクル可能なプラスチック割り箸の生産も広がりを見せるかもしれない（図 2.2）。

また、2011年11月10日付の朝日新聞朝刊<sup>27)</sup>では、ペットボトルを原料とし、使用後はペットボトルのごみ箱に捨ててもらうことで回収・リサイクルできる割り箸（製造・開発したのは甲府市の食品卸売会社「甲信国分」と、プラスチック製品製造業者らがつくる「ES製品事業組合」）についての記事も見られた。

リサイクル可能なプラスチック製割り箸の生産については現在追加の記事は見受けられないが、使い捨て可能かつゴミにもならないという割り箸と洗い箸の利点を兼ね備えたものなので、シェアが徐々に拡大する可能性もあると考えられる。



図 2.2 リサイクル可能なプラスチック製の割り箸

出典：2008年8月21日朝日新聞朝刊より。

## 2.2.5 飲食店におけるプラスチック/樹脂箸の導入

2006年報告書以降で最も新しい動きが、飲食店における洗い箸（プラスチック/樹脂箸）の導入である。2.1でも述べたように、割り箸消費が大幅減少したことから割り箸から洗い箸への転換が広く進んだことがわかるが、朝日新聞においてはこのことに関する記事はほとんど見られなかった。取り上げられていた事例としては、居酒屋「八剣伝」などを全国展開するマルシェ株式会社（本社・大阪市）では、年間約1500万膳使用していた割り箸を廃止したというものがある。一部の店舗で自分の箸を無料で保管する「マイ箸キープ」も始め、千人以上が登録する店舗もあるとのことだ<sup>28)</sup>。また、特定の企業についての記事ではないが、国産割り箸の需要減についての記事の中で、「最近ではプラスチック製の『リター

ナブルはし』を置く飲食店や「マイはし」を持ち歩く人が増え、国産の需要は伸び悩んでいる」との記述も見られた<sup>29)</sup>。なお、洗い箸については4.1.1で詳述する。

#### <引用・参考文献等>

- 1) 環境三四郎 (2006) 「割り箸から見た環境問題 2006」 3.4 割り箸の衛生。
- 2) 環境三四郎 (2006) 前掲報告書、5.1.2 割り箸＝森食い虫論、5.2.1 森食い虫論の影響、5.4 論争から見えてくる論点。
- 3) 環境三四郎 (2006) 前掲報告書、4章 割り箸の廃棄。
- 4) 環境三四郎 (2006) 前掲報告書、1.2.2 国内の割り箸生産。
- 5) 環境三四郎 (2006) 前掲報告書、3.3 割り箸消費に対する取り組み。
- 6) 朝日新聞 2008年2月6日朝刊 (宮城県) 「加工食品も」検討 来年度から残留農薬の検査対象 ギョーザ中毒受け県。
- 7) 朝日新聞 2006年11月23日朝刊 (愛知県) 「マイ箸」おしゃれに使おう 普及へアイデア募集 名古屋の市民団体。
- 8) 朝日新聞 2007年11月6日朝刊 (福井県) 「割り箸使わず「マイ箸」小浜市、職員から推進「ちりとてちん」放送を機に」。
- 9) 朝日新聞 2008年2月9日朝刊 be 「(これは使える!) 箸ふくろ 「マイはし」の携帯に」。
- 10) 朝日新聞 2008年11月17日朝刊 (東京都) 「割り箸再生、仏 TV 放映 調布のグループ紹介 日本のエコ題材、来年2月」 (概要: パーティクルボードへのリサイクルを実施する市民グループ)。
- 11) 朝日新聞 2007年6月16日朝刊 (兵庫県) 「エコはお得、模擬店企画 三木北高の文化祭」 (概要: 高校の文化祭で紙パルプへリサイクル)。
- 12) 朝日新聞 2008年7月5日朝刊 (鳥取県) 「割りばし 1100 ぜん、木質燃料に再生 県庁」 (概要: 鳥取県庁が木質燃料へリサイクル)。
- 13) 朝日新聞 2009年1月6日朝刊 (岐阜県) 「高山市のホテル、ISO 認証取得 ひだホテルプラザ」 (概要: ホテルが消臭用の炭にリサイクル)。
- 14) 2008年10月6日朝刊 「エコの華、街に彩り 使用済み割りばしのオブジェ 福岡・天神の百貨店 【西部】」 (概要: イベントで使用済み割り箸のオブジェ作成、終了後は堆肥化) など。
- 15) 朝日新聞 2007年11月2日朝刊 (愛知県) 「空でも「エコ」就航 全日空」。
- 16) 朝日新聞 2007年11月3日朝刊 (京都府) 「催し多彩、同大文化祭 鳩山・民主幹事長、きょう講演 あすまで京田辺」。
- 17) 朝日新聞 2008年5月21日朝刊 (三重県) 「挑む、海づくり 「資源を回復、再生」 伊勢の海産物業者タッグ」。
- 18) 朝日新聞 2008年9月28日朝刊 (新潟県) 「割りばし→塗りばし 温泉旅館に広がる 五頭・関川・弥彦、宿泊客からも好評」。
- 19) 朝日新聞 2008年10月27日朝刊 (長野県) 「エコスキー場「宣言」 白馬の7カ所」。
- 20) 環境三四郎 (1999) 「割り箸から見た環境問題 1999」 3.5.5 持ち箸運動。
- 21) 朝日新聞 2008年8月18日朝刊 (三重県) 「竹で「マイ箸」10年余 先端、こだわりの正方形 伊勢の大西さん」。
- 22) 朝日新聞 2006年1月25日朝刊 (香川県) 「マイ箸グルメマップ、携帯から閲覧可能に モ

バイルサイト立ち上げ」。

- 23) 朝日新聞 2007年6月30日朝刊(奈良県)「(実況見聞 奈良あれこれレポート) 割り切れない割り箸の話」(概要:札幌市の「ブレインネットワーク&MY-HASHIプロジェクト」)。
- 24) 朝日新聞 2009年9月13日朝刊(群馬県)「マイ箸は地場産 間伐材を活用 箸の販売は県内の団体」。
- 25) 朝日新聞 2007年8月5日朝刊(山梨県)「安くてリサイクルOK、「プラ製割りばし」全国へ 県内外21業者参加」。
- 26) 朝日新聞 2008年8月21日朝刊(山梨県)「リサイクル用のはし、経産省の認定事業に 県内3企業が商品化」。
- 27) 朝日新聞 2011年11月10日朝刊(山梨県)「ペットボトル、割り箸に変身 県内の業者開発」。
- 28) 朝日新聞 2007年6月21日夕刊「マイ箸・ボトル、店も後押し お得なサービスでゴミ減量【名古屋】」。
- 29) 朝日新聞 2009年2月22日朝刊(福岡県)「国産割りばし配りで森林保護 PR 奈良の吉野杉箸組合 福岡・天神」。

## 3. 割り箸の輸入

### 3.1 輸入量と輸入相手国の推移

割り箸の輸入は1972年頃から始まった<sup>1)</sup>。輸入量の増大を踏まえてか、1978年からは輸出入統計である『日本貿易月表』で割り箸が単独の項目として集計されるようになる。

1970年代に割り箸の輸入が始まった理由としては、第二次世界大戦後の割り箸需要の断続的な高まりや、1973年2月からの円の変動相場制への移行を背景に、コストの削減を目指して割り箸製造業者や商社などが割り箸の生産拠点を海外に移したことが挙げられる<sup>2)</sup>。

図2.1を見ると、1980年代前半までは50億膳未満だった割り箸輸入量は、その後10年間で急増し、1994年には200億膳を超えたことが読み取れる。この間の1989年に、輸入量が国内生産量を上回った。2005年には初めて250億膳を突破し、国内消費量の実に98%を輸入割り箸が担うまでになっている。

また、輸入相手国にも時期による変化が見られる。1970年代は、主要相手国は韓国だったが、1990年ごろまでにその量は非常に少なくなった。1980年代にはフィリピンからの輸入も目立った。インドネシアからの輸入は1980年代を通じて拡大し、1990年代初頭には30億膳程度を数えたが、2000年ごろまでに急減していった。

この間、一貫して輸入量を増大させてきた相手国が中国である。中国からの割り箸輸入が始まったのは1979年である。その後、量、シェアとも急速に拡大した。2012年の一年間で日本が輸入した割り箸は186億膳、そのうち中国からの輸入は178億膳で輸入全体の96%を占めている。

以上のように、割り箸の輸入は、輸送コストや木材供給、労働コストの問題から主として東アジアや東南アジアの諸国から行われてきた。韓国は1970年代に大きなシェアを占めていたが、その後韓国国内の割り箸消費量が増大し、今日では韓国は割り箸輸入国に転じている。そのため今日では韓国からの輸入はほとんど無くなった。フィリピンからの輸入は、フィリピンの割り箸が韓国に輸出されるようになったことで減少した。インドネシアは1990年代に中国との価格・品質競争に敗れて減少した。また、南アフリカ共和国やカナダは製箸業から撤退している<sup>3)</sup>。中国の他に、ロシア、アメリカ、ベトナムが近年の主な輸入相手国であるが、この数年で着実な伸びを占めているのがベトナムである。

### 3.2 2006年の中国産割り箸の値上げ騒動その後

本節では、2006年に起こった中国からの輸入割り箸値上げ騒動と、その後の世の中の動きについてまとめる。

### 3.2.1 2006 年輸入割り箸値上げ騒動の概略

まず、値上げ騒動の内容を時系列にまとめると、以下のようになる。

・ 2005 年 12 月

中国側の輸出価格 3 割値上げが実施されるとともに、2006 年 3 月から更に 2 割値上げするとの通知があった。

・ 2006 年 4 月

中国国内において贅沢品や嗜好品等に課税される消費税が、割り箸にも 5%課税されることになった<sup>1)</sup>。

### 3.2.2 割り箸値上げ騒動の背景

#### (1) 中国の輸出組織について

中国側には、「中国食品土畜進出口商会」という、農林水産物の輸出入に関する団体がある（「進出口」は中国語で「輸出入」を意味する）。半官半民の組織で、中国側のメーカーを選択して割り箸の部門「中国割箸分会（以下、食土商割箸分会）」を作り、中国側の最低輸出価格を定める他、輸出許可証の発行、輸出数量の割り当てなどを行っている。本商会は 1988 年 9 月に設立され、割り箸以外の業者も含めて約 3,400 社が入っている。割箸部門は 2002 年 5 月に設立された<sup>2)</sup>。この商会の印がなければ、税関を通過できないこととなっており<sup>2)</sup>、商会に申請した契約書の内容と異なる輸出を行った業者は会員の資格を取り消されるなどの処分を受ける<sup>3)</sup>。

