

2-ペンタノールの食品添加物の指定に関する部会報告書（案）

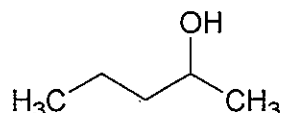
1. 品目名：2-ペンタノール

2-Pentanol、Pentan-2-ol、*sec*-Amyl alcohol

〔CAS 番号：6032-29-7〕

2. 構造式、分子式及び分子量

構造式：



分子式及び分子量：

C₅H₁₂O 88.15

3. 用途

香料

4. 概要及び諸外国での使用状況

2-ペンタノールは、果実、チーズ等の食品中に天然に存在する成分である。欧米では焼き菓子、清涼飲料、肉製品、ゼリー、プリン、シリアル等、様々な加工食品において香りを再現し、風味を向上させるために添加されている。

5. 食品安全委員会における評議結果

食品安全基本法（平成15年法律第48号）第24条第1項第1号の規定に基づき、平成20年10月14日付け厚生労働省発食安第1014001号により食品安全委員会あて意見を求めた2-ペンタノールに係る食品健康影響評価については、平成20年11月11日に開催された添加物専門調査会の議論を踏まえ、以下の評価結果が平成21年1月22日付けで通知されている。

評価結果：2-ペンタノールは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

6. 摂取量の推計

上記の食品安全委員会の評価結果によると次のとおりである。

本物質の香料としての年間使用量の全量を人口の 10%が消費していると仮定する JECFA の PCTT (Per Capita intake Times Ten) 法による 1995 年の米国及び欧州における一人一日あたりの推定摂取量はそれぞれ 1.4、6.3 μg である。正確には認可後の追跡調査による確認が必要と考えられるが、既に許可されている香料物質の我が国と欧米の推定摂取量が同程度であるとの情報があることから、我が国の本物質の推定摂取量は、おおよそ 1.4 から 6.3 μg の範囲になると推定される。なお、米国では食品中にもともと存在する成分としての本物質の摂取量は、意図的に添加された本物質の約 60 倍であると報告されている。

7. 新規指定について

2-ペンタノールを食品衛生法第 10 条の規定に基づく添加物として指定することは差し支えない。ただし、同法第 11 条第 1 項の規定に基づき、次のとおり使用基準と成分規格を定めることが適当である。

(使用基準案)

香料として使用される場合に限定して食品健康影響評価が行われたことから、使用基準は「着香の目的以外に使用してはならない。」とすることが適当である。

(成分規格案)

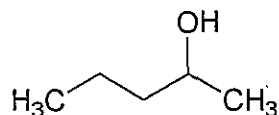
成分規格を別紙 1 のとおり設定することが適当である。(設定根拠は別紙 2、JECFA 規格等との対比表は別紙 3 のとおり。)

2-ペンタノール (案)

2-Pentanol

sec-Amyl Alcohol

sec-アミルアルコール



C₅H₁₂O

分子量 88.15

Pentan-2-ol [6032-29-7]

