

JETRO

日本貿易振興機構(ジェトロ)

味覚嗜好性調査 調査報告書 (水産物)

2014年3月

日本貿易振興機構 (ジェトロ)

農林水産・食品部 農林水産・食品調査課



調査概要 3

I .味覚センサーによる味分析 7

1.味のポジショニング

1-1.日本/米国の水産物

1-2.日本/その他の国の水産物

2.味わいのバランス

2-1.米国の水産物

2-2.その他の国の水産物

2-3.日本の水産物

II .インタビュー結果 14



1.調査目的

日本産農林水産物・食品の輸出促進のためには、現地消費者のニーズを把握することが不可欠である。本調査では、現地消費者の嗜好および日本産農林水産物・食品の販路拡大可能性を探るべく、（１）味覚センサーによる味分析、（２）在邦外国人食品業界関係者を対象にしたインタビュー調査を実施した。

2.調査手法 ※詳細はP.5～6参照

- （１）味覚センサーによる味分析
- （２）インタビュー調査（対象は在邦外国人食品業界関係者）

3.調査期間

2014年2月～3月

4.調査対象国

- （１）調査対象国（味分析）…日本等
- （２）調査対象国（インタビュー調査）…米国、フランス



5.調査対象商品（味分析、インタビュー調査）、調査対象者（インタビュー調査）

(1) 調査対象商品 (味分析)	【日本】 北海道産たら、北海道産ほたて柱、根室生ほたて、噴火湾ほたて、広島県産先端生ガキ、秋田県産やりいか、茨城県産やりいか
	【米国】 米国産たら
	【その他】 ノルウェー産ほたて、オーストラリア産コフィン生ガキ、インドネシア産生やりいか
(2) 調査対象商品 (インタビュー調査)	秋田県産やりいか、広島県産先端生ガキ、静岡県産アジ、北海道産甘エビ、神奈川県（三崎産）まぐろ
(3) 調査対象者 (インタビュー調査)	調査対象国の食品・外食市場についての専門的知見を有する在邦外国人等（例：レストランシェフ、食品輸入バイヤー、料理学校講師等）

6.備考

本調査はあくまでもサンプル調査にとどまるものであり、調査結果が常に当該国・地域で成り立つというものではない。また、本調査の実施にあたっては、業務の一部を株式会社味香り戦略研究所に委託した。本報告書には同社独自の見解も含まれており、ジェトロとしての公式な見解を示すものではない。



調査手法

(1) 味覚センサーを用いて、各商品の味の構成〔基本五味（甘味、酸味、塩味、苦味、旨味）など〕を定量的に把握したうえで、(2) 食品業界関係者を対象にしたインタビュー調査を実施、味に対する評価や今後の販売可能性などについて定性的な情報を収集。

(1) 味覚センサーによる味分析

前処理



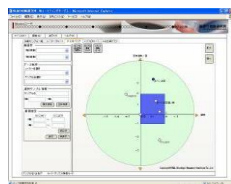
人が咀嚼する状態を想定して、液体の状態に処理を実施。（固形物、粘性等のあるもののみ）

セッティング



センサーにセッティングし、測定。

データ解析



得られた数値から、解析を行い味覚データとして算出

条件設定

所定の条件（サンプルの状態、前処理条件、コントロール基準）で分析を実施。※コントロールとは過去の味分析データを利用して、各カテゴリ毎に味を調整した溶液のこと

前処理

センサーで測定できる状態に前処理を実施。（粉砕、湯せん、遠心分離など）基本的には、人間の咀嚼状態を想定して処理。飲料はそのまま実施。

分析作業

味覚センサーにてサンプル（海外の商品。調査対象は p.4 「3-1.調査対象（味覚センサーによる味分析）」ご参照）を測定。

データ解析

測定したデータを解析し、とりわけ重要な要素についてリーダーチャート、散布図を作成（p.5「補足2.分析方法」、p.6「補足3.分析例（缶コーヒー）」ご参照）

(2) 在邦外国人食品業界関係者を対象にしたインタビュー調査

調査作成

調査項目	調査内容
1. 調査対象	在邦外国人専門家を対象とし、日本産商品の試食とともにインタビューを実施。また、インタビューとともに簡易なアンケートも行った。
2. 調査実施	海外の商品を味覚センサーで測定した結果から仮説を立案、国内の商品を選定し調査を作成。
3. 調査結果	インタビュー結果からテキストマイニングによりキーワードを抽出。同時に、アンケートから得られた嗜好などのデータを統計的に解析した。

