

厚生労働科学研究費補助金

食品の安心・安全確保推進研究事業

放射線照射食品の検知技術に関する研究

平成 17 年度 総括研究年度終了報告書

主任研究者 宮原 誠

平成 18 年（2006 年）4 月

目 次

I 総括研究年度終了報告

放射線照射食品の検知技術に関する研究

宮 原 誠

II 分担研究報告

1 照射食品検知のための微生物学的方法に関する研究

宮 原 誠

2 照射食品検知のための TL 法に関する研究

後 藤 典 子

3 粉末コショウの TL 法における前処理法の検討

等々力（鈴木）節 子

総括研究年度終了報告書

放射線照射食品の検知技術に関する研究

主任研究者 宮 原 誠

国立医薬品食品衛生研究所 食品部室長

研究要旨

照射食品の検知法のうち、香辛料を中心に乾燥した植物性の試料について検討した。これらの試料に適用可能な試験法は熱発光法（Thermoluminescence, TL 法と微生物法である。

微生物法については、簡便、特別な設備が不要、他の検知法に比較して迅速である点からこれを検討した。香辛料の細菌数が標準寒天培地で 10^3 /g 以下であり、5%食塩加標準寒天培地で標準寒天培地の細菌数と同等又はそれ以下、芽胞数が 10^2 /g レベル以下および大腸菌群が検出されない場合は、その香辛料は 7kGy 以上で照射された可能性が高いことが判明した。このことより、スクリーニング法としての可能性を示した。

TL 法は原理的には確実な検知法であるが、種々の点で検討の余地が指摘されている。検体の採取量、発光曲線、鉍物の回収率、測定に用いる試料皿の形状、TL 装置の温度校正、保存による TL への影響、照射・非照射試料をブレンドした時の判定の可否、加熱処理の影響、標準線量添加量の影響、照射装置の線源の違いについて検討した。その結果、採取量 100 g を基準にしたところ、黒こしょうなど 10 種類程度の香辛料について、TL 測定に必要な鉍物量が確保できることがわかった。回収率は良好であったが、ばらつきが大きく再現性に問題があった。検出の下限は現在の所、示されていない。保存による TL の減衰が見られたが、数ヶ月たっても検知可能であった。

デンプン質の多い白コショウは今まで TL 測定が困難とされてきた香辛料であるが、鉍物質とともに沈殿するデンプンを酵素処理することで、安定した測定の可能性を示した。

分担研究者 後藤典子

東京都立産業技術研究所

研究協力者 等々力（鈴木）節子

独立行政法人 食品総合研究所

A 研究目的

我が国では原則として照射食品は認められていない。ジャガイモの芽止め以外に使用することは禁止されている。

一方、EU 諸国やアジア諸国において照射食品の許可範囲が緩和され、従来の香辛料の他に、ハーブ類を中心としていわゆる健康食品に広くこの技術が用いられている。この規制緩和の影響を受けて、我が国の法規制を知らずに輸出された健康食品などが従来から検疫所の積み戻しの対象になっていた。検疫所の努力により、これら違反品の流通は従来抑えられてきた。急増するこれら照射食品に対する対応は困難になったのか、その努力に関わらず、近年我が国の市場にも原産地が外国の照射健康食品と考えられる食品が見いだされるとの報告が散見されるようになった。しかし、これを検出する技術の基礎研究開発は行われているものの、我が国の行政需要にあった研究は行われていない¹⁻⁵⁾。そこで、本研究はこの現状に鑑み照射健康食品の検出技術を可急的速やかに実用化し、違法な照射食品の輸入を監視することにより、我が国における輸入食品の衛生向上に資するものと考えられる。

平成 17 年度は TL 法、微生物学的方法について文献調査並びに基礎実験を行った。同時に、我が国における使用可能な機器の整備状況や TL 試験に必要な照射施設等を調査し本試験法が実用化されたときにその実効性を確認した。ほぼ計画通りの成果である。

B. 研究方法

B-1 香辛料と食品照射技術

対象となる香辛料の定義はきわめて曖昧である。FDA 規格、全日本スパイス協会の規格、アメリカの ASTA 規格などの消費国の規格や生産国マレーシアなどの規格がある。そこに記載されている、“香辛料”の種類は必ずしも同じではない。そこで、これらの資料を参照し、我が国の香辛料の多くがカレーライス用に用いられていることを考慮して、この実情にあったものを検討対象とした。

食品照射技術については、コバルト 60 と電子線の二つの装置について、その線量管理等の技術を調べた。どの程度の精度で照射が可能であるかを中心に聞き取りを行った。

B-2 微生物学的検知の検討

種類、産地の異なるものを合せて、37 種類の検体について、細菌数を調べた。試料 25 g をとり、225mL の生理食塩水を加え、ストマッカーで 30 秒振とうして、菌を抽出した。

