



食品添加物の品質確保

国立医薬品食品衛生研究所
食品添加物部
杉本 直樹



2024.8.6

創立150周年記念特別衛研シンポジウム

150周年を迎えた国立衛研のレギュラトリーサイ
エンス ～これまでとこれから～

100年前の食品添加物

1924年（大正13年）とは？

現代のような科学的な食品添加物の評価や規制が整備される前の時代
食品添加物は、基本的に自然由来であり、保存性を高めるために伝統的に使用されていた時代

この頃の食品添加物の例

1. 塩（塩化ナトリウム）：漬物、塩漬け等の伝統的な食品の保存
2. 砂糖（ショ糖）：甘味料、同時に砂糖漬けのように保存料として利用
3. 酢（酢酸）：漬物や寿司の保存料又は調味料として利用
4. 醤油及び味噌：調味料として以外にも、その塩分によって保存性の向上
6. にがり（塩化マグネシウム）：豆腐の凝固剤として利用
7. 木灰：かんすい（アルカリ性の水）
8. 硝石（硝酸カリウム、硝酸ナトリウム）：ハムやソーセージなどの肉製品の保存
9. 酒類（アルコール）：酒や焼酎は防腐剤、みりんは調味料
10. クチナシ色素：お菓子や料理の色付け
11. 香辛料：風味付けの他、防腐効果を期待