味分析の結果を反映させた設問調査を作成。

調査作成

インタビュー実施



在邦外国人専門家を対象に、日本産商品の試食とともにインタビューを実施。また、インタビューとともに簡易なアンケートも行った。

海外の商品を味覚センサーで測定した結果から仮説を立案、国内の商品を選定し調査を作成。

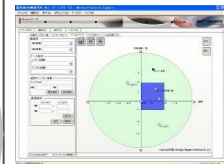
インタビュー実施

インタビュー対象者に国産商品を試食させ、インタビュー形式で商品の評価および今後の販売可能性を聴取。

データ解析

インタビュー結果からテキストマイニングによりキーワードを抽出。同時に、アンケートから得られた嗜好などのデータを統計的に解析した。

データ解析



インタビューによる特定ワードの抽出、アンケートによる嗜好のスコア化を実施。

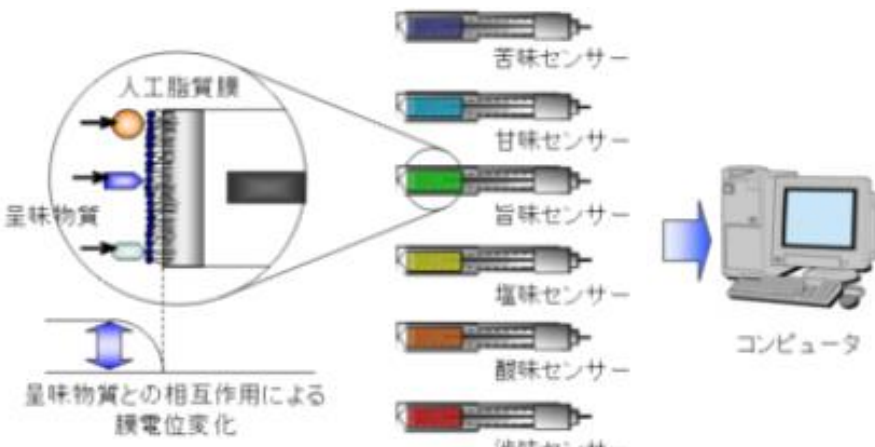
味覚センサーによる味分析

一般的に、味を表現するにあたっては、個々人が持つ味への許容度が異なるため、客観的表現が難しい。そこで今回の調査では、「味覚センサー」を利用して調査対象商品の味の構造を定量的に把握したうえで、味の構成要素のうち、重要度が高いと思われるものについて比較分析を行った。

補足1.味覚センサーとは？

味物質が舌に呈する際に電位変化が生じる。味覚センサーでは人間の舌を模した「脂質膜」を用い、電位差から味の強弱を計測する。味覚センサーを活用することで、基本5味（旨味、苦味、塩味、酸味、甘味）および渋みなどを数値化し、客観的に表現することが可能。今回の調査では、インテリジェントセンサーテクノロジー社のセンサーを使用。

<味覚センサーの応答原理>



(出所) インテリジェントセンサーテクノロジー社ウェブサイト

補足2.分析方法

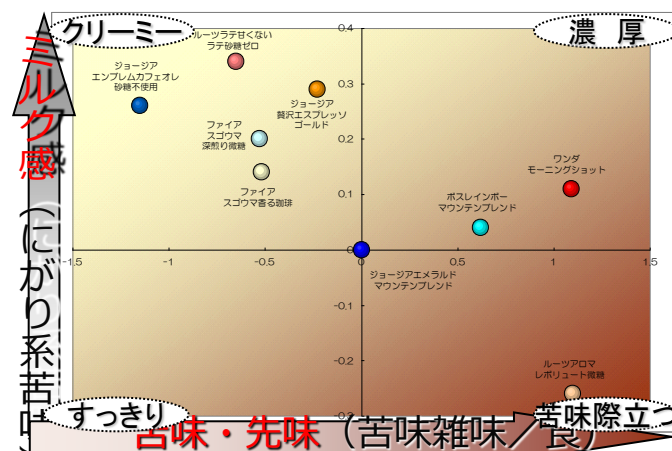
●味覚データ：先味（※）・後味 計13種（相対値）

（※）先味とは、舌や口腔内に存在する「味蕾（みらい）」に呈味物質が触れた時の感覚。口に入れた瞬間の味覚といえるもの。これに対して後味とは、呈味物質が味蕾と離れた後も持続して感じている味覚であり、飲み込んだ後に広がる味覚といえるもの。