細菌数 使用した培地は標準寒天培地、3 % NaCl 標準寒天培地、5 % NaCl 標準寒天培地、7 % NaCl 標準寒天培地で、35℃、48 時間培養して菌数を数えた。

芽胞菌 菌抽出液を 70℃、20 分間加熱処理し、上記生菌数と同じように処理した。

大腸菌群数 デオキシコレート寒天培地で 35℃、22 時間培養し、暗赤色集落を大腸菌陽性とした。

B-3 照射食品検知のための TL 法に関する研究

香辛料・健康食品等の照射の有無を判

定する事ができる TL 法について検討した。試料 100g に水を加え、超音波洗浄浴に 15 分間処理する。これを 125 μ m のナイロンメッシュで濾過し、濾液を集めて、1000 x g、2 分間遠心する。これに 5 ~ 10mL のポリタングステン酸ナトリウムを加え、有機物と鉱物質を分ける。この鉱物質を酸等で処理し、乾燥し、TL 試料とした。

窒素気流中、70°C から 400°C まで加熱し、熱発光 (TL, Glow1) を測定した。

これに、1 kGy の標準線量を添加し、再び TL (Glow2) を測定した。

$$\text{TL 比} = (\text{Glow 1}) / (\text{Glow2})$$

この TL 比から照射の有無を判定した。

B-4 粉末白コショウの TL 法における前処理法の検討

微粉末白コショウはデンプンなどの有機物の混入が多く、TL 測定が困難であった。TL 測定用の鉱物を精製する際、妨害物質となるデンプンを効率よく除去する方法を検討した。

コショウ 20g を $d=1.7$ の飽和タングステン酸ナトリウム ($\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, MW329) 溶液 30mL に懸濁し 1000 xg、2 分間遠心した。水洗後の沈殿物に蒸留水 5 mL と酵素 (クライスターゼ T S 500 μ L (約 6500LJ) を加え、70°C で、30 分反応を行なわせた。さらに沈殿物に $d=2.0$ のポリタングステン酸ナトリウム ($3\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 9\text{WO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, MW2986) 3mL を加え、遠心分離する。以下 B-3 の項に示すように処理を行った。

C 研究結果

C-1 香辛料

資料 1 の表に掲げるように、20 種の香辛料を対象としている。我が国の場合、黒胡椒など香辛料とタマネギなどの乾燥野菜、マスターシードなどの芥子わさび、黒ごまなどを扱う業界がバラバラで、一つ一つの組合、協会等に当たる必要がある。

我が国の香辛料の消費は、カレーライス用の原料にその消費が偏っており、欧米のそれとは大きく趣を異にしている。

放射線照射を必要とされる可能性を勘案し、消費量の比較的多い物を選び、かつ入手可能な物を暫定的にリストした。

照射技術を食品向けに確立しているのは、日本原子力開発機構など限られた施設だけであった。通常の商業照射施設は線量管理の目標公比は 1.5 ~ 2 程度であった。

C-2 微生物学的検知の検討

簡便、特別な設備が不要、他の検知法に比較して迅速である点からこれを検討した。

非照射香辛料中には最大 10^7 個の菌が存在するが、7kGy 以上の線量で照射すると、非照射香辛料中の汚染菌数の多少に関係なく、細菌数は 10^3 /g まで減少することが分かった。

さらに、5% 食塩加標準寒天培地の細菌数は標準寒天培地の細菌数と同等又はそれ以下となった。

照射しない香辛料の芽胞数は 10^2 ~ 10^7 /g の範囲にあったが、照射香辛料の芽胞菌数は 10^2 /g レベル以下となり、

大腸菌群は検出されなくなった。

C-3 照射食品検知のための TL 法に関する研究

検体の採取量については従来曖昧であったが、現実的に処理可能な量を勘案して、通常の試料では 100 g とし、粉末試料は 5 g として検討した。

発光曲線については、一般的に 1 つのピークを 150°C から 240°C に示すが、鉱物の成分や熱履歴等により、この一般的な形状からはずれたものもある。

非照射鉱物を照射した黒コショウに添加して回収率を調べたところ、51 ~ 138% 回収できた。バックグラウンドを差し引かなかったので、回収した鉱物に 190°C 付近の発光極大が認められ、照射黒コショウ由来の鉱物が若干混入していた。

測定に用いる試料皿の形状は測定結果に影響を及ぼすと考えられるので、材質、厚さ、形状の異なる種々の皿の上に照射した TLD 素子（被曝線量管理用）をのせて TL を測定した。皿の素材はステンレス、アルミニウム、銅について調べたところ、熱伝導のよいアルミが優れていたが、扱いやすいステンレスを用いた。

