

項目名	和訳結果	原文
-----	------	----

# 1. 一般情報

## 1.01 物質情報

CAS番号	78-70-6	78-70-6
物質名(日本語名)		
物質名(英名)	リナロール	linalool
別名等		
国内適用法令の番号		
国内適用法令物質名		
OECD/HPV名称		
分子式	C10H18O	C10H18O
構造式		
備考		

## 1.02 安全性情報収集計画書/報告書作成者に関する情報

機関名	OECD HPV Chemicals Programme, SIDS Dossier, approved at SIAM 14, 26-28 March 2002 http://www.oecd.org/dataoecd/52/9/33669809.pdf	OECD HPV Chemicals Programme, SIDS Dossier, approved at SIAM 14, 26-28 March 2002 http://www.oecd.org/dataoecd/52/9/33669809.pdf
代表者名		
所在地及び連絡先		
担当者氏名		
担当者連絡先(住所)		
担当者連絡先(電話番号)		
担当者連絡先(メールアドレス)		
報告書作成日		
備考		

## 1.03 カテゴリー評価

### 1.1 一般的な物質情報

物質のタイプ	有機化合物	有機化合物
物質の色・におい・形状等の情報	無色透明 ~ 薄黄色	clear, colourless to pale yellow
物理的状態(20°C、1013hPa)	液体	液体
純度(重量/重量%)	97.9 - % w/w	97.9 - % w/w
出典	Teranol AG, Visp, internal data	Teranol AG, Visp, internal data
備考	(145)	(145)

物質のタイプ	有機化合物	有機化合物
物質の色・におい・形状等の情報	無色	colourless
物理的状態(20°C、1013hPa)	液体	液体
純度(重量/重量%)	97.70%	97.7% (area, GC)
出典	Teranol AG, Visp: Certificate of Analysis 482E1	Teranol AG, Visp: Certificate of Analysis 482E1
備考	(146)	(146)

### 1.2 不純物

CAS番号	18479-51-1	18479-51-1
物質名称(IUPAC)	(英文参照)	3,7-dimethyloct-6-en-3-ol
国内適用法令の番号		
適用法令における名称		
含有率(%)	<= 1.9 - % v/v	<= 1.9 - % v/v
出典	Teranol AG, Visp, internal data	Teranol AG, Visp, internal data
備考	(145)	(145)

CAS番号	29171-20-8	29171-20-8
物質名称(IUPAC)	(英文参照)	3,7-dimethyloct-6-en-1-yn-3-ol
国内適用法令の番号		
適用法令における名称		
含有率(%)	< .1 - % w/w	< .1 - % w/w
出典	Teranol AG, Visp, internal data	Teranol AG, Visp, internal data
備考	(145)	(145)

### 1.3 添加物

### 1.4 別名

物質名-1	2,6-ジメチル-2,7-オクタジエン-6-オール	2,6-Dimethyl-2,7-octadiene-6-ol
物質名-2	(英文参照)	2,6-Dimethylocta-2,7-diene-6-ol
出典		
備考	(英文参照)	3,7-Dimethyl-1,6-octadiene-3-ol Linalyl alcohol beta-Linalool p-Linalool allo-Ocimenol Linalol Linolool d-Linalool = Coriandrol l-Linalool = Licareol

### 1.5 製造・輸入量

製造・輸入量	約12000トン	ca. 12000 tonnes
報告年	2000	2000
出典	Givaudan Roure Ltd, Market estimate, 2001 (57)	Givaudan Roure Ltd, Market estimate, 2001 (57)
備考	化学合成をとおして生産されたとの見積もり: 約6600t/a 天然植物由来のテルペン抽出から生産される世界的推算: 約5400t/a	approx. 6600 t/a estimated to be produced through chemosynthetic route, approx. 5400 t/a estimated to be produced through natural plant terpenes extraction worldwide estimate

## 1.6 用途情報

主な用途情報	中間体用途	中間体用途
工業的用途	化学工業:合成	化学工業:合成
用途分類	ビタミンEの合成	synthesis of vitamin E compounds
出典	Bartholome E, Biekert E, Hellmann H, Ley H, Weigert WM, Weise E (1981): Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 4. Aufl, Bd. 20, pp. 211-212. Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (4) (141)	Bartholome E, Biekert E, Hellmann H, Ley H, Weigert WM, Weise E (1981): Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 4. Aufl, Bd. 20, pp. 211-212. Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (4) (141)
備考		

主な用途情報	拡散的用途	拡散的用途
工業的用途	化学工業:合成	化学工業:合成
用途分類	36 芳香剤	36 Odour agents
出典	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)
備考		

主な用途情報	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
工業的用途	個人用/室内用途	個人用/室内用途
用途分類	9 クリーニング/洗剤と添加物	9 Cleaning/washing agents and additives
出典	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)
備考		

主な用途情報	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
工業的用途	個人用/室内用途	個人用/室内用途
	風味増強剤としての報告用途      濃度 ppm	Reported uses as a flavour enhancer      Concentration, ppm
	焼上製品      18	Baked goods      18
	冷凍乳製品      10	Frozen dairy products      10
	肉製品      46	Meat products      46
	薬味・調味料      40	Condiments, relishes      40
	ソフトキャンディー      10	Soft candies      10
	ゼリー      10	Gelatine puddings      10
	ソフトドリンク      7	Nonalcoholic beverages      7
	アルコール飲料      0.4	Alcoholic beverages      0.4
	飴      15	Hard candy      15
	チューインガム      61	Chewing gum      61
用途分類	15 化粧品	15 Cosmetics
出典	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)
備考		

主な用途情報	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
工業的用途	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
	リナロールは食品産業において香料として使われる。 例:イミテーション食品のブルーベリー、レモン、ライム、オレンジ、ぶどう、コーラ、アプrikott、パイナップル、ナツメヤシ、クロフサスグリ、プラム、桃、カルダモン、その他の果物、及び香辛料混合物、肉フレーバー、ココア、イミテーション食品のチョコレート	Linalool is used as a flavour ingredient in the food industry, eg in imitation blueberry, lemon, lime, orange, grape and cola compositions; in apricot, pineapple, date, blackcurrant, plum, peach, cardamon and other fruit and spice complexes; in meat flavours; in cocoa and imitation chocolate.
用途分類	26 食物/飼料添加物	26 Food/feedstuff additives
出典	Burdock GA, ed (1994): Fenaroli's handbook of flavor ingredients; 3rd ed., vol. 2. CRC Press, Boca Raton, FL (20)	Burdock GA, ed (1994): Fenaroli's handbook of flavor ingredients; 3rd ed., vol. 2. CRC Press, Boca Raton, FL (20)
備考		

主な用途情報	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
工業的用途	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
用途分類	55/0 その他	55/0 other
出典	de Groot AC, Liem DH (1983): Facial psoriasis caused by contact allergy to linalool and hydroxycitronellal in after-shave. Contact Dermatitis 9: 230-232. Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (31) (141)	de Groot AC, Liem DH (1983): Facial psoriasis caused by contact allergy to linalool and hydroxycitronellal in after-shave. Contact Dermatitis 9: 230-232. Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (31) (141)
備考		

## 1.7 環境および人への暴露情報

暴露に関する情報	ヒト: 製品によるばく露 準閉鎖系で合成しているため、ばく露は制限されている。 -物質貯蔵時の移動中または輸送中 -廃触媒の手動除去中 -システム洗浄または事故や漏洩	Human: exposure by production Exposure is limited due to synthesis in quasi-closed systems, limited exposure can only happen during substance transfer for storage or transport, during manual removal of spent catalyst, during cleaning of systems or in case of accidents or spills.
出典	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)
備考		

暴露に関する情報	英文参照	Human: exposure of the consumer/bystander Consumers will be exposed to linalool fumes through scented cosmetics, particularly perfumes, and household cleaning and care products as well as orally through formulated foods and beverages.
----------	------	---

出典	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)
備考		

暴露に関する情報	ヒト、自然源へのばく露 リナロール多数の植物が合成し、特に香辛料と果物に含まれているので、自然源からの通常のばく露が想定されなければならない。料理様式と可用性にもよる。	Human, exposure to natural sources As hundreds of plants synthesise and contain linalool, particularly spices and fruits, regular exposure from natural sources must be assumed, depending on culinary tradition and availability.
出典	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle (141)
備考		

## 1.8 追加情報

## 2. 物理化学的性状

### 2.1 融点

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	なし	no
試験を行った年	1991	1991
試験条件		
結果		
融点: °C	< 20°C	< 20 degree C
分解: °C	不明	不明
昇華: °C	不明	不明
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) キースタディ	4 信頼性評価不能(MSDS等) キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Rudio J (1991): Linalool synthetic, determination of ready biodegradability. Givauda-Roure SA, Dept. TSE, report no 90-57/B, February 25th, 1991.	Rudio J (1991): Linalool synthetic, determination of ready biodegradability. Givauda-Roure SA, Dept. TSE, report no 90-57/B, February 25th, 1991.
引用文献	(123)	(123)
備考	The Flavor and Fragrance High Production Volume Consortia (2001): Robust Summaries for terpenoid tertiary alcohols and related esters. FFHPVC Terpene Consortium Registration Number 1101125.	The Flavor and Fragrance High Production Volume Consortia (2001): Robust Summaries for terpenoid tertiary alcohols and related esters. FFHPVC Terpene Consortium Registration Number 1101125.

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年	1991	1991
試験条件		
結果		
融点: °C	57°C	57°C
分解: °C	不明	不明
昇華: °C	不明	不明
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	BASF AG (1991): AIDA-Grunddatensatz Linalool, CAS 78-70-6 15.10.1991.	BASF AG (1991): AIDA-Grunddatensatz Linalool, CAS 78-70-6 15.10.1991.
引用文献	(5)	(5)
備考		

### 2.2 沸点

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年	1994	1994
試験条件		
結果		
沸点: °C	198°C	198°C
圧力		
分解: °C	不明	不明
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) キースタディ	4 信頼性評価不能(MSDS等) キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Burdock GA, ed (1994): Fenaroli's handbook of flavor ingredients; 3rd ed., vol. 2. CRC Press, Boca Raton, FL	Burdock GA, ed (1994): Fenaroli's handbook of flavor ingredients; 3rd ed., vol. 2. CRC Press, Boca Raton, FL
引用文献	(20)	(20)
備考		

試験物質名	d-リナロール	d-Linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	いいえ	いいえ
試験を行った年	1947	1947
試験条件		
結果		
沸点: °C	198°C	198°C
圧力		
分解: °C	不明	不明
結論		
注釈		
信頼性スコア	選択してください	選択してください
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Stull (1947): Ind Eng Chem 39: 517, cited in: Jordan TE (1954): Vapor pressure of organic compounds. Interscience Publishers, New York	Stull (1947): Ind Eng Chem 39: 517, cited in: Jordan TE (1954): Vapor pressure of organic compounds. Interscience Publishers, New York
引用文献	(139)	(139)
備考		

### 2.3 密度(比重)

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年	1994	1994
試験条件		
結果	0.858 – 0.862 g/cm³	0.858 – 0.862 g/cm³
タイプ	密度	密度
温度(°C)	25°C	25°C
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Burdock GA, ed (1994): Fenaroli's handbook of flavor ingredients; 3rd ed., vol. 2. CRC Press, Boca Raton, FL	Burdock GA, ed (1994): Fenaroli's handbook of flavor ingredients; 3rd ed., vol. 2. CRC Press, Boca Raton, FL
引用文献	(20)	(20)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年	1985	1985
試験条件		
結果	0.8618 g/cm³	0.8618 g/cm³
タイプ	密度	密度
温度(°C)	20°C	20°C
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Razdan TK, Wanchoo RK, Rain GK, Jotshi CK (1985): Thermodynamic and physical properties of some terpenoids Parü merie Kosmetik 66(7): 444-449.	Razdan TK, Wanchoo RK, Rain GK, Jotshi CK (1985): Thermodynamic and physical properties of some terpenoids Parü merie Kosmetik 66(7): 444-449.
引用文献	(118)	(118)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年		
試験条件		
結果	0.868 g/cm³	0.868 g/cm³
タイプ	密度	密度
温度(°C)	20°C	20°C
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	BASF AG, Sicherheitsdatenblatt Linalool (17.08.1993)	BASF AG, Sicherheitsdatenblatt Linalool (17.08.1993)
引用文献	(12)	(12)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明

試験を行った年		
試験条件		
結果	0.858 - 0.867 g/cm <sup>3</sup>	0.858 - 0.867 g/cm <sup>3</sup>
タイプ	比重	比重
温度(°C)	25°C	25°C
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	BASF Technical Data Sheet Linalool, May 1999	BASF Technical Data Sheet Linalool, May 1999
引用文献	(14)	(14)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年		
試験条件		
結果	蒸気密度 = 0.00173 g/cm <sup>3</sup>	real vapour density = 0.00173 g/cm <sup>3</sup>
タイプ	密度	密度
温度(°C)	20°C	20°C
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	F. Hoffmann-La Roche Ltd, internal physical properties database	F. Hoffmann-La Roche Ltd, internal physical properties database
引用文献	(44)	(44)
備考		

#### 2.4 蒸気圧

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	水への溶解度と蒸気圧の測定	Aqueous solubility and vapour pressure measurement
GLP	不明	不明
試験を行った年	1998	1998
試験条件		
結果		
蒸気圧	0.212 hPa (23.5°C) 0.00751 hPa (6°C)	0.212 hPa (23.5°C) 0.00751 hPa (6°C)
温度: °C		
分解: °C	不明	不明
結論		
注釈		
信頼性スコア	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等) キースタディ	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等) キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. <i>Envir Int</i> 24(3): 353-358.	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. <i>Envir Int</i> 24(3): 353-358.
引用文献	(91)	(91)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	(英文参照)	Saturated vapour pressure was measured over a range of temperatures using a static device that allows reliable measurements within a very large pressure range, from 0.005 hPa to 2000 hPa.
GLP	不明	不明
試験を行った年	1999	1999
試験条件		
結果		
蒸気圧	(英文参照)	= 0.0249 hPa at 273.35 K (0.2 ° C) = 0.0654 hPa at 283.22 K (10.1 ° C) = 0.168 hPa at 293.16 K (20.0 ° C) = 0.27 hPa at 298 K (25 ° C) interpolated = 0.422 hPa at 303.14 K (30.0 ° C) = 0.9339 hPa at 313.1 K (40.0 ° C) = 2.0445 hPa at 323.08 K (50.0 ° C)
温度: °C		
分解: °C	不明	不明
結論		
注釈		
信頼性スコア	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等) 選択してください	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Espinoza Díaz MA, Guetachew T, Landy P, Jose J, Voilley A (1999): Experimental and estimated vapour pressures of aroma compounds. <i>Fluid Phase Equilibria</i> 157: 257-270.	Espinoza Díaz MA, Guetachew T, Landy P, Jose J, Voilley A (1999): Experimental and estimated vapour pressures of aroma compounds. <i>Fluid Phase Equilibria</i> 157: 257-270.
引用文献	(41)	(41)
備考		

## 2.5 分配係数(log Kow)

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	オクタノール-水 分配係数	Octanol-water partition coefficient
GLP	不明	不明
試験を行った年	1998	1998
試験条件		
結果		
Log Kow	log Pow = 2.97	log Pow = 2.97
温度: °C	23.5°C	23.5°C
結論		
注釈		
信頼性スコア	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
	キースタディ	キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. Envir Int 24(3): 353-358.	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. Envir Int 24(3): 353-358.
引用文献	(91)	(91)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等	97.6% (Lot no. 175725)	97.6% (Lot no. 175725)
注釈		
方法		
GLP	いいえ	いいえ
試験を行った年	1991	1991
試験条件		
結果		
Log Kow	log Pow = 2.9	log Pow = 2.9
温度: °C		
結論		
注釈		
信頼性スコア	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠	信頼性は2と判断された。 判断根拠: Givaudan labは1991年にGLP認証されていなかった。 また報告書の詳細が欠如していた。	Reliability judged as 2 because the Givaudan lab was not GLP certified in 1991 and some details in the report are missing (temperature, time of TLC runs).
出典	Rudio J (1991): Linalool synthetic; determination of the partition coefficient (octanol/water). Givaudan-Roure SA, Dept. TSE, Report no. 91-57/P, April 22nd, 1991.	Rudio J (1991): Linalool synthetic; determination of the partition coefficient (octanol/water). Givaudan-Roure SA, Dept. TSE, Report no. 91-57/P, April 22nd, 1991.
引用文献	(124)	(124)
備考		

## 2.6.1 水溶解性(解離定数を含む)

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	水への溶解度と蒸気圧の測定	Aqueous solubility and vapour pressure measurement
GLP	不明	不明
試験を行った年	1998	1998
試験条件		
結果		
水溶解度	854 mg/l	854 mg/l
温度: °C	23.5°C	23.5°C
pH		
pH測定時の物質濃度		
結論		
注釈		
信頼性スコア	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
	キースタディ	キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. Envir Int 24(3): 353-358.	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. Envir Int 24(3): 353-358.
引用文献	(91)	(91)
備考		
解離定数		
試験物質		
同一性		
方法		
温度: °C		
GLP	選択してください	選択してください
試験条件		
試験を行った年		
結果		
結論		
注釈		
信頼性スコア	選択してください	選択してください
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典		
引用文献		
備考		

## 2.6.2 表面張力

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6

純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年	1985	1985
試験条件		
結果		
表面張力	20.969 mN/m	20.969 mN/m
温度: °C	20°Cと推定	Temperature probably 20 ° C (temperature given for other determinations)
濃度: mg/L		
結論		
注釈	研究発表の結果20.969 dyne/cm (1 dyne = 10E-2 mN)にもとづく	based on the result given in the publication of 20.969 dyne/cm (1 dyne = 10E-2 mN).
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	選択してください	選択してください
出典	Razdan TK, Wanchoo RK, Rain GK, Jotshi CK (1985): Thermodynamic and physical properties of some terpenoids. Par ümerie Kosmetik 66(7): 444-449.	Razdan TK, Wanchoo RK, Rain GK, Jotshi CK (1985): Thermodynamic and physical properties of some terpenoids. Par ümerie Kosmetik 66(7): 444-449.
引用文献	(118)	(118)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年		
試験条件		
結果		
表面張力	26.63 mN/m	26.63 mN/m
温度: °C	20°C	20°C
濃度: mg/L		
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	選択してください	選択してください
出典	F. Hoffmann-La Roche Ltd, internal physical properties database	F. Hoffmann-La Roche Ltd, internal physical properties database
引用文献	(44)	(44)
備考		

## 2.7 引火点 (液体)

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	その他: 言及なし	other: not stated
GLP	不明	不明
試験を行った年	2001	2001
試験条件		
結果		
引火点: °C	55°C	55°C
試験のタイプ	不明	不明
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	選択してください	選択してください
出典	Fluka Chemie AG, CH-9471 Buchs: Safety Data Sheet (+/-)- Linalool	Fluka Chemie AG, CH-9471 Buchs: Safety Data Sheet (+/-)- Linalool
引用文献	(50)	(50)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	クローズドカップ	closed cup
GLP	不明	不明
試験を行った年		
試験条件		
結果		
引火点: °C	75°C	75°C
試験のタイプ	クローズドカップ	クローズドカップ
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	選択してください	選択してください
出典	BASF Technical Data Sheet Linalool, May 1999	BASF Technical Data Sheet Linalool, May 1999
引用文献	(14)	(14)
備考		

## 2.8 自己燃焼性 (固体／気体)

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等	97.5% (GC)	97.5% (GC)
注釈		

方法	その他: DIN 51794 動的熱分析 (以下、英文参照)	other: DIN 51794 Dynamic thermal analysis in a high-pressure vessel TA 2000 Dynamic test from 25 ° C to 360 ° C, heating rate = 2.5 ° C/min, 34.4 mg of test substance.
GLP	いいえ	いいえ
試験を行った年	1994	1994
試験条件		
結果		
自動発火点: °C	260°C	260°C
圧力	994 hPa	994 hPa
結論		
注釈		
信頼性スコア	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠	選択してください	選択してください
出典	F.Hoffmann-La Roche Ltd, Basle, Safety laboratory (1994): Test results no. BS-5734	F.Hoffmann-La Roche Ltd, Basle, Safety laboratory (1994): Test results no. BS-5734
引用文献	(47)	(47)
備考		

## 2.9 引火性

## 2.10 爆発性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
GLP	不明	不明
試験を行った年		
試験条件		
結果		
火により爆発	はい	はい
	大気中での爆発限界 = 0.9-5.2% (v/v)	Explosion limits in air = 0.9-5.2% (v/v)
m-ジニトロベンゼンより摩擦に敏感	不明	不明
m-ジニトロベンゼンより衝撃に敏感	不明	不明
爆発性ない	いいえ	いいえ
その他		
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	選択してください	選択してください
出典	BASF AG, Sicherheitsdatenblatt Linalool (17.08.1993)	BASF AG, Sicherheitsdatenblatt Linalool (17.08.1993)
引用文献	(12)	(12)
備考		

## 2.11 酸化性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	2種の試験システムが採用された。 (英文参照)	Two test systems were used: 1) In a modified thiobarbituric acid reactive species assay, egg yolk homogenates in lipid-rich media were used as a substrate for oxygenation in the presence and absence of test substances and compared with alpha-tocopherol as a standard. Technical details are given in the paper. 2) The rate of conjugated diene formation from linoleic acid in the presence and absence of test substances was determined and compared with alpha-tocopherol as a standard. Technical details are given in the paper. Determinations were made in quadruplicate and results are reported in the publication as means +/- standard deviation.
GLP	不明	不明
試験を行った年	2000	2000
試験条件		
結果		
最大燃焼速度が参照混合物と同等かそれより高い	不明	不明
	抗酸化特性試験の試験システムの1つにおいて、リナロールは酸化特性があることが示された。 (以下、英文参照)	In a test for antioxidant properties, linalool proved to have pro-oxidant properties in one of the test systems [as just one of two substances among 100 tested, the other being (+/-)-cis-nerolidol] and no activity at all in the other.
予備試験で激しい反応	不明	不明
非酸化性	いいえ	いいえ
その他		
結論		
注釈		
信頼性スコア	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠	選択してください	選択してください
出典	Ruberto G. Baratta MT (2000): Antioxidant activity of selected essential oil components in two lipid model systems. Food Chem 69: 167-174.	Ruberto G. Baratta MT (2000): Antioxidant activity of selected essential oil components in two lipid model systems. Food Chem 69: 167-174.
引用文献	(122)	(122)
備考		