●補助データ：導電率・pH・糖度・塩分など

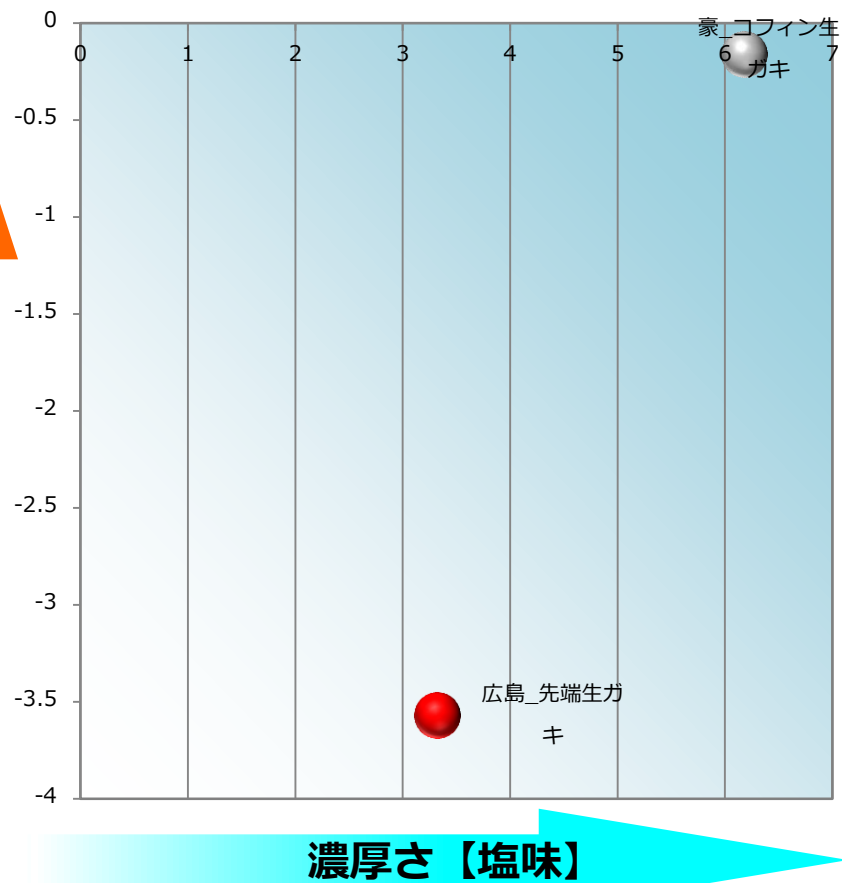
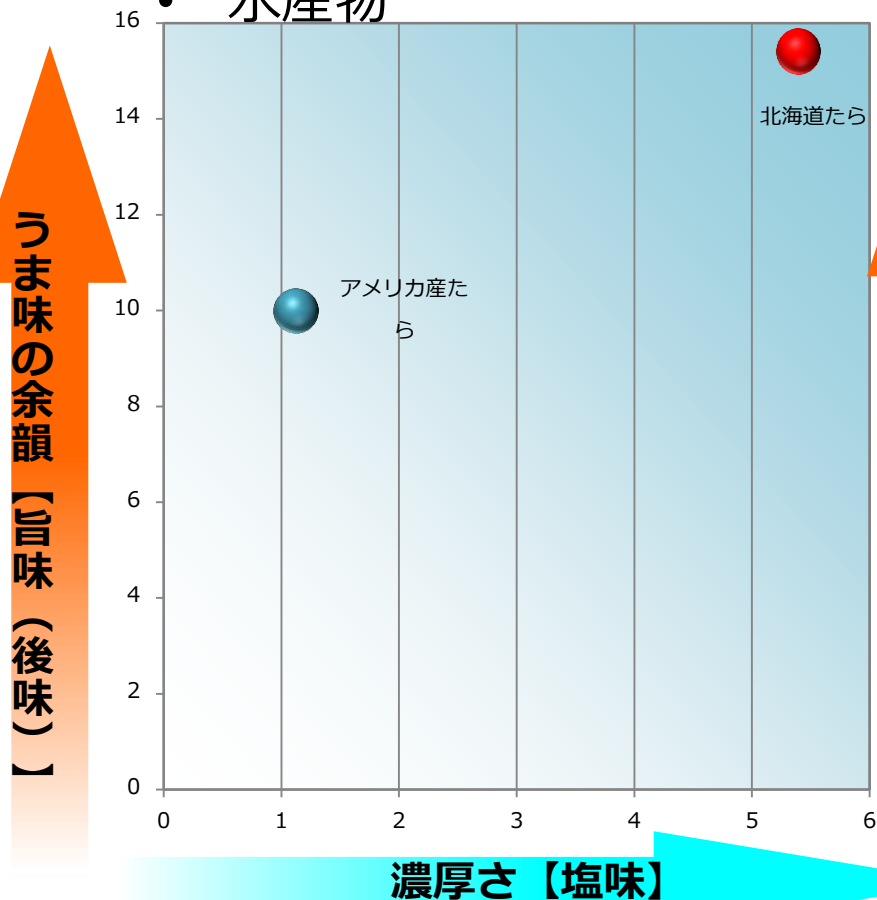
●全パラメータのなかから解析に使用するデータ軸を選定、分析を行った。報告書ではパラメータから重要度の高い2軸を採り作成した散布図を掲載している。