#### (2) 食土商割箸分会の動き

3.2.1 に記した動きの背景としては、食土商割箸分会が国務院からの木材節約と代替品の使用を推進するとの文書を受け、2005 年 12 月 21 日付で、

- ・ 新規参入会社は認めない
- ・ 違法企業（協調価格および中国国法の脱法行為）の営業権剥奪
- ・ 加工貿易企業の企業査察および予備審査の強化
- ・ 大手企業の下請け調査の実施（生産拠点の不法移動禁止（特に価格面の事情による移動）と、日本での不当廉売企業への供給会社の取締強化（中国側の出荷価格が正当であっても、日本側にて原価以下での販売等があった場合は出荷元の会社にも罰則を設ける）
- ・ 5,000 膳／1 ケース当たり 0.3 人民元を植林費用に充てる（今回制定した協調価格に含まれている）
- ・ 税金の滞納および脱税問題は税務当局の管轄であり、今後も継続して調査が必要だが、各企業は個々の努力により問題を解決する。

という決議をしたことが挙げられる<sup>4)</sup>。

更に、食土商割箸分会は、この決議から2ヶ月半経過した2006年2月13日に、

- ・2006年4月に木製割箸理事会・幹事会メンバーが日本において日本割箸輸入協会（現在は日本割箸協会）および主要得意先と意見交換会を実施する
- ・現状木製割箸の輸出価格を安定させるため、2006年3月1日からの値上げを延期。新たな値上げの時期については市場状況に基づき再度決定する

との決議に達している<sup>5)</sup>。

実際に、2006年6月19日付の朝日新聞でも、『日本割箸輸入協会（引用者注：現在は日本割箸協会）』（大阪市）によると、中国側は（1）シラカバなど原木の値上がり（2）人民元切り上げ（3）付加価値税の還付停止（4）原油価格上昇に伴うコスト増、などを理由に、当初は昨年12月1日から30%、今年3月1日から20%の値上げを通知。12月の30%上げは実施されたものの、残り20%分は市場の混乱を避けるため、当面延期されている状態である<sup>6)</sup>と報じられている。

### 3.2.3 値上げ騒動の沈静化

上述のような中国の動きを受け、当時、日本国内の大口需要者の間では警戒感が広がっていた。たとえば、大手コンビニエンスストアチェーン「ファミリーマート」は、輸入価格上昇後の2月、チェーン各店への割り箸売り渡し価格を値上げした。また、値上げ騒動以前に割り箸使用に転換した外食チェーン店で、置き箸に戻すかどうか検討するなどの動きもあった。中国の現状をみて、ロシアも原木の値上げの動きを見せており、いずれ日本でも、割り箸の有料化を考える時期が来るのではないかとの予想もされていた<sup>6) 7)</sup>。

その後、中国政府は2006年11月から割り箸の輸出に10%の輸出税を課税するとの発表もしていたが<sup>1)</sup>、実際には最初の値上げが行われた半年後に元の価格に戻り<sup>8)</sup>、そのまま沈静化している。

#### <引用・参考文献等>

- 1), 2) 環境三四郎（2006）「割り箸から見た環境問題 2006」。
- 3) 中国食品工畜進出口商会 割箸分会「2006 食土商割箸分会 第015号」（日本割箸協会提供）。
- 4) 中国食品土産畜産品輸出入商会「2005 食品商割箸分会 第038号」（日本割箸協会提供）。
- 5) 中国食品工畜進出口商会 割箸分会「2006 食土商割箸分会 第009号」（日本割箸協会提供）。
- 6) 朝日新聞 2006年6月19日夕刊「無料割りばしが危機 中国が大幅値上げ、コンビニ・外食 困惑 原木・原油高騰…」。
- 7) 朝日新聞 2006年4月14日朝刊「(世界発 2006) ロシアの森、中国特需 木材買い付け、100社以上活動」
- 8) 株式会社原田でのヒアリングより。

## 4. 国内における割り箸をめぐる新たな動き

1章で述べたように、現在の国内における割り箸生産は、奈良県の高級箸と他の道県における比較的安価な大衆箸に分けられる。1990年代に大衆箸生産は廃業が相次ぎ、現在は奈良県が割り箸生産全体の約7割を占めるに至っている（表1.3参照）。しかし近年、特に間伐材を活用した割り箸の製造および箸袋を使った広告業において新たな動きが見られるのでここで取り上げたい。それに先立ち、環境に対する社会的意識の高まりから広がり、一種のブームの様相を呈しているリユース箸・マイ箸について扱っておく。

### 4.1 リユース箸・マイ箸の取り組み

1990年代に入ると、割り箸は熱帯雨林を破壊しているという非難を浴びたため<sup>1)</sup>、割り箸の使用をやめて、プラスチック製で繰り返し洗って使える「リユース箸」を導入する動きが見られた。1990年代は、主に自治体の庁舎や大学の食堂などを中心にリユース箸が広がった。そして2000年代半ば以降、大手飲食チェーン店においてリユース箸の普及が進んだのは2.2.5に述べた通りである。これには、2006年の中国産割り箸の値上げ騒動が影響しているものと考えられる。一方で、これに関連して、自宅や職場あるいは学校などにおいて「自分の箸」を用意し、箸を持ち歩いて外出するときに使用する「マイ箸」の試みも盛んになってきた<sup>2)</sup>。

#### 4.1.1 リユース箸の取り組みについて

リユース箸の導入は、居酒屋をチェーン展開するマルシェ株式会社の他にも、以下に挙げるように多くの飲食店で行われている。

- ・株式会社ペッパーフードサービス

店内での洗い箸使用だけでなく、安価な樹脂製のエコ磁石箸である「びたり箸」を開発し、マイ箸の普及も積極的に行っている<sup>3)</sup>。

- ・株式会社アレフ（「びっくりドンキー」等を展開）

リユース箸の導入を2007年から始め、現在ほとんどの店舗で使用している。北海道の2店舗と千葉県の6店舗では、現在も竹の割り箸を使用しているが、どちらも使用後は竹炭・竹酢液として再利用している。原料である竹も計画的に間伐されたものを使用している<sup>4)</sup>。

- ・スガキシステムズ株式会社（「スガキヤ」等を展開）

割り箸がもったいないと考えた創業者が考案した、スプーンの先がフォークになっている食器「ラーメンフォーク」（図4.1）を開発した。また近年、割り箸をプラスチック製の箸に変えた<sup>5)</sup>。

他にも、「すかいらく」<sup>7)</sup>、「ワタミ」<sup>8)</sup>、「松屋」<sup>9)</sup>、「リンガーハット」<sup>10)</sup>等の大手飲食チェーン店においてもリユース箸の導入が行われている。

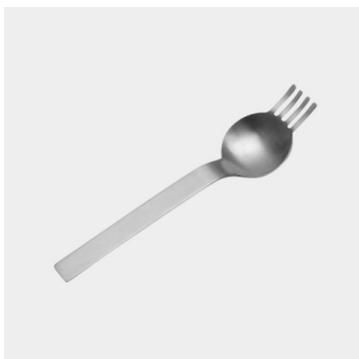


図 4.1 ラーメンフォーク<sup>6)</sup>

リユース箸の取り組みは企業だけでなく、地方自治体にも及んでいる。主な目的は、地球温暖化対策としての二酸化炭素排出削減と廃棄物の減量である。民間企業を巻き込んで行っている地方自治体もある。以下に地方自治体の活動例を挙げる。

・岐阜市

マイカップ式自動販売機の設置や食堂におけるリユース箸の導入を 2008 年 4 月から開始。他にも地球温暖化対策の具体的な取り組みとして「ぎふ減 CO<sub>2</sub> ポイント制度」「ぎふ省エネチャレンジ事業者コンテスト」「岐阜市まるっと省エネ住宅認定制度」といった取り組みを行っている<sup>11)</sup>。

・岡崎市

ごみ減量、環境保全の一環として、飲食店での割り箸利用を減らし、洗い箸の利用を促進するため、「洗い箸を使おうキャンペーン」を実施している<sup>11)</sup>

また、鎌倉市<sup>13)</sup>、葛飾区<sup>14)</sup>、山梨市<sup>15)</sup>などではリユース食器利用促進補助事業を展開している。

#### 4.1.2 マイ箸の取り組みについて

社会に対する大きな影響力を持つ著名人が、日頃からマイ箸を愛用することが影響して、一般の人の中にもマイ箸は浸透してきている。新聞や雑誌の記事等、様々なメディアで、中島美嘉や藤原紀香、滝川クリステル、モーニング娘。、坂本龍一等がマイ箸を使っていることが紹介され、一般に広くマイ箸の存在を知らしめた<sup>16)</sup>。民間のアンケート（図 4.2）によるとマイ箸持参に対して「見習いたい」と考える人が多く、マイ箸持参に積極的な姿勢がうかがえる<sup>17)</sup>。

■「マイ箸持参」についてどう思いますか？

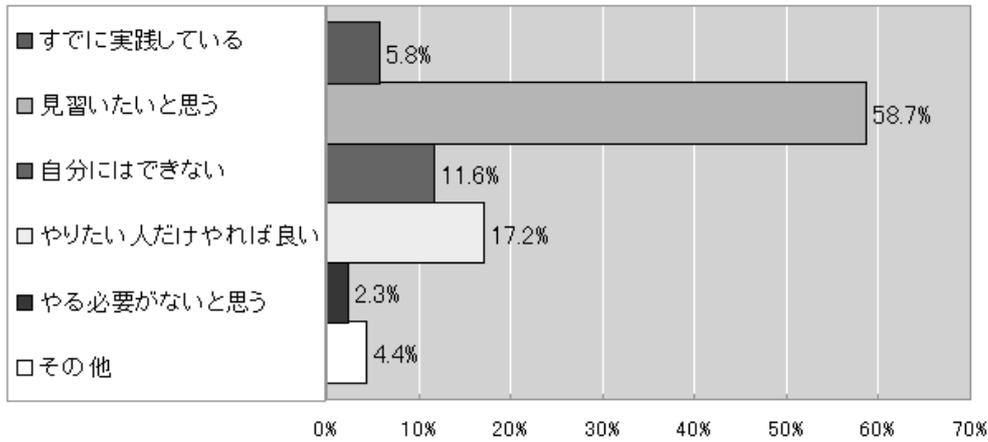


図 4.2 マイ箸持参に対する意識調査

出典：2008年1月にリゾートトラスト株式会社が行ったアンケート調査による。

回答者数 350 名。

一方で、4.1.1 で挙げた株式会社ペッパーフードサービスも一例だが、マイ箸の販売や普及を積極的に行っているメーカー・小売店も存在する。

・くら寿司（株式会社くらコーポレーション）

マイ箸を持っていくと、食事代の割引サービスが受けられる。また、オリジナルのマイ箸も販売している<sup>18)</sup>。

・マルシェ株式会社

2006年2月に洗い箸を導入し、さらに同年4月にはマイ箸持参者へのポイントカードシステムを導入した。ノーベル平和賞を受賞したワンガリ・マータイ氏にも取り組みが称賛された<sup>19)</sup>。