*現在、食品添加物に分類されるものを赤字で示した

食品添加物の「これまで」と「これから」の役割

安全

だれでも品質の良いものを長期間保存できる。



美味

だれでもおいしいものが作れる。



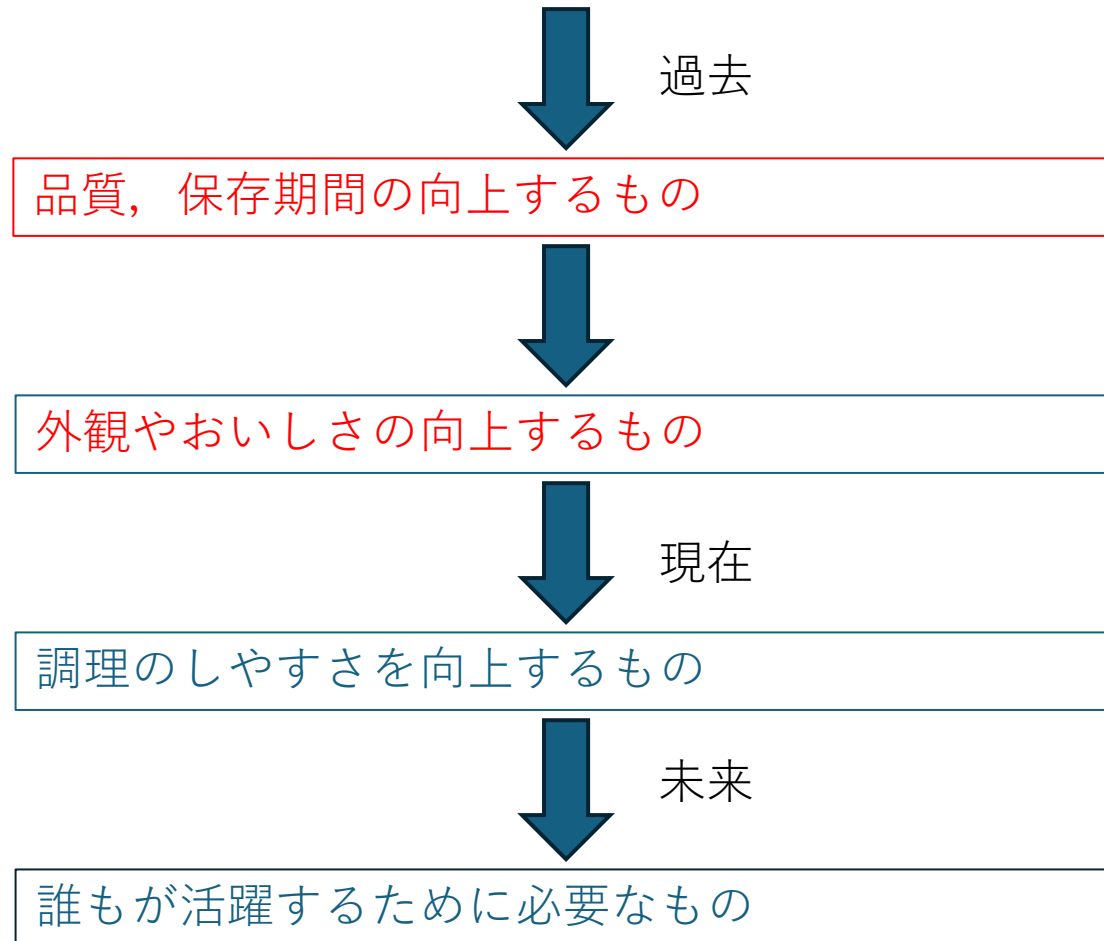
簡単

だれでも短い時間で作れる。

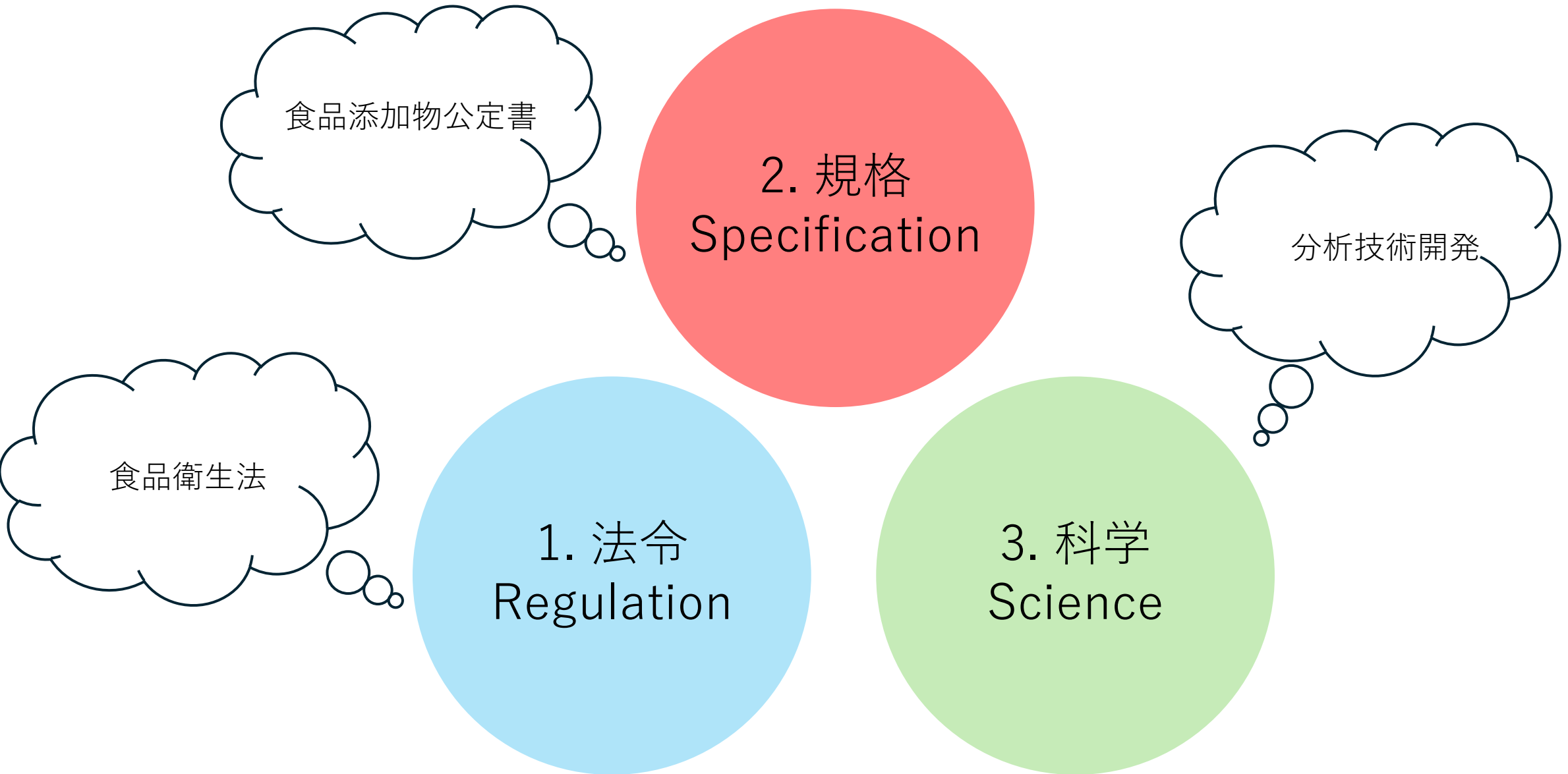


Work Life Balance

食品添加物に求める役割の変化



食品添加物の品質確保のための3つの要素

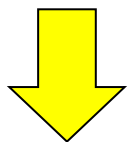


食品衛生法とは？

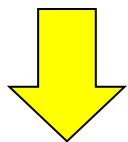
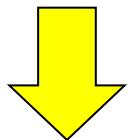
食品衛生法（しょくひんえいせいほう）は，日本における食品の安全性と品質を確保するための法律である．この法律は，食品と添加物などの基準，検査，表示，製造，販売などに関する規定を定めており，消費者が安心して食品を購入・消費できるようにすることを目的としている．

現在使用できる食品添加物とは？

無駄な添加物は原則禁止



安全なものだけを許可
ポジティブリスト制度

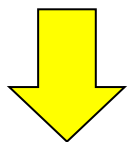


食品衛生法 第12条

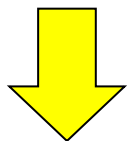
人の健康を損なうおそれのない場合として内閣総理大臣が食品衛生基準審議会の意見を聴いて定める場合を除いては、添加物（天然香料及び一般に食品として飲食に供されている物であって添加物として使用されるものを除く。）並びにこれを含む製剤及び食品は、これを販売し、又は販売の用に 供するために、製造し、輸入し、加工し、使用し、貯蔵し、若しくは陳列してはならない。

現在使用できる食品添加物とは？

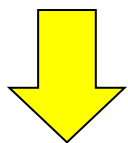
無駄な添加物は原則禁止



安全なものだけを許可
ポジティブリスト制度



規格基準に合うもの以外
は使用できない

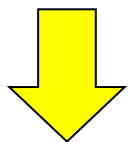


食品衛生法 第13条

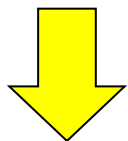
- ① 内閣総理大臣は、公衆衛生の見地から、食品衛生基準審議会の意見を聴いて、販売の用に供する食品若しくは添加物の製造、加工、使用、調理若しくは保存の方法につき基準を定め、又は販売の用に供する食品若しくは添加物の成分につき規格を定めることができる。
- ② 前項の規定により基準又は規格が定められたときは、その基準に合わない方法により食品若しくは添加物を製造し、加工し、使用し、調理し、若しくは保存し、その基準に合わない方法による食品若しくは添加物を販売し、若しくは輸入し、又はその規格に合わない食品若しくは添加物を製造し、輸入し、加工し、使用し、調理し、保存し、若しくは販売してはならない。

