

提出資料一覧

1. 起源又は発見の経緯及び外国における使用状況に関する資料

- 1- 1 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の開発の経緯
株式会社 林原生物化学研究所
- 1- 2 Formation of a stable L-ascorbic acid α -glucoside by mammalian α -glucosidase-catalyzed transglucosylation
Itaru Yamamoto, Norio Muto, Emi Nagata, Tomoe Nakamura and Yukio Suzuki
Biochim. Biophys. Acta, 1035, 44-50 (1990)
- 1- 3 Enzymatic formation of nonreducing L-ascorbic acid α -glucoside: Purification and properties of α -glucosidases catalyzing site-specific transglucosylation from rat small intestine
Norio Muto, Tomoe Nakamura and Itaru Yamamoto
J. Biochem., 107, 222-227 (1990)
- 1- 4 L-ascorbic acid α -glucoside formed by regioselective transglucosylation with rat intestinal and rice seed α -glucosidases: Its improved stability and structure determination
Itaru Yamamoto, Norio Muto, Kouki Murakami, Sadaharu Suga and Hisao Yamaguchi
Chem. Pharm. Bull., 38 (11), 3020-3023 (1990)
- 1- 5 Synthesis of 2-O- α -D-glucopyranosyl L-ascorbic acid by cyclomaltodextrin glucanotransferase from *Bacillus stearothermophilus*
Hajime Aga, Masaru Yoneyama, Shuzo Sakai and Itaru Yamamoto
Agric. Biol. Chem., 55 (7), 1751-1756 (1991)
- 1- 6 The crystal structure and physicochemical properties of L-ascorbic acid 2-glucoside
Takahiko Mandai, Masaru Yoneyama, Shuzo Sakai, Norio Muto and Itaru Yamamoto
Carbohydrate Research, 232, 197-205 (1992)
- 1- 7 フランス共和国 環境省 (MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT) 通達
- 1- 8 CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) 通知
CTFA File Number: 2203

- 1- 9 ドイツ連邦共和国 食糧・農産物・林業大臣 通達
- 1-10 EU POSITIVE LIST/ ANNEX 3/ No.11 VITAMIN C
- 1-11 医薬部外品 製造承認書 (承認番号: 20800DZZ10280000)
- 1-12 α -グリコシル-L-アスコルビン酸とその製造方法並びに用途
公開特許公報, 特開平 3-139288
- 1-13 2-O- α -D-グルコピラノシル-L-アスコルビン酸高含有物の製造方法
特許公報, 特許番号第 2838809 号
- 1-14 2-O- α -D-グルコピラノシル-L-アスコルビン酸高含有物の製造方法
公開特許公報, 特開平 5-117290
- 1-15 α -グリコシル-L-アスコルビン酸高含有物の製造方法とその製造のための分離システム
公開特許公報, 特開平 5-208991

2. 物理化学的性質及び成分規格に関する資料

- 2- 1 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律第 4 条第 1 項の規定に基づく新規化学物質の判定結果について (平成 9 年 5 月 16 日 厚生省生衛第 555 号、平成 09-04-18 基第 3 号)
- 2- 2 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の製造方法
株式会社 林原生物化学研究所
- 2- 3 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の成分規格 (性状)
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997 年 5 月~8 月
- 2- 4 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の成分規格 (確認試験)
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997 年 5 月~8 月
- 2- 5 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の示性値に関する検討
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997 年 5 月~8 月
- 2- 6 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の成分規格 (純度試験)

株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年5月~8月

2-7 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の成分規格 (乾燥減量)
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年5月~8月

2-8 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の成分規格 (強熱残分)
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年5月~8月

2-9 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の成分規格 (定量法)
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年5月~8月

2-10 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の標準品の規格及び試験方法の設定に
関する検討
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年5月~8月

2-11 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の安定性に関する検討
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1995年5月~1996年5月

2-12 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の食品中の分析方法に関する検討
その1 定量法の設定に関する検討
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年1月~3月