含 量 本品は、2-ペンタノール (C₅H₁₂O) 98.0%以上を含む。

性 状 本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある。

確認試験 本品を赤外吸収スペクトル測定法中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

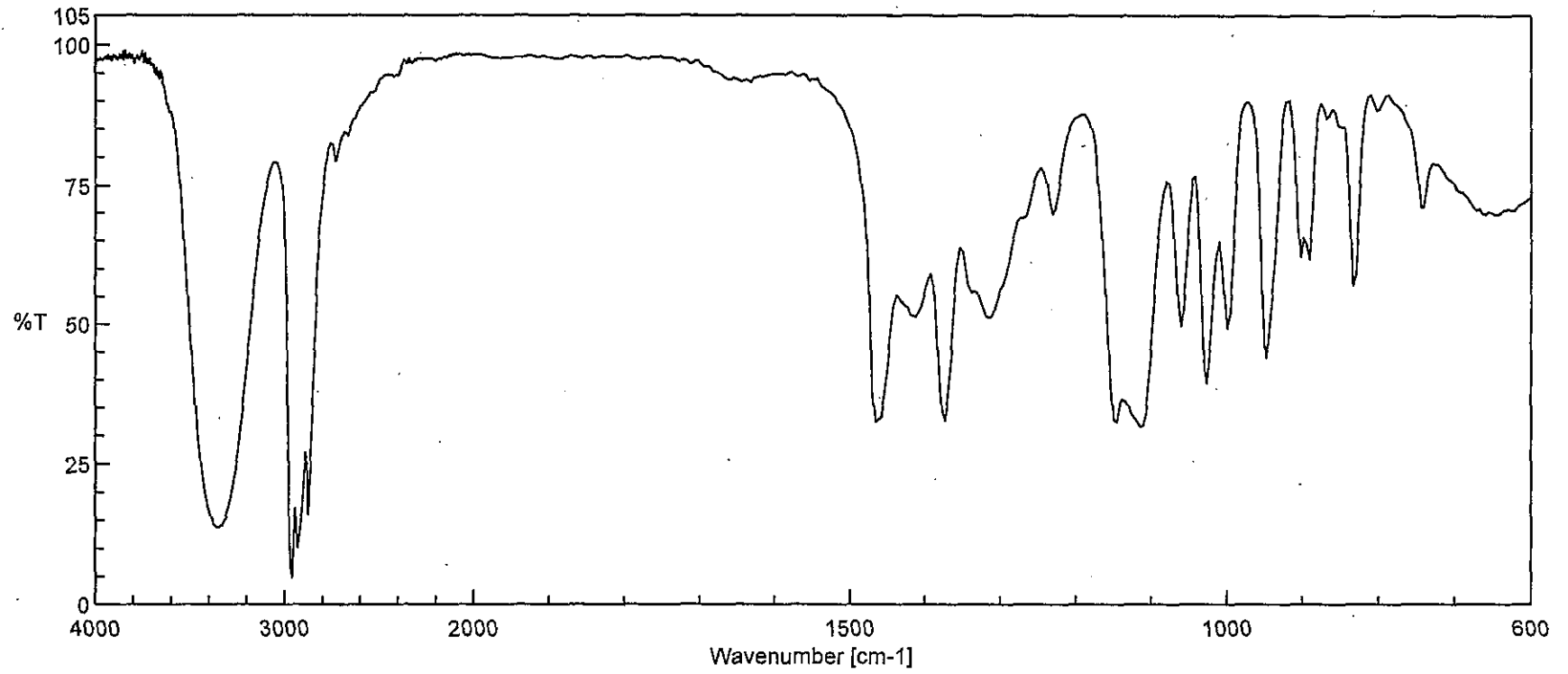
純度試験 (1) 屈折率 $n_D^{20} = 1.403 \sim 1.409$

(2) 比重 $d_{25}^{25} = 0.802 \sim 0.809$

定 量 法 香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(2)により定量する。

参照赤外吸収スペクトル

2-ペンタノール



2-ペンタノールに係る成分規格設定の根拠

含量

JECFA は「97.9%以上」としている。FCC 規格は設定されていない。市販品 6 社 18 製品を分析した結果、99.1~99.9%、平均 99.5%であった。本規格案では、分析した市販品 18 製品の純度が高かったことから、規格値を JECFA より 0.1%高くしても、国際整合性に影響を及ぼすものではないと判断し、他の添加物の規格値との整合性を考慮して「98.0%以上」とした。

性状

JECFA は「ワイン、エーテル様香気の色無液体」を規格としている。

本品は特有の香気を持つが、香気は人により必ずしも同一に感ずるとは限らないことから、本規格案では「無色の透明な液体で、特有のにおいがある。」とした。

確認試験

JECFA、FCC、いずれも確認試験に赤外吸収スペクトル測定法を採用していることから本規格案でも赤外吸収スペクトル測定法を採用した。

純度試験

- (1) 屈折率 JECFA は「1.403~1.409 (20°C)」としている。市販品 6 社 18 製品を分析した結果、1.406~1.407 (20°C)、平均 1.407 であった。本規格案では国際整合性を考慮して JECFA が規格値としている「1.403~1.409 (20°C)」を採用した。
- (2) 比重 JECFA は「0.802~0.808 (25°C/25°C)」としている。市販品 6 社 18 製品を分析した結果、0.807~0.809 (25°C/25°C)、平均 0.808 であった。そこで、本規格案では、市販品の実態を考慮し、「 $d_{25}^{25} = 0.802 \sim 0.809$ 」とした。