## 2.12 酸化還元ポテンシャル

## 2.13 その他の物理化学的性状に関する情報

## 3. 環境運命と経路

## 3.1 安定性

## 3.1.1. 光分解

## 3.1.2. 水中安定性(加水分解性)

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	非生物的	abiotic
GLP	いいえ	いいえ
試験を行った年	1991	1991
試験条件		
結果		
設定濃度		
実測濃度		
所定時間後の分解度(%, pH、温度		
半減期		
分解生成物	不明	不明
結論	無菌管理された既成の生分解試験において、28日間にわたり、同物質は不安定性を示さなかったと記録された。	In the sterile control of a ready biodegradability test, no indication of substance instability was noted over 28 days.
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Rudio J (1991): Linalool synthetic, determination of ready biodegradability. Givauda-Roure SA, Dept. TSE, report no. 90-57/B, February 25th, 1991.	Rudio J (1991): Linalool synthetic, determination of ready biodegradability. Givauda-Roure SA, Dept. TSE, report no. 90-57/B, February 25th, 1991.
引用文献	(123)	(123)
備考		

## 3.1.3. 土壌中安定性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	(英文参照)	20 aluminium trays per substance were used: (4 different soils) X (2 different sewage sludges) X (spiked and unspiked) + 4 duplicates. Soils were taken from Georgetwon (DE), Newark (DE), Midwest (IL) and Southern (SC). Domestic, anaerobically digested sludges were taken from Georgetown (DE) and Wilmington (DE) STPs. For spiked mixtures, sludge (amount not stated) was spiked by rolling at 4 rpm for 30 min in glass jars (size not stated) pre-coated with test substance (amount not stated). For each tray, 1 l of sludge was mixed with 24 l of soil using a cement mixer. Each tray has a drain hole connected to a glass jar by teflon connector and tubing. Trays were exposed outdoors (exact location not stated).
GLP	不明	不明
試験を行った年	2000	2000
試験条件		
試験期間		
結果		
試験のタイプ	屋外でのセミフィールド試験	outdoors semi-field test
放射性ラベル	不明	不明
濃度		
土壌温度 °C		
土壌中pH		
土壌中湿度 (%)		
土壌のクラス		
粘土含量 (%)		
有機炭素 (%)		
陽イオン交換能		
微生物バイオマス濃度		
消失時間 (DT50, DT90)	不明	不明
分解生成物	不明	不明
時間ごとの消失率		
結論	13の強化芳香剤(リナロール含有、D Salvito, pers. comm.)は、ろ過液や土壌サンプルから検出されなかった。	13 of the spiked fragrance materials (including linalool; D Salvito, pers. comm.) were not detected in leachate or soils samples.
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Di Francesco AM, Chiu PC, Cha DK, Allen HE, Standley LJ, Salvito D (2001): Fate of fragrance materials in sludge-amended soils. Poster, 11th Annual Meeting of SETAC Europe, Madrid, May 6-10, 2001.	Di Francesco AM, Chiu PC, Cha DK, Allen HE, Standley LJ, Salvito D (2001): Fate of fragrance materials in sludge-amended soils. Poster, 11th Annual Meeting of SETAC Europe, Madrid, May 6-10, 2001.
引用文献	(33)	(33)
備考		

## 3.2. モニタリングデータ(環境)

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6

純度等		
注釈		
方法		
測定タイプ(地点)	バックグラウンド	バックグラウンド
	Ruhr川(ドイツ)の表層水を採取し、揮発性有機炭素にさらした。そしてガスクロマトグラフィーとマススペクトロメトリーで分析した。商業用最高純度の標準物質を使用してキャリブレーションを実施した。手順の詳細は論文参照。	Surface water from the Ruhr river in Germany was sampled and stripped for volatile organic carbons, then analysed using gas chromatography and mass spectrometry. Calibration was performed with reference compounds of the highest available commercial quality. Details of the procedure are given in the paper.
媒体	水	水
	表層水	Surface water
結果	濃度 = 0.11 - $\mu\text{g/l}$	Concentration = 0.11 - $\mu\text{g/l}$
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Jüttner F (1995): Elimination of terpenoid odorous compounds by slow sand and river bank filtration of the Ruhr river, Germany. Wat Sci Tech 31(11): 211-217.	Jüttner F (1995): Elimination of terpenoid odorous compounds by slow sand and river bank filtration of the Ruhr river, Germany. Wat Sci Tech 31(11): 211-217.
引用文献	(83)	(83)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
測定タイプ(地点)	バックグラウンド	バックグラウンド
媒体	水	水
	飲料水	drinking water
結果	未知数の飲料水サンプルからリナロールが検出された。濃度は報告されていない。	Linalool was detected in an unknown number of drinking water samples, concentrations not reported.
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Slooff W, Zoetemanm BCJ (1976): Toxicological aspects of some frequently detected organic compounds in drinking water. Report prepared for the Commission of the European Communities under contract nr. 111-75-1 ENV. RID Report 76-15, National Institute of Water Supply, Leidschendam, The Netherlands; cited in: Kool HJ, van Kreijl CF, Zoeteman BCJ (1982): Toxicology assessment of organic compounds in drinking water. Crit Rev Envir Control 12(4): 307-357.	Slooff W, Zoetemanm BCJ (1976): Toxicological aspects of some frequently detected organic compounds in drinking water. Report prepared for the Commission of the European Communities under contract nr. 111-75-1 ENV. RID Report 76-15, National Institute of Water Supply, Leidschendam, The Netherlands; cited in: Kool HJ, van Kreijl CF, Zoeteman BCJ (1982): Toxicology assessment of organic compounds in drinking water. Crit Rev Envir Control 12(4): 307-357.
引用文献	(134)	(134)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
測定タイプ(地点)	バックグラウンド	バックグラウンド
媒体	大気	大気
結果	<p>フィンランドの森林から放出する生物由来のテルペノイドの分析がなされた。4-5月~10月の植物成長期にかけてモデル化された。リナロールの多くはカバの木から放出している。主にBetula pubescensであるがB. pendulaからも放出している。この2種は中部~北部の亜北極ゾーンで優勢の落葉樹である(全森林の約7.5%を占める。90%以上を閉める常緑樹の松とペイトウヒからはリナロール放出は報告されていない。)</p> <p>モデル予測と分析による確証から、全モノテルペンの周囲大気濃度は以下のように示された。約500 pptv(5月:数値データではなくてグラフのみ)~1000-2000 pptv(6月~8月末)。そして再び10月には約500 pptvへ低下した。</p> <p>冬季の適切なデータなし。</p> <p>南部、中部、北部の亜北極ゾーンの全モノテルペン放出量におけるリナロールの割合は以下のとおり。</p> <p>南部・中部・北部</p> <p>春 1.9% 1.5% 0% (発芽のため0%となっている可能性あり)</p> <p>夏 4.6% 6.4% 6.1%</p> <p>秋 2.4% 3.1% 2.8%</p> <p>凡そのモノテルペン平均濃度:</p> <p>春 1-2%→5-10 pptv</p> <p>夏 5-6%→50-120 pptv</p> <p>秋 2-3%→10-15 pptv</p> <p>全モノテルペン放出フラックスは以下のとおり(緯度に依存する)。</p> <p>春 約5-10 ng/(m2 * s)</p> <p>夏 約50-100 ng/(m2 * s)</p> <p>秋 約5-30 ng/(m2 * s)</p> <p>リナロールのフラクションは同じであるとなると、リナロール放出は以下のとおり。</p> <p>春0.05-0.2 ng/(m2 * s)</p> <p>夏2.5-6 ng/(m2 * s)</p> <p>秋0.1-0.9 ng/(m2 * s)</p>	<p>Biogenic terpenoid emissions from forests in Finland were analysed and modelled over a vegetation period, from April/May to October. Linalool is being emitted mostly by birch trees, mainly Betula pubescens but also B. pendula, which together are the dominant deciduous trees in the middle to northern boreal zones with a total of approx. 7.5% of all trees (just above 90% of all trees are evergreen pine and spruce, which are not reported to emit linalool). As predicted by the model and corroborated by analysis, total monoterpene ambient air concentrations ranged from approx. 500 ppt by volume (only graph given, no numerical data) in May to 1000-2000 pptv from June to the end of August and again declining to approx. 500 pptv in October; no data are given for the winter months proper. The linalool share of the total monoterpene emissions for the south, middle and north boreal zones ranges between 1.9, 1.5 and 0% in spring, 4.6, 6.4 and 6.1% in summer and 2.4, 3.1 and 2.8% in autumn. [The 0% in the north in spring is possibly due to leaves only just budding.] A rough average of 1-2% in spring, 5-6 % in summer and 2-3% in autumn of total monoterpene concentrations corresponds to approximately 5-10 pptv in spring, 50-120 pptv in summer and 10-15 pptv in autumn. Total monoterpene emission fluxes are given as approx. 5-10 ng/(m2 * s) in spring, 50-100 ng/(m2 * s) in summer and 5-30 ng/(m2 * s) in autumn, depending on latitude; again with the same linalool fractions this corresponds to linalool emissions of 0.05-0.2, 2.5-6 and 0.1-0.9 ng/(m2 * s).</p>

結論	The world's total boreal forests and other wooded land within the boreal zone cover 1.2 billion ha of which 920 million ha are closed forest (Stocks et al, 1998). Using the closed forest are of 9.2 * 10E12 m2 and an average of 12 hours emission during the day, the low linalool emission estimates from Lindfors et al (2000) based on measurements in Finnish boreal forests translate to daily emissions in spring, summer and autumn of approx. 20, 990 and 40 metric tonnes of linalool just by the global boreal forests. By adding these emissions (60 days in spring, 90 in summer and 60 in autumn) a total emission of approx 93,000 t linalool/year by boreal forests is made likely. This very rough extrapolation is based on the low estimate for linalool emissions by Lindfors et al (2000), but even with their own uncertainty factor of 70% there would still remain 28,000 t/year as a minimal global boreal forest emission of linalool.	The world's total boreal forests and other wooded land within the boreal zone cover 1.2 billion ha of which 920 million ha are closed forest (Stocks et al, 1998). Using the closed forest are of 9.2 * 10E12 m2 and an average of 12 hours emission during the day, the low linalool emission estimates from Lindfors et al (2000) based on measurements in Finnish boreal forests translate to daily emissions in spring, summer and autumn of approx. 20, 990 and 40 metric tonnes of linalool just by the global boreal forests. By adding these emissions (60 days in spring, 90 in summer and 60 in autumn) a total emission of approx 93,000 t linalool/year by boreal forests is made likely. This very rough extrapolation is based on the low estimate for linalool emissions by Lindfors et al (2000), but even with their own uncertainty factor of 70% there would still remain 28,000 t/year as a minimal global boreal forest emission of linalool.
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Lindfors V, Laurila T, Hakola H, Steinbrecher R, Rinne J (2000): Modeling speciated terpenoid emissions from the European boreal forest. Atmosph Environ 34: 4983-4996. Stocks BJ, Goldammer J-G, Cahoon DR, Cofer WR (1998): Fire Research in the Boreal Zone. IGAC Activities Newsletter 15: 13-14.	Lindfors V, Laurila T, Hakola H, Steinbrecher R, Rinne J (2000): Modeling speciated terpenoid emissions from the European boreal forest. Atmosph Environ 34: 4983-4996. Stocks BJ, Goldammer J-G, Cahoon DR, Cofer WR (1998): Fire Research in the Boreal Zone. IGAC Activities Newsletter 15: 13-14.
引用文献	(92) (137)	(92) (137)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈	クリーニングや広範囲の表面保護に用いられ、揮発性物質が大量に放出する可能性をもつ家庭用品を分析した。 10製品のうち、3製品は水分を含有しないワックスであった。残りの7製品においては、主に水から構成されており、(80-90%)、その他、ワックス5%および洗剤2%であった。	10 household products used for cleaning or conservation of large surfaces, which may potentially lead to high emissions of volatile constituents, were analysed. In those 10 products, 3 were waxes that did not contain water while the 7 other products contained water as a main constituent (80-90%), 5 waxes and 2 detergents.
方法		
測定タイプ(地点)	その他:家庭日用品をヘッドスペース法で検出	other: detection in the headspace of household products
媒体	大気	大気
結果	水ベースの液体ワックス(4)、および水ベースの洗剤(1)をヘッドスペース法においてリナロールが検出された。(全体でワックス×8、洗剤×2) 濃度は不明であるが、水含有ワックスの3つのケースにおいて、ヘッドスペース法でのリナロール相対量は5、26、29%であった。	Linalool was detected in the headspace of 4 water-based liquid waxes and of 1 water-based detergent, out of a total of 8 waxes and 2 detergents. No concentrations are given, but in the case of 3 water-containing waxes linalool had a relative abundance in the headspace samples of 5, 26 and 29%, respectively.
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Knöppel H, Schauenburg H (1989): Screening of household products for the emission of organic compounds. Envir Int 15: 413-418.	Knöppel H, Schauenburg H (1989): Screening of household products for the emission of organic compounds. Envir Int 15: 413-418.
引用文献	(88)	(88)
備考		

### 3.3.1 環境区分間の移動

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	不明	不明
結果	その他 (計算)	other (calculation)
媒体	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
環境分布予測と媒体中濃度 (levelII/III)	大気 - 生物相 - 底質 - 土壌 - 水	air - biota - sediment(s) - soil - water
結論		
注釈	本調査で用いられたテルペンアルコールの物理化学的特性 [リナロールを含む] によると、同アルコールは水相において生じるようである。水相におけるテルペンアルコールの化学分解と生分解は、損失メカニズムにおいて揮発や吸着よりも重要そうである。	The physicochemical properties of the terpene alcohols [including linalool] used in this study indicate that the alcohols are likely to occur in the aqueous phase. Chemical and biological degradation of terpene alcohols in the aqueous phase are thus likely to be more important loss mechanisms than volatilisation and sorption.
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. Envir Int 24(3): 353-358.	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. Envir Int 24(3): 353-358.
引用文献	(91)	(91)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		

方法	Fugacity model I Mackay, Level IIによる計算 (以下、英文参照)	Fugacity model I Calculation according Mackay, Level I Physical properties input as follows: data temperature = 20 ° C molecular mass = 154.25 g/mol melting point = -57 ° C vapour pressure = 21.2 Pa aqueous solubility = 1450 mg/l
結果		
媒体	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
	大気 - 生物相 - 底質 - 土壌 - 水	air - biota - sediment(s) - soil - water
環境分布予測と媒体中濃度 (levelII/III)	環境区分 分配 % 大気 20.0 土壌 35.8 水 43.3 底質 0.796 浮遊底質 0.025 魚 0.002	Environmental compartment Distribution, % Air 20.0 Soil 35.8 Water 43.3 Sediment 0.796 Suspended sediment 0.025 Fish 0.002
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Mackay D (1996): EQC (Equilibrium Concentration Model), v.1.0. <a href="http://www.trentu.ca/envmodel/">http://www.trentu.ca/envmodel/</a>	Mackay D (1996): EQC (Equilibrium Concentration Model), v.1.0. <a href="http://www.trentu.ca/envmodel/">http://www.trentu.ca/envmodel/</a>
引用文献	(97)	(97)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	Fugacity model III Mackay, Level IIIによる計算 (以下、英文参照)	Fugacity model III Calculation according Mackay, Level III Input of physical properties was as follows: molecular mass = 154.25, vapour pressure = 21.2 Pa, logKow = 2.79, water solubility = 1450 g/m3, melting point = -57 ° C.
結果		
媒体	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
	大気 - 生物相 - 底質 - 土壌 - 水	air - biota - sediment(s) - soil - water
環境分布予測と媒体中濃度 (levelII/III)	環境区分 分配 % 大気 0.097 水 42.87 土壌 56.96 底質 0.072	Environmental compartment Distribution, % Air 0.097 Water 42.87 Soil 56.96 Sediment 0.072
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Mackay D (1999): Level III, Fugacity-based environmental equilibrium partitioning model <a href="http://www.trentu.ca/envmodel/">http://www.trentu.ca/envmodel/</a>	Mackay D (1999): Level III, Fugacity-based environmental equilibrium partitioning model <a href="http://www.trentu.ca/envmodel/">http://www.trentu.ca/envmodel/</a>
引用文献	(98)	(98)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	その他:下欄のセルに記載 その他(計算): EPIWIN level III fugacity model (以下、英文参照)	その他:下欄のセルに記載 other (calculation): EPIWIN level III fugacity model Input of physical properties was as follows: SMILES string, vapour pressure = 13.3 mm Hg, logKow = 2.97, boiling point = 199 ° C, melting point = -57 ° C.
結果		
媒体	その他:下欄のセルに記載	その他:下欄のセルに記載
	大気 - 生物相 - 底質 - 土壌 - 水	air - biota - sediment(s) - soil - water
環境分布予測と媒体中濃度 (levelII/III)	環境区分 分配率 % 大気 0.0426 水 30.5 土壌 69.1 底質 0.36	Environmental compartment Concentration, % Air 0.0426 Water 30.5 Soil 69.1 Sediment 0.36
結論		
注釈		
信頼性スコア	選択してください 選択してください	選択してください 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Teranol AG, Visp: Certificate of Analysis 482E1	Teranol AG, Visp: Certificate of Analysis 482E1
引用文献	(144)	(144)
備考		

### 3.3.2 分配

### 3.4 好気性生分解性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	OECDガイドライン301 D “易分解性:密閉容器試験”	OECD Guide-line 301 D “Ready Biodegradability: Closed Bottle Test”

培養期間		
植種源		
GLP	はい	はい
試験を行った年	1991	1991
試験条件		
試験物質濃度	2 mg/l	2 mg/l
汚泥濃度	CH-4152 Reinach(スイス)にある主に生活系下水処理場から活性汚泥を採取した(1991年7月31日)。  採取時のpH: 7.8。 汚泥の調製: OECDガイドライン 301D May 1981に従った。ガイドラインにある「1 drop/l」は、代わりに「0.5 ml/l inoculum」を採用した。	Activated sludge was collected from the mainly domestic sewage treatment plant of CH-4152 Reinach, Switzerland, on July 31st, 1991; the pH at collection was 7.8. Preparation of the sludge was carried out according to OECD Guideline 301D of May 1981. However, as a deviation from the Guideline, 0.5 ml/l inoculum were used instead of 1 drop/l.
培養温度 °C	室温 (20 +/- 1 °C).	room temperature (20 +/- 1 ° C).
対照物質および濃度(mg/L)	安息香酸、ナトリウム塩	Benzoic acid, sodium salt
分解度測定方法	(英文参照)	The degradation rate was calculated on the basis of the measured time-dependent oxygen consumption of blank, test solutions and reference substance in comparison with the theoretical oxygen demands for the test and reference substance concentrations, respectively. ThOD per mg was calculated on a stoichiometric basis.
分解度算出方法		
結果		
最終分解度(%) 日目	64.2 % (28日目)	64.2 % after 28 days
分解速度-1	5日目 = 40.9 %	5 days = 40.9 %
分解速度-2	15日目 = 60.5 %	15 days = 60.5 %
分解速度-3	28日目 = 64.2 %	28 days = 64.2 %
分解速度-4		
分解生成物		
上記結果以外の分解度測定方法及びその結果		
対象物質の7, 14日目の分解度	5日目 = 50.3 % 15日目 = 62.4 %	5 days = 50.3 % 15 days = 62.4 %
その他		
結論		
注釈		
信頼性スコア	1 制限なく信頼性あり キースタディ	1 制限なく信頼性あり キースタディ
信頼性の判断根拠	GLPにおけるOECDスタディー、信頼性 1	OECD study under GLP, reliability 1.
出典	Grade R, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918163 on the test for ready biodegradability in the Closed Bottle test of linalool. Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L Schnurrenberger.	Grade R, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918163 on the test for ready biodegradability in the Closed Bottle test of linalool. Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L Schnurrenberger.
引用文献	(58)	(58)
備考		

### 3.5. BOD-5、CODまたはBOD-5／COD比

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
BOD5の算出方法	BOD5手法に関する詳細は入手できない	no details on BOD5 method available
GLP	不明	不明
試験を行った年		
試験条件		
結果		
濃度	BOD5 = 1531 mg/g, COD = 2808 mg/g	BOD5 = 1531 mg/g, COD = 2808 mg/g
結果 mgO <sub>2</sub> /L		
BOD/COD比	0.55	0.55
その他		
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください	4 信頼性評価不能(MSDS等) 選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	BASF AG, Labor Oekologie; unveroeffentlichte Untersuchung (1982)	BASF AG, Labor Oekologie; unveroeffentlichte Untersuchung (1982)
引用文献	(10)	(10)
備考		

### 3.6 生物濃縮性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法	その他: QSAR見積もり	other: QSAR estimate
生物種		
暴露期間 (日)		
曝露濃度		
排泄期間		
GLP	いいえ	いいえ
試験を行った年	2001	2001
分析方法		
試験条件		
被験物質溶液		
対照物質		
対照物質名及び分析方法	選択してください	選択してください
試験方式／実施		
結果		
死亡率／行動		

脂質含有量 (%)		
試験中の被験物質濃度		
濃縮係数 (BCF)	28	28
取込／排泄定数		
排泄時間		
代謝物		
その他の観察		
結論		
注釈		
信頼性スコア	4 信頼性評価不能 (MSDS等)	4 信頼性評価不能 (MSDS等)
	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Syrres Research Corporation: EPISuite v.3.10; <a href="http://www.epa.gov/oppt/exposure/docs/episuitedl.htm">http://www.epa.gov/oppt/exposure/docs/episuitedl.htm</a>	Syrres Research Corporation: EPISuite v.3.10; <a href="http://www.epa.gov/oppt/exposure/docs/episuitedl.htm">http://www.epa.gov/oppt/exposure/docs/episuitedl.htm</a>
引用文献	(144)	(144)
備考		