素材の板厚が厚くなると発光極大温度がやや高くなり、板厚は 0.2mm 以下が適切であった。

縁の高さが高くなると TL 発光比にやや差が生じた。TL 装置のヒータに密着するものを用いた。

TL 装置の温度校正は照射した TLD 素子 (TLD100) の発光極大の位置を用いた。

保存による影響について検討した。

数ヶ月の保存期間では、TL 発光比が低下するが、明所に保存したものでも判別できた。

照射・非照射試料をブレンドした時、判定が可能か検討した。照射、非照射の黒コショウを混合し、これから鉱物を分離し、TL を測定した。発光極大が認められた試料は照射試料を 20% 混合したものであった。

照射した試料を加熱処理した場合の影響を 5 kGy 照射した黄砂をモデル鉱物として検討した。標準の TLD100 のピーク (V) より低いところに発光極大が認められたのは、150°C で 4 分間、180°C で 10 秒間加熱した場合であった。

標準線量添加量について若干検討した。標準添加線量は 1kGy を採用したが、この照射線量を変化させた場合、TL 発光比と添加線量とはおおむね反比例する。照射線量が 1kGy より低い場合は TL 発光比への影響が大きいので、線量の管理が必要であった。

照射装置の線源の違いが TL に及ぼす影響を調べた。黒コショウとターメリックそれぞれに γ 線または電子線を照射した場合、線源にかかわらず、発光極大と TL 発光比から、判別できた。

C-4 粉末コショウの TL 法における前処理法の検討

試薬ブランクの場合、従来法で TL 比は 0.15、Glow1 の発光量は 3.77nC/mg であるのに対して、酵素法ではそれぞれ 0.05、13.6nC/mg となった。

1 kGy 照射試料の場合、酵素処理の結果、TL 比は未処理の 2.67 から 0.91

に減少して、理論値に近くなり、Glow 1 の発光量は未処理の 41.9nC/mg から 172nC/mg に大幅に増大した。

しかし、1 kGy 照射試料の鉍物質の量は 0.6mg であり、これは試薬ブランクで取れる 0.4mg と大差がないが、もともと香辛料に含まれる鉍物の量が少ないためである。

D. 考察

D-1 香辛料と食品照射技術

香辛料をどのように定義するかは重要な問題である。我が国の特殊性を考慮したとしても、FDA が区別しているように、その用途について十分な配慮が必要であろう。とくに、主な栄養源となる食品で、なおかつ香辛料として使用できる物を区別して、照射対象の香辛料とする必要があるだろう²⁾。

食品照射については、公比は 1.1 ~ 1.2 程度が望ましい事は IAEA などの文章に見られているので¹⁾、我が国における商用施設の現状は、この要求に応えられない。

更に精密な標準線量添加について実行可能な施設は 2カ所程度にとどまると考えられる。

D-2 微生物学的検知の検討

非照射香辛料の芽胞数は細菌数とほぼ同じ数であったことから、香辛料を汚染している細菌の殆どが芽胞菌であると考えられる。なお、カシアとガーリックの各 1 検体からは芽胞菌が検出されなかったが、細菌数が 10^2 /g レベルと 10^4 /g であったことから、このカシアとガーリックを汚染しているのは芽胞菌以外の

細菌または熱に弱い芽胞菌であると考えられる。

結果に示したように、照射された試料の細菌数は極めて少なくなる。しかし、初発細菌数が同じ種類の香辛料でも、産地等の違いにより、極めて少ない検体もあり、何らかの処理がされていることを示唆している。

D-3 照射食品検知のための TL 法に関する研究

TL 法については、実際のルーチンで使用される事を念頭に、確実に判定できる方法を目指した。回収率は良好であったが、ばらつきが大きく再現性に問題があった。検出の下限は現在の所、示されていない。保存による TL の減衰が見られたが、数ヶ月たっても検知可能であった。また、標準線量照射の規格基準を決める必要がある。

D-4 粉末コショウの TL 法における前処理法の検討

飽和タングステン酸ナトリウムによる鉍物分離を行うことで、測定試料への有機物混入が低減され判別精度の向上が見込まれた。しかし、もともと、鉍物質の少ない白胡椒の場合、その試料を増やすなどの対策が必要であるが、その場合このままの反応条件が使えるのか更に検討が必要である。

E. 結論

香辛料の定義は技術的な観点から暫定的に決めた。行政、産業界などの視点を考慮して、更に議論を進める必要があるであろう。

食品照射に必要な技術的な問題点を

明らかにし、方法論を開発した。

微生物学的な検知法についてはスクリーニング法として、ここに示した方法は実際に検知が可能である。更に種々の検体について調べ、問題点を詰める必要がある。

TL法については、数種の香辛料に適用可能な暫定的な試験法を開発した。さらに検討を要する点もあるが、実用上はほぼ問題がないと考えられる段階にある。

TL法の問題点としては再現性があまり良くないので、この点の検討を進める必要がある。また、適用できる食品の範囲を拡大する必要がある。

本試験実施にあつては精密照射設備が必要なのでこの設備を確保する必要がある。

白胡椒の場合、タングステン酸ナトリウムとポリタングステン酸ナトリウムと使って有機物を少なくすることができた。有機物の多いそのほかの試料については、今後とも鋭意検討しこの試験法に取り込ん行く必要がある。