・株式会社ローソン

「ケータイお箸活動」を行っている。ケータイお箸「商品名：みどりのかけ箸」（図 4.3）を販売・使用することで割り箸の使用量の削減を目指している。この箸は、バットの製造過程で不適格となった材料を有効活用して作られている<sup>20)</sup>。



図 4.3 リラックマの「みどりのかけ箸」

他にも、NPO 法人ネットワーク『地球村』や「マイ箸クラブ」など、市民団体でマイ箸の普及・販売を促進する動きがみられる。

・NPO 法人ネットワーク『地球村』

国連などが提唱する飢餓、貧困、戦争、環境破壊などのない、「持続可能な社会」（幸せな社会）の実現を目指している NPO 団体である。割り箸の現状を示しつつ、マイ箸の販売やマイ箸の作り方を紹介している<sup>21)</sup>。

・マイ箸クラブ

「使い捨てのライフスタイルを見直したい」「お箸の先に見える『食』そのものを大切に考えたい」という人たちが集まって作られた、マイ箸を持つ人のためのネットワークである。2013年3月7日現在、メンバー1916名が在籍している。雑誌やイベントを通して、マイ箸の紹介をしている<sup>22)</sup>。

・やまがたマイ箸クラブ

「小さなことからこつこつと」をスローガンに、使い捨てライフスタイルを見直すエコ運動を展開している。基本的な活動はマイ箸の推進であり、オリジナルのマイ箸入れの販売や「やまがたマイ箸マップ」の展開をしているが、間伐材割り箸についての一定の理解がある<sup>23)</sup>。

このように、市民団体や飲食店においてマイ箸を普及・販売する動きが広がりを見せてきたといえる。

## 4.2 新たな割り箸生産の動き

4.1 で紹介したように、主に飲食業界でプラスチック製のリユース箸への切り替えが進んでいるが、箸の洗浄時にエネルギーやコストが相当かかっていることや、元々プラスチック箸は石油からできた製品であり、環境的側面からは疑問符がついていることから、国産材・間伐材割り箸が再び脚光を浴び始めている<sup>24)・25)</sup>。

間伐材割り箸使用に取り組んでいる企業・団体は、国産割り箸の生産を行っている団体と、箸袋に広告を載せて販売する「アド箸」を主体に販売している業者の大きく 2 種類に分けられる。さらに、割り箸の製造を行っている団体は、「スタンダードタイプ」と「福祉施設製造タイプ」に分けられる。

### ① 福祉施設で製造タイプ

1998 年より NPO 法人 JUON NETWORK が行ってきた、国産間伐材を原料とする『樹恩割り箸』。製造施設は年々増加し、現在 7 つある。他に、株式会社磐城高箸などもある。

### ② スタンダードタイプ

従来からの国産材（特に間伐材）を活用した、大衆割り箸。中本製箸株式会社（石川）、下川製箸株式会社（北海道・FSC 認証割り箸）などのほか、新規参入をしたワリバシカンパニー株式会社、株式会社磐城高箸、イーソリューション株式会社等が該当する。

### ③ アドバシタイプ

袋に広告を掲載し、広告料により箸の価格を下げる（あるいは無料で配布する）。アドバシの事業主体は箸自体を生産しているわけではなく、国産割り箸を使っているとは限らない。エコバシ株式会社、ハートツリー株式会社等が該当する。他に、広告付き箸袋をつけた国産割り箸を販売するジャパンフォーレスト株式会社などもある。

表 4.1 国産割り箸の 3 タイプ

	タイプ名	特徴	具体例
割り箸の製造	福祉施設で製造	福祉施設で製造されるもの	NPO 法人 JUON NETWORK (製造施設は全国に 7 カ所) 株式会社磐城高箸
	スタンダード	従来からの国産材（特に間伐材）を活用した、大衆割り箸	中本製箸株式会社（石川）、下川製箸株式会社（北海道・FSC 認証割り箸）ワリバシカンパニー株式会社、イーソリューション株式会社等
箸袋の広告	アドバシ	箸袋に広告を掲載し、広告料により箸の価格を下げる（あるいは無料で配布）。アドバシの事業主体は箸自体を生産するわけではなく、また国産割り箸を使用しているとは限らない。	エコバシ株式会社、ハートツリー株式会社等

## 4.2.1 国産割り箸の製造を行っている団体

国産の間伐材割り箸を生産している会社は近年増えてきている。国産材の風合いを生かした箸を作っている団体が多い。製造過程の一部を福祉施設で行っているところも多い。以下に、福祉施設で（一部）製造しているものと、それ以外に分けて見ていく。

### ① 福祉施設で製造タイプ

#### 【NPO 法人 JUON NETWORK】

大学生協の呼びかけで 1998 年に設立された NPO 法人である。1998 年から始めた国産間伐材製「樹恩割り箸」によって「間伐」という概念を広めることや、国産割り箸事業に風穴を開ける役割を果たしてきた。現在広まってきている国産間伐材割り箸を最初に作り始めた団体といえる。大学生協とともに国産間伐材割り箸の普及に取り組んできた。

割り箸製造工場は、中核を担ってきたセルフ箸蔵のある徳島県と埼玉に加えて、近年、群馬県、福島県、茨城県、東京都、広島県にも新設され、全国に 7 か所存在する。そのすべてにおいて、障害者施設が関わった生産体制をとっており、ハンディキャップのある方々の自立と社会参加が目指されている。生産された割り箸は、全国 60 以上の大学生協食堂で使用されている。使用済み割り箸の一部は回収し、パーティクルボードとしてリサイクルしている<sup>26)</sup>。

#### 【株式会社磐城高箸】

福島県いわき市を所在とし、間伐材を用いて純いわき産杉割り箸を製造する会社である。製造は機械で行うが、検品はいわき市内の障害者施設と協力して実施されている。その取り組みは地元メディアを中心に多く取り上げられている。様々な製品があり、1膳 5 円ほどの裸箸から 4 膳で 300 円のお祝い事やお土産用の箸もある。また、店名入りの箸袋や、庭木を切って割り箸にする「賃挽き」という個性的な取り組みも行っている<sup>29)</sup>。

### ② スタンダードタイプ

#### 【ワリバシカンパニー株式会社】

国産間伐材割り箸の企画・製造・販売を行う会社である。本店所在地は岐阜県飛騨市である。現在取り扱っている間伐材割り箸は飛騨産と岡山県西栗倉産である。最新の機械を導入しているが、漂白剤や着色剤を使わない無垢の割り箸は一つ一つ色が異なっており、それがかえって個性的なデザインとなっている。使用済みの割り箸のリサイクルも行っており、使用済み割りばしは粉碎し、おが粉にして、しき飼料として用いたり、たい肥として用いたりしている。図 4.4 を見るとわかるように、同じ地域の杉でも、色も木目もまったく違う。値段は商品によって異なるが、1膳 4.5～15 円ほどである<sup>27)</sup>。

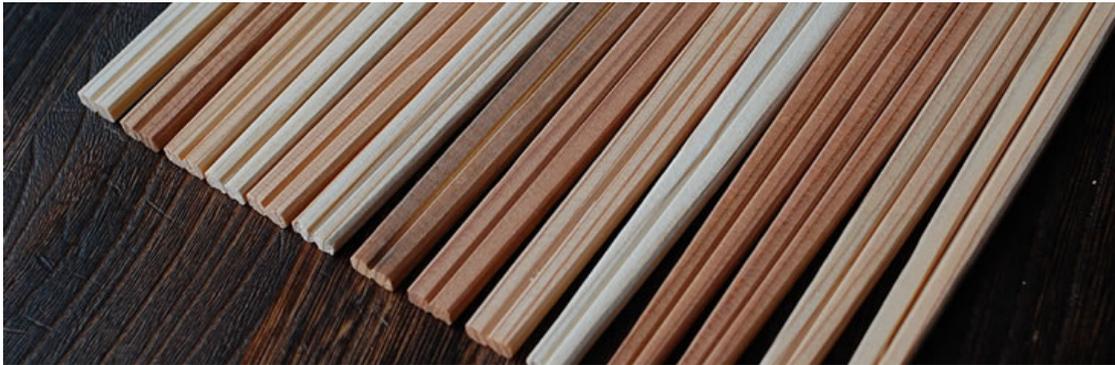


図 4.4 ワリバシカンパニー株式会社で生産された国産間伐材割り箸

【イーソリューション株式会社】

2007年6月に設立され、CSR／環境プランニング・企業の森林づくり支援・オリジナルエコグッズの企画・制作など幅広い業務を行っている会社である。奈良県吉野の伝統文化である吉野ヒノキの割り箸を、間伐材や製材残材などを使って製造販売している<sup>28)</sup>。

#### 4.2.2 「アド箸」(箸袋)を主体に販売している業者

次に、③「アド箸」について見ていく。アド箸は、企業とタイアップして箸袋に広告を載せることで、商品の売り上げアップとともに、森林の持続的な利用を目指している。ただし、会社内で国産間伐材割り箸を作っているわけではない。

【エコバシ株式会社】

2007年1月に大阪で設立され、割り箸の箸袋広告を専門に扱っている広告会社である。割り箸の生産は行っていない。割り箸の箸袋に広告を載せ、その広告料により割り箸を全国150以上の大学や800店舗以上のコンビニに無料で配布するサービスを行っている(図4.5)。用いている割り箸は、間伐材や端材などの他に使い道がない木材や、きちんと森林管理がされた樹木で作られた割り箸のみを使用しており、無駄な森林破壊を行わず、森林資源の持続可能な利用を目指している。また、広告料の1%を「緑の募金」に寄付し、植林活動や森林保護に役立てている。株式会社NTTドコモや株式会社朝日新聞社など、掲載企業は大手も多い<sup>30)</sup>。



図 4.5 実績一例写真

出典：関西テレビ放送・日本経済新聞社：エコバシ株式会社 HP より。

【ハートツリー株式会社】

ハートツリー株式会社は、2007年9月に設立された会社である。植林活動や和楽器の音楽 CD プロデュース、スポーツのマネジメント業務など、様々な業務があるが、割り箸関連では主に奈良県吉野産の間伐材を使いアドバシ株式会社同様、広告付きの割り箸を無料で配布している。ナチュラルローソンとタイアップし、単価 10 円で 2008 年 11 月末から約 2 か月間、100 万膳を 80 店舗で、株式会社ロッテのキシリトールガムの広告付き割り箸を配布したところ、キシリトールガムの売り上げが 2~3 割増加する結果となった。他にもさまざまな企業の広告を取り扱って効果をあげており、その取り組みは様々なメディアで取り上げられている。他にも国産材の産業化を奈良県吉野地方の人と協力して実施するための NPO 法人 Yoshino Heart を運営し、吉野杉、ひのきの良さをおもちゃにすることで世界へ発信している<sup>31)</sup>。