項目名	和訳結果	原文
4-1 魚への急性毒性		
試験物質	dl-リナロール	dl-Linalool
同一性	78-70-6 純度 97.8% F. Hoffmann-La Roche Ltd, batch no. 08071	78-70-6 purity 97.8% F. Hoffmann-La Roche Ltd, batch no. 08071
方法	OECDガイドライン 203 “魚類急性毒性試験” 1984版	OECD Guide-line 203 “Fish, Acute Toxicity Test” version of 1984.
GLP	はい	はい
試験を行った年	1991	1991
魚種、系統、供給者	ニジマス (淡水魚) ニジマスの幼魚の供給者: 商業用養殖 P. Hohler, CH-4314 (スイスのツァイニンゲン)	Oncorhynchus mykiss (Fish, fresh water) Juvenile rainbow trout, in the report bearing the old name Salmo gairdneri, were acquired from commercial fish breeders P. Hohler, CH-4314 Zeiningen, Switzerland
エンドポイント	96h-LC50	96h-LC50
試験物質の分析の有無	あり	あり
試験物質の分析方法	ガスクロマトグラフィー (英文参照)	The content in water of linalool was determined by gas chromatography. Concentrations of samples from time 0 and 96 h were determined by GC
結果の統計解析手法	Berkson [(1953): JASA 48: 569-599]に従って計算した。 ロゲ-プロビット法でグラフからも決定した。	LC50 values were calculated according to Berkson [(1953): JASA 48: 569-599] and also graphically determined on log-probit paper.
試験条件		
試験魚の月齢、体長、体重	試験魚10匹について 平均体長: 63 mm (57-72 mm)。これはガイドライン記載の範囲からわずかに外れている。 平均体重: 2.12 g (1.51-2.75 g)。	Based on 10 fish, the average length was 63 mm (57-72 mm), which is slightly out of the range stated by the Guideline, and the average weight was 2.12 g (1.51-2.75 g).
試験用水量あたりの魚体重	0.71 g 試験魚/l 試験培地	loading rate of 0.71 g fish/l test medium
参照物質での感受性試験結果		
じゅん化条件	(英文参照)	Fish were adapted to the test aquaria for 24 h prior to exposure without feeding; they were not fed during the 96 h test period.
希釈水源	活性炭素フィルターで脱塩素化した水道水	dechlorinated (activated carbon filtre) tap water
希釈水の化学的性質	硬度: 180 mg/l (CaCO3換算)	180 mg CaCO3/l hardness
試験溶液(及び保存溶液)とその調製法		
試験物質の溶液中での安定性		
溶解助剤/溶剤の種類とその濃度		
暴露容器	20L用ガラス容器 (36x22x25 cm)	Glass aquaria of 20 l volume (36x22x25 cm) were used
暴露期間	96時間	96 hour(s)
試験方式	止水	止水
換水率/換水頻度		
連数、1連当たりの魚数		
影響が観察された少なくとも1濃度区及び対照区における水質		
試験温度範囲		
照明の状態	明/暗サイクル: 16時間/8時間 試験室内で蛍光灯を使用。	there was a 16 h light/8 h dark lighting in the test room with fluorescent tubes.
平均測定濃度の計算方法	算術平均	arithmetically averaged to give the average concentration
結果		
設定濃度	100, 58, 32, 18, 10 mg/l	100, 58, 32, 18 and 10 mg/l
実測濃度	0時間目: 設定濃度の33~46% 96時間目: 26~32% 上記の平均: 32~39%。	Measured concentrations ranged between 33 and 46% of nominal at time 0 and between 26 and 32% at time 96 h, the average of both being between 32 and 39%.
生物学的影響観察		
累積死亡率の表		
統計的結果		
注釈		
対照区における死亡率		
異常反応		
その他の観察結果	行動観察により以下の徴候が見られた。: 遊泳への影響: 濃度3.5と 6.4 mg/lにおいて72時間目~ 濃度10.3 mg/lにおいて 48時間目 ~ 濃度19.9 mg/l において 24時間目 ~  平衡消失: 濃度10.3 mg/l において 48時間目 ~ 濃度19.9 mg/l において 24時間目 ~  呼吸機能と色素沈着 濃度19.9 mg/l において 24時間目~	Behavioural observations resulted in the following symptoms: Swimming was affected at the 2 lowest concentrations (3.5 and 6.4 mg/l) from 72 h, at 10.3 mg/l from 48 h and at 19.9 mg/l from 24 h; loss of equilibrium was observed at 10.3 mg/l from 48 h and at 19.9 mg/l from 24 h; both respiratory function and pigmentation were affected at 19.9 mg/l from 24 h.
結論		
結果 (96h-LC50)	96-h LC50: 27.8 mg/l (22.9-33.7 mg/l, 95% CL) LC100: 38.8 mg/l LC0: 19.9 mg/l NOEC <3.5 mg/l 38.8 (設定 100) mg/l、24時間目では既に全ての試験魚が死亡。	The 96-h LC50 was calculated to be 27.8 mg/l (22.9-33.7 mg/l, 95% CL); the observed LC100 was 38.8 mg/l, the LC0 19.9 mg/l and the NOEC <3.5 mg/l. At 38.8 (nominal 100) mg/l, all fish were already dead at 24 h.
信頼性スコア	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等)	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠	キースタディ OECDガイドラインと GLP条件下で現在の試験を実施したが、濃度を設定濃度の100 +/- 20% に保たなかった。それ故、信頼性は1ではなくて2と考えられる。	キースタディ While the present test was performed according to an OECD Guideline and under GLP conditions, concentrations were not kept at 100 +/- 20% of nominal. Therefore the reliability is considered to be 2 rather than 1.
出典	Vial A, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918166 on the acute toxicity test of linalool to rainbow trout (Salmo gairdneri). Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L Schnurrenberger.	Vial A, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918166 on the acute toxicity test of linalool to rainbow trout (Salmo gairdneri). Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L Schnurrenberger.
引用文献	(152)	(152)
備考		
試験物質		
同一性	リナロール 78-70-6 純度97.7% BASF, batch no. 88/601	linalool 78-70-6 97.7% purity BASF, batch no. 88/601



方法	その他: Bestimmung der Wirkung von Wasserinhaltsstoffen auf Fische (= Determination of the effect of compounds in water on fish), DIN 38412 Teil 15	other: Bestimmung der Wirkung von Wasserinhaltsstoffen auf Fische (= Determination of the effect of compounds in water on fish), DIN 38412 Teil 15
GLP	いいえ	いいえ
試験を行った年	1989	1989
魚種、系統、供給者	コイ科の一種 (淡水魚)	Leuciscus idus (Fish, fresh water)
エンドポイント	96h-LC50	96h-LC50
試験物質の分析の有無	なし	なし
試験物質の分析方法		
結果の統計解析手法		
試験条件		
試験魚の月齢、体長、体重	平均体長: 6.0 (5.5-7.1) cm 平均体重: 1.8 (1.2-2.8) g	average length of 6.0 (5.5-7.1) cm and an average weight of 1.8 (1.2-2.8) g
試験用水量あたりの魚体重		
参照物質での感受性試験結果		
じゅん化条件		
希釈水源		
希釈水の化学的性質		
試験溶液(及び保存溶液)とその調製法		
試験物質の溶液中での安定性		
溶解助剤/溶剤の種類とその濃度		
暴露容器		
暴露期間	96時間	96 hour(s)
試験方式	止水	止水
換水率/換水頻度		
連数、1連当たりの魚数		
影響が観察された少なくとも1濃度区及び対照区における水質		
試験温度範囲		
照明の状態	明/暗サイクル: 16時間/8時間	16-hour-light/8-hour-dark cycle
平均測定濃度の計算方法		
結果		
設定濃度	0 (対照) 10, 21.5, 46.4, 100 mg リナロール/l	0 (controls) 10, 21.5, 46.4 and 100 mg linalool/l
実測濃度		
生物学的影響観察		
累積死亡率の表		
統計的結果		
注釈		
対照区における死亡率		
異常反応		
その他の観察結果		
結論		
結果 (96h-LC50)	21.5 mg/l以下の濃度において、乳化剤無添加の試験におけるリナロールは、魚にたいして急性毒性を示さなかった。 46.6 mg/l 以上の濃度において、1時間以内のばく露で全魚が死亡した。 ゆえに結果は以下のとおり。 LC50: 21.5~46.4 mg/l、 幾何平均 LC50: 31.8 mg/l.	Linalool, tested without an emulsifier, was not acutely toxic to fish at concentrations up to 21.5 mg/l but killed all fish within one hour of exposure at concentrations of 46.6 mg/l and higher. Hence the LC50 is between 21.5 and 46.4 mg/l; the geometric-mean LC50 is 31.8 mg/l.
信頼性スコア	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等) キースタディ	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等) キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	BASF AG, Depart. of Toxicology; unpublished data (88/601), 30.03.89	BASF AG, Depart. of Toxicology; unpublished data (88/601), 30.03.89
引用文献	(9)	(9)
備考		

#### 4-2 水生無脊椎動物への急性毒性(例えばミジンコ)

試験物質	dl-リナロール	dl-Linalool
同一性	78-70-6 純度 97.8% F. Hoffmann-La Roche Ltd, batch no. 08071	78-70-6 purity 97.8% F. Hoffmann-La Roche Ltd, batch no. 08071
方法	その他: OECD ガイドライン No. 202, Part I, 1984 (nach GLP geprüft)	other: OECD-Guideline No. 202, Part I, 1984 (nach GLP geprüft)
GLP	はい	はい
試験を行った年	1991	1991
生物種、系統、供給者	オオミジンコ (甲殻類) CIBA-GEIGY's	Daphnia magna (Crustacea) CIBA-GEIGY's
エンドポイント	48h-EC50	48h-EC50
試験物質の分析の有無	あり	あり
試験物質の分析方法		
結果の統計解析手法	(英文参照)	EC50 values were calculated according to the maximum likelihood probit model [McCullagh P, Nelder JA (1983): Generalised linear models. Chapman&Hall, London] and also graphically determined on log-probit paper.
試験条件		
試験生物の起源、前処理、繁殖方法	試験開始の約1ヶ月前に入手した。(詳細は報告書).	They had been acquired about one month before the start of the test (details in report).
試験開始時の時間齢	生後0~24時間	0- to 24-h-old
希釈水源		
希釈水の化学的性質		
試験溶液(及び保存溶液)とその調製法	保存溶液 リナロール250mgを溶解し、ミジンコ培地で 2000 mlとした。	Stock solution 250 mg linalool was dissolved in and made up with daphnid medium to 2000 ml.
試験物質の溶液中での安定性		
溶解助剤/溶剤の種類とその濃度		
暴露容器		
暴露期間	48時間	48 hours
試験方式	止水	止水
連数、1連当たりの試験生物数	4連、 5匹/連	4 replicates of 5 daphnids each
対照区と影響が観察された少なくとも1濃度区における水質		
試験温度範囲	20 +/- 1°C	The temperature was kept at 20 +/- 1 ° C during the test
照明の状態	試験室の照明なし 容器への通気なし	there was no lighting in the test room and no aeration of the vessels during the test.
平均測定濃度の計算方法		
結果		
設定濃度	100, 58, 32, 18, 10 mg/l	Nominal test concentrations were 100, 58, 32, 18 and 10 mg/l



実測濃度	設定濃度の85～99%(0時間目) 51～72%(48時間目) 平均: 70～81%.	Measured concentrations ranged between 85 and 99% of nominal at time 0 and between 51 and 72% at time 48 h, the average of both being between 70 and 81%.
遊泳阻害数	24時間後、20匹中17匹のミジンコ (4, 4, 4, 5/ 5群) 48時間後、20匹中19匹のミジンコに遊泳阻害 低濃度または対照では遊泳阻害はみられなかった。	Immobilisation after 24 h was found in 17/20 daphnids (4, 4, 4 and 5 per group of 5) and after 48 h in 19/20 daphnids; no immobilisation was noted at lower test concentrations nor in the controls.
累積遊泳阻害数の表		
注釈		
対照区における反応は妥当か	不明	不明
対照区における反応の妥当性の考察	不明	不明
結論		
結果(48h-EC50)	48-h EC50: 59 mg/l (53-65 mg/l, 95% CL)、 EC100> 75 mg/l(最大平均濃度) EC0及びNOEC: 25 mg/l.	The 48-h EC50 was calculated to be 59 mg/l (53-65 mg/l, 95% CL); the observed EC100 was above the maximum average concentration of 75 mg/l, the EC0 and NOEC were 25 mg/l.
信頼性スコア	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等) キースタディ	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等) キースタディ
信頼性の判断根拠	OECDガイドラインと GLP条件下で現在の試験を実施したが、濃度を設定濃度の100 +/- 20% に保たなかった。それ故、信頼性は1ではなくて2と考えられる。	While the present test was performed according to an OECD Guideline and under GLP conditions, concentrations were not kept at 100 +/- 20% of nominal. Therefore the reliability is considered to be 2 rather than 1.
出典	Vial A, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918165 on the acute toxicity test of linalool on daphnia ( <i>Daphnia magna</i> Straub 1820). Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L Schnurrenberger.	Vial A, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918165 on the acute toxicity test of linalool on daphnia ( <i>Daphnia magna</i> Straub 1820). Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L Schnurrenberger.
引用文献	(151)	(151)
備考		

試験物質	リナロール	linalool
同一性	78-70-6 純度 97.8% F. Hoffmann-La Roche Ltd, batch no. 08071	78-70-6 purity 97.8% F. Hoffmann-La Roche Ltd, batch no. 08071
方法	その他: OECDガイドライン No. 202, Part I, 1984 (nach GLP geprüft)	other: OECD-Guideline No. 202, Part I, 1984 (nach GLP geprüft)
GLP	いいえ	いいえ
試験を行った年	1988	1988
生物種、系統、供給者	オオミジンコ (甲殻類)	<i>Daphnia magna</i> (Crustacea)
エンドポイント	48h-EC50	48h-EC50
試験物質の分析の有無	なし	なし
試験物質の分析方法		
結果の統計解析手法		
試験条件		
試験生物の起源、前処理、繁殖方法		
試験開始時の時間齢		
希釈水源		
希釈水の化学的性質		
試験溶液(及び保存溶液)とその調製法		
試験物質の溶液中での安定性		
溶解助剤/溶剤の種類とその濃度		
暴露容器		
暴露期間	48時間	48 hours
試験方式	止水	止水
連数、1連当たりの試験生物数		
対照区と影響が観察された少なくとも1濃度区における水質		
試験温度範囲		
照明の状態		
平均測定濃度の計算方法		
結果		
設定濃度	0 (水対照) 0, 2, 4, 8, 10, 20, 40, 80, 100 mg/l. EC50はログ-プロビット法で決定。 (詳細は英文参照)	Nominal linalool concentrations were 0 (water controls), 0 (emulsifier controls, Tween 80 concentration corresponding to that in highest test substance concentration), 2, 4, 8, 10, 20, 40, 80 and 100 mg/l. EC50 concentrations were determined using log-probit regression.
実測濃度		
遊泳阻害数		
累積遊泳阻害数の表		
注釈		
対照区における反応は妥当か	不明	不明
対照区における反応の妥当性の考察	不明	いいえ
結論		
結果(48h-EC50)	Tween80で乳化したリナロールにミジンコを24時間入れた EC50: 60mg/l (信頼区間 32.28-111.4, 95%) 48時間後に20 (9.68-41.49) mg/lまで低下。	After 24 hours of daphnia to linalool in emulsions made with Tween80, the EC50 was 60 (32.28-111.4, 95% confidence interval) mg/l, which decreased after 48 hours to 20 (9.68-41.49) mg/l.
信頼性スコア	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等) 選択してください	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等) 選択してください
信頼性の判断根拠	GLPではないが、容認されている国際ガイドラインに準じた生態毒理学専門の研究室から出された適切な報告書。 信頼性は2と判断された。	Not GLP, but a well documented report from a professional ecotoxicology laboratory, following an accepted international guideline, reliability was judged as 2.
出典	BASF AG, Labor Oekologie; unveroeffentlichte Untersuchung, (0904/88)	BASF AG, Labor Oekologie; unveroeffentlichte Untersuchung, (0904/88)
引用文献	(11)	(11)
備考		

#### 4-3 水生植物への毒性(例えば藻類)

試験物質	リナロール	linalool
同一性	78-70-6	78-70-6
方法	その他: DIN 38412, part 9	other: DIN 38412, part 9
GLP	不明	不明
試験を行った年	1988	1988
生物種、系統、供給者	<i>Scenedesmus subspicatus</i> (藻類)	<i>Scenedesmus subspicatus</i> (Algae)
エンドポイント	生長阻害	生長阻害
毒性値算出に用いたデータの種類		
試験物質の分析の有無	なし	なし
試験物質の分析方法		
結果の統計解析手法		

試験条件		
試験施設での藻類継代培養方法		
藻類の前培養の方法及び状況		
参照物質での感受性試験結果		
希釈水源		
培地の化学的性質		
試験溶液(及び保存溶液)とその調製法		
試験物質の溶液中での安定性		
溶解助剤/溶剤の種類とその濃度		
暴露容器		
暴露期間	96時間	96 hours
試験方式	止水	止水
運致		
各濃度区の少なくとも1連における試験開始時と終了時の水質		
試験温度範囲		
照明の状態		
平均測定濃度の計算方法		
結果		
設定濃度	0 (水対照), 10, 32, 100, 320, 1000 mg/l	0 (water controls), 10, 32, 100, 320 and 1000 mg/l
実測濃度		
細胞密度		
生長阻害率(%)		
各濃度区における生長曲線		
その他観察結果		
注釈		
対照区での生長は妥当か	不明	不明
対照区における反応の妥当性の考察	不明	不明
結論		
結果 (ErC50)	Tween80でリナロールを乳化し96時間ばく露 藻類の生長阻害は以下のとおり(設定濃度): 生物量: EbC10 = 38.4 mg/l, EbC50 = 88.3 mg/l. 生長速度: ErC0 = 32.0 mg/l, ErC10 = 54.3 mg/l, ErC50 = 156.7 mg/l.	After 96 hours exposure to linalool emulsified with Tween80, the algal growth inhibitions were as follows (nominal concentrations): Biomass: EbC10 = 38.4 mg/l, EbC50 = 88.3 mg/l. Growth rate: ErC0 = 32.0 mg/l, ErC10 = 54.3 mg/l, ErC50 = 156.7 mg/l.
結果 (NOEC)		
信頼性スコア	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等)	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠		
出典	BASF AG, Labor Oekologie; unveroeffentlichte Untersuchung, (0904/88)	BASF AG, Labor Oekologie; unveroeffentlichte Untersuchung, (0904/88)
引用文献	(11)	(11)
備考		

#### 4-4 微生物への毒性(例えばバクテリア)

試験物質	dl-リナロール	dl-Linalool
同一性	78-70-6 純度 97.8% F. Hoffmann-La Roche Ltd, batch no. 08071	78-70-6 purity 97.8% F. Hoffmann-La Roche Ltd, batch no. 08071
方法	OECD ガイドライン 209 “活性汚泥呼吸阻害試験”	OECD Guide-line 209 “Activated Sludge, Respiration Inhibition Test”
試験の種類	水生	水生
GLP	はい	はい
試験を行った年	1991	1991
生物種	生活系活性汚泥	activated sludge, domestic
試験物質の分析の有無	あり	あり
試験物質の分析方法	ガスクロマトグラフィー	The content in water of linalool was determined by gas chromatography
暴露期間	30分	30 minute(s)
試験条件		
結果		
毒性値		
注釈		
結論		
結果(EC50等)	NOEC = 100 mg/l EC50 > 100 mg/l EC20 > 100 mg/l EC80 > 100mg/l	NOEC = 100 mg/l EC50 > 100 mg/l EC20 > 100 mg/l EC80 > 100mg/l
信頼性スコア	1. 制限なく信頼性あり キースタディ	1. 制限なく信頼性あり キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Grade R, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918164 on the test for inhibitory concentration on aerobic bacteria of linalool. Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L Schnurrenberger.	Grade R, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918164 on the test for inhibitory concentration on aerobic bacteria of linalool. Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L Schnurrenberger.
引用文献	(59)	(59)
備考	英文参照	Linalool did not inhibit during 30 min nor during 3h the oxygen consumption of activated sludge at any of the concentrations

#### 4-5 水生生物への慢性毒性

##### A. 魚への慢性毒性

##### B. 水生無脊椎動物への慢性毒性

#### 4-6 陸生生物への毒性

##### A. 陸生植物への毒性

試験物質	リナロール	linalool
同一性	78-70-6 最低純度 90% 供給源: Sigma, London	78-70-6 a minimum purity of 90% Linalool was obtained from Sigma, London
方法	その他	other
試験の種類	ろ紙	ろ紙
GLP	不明	不明
試験を行った年	1982	1982
種	その他陸上植物: Hordeum vulgare (オオムギ)	other terrestrial plant: Hordeum vulgare (barley)

試験物質の分析の有無	選択して下さい	選択して下さい
試験物質の分析方法		
エンドポイント	その他: 発芽	other: root growth of germinating barley
暴露期間	3日間	3 days
試験条件	(英文参照)	All plants were grown in 9-cm-diameter Petri dishes on two filter papers (Whatman 1) with 5 ml of water (controls) or test solution. [Barley grains were probably pre-soaked in water for 3 days, based on cross-reading with a parallel test and transferred to the experimental Petri dishes.] The dishes were incubated in the dark at 25 +/- 2 ° C for 3 days. Root length was measured as the endpoint. All treatments consisted of 5 replicate Petri dishes.
結果		
毒性値	NOEC >= 50 mg/l - 実測/設定	NOEC >= 50 mg/l - measured/nominal
注釈	発育中オオムギの根長 リナロール濃度, mg/l 0 (対照) 1 10 50 相対的根長, % 100 106 112 96 10 mg/l において、根の生長にたいしてわずかな刺激の影響があった。 論文の中では統計分析の記載はないので、50 mg/lにおけるわずかな低下に重大な意味があるとはいえない。	Germinating barley root lengths Linalool concentration, mg/l 0 (control) 1 10 50 Relative root length, % 100 106 112 96 At 10 mg/l there was a slight stimulatory effect on root growth. As no statistical analysis is provided in the paper, the slight decrease at 50 mg/l cannot be characterised as to significance.
信頼性スコア	4. 信頼性評価不能(MSDS等)	4. 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Wardle K, Short KC (1982): Effects of isoprenoid alcohols and fatty acids on root elongation, germination and their association with stomatal activity. Biochem Physiol Pflanzen 177: 210-215.	Wardle K, Short KC (1982): Effects of isoprenoid alcohols and fatty acids on root elongation, germination and their association with stomatal activity. Biochem Physiol Pflanzen 177: 210-215.
引用文献	(153)	(153)
備考		

試験物質	リナロール	linalool
同一性	78-70-6 最低純度 90%	78-70-6 a minimum purity of 90%
方法	Linalool was obtained from Sigma, London	Linalool was obtained from Sigma, London
試験の種類	ろ紙	ろ紙
GLP	不明	不明
試験を行った年	1982	1982
種	その他陸上植物: Lactuca sativa (レタス) and Lepidium sativum (カラシナ)	other terrestrial plant: Lactuca sativa (lettuce) and Lepidium sativum (cress)
試験物質の分析の有無	選択して下さい	選択して下さい
試験物質の分析方法		
エンドポイント	その他: 発芽	other: germination and initial growth
暴露期間	3日間	3 day(s)
試験条件	(英文参照)	All plants were grown in 9-cm-diameter Petri dishes on two filter papers (Whatman 1) with 5 ml of water (controls) or test solution. 100 seeds (lettuce or cress) were spread on one Petri dish. The dishes were incubated in the dark at 25 +/- 2 ° C for 3 days. Germination and growth [probably size, not stated] were measured as the endpoints. All treatments consisted of 3 replicate Petri dishes.
結果		
毒性値	NOEC >= 100 mg/l - 実測/設定	NOEC >= 100 mg/l - measured/nominal
注釈	100 mg linalool/l、又はこれを上回る濃度において、レタスとカラシナの発芽と初期生長にたいする悪影響は観察されなかった。	No adverse effect was observed on germination and initial growth of lettuce and cress at or above 100 mg linalool/l.
信頼性スコア	4. 信頼性評価不能(MSDS等)	4. 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Wardle K, Short KC (1982): Effects of isoprenoid alcohols and fatty acids on root elongation, germination and their association with stomatal activity. Biochem Physiol Pflanzen 177: 210-215.	Wardle K, Short KC (1982): Effects of isoprenoid alcohols and fatty acids on root elongation, germination and their association with stomatal activity. Biochem Physiol Pflanzen 177: 210-215.
引用文献	(153)	(153)
備考		