本年度の研究は極めて実り多いものであり、この分野に大きく貢献することが期待できる。

文献

1. 宮原誠：防菌防黴、30（4）、233－248、2002
2. 宮原誠：食品照射、37（1、2）、29－47、2002
3. 宮原誠：食品照射、38（1、2）、31－48、2003

4. 宮原誠：食品照射、39（1、2）、28－49、2004

5. 澁谷智晃、香取佳子、淵野清彦、柳哲郎；放射線照射食品の探知調査、食品衛生研究、55、57-62（2005）

F 健康危険情報なし

G 研究発表

1 論文発表

なし

2 学会発表（予定を含む）

等々力節子、齋藤希巳江、宮原誠 「照射・非照射混合香辛料のTL法による検知」
第43回 アイソトープ・放射線研究発表会

後藤典子、宮原 誠 米谷民雄、「酵素分解法による粉末コショウからのTL測定試料の調製と照射検知への応用」
第43回 アイソトープ・放射線研究発表会 2006年

宮原 誠 小嶋拓治、須永博美、米谷民雄 放射線照射食品プロセスのためのESR法を用いる微量放射線量測定法日本薬学会第126年会 2006年

武川哲也、宮原 誠、米谷民雄 微生物数による香辛料への放射線照射の判定に関する検討 日本食品衛生学会 第91回学術講演会 2006年

神保勝彦、小林芳生、横田悦子、太田建
爾、宮原誠、米谷民雄「放射線照射食品
の微生物学的検知法の検討」第27回日
本食品微生物学会学術総会 2006年

H 知的財産権の出願・登録状況
なし

資料1 本研究で取り上げた香辛料

香辛料名	産地	規格
オールスパイス	ジャマイカ、メキシコ、ガテマラ	ホール
黒胡椒	インド、マレーシア、ブラジル、ベトナム	MG- 1、YL、機械選別、FAQ、ASTA
シナモン (Cassia)	インドネシア、中国	ホール、真
シナモン (Zeylanicum)	ベトナム、スリランカ	YBV、ホール
コリアンダー	モロッコ	ホール
セロリ (種)	インド	ホール
クミン	イラン	C
フェヌグreek	インド	ホール
ショウガ	中国、しょうが	ホール、チョップ
ガーリック	米国、中国	1級
白ごま	パラグアイ	ホール
黒ごま	中国	ホール
ローレル	トルコ	FAQ
マスターシード	カナダ	カナディアンイエロー、ブラウン
オレガノ	トルコ、ギリシャ	レギュラー、ホール
パプリカ	スペイン、チリ	粉末
パセリ	米国	粉末
ターメリック	中国、マドラス	フィンガー、
トウガラシ	中国、韓国、エジプト	小椒、中椒、バーズアイ
たまねぎ	中国、アメリカ、エジプト	1級スライス黄色種、ラージチョップ黄色種、ラージチョップ白色種

資料 2 全日本スパイス協会のリスト

名称	学名	英名	科名	別名	利用部位	分類	主要産地	
アサノミ	<i>Cannabis sativa</i> L.	Hemp seed	クワ科	麻の実、大麻、麻	”果実 (植物学上)”	スパイス	中国、インド、アメリカ	大麻の種子で、インド産の大麻のような麻酔性を持たないもの。七味唐辛子の原料。熟処理済。
アサフェチダ	<i>Perula assafoetida</i> L.	Asafoetida	セリ科	アギ(阿魏) ヒーグ	根茎	スパイス	イラン、アフガニスタン	ジャイアントフエネルの根茎を切って出た樹液を集めて固めたもの。油で炒めるとタマネギのような香り。豆、野菜料理に利用。
アジョワン	” <i>Carum ajowan</i> (<i>Trachyspermum ammi</i> Sprague)”	”Ajowan (Ajwain)”	セリ科		種子	スパイス	インド、エジプト	タイムに似た芳香を持つ。種子を砕いて使用。種子油も利用。インド料理に欠かせない。
アニス	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Anise	セリ科	遇泥子、ウイキン (茴芹)	葉・茎・花	ハーブ	インド、パキスタン	甘い香り(主成分アネトール)が特徴。種子を砕いて使用。種子は焼き菓子等にそのまま、あるいは粉末で使用。
アンゼリカ	<i>Angelica archangelica</i>	Angelica	セリ科	アンジェリカ、ヨロイグサ	”果実 (植物学上)” 全草	スパイス ハーブ	フランス、ドイツ	セロリに似た青臭い芳香を持ち、葉・根・種子部のいずれも利用。葉柄は砂糖漬けにして菓子のデコレーションに利用。
ウイキョウ	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Fennel	セリ科	茴香、フエネル、小茴香	種子	スパイス	シリア、インド、エジプト	芳香成分には矯臭効果があり、魚肉の臭い消しによい。スパイスとしては主に種子を利用。葉をハーブとして利用する場合もあり。