<2軸の散布図>



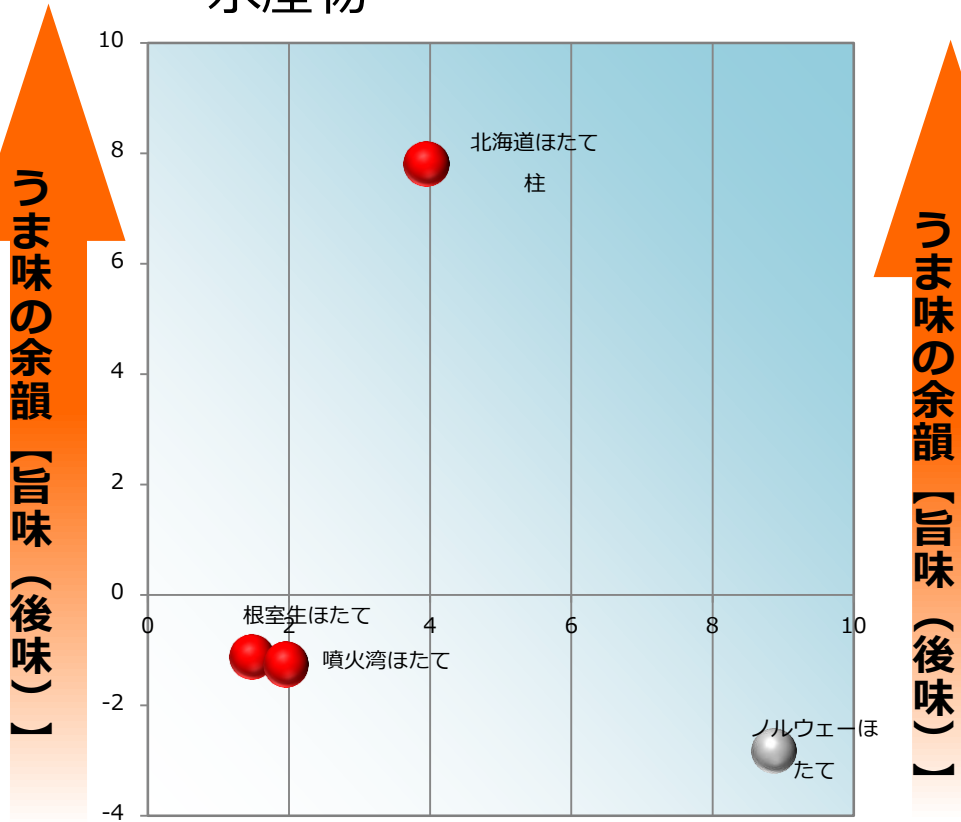
I. 味覚センサーによる味分析 1-1. 味のポジショニング (日本/米国の水産物)

● 水産物

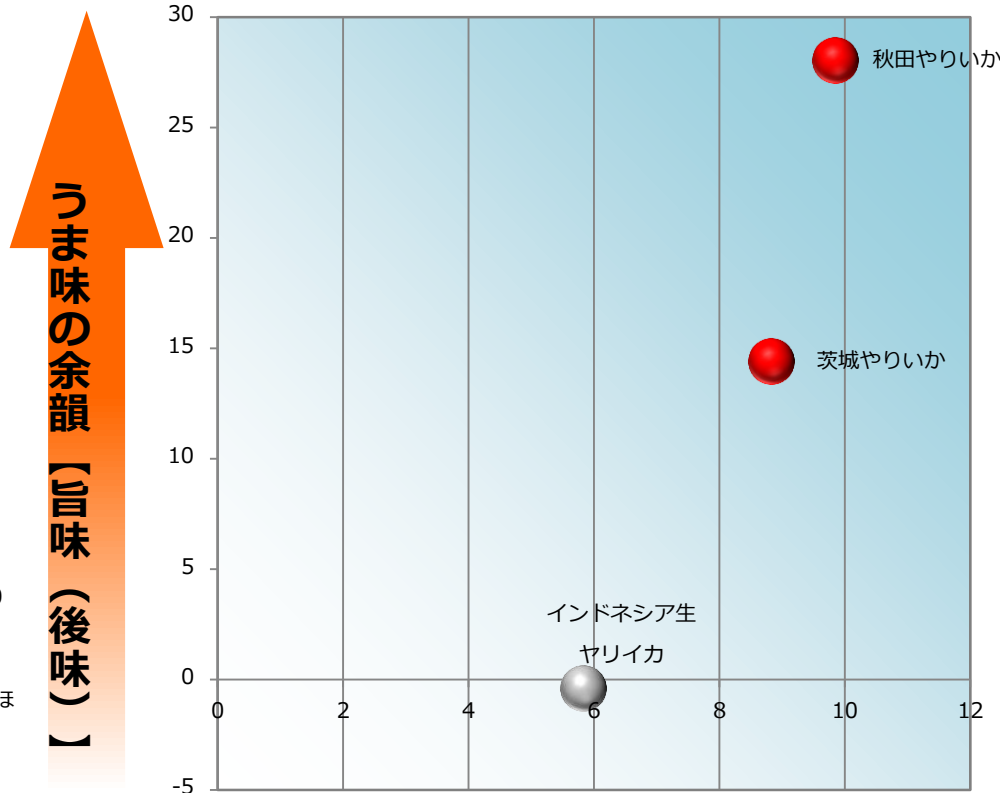


- アメリカ産のたらは北海道産のたらに比べて濃厚さ、うま味の後味ともに控えめである。濃厚さが控えめな分、相対的にあっさりした感じがあると考えられる。
- 生ガキについては季節的条件（南半球のオーストラリアは日本と季節が逆）が関連していると考えられるが、オーストラリア産生ガキが広島産に比べて両味ともに強いことが確認できる。