試験物質	リナロール	linalool
同一性	78-70-6	78-70-6
方法		
試験の種類	その他	その他
GLP	不明	不明
試験を行った年	1976	1976
種	その他陸上植物: 種に関する言及なし	other terrestrial plant: species not stated
試験物質の分析の有無	選択して下さい	選択して下さい
試験物質の分析方法		
エンドポイント	その他: 気孔開度/閉鎖	other: stomatal aperture/closure
暴露期間		
試験条件		
結果		
毒性値	気孔閉鎖において、非特定濃度のリナロールの影響はない。	No effect of linalool [at unspecified concentration] on stomatal
注釈		
信頼性スコア	4. 信頼性評価不能(MSDS等)	4. 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	Wardle K, Short KC (1982): Effects of isoprenoid alcohols and fatty acids on root elongation, germination and their association with stomatal activity. Biochem Physiol Pflanzen 177: 210-215.	Wardle K, Short KC (1982): Effects of isoprenoid alcohols and fatty acids on root elongation, germination and their association with stomatal activity. Biochem Physiol Pflanzen 177: 210-215.
出典	(153)	(153)
引用文献	Citation of data from Fenton R, Mansfield TA, Wellburn AR (1976): Effects of isoprenoid alcohols on oxygen exchange of isolated chloroplasts in relation to their possible physiological effects on stomata. J Exp Bot 27: 1206-1214.	Citation of data from Fenton R, Mansfield TA, Wellburn AR (1976): Effects of isoprenoid alcohols on oxygen exchange of isolated chloroplasts in relation to their possible physiological effects on stomata. J Exp Bot 27: 1206-1214.
備考		

# B. 土壌生物への毒性

## C. 他の非哺乳類陸生種(鳥類を含む)への毒性

試験物質	リナロール	linalool
同一性	78-70-6 純度 99% Aldrich, 英国	78-70-6 purity 99% Aldrich, England
同一性		
試験の種類	ろ紙	filter papers
GLP	不明	不明
試験を行った年	1988	1988
種	その他: Tribolium castaneum (コウチュウ目、グラナリヤコクソウ)	other: Tribolium castaneum (Coleoptera; grain weevil)
試験物質の分析の有無	選択して下さい	選択して下さい
試験物質の分析方法		
エンドポイント	死亡率	mortality
暴露期間	5時間	5 hours
試験条件	(英文参照)	0.5-ml-aliquots of serial dilutions using 2% ethanol as a solution aid were pipetted onto 5.5-cm-diameter filter papers and the ethanol was allowed to evaporate for approx. 1 min. Then, batches of 20 beetles each were transferred onto the papers, confined in Petri plates sealed on top, and placed in an incubator at 28 ° C. Mortality was determined after 5 hours by the inability of single insects to stand up or walk after being toppled by a gentle push with a forceps. Tests were performed in duplicate and also with duplicate controls (ethanol in water only). LC50 concentrations were determined graphically using log-probit paper.
結果		
毒性値	LC50 = 25000 ppm - 実測/設定	LC50 = 25000 ppm - measured/nominal
注釈	リナロールは、殺虫剤として LC50 of 2.5 * 10E+4 ppm であった。詳細英文参照	Linalool proved to be an insecticide with an LC50 of 2.5 * 10E+4 ppm (concentration of the test solution pipetted onto paper disc). In a comparison with gossypol, citral, bornyl acetate and cineole, the relative potency of linalool was a medium-strength insecticide, its LC50 being between citral and bornyl acetate. From the test it was evident that beetles became paralysed prior to death.
信頼性スコア	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等)	2. 制限付で信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠		
出典	Ryan MF, Byrne O (1988): Plant-insect coevolution and inhibition of acetylcholinesterase. J Chem Ecol 14(10): 1965-1975.	Ryan MF, Byrne O (1988): Plant-insect coevolution and inhibition of acetylcholinesterase. J Chem Ecol 14(10): 1965-1975.
引用文献	(126)	(126)
備考		

# 4-6-1底生生物への毒性

## 4-7 生物学的影響モニタリング(食物連鎖による蓄積を含む)

試験物質	リナロール	linalool
同一性	78-70-6	78-70-6
方法	細菌及び真菌類に対する毒性試験 (英文参照)	Experimental toxicity against bacteria and fungi Five aromatic constituents of essential oils (cineole, citral, geraniol, linalool and menthol) were tested for antimicrobial activity against 18 bacteria (including Gram-positive cocci and rods and Gram-negative rods) and 12 fungi (3 yeast-like and 9 filamentous).
試験される種又はエコシステム		
観察される影響		
試験を行った年		
試験条件		
結果		
試験物質の分析	抗菌性について、リナロールは最も効果的で、17の細菌を抑制した。[...]。 真菌類にたいしては、柑橘系とグラニル油が最も効果的であった。(全12の真菌類を抑制)、リナロールは(10の真菌類を抑制) [...]。	In terms of antibacterial activity linalool was the most effective and inhibited 17 bacteria [...]. Against fungi, the citral and geraniol oils were the most effective (inhibiting all 12 fungi), followed by linalool (inhibiting 10 fungi) [...].
環境条件に関する情報		
信頼性スコア	4. 信頼性評価不能(MSDS等)	4. 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Pattnaik S, Subramanyam VR, Bapaji M, Kole CR (1997): Antibacterial and antifungal activity of aromatic constituents of essential oils. Microbios 89(358): 39-46; only seen as the online abstract at <a href="http://csa.tsinghua.edu.cn/csa/factsheets/microbiology-c.shtm">http://csa.tsinghua.edu.cn/csa/factsheets/microbiology-c.shtm</a> .	Pattnaik S, Subramanyam VR, Bapaji M, Kole CR (1997): Antibacterial and antifungal activity of aromatic constituents of essential oils. Microbios 89(358): 39-46; only seen as the online abstract at <a href="http://csa.tsinghua.edu.cn/csa/factsheets/microbiology-c.shtm">http://csa.tsinghua.edu.cn/csa/factsheets/microbiology-c.shtm</a> .
引用文献	(115)	(115)
備考		

# 4-8 生体内物質変換と動態

## 4-9 追加情報

項目名	和訳結果	原文
-----	------	----

# 5-1 トキシコキネティクス、代謝、分布

## 5-2 急性毒性

### A. 急性経口毒性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	選択してください	選択してください
GLP適合	LD50	LD50
試験を行った年	いいえ	いいえ
試験系(種／系統)	1964	1964
性別	Rat	Rat
投与量	Osborne-Mendel rats	Osborne-Mendel rats
各用量群(性別)の動物数	MF	MF
溶媒(担体)	不明	no data
投与経路		
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果	英文参照	LD50s were computed by the method of Litchfield & Wilcoxon(1949).
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		
結論	死亡は、投与後4-18時間後に生じた。	Death occurred within 4-18 hours after treatment.
LD50値又はLC50値		
雌雄のLD50値又はLC50値の違い等	2790 mg/kg bw	2790 mg/kg bw
注釈	英文参照	All animals were maintained under close observation for toxic signs and time of death. Such observation was continued until animals appeared normal and showed weight gain. The usual observation period was 2 weeks.
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	キースタディ	キースタディ
出典	Jenner PM, Hagan EC, Taylor JM, Cook EL, Fitzhugh OG (1964): Food flavourings and compounds of related structure. I. Acute oral toxicity. Food Cosmet Toxicol 2: 327-343.	Jenner PM, Hagan EC, Taylor JM, Cook EL, Fitzhugh OG (1964): Food flavourings and compounds of related structure. I. Acute oral toxicity. Food Cosmet Toxicol 2: 327-343.
引用文献(元文献)	(80)	(80)
備考		

### B. 急性吸入毒性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈	“Mont Blanc” のラベンダーのエッセンシャルオイルは、リナロール37.3%と酢酸リナリル 41.6%を含有 (ソース:Dragoco, Vienna, Austria.)。高純度のリナロールと酢酸リナリル (ソース:Dragoco, Vienna, Austria)	Essential oil of Lavender, “Mont Blanc” quality, containing 37.3% linalool and 41.6% linalyl acetate, from Dragoco, Vienna, uustria. Pure linalool and linalyl acetate, from Dragoco, Vienna, Austria.
方法		
方法／ガイドライン	選択してください	選択してください
吸入後の鎮静効果 (詳細は英文参照)		sedative effects after inhalation The change in motor activity of young and adult mice due to inhalation of essential oil of lavender and its main constituents, linalool and linalyl acetate, was studied. Activity was measured with light barriers at 2 cm above the cage floor; activity of the mice interrupted this light barrier and triggered impulses that were recorded and used for statistical evaluation.
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1991	1991
試験系(種／系統)	Mouse	Mouse
性別	Swiss	Swiss
投与量	MF	MF
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)		
投与経路	選択してください	選択してください
観察期間	吸入	inhalation
その他の試験条件	ばく露時間: 90分間	Exposure time: 90 minutes
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		

臨床所見		
剖検所見		
その他	リナロールと酢酸リナリルがそれぞれ約40%含まれているラベンダー精油と高純度のテルペノイドには吸入吸着後、行動活性 (motor activity) にたいして沈静効果がある。ばく露時間とともに効果は高まった。高純度のリナロールの場合、血漿濃度はばく露時間と平行して増加した。	Essential oil of lavender, containing approx. 40% each of linalool and linalyl acetate, as well as the pure terpenoids were shown to have a sedative effect on motor activity after inhalative absorption. The effect was progressive with exposure time; in the case of pure linalool, also the plasma concentration was shown to rise in parallel with exposure time.
結論		
LD50値又はLC50値		
雌雄のLD50値又はLC50値の違い等		
注釈		
信頼性	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠		
出典	Cole RH, Frederick RE, Healy RP and Rolan RG (1984). Preliminary findings of the priority pollutant monitoring project of the nationwide urban runoff program, J. Water Pollut. Control Fed. 56, 898-908.	Cole RH, Frederick RE, Healy RP and Rolan RG (1984). Preliminary findings of the priority pollutant monitoring project of the nationwide urban runoff program, J. Water Pollut. Control Fed. 56, 898-908.
引用文献(元文献)	(19)	(19)
備考		

### C. 急性経皮毒性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	選択してください その他: データなし	選択してください other: no data
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1986	1986
試験系(種／系統)	Rat	Rat
性別	データなし	no data
投与量	データなし	no data
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮	経皮
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		
結論		
LD50値又はLC50値	LD50 = 5610 mg/kg bw	LD50 = 5610 mg/kg bw
雌雄のLD50値又はLC50値の違い等		
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	詳細に乏しい極めて端的な記載により、信頼性評価は不能。	Due to the very brief reference lacking detail, result could not be validated.
出典	Marhold J (1986): Prehled Prumyslove Toxikologie; Organicky Latky. Avicenum, Prague; p. 202; cited in RTECS Database Online	Marhold J (1986): Prehled Prumyslove Toxikologie; Organicky Latky. Avicenum, Prague; p. 202; cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(100)	(100)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	選択してください その他: 記載なし	選択してください other: not stated
GLP適合	不明	不明
試験を行った年		
試験系(種／系統)	Rabbit	Rabbit
性別	その他: albino 選択してください	other: albino 選択してください
投与量		
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮	経皮
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		
結論		
LD50値又はLC50値	LD50 = 2000 mg/kg bw	LD50 = 2000 mg/kg bw

雌雄のLD50値又はLC50値の違い等		
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠	詳細に乏しい極めて端的な記載により、信頼性評価は不能。	Due to the very brief reference lacking detail, result could not be validated.
出典	EPA Chemical Fact Sheet no. 77, Linalool, Oct 1, 1985	EPA Chemical Fact Sheet no. 77, Linalool, Oct 1, 1985
引用文献(元文献)	(40)	(40)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈	植物由来のリナロール	linalool derived from plant sources
方法		
方法／ガイドライン	選択してください	選択してください
GLP適合	その他:記載なし	other: not stated
試験を行った年	不明	不明
試験系(種／系統)	その他:記載なし	other: not stated
性別	選択してください	選択してください
投与量		
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮	経皮
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		
結論		
LD50値又はLC50値	LD50 = 約3578 - 8374 mg/kg bw	LD50 = ca. 3578 - 8374 mg/kg bw
雌雄のLD50値又はLC50値の違い等		
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠	詳細に乏しい極めて端的な記載により、信頼性評価は不能。	Due to the very brief reference lacking detail, result could not be validated.
出典	Weinzierl R, Henn T (1991): Alternatives in insect management: biological and biorational approaches. North Central Regional Extension Publication 401. Cooperative Extension Service, University of Illinois at Urbana-Champaign.	Weinzierl R, Henn T (1991): Alternatives in insect management: biological and biorational approaches. North Central Regional Extension Publication 401. Cooperative Extension Service, University of Illinois at Urbana-Champaign.
引用文献(元文献)	(155)	(155)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	選択してください	選択してください
GLP適合	その他: データなし	other: no data
試験を行った年	いいえ	いいえ
試験系(種／系統)	Rabbit	Rabbit
性別	選択してください	選択してください
投与量		
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮	経皮
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		
結論		
LD50値又はLC50値	LD50 > 5000 mg/kg bw	LD50 > 5000 mg/kg bw
雌雄のLD50値又はLC50値の違い等		
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	詳細に乏しい極めて端的な記載により、信頼性評価は不能。	Due to the very brief reference lacking detail, result could not be validated.
出典	Levenstein I.: Report to RIFM, (1972) as cited in: Opdyke D.L.J.: Food Cosmet.Toxicol. 14, 673, (1976)	Levenstein I.: Report to RIFM, (1972) as cited in: Opdyke D.L.J.: Food Cosmet.Toxicol. 14, 673, (1976)
引用文献(元文献)	(90)	(90)
備考		

#### D. 急性毒性(その他の投与経路)

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6



純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン		
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1973	1973
試験系(種／系統)	Rat	Rat
性別	データなし	no data
投与量	データなし	no data
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	選択してください i.p.(腹腔内注入)	選択してください Route of admin.: i.p.
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		
結論		
毒性値	LD50 = 307 mg/kg bw	LD50 = 307 mg/kg bw
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Izvestiya na Instituta po Fiziologiya, Bulgarske Akedemiya na Naukite 15: 149 (1973); cited in RTECS Database Online	Izvestiya na Instituta po Fiziologiya, Bulgarske Akedemiya na Naukite 15: 149 (1973); cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(76)	(76)
備考	"影響 = 行動(眠け、モーター活性の変化、運動失調)"	"effects = behavioural (somnia, change in motor activity,

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン		
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1973	1973
試験系(種／系統)	Mouse	Mouse
性別	データなし	no data
投与量	データなし	no data
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	選択してください i.p.(腹腔内注入)	選択してください i.p.
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		
結論		
毒性値	LD50 = 340 mg/kg bw	LD50 = 340 mg/kg bw
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Izvestiya na Instituta po Fiziologiya, Bulgarske Akedemiya na Naukite 15: 149 (1973); cited in RTECS Database Online	Izvestiya na Instituta po Fiziologiya, Bulgarske Akedemiya na Naukite 15: 149 (1973); cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(76)	(76)
備考	"影響 = 行動(眠け、モーター活性の変化、運動失調)"	"effects = behavioural (somnia, change in motor activity,

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし	other: no data
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1952	1952
試験系(種／系統)	Mouse	Mouse
性別	不明	no data
投与量	不明	no data
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	選択してください s.c.(皮下注入)	選択してください s.c.
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		



結論		
毒性値	LD50 = 1470 mg/kg bw	LD50 = 1470 mg/kg bw
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Sapporo Igaku Zasshi 3: 73 (1952); cited in RTECS Database Online	Sapporo Igaku Zasshi 3: 73 (1952); cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(128)	(128)
備考	“影響 = 末梢神経と感覚(感覚の変化有りまたは無しの痙性麻痺)”	“effect = peripheral nerve and sensation (spastic paralysis with or without sensory change)”

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法/ガイドライン		
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1962	1962
試験系(種/系統)	Mouse	Mouse
性別	データなし	no data
投与量	データなし	no data
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	選択してください 筋肉内	選択してください i.m
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
各用量群での死亡数		
臨床所見		
剖検所見		
その他		
結論		
毒性値	LD50 = 8000 mg/kg bw	LD50 = 8000 mg/kg bw
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Journal of Scientific and Industrial Research (New Delhi), Section C: Biological Sciences 21: 342 (1962); cited in RTECS Database Online	Journal of Scientific and Industrial Research (New Delhi), Section C: Biological Sciences 21: 342 (1962); cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(82)	(82)
備考		

### 5-3 腐食性/刺激性

#### A. 皮膚刺激/腐食

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
pH		
方法		
方法/ガイドライン	OECDガイドライン404 “急性皮膚刺激/腐食	OECD Guide-line 404 “Acute Dermal Irritation/Corrosion
GLP適合	不明	不明
試験を行った年		
試験系(種/系統)	Rabbit	Rabbit
性別	選択してください	選択してください
投与量	濃度: 希釈なし	Concentration: undiluted
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	溶媒無し	溶媒無し
投与経路	経皮(毛刈りした健常皮膚に被験物質を塗布)	rabbit skin test
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
一次刺激スコア	リナロール(1), 純度97.1%, 3検体, PII = 3.33 リナロール(2), 純度97.1%, 4検体, PII = 3.42 リナロール(3), 純度97.1%, 4検体, PII = 2.08 PII = 一次皮膚刺激指標	Linalool (1), 97.1% purity, 3 animals, PII = 3.33 Linalool (2), 97.1% purity, 4 animals, PII = 3.42 Linalool (3), 97.1% purity, 4 animals, PII = 2.08 PII = Primary Skin Irritation Index
皮膚反応等		
その他		
結論		
皮膚刺激性	皮膚刺激があると考えられる	substance is considered to be irritating to the skin
皮膚腐食性	不明	不明
注釈	European Union [EC Directive 92/32/EEC, appendix VI, chapter 3.2.6.1]のクライテリアから本物質は皮膚刺激があると考えられる。(一次皮膚刺激指標 > 2)	with consistent Primary Skin Irritation Indices > 2 the test substance is considered to be irritating to the skin, following the criteria of the European Union [EC Directive 92/32/EEC, appendix VI, chapter 3.2.6.1].
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Bagley DM, Gardner JR, Holland G, Lewis RW, Regnier J-F, Stringer DA, Walker AP (1996): Skin irritation: reference chemicals data bank. Toxicol in vitro 10: 1-6.	Bagley DM, Gardner JR, Holland G, Lewis RW, Regnier J-F, Stringer DA, Walker AP (1996): Skin irritation: reference chemicals data bank. Toxicol in vitro 10: 1-6.
引用文献(元文献)	(2)	(2)
備考		

試験物質名	合成リナロール	Synthetic linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等	95%	95%
注釈	工業グレード	technical grade
pH		
方法		
方法／ガイドライン	英文参照	Coding of test substances All test substances were coded prior to experiments by an independent collaborator, coding was only resolved after evaluation of reactions.
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1979	1979
試験系(種／系統)	その他: rabbit, guinea pig, minipig, man  Rabbits: albino angora strain、体重2.3-3.0kg (平均 2.6 kg)、6検体/群 Guinea pigs: Hartley strain、雄、体重0.35-0.5 kg、6検体/群 Minipigs: Pitman-Moore Improved strain、生後1ヶ月、全部で6検体 患者: これまでアレルギー反応陰性のボランティア、成人男性50名	other: rabbit, guinea pig, minipig, man  Rabbits: albino angora strain of 2.3-3.0 kg bw (avg 2.6 kg); 6 animals per group. Guinea pigs: Hartley strain males of 0.35-0.5 kg bw; 6 animals per group. Minipigs: Pitman-Moore Improved strain, 1 month old; 6 animals altogether. Probands: 50 adult male volunteers without a history of allergic reactions.
性別	選択してください	選択してください
投与量		
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	溶媒無し	溶媒無し
投与経路	経皮(毛刈りした健康皮膚に被験物質を塗布)	6 test areas of 3x3 cm were clipped on the dorsum
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
一次刺激スコア		
皮膚反応等		
その他		
結論		
皮膚刺激性	英文参照	Species rabbit guinea pig minipig man Concentration 100% (undiluted) 100% (undiluted) 100% (undiluted) 32% in acetone Scoring severely irritating moderately irritating negative (not irritating) mildly irritating
皮膚腐食性	不明	不明
注釈	本比較試験において、リナロールは4種の検体へさまざまな影響を及ぼした。(重度の刺激～刺激なし)	Linalool produced a broad variation of effects in four mammal species in this comparative study, from severely irritating to not irritating
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠	動物に関する情報や反応に関する記載がない。	Reliability of this study may be better than 4, possibly 2, but no details on the single animals/probands and reactions are given.
出典	Motoyoshi K, Toyoshima Y, Sato M, Yoshimura M (1979): Comparative studies on the irritancy of oils and synthetic perfumes to the skin of rabbit, guinea pig, miniature swine and man. Cosmetics & Toiletries 94: 41-48.	Motoyoshi K, Toyoshima Y, Sato M, Yoshimura M (1979): Comparative studies on the irritancy of oils and synthetic perfumes to the skin of rabbit, guinea pig, miniature swine and man. Cosmetics & Toiletries 94: 41-48.
引用文献(元文献)	(105)	(105)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
pH		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし	other: no data
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1979	1979
試験系(種／系統)	Rabbit	Rabbit
性別	選択してください	選択してください
投与量	500 mg	500 mg
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	不明	no data
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
一次刺激スコア		
皮膚反応等		
その他		
結論		
皮膚刺激性	あり (低度の刺激)	Effects described as "mild"
皮膚腐食性	不明	不明
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Food Cosm Toxicol 14: 673 (1976); cited in RTECS Database Online	Food Cosm Toxicol 14: 673 (1976); cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(52)	(52)

備考		
試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
pH		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし	other: no data
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1979	1979
試験系(種／系統)	Rabbit	Rabbit
性別	選択してください	選択してください
投与量	100 mg	100 mg
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮(毛刈りした健常皮膚に被験物質を塗布)	dermal (admin. the test substance to the clipped normal skin)
観察期間	ばく露時間: 24時間	Exposure Time: 24 hour(s)
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
一次刺激スコア		
皮膚反応等		
その他		
結論		
皮膚刺激性	あり(重度の刺激)	Effects described as "severe"
皮膚腐食性	不明	不明
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Cosmetics and Toiletries 94(8): 41 (1979); cited in RTECS Database Online	Cosmetics and Toiletries 94(8): 41 (1979); cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(27)	(27)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
pH		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし	other: no data
GLP適合	不明	不明
試験を行った年		
試験系(種／系統)	Guinea Pig	Guinea Pig
性別	選択してください	選択してください
投与量	100 mg	100 mg
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮(毛刈りした健常皮膚に被験物質を塗布)	dermal (admin. the test substance to the clipped normal skin)
観察期間	24時間	Exposure Time: 24 hour(s)
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
一次刺激スコア		
皮膚反応等		
その他		
結論		
皮膚刺激性	あり(中度の刺激)	Effects described as "moderate"
皮膚腐食性	不明	不明
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Cosmetics and Toiletries 94(8): 41 (1979); cited in RTECS Database Online	Cosmetics and Toiletries 94(8): 41 (1979); cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(27)	(27)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等	ワセリン20%溶液	20% solution in petrolatum
注釈		
pH		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし	other: no data
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年		
試験系(種／系統)	その他	その他
性別	ヒト	human
投与量	選択してください	選択してください
投与量	48 mg	48 mg
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮(毛刈りした健常皮膚に被験物質を塗布)	dermal (admin. the test substance to the clipped normal skin)
観察期間	ばく露時間: 48時間	Exposure Time: 48 hour(s)
その他の試験条件		
統計学的処理		