現在使用できる食品添加物とは？

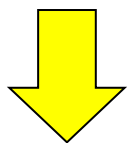
無駄な添加物は原則禁止



安全なものだけを許可
ポジティブリスト制度



規格基準に合うもの以外は使用できない



品質が確保されたもの
だけを許可

食品衛生法 第21条

内閣総理大臣は、食品添加物公定書を作成し、第十三条第一項の規定により基準又は規格が定められた添加物及び食品表示法第四条第一項の規定により基準が定められた添加物につき当該基準及び規格を収載するものとする。

消費者庁
Consumer Affairs Agency, Government of Japan

ホーム 新着

テーマ別メニュー 消費者庁について

消費者庁ホーム > 政策 > 政策一覧(消費者庁のしごと) > 食

第10版食品添加物公定書

- 第10版食品添加物公定書[PDF: 29MB]
- 表紙、沿革、まえがき[PDF: 609KB]
- A 通則[PDF: 555KB]
- B 一般試験法[PDF: 2.1MB]
- C 試薬・試液等[PDF: 2.1MB]
- D 成分規格・保存基準各条
- ア行[PDF: 5.9MB]

https://www.caa.go.jp/policies/policy/standards_evaluation/food_additives/official_documents_002

食品添加物公定書とは？

食品添加物公定書（しょくひんてんかぶつこうていしょ）は，日本における食品添加物の品質や安全性を確保するために制定された基準書である．これは食品衛生法に基づいて作成され，食品添加物の**使用基準，製造基準，表示基準，成分規格，試験方法**などが詳細に記載されている．

https://www.caa.go.jp/policies/policy/standards_evaluation/food_additives/official_documents_002



第10版食品添加物公定書

- 第10版食品添加物公定書[PDF: 29MB]
- 表紙、沿革、まえがき[PDF: 609KB]
- A 通則[PDF: 555KB]
- B 一般試験法[PDF: 2.1MB]
- C 試薬・試液等[PDF: 2.1MB]
- D 成分規格・保存基準各条
- ア行[PDF: 5.9MB]