【ジャパンフォーレスト株式会社】

2010 年 8 月に設立された会社である。ライフ・ワークス株式会社とともに、SHIBARIWA Co.,Ltd (2009 年 12 月に京都女子大学生 10 名が起業) とのコラボレーションにより、箸置き箸袋 (実用新案登録 3149351 号) に国産割ばしをセットした「食卓エンタ」という新規事業をスタートさせた。現在この「食卓エンタ」が主な事業内容である。「食卓エンタ」の役割は、箸袋への広告掲載により割り箸の価格を安くし、国産間伐材を多くの人に使用

することで、その売上の一部を森林、里山に継続して還元することである。そのための実践第一目標は、外食産業界の多くで現在使用しているプラスチック箸を、国産間伐材割り箸に取り替えることである。またヒノキの間伐材を用いた印鑑なども製造販売している<sup>32)</sup>、<sup>33)</sup>。

#### <引用・参考文献等>

- 1) 環境三四郎 (2006) 割り箸から見た環境問題 2006 p22 3.3 割り箸消費に対する取り組み。
- 2) 環境三四郎 (2006) 割り箸から見た環境問題 1999 P35 3.5.5 持ち箸運動。
- 3) 株式会社ペッパーフードサービス (<http://www.pepper-fs.co.jp/>) 2013年5月29日取得。
- 4) びっくりドンキー (<http://www.bikkuri-donkey.com/>) 2013年5月29日取得。
- 5) いっぴんゼッピン!:スガキヤのラーメンフォーク ソウルフードの脇役 /愛知 毎日新聞 2013年02月10日 地方版 2013年3月19日取得 (<http://mainichi.jp/area/aichi/news/20130210ddlk23040053000c.html>)。
- 6) MoMA スガキヤラーメンフォーク (<http://www.momastore.jp/search/item020-72602-KT.html>) 2013年5月29日取得。
- 7) すかいらくグループ (<http://www.skylark.co.jp/>) 2013年6月27日取得。
- 8) ワタミ株式会社 (<http://www.watami.co.jp/>) 2013年6月27日取得。
- 9) 株式会社松屋フーズ (<http://www.matsuyafoods.co.jp/>) 2013年6月27日取得。
- 10) 株式会社リンガーハット (<http://www.ringerhut.co.jp/>) 2013年6月27日取得。
- 11) 岐阜市 (<http://www.city.gifu.lg.jp/>) 2013年5月29日取得。
- 12) 岡崎市 (<http://www.city.okazaki.aichi.jp/>) 2013年5月29日取得。
- 13) 鎌倉市 (<http://www.city.kamakura.kanagawa.jp/index.html>) 2013年5月29日取得。
- 14) 葛飾区 (<http://www.city.katsushika.lg.jp/>) 2013年5月29日取得。
- 15) 山梨市 (<http://www.city.yamanashi.yamanashi.jp/>) 2013年5月29日取得。
- 16) マイ箸を使っている芸能人 (<http://maihashi.seesaa.net/>) 2013年5月29日取得。
- 17) 2008年1月「割り箸が起こる環境問題」。  
([http://reserve.resort.co.jp/reservation/wonder/enquete/enquete2007/2008\\_01.html](http://reserve.resort.co.jp/reservation/wonder/enquete/enquete2007/2008_01.html)) 2013年5月29日取得。
- 18) くら寿司株式会社 (<http://www.kura-corporo.co.jp/>) 2013年5月29日取得。
- 19) マルシェ株式会社 (<http://www.marche.co.jp/index.html>) 2013年5月29日取得。
- 20) 株式会社ローソン (<http://www.lawson.co.jp/index.html>) 2013年5月29日取得。
- 21) NPO 法人ネットワーク『地球村』(<http://www.chikyumura.org/>) 2013年5月29日取得。
- 22) マイ箸クラブ (<http://www.myhashi-club.net/>) 2013年5月29日取得。
- 23) やまがたマイ箸クラブ (<http://www.ecoshop.co.jp/myhashi/>) 2013年6月1日取得。
- 24) 環境三四郎 (1999) 割り箸から見た環境問題 1999、3.4.4 間伐材割り箸、p.31。
- 25) 環境三四郎 (2007) 割り箸から見た環境問題 2006、1.2.2 間伐材割り箸、p.10。
- 26) NPO 法人 JUON NETWORK (<http://juon.univcoop.or.jp/index.html>) 2013年6月1日取得および『JUON NETWORK』(2010) 第75号 pp.4~7。
- 27) ワリバシカンパニー株式会社 (<http://warebashi.com/?mode=f7>) 2013年6月1日取得。
- 28) イーソリューション株式会社 (<http://www.e-solu.biz/>) 2013年6月8日取得。

- 29) 株式会社磐城高箸 (<http://iwaki-takahashi.biz/index.html>) 2013年6月8日取得。
- 30) エコバシ株式会社 (<http://www.ecobashi.com/wordpress/>) 2013年6月8日取得。
- 31) ハートツリー株式会社 (<http://heart-tree.com/>) 2013年6月8日取得。
- 32) ジャパンフォーレスト株式会社 (<http://japan-forest.co.jp/index.php>) 2013年6月8日取得。
- 33) 割り箸一膳の革命～食卓エンタのサイトへようこそ (<http://www.shibariwa.com/>) 2013年6月8日取得。
- 34) 全国森林組合連合会間伐材マーク事務局。  
(<http://www.zenmori.org/kanbatsu/mark/index.html>) 2013年6月27日取得。

## 5. 考察

以上の結果を踏まえて、割り箸をめぐる近年の動向について以下の 2 点に絞って考察を行う。

### ○2000 年代後半における中国産割り箸需要の大幅な減少と洗い箸への移行

前回の調査以降の最も大きな動きが、2006～2009 年にかけての割り箸消費量の大幅減少である。全国の 1 年間の割り箸消費量は、2005 年にピークとなった 259 億膳から、わずか 4 年後の 2009 年には 193 億膳まで落ち込んだ。実に 66 億膳、25%もの大幅減少を見せ、1980 年以降初めて 200 億膳を下回ったことになる。この減少は、大手飲食チェーン店を始めとする飲食店における、割り箸から洗い箸へのシフトが広く進んだことによるものである。この大きな転換には、2006 年の中国産割り箸の輸出禁止騒動が少なからず影響したものと考えられる。洗い箸への転換の動きは一端落ち着いたものと思われるので、割り箸の消費量は横ばい傾向がしばらく続くことが予想される。

一方で、これらの店舗では中国産割り箸を使用していたことから、割り箸消費量の大幅減少は、中国産割り箸の輸入量の大幅減少と軌を一にしている。逆に、国内割り箸産業への影響はほとんどなかったようである。

### ○国産割り箸における新規参入の増加

国内における割り箸生産量は 2008,2009 年に微増して 6 億膳に達したが、その後減少して 2011 年は 4.5 億膳となっている。

一方で、国産材や間伐材を銘打った新たな割り箸生産や、2011 年の震災後の復興支援に関連させた割り箸など、割り箸製造業への新規参入が活発化している。本報告書では、鹿住・柳井(2010)に従って、国産割り箸を、①福祉施設で製造タイプ、②スタンダードタイプ、③アドバシタイプ、の 3 タイプに分類した。

福祉施設で製造タイプは、国産間伐材割り箸生産に最も早くから取り組んできた NPO 法人 JUON NETWORK や株式会社磐城高箸などが該当し、障害者施設との連携のもと生産を行っている。②スタンダードタイプは国産のスギ等を利用した大衆割り箸であり、いくつもの新規参入が見られる。また、これまでにはなかった、箸袋に広告を掲載して広告料により箸の価格を下げる③アドバシ業態も登場している。

新規参入の増加により国内の割り箸産業全体が活性化し、飲食店やエンドユーザーといった需要側において国産材割り箸への理解が進み消費が促されること、また割り箸を通して国産材の活用による国内林業への理解の浸透・活性化にもつながることが今後期待される。

## 第 2 部 割り箸と洗い箸のライフサイクル CO2 比較

### 1. はじめに

#### 1.1 調査の背景

割り箸の使用の是非については、様々なバックグラウンドを持つ論者が、それぞれ異なる主張を持っていたため、意見が対立して論争となることも少なくなかった。1980年代から何度も割り箸の大量使用を疑問視する人と製箸業関係者・林野庁との間で、国産割り箸・中国産割り箸と森林破壊との関係や、割り箸の地域経済との関係、文化との関係などを論点に議論が行われてきた<sup>1)</sup>。このような中、「割り箸」から樹脂製の「洗い箸」に転換する動きも出てきている。

このように使用の是非についての議論がある一方で、「割り箸」や「洗い箸」を定量的に環境負荷の視点で比較している先行研究<sup>2),3),4)</sup>は少なく、十分に検証されてきたとはいえない。そこで本章では、近年の情勢変化を踏まえて定量的に検証することで、割り箸に関する論争の一助となることを目指す。

#### 1.2 調査の目的

上記の割り箸に関する論争や情勢変化について、東京大学の学生団体である「環境三四郎」では、継続的に調査を行ってきた<sup>5)</sup>。本報告では、これらの調査の中で実施されていない「割り箸」や「洗い箸」の定量的な環境負荷評価を実施することを目的とする。具体的には「中国産割り箸」、「国産割り箸」、「樹脂製洗い箸」の3者におけるライフサイクルCO<sub>2</sub>比較分析を実施した。この分析手法は、LCA (Life Cycle Assessment : ライフサイクルアセスメント) と呼ばれる環境影響評価手法の1段階であるインベントリ分析にあたり、製品・サービス等のライフサイクルにおける環境負荷をCO<sub>2</sub>排出量という形で定量的に評価・比較する手法である。ただし、「国産割り箸」については宮崎県の木材加工会社である、吉田産業株式会社で試験的に作製した「国産割り箸」のデータを用いた。

## 2. 調査の概要

### 2.1 シナリオ設定とシステム境界

#### 2.1.1 機能単位と調査範囲

シナリオ設定とは、現状分析に基づき製品・サービス等がどのようなライフサイクルとなっているかを、システム境界とは、ライフサイクルのどの部分を評価対象に加えるかを定義することである。評価する機能単位（＝評価対象の基準数量とその単位）は「外食店での1年間の箸使用量」とする。また評価を実施する範囲は、割り箸では、年間営業日が300日である比較的大規模な店舗<sup>6)</sup>に、1日あたり1,000人が来店し、1日あたり1,000膳の割り箸が1回の使用後に廃棄されるものとする。洗い箸の場合は、同様に年間営業日が300日である店舗に、1日あたり1,000人が来店し、ストックが1,000膳ある洗い箸が1日あたり1回使用・洗浄されると仮定する。また外食チェーン店でのヒアリング結果より、洗い箸は3年間繰り返し使用されて、廃棄されると仮定する。すなわち、両者とも年間でべ300,000膳の箸が使用されると仮定して、1年間の環境負荷を算出する。