結果		
一次刺激スコア		
皮膚反応等		
その他		
結論		
皮膚刺激性	あり(低度の刺激) それ以上の詳細はなし	Effects = "mild". No further details given
皮膚腐食性	不明	不明
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Cosmetics and Toiletries 94(8): 41 (1979); cited in RTECS Database Online	Cosmetics and Toiletries 94(8): 41 (1979); cited in RTECS Database Online
引用文献(元文献)	(27)	(27)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等	ワセリン20% 溶液	20% solution in petrolatum
注釈		
pH		
方法		
方法／ガイドライン	その他: 閉塞、48時間 ("パッチテスト")	other: occlusive, 48 hours ("patch-test")
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年		
試験系(種／系統)	その他	その他
	ヒト	human
性別	選択してください	選択してください
投与量		
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
	ワセリン	petrolatum
投与経路	不明	no data
観察期間	48時間	48hours
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
一次刺激スコア		
皮膚反応等		
その他		
結論		
皮膚刺激性	なし	なし
皮膚腐食性	不明	不明
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Kligman A.M.: Report to RIFM, (1970) cited in: Opdyke D.L.J.: Food Cosmet.Toxicol. 13, 827-832, (1975)	Kligman A.M.: Report to RIFM, (1970) cited in: Opdyke D.L.J.: Food Cosmet.Toxicol. 13, 827-832, (1975)
引用文献(元文献)	(85)	(85)
備考		

#### B. 眼刺激／腐食

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	OECDガイドライン405 "急性目刺激／腐食"	OECD Guide-line 405 "Acute Eye Irritation/Corrosion"
試験のタイプ	in vivo	in vivo
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1988	1988
試験系(種／系統)	Rabbit	Rabbit
	White Vienna	White Vienna
性別	MF	MF
投与量	0.1 ml	0.1 ml
各用量群(性別)の動物数	3検体、(雄検体2匹、雌検体1匹)	3, (2 males and one female)
溶媒(担体)	溶媒無し	溶媒無し
投与経路	点眼	eye
観察期間	1時間、1,2,3,8,15日	1 hour and at 1, 2, 3, 8 and 15 days
その他の試験条件	(英文参照)	three rabbits were marked by ear tattoo and kept singly in stainless-steel cages at full climate control (20-24 ° C, 30-70% RH, 12-hour light/dark cycle) with feed ad libitum and approximately 250 ml tap water per day. Acclimatisation was at least 8 days before the study under the same conditions. The animaly were dosed by single application of 0.1 ml of undiluted test substance to the conjunctival sac of the right eye, the substance was not washed out. The untreated eye served as the negative control.
統計学的処理		
結果		
腐食	リナロールには潜在的な軽度の眼刺激がある。	Linalool has a low potential of eye irritation
刺激点数: 角膜		
刺激点数: 虹彩		
刺激点数: 結膜		

その他	<p>簡単な説明: 1時間後、全3検体は、結膜浮腫、結膜充血、更に目やにの増加を示した。更に、検体の1/3は瞳孔縮小を示した。 1日後、全検体において、わずかな(少なくとも角膜の1/4において)角膜混濁、重度の角膜充血、わずかな結膜浮腫と目やにのわずかな増加を示した。このパターンは2日目まで続いた。 1日目と2日目、検体の2/3が、瞳孔縮小と角膜組織欠損を示した。 3日目、角膜混濁が少なくとも角膜の半分へ広がった。虹彩には角膜周辺の充血があった。重度の充血がまだあったが、結膜浮腫と目やにに動物検体の1/3においてのみ顕著だった。全3検体は瞳孔縮小、角膜組織欠損を示した。また1/2 はまぶたに小さな収縮を示した。 8日目、例外として雄1検体にわずかな角膜混濁があったことを除き、全検体には定量的な徴候がなかった。雄1検体は 微細なまぶたの収縮、角膜辺境血管新生、まつ毛の欠損、角膜組織欠損を示した。 15日目、いずれの検体においても定量的な反応はなかった。雄検体はまぶたの微細な収縮とまつ毛の欠損を示していた。 (詳細は英文参照)</p>	<p>Briefly, after 1 hour, all three animals showed well defined chemosis and conjunctival redness plus clearly to distinctly increased eye discharge; additionally, 1/3 showed contracted pupil.</p> <p>After 1 day, all animals showed slight corneal opacity with at least one-quarter of the cornea involved, well defined to severe conjunctival redness, slight to no chemosis and slightly increased discharge; this pattern remained for another day (day 2); on both days 1 and 2, 2/3 animals showed contracted pupils and one of the loss of corneal tissue.</p> <p>On day 3 slight corneal opacity was distributed over at least half of the cornea, the iris showed circumcorneal injection and there was still well-defined to severe redness, but chemosis and discharge were only remarkable in 1/3 animals; all three animals showed contracted pupils, loss of corneal tissue and 1/2 had small retractions in the eyelid.</p> <p>On day 8, with the exception of slight corneal opacity in one male all animals were free of quantified symptoms, one male showed small eyelid retractions, marginal vascularisation of the cornea, loss of hair at margins of eyelids and loss of corneal tissue. On day 15, there were no quantified reactions in any animal, but one male still showed small retractions of the eyelid and loss of hair at the margins of the eyelid.</p>
結論		
眼刺激性	眼は、原液リナロールに明確に反応した兆候があり、数日以内に回復する。 リナロールには潜在的な軽度の眼刺激がある。	While there are clear signs of ocular reactions to undiluted linalool, these are transient and resolve within some days. Linalool has a low potential of eye irritation.
眼腐食性	不明	不明
注釈		
信頼性	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠	キースタディ	キースタディ
出典	BASF AG, Depart. of Toxicology; unpublished data (88/601), 11.10.88	BASF AG, Depart. of Toxicology; unpublished data (88/601), 11.10.88
引用文献(元文献)	(8)	(8)
備考		

#### 5-4 皮膚感作

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	<p>その他:パッチテスト以外、データなし</p> <p>パッチテスト (詳細は論文参照)</p>	<p>other: no data except patch test</p> <p>Patch-Test Subsequent to a diagnosis of cosmetic allergy in a 52-year-old man, patch tests were performed as detailed in the paper.</p>
試験のタイプ	in vivo	in vivo
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1983	1983
試験系(種／系統)	その他	その他
性別	ヒト	human
性別	M	M
投与量	52歳	52-year-old man
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮	patch test
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
試験結果		
その他		
結論		
感作性	陽性	陽性
注釈	検体を使用したペルー パルサム, ICDRG 香水、ヘアローション、アフターシェーブに対して陽性反応した。 詳細英文参照	Positive reactions were noted to Peru balsam, ICDRG perfume mix, a hair lotion and an after-shave used by the subject. Testing with the single ingredients of the after-shave yielded allergic reactions to linalool and hydroxycitronellal.
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	de Groot AC, Liem DH (1983): Facial psoriasis caused by contact allergy to linalool and hydroxycitronellal in after-shave Contact Dermatitis 9: 230-232.	de Groot AC, Liem DH (1983): Facial psoriasis caused by contact allergy to linalool and hydroxycitronellal in after-shave Contact Dermatitis 9: 230-232.
引用文献(元文献)	(31)	(31)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		

方法／ガイドライン	選択してください  パッチテスト (詳細は英文参照)	選択してください  Patch-Test In a Dutch multicentre study into the causative allergens in cosmetic products, from March 1986 to July 1987, 119 patients suffering from suspected or confirmed cosmetic-related contact dermatitis were challenged using van der Bend patch test chambers fixed to the skin with acrylate tape for applying suspected potential allergens during two days. After removal, skin reactions were graded after 20 min and again 1-2 days later.
試験のタイプ	in vivo	in vivo
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1987	1987
試験系(種／系統)	その他	その他
性別	ヒト	human
投与量	選択してください	選択してください
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください ワセリン	選択してください petrolatum
投与経路	経皮	dermal
観察期間	2日間の投与後、20分と1-2日後に観察	skin reactions were graded after 20 min and again 1-2 days later.
その他の試験条件	(英文参照)	A diagnosis of cosmetic allergy was confirmed by one or more of the following criteria: 1) A positive patch test to a cosmetic product (92/119). 2) Negative patch tests with cosmetics, but positive use tests with one or more suspected cosmetic ingredients (5/119). 3) Negative patch tests with cosmetics, but positive repeated open application tests (7/119) 4) Stopping the use of cosmetic products that were negative on patch testing but known to contain one or more allergens in the European standard series or in in additional test series to which the patients reacted, resulted in a cure or marked improvement of dermatitis (15/119).
統計学的処理		
結果		
試験結果		
その他		
結論		
感作性	陽性	陽性
注釈	リナロール10%溶液をつかったパッチ試験を実施した結果、化粧品関連にたいして接触皮膚炎をもつ119人中1人において、リナロールにアレルギーがあることがわかった。 119人中39人が芳香に対してアレルギーがあることがわかった(リナロールに対してアレルギーがあるヒトを含む)。	One (1) out of 119 patients with cosmetic-related contact dermatitis proved allergic to linalool subsequent to patch-test challenge with 10% linalool in petrolatum. In the series of 119 patients, 39 proved allergic to fragrances including the one with linalool allergy.
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	de Groot AC, Bruynzeel DP, Bos JD, van der Meeren HLM, van Joost T, Jagtman BA, Weyland JW (1988): The allergens in cosmetics. Arch Dermatol 124: 1525-1529.	de Groot AC, Bruynzeel DP, Bos JD, van der Meeren HLM, van Joost T, Jagtman BA, Weyland JW (1988): The allergens in cosmetics. Arch Dermatol 124: 1525-1529.
引用文献(元文献)	(30)	(30)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	選択してください  パッチ試験 (詳細は英文参照)	選択してください  Patch-Test The records of all patients patch-tested because of suspected contact dermatitis in a private practice in a medium-sized town in the Netherlands during the period 1981-1986 were reviewed and screened for contact allergy to cosmetics.All were tested with the European Standard Series (ICDRG) [of known allergens] and, when appropriate, with a supplementary series, eg an occupational series or the patients' own products.
試験のタイプ	in vivo	in vivo
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1987	1987
試験系(種／系統)	その他	human
性別	選択してください	選択してください
投与量		
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮	patch-tested
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
試験結果	パッチテストをした1781人中76人は化粧品にたいしてアレルギーがあることがわかった。3事例において、リナロールは、確実に、または高い可能性で causativeアレルゲンであることが確認された。ある1事例では、ドライシャンプー、ヘアローション、アフターシェーブに原材料としてリナロールが入っていた。	76 patients out of 1781 patch-tested were determined to have cosmetic allergy. In 3 instances, linalool was identified to be the causative allergen with certainty or high probability. Linalool was present in one case each as an ingredient of dry shampoo, hair lotion and after shave.
その他		
結論		

感作性	陽性	陽性
注釈	著者の結論: 芳香剤および芳香化学物質は反応の大部分に関与した(45.1%)。ほとんどの場合において(芳香剤37中23)、個々の芳香剤の構成物質は決定されなかったが、決定されケースで1番よくある原因はヒドロキシシトロネラール (6/37) とリナロール (3/37)であった。	The author concludes that fragrances and fragrance chemicals were responsible for the majority of reactions (45.1%). In most cases (23 out of 37 fragrances) the individual fragrance components were not determined, but when they were, the most frequent causes were hydroxycitronellal (6/37) and linalool (3/37).
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	de Groot AC (1987): Contact allergy to cosmetics: causative agents. Contact Dermatitis 17: 26-34.	de Groot AC (1987): Contact allergy to cosmetics: causative agents. Contact Dermatitis 17: 26-34.
引用文献(元文献)	(29)	(29)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	選択してください Draize・テスト	選択してください Draize Test
試験のタイプ	in vivo	in vivo
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1978	1978
試験系(種／系統)	Guinea Pig	Guinea Pig
性別	選択してください	選択してください
投与量	濃度 1回目: 0.05 % 皮内 2回目: 10 % 開放上角皮	Concentration 1st: Induction .05 % intracutaneous 2nd: Challenge 10 % open epicutaneous
各用量群(性別)の動物数	4	4
溶媒(担体)	選択してください その他: “適切な溶媒”	選択してください other: “suitable solvent”
投与経路	経皮	dermal
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
試験結果	陰性	陰性
その他		
結論		
感作性	陰性	陰性
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Sharp DW (1978): The sensitisation potential of some perfume ingredients tested using a modified Draize procedure Toxicology 9: 261-271.	Sharp DW (1978): The sensitisation potential of some perfume ingredients tested using a modified Draize procedure Toxicology 9: 261-271.
引用文献(元文献)	(132)	(132)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし パッチ試験	other: no data Patch-Test
試験のタイプ	in vivo	in vivo
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年		
試験系(種／系統)	その他 ヒト	その他 human
性別	選択してください	選択してください
投与量		
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	経皮	dermal
観察期間		
その他の試験条件		
統計学的処理		
結果		
試験結果	ペルー・バルサムに感作した16人中1人は、リナロールへ交差反応した。 対照群253人中2人も、リナロール10%溶液へ陽性反応を示した。	Equivocal; 1/16 Patients sensitized to Peru-Balsam cross-reacted to Linalool. 2/253 Controls reacted positive as well to a 10% solution of Linalool.
その他		
結論		
感作性	不明	不明
注釈		
信頼性	4 信頼性評価不能(MSDS等)	4 信頼性評価不能(MSDS等)
信頼性の判断根拠		
出典	Hjorth N.: Eczematous Allergy to Balsams, Copenhagen, (1961)	Hjorth N.: Eczematous Allergy to Balsams, Copenhagen, (1961)
引用文献(元文献)	(66)	(66)
備考		

#### 5-5 反復投与毒性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等	天然リナロール72.9%含有のコリアンダー精油	essential oil of coriander containing 72.9% of natural linalool



注釈	<p>その他の構成物質は以下のとおり。  3.9% alpha-pinene (CAS 80-56-8),  0.6% camphene (79-92-5),  0.9% myrcene (123-35-3),  4.0% p-cymene (99-87-6),  2.7% limonene (138-86-3),  3.6% gamma-terpinene (99-85-4),  4.6% camphor (76-22-2),  .8% alpha-terpineol (98-55-5)  1.2% geranyl acetate (105-87-3)</p>	<p>Additional constituents were identified as 3.9% alpha-pinene (CAS 80-56-8), 0.6% camphene (79-92-5), 0.9% myrcene (123-35-3), 4.0% p-cymene (99-87-6), 2.7% limonene (138-86-3), 3.6% gamma-terpinene (99-85-4), 4.6% camphor (76-22-2), .8% alpha-terpineol (98-55-5) and 1.2% geranyl acetate (105-87-3). The total of ingredients identified by gas chromatography is 95.5% (area-%), the remainder being minor peaks in the chromatogram.</p>
方法		
方法／ガイドライン	選択してください	選択してください
GLP適合	はい	はい
試験を行った年	1990	1990
試験系(種／系統)	Rat	Rat
性別	その他: Crl:CD/BR	other: Crl:CD/BR
投与量	MF	MF
各用量群(性別)の動物数	160, 400, 1000 mg/kg/d 1% メチルセルロース中	160, 400 and 1000 mg/kg/d in 1% methyl cellulose
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	メチルセルロース中	methyl cellulose
	強制経口投与	強制経口投与
コントロールグループに対する処理	対照群あり。溶媒対照	Control Group: yes, concurrent vehicle
投与期間	28	28
投与頻度	1回/日	Frequency of treatment: once daily
回復期間	なし	none
試験条件		
統計学的処理		
結果		
体重、体重増加量	平均体重の変化と食餌消費について、対照群と処置群の間で顕著な差はなかった。	There were no significant differences between the control and treatment groups for mean body weight changes and food consumption.
摂餌量、飲水量		
臨床所見(重篤度、所見の発現時期と持続時間)		
眼科学的所見(発生率、重篤度)		
血液学的所見(発生率、重篤度)	臨床血液学的データにおいて投与関連の所見は記載なし。	No treatment-related findings were noted in the clinical haematology data.
血液生化学的所見(発生率、重篤度)	<p>臨床化学データにおいてマイナーな変化が生じた。  ー全たんぱく質とアルブミンの増加→中低度から多量投与の雄検体と多量投与の雌検体  ーカルシウムの増加→多量投与の雄検体  ーグルコースの現象→中低度から多量投与の雄検体</p>	there were minor changes in clinical chemistry data, with elevated total protein and albumin in the middle- and high-dose males and in the high-dose females, elevated calcium in the high-dose males and decreased glucose in the middle- and high-dose males.
尿検査所見(発生率、重篤度)		
死亡数(率)、死亡時間		
剖検所見(発生率、重篤度)		
臓器重量		
病理組織学的所見(発生率、重篤度)	<p>中～多量投与の雄雌検体における最も目立った病理学的変化は、主に厚くなった肝葉、色あせた腎臓、厚くなった胃粘膜、であった。  中～多量投与の雄雌検体において、投与に関連している肝臓重量の増加が見られた。  多量投与の雄雌検体において、腎臓の絶対重量の増加がみられた。  中量投与の雄検体と多量投与の全検体において、腎臓の相対重量の増加がみられた。  低量投与の雄雌検体において、肝臓重量の増加は統計的に顕著ではなかった。  病理組織学的には、雌の全投与群は肝細胞細胞質の空洞化 (hepatocellular cytoplasmic vacuolisation) を示した。  一方、多量投与の雄検体では腎皮質において再生性結節 (degenerative laesions) が増加した。  中～多量投与の雌検体の胃の無腺部に、腐食、亜急性炎症、棘細胞症をともなったlaesionsがあった。</p>	<p>Most notable gross pathology changes were noted in the middle- and high-dose males and females, with mainly thickened liver lobes, pale areas noted in kidneys and thickened stomach mucosa. Treatment-related increases in liver weight were noted for male and female middle- and high-dose animals. Increase in absolute kidney weight was noted in the high-dose males and females and in relative kidney weight in the middle-dose males and all high-dose animals. A certain increase in liver weights in the low-dose males and females was not statistically significant. Histopathologically, all treated female groups showed hepatocellular cytoplasmic vacuolisation while the high-dose males had an increase in degenerative laesions in the renal cortex. Middle- and high-dose females also had laesions in the nonglandular part of the stomach, with some erosion, subacute inflammation and acanthosis.</p>
実際に摂取された量		
用量反応性		
NOAEL/LOAELの推定根拠		
注釈		
結論		
NOAEL (NOEL)	NOAEL = 160 mg/kg bw	NOAEL = 160 mg/kg bw
LOAEL (LOEL)	LOAEL = 400 mg/kg bw	LOAEL = 400 mg/kg bw
雌雄のNOAEL(LOAEL)の違い等		
注釈	<p>いずれの投与群においても生存観察、臨床観察、体重、食餌消費において、投与関連影響はなかった。  カルシウム中の付随物の増加にともない、投与に関係する全血清たんぱく質とアルブミンも幾分増加した。  これらの増加の病原性は不明である。  肝臓と腎臓は、顕微鏡においても病理組織学的にも、所見にある投与関連の増加をともなう影響を受けた器官である。  これらの所見にもとづくと、少量投与の雄検体を除き、全群において投与に関係した影響があったが、それほど重大ではない。  試験デザインにより、潜在的な回復影響は試験することができなかった。</p>	<p>No treatment-related effects on survival, clinical observations, body weight or food consumption were observed in any of the treatment groups. There were some treatment-related increases in total serum protein and albumin, with a concomitant increase in calcium; the pathogenesis of these increases is unknown. Liver and kidneys were the organs affected both macroscopically and histopathologically, with dose-related increase in expression of those findings. Based on these findings, treatment-related effects were found in all groups except the low-dose males. However, the severity of the incidences was low. Due to the study layout, any potential reversibility of the effects could not be tested.</p>
信頼性	1 制限なく信頼性あり	1 制限なく信頼性あり
信頼性の判断根拠	キースタディ	キースタディ



出典	Serota, DG (1990): 28-day oral toxicity study in rats, compound B10. Hazleton Laboratories America Inc, Rockville, MD 20850. HLA study no. 642-460, January 26, 1990. Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420.	Serota, DG (1990): 28-day oral toxicity study in rats, compound B10. Hazleton Laboratories America Inc, Rockville, MD 20850. HLA study no. 642-460, January 26, 1990. Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420.
引用文献(元文献)	(130)	(130)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン		
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1974	1974
試験系(種／系統)	Rat	Rat
	Wistar	Wistar
性別	M	M
投与量	500 mg/kg bw/d	500 mg/kg bw/d
各用量群(性別)の動物数	少なくとも24	at least 24)
溶媒(担体)	プロピレングリコール溶液	25% (w/v) solution in propylene glycol.
投与経路		強制経口投与
コントロールグループに対する処理	あり。溶媒	yes, concurrent vehicle
投与期間		64
投与頻度	毎日一回	once daily
回復期間	なし	none
試験条件	英文参照	At intervals of 0, 3, 7, 14, 30 and 64 days after first dose, 4 animals from each of the test and control groups were killed by cervical dislocation, the livers rapidly excised, freed from adhering connective tissue and weighed. Liver homogenates and microsomal fraction were then prepared according to published literature.
統計学的処理		
結果		
体重、体重増加量	体重増加に変化はなかった。	nor was there any significant effect on body weight gain.
摂餌量、飲水量		
臨床所見(重篤度、所見の発現時期と持続時間)		
眼科学的所見(発生率、重篤度)		
血液学的所見(発生率、重篤度)		
血液生化学的所見(発生率、重篤度)	肝細胞のミクロソームプロテインが14日までは影響が見られなかったが、64日までに20%まで段々増加した。詳細は英文参照	From liver homogenates and microsomal fractions the following biochemical changes were derived: The microsomal protein concentration was unaffected up to day 14, but was increased by 20% (P < 0.02) and remained at this elevated level to the 64th day. Cytochrome p-450 and cytochrome b5 showed a biphasic response, both being depressed on day 7 (P < 0.02 in each case), but subsequently increased by 50% (P < 0.01) by day 30; CYP450 remained at this elevated level while CYb5 had further increased to 70% (P < 0.002) by day 64. 4-Methylumbelliferone glucuronyl transferase increased on chronic exposure to linalool to 17% (P < 0.02) on day 3, with a further dramatic rise to 150% (P < 0.001) by day 64. Alcohol (ethanol) dehydrogenase showed a biphasic response, being initially depressed by 33% (P < 0.002) on day 3, then increased by 36% (P < 0.001) on day 7; normal values were regained by day 14 and thereafter there was no significant difference between test animals and controls.
尿検査所見(発生率、重篤度)		
死亡数(率)、死亡時間	64日までは死亡例なし	There were no deaths over the 64-day period
剖検所見(発生率、重篤度)		
臓器重量	30日までは、肝重量に変化はなかったが、64日までには有意に増加した。	Both the absolute and relative liver weights remained unaffected up to the 30th day of exposure, but by the 64th day there was a slight but significant (P < 0.05) increase in these parameters.
病理組織学的所見(発生率、重篤度)		
実際に摂取された量		
用量反応性		