定量法

JECFA は GC 法により含量測定を行っている。また、香料業界及び香料を利用する食品加工メーカーにおいても GC 装置が広く普及しており、測定機器を含めた測定環境に実務上問題は無いことから本規格案でも GC 法を採用することとした。

2-ペンタノールは、沸点が 150°C未満(118~119°C)のため、香料試験法の 9. 香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(2)により定量する。

JECFA では設定されているが、本規格では採用しなかった項目

溶解性

「溶解性」として JECFA は「水によく溶け、アルコール、エーテルに溶ける」としている。しかしながら、本規格案では IR による確認試験、純度試験として酸価、含量を規定しており、「溶解性」の必要性は低いため、採用しないこととした。

なお、実際には、水、アルコール、エーテルに極めて溶けやすい。

沸点

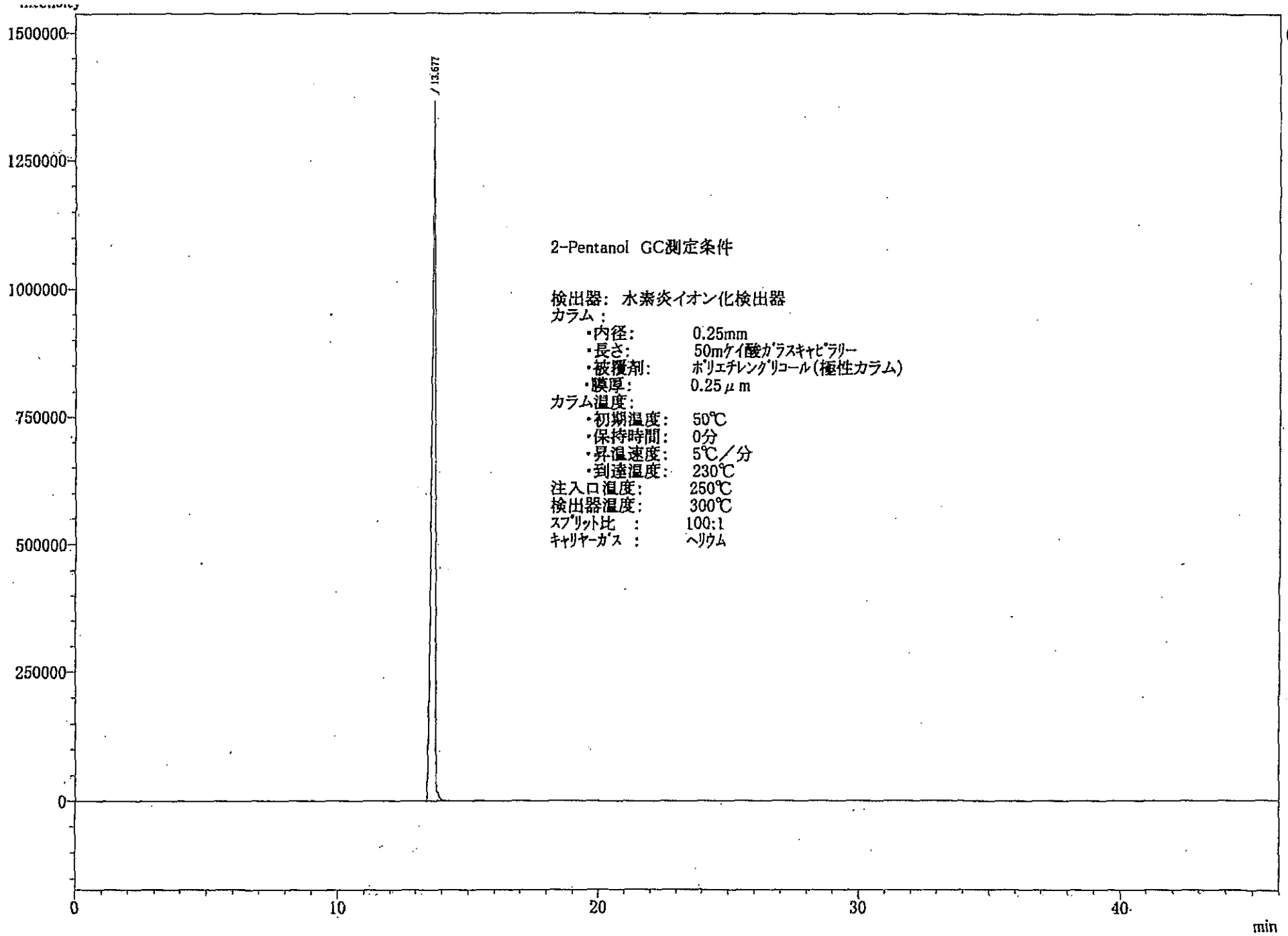
沸点の規格を JECFA は「118～119℃としている。一般に、香料化合物は、加熱分解臭をつけないように減圧精密蒸留により一定の範囲の留分を得たものであり、その品質管理は GC 法により実施されるため、沸点は必ずしも香料化合物の品質規格管理項目として重要ではないと考えられることから、本規格案では沸点に係る規格を採用しないこととした。