					葉・茎	ハーブ			
ウコン	"Curcuma domestica Vahl et. (Curcuma longa L., 他)"	Turmeric	シヨウガ科	鬱金、宇金、ターメリック、クルクマ、アキウコン (秋鬱金)	根茎	スパイス	インド、中国、フィリピン	根茎部を使用。湯せん→天日乾燥→粉末にして市販。黄色の着色料(カレー)として利用。着色成分はクルクミン。	
エシヤロット	Allium shallot ascalonicum L.	Shallot	ユリ科	シャロット、ベルギーエシヤロット、ガーデンハーブ	鱗茎、葉	ハーブ	ベルギー、フランス	鱗茎、葉を使用。らっきょうのように似た形と香味。	
オレガノ	Oreganum vulgare L.	Oregano	シソ科	ハナハツカ、ワイルドマジョラム	葉、花穂	ハーブ	イタリア、ブルガリア	葉を使用。トマトとの相性がよく、マジョラムに似ているが、よりクセがあり野性的な香りを持つ。肉や魚の臭い消しにも良く使われる。	
オールスパイス	Pimenta dioica L.	Allspice	フトモモ科	ヒヤクミコシヨウ (百味胡椒)、ピメント、ジャマイカペッパー	果実	スパイス	ジャマイカ、メキシコ	未熟で緑色の果実を摘み採り、天日乾燥。シナモン・クローブ・ナツメグをミックスしたような香味。用途は広く、シチュー、スープ、ソースあるいは焼き菓子などにも利用。	
オレンジピール	"Citrus unshiu Markovich, Citrus sinensis L."	Orange peel	ミカン科	チンピ (陳皮)、マンダリン	果皮	スパイス	日本、中国	ミカン類の皮を干したもの (陳皮)、もしくは皮の砂糖漬け。チンピは七味唐辛子の材料の一つ。砂糖漬けはお菓子に利用。	
ガジュツ	Curcuma zedoaria Rosc.	Zedoary	シヨウガ科	ムラサキウコン (紫鬱金)、ゼドアリー	根茎	スパイス	中国、台湾、日本	ターメリックの近縁植物 (Curcuma zedoaria) の根茎部を使用。ジンジャーよりも苦味が強い。芳香健胃薬としても利用。	

カシヨウ	"Zanthoxylum bungeanum Maxim. (Xanthoxylum bungeanum)"	Chinese pepper	ミカン科	花椒、ホワジャオ	果実	スパイス	中国	山椒に似た芳香と辛味があるが植物学的には別種。果実を乾燥させたもの。山椒に似て強い香り。種子を除いて果皮をスパイスとして利用。
カシア	Cinnamomum cassia Presl	Cassia	クスノキ科	チュウゴクケイヒ(中国桂皮)、シナモン、ニツキ	樹皮	スパイス	中国、インドネシア、ベトナム	シナモン(セイロン肉桂)に類似しているが、香味が強い。産地により風味、形状に差がある。菓子類の他、カレー、ソース、ケチャップ等用途が広い。シナモンより幾分評価は下がる。
カイライム	Citrus hystrix DC.	Kaffir lime	ミカン科	カフライム、コブミカン、マツクルー	葉	ハーブ	タイ、インドネシア	こぶみかんの葉を用いる。レモンに似て、さらにさわやかな香りがある。鶏肉や魚の料理に加えると独特の風味が生まれる。
カモミール	"Matricaria chamomilla, (German chamomile)" "Matricaria recutita"	"Chamomile (German chamomile)"	キク科	ジャーマンカモミール、カミツレ、カモマイル	果皮 花	スパイス ハーブ	イギリス、ベルギー	ジャーマンカモミールの花を用いる。リンゴに似た甘い香りでハーブティによく使われる。近縁種にローマカモミール(多年草)があり、芳香は類似。
ガラランガル	"Alpinia officinarum, Alpinia galanga Willd."	"Galangale (Galangal)"	シヨウガ科	ナンキョウ、コウズク、カー	根茎	スパイス	インド、東南アジア	主に根茎部をスパイスとして利用。ジンジャーに似た香味であるが、よりさわやかな香りと辛味を持つ。ガラランガル(小ガラランガル)に近いものに大ガラランガルがあり、これは植物学上は別種。