2-13 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の食品中の分析方法に関する検討
その2 添加回収試験
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年1月~5月

2-14 食品添加物国際規格対比集
日本食品添加物協会発行, p.9-12, 平成8年1月

- 2-15 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の成分規格案とその設定根拠
株式会社 林原生物化学研究所
- 2-追 1 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の確認試験 (1) の規格及び試験方法
に関する検討
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 2002年4月~5月
- 2-追 2 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の定量用カラムの分離能に関する検討
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 2002年2月~3月
- 2-追 3 定量法における L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) と AA-2G₂ との分離に
関する検討
株式会社 林原生物化学研究所
三橋正和, 濱田正一
試験実施期間 1990年12月

3. 有効性に関する資料

- 3- 1 Antiscorbutic activity of L-ascorbic acid 2-glucoside and its availability as a
vitamin C supplement in normal rats and guinea pigs
Itaru Yamamoto, Sadaharu Suga, Yoshihiro Mitoh, Mari Tanaka and Norio
Muto
J. Pharmacobio-Dyn., 13, 688-695 (1990)
- 3- 2 Vitamin C activity of 2-O- α -D-glucopyranosyl-L-ascorbic acid in guinea pigs
Hiroko Wakamiya, Emiko Suzuki, Itaru Yamamoto, Masanori Akiba, Megumi
Otsuka and Nobuhiko Arakawa
J. Nutr. Sci. Vitaminol., 38, 235-245 (1992)
- 3- 3 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の食品における安定性に関する検討
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 橋本貴治
試験実施期間 1997年2月~12月
- 3- 4 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の食品の主要栄養成分に与える影響
株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所
福田恵温, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年2月~12月

3-追1 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の pH、熱及び共存物質に対する安定性の検討

株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所

栗本雅司, 米山 勝, 万代隆彦

試験実施期間 1989年11月~1991年12月

3-追2 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の各種共存物質に対する安定性の検討

株式会社 林原生物化学研究所 天瀬研究所

福田恵温, 澤谷郁夫, 岡 雅之, 廣田丈二

試験実施期間 2000年4月~8月

3-追3 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の各種食品における安定性に関する検討

株式会社 林原生物化学研究所

三橋正和

試験実施期間 1991年4月~1992年4月

3-追4 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の各種飲料における安定性に関する検討

株式会社 林原生物化学研究所

茶園博人, 八木幸雄

試験実施期間 2000年4月~8月

4. 安全性に関する資料

4-1 Evidence for the *in vivo* formation of ascorbic acid 2-O- α -glucoside in guinea pigs and rats

Norio Muto, Yasuko Ban, Masanori Akiba and Itaru Yamamoto

Biochem. Pharmacol., 42, 625-631 (1991)

4-2 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) のラットにおける単回経口投与毒性試験

株式会社 富士生物科学研究所

野崎善弘, 東川国男, 藤岡 繁, 岡 智通, 清水茂一, 正木文夫

試験実施期間 1991年9月~11月

4-3 Subacute 28-day oral toxicity (gavage) study with ascorbic acid glucoside in the rat

RCC Research and Consulting Company Ltd., RCC Umweltchemie AG and BRL Biological Research Laboratories Ltd.