• 水産物



濃厚さ【塩味】

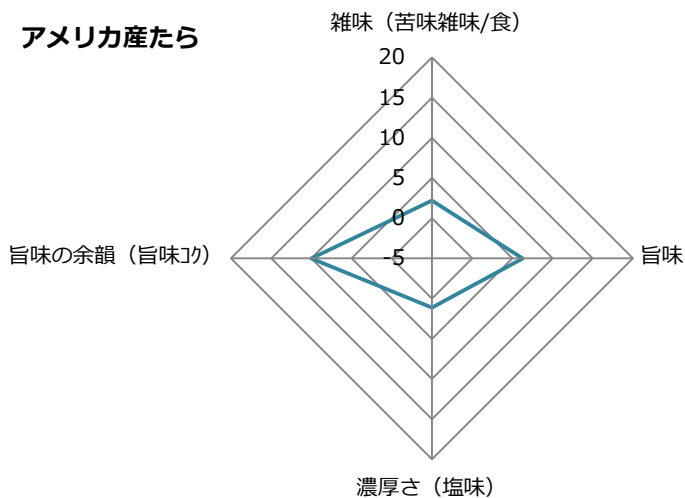


濃厚さ【塩味】

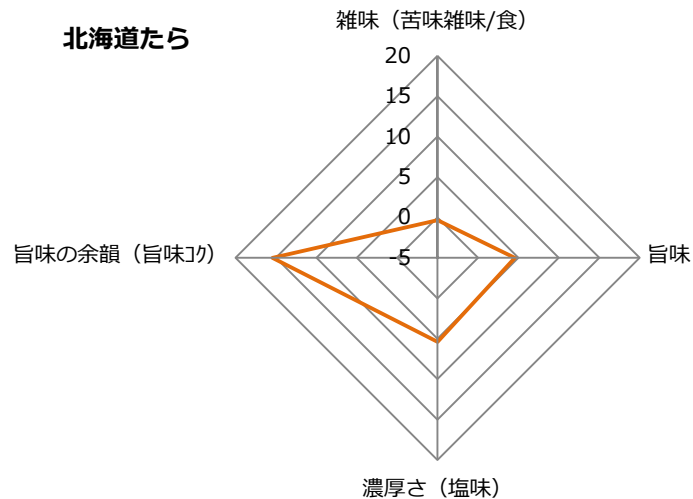
- ほたてについてはノルウェー産の味が国産に比べ濃厚であるが、国産の方が旨味が持続する（うま味の余韻が強い）ことがわかる。濃厚さが控えめな分、うま味そのものが強く感じられる。
- やりいかについては国産の方が濃厚かつ旨味が強く、しっかりとした味わいであることがわかる。

I. 味覚センサーによる味分析 2-1. 味のバランス（日本/アメリカの水産物）

アメリカ産たら

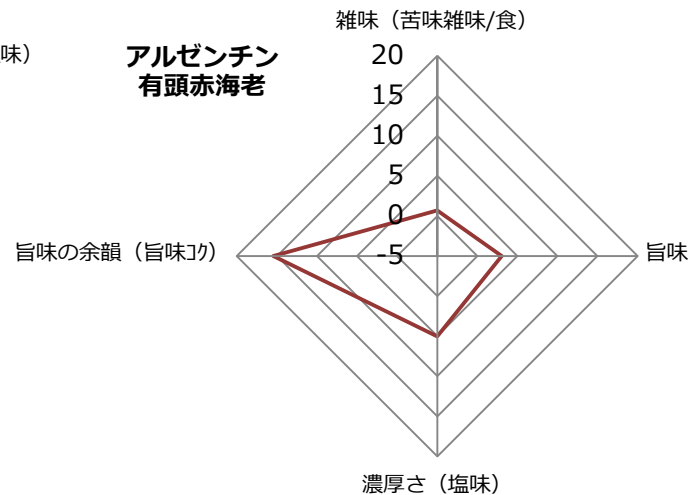
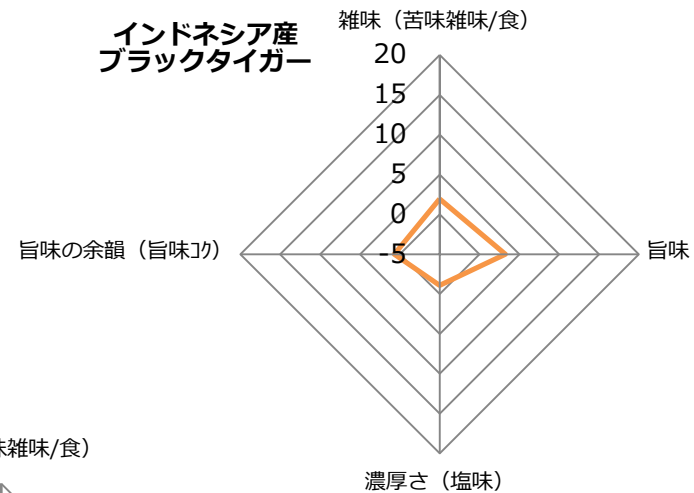
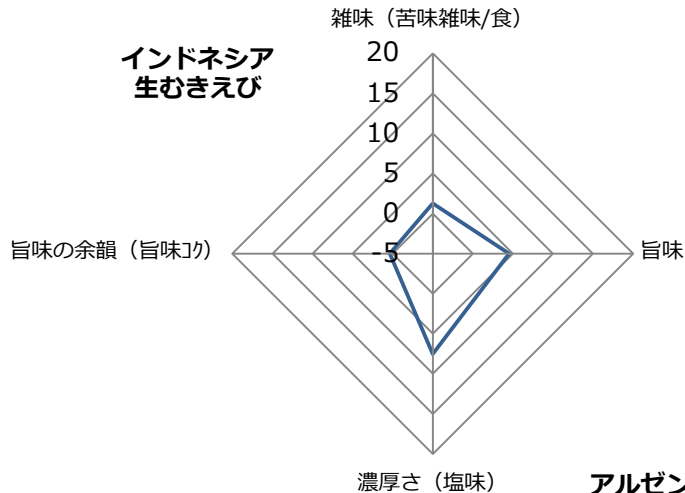