カルダモン	Elettaria cardamomum White et Mason	"Cardamom" (Cardamon)" 科	シヨウガ 科	シヨウズク (小 荳蔻)	果実、種子	スパイス	インド、グアテマラ	樟腦に似た清涼感のある芳香を持つ。さく果を用いるが外皮ではなく、種子の部分に香味がある。高級スパイス。さまざまに料理に利用。
カレープラント	Helichrysum italicum G. Don fl. subsp. serotinum P. Fourn.	Curry plant	キク科	エバーラスト イング	葉	ハーブ	地中海沿岸地域	ラム肉や青魚を煮込むときに入れると、ほのかなカレーの匂いがついて臭みが消える。
カレリーフ	Muraya koenigi Spreng.	Curry leaves	ミカン科	ナンヨウサン シヨウ (南洋山 椒)、オオバゲツ キツ (大葉月橘)	葉	ハーブ	インド、南中国	芳香のある常緑の低木の葉。カレーパウダー等広くカレーの芳香付けに利用。
カンゾウ	"Glycyrrhiza glabra L., Glycyrrhiza uralensis Fisher"	"Licorice" (Liquorice)"	マメ科	甘草、リコリス	根莖	スパイス	中国、トルコ	甘味成分 (グリチルルチン) を含み、塩慣れ、甘味の目的で使用。漬物、佃煮、塩辛、珍味などに甘味料として多用。
キャットニップ	Nepeta cataria	"Catnip" (Catmint)"	シソ科	イスハツカ、チ クマハツカ、 キヤットミント ヒメウイキョウ (姫茴香)	葉	ハーブ	アジア南部・ヨーロッパ	肉料理の香り付けに用いたり、サラダに入れたり、ハーブティーにする。
キカラウエイ	Carum carvi L.	Caraway	セリ科		葉・花	ハーブ	デンマーク、イギリス	おだやかな甘さと若干のほろ苦さを有する果実を利用。料理、菓子、酒に多用される。緑色若葉はパゼリやニンジンに似た香味。
					果実	スパイス		

クチナシ	Gardenia jasminoides	"Gardenia (Cape jasmine)"	アカネ科	サンジシ (山柘子)	果実	スパイス	日本、中国、台湾	着色の目的で果実が利用される。水溶性のカロチン系黄色色素 (α -クロチン) を含む。きんとん、たくあん漬け、ゼリー、キャンディーに利用。
クミン	Cuminum cyminum L.	Cumin	セリ科	ウマゼリ	種子	スパイス	インド、イラン、モロッコ	カレーパウダーの香りを持つ種子を利用。独特の強い芳香と若干の辛味、苦味を有する。形、大きさとでキャラウェイと混同されることがあるが、香りは異なる。
クレソン	Nasturtium officinale L.	"Cress (Water cress)"	アブラナ科	オランダガラシ、ミズガラシ、ウォータークレス	葉	ハーブ	フランス、イギリス	マスタードに似た芳香と辛味、かすかな苦味を有する葉を使用。マスタードに似ているが辛味は弱い。
クローブ	"Syzygium aromaticum Merr. (Eugenia)	Cloves	フトモモ科	チヨウジ (丁香)、丁香、百里香	花蕾	スパイス	インドネシア、マダガスカル、ザンジバル	くぎを連想させる花のつぼみを使用 (天日乾燥)。スパイスとして使用 (天日乾燥)。刺激的なすがすがしい芳香が特徴 (ウースターソースの主要香氣)。
ケシノミ	Papaver somniferum L.	Poppy seed	ケシ科	赤子の実、ポピーシード、ケシ	種子	スパイス	イラン、インド、オランダ	"けしの完熟実から取れる種子 (完熟実には麻酔成分はなし)。ゴマに似た香味であり、ローストすると非常に香ばしくなる。"
ケーパー	Capparis spinosa L.	Caper	フウチヨウノウ科	フウチヨウボク (風鳥木)	花蕾	スパイス	フランス、イタリア、スペイン	特有の芳香 (カプリン酸を含む) を持つ花のつぼみをスパイスとして使用。酢漬け、塩漬けとして利用され、スモークサーモンの薬味として有名。

コシヨウ	Piper nigrum L.	胡椒、ペッパー、 黒胡椒、白胡椒、 グリーンペッ パー、ペパー	果実	スパイス	マレーシア、ブラジ ル	果実を使用。黒胡椒は未熟実を果 皮ごとと天日で乾燥、白胡椒は完熟 実を水に浸し皮をむき乾燥させ る。さわやかな芳香と強い辛味を 持つ代表的なスパイス。世界各地 で利用され、多くの料理に適合す る。
ゴマ	Sesamum indicum L.	胡麻、セサミ	種子	スパイス	中国、インド、スー ダン	種子の色により、白、黒、茶、黄 に分けられる。煎ると芳香を発す る。
コリアンダー	Coriandrum sativum L.	コエンドロ、カ ムシソウ、コ ズイシ	種子	スパイス	インド、モロッコ、 カナダ	スパイスとしてでは種子を使用。完 熟するとレモンとセージを合わせ たような芳香を持つ。インド、日 本ではカレー粉の主要原料のひとつ。
			葉・茎	ハーブ	タイ、ベトナム、中 国	
サフラン	Crocus sativus L.	バンコウカ(蕃 紅花)	花柱 (めしべ)	スパイス	スペイン、オースト リア	花柱の上半分(めしべ)を乾燥し たもの。独特の芳香と鮮やかな黄 色への着色効果を持つ。最も高価 なスパイスで、パエリヤ、ブイ ヤーベース等南欧料理に不可欠。
サボリー	Satureja hortensis L.	キダチハツカ、 セイボリー、サ マーサボリー、 ウインターサボ リー	葉、花穂	ハーブ	南フランス、ドイツ	葉、花穂を使用(開花直前に茎ごと 刈り取り日陰干し後揉み落と す)。芳香とペパーに似た辛味を 持つ。豆のハーブとも呼ばれ、ヨー ロッパでは豆料理に多く使われ る。