NOAEL/LOAELの推定根拠	500 mg/kg body weightの用量では、肝臓の酵素に関する生化学的な分析以外では明確な影響は見られなかった。詳細は英文参照	No outward effect was noted at a daily dose of 500 mg/kg body weight, the observed effects were only detected through biochemical analysis of metabolising liver enzymes. The results show that, with the exception of alcohol dehydrogenase, prolonged exposure to linalool was required before significant effects were observed. The biphasic effect on alcohol dehydrogenase, in contrast to the steady increase in 4-methylumbelliferone glucuronyl transferase and the delayed induction of CYP450 and CYb5, may indicate that initially linalool is not readily metabolised and inhibits alcohol dehydrogenase. Subsequently, when the activities of drug-metabolising enzymes (especiall 4-methylumbelliferone glucuronyl transferase) were increased, hepatic concentrations of free linalool may have fallen sufficiently to enable the adaptive increase in alcohol dehydrogenase to be observed. Still later in the study, 4-methylumbelliferone glucuronyl transferase was able to meet the whole of the increased metabolic demand and no effects on alcohol dehydrogenase were observed any longer. In corroboration of the importance of glucuronidation, it had been observed in an earlier study that linalool is excreted largely in urine and bile in the form of conjugates with glucuronic acid. Based on this reasoning, the observed effects of linalool are interpreted to represent a physiological adaptation to exposure and not toxicity in a strict sense. Therefore, a daily dose of 500 mg/kg body weight is seen as a NOAEL.
注釈		
結論		
NOAEL (NOEL)	NOAEL=500 mg/kg bw	NOAEL=500 mg/kg bw
LOAEL (LOEL)		
雌雄のNOAEL(LOAEL)の違い等		
注釈		
信頼性	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠	キースタディ SIDSエンドポイントのクリティカルスタディー	キースタディ Critical study for SIDS endpoint
出典	Parke DV, Quddusur Rahman KHM, Walker R (1974): Effect of linalool on hepatic drug-metabolizing enzymes in the rat. Biochem Soc Trans 2: 615-618.	Parke DV, Quddusur Rahman KHM, Walker R (1974): Effect of linalool on hepatic drug-metabolizing enzymes in the rat. Biochem Soc Trans 2: 615-618.
引用文献(元文献)	(113)	(113)
備考		

#### 5-6 *in vitro*遺伝毒性

##### A. 遺伝子突然変異

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	その他 枯草菌組換え試験 (Hirano, K. et al.: Mutation Research 97,339-347による)	other Bacillus subtilis recombination assay according to Hirano, K. et al.: Mutation Research 97,339-347
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1982	1982
細胞株又は検定菌	選択してください	選択してください
代謝活性化(S9)の有無	不明	不明
試験条件	濃度: 10 ul/diskまで	Concentration: up to 10 ul/disk
結果		
細胞毒性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
変異原性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
注釈		
結論		
遺伝子突然変異	陽性	陽性
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Yoo Y.S.: J. Osaka City Med.Cent. 34, 267-288, (1985)	Yoo Y.S.: J. Osaka City Med.Cent. 34, 267-288, (1985)
引用文献(元文献)	(157)	(157)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	選択してください Ames試験	選択してください Ames test
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1975	1975
細胞株又は検定菌	選択してください	選択してください
代謝活性化(S9)の有無	有	有
試験条件	濃度: 0.05 - 100 ul	Concentration: 0.05 - 100 ul
結果		
細胞毒性		
代謝活性ありの場合	陰性	陰性
代謝活性なしの場合		

変異原性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
注釈		
結論		
遺伝子突然変異	陰性	陰性
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Rockwell P. and Raw I.: Nutr.Cancer 1, 10-15, (1979)	Rockwell P. and Raw I.: Nutr.Cancer 1, 10-15, (1979)
引用文献(元文献)	(119)	(119)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	選択してください 大腸菌復帰突然変異試験	選択してください Escherichia coli reverse mutation assay
GLP適合	不明	不明
試験を行った年		
細胞株又は検定菌	選択してください 大腸菌 WP 2 uvr A (trp-)	選択してください Escherichia coli WP 2 uvr A (trp-)
代謝活性化(S9)の有無	不明	不明
試験条件	濃度: 0.125 - 1.0 mg/plate	Concentration: 0.125 - 1.0 mg/plate
結果		
細胞毒性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
変異原性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
注釈		
結論		
遺伝子突然変異	陰性	陰性
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Yoo Y.S.: J. Osaka City Med.Cent. 34, 267-288, (1985)	Yoo Y.S.: J. Osaka City Med.Cent. 34, 267-288, (1985)
引用文献(元文献)	(157)	(157)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	その他 Ames試験 (Ames, B.N. et al.: Mutation Reserach 31による。)	other Ames test according to Ames, B.N. et al.: Mutation Reserach 31
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1975	1975
細胞株又は検定菌	S. typhimurium TA 100	Salmonella typhimurium TA100
代謝活性化(S9)の有無	有	Metabolic activation: with and without
試験条件		
結果		
細胞毒性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
変異原性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
注釈		
結論		
遺伝子突然変異	陰性	陰性
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Eder E. et al.: Xenobiotica 12, 831-848, (1982)	Eder E. et al.: Xenobiotica 12, 831-848, (1982)
引用文献(元文献)	(36)	(36)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし Bacillus subtilis recombination試験	other: no data Bacillus subtilis recombination assay
GLP適合		
試験を行った年		
細胞株又は検定菌	選択してください Bacillus Subtilis H 17 (rec+), M 45 (rec-)	選択してください Bacillus Subtilis H 17 (rec+), M 45 (rec-)
代謝活性化(S9)の有無	不明	不明
試験条件	濃度: 17 ug/diskまで	Concentration: up to 17 ug/disk
結果		
細胞毒性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		

変異原性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
注釈		
結論		
遺伝子突然変異	陰性	陰性
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Oda Y. et al.: Osaka-Fu Koshu Eisei Kenkyu Hokoku, Shokukin Eisei Hen 9, 177-181, (1978)	Oda Y. et al.: Osaka-Fu Koshu Eisei Kenkyu Hokoku, Shokukin Eisei Hen 9, 177-181, (1978)
引用文献(元文献)	(108)	(108)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし Ames試験	other: no data Ames test
GLP適合	不明	不明
試験を行った年		
細胞株又は検定菌	選択してください Salmonella typhimurium TA92,TA94,TA100,TA1535,TA1537	選択してください Salmonella typhimurium TA92,TA94,TA100,TA1535,TA1537
代謝活性化(S9)の有無	有	Metabolic activation: with and without
試験条件	濃度: 0.0625, 0.125, 0.25 mg/ml	Concentration: 0.0625, 0.125, 0.25 mg/ml
結果		
細胞毒性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
変異原性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
注釈		
結論		
遺伝子突然変異	陰性	陰性
注釈		
信頼性	選択してください キースタディ	選択してください キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Ishidate M. et al.: Fd.Chem.Toxic. 22, 623-636, (1984)	Ishidate M. et al.: Fd.Chem.Toxic. 22, 623-636, (1984)
引用文献(元文献)	(73)	(73)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	その他:データなし Cytogenetic試験	other: no data Cytogenetic assay
GLP適合	不明	不明
試験を行った年		
細胞株又は検定菌	選択してください チャイニーズハムスター繊維芽細胞	選択してください Chinese hamster fibroblast cell line
代謝活性化(S9)の有無	有	Metabolic activation: with and without
試験条件	濃度: 0.0625, 0.125, 0.25 mg/ml	Concentration: 0.0625, 0.125, 0.25 mg/ml
結果		
細胞毒性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
変異原性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
注釈		
結論		
遺伝子突然変異	陰性	陰性
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
信頼性の判断根拠		
出典	Ishidate M. et al.: Fd.Chem.Toxic. 22, 623-636, (1984) Ishidate M.: Chromosomal Aberration Test in vitro, Tokyo, (1983)	Ishidate M. et al.: Fd.Chem.Toxic. 22, 623-636, (1984) Ishidate M.: Chromosomal Aberration Test in vitro, Tokyo, (1983)
引用文献(元文献)	(73) (74)	(73) (74)
備考		

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	その他 Ames試験 (Rannung, U. et al.: Chem.-biol. Interact.12, 251による)	other Ames test according to Rannung, U. et al.: Chem.-biol. Interact.12, 251
GLP適合	不明	不明
試験を行った年	1976	1976
細胞株又は検定菌	選択してください	選択してください
代謝活性化(S9)の有無		
試験条件		
結果		

細胞毒性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
変異原性		
代謝活性ありの場合		
代謝活性なしの場合		
注釈		
結論		
遺伝子突然変異	陰性	陰性
注釈		
信頼性	選択してください	選択してください
	キースタディ	キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Eder E. et al.: Biochem.Pharmacol. 29, 993-998, (1980) Eder E. et al.: Chem.-Biol. Interactions, 38, 303-315 (1982) Lutz D. et al.: Mutat.Res. 93, 305-315, (1982) Lutz D. et al.: Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol. 311(Suppl.), R25, (1980)	Eder E. et al.: Biochem.Pharmacol. 29, 993-998, (1980) Eder E. et al.: Chem.-Biol. Interactions, 38, 303-315 (1982) Lutz D. et al.: Mutat.Res. 93, 305-315, (1982) Lutz D. et al.: Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol. 311(Suppl.), R25, (1980)
引用文献(元文献)	(34) (35) (94) (95)	(34) (35) (94) (95)
備考		

## B. 染色体異常

### 5-7 *in vivo* 遺伝毒性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等	97.7% F.Hoffmann-La Roche Ltd Batch no. UU01052889	97.7% F.Hoffmann-La Roche Ltd Batch no. UU01052889
注釈	処置用としてリナロールをコーン油(OPG, Utrecht, The Netherlands)に溶かした。 保存溶液を遮光し、調製後4時間以内に投与した。	For treatment linalool was dissolved in maize oil(OPG, Utrecht, The Netherlands); stock solutions were protected from light and dosed within 4 hours after preparation.
方法		
方法／ガイドライン	OECD474	OECD474
試験のタイプ	小核試験	Micronucleus assay
GLP適合	はい	はい
試験を行った年	2001	2001
試験系(種／系統)	マウス Swiss CD-1 mice (SPF)	mouse Swiss CD-1 mice (SPF)
性別	MF	MF
投与量	(英文参照)	two treatment groups of 1500 mg/kg bw; one treatment group of 1000mg/kg bw; one treatment group of 500 mg/kg bw; one vehicle-control group and one positive-control group receiving 50 mg cyclophosphamide/kg bw
投与経路	強制経口投与	強制経口投与
試験期間	24時間、48時間	24 and 48 hours
試験条件	(英文参照)	Mice were housed in an air-conditioned room with approx. 15 air changes per hour and a controlled environment with a temperature of 21 +/- 3 ° C and a relative humidity of 30-70%. The room had a light-dark cycle of 12 and 12 hours. The acclimatisation period under laboratory conditions before start of treatment was at least 5 days.
統計学的処理		
結果		
性別及び投与量別の結果		
遺伝毒性効果	選択してください 対照群とリナロール投与群の間には顕著な差はなかった。	選択してください There was no significant difference between any of the vehicle control and linalool dosages groups.
NOAEL (NOEL)		
LOAEL (LOEL)		
統計的結果		
注釈		
結論		
<i>in vivo</i> 遺伝毒性	陰性	陰性
注釈		
信頼性	1 制限なく信頼性あり	1 制限なく信頼性あり
	キースタディ	キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Meerts, IATM (2001): Micronucleus test in bone marrow cells of the mouse with Linalool. NOTOX Project 328826, NOTOX Substance 112158. Test performed at NOTOX BV, 's-Hertogenbosch, The Netherlands. Test sponsored by F-Hoffmann-La Roche Ltd, Dr. J.O. Straub.	Meerts, IATM (2001): Micronucleus test in bone marrow cells of the mouse with Linalool. NOTOX Project 328826, NOTOX Substance 112158. Test performed at NOTOX BV, 's-Hertogenbosch, The Netherlands. Test sponsored by F-Hoffmann-La Roche Ltd, Dr. J.O. Straub.
引用文献(元文献)	(102)	(102)
備考		

### 5-8 発がん性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈	Lot no. 1777162 (Givaudan)	Lot no. 1777162, from Givaudan
方法		

方法／ガイドライン	予備毒性試験において、群中(マウス5匹)に2倍希釈の試験物質を注入することにより、各試験物質の最大耐容量 (MTD)を決定した。 (詳細は英文参照)	In a preliminary toxicology test, the maximally tolerated single dose (MTD) for each test substance was determined by injecting intraperitoneally serial two-fold dilutions of chemicals into groups of 5 mice. The MTD was defined as that maximum single dose that all 5 mice tolerated after receiving 6 i.p. injections over a 2-week period. For evidence of delayed toxicity, animals receiving 6 doses of the MTD were held for another 1-2 months before experimental groups were initiated. For linalool the MTD was determined to be 125 mg/kg bw. For the main carcinogenicity test series with food additives, including linalool, 2 dose levels were used, the MTD and a 1:5 dilution of the MTD. All injections of linalool were administered as 0.1 ml/dose of solutions in tricapyrin, with the dose adjusted to the body weight of the mice.
試験のタイプ	選択してください	選択してください
GLP適合	いいえ	いいえ
試験を行った年	1973	1973
試験系(種／系統)	Mouse その他: A/He mouse	Mouse other: A/He mouse
性別	MF	MF
投与量	多量投与群: 体重3 g/kgの検体 少量投与群: 体重0.60 g/kgの検体	total dose = 3 g/kg bw for the high-dose group and 0.60 g/kg bw for the low-dose group
各用量群(性別)の動物数	4群、15検体/群 (詳細は英文参照)	For tests with linalool, 4 groups of 15 animals each were used, one group each of 15 males and 15 females for the high and for the low dose.
溶媒(担体)	選択してください トリカプリリン	選択してください tricaprylin
投与経路	選択してください i.p.(腹腔内注入)	選択してください i.p.
処理頻度	(英文参照)	Each chemical was injected i.p. 3 times per week for 8 weeks, totalling 24 doses. The experiments were terminated 24 weeks after the first injection.
コントロールグループと処理	あり。詳細は英文参照	Control Group: other: yes, four concurrent control groups, one untreated negative control (50 m/50 f), one vehicle negative control (80 m/80 f) and two urethan-treated positive controls with different dose levels (10 mg: 20 m/20 f; 20 mg: 20 m/20 f)
試験条件		
統計学的処理		
結果		
体重、体重増加量		
摂餌量、飲水量		
臨床所見(重篤度、所見の発現時期と持続時間)		
眼科学的所見(発生率、重篤度)		
血液学的所見(発生率、重篤度)		
血液生化学的所見(発生率、重篤度)		
尿検査所見(発生率、重篤度)		
死亡数(率)、死亡時間		
剖検所見(発生率、重篤度)		
臓器重量		
病理組織学的所見(発生率、重篤度)		
実際に摂取された量		
腫瘍発生までの時間		
用量反応性		
統計的結果		
注釈		
結論		
実験動物における発がん性の有無	なし	なし
注釈	リナロール投与群(15検体/ 群)において、肺腫瘍の発生率は以下のとおり。 1) 全用量 3 g/体重kg、雄検体 9、生存2、そのうち 1匹には腫瘍あり 2) 全用量 3 g/体重kg、雌検体11、生存3、そのうち 1匹には腫瘍あり 3) 全用量 0.6 g/体重kg、雄検体11、生存、そのうち 1匹には腫瘍あり 4) 全用量 0.6 g/体重kg、雌検体 9、生存1、その 1匹には腫瘍あり これらの発生率は、対照群と比較して統計的な差はない。P > 0.05	In the linalool treatment groups of 15 animals each the following incidences of pulmonary tumours was found 1) total dose 3 g/kg bw, males, 9 survivors, 2 with 1tumour; 2) total dose 3 g/kg bw, females, 11 surv., 3 with 1 tumour; 3) total dose 0.6 g/kg bw, males, 11 surv., 1 with 1 tumour; 4) total dose 0.6 g/kg bw, females, 9 surv., 1 with 1tumour. These incidences were not statistically different from vehicle controls, P > 0.05
信頼性	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等) キースタディ	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等) キースタディ
信頼性の判断根拠		
出典	Stoner GD, Shimkin MB, Kniazeff AJ, Weisburger JH, Weisburger EK, Gori GB (1973): Test for carcinogenicity of food additives and chemotherapeutic agents by the pulmonary tumor response in strain A mice. Cancer Res 33: 3069-3085.	Stoner GD, Shimkin MB, Kniazeff AJ, Weisburger JH, Weisburger EK, Gori GB (1973): Test for carcinogenicity of food additives and chemotherapeutic agents by the pulmonary tumor response in strain A mice. Cancer Res 33: 3069-3085.
引用文献(元文献)	(138)	(138)
備考		
試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		

方法／ガイドライン	<p>生後6週間の雌ラットを試験群用(50匹)と対照群用(51匹)にランダムに選抜した。試験用の食餌(リナロール1%)と対照用の食餌を2週間与えた。</p> <p>そして、生後55日の試験群用ラットと対照ラットに乳腺腫瘍を誘導した。</p> <p>(詳細は英文参照)</p>	<p>6-week-old female rats were randomised to experimental (n = 50 rats) and control groups (n = 51 rats) and fed experimental (1% test substance, linalool) and control diets for two weeks.</p> <p>Then, mammary tumours were induced with 7,12-methylbenz[a]anthracene (DMBA) in the 55-day-old experimental and control rats with a single gastric intubation of 65 mg DMBA/kg bw in 0.5 ml sesame oil.</p> <p>Rats were further fed control or experimental diets; the latter were extensively mixed with test compound, prepared bi-weekly and stored in sealed containers at -20 ° C. Chow was replaced in the feed cups 3 times per week. Starting 5 weeks post-intubation with DMBA, the rats were weighed and palpated for mammary tumours at weekly intervals.</p>
試験のタイプ	選択してください	選択してください
GLP適合	不明	いいえ
試験を行った年	1989	1989
試験系(種／系統)	Rat	Rat
	Sprague-Dawley	Sprague-Dawley
性別	F	F
投与量	1% w/w Wayne Lab Blox の餌の粉末中	1% w/w in powdered Wayne Lab Blox chow
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください	選択してください
投与経路	混餌投与	混餌投与
処理頻度		
コントロールグループと処理		
試験条件		
統計学的処理		
結果		
体重、体重増加量		
摂餌量、飲水量		
臨床所見(重篤度、所見の発現時期と持続時間)		
眼科学的所見(発生率、重篤度)		
血液学的所見(発生率、重篤度)		
血液生化学的所見(発生率、重篤度)		
尿検査所見(発生率、重篤度)		
死亡数(率)、死亡時間		
剖検所見(発生率、重篤度)		
臓器重量		
病理組織学的所見(発生率、重篤度)		
実際に摂取された量		
腫瘍発生までの時間		
用量反応性		
統計的結果		
注釈		
結論		
実験動物における発がん性の有無	<p>リナロール投与群には、乳腺腫瘍の低い発生率があった。しかし、どちらの影響も統計学的には重要ではなかった。</p>	<p>The linalool group had both a lower incidence of mammary tumours and a longer median latency, however, both effects were not statistically significant.</p>
注釈	<p>対照群の 56日間と比較すると、リナロール投与群には84日間の中期腫瘍潜伏期があった:P = 0.08</p> <p>この差は、統計学的に重要ではなかった。</p> <p>リナロール投与群には全部で 96の腫瘍 あった。(1.9/検体)</p> <p>一方、対照群には119の腫瘍があった (2.3/検体): P &gt; 0.1</p> <p>この差は、統計学的に重要ではなかった。</p>	<p>The linalool treatment group had a median tumour latency of 84 days compared to 56 days for controls; at P = 0.08 this difference was not statistically significant. The linalool treatment group had 96 tumours overall (1.9 per animal) while the control group had 119 tumours (2.3 per animal); at P &gt; 0.1, this difference was not statistically significant.</p>
信頼性	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠		
出典	Russin WA, Hoesly JD, Elson CE, Tanner MA, Gould MN (1989) Inhibition of rat mammary carcinogenesis by monoterpenoids. Carcinogenesis 10(11): 2161-2164.	Russin WA, Hoesly JD, Elson CE, Tanner MA, Gould MN (1989) Inhibition of rat mammary carcinogenesis by monoterpenoids. Carcinogenesis 10(11): 2161-2164.
引用文献(元文献)	(125)	(125)
備考		

#### 5-9 生殖・発生毒性(受胎能と発生毒性を含む)

##### A. 受胎能

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等	天然リナロール72.9%含有のコリアンダー精油	essential oil of coriander containing 72.9% of natural linalool
注釈	<p>その他の構成物質</p> <p>3.9% alpha-pinene (CAS 80-56-8),</p> <p>0.6% camphene (79-92-5),</p> <p>0.9% myrcene (123-35-3),</p> <p>4.0% p-cymene (99-87-6),</p> <p>2.7% limonene (138-86-3),</p> <p>3.6% gamma-terpinene (99-85-4),</p> <p>4.6% camphor (76-22-2),</p> <p>0.8% alpha-terpineol (98-55-5) and</p> <p>1.2% geranyl acetate (105-87-3).</p>	<p>essential oil of coriander containing 72.9% of natural linalool.</p> <p>Additional constituents were identified as 3.9% alpha-pinene (CAS 80-56-8), 0.6% camphene (79-92-5), 0.9% myrcene (123-35-3), 4.0% p-cymene (99-87-6), 2.7% limonene (138-86-3), 3.6% gamma-terpinene (99-85-4), 4.6% camphor (76-22-2), 0.8% alpha-terpineol (98-55-5) and 1.2% geranyl acetate (105-87-3).</p>
方法		
方法／ガイドライン	US Food and Drug Administration (1966): (詳細は英文参照)	US Food and Drug Administration (1966): Guidelines for reproduction studies for safety evaluation of drugs for human use.
試験のタイプ	one generation	one generation
GLP適合	はい	はい