G. Allard, H. Schmid, H. Luetkemeier, K. Biedermann and J. Wilson

試験実施期間 1996年6月~10月

- 4- 4. L-アスコルビン酸 2-グルコシドの細菌を用いる復帰突然変異試験
東洋醸造株式会社 安全性研究所
鈴木昭浩, 園 明, 後藤いくよ
試験実施期間 1991年1月~8月
- 4- 5 L-アスコルビン酸 2-グルコシドの哺乳類の培養細胞を用いる染色体異常試験
東洋醸造株式会社 安全性研究所
鈴木昭浩, 園 明, 後藤いくよ
試験実施期間 1991年1月~8月
- 4- 6 L-アスコルビン酸 2-グルコシドのげっ歯類を用いる小核試験
東洋醸造株式会社 安全性研究所
鈴木昭浩, 園 明, 後藤いくよ
試験実施期間 1991年4月~9月
- 4- 7 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の *in vitro* 消化性に関する検討
株式会社 林原生物化学研究所
福田恵温, 西尾美緒, 澤谷郁夫
試験実施期間 1997年3月~4月
- 4- 8 *In situ* intestinal absorption of 2-O- α -D-glucopyranosyl-L-ascorbic acid in guinea pigs
Hiroko Wakamiya, Emiko Suzuki, Itaru Yamamoto, Masanori Akiba and Nobuhiko Arakawa
J. Nutr. Sci. Vitaminol., 41, 265-272 (1995)
- 4- 9 Evaluation of ascorbic acid 2-O- α -glucoside as vitamin C source: Mode of intestinal hydrolysis and absorption following oral administration
N. Muto, K. Terasawa and I. Yamamoto
Internat. J. Vit. Nutr. Res., 62, 318-323 (1992)
- 4-10 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) 高用量単回経口投与後の血中動態
株式会社 林原生物化学研究所
栗本雅司, 歳森康弘, 赤松佐知子, 牛尾知恵, 花谷利春
試験実施期間 1999年8月10日~8月26日
- 4-11 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の高用量単回経口投与による排泄試験
株式会社 林原生物化学研究所
栗本雅司, 花谷利春, 赤松佐知子, 歳森康弘, 澤谷郁夫, 岡 雅之, 中野真之,
西本友之, 渡辺 光, 和気幹仁, 黒瀬真弓
試験実施期間 1999年7月~1999年9月

- 4-12 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の *in vitro* 醗酵試験
株式会社 林原生物化学研究所
栗本雅司, 花谷利春, 赤松佐知子, 長谷川憲之, 澤谷郁夫, 奥 和之, 岡 雅之,
中野真之, 渡辺 光, 和気幹仁, 黒瀬真弓
試験実施期間 1999年7月~1999年9月
- 4-13 ラット成育を指標としたL-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の栄養吸収阻
害否定試験
株式会社 林原生物化学研究所
栗本雅司, 井上紳一郎, 牛尾慎平, 牛尾知恵, 岩城完三
試験実施期間 1999年7月~1999年8月
- 4-14 L-アスコルビン酸 2-グルコシド (AA-2G) の1日摂取量に関する検討
株式会社 林原生物化学研究所

参考文献

- 3-参1 食品工業におけるビタミンCの利用-2
矢部恵理子
月刊フードケミカル, 10, 11-13 (1986)
- 4-参1 2001年度版食品添加物マニュアル
日本食品添加物協会 発行, p.289-338 (2001)
- 4-参2 新しいタイプの糖質の消化・発酵・吸収とその機能性
奥 恒行
科学と工業, 65 (6), 275-283 (1991)
- 4-参3 カップリングシュガーと虫歯
荒谷真平, 竹内光春 編
株式会社 光琳 発行, p.226-242, 昭和56年12月25日
- 4-参4 糖質吸収不全症候群
牛島高介
小児科, 39 (1), 41-51 (1998)
- 4-参5 オリゴ糖の新知識
早川幸男 編
株式会社 食品化学新聞社 発行, p.1-18, 平成10年11月20日
- 4-参6 二糖類アルコール“マルチトール”の代謝に関する研究
厚治秀行, 浅野誠一, 松木 駿, 片岡邦三, 中島倫子, 鈴木裕也, 高林洋一, 丸
山 博

臨床栄養, 41 (2), 200-208 (1972)