環境負荷の評価対象は、地球温暖化への影響を考慮し、CO<sub>2</sub>排出量とする。使用するデータベースやシナリオ設定における根拠の詳細は、各シナリオ中に示す。

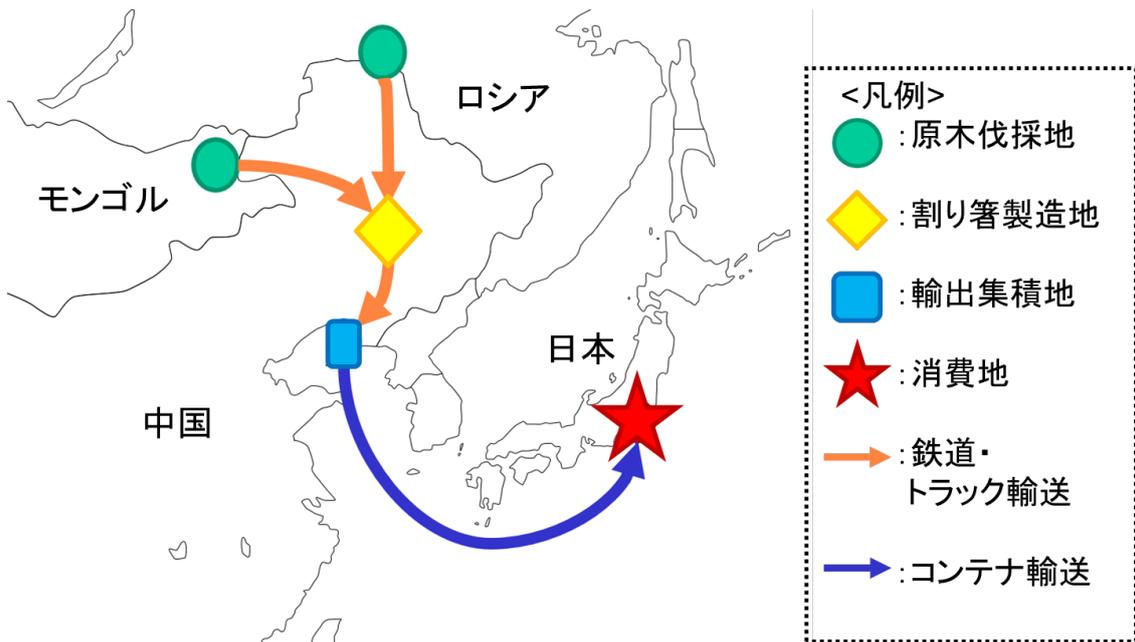
図表 1. 評価する機能単位

箸使用量[膳/年]		使用膳数[膳/人]		来店者数[人/日]		営業日[日/年]
300,000	=	1	×	1000	×	300

#### 2.1.2 中国産割り箸のシナリオ設定

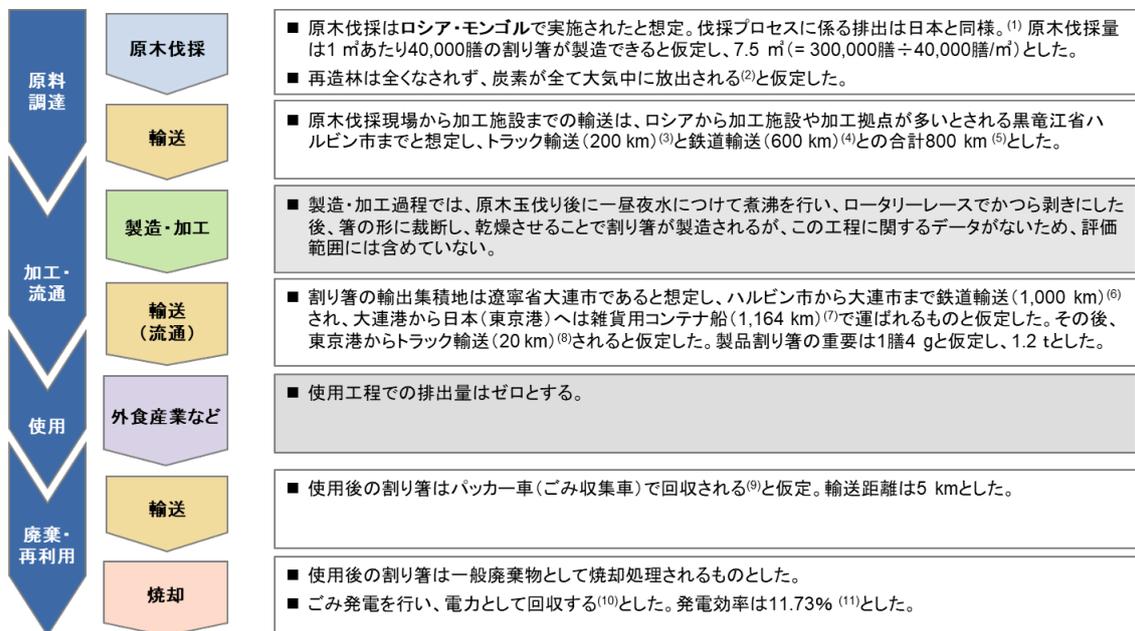
日本における輸入割り箸の9割以上は中国産<sup>7)</sup>である。そこでまず、中国産割り箸のシナリオ設定を行う。

中国産割り箸の原木の種類は広葉樹である白樺またはアスペンであり、原木はロシアまたはモンゴルで伐採<sup>8)</sup>され、再造林は全くなされないと仮定する。原木は伐採後、割り箸の製造拠点である黒龍江省ハルビン市まで鉄道とトラックで輸送<sup>9)</sup>され、ハルビン市で製造されるとする。日本割り箸輸入協会によると原木1 m<sup>3</sup>から割り箸が40,000膳製造されるという。すなわち、割り箸300,000膳の製造に原木7.5 m<sup>3</sup>が使われるとする。ただし割り箸の製造工程は、データ不足のため評価の範囲外とする。その後割り箸は鉄道で遼寧省大連市まで輸送され、大連港から東京港まで雑貨用コンテナ船で輸送されるとする。東京港からはトラックで都内の店舗に運ばれ、使用後にごみ収集車で集められ、一般廃棄物としてごみ処理施設で焼却処理されるとする。以上の詳細を図表3に記した。



図表 2. 中国産割り箸のシナリオ設定の概要

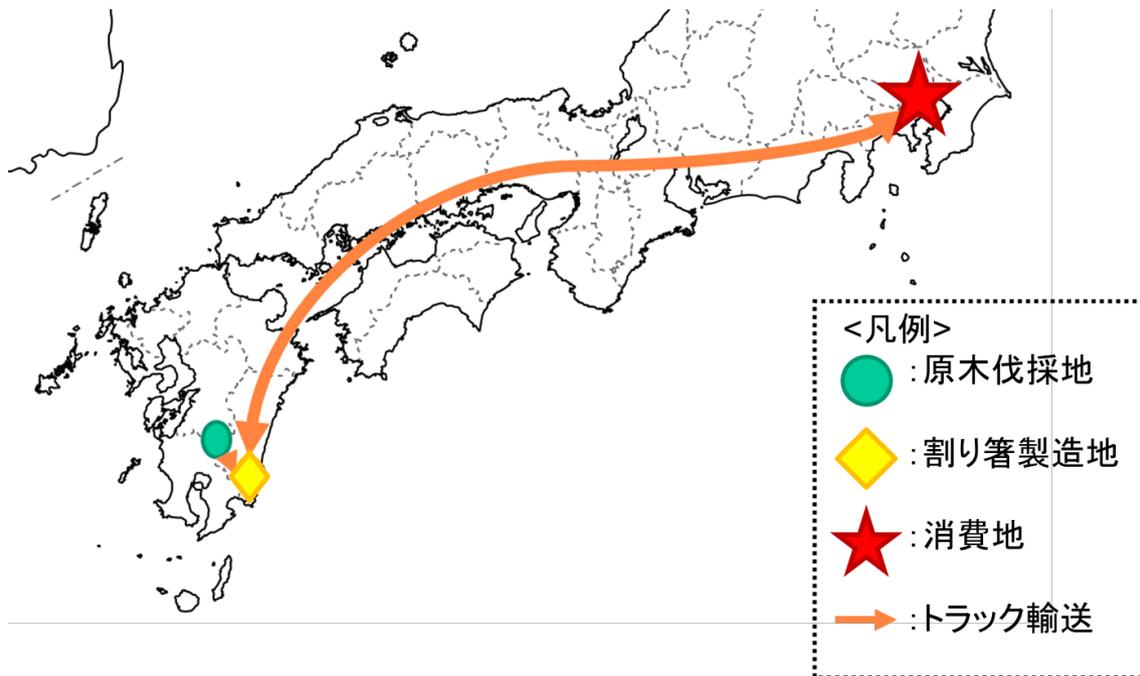
図表 3. 中国産割り箸のシステム境界



- (1) 株式会社森のエネルギー研究所：“平成 23 年度 林野庁補助事業 地域材供給倍増事業木質バイオマス利用に係る環境影響評価調査等支援のうち木質バイオマス LCA 評価事業報告書”（2012）の伐採プロセスの原単位を使用。
- (2) 林野庁：“森林の地球温暖化防止機能について”（オンライン），入手先 <[http://www.rinya.maff.go.jp/j/sin\\_riyou/ondanka/con\\_5.html#q2](http://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/con_5.html#q2)>（参照 2014-01-09）の外来広葉樹の蓄積量を使用。
- (3) LCA 日本フォーラム：“JLCA-LCA データベース 2004 年度 2 版”，（2004）の日本国内の 10 t トラック輸送の原単位を使用。
- (4) LCA 日本フォーラム：“JLCA-LCA データベース 2004 年度 2 版”，（2004）の日本国内の鉄道輸送の原単位に、公益財団法人 地球環境戦略研究機関：“IGES 市場メカニズム国別ハンドブック 2013 年 1 月版”（2013），公益財団法人 地球環境戦略研究機関 の中国東北地域電力網（遼寧省、吉林省、黒龍江省）の使用端排出係数を使用。
- (5) 山根正伸：“増える中国の木材需要と中露国境の木材貿易”，（2006）によると、ロシアからの原木は原木伐採から 1 次集積所、原木市場などを経て加工施設まで届いている。黒龍江省の省都ハルビン市からロシア国境までの距離は約 600 km 程度であることから流通経路全体で約 800 km 原木を輸送すると仮定する。
- (6) ハルビン市から大連市までの距離。
- (7) Voyage Calculator：“sea-distances.com”（オンライン），入手先<[sea-distances.com](http://sea-distances.com)>（参照 2014-01-09）によると、大連港から東京港までの距離は 1,164 km である。また、赤倉康寛ら：“我が国貨物の国際・国内海上輸送による CO2 排出量の推計”（2009），国土技術政策総合研究所資料 第 497 号 より、中国発着のコンテナ船の 5 割以上を占める TEU 階級（-999）の排出原単位 0.024 kg-CO<sub>2</sub>/t・km を使用。
- (8) 国土交通省：“運輸部門における二酸化炭素排出量”（オンライン），入手先 <[http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei\\_environment\\_tk\\_000007.html](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000007.html)>（参照 2014-01-09）の営業用貨物の kg/t・km を使用。
- (9) 廃棄物収集運搬車両の低公害化に係る調査検討会：“平成 23 年度 廃棄物収集運搬車両の低公害化に係る調査結果報告書”（2012）のデータを使用。
- (10) 含水率 15%の木材を燃焼させて発電するとし、発電を代替する際の電力排出原単位は、電気事業連合会：“電気事業における環境行動計画”（2013）の一般電気事業者の平均値 0.413 kg-CO<sub>2</sub>/kWh を使用。
- (11) 環境省：“平成 23 年度 日本の廃棄物処理”，（2012）の廃棄物発電の平均値 11.73%を使用。