サラダバーネ ト	Sanguisorba minor	Salad burnet	バラ科	オランダワレモ コウ (阿蘭陀吾 亦紅)	葉	ハーブ	地中海沿岸地域	生の葉をサラダなどに利用する。 キユウリに似たさわやかな香りが あり、少しほろ苦い。
サンショウ	"Zanthoxylum piperitum DC. pepper (Xanthoxylum piperitum)"	J a p a n e s e pepper	ミカン科	山椒、ハジカミ	果実、果皮	スパイス	日本、韓国、中国	独特の香気と辛味を持つ。実だけ でなく葉も若い樹皮も使われる。 日本料理では薬味として広く利用 されている。
シソ	P e r i l l a frutescens Brit.	Perilla	シソ科	山椒、葉山椒、 木の芽	葉	ハーブ		
シナモン	Cinnamomum zeylanicum Blume	Cinnamon	クスノキ 科	紫蘇、シソの実、 カタメシソ セイロンニッケ イ、肉桂、桂皮、 ニッキ	種子 樹皮	スパイス	日本、中国	古くから伝わる日本の代表的な ハーブであり、葉だけでなく、花 穂も実も使われる。爽やかな芳香 (ペリラルデヒド、リネン、ピ ネン等の精油)を持つ。
ジャスミン	J a s m i n u m officinale	Common white jasmine	モクセイ 科	シロ モッコウ	花・蕾	ハーブ	中国、インド、エジ プト、モロッコ	樹皮を細長く剥ぎ取り天日で乾燥 させる。明褐色でそう快な特有の 甘味を帯びた香りを持つ。甘味で スパイシーな香り (桂皮アルデヒ ドが主要精油)を持つ。
ジュニパーベ リー	Juniperus communis L.	Juniper berry	ヒノキ科	トシヨウ (杜 松)、セイヨウ ネズ (西洋杜 松)、杜松の実	果実	スパイス	ヨーロッパ、北アメ リカ	ハーブテイーやリキュールの原料 として使用。 少々苦味を含んだ樹脂様香を持つ 果実を乾燥。マリネやパイ等、獣 肉を使った料理の香り付けに最 適。

シヨウガ	Zingiber officinale Rosc.	Ginger	シヨウガ科	生姜、ジンジャー、ハジカミ、干姜	根茎	スパイス	インド、アフリカ	身近な食生活の中で広く使用されているものであり、地下の根茎部を用いる。甘い芳香（ジンゲロン等）と爽やかな辛味感（ジンゲロン、シヨウガオール）を持つ。
スターアニス	Illicium verum Hooker filius	Star anise	シキミ科	ハッカク（八角）、ダイウイキョウ（大茴香）、トウシキミ	果実	スパイス	中国、ベトナム、インド	完熟前に収穫した果実を利用。アニスに良く似た甘い香りがあり、星の形をしている。甘い芳香のアニトールという成分がアニス、フェネールも多い。
ステビア	Stevia rebaudiana	Stevia	キク科	アマハステビア	葉茎	ハーブ	パラグアイ	甘味料として、南米では古くから使われてきた。全草に甘みがあり、ハーブティーなどに利用。
スペアミント	Mentha spicata	Spearmint	シソ科	オランダハッカ	葉、茎	ハーブ	アメリカ、中国、インド	葉および茎を使用。ペパーミントに比べ清涼感は弱く少々青臭い。
セージ	Salvia officinalis L.	Sage	シソ科	サルビア、ヤクヨウサルビア	葉	ハーブ	ギリシャ、トルコ	かなり強い香味を有する葉を乾燥して用いる。魚肉類全般の臭い消しに抜群の効力を発揮する。
セロリー	Apium graveolens L.	Celery	セリ科	セロリ、セルリー、オランダミツバ	葉柄、茎葉	ハーブ	インド、フランス、スペイン	スモールの種子がスパイスとして使用されている。青臭さとほろ苦さに特徴があり、よく味わうと幾分甘さも感じられる。
センテッドゼラニウム	Pelargonium spp.	Scented geraniums	フトロソウ科	ニオイテンジクアオイ、ニオイゼラニウム	種子 葉、花	スパイス ハーブ	南アフリカ	花はサラダやドリントクの飾り、葉は砂糖漬けのほか、ケーキにはりつけて焼き上げ飾りや香りづけに利用します。
ソレル	Rumex acetosa	Sorrel	タデ科	スイバ、オゼイユ、スカンボ、スカンコ	葉	ハーブ	ヨーロッパ諸国、アジア	さわやかな酸味を有する葉を用いる。酸味が特徴。