1960年 「第1版食品添加物公定書」

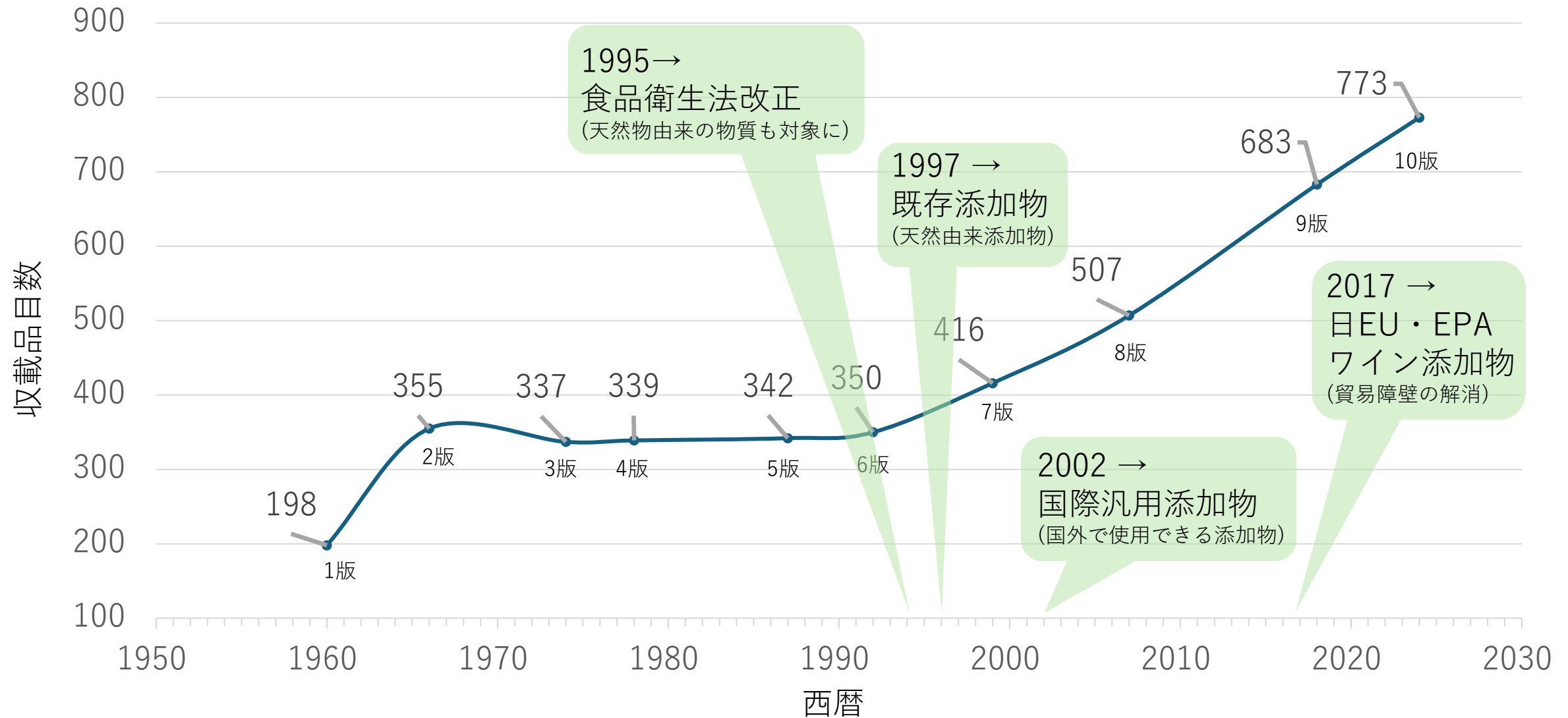
・
・

2024年 「第10版食品添加物公定書」

食品添加物公定書とは？



食品添加物公定書に収載される品目数の推移



食品添加物を取り巻く環境の変化への対応

近代化

- 戦後の経済成長に合わせる形で、日本独自の規格基準が整備された

天然志向

- 消費者の健康志向の高まりとともに、天然由来の食品が注目された

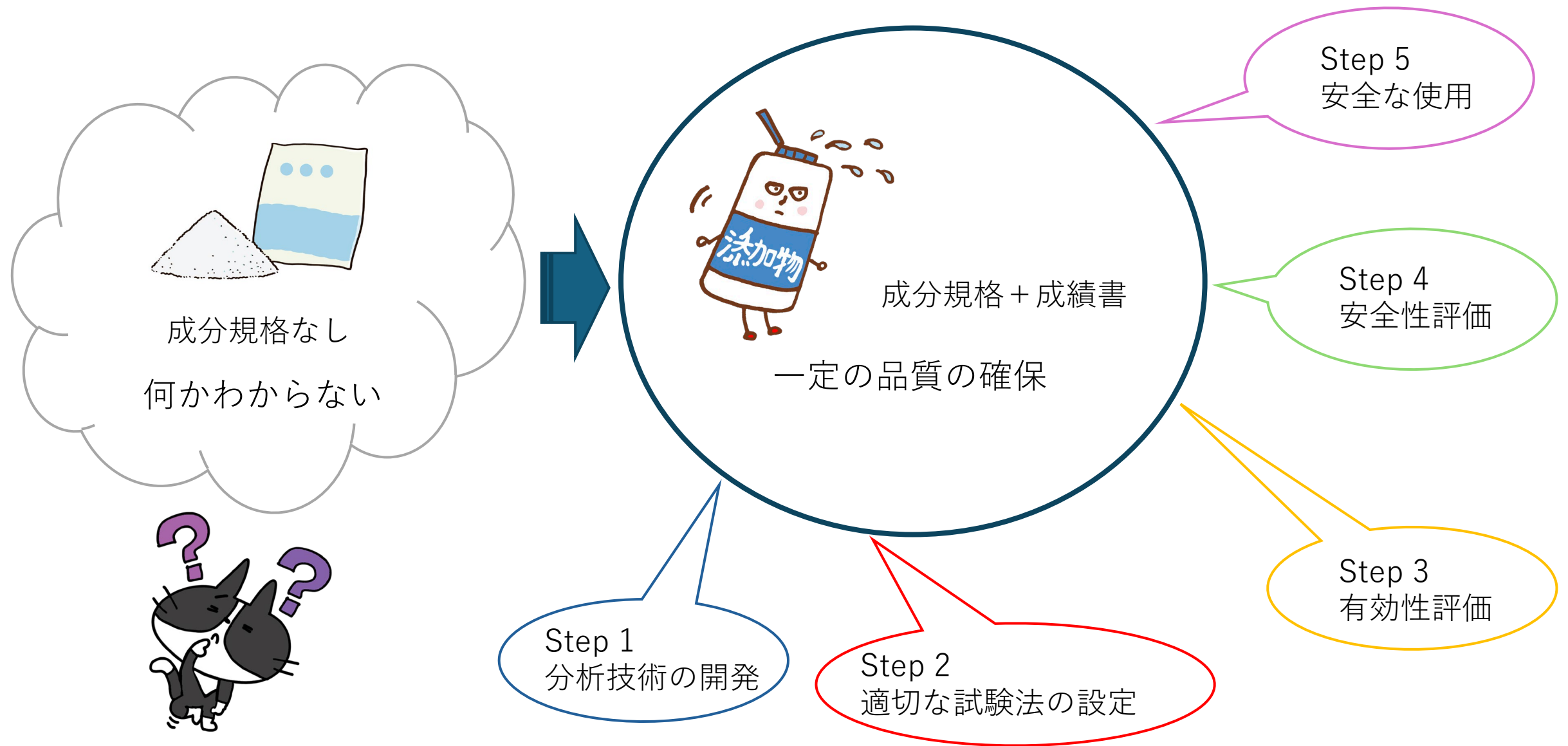