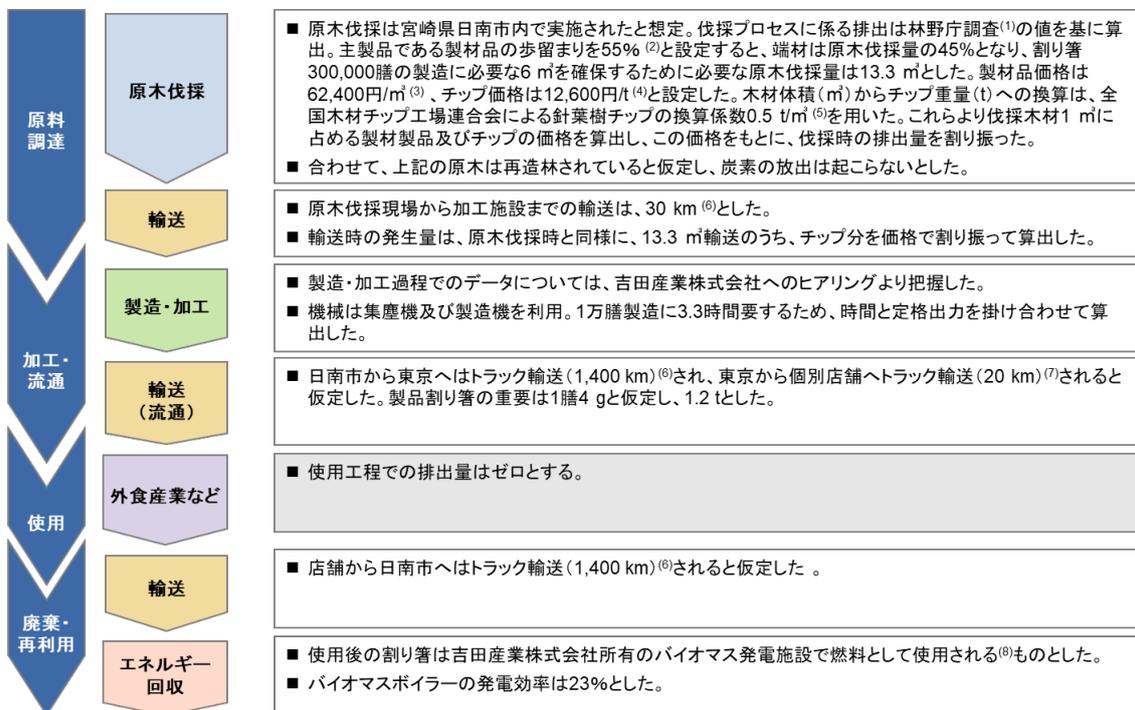
### 2.1.3 国産割り箸

原木伐採工程と伐採現場から製箸工場までの輸送工程は、宮崎県日南市の吉田産業株式会社で木材加工に使われる杉の未使用部分であり、本来であればチップ加工に回される端材を使用しているため、主製品である製材品の価格と副製品であるチップの価格の比率に応じて CO<sub>2</sub> の排出量を割り振った。割り箸の製造プロセスでは、割り箸を成型する製造機と製造の際に出てくる木くずを集める集塵機を使用している。割り箸はトラックで東京まで輸送され、都内の店舗で使用される。また、廃棄については、吉田産業はバイオマス発電施設を有しているため、割り箸を回収し発電所で燃料として使用するシナリオと「中国産割り箸」と同様に一般廃棄物として焼却処理されるシナリオの 2 つを設定する。



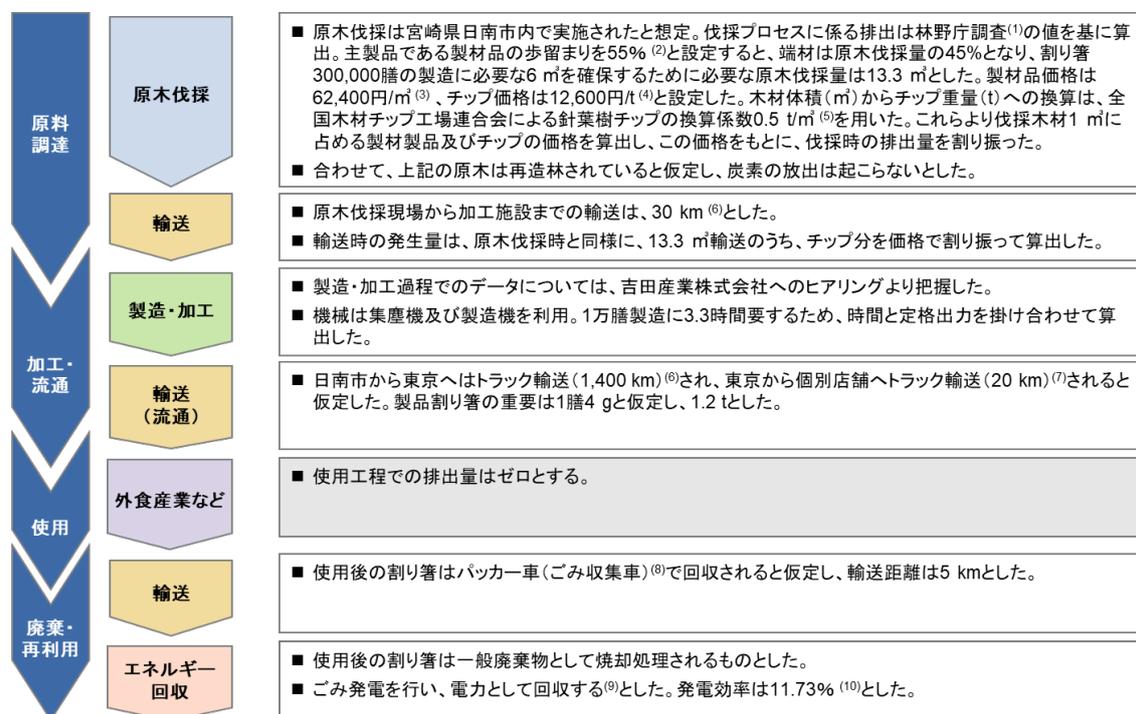
図表 4. 国産割り箸のシナリオ設定の概要

図表 5. 国産割り箸のシステム境界（回収あり）



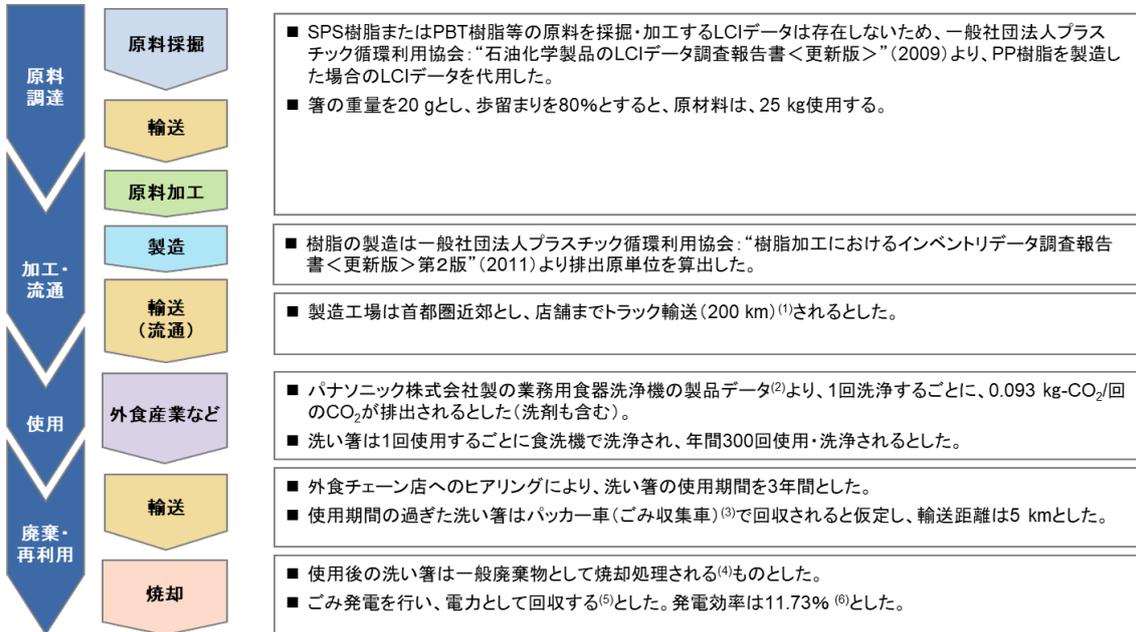
- (1) 株式会社森のエネルギー研究所：“平成 23 年度 林野庁補助事業 地域材供給倍増事業木質バイオマス利用に係る環境影響評価調査等支援のうち木質バイオマス LCA 評価事業報告書”（2012）の伐採プロセスの原単位を使用。
- (2) 林野庁：“国産材の加工・流通・利用検討委員会 資料”，（2010），入手先 <<http://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/saisei/pdf/2shiryou5-1.pdf>>（参照 2015-04-06）の p.14 の製材用・合板用の標準的な歩留まりの値を使用。
- (3) 林野庁：“木材価格統計調査”，平成 24 年のスギ正角（10.5 cm 角、乾燥材）の価格を使用。
- (4) 林野庁：“木材価格統計調査”，平成 24 年の針葉樹のパルプの価格を使用。
- (5) 全国木材チップ工場連合会：“木材チップ等原料転換型事業 広葉樹チップ調査・分析事業報告書（落葉広葉樹編）”，（2014）付属資料“木材チップの換算係数”の針葉樹チップの換算係数 0.5 BDt（絶乾重量）/m<sup>3</sup>（材積（丸太換算））を使用。
- (6) LCA 日本フォーラム：“JLCA-LCA データベース 2004 年度 2 版”，（2004）の日本国内の 10 t トラック輸送の原単位を使用。
- (7) 国土交通省：“運輸部門における二酸化炭素排出量”（オンライン），入手先 <[http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei\\_environment\\_tk\\_000007.html](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000007.html)>（参照 2014-01-09）の営業用貨物の kg/t・km を使用。
- (8) 含水率 15%の木材を燃焼させて発電するとし、発電を代替する際の電力排出原単位は、電気事業連合会：“電気事業における環境行動計画”，（2013）の一般電気事業者の平均値 0.413 kg-CO<sub>2</sub>/kWh を使用。