試験を行った年	1989	1989
試験系(種／系統)	Rat その他: Crl:CD(SD)BR rat	Rat other: Crl:CD(SD)BR rat
性別	F	F
投与量	0(対照), 250, 500, 1000 mg/kg bw/d	0 (vehicle control), 250, 500 and 1000 mg/kg bw/d
各用量群(性別)の動物数		
溶媒(担体)	選択してください 1%メチルセルロース	選択してください 1% methylcellulose
投与経路	強制経口投与	強制経口投与
試験期間	39日間まで。妊娠までの時間による。	Exposure Period: up to 39 days, depending on time to conception
交配前暴露期間	7日間	7 days
試験条件		
統計学的処理		
結果		
体重、体重増加量	母体データ 250 mg/kg bw/d: 体重が増加した。  500 mg/kg bw/d: 体重に著しい減少はなかった。  1000 mg/kg bw/d: 体重が著しく減少した。	Parental data 250 mg/kg bw/d: increased body weight and food consumption.  500 mg/kg bw/d: non-significant decreases in body weight, food consumption, gestation index and length of gestation.  1000 mg/kg bw/d: significant decreases in body weight, food consumption, gestation index and length of gestation.
摂餌量、飲水量	母体データ 250 mg/kg bw/d: 食餌消費が増加した。 500 mg/kg bw/d: 食餌消費、懐胎率、懐胎期間に著しい減少はなかった。 1000 mg/kg bw/d: 食餌消費、懐胎率、懐胎期間が著しく減少した。	250 mg/kg bw/d: increased body weight and food consumption. 500 mg/kg bw/d: non-significant decreases in body weight, food consumption, gestation index and length of gestation. 1000 mg/kg bw/d: significant decreases in body weight, food consumption, gestation index and length of gestation.
臨床所見(重篤度、所見の発現時期と持続時間)		
受胎指数(着床痕数/交配数)	1000 mg/kg bw/d: 懐胎率が著しく減少した。	1000 mg/kg bw/d: significant decreases in body weight, food consumption, gestation index and length of gestation.
交尾前期間(交配までの日数及び交配までの性周期回数)		
妊娠期間(妊娠0日から起算)	1000 mg/kg bw/d: 懐胎率、懐胎期間が著しく減少した。	1000 mg/kg bw/d: significant decreases in body weight, food consumption, gestation index and length of gestation.
妊娠指数(生存胎仔数/着床痕数)		
哺乳所見		
性周期変動		
精子所見		
血液学的所見(発生率、重篤度)		
血液生化学的所見(発生率、重篤度)		
尿検査所見(発生率、重篤度)		
死亡数(率)、死亡時間		
剖検所見(発生率、重篤度)		
着床数		
黄体数		
未熟卵胞数		
臓器重量		
病理組織学的所見(発生率、重篤度)		
実際に摂取された量		
用量反応性		
同腹仔数及び体重		
性比		
生存率(生後4日目生存仔数/総分婍仔数)		
離乳までの分娩後生存率		
新生仔所見(肉眼的な異常)		
生後発育及び発育率		
膣開口又は精巣下降(包皮分離)		
生殖器-肛門間距離などその他の観察事項		
臓器重量		
統計的結果		
注釈	母体データ 250 mg/kg bw/d: 体重と食餌消費が増加した。  500 mg/kg bw/d: 体重、食餌消費、懐胎率、懐胎期間に著しい減少はなかった。  1000 mg/kg bw/d: 体重、食餌消費懐胎率、懐胎期間が著しく減少した。  F1 新生ラットのデータ 1000 mg/kg bw/d: リター・サイズが著しく減少した。また、分娩から4日間、死亡する子の数が増加した。	Parental data 250 mg/kg bw/d: increased body weight and food consumption.  500 mg/kg bw/d: non-significant decreases in body weight, food consumption, gestation index and length of gestation.  1000 mg/kg bw/d: significant decreases in body weight, food consumption, gestation index and length of gestation. F1 offspring data 1000 mg/kg bw/d: significant decrease in litter size and increase in number of pups dying in the first 4 days postpartum.
結論		
PIに対するNOAEL (NOEL)又はLOAEL (LOEL)	NOAEL = 500 mg/kg bw NOEL 母体 < 250 mg/kg bw	NOAEL = 500 mg/kg bw NOEL parental : < 250 mg/kg bw
F1に対するNOAEL (NOEL)又はLOAEL (LOEL)	LOAEL= 500 mg/kg bw	LOAEL= 500 mg/kg bw
F2に対するNOAEL (NOEL)又はLOAEL (LOEL)		



注釈	<p>繁殖毒性</p> <p>いずれの投与群においても(1000 mg/kg/d群も含む)、交配、出生(妊娠したラット数で測定)、懐胎、出産に対する悪影響はなかった。</p> <p>しかし、1000 mg/kg/dにおいて、明らかに繁殖行為と子の発達において悪影響が生じた。また母の臨床サイン、交配前の母体の平均体重増加の阻害、懐胎中の母体の体重増加と食餌消費の増加が生じた。</p> <p>交配、母の体重増加、懐胎中の食餌消費</p> <p>母体に対する毒性がない場合、B10 は繁殖行為や子の発達パラメーター へ影響しなかった。</p> <p>それゆえ繁殖と発達において観察された影響は、繁殖や発達に特化した毒性ではなく、一般毒性影響である。</p>	<p>Reproductive toxicity</p> <p>No adverse effects regarding mating, fertility (as measured by the number of rats pregnant) or duration of gestation or parturition occurred in any treatment group including the high-dose at 1000 mg/kg/d. However, clear adverse effects on reproductive performance and pup development occurred at 1000 mg/kg/d, that also resulted in significant maternal clinical signs, significant inhibition of average maternal weight gain before mating and significant increases in maternal weight gain and feed consumption during gestation. In the absence of significant toxicity to the dams, B10 did not affect the reproductive performance or the developmental parameters of pups. The effects observed on reproduction and development are not, herefore, uniquely reprotoxic or developmentally toxic effects but general toxic effects.</p>
信頼性	1 制限なく信頼性あり	1 制限なく信頼性あり
信頼性の判断根拠	キースタディ	キースタディ
出典	<p>Hoberman AM, Christian MS (1989): Reproductive and developmental toxicity screening test of B10 administered orally via gavage to CrI:CD(SD)BR female rats. Argus Research Laboratories Inc, Horsham PA 19044, Protocol 412-005, April 12, 1989.</p> <p>Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420, study monitors Dr TA Vollmuth, Dr JD Heck.</p>	<p>Hoberman AM, Christian MS (1989): Reproductive and developmental toxicity screening test of B10 administered orally via gavage to CrI:CD(SD)BR female rats. Argus Research Laboratories Inc, Horsham PA 19044, Protocol 412-005, April 12, 1989.</p> <p>Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420, study monitors Dr TA Vollmuth, Dr JD Heck.</p>
引用文献(元文献)	(67)	(67)
備考		

## B. 発生毒性

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈	<p>天然リナロール72.9%含有のコリアンダー精油</p> <p>その他の含有物質</p> <p>3.9% alpha-pinene (CAS 80-56-8),</p> <p>0.6% camphene (79-92-5),</p> <p>0.9% myrcene (123-35-3),</p> <p>4.0% p-cymene (99-87-6),</p> <p>2.7% limonene (138-86-3),</p> <p>3.6% gamma-terpinene (99-85-4),</p> <p>4.6% camphor (76-22-2),</p> <p>0.8% alpha-terpineol (98-55-5)</p> <p>1.2% geranyl acetate (105-87-3).</p>	<p>essential oil of coriander containing 72.9% of natural linalool.</p> <p>Additional constituents were identified as 3.9% alpha-pinene (CAS 80-56-8), 0.6% camphene (79-92-5), 0.9% myrcene (123-35-3), 4.0% p-cymene (99-87-6), 2.7% limonene (138-86-3), 3.6% gamma-terpinene (99-85-4), 4.6% camphor (76-22-2), 0.8% alpha-terpineol (98-55-5) and 1.2% geranyl acetate (105-87-3).</p>
方法		
方法／ガイドライン	その他:US Food and Drug Administration (1966): (詳細は英文参照)	other: US Food and Drug Administration (1966): Guidelines for reproduction studies for safety evaluation of drugs for human use.
GLP適合	はい	はい
試験を行った年	1989	1989
試験系(種／系統)	Rat	Rat
	CrI:CD(SD)BR rat	CrI:CD(SD)BR rat
性別	F	F
投与量	250, 500, 1000 mg/kg 体重/d コーン油中	250, 500 and 1000 mg/kg bw/d in maize/corn oil
各用量群(性別)の動物数		
投与経路	強制経口投与	強制経口投与
試験期間	39日間まで。妊娠までの時間による。	Exposure period: up to 39 days, depending on time to conception
交配前暴露期間		
試験条件		
統計学的処理		
結果		
死亡数(率)、死亡時間		
用量あたり妊娠数		
流産数		
早期/後期吸収数		
着床数		
黄体数		
妊娠期間(妊娠0日から起算)		
体重、体重増加量		
摂餌量、飲水量		
臨床所見(重篤度、所見の発現時期と持続時間)		
血液学的所見(発生率、重篤度)		
血液生化学的所見(発生率、重篤度)		
剖検所見(発生率、重篤度)		
臓器重量(総子宮量への影響)		
病理組織学的所見(発生率、重篤度)		
同腹仔数及び体重		
生存数(生存胎仔数及び胎仔数)		
性比		
生存率(生後4日目生存仔数/総分娩仔数)		
生後発育		
分娩後生存率		
肉眼的異常(外表観察、内臓標本、骨格標本)		
実際に投与された量		
用量反応性		
統計的結果		
注釈		
結論		
PIに対するNOAEL (NOEL)又は LOAEL (LOEL)	NOAEL母体毒性 = 500 mg/kg bw	NOAEL Maternal Toxicity = 500 mg/kg bw

F1に対するNOAEL (NOEL)又はLOAEL (LOEL)	NOAEL 胎児毒性 = 500 mg/kg bw NOAEL 発達毒性 = 500 mg/kg bw NOAEL 全体奇形 = 1000 mg/kg bw	NOAEL Fetotoxicity = 500 mg/kg bw NOAEL Developmental toxicity = 500 mg/kg bw NOAEL gross Teratogenicity = 1000 mg/kg bw
F2に対するNOAEL (NOEL)又はLOAEL (LOEL)		
注釈	<p>母体毒性 唾液分泌、体重増加、食餌消費のような臨床サインにもとづき、母体NOEL for B10: &lt;250 mg/kg/d これらの変化は強い毒性の証拠になるとは考えられなかった。 それゆえNOAEL &gt; 500 mg/kg/d.</p> <p>仔の 毒性 B10のNOAEL: 500 mg/kg/d 母体へ投与 最高用量 (1000 mg/kg/d) 群では分娩した一腹子のサイズが減少した。 これは子宮内死亡と 分娩から4日間に子の死亡率が高いことを示している。</p> <p>繁殖毒性 いずれの投与群においても(1000 mg/kg/d群も含む)、交配、出生(妊娠したラット数で測定)、懐胎、出産に対する悪影響はなかった。 しかし、1000 mg/kg/dにおいて、明らかに繁殖行為と子の発達において悪影響が生じた。また母の臨床サイン、交配前の母体の平均体重増加の阻害、懐胎中の母体の体重増加と食餌消費の増加が生じた。 交配、母の体重増加、懐胎中の食餌消費 母体に対する毒性がない場合、B10 は繁殖行為や子の発達/パラメーター へ影響しなかった。 それゆえ繁殖と発達において観察された影響は、繁殖や発達に特化した毒性ではなく、一般毒性影響である。</p>	<p>Maternal toxicity The maternal NOEL for B10 was below 250 mg/kg/d, based on clinical signs, such as salivation and altered body weight gains and feed consumption. These changes were not considered to be evidence for strong toxicity, hence the NOAEL was higher at 500 mg/kg/d. Offspring toxicity The NOEL for B10 was 500 mg/kg/d administered to dams. The highest-dosage (1000 mg/kg/d) group had reduced delivered litter sizes, indicating in utero deaths, and significant incidences of pup mortality in the first four days postpartum. Reproductive toxicity No adverse effects regarding mating, fertility or duration of gestation or parturition occurred in any treatment group including the high-dose at 1000 mg/kg/d. Clear adverse effects on reproductive performance and pup development occurred at 1000 mg/kg/d, that also resulted in significant maternal clinical signs, significant inhibition of average maternal weight gain before mating and significant increases in maternal weight gain and feed consumption during gestation. In the absence of significant toxicity to the dams, B10 did not affect the reproductive performance or the developmental parameters of pups. The effects observed on reproduction and development are not, therefore, uniquely reprotoxic or developmentally toxic effects but general toxic effects.</p>
信頼性	1 制限なく信頼性あり	1 制限なく信頼性あり
信頼性の判断根拠	キースタディ	キースタディ
出典	Hoberman AM, Christian MS (1989): Reproductive and developmental toxicity screening test of B10 administered orally via gavage to Crl:CD(SD)BR female rats. Argus Research Laboratories Inc, Horsham PA 19044, Protocol 412-005, April 12, 1989. Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420, study monitors Dr TA Vollmuth, Dr JD Heck.	Hoberman AM, Christian MS (1989): Reproductive and developmental toxicity screening test of B10 administered orally via gavage to Crl:CD(SD)BR female rats. Argus Research Laboratories Inc, Horsham PA 19044, Protocol 412-005, April 12, 1989. Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420, study monitors Dr TA Vollmuth, Dr JD Heck.
引用文献(元文献)	(67)	(67)
備考		

#### 5-10その他関連情報

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
方法		
方法／ガイドライン	亜慢性試験(28日間)からの詳細分析と病理組織学データ	other: dissection and histopathology data from 28-day subchronic study
GLP適合	はい	はい
試験を行った年	1990	1990
試験条件	(英文参照)	<p>In Vitro/in vivo: In vivo Species: rat Strain: other: Crl:CD/BR Sex: male/female Route of administration: gavage Exposure period: 28 days Frequency of treatment: once daily Duration of test: 28 days Doses: 0 (vehicle only), 160, 400 and 1000 mg/kg bw/d Control Group: yes, concurrent vehicle</p>
結果	<p>母体において、全投与は 過剰な唾液分泌を引き起こす。中量投与群 (500 mg/kg bw/d) と 多量投与群 (1000 mg/kg bw/d) において著しい。 多くの多量投与群は 尿で着色した毛をもつ。 多量投与群(1～2群)は投与中に運動失調または運動活性低下が生じた。これはリナロールの薬理影響 (pharmacological)と考えられる。 交配前の時期、多量投与群において体重と食餌消費が減少した。 しかし、妊娠中、全3つの投与群において(少量投与250 mg/kg bw/d群を含む)、著しい絶対的・相対的体重増加がみられた。 投与群と対照群の全検体(雄雌)において、28日後の詳細分析では主要な生殖器官は解剖学的に差は顕著ではなかった。 更に、多量投与検体は病理組織学的に追加試験された。 多量投与の全雄検体において、顕微鏡試験でこう丸または副辜丸の差はなかった。</p> <p>同様に多量投与の全雄検体において、顕微鏡試験で卵巣と子宮では顕著ではなかった。 これらの結果から、母体NOAEL: 500 mg/kg bw/d NOEL :&lt;250 mg/kg bw/d. と提案される</p>	<p>In the dams, all dosages caused excess salivation, which was significant in the middle- (500 mg/kg bw/d) and high-dose (1000 mg/kg bw/d) groups. A significant number of high-dose dams had urine-stained fur. One or two of the high-dose group showed ataxia or decreased motor activity during treatment, which are considered toxic (pharmacological) effects of linalool. During the premating period, body weight gain and feed consumption were decreased in the high-dose group, but during gestation significant increases in absolute and relative body weight gain were seen in all three treatment groups including the low-dose group (250 mg/kg bw/d). In all animals, both controls and from all three treatment groups, both females and males, the primary sexual organs were unremarkable gross-anatomically at dissection after 28 days. Further, all high-dose animals were additionally examined histopathologically. In every single high-dose male the testes or the epididymides were unremarkable on microscopical examination. Similarly, in every single high-dose female the ovary or the uterus were unremarkable on microscopical examination. Based on these results, 500 mg/kg bw/d is proposed as the maternal NOAEL while the NOEL was below 250 mg/kg bw/d.</p>
結論		
結論	リナロールの1000 mg/kg bw/d 28日間の投与では、生殖臓器、卵巣、子宮、副辜丸には影響が見られなかった。	Subchronic administration of doses of linalool up to 1000 mg/kg bw/d over 28 days did not lead to macroscopically or microscopically remarkable findings regarding the primary reproductive organs, ovaries and uteri respectively testes and epididymides.

注釈		
信頼性	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
	キースタディ	キースタディ
信頼性の判断根拠	信頼性は2とした。これは、適切な生殖毒性試験ではないが、高用量の試験が実施されており、初歩的生殖臓器の顕微鏡観察試験はGLP機関で実施されているため。	Reliability judged as 2 because this was not a proper reproductive study, however, the endpoints of macroscopic and, in the case of the high-dose group, also microscopic examination of primary reproductive organs were examined under GLP.
出典	Serota, DG (1990): 28-day oral toxicity study in rats, compound B10. Hazleton Laboratories America Inc, Rockville, MD 20850. HLA study no. 642-460, January 26, 1990. Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420.	Serota, DG (1990): 28-day oral toxicity study in rats, compound B10. Hazleton Laboratories America Inc, Rockville, MD 20850. HLA study no. 642-460, January 26, 1990. Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420.
引用文献(元文献)	(130)	(130)
備考		

#### 5-11 ヒト暴露の経験

試験物質名	リナロール	linalool
CAS番号	78-70-6	78-70-6
純度等		
注釈		
製造／加工／使用情報	産業界からの健康記録	Health records from industry
研究デザイン		
仮説検証		
データ収集方法		
被験者の説明		
暴露期間		
測定又は評価曝露データ		
結果		
統計的結果		
発病頻度		
相関		
分布		
研究提供者等		
注釈		
結論		
結論	Lalden生産プラントにおいて、リナロールへばく露したことによる職場での健康問題は記録されていない。	No occupational health problems due to exposure to linalool have been recorded at the Lalden production plant.
注釈	準閉鎖系における合成、およびリナロールの蒸気圧は低いことから、製造作業員のリナロールへのばく露は低い。 以下において、リナロールへばく露する潜在性がある。 －生産におけるサンプリング中 －使用済みPt活性炭触媒を外場でリサイクリングするために排出する際。 －輸送用容器に満たす際。	Exposure of production workers to linalool is low, both due to synthesis in a quasi-closed system and the low vapour pressure of the substance. Potential exposure to linalool may occur during sampling in production, during discharging of spent Pt-ctivated-charcoal catalyst for external recycling and during filling of transport containers and barrels.
信頼性	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)	2 制限付きで信頼性あり(非GLP等)
信頼性の判断根拠		
出典	Teranol AG, Visp, internal data	Teranol AG, Visp, internal data
引用文献(元文献)	(145)	(145)
備考		

6 参考文献(以下に欄を追加の上、一文献について一行にて一覧を記載)

文献番号(半角数字: 自動的に半角になります)	詳細(OECD方式での記入をお願いします。下の記入例参照。)	日本語の場合、以下の欄をお願いします。
1	Acros Organics, Belgium: Safety Data Sheet, revision #1, 08.02.2000	
2	Bagley DM, Gardner JR, Holland G, Lewis RW, Regnier J-F, Stringer DA, Walker AP (1996): Skin irritation: reference chemicals data bank. Toxicol in vitro 10: 1-6.	
3	Baraldi R, Rapparini F, Latella A, Ciccio P (1999): Volatile organic compound emissions from flowers of the most occurring and economically important species of fruit trees. Phys Chem Earth B: Hydrol Oceans Atmosphere 24(6): 729-732 (seen as abstract only).	
4	Bartholome E, Biekert E, Hellmann H, Ley H, Weigert WM, Weise E (1981): Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 4. Aufl, Bd. 20, pp. 211-212.	
5	BASF AG (1991): AIDA-Grunddatensatz Linalool, CAS 78-70-6. 15.10.1991.	
6	BASF AG, Analytisches Labor; unveroeffentlichte Untersuchung (J.Nr.106288/14 vom 02.05.1989)	
7	BASF AG, Analytisches Labor; unveroeffentlichte Untersuchung (J.Nr.130569/01 vom 18.07.1988)	
8	BASF AG, Depart. of Toxicology; unpublished data (88/601), 11.10.88	
9	BASF AG, Depart. of Toxicology; unpublished data (88/601), 30.03.89	
10	BASF AG, Labor Oekologie; unveroeffentlichte Untersuchung (1982)	
11	BASF AG, Labor Oekologie; unveroeffentlichte Untersuchung, (0904/88)	
12	BASF AG, Sicherheitsdatenblatt Linalool (17.08.1993)	
13	BASF AG, unpublished test, report dated June 7, 1977.	
14	BASF Technical Data Sheet Linalool, May 1999	
15	Basketter DA, Gerberick GF, Kimber I (2001): Measurement of allergenic potential using the local lymph node assay. Trends Pharmacol Sci 22(6): 264-265.	
16	Benoit-Vical F, Valentin A, Mallié M, Bastide J-M, Bessière J-M (1999): In vitro antimalarial activity and cytotoxicity of Cochlospermum tinctorium and C. planchonii leaf extracts and essential oils. Planta Med 65: 378-381.	
17	BIBRA Toxicity Profile: Linalool; 2nd ed. 1995. TNO/BIBRA International Ltd, Carshalton, Surrey SM5 4DS, United Kingdom	
18	Breheret S, Talou T, Rapior S, Bessière (1997): Monoterpenes in the aromas of fresh wild mushrooms (Basidiomycetes). J Agric Food Chem 45(3): 831-836.	
19	Buchbauer G, Jirovetz L, Jäger W, Dietrich H, Plank C, Karamat E (1991): Aromatherapy: evidence for sedative effects of the essential oil of lavender after inhalation. Z Naturforsch 46c: 1067-1072.	
20	Burdock GA, ed (1994): Fenaroli's handbook of flavor ingredients; 3rd ed., vol. 2. CRC Press, Boca Raton, FL.	
21	Bächtold H (1977): Internal Communication no. 7301, F. Hoffmann-La Roche Ltd.	
22	Calame R, Ronchi W (1989): Linalool, activated sludge respiration inhibition test. Givaudan-Roure SA, Dept. TSE, report no. 89-001, May 18th, 1989.	
23	Ceschel GC, Maffei P, Moretti MDL, Demontis S, Peana AT (2000): In vitro permeation through porcine buccal mucosa of Salvia desoleana Atzei & Picci essential oil from topical formulations. Int J Pharm 195: 171-177.	
24	Chadha A, Madhava Madyastha K (1984): Metabolism of geraniol and linalool in the rat and effects on liver and lung microsomal enzymes. Xenobiotica 14(5): 365-374.	
25	Chung B (2000): Natural plant extracts; export market opportunities in the USA. Australian Rural Industries Research & Development Corporation, RIRDC publication no. 00/51.	
26	Cometto-Muñiz JE, Cain W, Abraham MH, Kumarsingh r (1998): Sensory properties of selected terpenes: thresholds for odor, nasal pungency, nasal localisation and eye irritation. Ann NY Acad Sci 55: 648-651.	
27	Cosmetics and Toiletries 94(8): 41 (1979); cited in RTECS Database Online	
28	CTFA Dictionary	
29	de Groot AC (1987): Contact allergy to cosmetics: causative agents. Contact Dermatitis 17: 26-34.	
30	de Groot AC, Bruynzeel DP, Bos JD, van der Meeren HLM, van Joost T, Jagtman BA, Weyland JW (1988): The allergens in cosmetics. Arch Dermatol 124: 1525-1529.	
31	de Groot AC, Liem DH (1983): Facial psoriasis caused by contact allergy to linalool and hydroxycitronellal in after-shave. Contact Dermatitis 9: 230-232.	
32	Demyttenaere JCR, Schamp N (1997): Biotransformation of terpenes by fungi; dissertational abstract. Faculteit van de Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, University of Gent, Belgium.	
33	Di Francesco AM, Chiu PC, Cha DK, Allen HE, Standley LJ, Salvito D (2001): Fate of fragrance materials in sludge-amended soils. Poster, 11th Annual Meeting of SETAC Europe, Madrid, May 6-10, 2001.	
34	Eder E, et al.: Biochem.Pharmacol. 29, 993-998, (1980)	