自由貿易

- 食のグローバル化とともに、食品添加物の使用が急速に拡大された

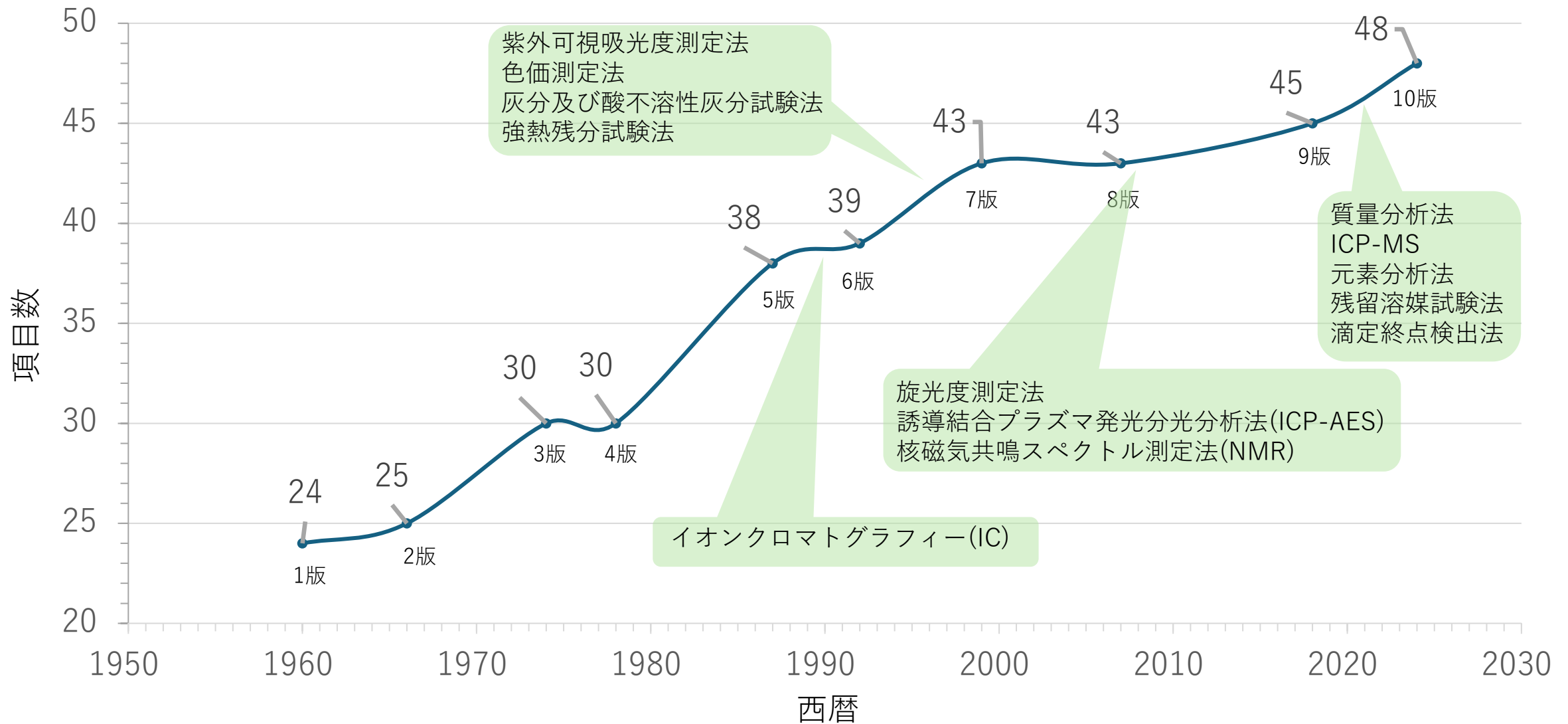
新開発食品

- 次の時代を見据えた新しい食品や添加物の開発が進められた

食品添加物の規格設定のための分析技術の開発



食品添加物公定書に収載される一般試験法の数

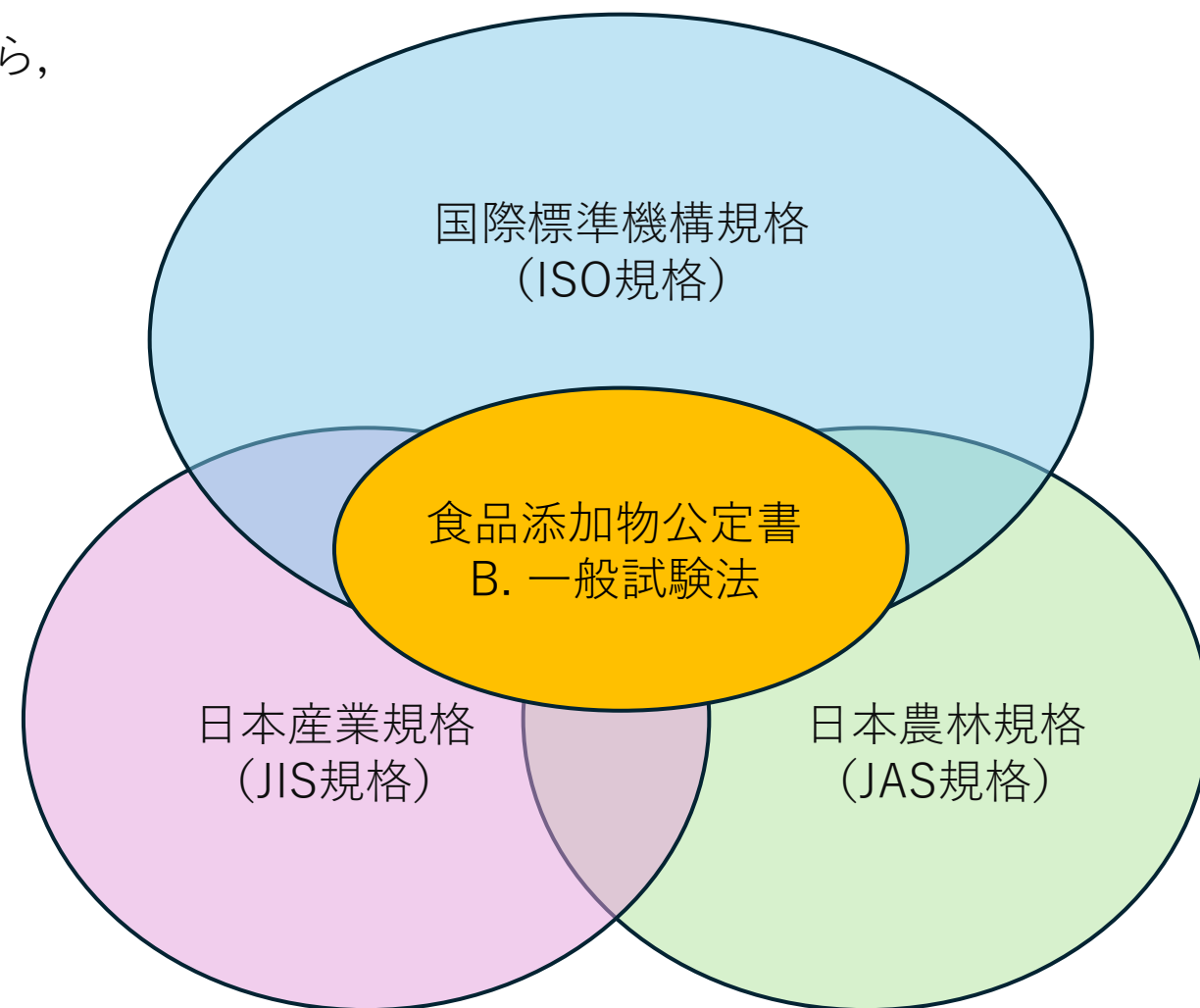


一般試験法に用いられる分析技術の実用化と標準化