タイム	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Thyme	シソ科	ウ	タチジャコウソウ	葉、茎	ハーブ	モロッコ、フランス、スペイン	葉および茎を使用。芳香の主成分はチモールとカルバクロール。すがすがしい芳香とほろ苦さがあり、魚介類の生臭みを消すのに最適。
タデ	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	"Tadeler (Waterpepper)"	タデ科	蓼		芽、若葉	ハーブ	日本、韓国、中国	発芽したての芽（芽たで）、青たでの若葉（葉たで）を用いる。独特の芳香とびりつとした辛味感（タデオール、タデオン）を持つ。
タマリンド	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarind	マメ科	マ	チョウセンモダ	果実	スパイス	東南アジア	ほのかに甘い香りとフルーツ様の酸味のある果実を使用（特に中果皮）。料理の酸味付けに利用。カレー、チャツネ（防腐目的）、ソース等に利用。
タラゴン	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	Tarragon	キク科		エストラゴン	葉、茎	ハーブ	フランス、オランダ	若葉や茎を使用。アニス様の甘さといくぶんセロリに似た芳香が特徴。ヨモギの近縁。エスカルゴ料理に必須、ピクルスやマリネにも利用。
ダンデライオン	<i>Taraxacum officinale</i>	Dandelion	キク科		セイヨウタンポポ、ダンディオン	葉、根	ハーブ	ヨーロッパ・北アジア	若葉は生のままサラダに、根はタンポポコーヒーに利用。
チャイブ	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Chives	ユリ科		エゾネギ、シブレット	葉、鱗茎	ハーブ	北欧、フランス	玉葱に似たマイルドな香味の葉と、地下の鱗茎を用いる。オムレツ、シチューまたは酢味噌和え等に利用。
チャービル	<i>Anthriscus cerefolium</i> Hoffm.	Chervil	セリ科		セルフィーク、ウイキョウゼリ	葉	ハーブ	フランス、アメリカ	パセリよりもマイルドな香味を持つ若葉を用いる。スープ、ドレッシング、サラダに利用。

ディール	A n e t h u m graveolens L.	Dill	セリ科	ジル (蒔蘿)、 イノンド	葉	ハーブ	インド、ヨーロッパ	やや刺激的な芳香を持つ種子がスパイスとして使われる (葉、莖、花も芳香あり)。パン、ピクルス、魚料理用のソース等に利用。
トウガラシ	"Capsicum annuum L., (C h i l i C a p s i c u m pepper)" frutescens L., 他"	"Red pepper (Chili pepper)"	ナス科	唐辛子、チリ ペッパー、チ リー、レッド ペッパー	種子 果実	スパイス スパイス	中国、インド、メキ シコ	"強い辛味 (カプサイシン) を持つ果実を乾燥したもの。(粉末、フレーク状、ホール) 世界の様々な料理に利用。"
ドクダミ	Houttuynia cordata	Chameleon plant	ドクダミ 科	ジュウヤク (十 薬)	葉	ハーブ	東アジア	ベトナム料理では主要な香草として重視されている。加熱することで香りが和らぐことから、日本でも山菜のひとつとして天麩羅などにして賞味することがある。
ナスタチウム	Tropaeolum majus	Garden nasturtium	ノウゼン ハレン科	キンレンカ (金 蓮花)、ノウゼ ンハレン	葉	ハーブ	ペルー・コロンビア	辛味のある葉と花はサラダやサンドイッチに利用し、つぼみは酢漬けにしてケイパーの代用にされる。
ナツメグ	Myristica fragrans Houtt.	Nutmeg	ニクズク 科	ニクズク (肉荳 蔻)	種子の仁	スパイス	モルッカ島、グレナ ダ、インドネシア、 スリランカ	種子の仮種皮を取り除き割って出た褐色の仁を天日乾燥したもの。特有の芳香と抜群の矯臭効果を持つ。甘い刺激的な香とはる苦さを持ち、西洋料理には不可欠の重要スパイスである。
ニガヨモギ	Artemisia absinthium L.	Wormwood	キク科	ワームウッド、ア ブシント、ア ルセム	葉、莖	ハーブ	ヨーロッパ、アジア の温帯地域	葉莖を使用。リキュールの原料として利用。