北海道産たら



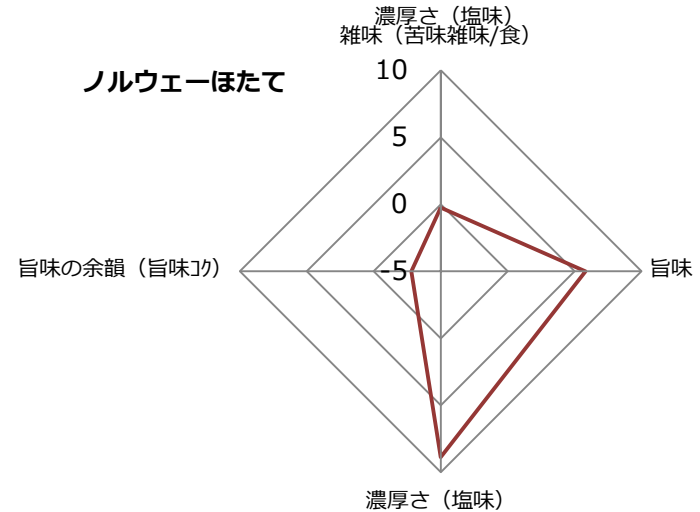
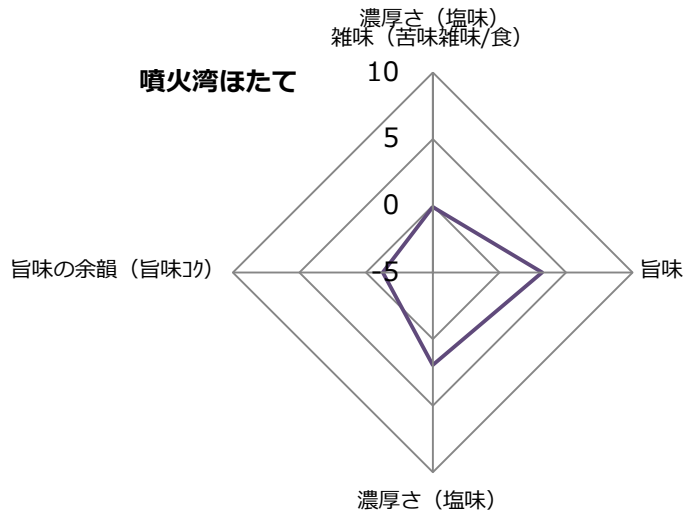
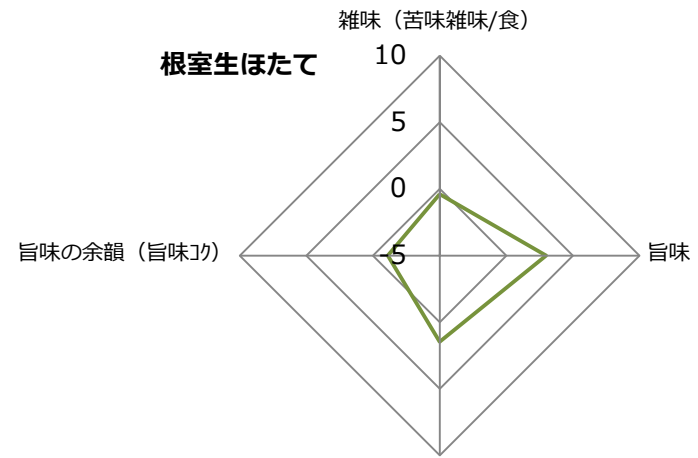
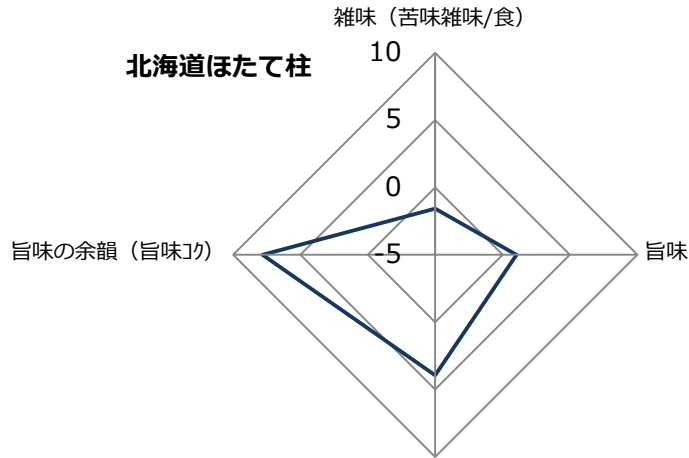
- チャートからも北海道産のたらとはバランスが若干異なることが確認できる。アメリカ産は濃厚さは控えめだが、雑味と旨味が強い。