食品添加物の品質確保には、科学的且つ実用的な観点から、

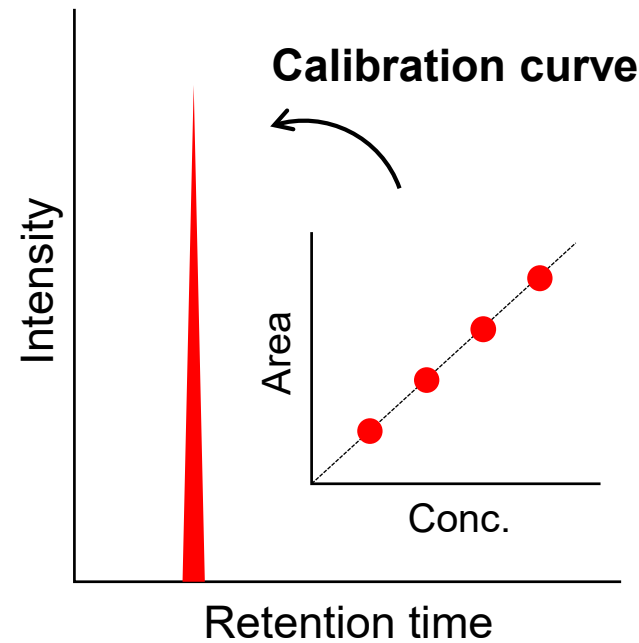
- より迅速な分析技術の導入
 - 適否判定が短い時間でできる方法
- より安価な分析技術の導入
 - 高価な定量用標品を必要としない方法
 - 相対モル感度法（添加物8品目の定量法に）
- より精確な分析技術の開発
 - 導入される分析技術の標準化
 - JIS K0138: 2018 qNMR
 - ISO 24583: 2022 qNMR
 - JAS 相対モル感度法（2024予定）