35	Eder E. et al.: Chem.-Biol. Interactions, 38, 303-315 (1982)	
36	Eder E. et al.: Xenobiotica 12, 831-848, (1982)	
37	EINECS	
38	Elisabetsky E, Brum LF, Souza DO (1999): Anticonvulsant properties of linalool in glutamate-related seizure models. <i>Phytomedicine</i> 6: 107-113.	
39	Elisabetsky E, Marschner J, Souza DO (1995): Effects of linalool on glutamatergic system in the rat cerebral cortex. <i>Neurochem Res</i> 20: 461-465.	
40	EPA Chemical Fact Sheet no. 77, Linalool, Oct 1, 1985	
41	Espinoza Díaz MA, Guetachew T, Landy P, Jose J, Voilley A (1999): Experimental and estimated vapour pressures of aroma compounds. <i>Fluid Phase Equilibria</i> 157: 257-270.	
42	European Collaborative Action: Indoor air quality, EU Joint Research Centre: Annual Report of the Environment Institute 1995.	
43	Evans BK, James KC, Luscombe DK (1978): Quantitative structure-activity relationships and carcinative activity. <i>J Pharm Sci</i> 67: 277-278; cited in Yalkowsky SH, Dannenfelser R-M (2000): <i>Aquasol Database</i> , PC version, 6th ed (University of Arizona, Tucson, AZ 85721)	
44	F. Hoffmann-La Roche Ltd, internal physical properties database	
45	F. Hoffmann-La Roche Ltd, internal Physical Properties Database	
47	F.Hoffmann-La Roche Ltd, Basle, Safety laboratory (1994): Test results no. BS-5734	
48	FAO (1967): Nutrition Meetings Report Series No. 44A WHO/Food Add./68.33. online at Inchem: <a href="http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v44aje23.htm">http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v44aje23.htm</a>	
49	fish-water partition coefficient = 46.7, which equals a log value of 1.669	
50	Fluka Chemie AG, CH-9471 Buchs: Safety Data Sheet (+/-)-Linalool	
51	Fogleman R.W.: Report to RIFM, (1970) cited in: Opdyke D.L.J.: <i>Food Cosmet.Toxicol.</i> 13, 827-832, (1975)	
52	Food Cosm Toxicol 14: 673 (1976); cited in RTECS Database Online	
53	Fuji T. et al.: <i>Yukagaku</i> 21, 904, (1972) cited in: Opdyke D.L.J.: <i>Food Cosmet.Toxicol.</i> 13, 827-832, (1975)	
54	Fulton A (2000): Food safety of three species of native mint. Rural Industries Research & Development Corporation. RIRDC publication no. 00/38.	
55	Gaworski CL, Vollmuth TA, Dozier MM, Heck JD, Dunn LT, Ratajczak HV, Thomas PR (1994): An immunotoxicity assessment of food flavouring ingredients. <i>Food Chem Toxicol</i> 32(5): 409-415	
56	Gil-Av E. and Shabatai J.: <i>Nature</i> 197, 1065-1066, (1963)	
57	Givaudan Roure Ltd, Market estimate, 2001	
58	Grade R, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918163 on the test for ready biodegradability in the Closed Bottle test of linalool. Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L. Schnurrenberger.	
59	Grade R, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918164 on the test for inhibitory concentration on aerobic bacteria of linalool. Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L. Schnurrenberger.	
60	Greif N.: <i>American Perfumer and Cosmetics</i> 82, 54-57, (1967)	
61	Grosjean E, Grosjean D (1997): Rate constants for the gas-phase reaction of ozone with unsaturated oxygenates. <i>Int J Chem Kinetics</i> 30: 21-29.	
62	Guadagni et al (1996): <i>J Sci Fd Agric</i> 17: 142-144; cited in ECDIN Database online, <a href="http://ecdin.etomep.net/cgi-bin.ecd/">http://ecdin.etomep.net/cgi-bin.ecd/</a>	
63	Harder J, Probian C (1995): Microbiol degradation of monoterpenes in the absence of molecular oxygen. <i>Appl Envir Microbiol</i> 61(11): 3804-3808.	
64	Hener U, Braunsdorf R, Kreis P, Dietrich A, Maas B, Euler E, Schlag B, Mosandl A (1992): Chiral compounds of essential oils. X: The role of linalool in the origin evaluation of essential oils. <i>Chem Mikrobiol Technol Lebensm</i> 14: 129-133.	
65	Hink W.F. et al.: <i>J.Med.Entomology</i> 25, 1-4, (1988)	
66	Hjorth N.: <i>Eczematous Allergy to Balsams</i> , Copenhagen, (1961)	
67	Hoberman AM, Christian MS (1989): Reproductive and developmental toxicity screening test of B10 administered orally via gavage to CrI:CD(SD)BR female rats. Argus Research Laboratories Inc, Horsham PA 19044, Protocol 412-005, April 12, 1989. Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420, study monitors Dr TA Vollmuth, Dr JD Heck	
68	<a href="http://www.umweltbundesamt.de/wgs/wgs-index.htm">http://www.umweltbundesamt.de/wgs/wgs-index.htm</a>	
69	Hutchins SR, Tomson MB, Ward CH (1983): Trace organic contamination of ground water from a rapid infiltration site: a laboratory-field coordinated study. <i>Envir Toxicol Chem</i> 2: 195-216 (1983).	
70	Hylemon PB, Harder J (1999): Biotransformation of monoterpenes, bile acids and other isoprenoids in anaerobic ecosystems. <i>FEMS Microbiol Rev</i> 22: 475-488.	
71	Ikawa M, Mosley S, Barbero B (1992): Inhibitory effects of terpene alcohols and aldehydes on the growth of green alga <i>Chlorella pyrenoidosa</i> . <i>J Chem Ecol</i> 18(10): 1755-1760.	

72	Ikeda Y, Matsumoto K, Kunihiro K, Uekama K (1982): Inclusion complexation of essential oils with alpha- and beta-cyclodextrins. <i>Yakugaku Zasshi</i> (Tokyo) 102: 83-88; cited in Yalkowsky SH, Dannenfelser R-M (2000): <i>Aquasol Database</i> , PC version, 6th ed (University of Arizona, Tucson, AZ 85721)	
73	Ishidate M. et al.: <i>Fd.Chem.Toxic.</i> 22, 623-636, (1984)	
74	Ishidate M.: Chromosomal Aberration Test in vitro, Tokyo, (1983)	
75	IUCLID 4.0	
76	Izvestiya na Instituta po Fiziologiya, Bulgarske Akedemiya na Naukite 15: 149 (1973); cited in RTECS Database Online	
77	JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives), 23rd Meeting	
78	JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives), 51st Meeting (1999): Safety evaluation of certain food additives. Aliphatic acyclic and alicyclic terpenoid tertiary alcohols and structurally related substances; first draft prepared by Dr Antonia Mattia. WHO Food Additives Series Number 42. online at Inchem: <a href="http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v042je17.htm">http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v042je17.htm</a>	
79	JECFA Evaluation (1979): Linalool. TRS 648-JECFA 23/25. online at Inchem: <a href="http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecval/jec_142.htm">http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecval/jec_142.htm</a>	
80	Jenner PM, Hagan EC, Taylor JM, Cook EL, Fitzhugh OG (1964): Food flavourings and compounds of related structure. I. Acute oral toxicity. <i>Food Cosmet Toxicol</i> 2: 327-343.	
81	Jirovetz L, Jäger W, Buchbauer G, Nikiforov A, Raverdino V (1991): Investigations of animal blood samples after fragrance drug inhalation by gas chromatography/mass spectrometry with chemical ionization and selected ion monitoring. <i>Biol Mass Spectrom</i> 20: 801-803.	
82	Journal of Scientific and Industrial Research (New Delhi), Section C: Biological Sciences 21: 342 (1962); cited in RTECS Database Online	
83	Jüttner F (1995): Elimination of terpenoid odorous compounds by slow sand and river bank filtration of the Ruhr river, Germany. <i>Wat Sci Tech</i> 31(11): 211-217.	
84	Klarmann E.G.: <i>Ann.Allergy</i> 16, 425-434, (1985)	
85	Kligman A.M.: Report to RIFM, (1970) cited in: Opdyke D.L.J.: <i>Food Cosmet.Toxicol.</i> 13, 827-832, (1975)	
86	Kligman A.M.: Report to RIFM, (1972) as cited in: Opdyke D.L.J.: <i>Food Cosmet.Toxicol.</i> 14, 673, (1976)	
87	Knudsen JT, Tollsten L, Bergström LG (1993): Floral scents – a checklist of volatile compounds isolated by head-space techniques. <i>Phytochem</i> 33(2): 253-280.	
88	Knöppel H, Schauenburg H (1989): Screening of household products for the emission of organic compounds. <i>Envir Int</i> 15: 413-418.	
89	Kubo I, Muroi H, Kubo A (1995): Structural functions of antimicrobial long-chain alcohols and phenols. <i>Bioorganic Medicinal Chemistry</i> 3(7): 873-880.	
90	Levenstein I.: Report to RIFM, (1972) as cited in: Opdyke D.L.J.: <i>Food Cosmet.Toxicol.</i> 14, 673, (1976)	
91	Li J, Perdue EM, Pavlostathis SG, Araujo R (1998): Physicochemical properties of selected monoterpenes. <i>Envir Int</i> 24(3): 353-358.	
92	Lindfors V, Laurila T, Hakola H, Steinbrecher R, Rinne J (2000): Modeling speciated terpenoid emissions from the European boreal forest. <i>Atmosph Environ</i> 34: 4983-4996.	
93	Lopes G.: Contribution a l' etude experimentale de phenomenes d' allergie, doctoral thesis, Bordeaux, (1955)	
94	Lutz D. et al.: <i>Mutat.Res.</i> 93, 305-315, (1982)	
95	Lutz D. et al.: Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol. 311(Suppl.), R25, (1980)	
96	Lyon WF (no date given): Pet Pest Management, Bulletin 586, Chemical Control. Ohio State University, Extension Entomology Building, Columbus OH, USA. <a href="http://www.ag.ohio.state.edu/~ohioline/b586/b586_4.html">http://www.ag.ohio.state.edu/~ohioline/b586/b586_4.html</a>	
97	Mackay D (1996): EQC (Equilibrium Concentration Model), v.1.0. <a href="http://www.trentu.ca/envmodel/">http://www.trentu.ca/envmodel/</a>	
98	Mackay D (1999): Level III, Fugacity-based environmental equilibrium partitioning model. <a href="http://www.trentu.ca/envmodel/">http://www.trentu.ca/envmodel/</a>	
99	Madhava Madyastha K (1984): Microbial transformation of acyclic monoterpenes. <i>Proc Indian Acad Sci (Chem Sci)</i> 93(4): 677-686.	
100	Marhold J (1986): <i>Prehled Prumyslove Toxikologie</i> ; Organicky Latky. Avicenum, Prague; p. 202; cited in RTECS Database Online	
101	Mateo JJ, Jiménez M (2000): Monoterpenes in grape juice and wines. <i>J Chromat A</i> 881: 557-567.	
102	Meerts, IATM (2001): Micronucleus test in bone marrow cells of the mouse with Linalool. NOTOX Project 328826, NOTOX Substance 112158. Test performed at NOTOX BV, 's-Hertogenbosch, The Netherlands. Test sponsored by F-Hoffmann-La Roche Ltd, Dr. J.O. Straub.	
103	Meyer F, Meyer E (no year given in source): <i>Arzneimittelforschung</i> 8: 516-519.	
104	Misra G, Pavlostathis SG, Perdue EM, Araujo R (1996): Aerobic biodegradation of selected monoterpenes. <i>Appl Microbiol Biotechnol</i> 45: 831-838	

105	Motoyoshi K, Toyoshima Y, Sato M, Yoshimura M (1979): Comparative studies on the irritancy of oils and synthetic perfumes to the skin of rabbit, guinea pig, miniature swine and man. <i>Cosmetics &amp; Toiletries</i> 94: 41-48.	
106	Munro IC, Kennepohl E (2001): Comparison of estimated daily dietary per capita intakes of flavouring substances with no-observed-effect levels from animal studies. <i>Food Chem Toxicol</i> 39: 331-354.	
107	Nachev Ch. et al.: <i>C.r.Acad.bulg.Sci.</i> 20, 1081, (1967) cited in: Opdyke D.L.J.: <i>Food Cosmet.Toxicol.</i> 13, 827-832, (1975)	
108	Oda Y. et al.: <i>Osaka-Fu Koshu Eisei Kenkyu Hokoku, Shokukin Eisei Hen</i> 9, 177-181, (1978)	
109	Ojimekwe PC, Adler C (1999): Potential of zimaldehyde, 4-allyl-anisol, linalool, terpineol and other phytochemicals for the control of the confused flour beetle ( <i>Tribolium confusum</i> J.d.V) (Col., Tenebrionidae). <i>Anz Schädlingkde/J Pest Sci</i> 72: 81-86.	
110	Opdyke DLJ, ed (1979): Monographs on fragrance raw materials. Published on behalf of the Research Institute for Fragrance Materials (RIFM) by Pergamon Press, Oxford.	
111	Oser BL (1967): unpublished report.	
112	Parke D.V. and Rahman H.: <i>Biochem.J.</i> 113, 12, (1969) cited in: Parke D.V. et al.: <i>Biochem.Soc.Trans. London</i> 2, 615-618, (1974)	
113	Parke DV, Quddusur Rahman KHM, Walker R (1974): Effect of linalool on hepatic drug-metabolizing enzymes in the rat. <i>Biochem Soc Trans</i> 2: 615-618.	
114	Parke DV, Quddusur Rahman KHM, Walker R (1974): The absorption, distribution and excretion of linalool in the rat. <i>Biochem Soc Trans, London</i> 2: 612-615.	
115	Pattnaik S, Subramanyam VR, Bapaji M, Kole CR (1997): Antibacterial and antifungal activity of aromatic constituents of essential oils. <i>Microbios</i> 89(358): 39-46; only seen as the online abstract at <a href="http://csa.tsinghua.edu.cn/csa/factsheets/microbiology-c.shtm">http://csa.tsinghua.edu.cn/csa/factsheets/microbiology-c.shtm</a> .	
116	Powers KA, Beasley VR (1985): Toxicological aspects of linalool: a review. <i>Vet Hum Toxicol</i> 27(6): 484-486.	
117	Public information database, Biodegradation of existing chemicals; CERl (Chemicals Evaluation and Research Institute), Tokyo, Japan: <a href="http://www.cerij.or.jp/cerl_en/index_e.shtml">http://www.cerij.or.jp/cerl_en/index_e.shtml</a>	
118	Razdan TK, Wanchoo RK, Rain GK, Jotshi CK (1985): Thermodynamic and physical properties of some terpenoids. <i>Parümerie Kosmetik</i> 66(7): 444-449.	
119	Rockwell P. and Raw I.: <i>Nutr.Cancer</i> 1, 10-15, (1979)	
120	Roe FJC, Field WEH (1965): Chronic toxicity of essential oils and certain other products of natural origin. <i>Food Cosmet Toxicol</i> 3: 311-324.	
121	Roffey S.J. et al.: <i>Fd.Chem.Toxic.</i> 28, 403-408, (1990)	
122	Ruberto G, Baratta MT (2000): Antioxidant activity of selected essential oil components in two lipid model systems. <i>Food Chem</i> 69: 167-174.	
123	Rudio J (1991): Linalool synthetic, determination of ready biodegradability. Givauda-Roure SA, Dept. TSE, report no. 90-57/B, February 25th, 1991.	
124	Rudio J (1991): Linalool synthetic; determination of the partition coefficient (octanol/water). Givaudan-Roure SA, Dept. TSE, Report no. 91-57/P, April 22nd, 1991.	
125	Russin WA, Hoesly JD, Elson CE, Tanner MA, Gould MN (1989): Inhibition of rat mammary carcinogenesis by monoterpenoids. <i>Carcinogenesis</i> 10(11): 2161-2164.	
126	Ryan MF, Byrne O (1988): Plant-insect coevolution and inhibition of acetylcholinesterase. <i>J Chem Ecol</i> 14(10): 1965-1975.	
127	Ryan MR, Byrne O (1988): Plant-insect coevolution and inhibition of acetylcholinesterase. <i>J chem Ecol</i> 14: 1965-1975.	
128	Sapporo Igaku Zasshi 3: 73 (1952); cited in RTECS Database Online	
129	Schaaf F.: <i>Dermatologica</i> 123, 362, (1961) cited in: Powers K.A. and Beasley V.R.: <i>Vet.Hum.Toxicol.</i> 27, (1974)	
130	Serota, DG (1990): 28-day oral toxicity study in rats, compound B10. Hazleton Laboratories America Inc, Rockville, MD 20850. HLA study no. 642-460, January 26, 1990. Test commissioned by Lorillard Inc, Greensboro NC 27420.	
131	Shaaya E, Ravid U, Paster N, Juven B, Zisman U, Pissarev V (1991): Fumigant toxicity of essential oils against four major stored-product insects. <i>J Chem Ecol</i> 17(3): 499-504.	
132	Sharp DW (1978): The sensitisation potential of some perfume ingredients tested using a modified Draize procedure. <i>Toxicology</i> 9: 261-271.	
133	Shu Y, Kwok ESC, Tuazon EC, Atkinson R, Arey J (1997): Products of gas-phase reactions of linalool with OH radicals, NO3 radicals and O3. <i>Environ Sci Technol</i> 31: 896-904.	
134	Slooff W, Zoetemanm BCJ (1976): Toxicological aspects of some frequently detected organic compounds in drinking water. Report prepared for the Commission of the European Communities under contract nr. 111-75-1 ENV. RID Report 76-15, National Institute of Water Supply, Leidschendam, The Netherlands; cited in: Kool HJ, van Kreijl CF, Zoeteman BCJ (1982): Toxicology assessment of organic compounds in drinking water. <i>Crit Rev Envir Control</i> 12(4): 307-357.	

135	Smith AM, Rigler E, Kwok ESC, Atkinson R (1996): Kinetics and products of the gas-phase reactions of 6-methyl-5-hepten-2-one and trans-cinnamaldehyde with OH and NO <sub>3</sub> radicals and O <sub>3</sub> at 296 ± 2 K. <i>Envir Sci &amp; Technol</i> 30(5): 1781-1785.	
136	SPARC On-Line Calculator. <a href="http://ibmlc2/chem/uga.edu/sparc/">http://ibmlc2/chem/uga.edu/sparc/</a>	
137	Stocks BJ, Goldammer J-G, Cahoon DR, Cofer WR (1998): Fire Research in the Boreal Zone. <i>IGAC Activities Newsletter</i> 15: 13-14.	
138	Stoner GD, Shimkin MB, Kniazeff AJ, Weisburger JH, Weisburger EK, Gori GB (1973): Test for carcinogenicity of food additives and chemotherapeutic agents by the pulmonary tumor response in strain A mice. <i>Cancer Res</i> 33: 3069-3085.	
139	Stull (1947): <i>Ind Eng Chem</i> 39: 517, cited in: Jordan TE (1954): Vapor pressure of organic compounds. Interscience Publishers, New York	
140	Subramoniam A. and Satyanarayana M.N.: <i>J.Food Safety</i> 9, 201-214, (1989)	
141	Substance Documentation F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basle	
142	Suga T, Shishibori T, Bukeo M (1971): Biosynthesis of linalool in higher plants. <i>Phytochemistry</i> 10: 2725-2726.	
143	Sugawara Y, Hara C, Tamura K, Fujii T, Nakamura K, Masujima T, Aoki T (1998): Sedative effect on humans of inhalation of essential oil of linalool: sensory evaluation and physiological measurements using optically active linalools. <i>Anal Chim Acta</i> 365: 293-299.	
144	Syrres Research Corporation: EPISuite v.3.10; <a href="http://www.epa.gov/oppt/exposure/docs/episuitedl.htm">http://www.epa.gov/oppt/exposure/docs/episuitedl.htm</a>	
145	Teranol AG, Visp, internal data	
146	Teranol AG, Visp: Certificate of Analysis 482E1	
147	US National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH): Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS). online access available from National Information Services Corporation NISC, Wyman Towers, 3100 St. Paul Street, Baltimore, Maryland 21218 USA	
148	US National Institute of Standards and Technology, NIST (2001): NIST Chemistry Webbook, online: <a href="http://webbook.nist.gov/">http://webbook.nist.gov/</a>	
149	US National Library of Medicine: HSDB - Hazardous Substances Data Bank online: <a href="http://www.toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search">http://www.toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search</a>	
150	US National Technical Information Service, OTS0543729, no year given; cited in RTECS Database Online	
151	Vial A, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918165 on the acute toxicity test of linalool on daphnia ( <i>Daphnia magna</i> Straub 1820). Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L. Schnurrenberger.	
152	Vial A, CIBA-GEIGY Ecotoxicology (1991): Report no. 918166 on the acute toxicity test of linalool to rainbow trout ( <i>Salmo gairdneri</i> ). Test sponsored by F. Hoffmann-La Roche Ltd, Dr L. Schnurrenberger.	
153	Wardle K, Short KC (1982): Effects of isoprenoid alcohols and fatty acids on root elongation, germination and their association with stomatal activity. <i>Biochem Physiol Pflanzen</i> 177: 210-215.	
154	Weaver DK, Dunkel FV, Ntezurubanza L, Jackson LL, Stock DT (1991): The efficacy of linalool, a major component of freshly-milled <i>Ocimum canum</i> SIMS (Lamiaceae), for protection against postharvest damage by certain stored product coleoptera. <i>J stored Prod Res</i> 27(4): 213-220.	
155	Weinzierl R, Henn T (1991): Alternatives in insect management: biological and biorational approaches. North Central Regional Extension Publication 401. Cooperative Extension Service, University of Illinois at Urbana-Champaign.	
156	WHO Tech Rep Ser 383, 18 (1968); cited in ECDIN Database online, <a href="http://ecdin.etomep.net/cgibin.ecd/">http://ecdin.etomep.net/cgibin.ecd/</a>	
157	Yoo Y.S.: <i>J. Osaka City Med.Cent.</i> 34, 267-288, (1985)	