I. 味覚センサーによる味分析 2-2. 味のバランス（日本/その他の国の水産物）



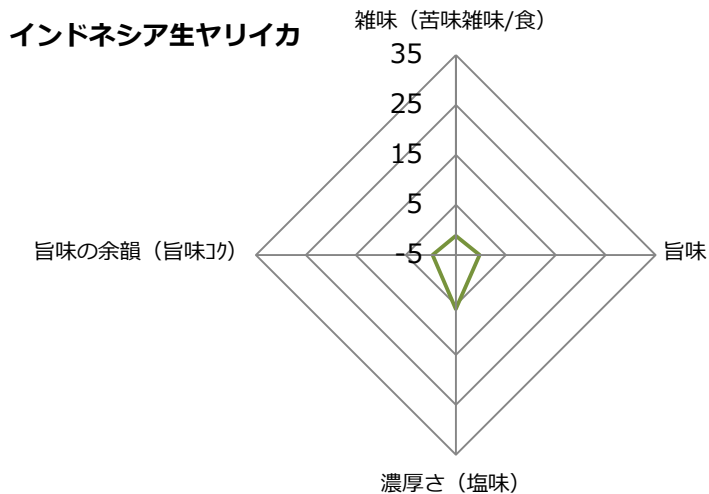
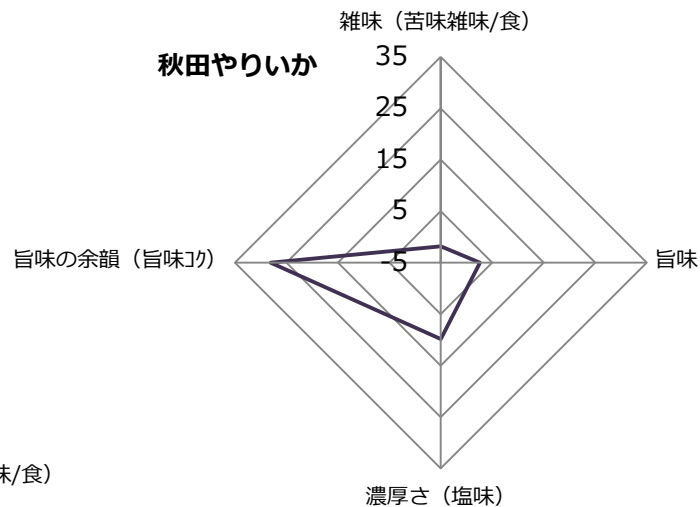
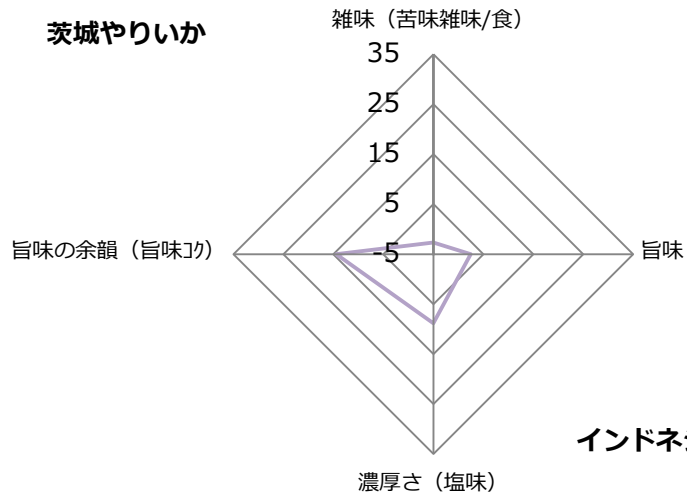
- インドネシア産むきえび、アルゼンチン産有頭えびは味のバランスが似ているが、インドネシア産の方が先味は強くなっていることが推測される。
- インドネシア産ブラックタイガーは前記2商品とは味わいバランスが異なっており、旨味が強めであることが特徴。