を継続して検討する必要がある。

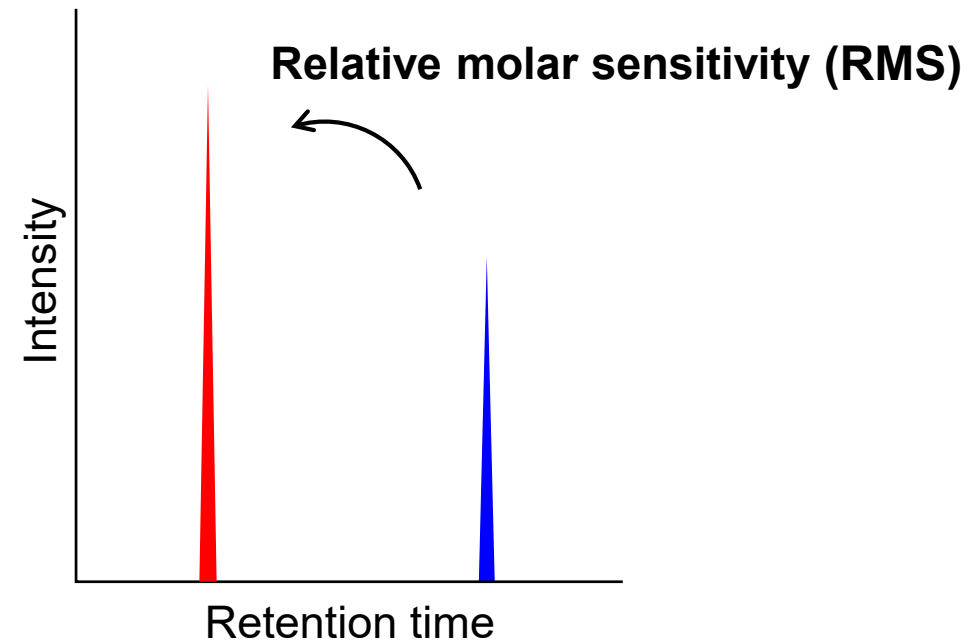


定量用標品を用いないクロマトグラフィーによる定量分析

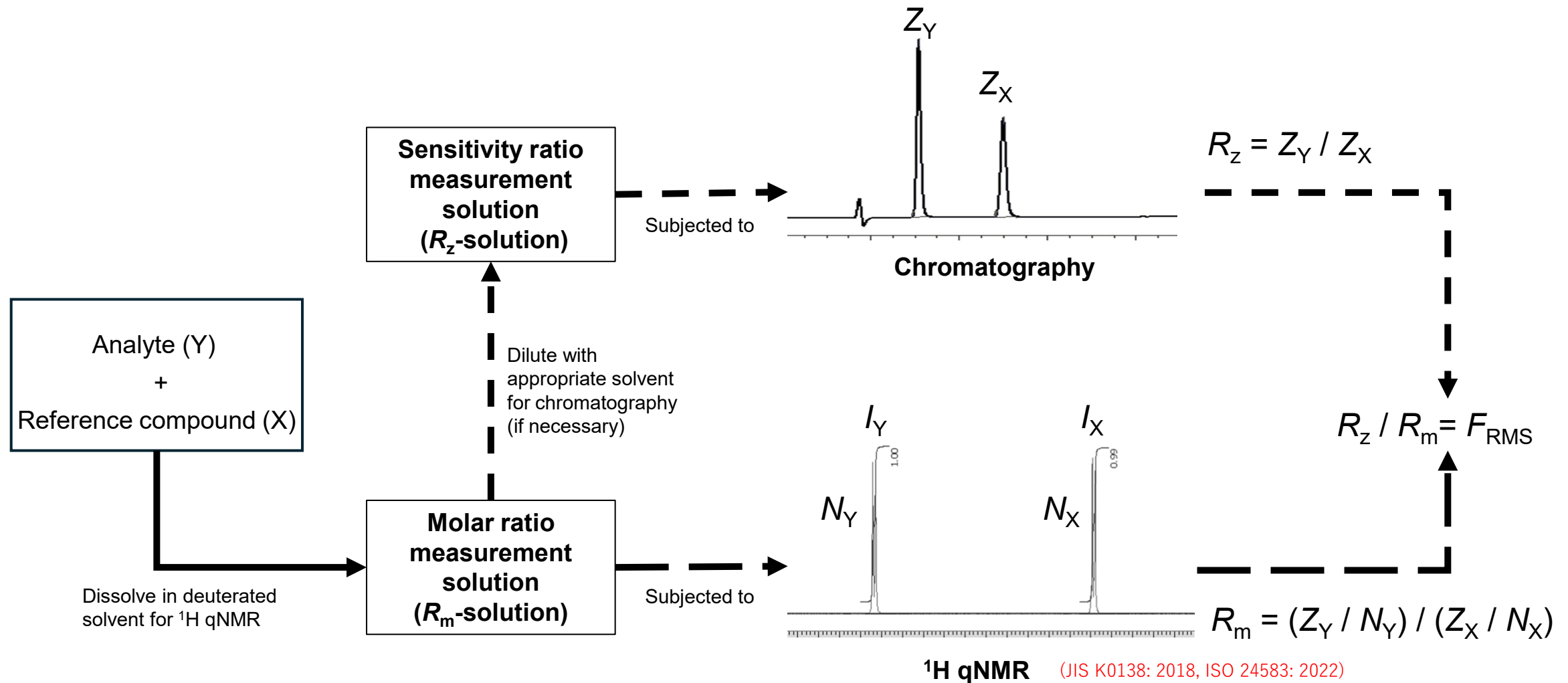
Conventional method



Proposed method

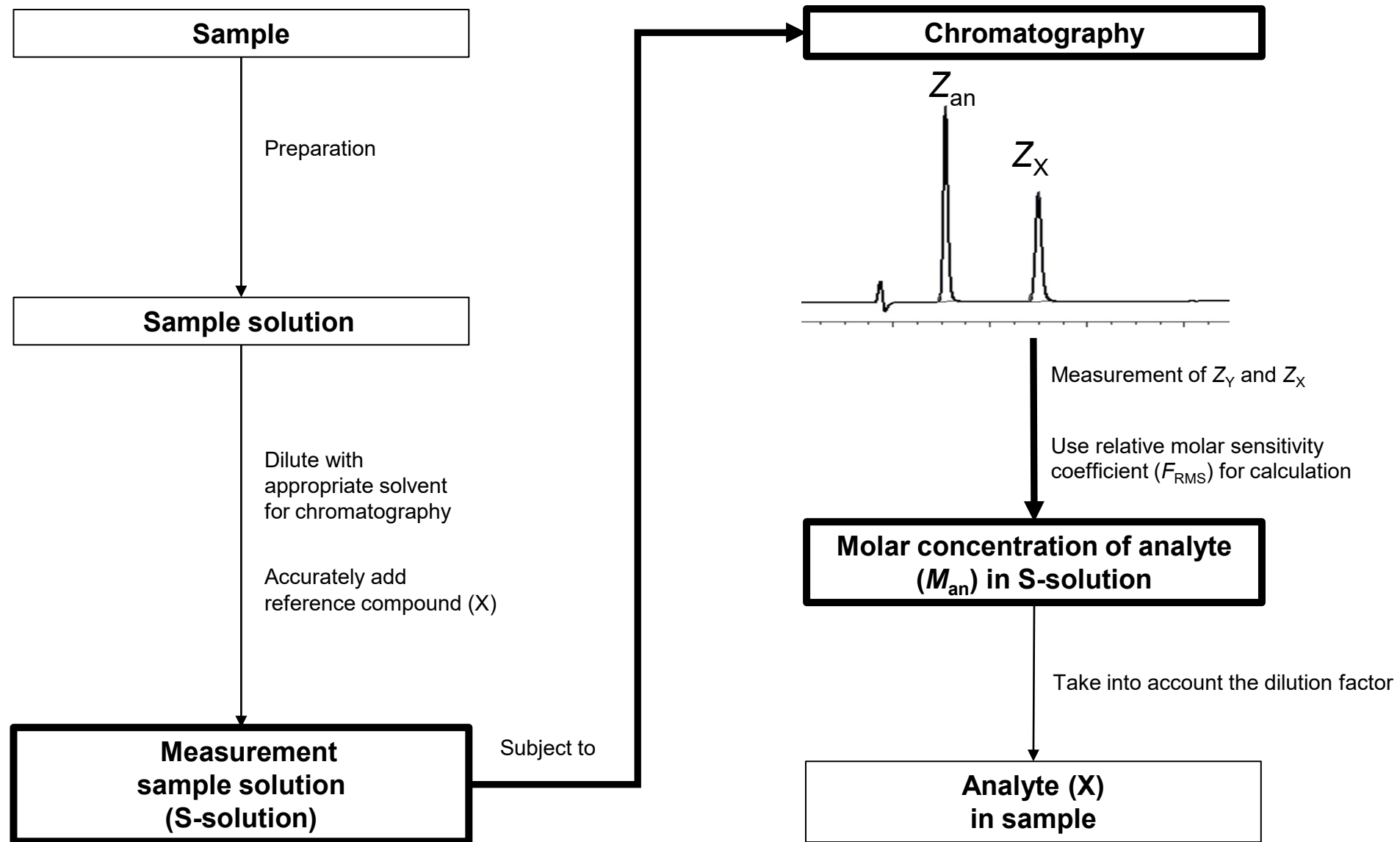


相対モル感度(RMS)の決定方法



Z = peak area, I = signal intensity, N = number of proton, R_z = sensitivity ratio, R_m = substance amount ratio, F_{RMS} = relative molar sensitivity