図表 6. 国産割り箸のシステム境界（回収なし）





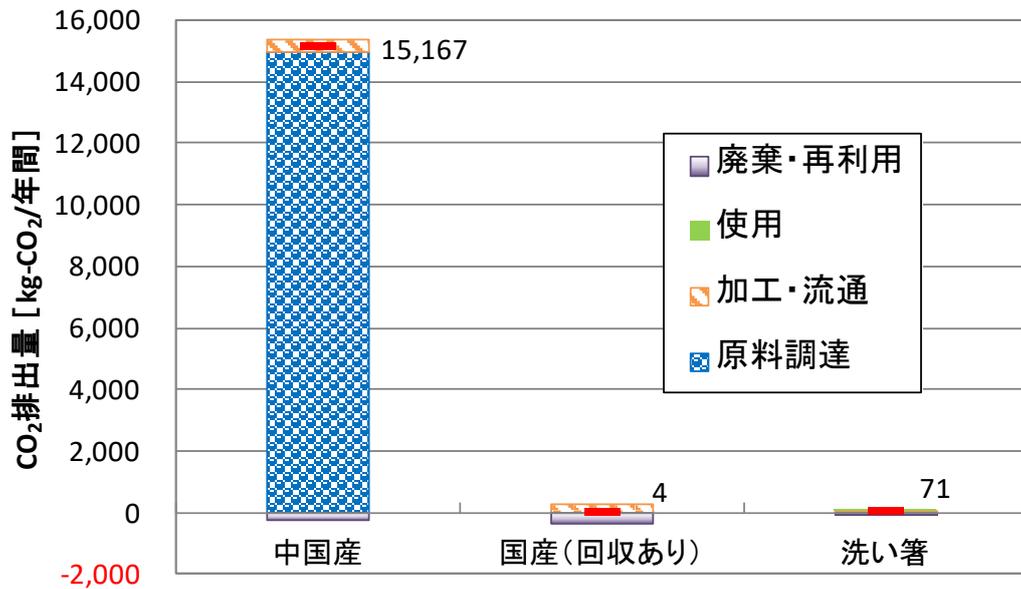
図表 7. 洗い箸のシステム境界



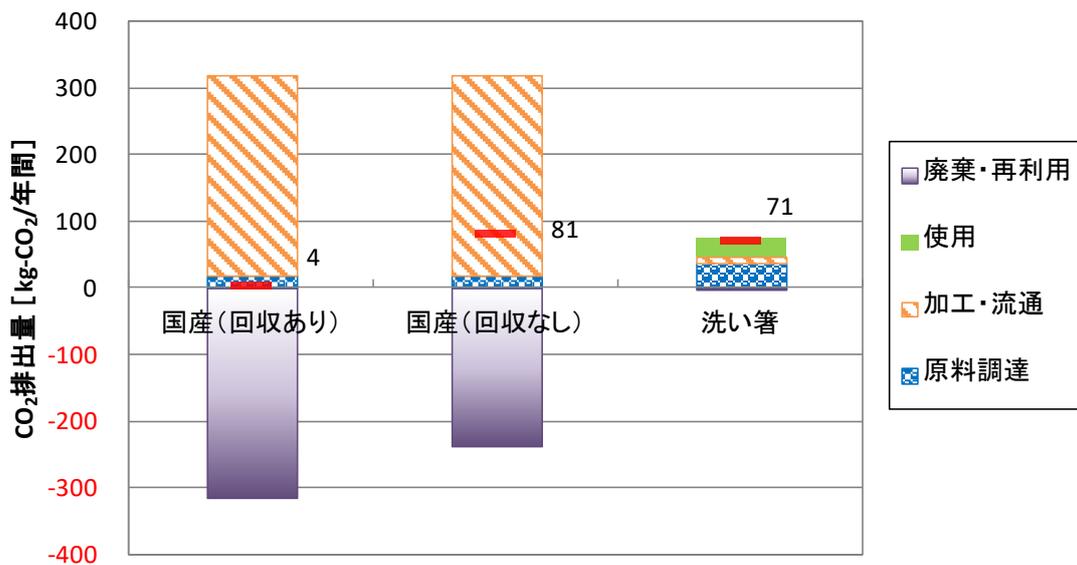
- (1) LCA 日本フォーラム：“JLCA-LCA データベース 2004 年度 2 版”，(2004) の日本国内の 10 t トラック輸送の原単位を使用。
- (2) パナソニック株式会社：“業務用食器洗浄機 加熱調理機器・サービス機器 総合カタログ”（オンライン），入手先 <[https://www2.panasonic.biz/es/catalog/cold-chain/pdf/senjyo\\_kanetu.pdf](https://www2.panasonic.biz/es/catalog/cold-chain/pdf/senjyo_kanetu.pdf)>（参照 2017-12-12）の製品名 DW-UD44U のデータを使用。
- (3) 廃棄物収集運搬車両の低公害化に係る調査検討会：“平成 23 年度 廃棄物収集運搬車両の低公害化に係る調査結果報告書”，(2012) のデータを使用。
- (4) 洗い箸の燃焼による二酸化炭素放出は、廃プラスチック燃焼の値を代用し、LCA 日本フォーラム：“JLCA-LCA データベース 2004 年度 2 版”，(2004) の廃プラスチック燃焼時の原単位を使用。
- (5) 発電を代替する際の電力排出原単位は、電気事業連合会：“電気事業における環境行動計画”，(2013) の一般電気事業者の平均値 0.413 kg-CO<sub>2</sub>/kWh を使用。
- (6) 環境省：“平成 23 年度 日本の廃棄物処理”，(2012) の日本全国の廃棄物発電の発電効率の平均値 11.73% を使用。

## 2.2 インベントリ分析結果

設定したシナリオと条件の下で、「中国産割り箸」「国産割り箸」「樹脂製洗い箸」の 3 者について、インベントリ分析を実施すると、その結果は図表 8 のようになった。また「国産割り箸」において、回収とバイオマス発電を行うシナリオと行わないシナリオで、同様に分析を行うと、その結果は図表 9 のようになった。図表中の赤線と各赤線右横の数字は、トータルの CO<sub>2</sub> 排出量を表す。



図表 8. 中国産割り箸、国産割り箸（回収あり）、洗い箸の比較結果



図表 9. 国産割り箸（回収あり）、国産割り箸（回収なし）、洗い箸の比較結果

## 2.3 感度分析

国産材割り箸の CO<sub>2</sub> 排出量のうち加工・流通にあたる部分の割合が高いため、仮定した条件を変えて感度分析を実施することとした。

### 2.3.1 加工・流通段階の CO2 排出の内訳

まず、加工・流通段階の CO<sub>2</sub> 排出量の内訳を詳しくみると、製造工程 172 kg-CO<sub>2</sub>、輸送工程（製箸工場から東京）125 kg-CO<sub>2</sub>、輸送工程（東京から各店舗）3 kg-CO<sub>2</sub> となっている。

図表 10. 加工・流通段階の CO<sub>2</sub> 排出量の内訳

	概要	CO <sub>2</sub> 排出量
製造工程	割り箸を加工・製造する際に発生する CO <sub>2</sub>	172 kg
輸送工程 （製箸工場から東京）	日南市の割り箸工場からトラック輸送（10 t）にて 1,400 km の距離を輸送する際に発生する CO <sub>2</sub> 他の積み荷と混載して積載率 100%と仮定	125 kg
輸送工程 （東京から各店舗）	東京に出荷された割り箸は各店舗へと個別配送されると仮定。距離は 20 km とし、国交省による運輸部門における二酸化炭素排出量の自動車貨物輸送（営業用）を原単位として発生する CO <sub>2</sub>	3 kg

これらの工程のうち、製造工程は加工設備から算出した値であり変数とする項目が少なく、輸送工程（東京から各店舗）は他の工程と比較して小さくなっている。そこで、輸送工程（製箸工場から東京）については、消費地までの距離や積載率を変更することで感度分析を行うこととした。

### 2.3.2 感度分析①: 消費地までの距離

本シナリオでは、消費地を「東京」と設定したが、他の消費地であれば輸送工程の CO<sub>2</sub> 排出量は異なる。そこで、宮崎県日南市にある製箸工場から、関西地方の一大消費地である「大阪」と九州最大の消費地である「福岡」の 2 つの都市に輸送した場合について感度分析を行った。大阪から日南市までの距離は 950 km、福岡から日南市までの距離は 350 km とした。

図表 11. 消費地の距離別の CO<sub>2</sub> 排出量

	洗い箸 10)	国産割り箸					
		東京		大阪		福岡	
		回収 あり	回収 なし	回収 あり	回収 なし	回収 あり	回収 なし
原料調達	37	19	19	19	19	19	19
加工・流通	9	300	300	260	260	206	206
使用	28	-	-	-	-	-	-
廃棄・再利用	-3	-315	-238	-387	-238	-482	-238
<b>合計</b>	<b>71</b>	<b>4</b>	<b>81</b>	<b>-108</b>	<b>41</b>	<b>-258</b>	<b>-13</b>

### 2.3.3 感度分析②:積載率

本シナリオでは、他の輸送物と混載して積載率「100%」という仮定で製箸工場から東京までの輸送を行っている。これは、1店舗分の割り箸のみではなく、他の店舗向けの割り箸も混載することや吉田産業で製造する他の製品（製材製品等）と一緒に消費地へと輸送することを想定している。

ただし、10tトラックの平均積載率は62%<sup>11)</sup>とされており、積載率により、CO<sub>2</sub>排出量が異なる。そこで、積載率を「80%」又は「60%」とした場合について、感度分析を行った。この分析における消費地は、本シナリオと同様に「東京」とした。

図表 12. 積載率別の CO<sub>2</sub> 排出量

	洗い箸 12)	国産割り箸					
		100%		80%		60%	
		回収 あり	回収 なし	回収 あり	回収 なし	回収 あり	回収 なし
原料調達	32	19	19	19	19	19	19
加工・流通	9	300	300	331	331	384	384
使用	28	-	-	-	-	-	-
廃棄・再利用	-3	-315	-238	-315	-238	-315	-238
<b>合計</b>	<b>71</b>	<b>4</b>	<b>81</b>	<b>34</b>	<b>112</b>	<b>87</b>	<b>164</b>