- 4-参 7 Maltitol の代謝に関する研究 第二篇 臨床的検討
鴨井正樹
糖尿病, 18 (5), 451-460 (1975)
- 4-参 8 17th report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives,
Geneva, WHO Tech. Rep. Ser., No. 539, p.143-147 (1974)
- 4-参 9 25th report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives,
Geneva, WHO Tech. Rep. Ser., No. 669, p.52-59 (1981)
- 4-参 10 Roles of urinary sodium ion concentration and pH in promotion by ascorbic acid
of urinary bladder carcinogenesis in rats
Shoji Fukushima, Masa-Aki Shibata, Tomoyuki Shirai, Seiko Tamano and
Nobuyuki Ito
Cancer Res., 46, 1623-1626 (1986)
- 4-参 11 Strain differences in sensitivity to the promoting effect of sodium L-ascorbate in
a two-stage rat urinary bladder carcinogenesis model
Takashi Murai, Satoru Mori, Motoko Hosono, Akira Takashima, Setsuko
Machino, Tadao Oohara, Hirofumi Yamashita, Susumu Makino, Tsutomu
Matsuda, Hideki Wanibuchi and Shoji Fukushima
Jpn. J. Cancer Res., 88, 245-253 (1997)
- 4-参 12 Comparative bladder tumor promoting activity of sodium saccharin, sodium
ascorbate, related acids, and calcium salts in rats
Samuel M. Cohen, Leon B. Ellwein, Takehiko Okamura, Tsuneo Masui,
Sonny L. Johansson, Raymond A. Smith, Jan M. Wehner, Mohamad Khachab,
Clifford I. Chappel, Gerald P. Schoenig, James L. Emerson and Emily M.
Garland
Cancer Res., 51, 1766-1777 (1991)
- 4-参 13 OECD 毒性試験ガイドライン 407 「反復投与経口毒性—げっ歯類：28 日または 14
日試験」
厚生省生活衛生局企画課 生活化学安全対策室 監修
㈱薬業時報社 発行, p.44-49, 平成 3 年 12 月 25 日
- 4-参 14 生物化学実験法 25 澱粉・関連糖質酵素実験法
中村道徳, 貝沼圭二 編
㈱学会出版センター 発行, p.244-255, 1989 年 10 月 25 日
- 4-参 15 Maltitol の代謝に関する研究 第一篇 マウスによる基礎的検討

鳴井正樹

糖尿病, 18 (3), 243-249 (1975)

- 4-参 16 p-Nitrophenyl glycoside-hydrolyzing activities in bifidobacteria and characterization of β -D-galactosidase of *Bifidobacterium longum* 401
Tatsurokuro Tochikura, Kenji Sakai, Takako Fujiyoshi, Takashi Tachiki and Hidehiko Kumagai
Agric. Biol. Chem., 50 (9), 2279-2286 (1986)
- 4-参 17 Starch utilization by *Bacteroides ovatus* isolated from the human large intestine
Beverley A. Degnan, Sandra Macfarlane, M.E. Quigley and G.T. Macfarlane
Curr. Microbiol., 34, 290-296 (1997)
- 4-参 18 Production and properties of α -glucosidase from *Lactobacillus acidophilus*
Kwong-Bun Li and Kwong-Yu Chan
Appl. Environ. Microbiol., 46 (6), 1380-1387 (1983)
- 4-参 19 The effects of maltitol on rat intestinal disaccharidases
Setsuko Yoshizawa, Sachiko Moriuchi and Norimasa Hosoya
J. Nutr. Sci. Vitaminol., 21, 31-37 (1975)
- 4-参 20 マウス/ラット標準飼育飼料の配合成分
Provimi KLIBAAG (CH-4303 Kaiseraugst/Switzerland)
- 4-参 21 Sugar uptake and involved enzymatic activities by yeasts and lactic acid bacteria: their relationship with breadmaking quality
B. Antuña and M.A. Martinez-Anaya
Int. J. Food Microbiol., 18, 191-200 (1993)
- 4-参 22 A performance standard for clinical and functional observational battery examinations of rats
Joel L. Mattsson, Pamela J. Spencer and Ralph R. Albee
J. Am. Coll. Toxicol., 15 (3), 239-254 (1996)