相対モル感度(RMS)を用いた定量分析



RMSを用いた定量分析 = 定量用標品がないものへの対応

日本薬局方(JP18)

ソヨウ	ペリラルデヒド	←HPLC/UV	←ジフェニルスルホン
-----	---------	----------	------------

食品添加物公定書(JSFA10: 2024.2公示)

カラシ抽出物 セイヨウワサビ抽出物	イソチオシアン酸アリル	←GC/FID	←デカン
カワラヨモギ抽出物	カピリン	←GC/FID	← <i>p</i> -ヒドロキシ安息香酸メチル
コチニール色素	カルミン酸	←HPLC/UV	←カフェイン
ジャマイカカссия抽出物	クアシン, ネオクアシン	←HPLC/UV	← <i>p</i> -ヒドロキシ安息香酸
ラカンカ抽出物	モグロシドV	←HPLC/UV	←カフェイン
ローズマリー抽出物	カルノシン酸, カルノソール	←HPLC/UV	←ジフェニルアミン
一般試験法	3. 液体クロマトグラフィー 8. ガスクロマトグラフィー	相対モル感度法を追加 相対モル感度法を追加	

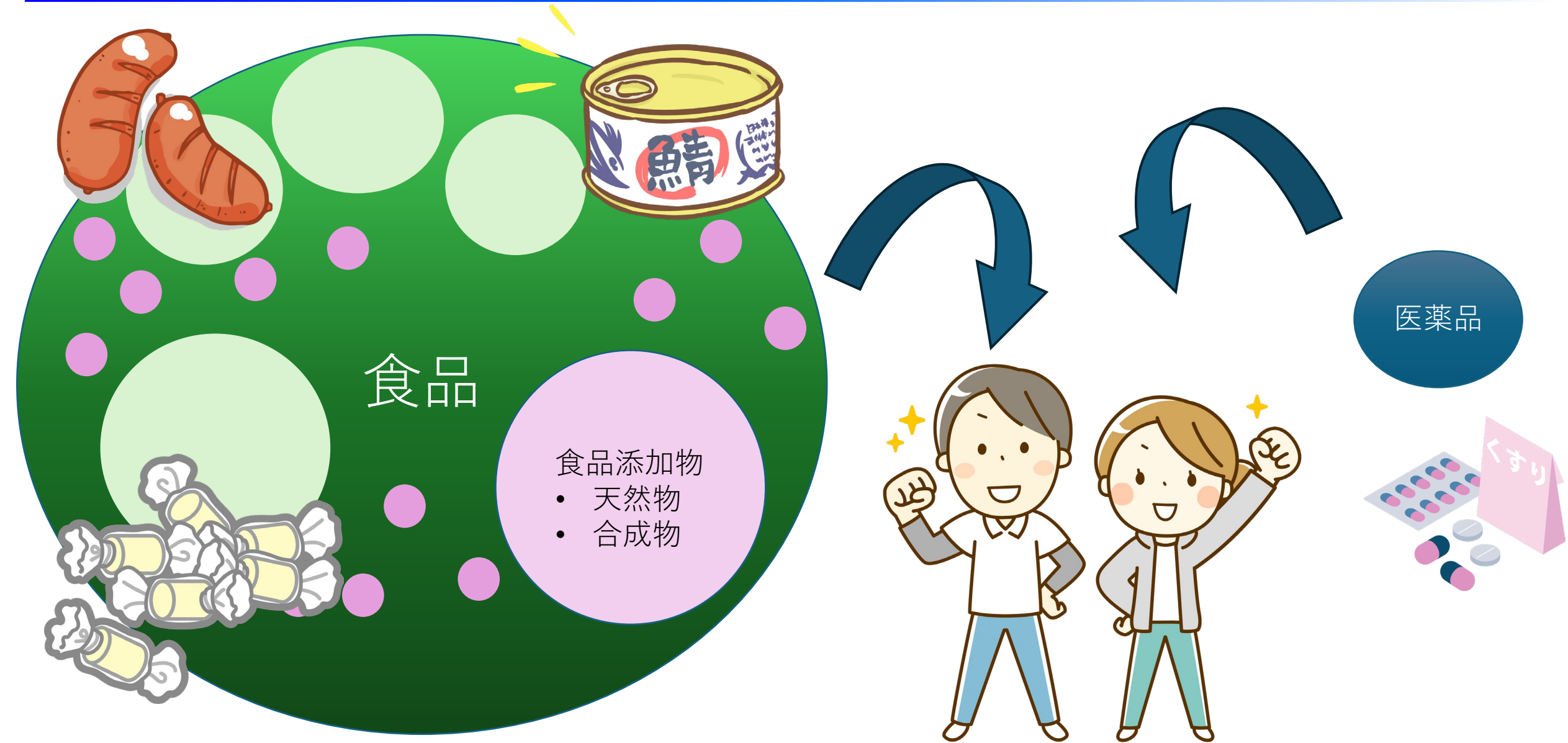
日本農林規格(JAS: 2024 パブコメ中)

食品又は農産物における相対モル感度(RMS)を利用した定量法に関する一般要求事項
--

国際標準化機構規格(ISO: 2024 提案中)

Determination of relative molar sensitivity for quantification of organic compounds in foods based on ¹ H qNMR - general requirements
--

食品はエネルギー補給, 身体機能及び健康の維持のため必須!



食品添加物に関するこれからの課題

技術革新

- バイオテクノロジーやナノテクノロジーの進展により、より効率的な食品添加物が開発されることが予想される



国際整合

- グローバル化が進む中で、国際的な規制や基準との調和を図る必要がある



品質確保

- 新しい分析技術の開発、導入、標準化が鍵となる



消費者のさらなる理解

- 食品添加物の意義について正しい知識を持つ
- 添加物の品質や安全性がどのように確保されているか情報提供を強化し、消費者の不安を軽減する努力を続ける必要がある