積載率「100%」と比較して、「80%」の場合は31kgのCO<sub>2</sub>排出量増加、「60%」の場合は83kgのCO<sub>2</sub>排出量増加であった。

本シナリオでは、積載率を「100%」と設定したが、積載率により結果が異なる可能性があることに留意が必要である。

### 3. 解釈

最初に設定したシナリオでは、「国産割り箸」を使用後回収するケースにおいて「国産割り箸」の環境負荷が最も小さくなることが分かった。

まず、図表 8 より、3 種類の箸の中で「中国産割り箸」の環境負荷が、他の 2 者と比較して 200 倍以上大きいことが分かった。データ不足のため「中国産割り箸」の製造工程から生じる環境負荷については評価範囲に含めていないにもかかわらず、である。もし製造工程まで評価範囲に含めたとすると、他の 2 者との差はさらに広がると考えられる。これは、「中国産割り箸」の製造に使われる森林が再造林されず、炭素が大気中に放出されるためであり、その環境負荷の割合は全体の 95%以上となる。すなわち再造林を行わない限り、「中国産割り箸」は環境負荷の観点からは好ましくないと言える。

加えて、図表 9 より、「国産割り箸」と「洗い箸」の比較においては、割り箸の回収とバイオマス発電を行うケースでは「国産割り箸」の環境負荷がより小さくなり、これらを行わないケースでは「国産割り箸」と「洗い箸」の環境負荷は同程度となることが分かった。「洗い箸」においては、原材料である合成樹脂に起因する原料調達段階の環境負荷と、箸の洗浄に起因する使用段階の環境負荷が大半を占めており、割合としては全体の 90%以上、CO<sub>2</sub> 排出量としては 65 kg 程度であった。対して「国産割り箸」においては、割り箸の加工・流通段階の環境負荷が CO<sub>2</sub> 排出量 300 kg 程度と最大であるが、廃棄・再利用段階におけるバイオマス発電をシナリオに含めると、トータルでは「洗い箸」よりも環境負荷が小さくなった。ただし「国産割り箸」の環境負荷の算出を、木材加工会社 1 社でのデータを基に行っているため、今回の研究結果を必ずしも一般的な国産割り箸に適用できるとは限らない点に留意する必要がある。

また本シナリオでは、消費地を「東京」、トラック輸送時の積載率を「100%」と仮定しているが、「国産割り箸」では加工・流通段階における環境負荷の割合が高かったため、まず消費地を変更して感度分析を行った結果、「国産割り箸」の CO<sub>2</sub> 排出量が 40 kg 以上減少し、割り箸の回収とバイオマス発電の有無によらず「洗い箸」の CO<sub>2</sub> 排出量よりも小さくなった。これは特に「回収あり」のケースにおいて顕著であった。これらの理由としては、変更した消費地が、東京よりも「国産割り箸」の製造工場がある宮崎県日南市に近いことと、「回収あり」のケースでは、回収時のトラック輸送にかかる環境負荷の全体に対する影響が大きいことが考えられる。次に消費地は「東京」のまま、トラック輸送時の積載率を変更して感度分析を行った結果、「国産割り箸」の CO<sub>2</sub> 排出量が 30 kg 以上増加し、最初のシナリオ設定とは全く異なる結果が得られた。特に積載率が「60%」にまで低下した場合には、「国産割り箸」の CO<sub>2</sub> 排出量が、割り箸の回収とバイオマス発電の有無によらず「洗い箸」の CO<sub>2</sub> 排出量よりも大きくなるという結果となった。このことから、トラック輸送距離が長い場合には、積載率も CO<sub>2</sub> 排出量に大きく影響を及ぼすことが分かる。

以上より、「中国産割り箸」「国産割り箸」「洗い箸」の三者の比較では、「中国産割り箸」の環境負荷が他の2者と比較にならないほど大きく、残りの「国産割り箸」と「洗い箸」の比較では、消費地を「東京」、トラック輸送時の積載率を「100%」と仮定したシナリオでは、「国産割り箸」の回収とバイオマス発電を行うケースにおいて、「国産割り箸」の環境負荷がより小さくなることが分かった。さらに消費地やトラック輸送時の積載率を変更して感度分析を行うと、消費地を「大阪」や「福岡」へと変更した場合、「国産割り箸」の環境負荷は低下し、回収・バイオマス発電の有無によらず「洗い箸」の環境負荷よりも小さくなり、またトラック輸送時の積載率を「100%」から低下させた場合、逆に「国産割り箸」の環境負荷は増大し、特に積載率「60%」の場合は、回収・バイオマス発電の有無によらず「洗い箸」の環境負荷よりも大きくなった。これらの感度分析の結果から、シナリオ設定の仕方によって、「国産割り箸」の環境負荷は大きく変動することに留意する必要があることも分かった。

#### <引用・参考文献等>

- 1) 環境三四郎：“割り箸から見た環境問題 2006”，(2006)，環境三四郎 - 資料室。
- 2) 環境省：“チーム・マイナス 6% CO2 削減量の算出根拠”，  
<http://www.team-6.jp/try-1kg/calculate/calculate.pdf>, (2009)。
- 3) 安井至：“森林の有効活用が揺らぐ 輸入品急増で間伐材も余る？”，日経エコロジー 5月号，p118-119, (2004)
- 4) 喜多あずさ他：“廃棄割り箸の総合的有効利用を目指した効率的有用物質生産”，平成 22 年度日本生物工学会大会講演要旨集，160, (2010)
- 5) 環境三四郎：“割り箸から見た環境問題”，(1999)，環境三四郎 - 資料室 及び、環境三四郎：“割り箸から見た環境問題 2006”，(2006)，環境三四郎 - 資料室
- 6) すかいらくグループ：“Sim メディアガイド”，  
<https://skad.ne.jp/impdf/simmediaguide2014.pdf>, (2014)
- 7) 財務省：“日本貿易統計” (HS4419.00-000), (2006)
- 8) 環境省：“割り箸に係る環境問題の整理・分析業務報告書”，(2008)
- 9) 山根正伸：“増える中国の木材需要と中露国境の木材貿易”，(2006)
- 10) 洗い箸の製造工場は各消費地の近郊になると仮定し、シナリオの変更は行わなかった。
- 11) 公益社団法人 日本ロジスティクスシステム協会：“荷主のエネルギー使用量の算定について”，[http://www.logistics.or.jp/green/report/pdf/07hint\\_2.pdf](http://www.logistics.or.jp/green/report/pdf/07hint_2.pdf), (2007)
- 12) 洗い箸の製造工場は各消費地の近郊になると仮定し、シナリオの変更は行わなかった。

## 4. おわりに

「中国産割り箸」「国産割り箸」「洗い箸」の三者における定量的な環境負荷評価により、割り箸論争を解き明かす上で参考となるデータが得られた。加えて、国産割り箸と洗い箸の比較分析において、輸送距離や輸送条件を変化させて感度分析を行うことで、加工・流通段階での環境負荷が全体に与える影響が大きいことが明らかになった。さらなる展開としては、シナリオ設定において仮定した値が実態に近いかを検証したり、国産割り箸の原木伐採地や製造加工地を宮崎から他へ変更した際の環境負荷評価を行ったり、CO<sub>2</sub> 排出量の評価に留まらない環境影響評価を行ったりしていくことが考えられる。

また本調査結果の骨子となる部分については、2014年3月4日に開催された第9回日本LCA学会研究発表会において口頭発表を行った。さらに本調査結果は、宮崎県の木材加工会社である吉田産業株式会社において、国産割り箸事業立ち上げの際の意思決定における判断材料の一つとして活用された。本調査が割り箸論争に関する定量的なデータの一つとして、今後の議論の一助となるとともに、箸という身近なモノを通じて環境問題について考えるきっかけとなることを期待している。

## 謝辞

今回の調査では、大変多くの方にお世話になりました。まずは、吉田産業合資会社/ウッドエネルギー協同組合代表取締役の吉田利生様には、本調査プロジェクトのきっかけを作っただけでなく、また貴重なデータを惜しみなく提供していただき、心からお礼申し上げます。そして、日本割箸協会の事務局と務めておられる株式会社原田の代表取締役の原田武司様、専務取締役の原田雄次様（役職は調査時）、原田明典様には、割り箸産業の歴史的経緯から輸入の現状まで詳しく教えていただき、手作業で作られていた頃の割り箸の実物など貴重な資料を提供していただきました。林野庁木材利用課・木材産業課の皆様には、国内における割り箸消費・生産に関わる最新のデータをご提供いただきました。また特定非営利法人 JUON NETWORK 事務局の鹿住貴之様には、樹恩割り箸の生産・利用についてご教示いただきました。東京大学の井原智彦准教授には、報告書作成や日本 LCA 学会での研究発表にあたり、ライフサイクルアセスメントに関して科学的な観点からご指導いただきました。この他にも、東京大学生協食堂や東京都文京区内の飲食店には、電話やメールでの問い合わせに応じていただきました。以上の皆様の快いご協力のおかげで、初めてこの調査をまとめることができました。メンバー一同、心より感謝しております。

## 調査プロジェクトメンバー

野上 大介 (6期)  
山下 詠子 (7期, 第1部・報告書責任者)  
松本 暁義 (9期)  
小川 拓哉 (12期, 第2部)  
奥村 友佳 (17期, 第1部)  
小林 祐一郎 (18期, 第2部)  
朝倉 亮 (19期, 第2部)  
古田 謙一 (19期, 第2部)  
岩瀬 貴也 (20期, 第1部)

## 調査期間

2012年12月 調査開始  
2013年12月 調査終了  
2020年12月 調査報告書完成

協力者：井原 智彦 (2期, 第2部)

## 割り箸からみた環境問題 2013

環境三四郎 2013年度調査報告書

---

令和3年1月 初版 第1刷発行

令和3年1月 PDF Online 版発行

著者：環境三四郎 2013年度割り箸プロジェクト

〒153-8902 東京都目黒区駒場 3-8-1 東京大学教養学部内

学生会館 314B 環境三四郎宛

mail : [info@sanshiro.ne.jp](mailto:info@sanshiro.ne.jp)

---

この報告書の著作権は環境三四郎にあります。ただし非営利目的に限り、本書の全部又は一部の複製を許可します。

環境三四郎は東京大学の学生サークルです。環境三四郎についてのお問い合わせは上記宛先もしくはメールアドレスまでお願い致します。また、環境三四郎はホームページを公開しています。こちらも是非ご覧ください。

URL : <http://www.sanshiro.ne.jp>

---

Printed In Japan