旋光度

旋光度の規格を JECFA では *d* 体:+13.9(20℃)、*l* 体:+13.4(15℃)としている。しかしながら、一般流通品は *dl* 体であるため本規格案では旋光度に係わる規格を採用しないこととした。また、*d*, *l* は dextro-rotatory (右旋性、IUPAC : (+))、levo-rotatory (左旋性、IUPAC (-)) に由来しており、JECFA の「*d*: +13.9 at 20° ; *l*: +13.4 at 15°」は、誤りと考えられる。

香料「2-ペンタノール」の規格対比表

		規格案	JECFA
含量		98.0%以上	97.9%以上
性状		本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある。	colourless liquid with a winey, ethereal odour
確認試験		IR法(参照スペクトル法)	IR法(参照スペクトル法)
純度試験	屈折率	1.403~1.409(20°C)	1.403~1.409(20°C)
	比重	0.802~0.809(25/25°C)	0.802~0.808(25/25°C)
溶解性		(設定せず)	very soluble in water; soluble in alcohol and ether
沸点		(設定せず)	118~119°C
旋光度		(設定せず)	d : +13.9 at 20° ; l : +13.4 at 15°
定量法		GC法(2)	GC法



2-Pentanol GC測定条件

検出器: 水素炎イオン化検出器

カラム:

- ・内径: 0.25mm
- ・長さ: 50mケイ酸ガラスキャピラリー
- ・被覆剤: ポリエチレングリコール(極性カラム)
- ・膜厚: 0.25 μ m

カラム温度:

- ・初期温度: 50°C
- ・保持時間: 0分
- ・昇温速度: 5°C/分
- ・到達温度: 230°C

注入口温度: 250°C

検出器温度: 300°C

スプリット比: 100:1

キャリアガス: ヘリウム

(参考)

これまでの経緯

平成20年10月14日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに添加物の指定に係る食品健康影響評価について依頼
平成20年10月23日	第259回食品安全委員会（依頼事項説明）
平成20年11月11日	第64回食品安全委員会添加物専門調査会
平成20年12月4日 ～平成21年1月2日	第265回食品安全委員会（報告） 食品安全委員会における国民からの意見聴取
平成21年1月22日	第270回食品安全委員会（報告） 食品安全委員会より食品健康影響評価が通知
平成21年4月21日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成21年4月28日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会（平成21年4月現在）

[委員]

氏名	所属
井手 速雄	東邦大学薬学部教授
井部 明広	東京都健康安全研究センター
鎌田 洋一	国立医薬品食品衛生研究所衛生微生物部第四室長
北田 善三	畿央大学健康科学部教授
佐藤 恭子	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第一室長
棚元 憲一	元国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長
西川 秋佳	国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター病理部長
堀江 正一	大妻女子大学家政学部
村田 容常	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科教授
山内 明子	日本生活協同組合連合会組織推進本部 本部長
山川 隆	東京大学大学院農学生命科学研究科准教授
山崎 壮	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第二室長
山添 康	東北大学大学院薬学研究科教授
由田 克士	独立行政法人国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム国民健康・栄養調査プロジェクトリーダー
若林 敬二※	国立がんセンター研究所 所長

※部会長