I. 味覚センサーによる味分析 2-4. 味のバランス (日本の水産物①)

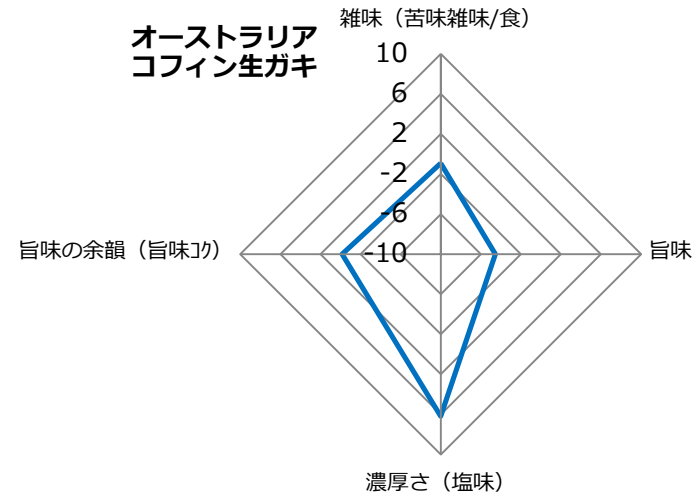
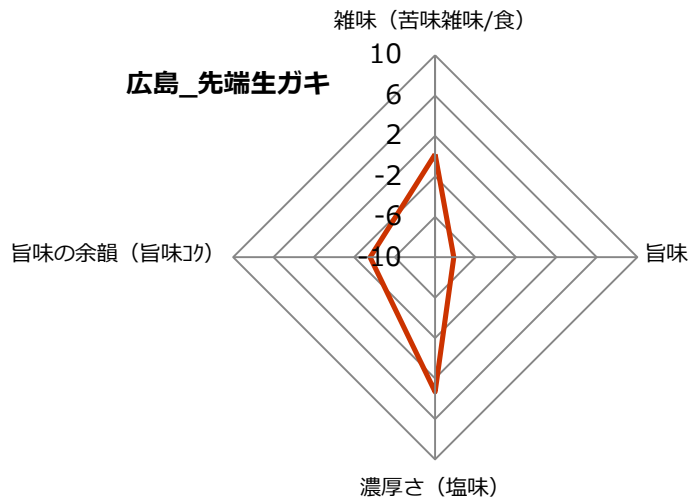


- ノルウェー産ほたては国産のものに比べ、濃厚さと旨味が強いことが分かる。
- 国産ほたては相対的に、味のボリュームが控えめである。根室産、噴火湾産の味わいバランスはほぼ同一で、後者の方がやや濃厚さが強い。

I. 味覚センサーによる味分析 2-5. 味のバランス (日本の水産物②)



- 国産やりいかについては、外国産よりも濃厚な味わいであることがわかる。全体的な味のボリュームも強い。旨味の余韻が強いのが特長である。



- オーストラリア産カキと比べ広島産は、塩味、旨味が控えめであっさりとした口当たりであることが推測される。
- オーストラリア産生ガキの特徴は濃厚さが強いことである。

【項目別・5段階評価（平均値）】

※緑：3.5以上4.0未満

項目	商品	米国	フランス	2カ国平均
		5名平均	5名平均	
好ましさ	秋田県産やりいか	2.2	2.3	2.3
	広島県産かき	3.5	3.7	3.6
	静岡県産あじ	3.0	2.8	2.9
	北海道産甘エビ	3.8	3.2	3.5
	三崎産まぐろ	3.3	3.6	3.5
味の濃さ	秋田県産やりいか	2.0	2.2	2.1
	広島県産かき	3.5	3.7	3.6
	静岡県産あじ	2.2	2.4	2.3
	北海道産甘エビ	2.4	3.0	2.7
	三崎産まぐろ	3.1	2.8	3.0
見た目	秋田県産やりいか	2.5	2.3	2.4
	広島県産かき	2.8	3.1	3.0
	静岡県産あじ	3.3	3.6	3.5
	北海道産甘エビ	3.8	3.0	3.4
	三崎産まぐろ	3.4	3.4	3.4
香り	秋田県産やりいか	2.0	2.2	2.1
	広島県産かき	2.3	3.0	2.7
	静岡県産あじ	3.0	2.4	2.7
	北海道産甘エビ	1.9	2.0	2.0
	三崎産まぐろ	2.2	2.5	2.4
食感（飲み心地）	秋田県産やりいか	2.0	2.1	2.1
	広島県産かき	3.5	3.0	3.3
	静岡県産あじ	2.1	1.9	2.0
	北海道産甘エビ	3.2	2.7	3.0
	三崎産まぐろ	3.6	3.3	3.5

＜主なコメント＞

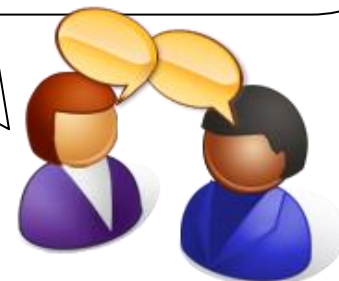
【米国】米国ではすし・刺身を提供する日本食レストランが増えてきている。生魚を食べることにも慣れてきている。

【米国】カリフォルニアロールではなく、日本らしいすしを食べたいという友人もいる。日本の魚介類の味は米国でも受け入れられるだろう。

【米国】日本酒と刺身の組み合わせが好き。刺身は見た目がきれい。エビとマグロが美味しかった。

【フランス】フランスでも最近では刺身が食べられている。

【フランス】今回の試食では広島県産牡蠣が、小ぶりながら濃厚な味わいで特に美味しかった。



担当部課

農林水産・食品調査課（担当：籠瀬、母良田）

TEL：03-3582-5186

FAX：03-3532-7378

E-Mail:AFC@jetro.go.jp

【免責条項】

ジェトロは、本報告書の記載内容に関して生じた、直接的、間接的、あるいは懲罰的損害および利益の喪失については、一切の責任を負いません。これは、たとえジェトロがかかる損害の可能性を知らされていても同様とします。