平成 27 年度報告
毒物劇物指定のための有害性情報の収集・評価

物質名：2－クロロピリジン

CAS No.：109-09-1

株式会社　三菱化学テクノリサーチ

平成 27 年 9 月

要約

2－クロロピリジン（別称：o-クロロピリジン）の急性毒性値（LD_{50}/LC_{50} 値）はラット経口で 342 mg/kg（GHS 区分 4）、ウサギ経皮で 64 mg/kg GHS 区分 2）、ラット吸入（蒸気）で 100 ppm/4H（=0.472 mg/L/4H）超 250 ppm/4H（1.18 mg/L/4H）未満（GHS 区分 2）であった。経皮による急性毒性値は 200 mg/kg 未満、吸入投与（蒸気）による急性毒性値は 2.0 mg/L/4H 未満であり両者とも毒物に該当する。また2－クロロピリジンは眼腐食性を示し、劇物に該当する。

以上より2－クロロピリジンは毒物に指定するのが妥当と考えられた。

本判断は、国連危険物輸送分類とも整合している。

1. 目的

本報告書の目的は、2－クロロピリジンについて、毒物劇物指定に必要な動物を用いた急性毒性試験データ（特に LD_{50} 値や LC_{50} 値）ならびに刺激性試験データ（皮膚及び眼）を提供することにある。

2. 調査方法

文献調査により当該物質の物理化学的特性、急性毒性値及び刺激性に関する資料、ならびに外国における規制分類情報を収集し、これらの資料により毒物劇物への指定の可能性を考察した。

文献調査は、以下のインターネットで提供されるデータベースあるいは成書を対象に行った。情報の検索には、混乱や誤謬を避けるために原則として CAS No.を用いて物質を特定した。また、得られた LD_{50}/LC_{50} 値情報については、必要に応じ原著論文を収集し、信頼性や妥当性を確認した。

情報の有無も含め、以下に示す国内外の情報源を含む約 30 の情報源を調査した。なお、以下の情報源は、各項との重複を避けるため、一方にしか記載していない。

2.1 物理化学的特性に関する情報源

・International Chemical Safety Cards（ICSC）：IPCS（国際化学物質安全性計画）が作成する化学物質の危険有害性、毒性を含む総合簡易情報

日本語版：[http://www.nihs.go.jp/ICSC/]

国際英語版：[http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home]

・CRC Handbook of Chemistry and Physics（CRC, 88th, 2007-2008）CRC 出版による物理化学的性状に関するハンドブック

・Merck Index（Merck, 14th ed.）Merck and Company, Inc による化学物質事典

・ChemID：US NLM（米国国立医学図書館）の総合データベース TOXNET の中にあるデータベースの1つで、物理化学的情報および急性毒性情報を収載

[http://www.chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/]

・GESTIS:ドイツ IFA(労働災害保険協会の労働安全衛生研究所)による有害化学物質に関するデータベースで、物理化学的特性等に関する情報を収載
[http://www.dguv.de/ifa/GESTIS/GESTIS-Stoffdatenbank/index-2.jsp]

2.2 急性毒性及び刺激性に関する情報源

・Registry of Toxic Effects of Chemical Substances（RTECS）：US NIOSH 米国国立労働安全衛生研究所)による商業的に重要な物質の基本的毒性情報データベース。カナダ労働安全センターから有償で提供されている
[http://www.ccohs.ca/products/rtecs/]

・Hazardous Substance Data Bank（HSDB）：NLM TOXNET の有害物質データベース
[http://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm]

・Patty's Toxicology（Patty, 5th ed., 2001）：Wiley-Interscience 社による産業衛生化学物質の物性ならびに毒性情報を記載した成書

・既存化学物質毒性データベース（JECDB）： 国立食品医薬品衛生研究所、OECD における既存高生産量化学物質の安全性点検として本邦にて GLP で実施した毒性試験報告書のデータベース
[http://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp]

さらに、国際機関あるいは各国政府機関で評価された物質か否かについて以下により確認し、評価物質の場合には利用した:

・Environmental Health Criteria（EHC）：IPCS による化学物質等の総合評価文書
[http://www.inchem.org/pages/ehc.html]

・Concise International Chemical Assessment Documents（CICAD）： IPCS による EHC の簡略版となる化学物質等の総合評価文書
[http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/pdf/en/]あるいは、
[http://www.inchem.org/pages/cicads.html]

・EU Risk Assessment Report（EURAR）：EU による化学物質のリスク評価書
[http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/information-from-existing-substances-regulation]

・Screening Information Data Set（SIDS）：OECD の化学物質初期評価報告書
「SIDS 初期評価書(SIAR)」、「SIDS Dossier(SIAR を裏付ける個々の Robust Study Summary を含む基本参考文献)」及び「SIDS プロファイル(SIAP、評価のサマリ)から構成される。
[http://webnet.oecd.org/hpv/ui/Search.aspx]あるいは、
[http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECDSIDS/sidspub.html]

・ATSDR Toxicological Profile（ATSDR）：US ATSDR(毒性物質疾病登録局)による化学物質の毒性評価文書

[http://www.atsdr.cdc.gov/substances/indexAZ.asp]

・ACGIH Documentation of the threshold limit values for chemical substances (ACGIH,7th ed.,2010):ACGIH(米国産業衛生専門家会議)によるヒト健康影響評価文書

・MAK Collection for Occupational Health and Safety (MAK):ドイツ DFG(学術振興会)による化学物質の産業衛生に関する評価文書書籍

[http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/3527600418/topics]

・ECHA REACH Registered Substances:ECHA(欧州化学品庁)が提供する欧州 REACH(化学品の登録、評価、認可および制限に関する欧州議会および理事会規則)に基づく物質登録情報データベース

[http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances]

また、必要に応じ最新情報有は引用原著論文を検索するために、以下を利用した:

・TOXLINE:US NLM の毒性関連文書検索システム(行政文書を含む)

[http://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/toxline.htm]

・PubMed:US NLM の文献検索システム

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed]

・Google Scholar (Google-S):Google 社による文献検索サイト

[http://scholar.google.co.jp/]

・Google:Google 社によるネット情報検索サイト

[http://scholar.google.co.jp/]

・Yahoo:Yahoo 社によるネット情報検索サイト

[http://www.yahoo.co.jp/]

2.3 規制分類等に関する情報源

・Recomendation on the Transport of Dagerous Goods, Model Regulations (TDG, 18th ed., 2013):UNECE(国連欧州経済委員会)による危険物輸送に関する分類

[http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev18/18files_e.html]

・ECHA C&L Inventory:ECHA が提供する欧州 CLP(物質と混合物の分類、表示及び包装に関する規則)に基づく欧州での有害性分類データベース

[http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database]

3. 結果

上記の情報源に関して、本物質の収載の有無を下表に示す。

情報源	収載有無	情報源	収載有無
ICSC	無	EURAR	無
CRC(資料 1)	有	SIDS	無

情報源	収載有無	情報源	収載有無
Merck	無	EHC	無
ChemID（資料 2）	有	ACGIH	無
GESTIS（資料 3）	有	MAK	無
RTECS（資料 4）	有	REACH 登録（資料 5）	有
HSDB	無	JECDB	無
Patty	無	TDG（資料 6）	有
ATSDR	無	EU GHS 分類（C&L 分類）	無
CICAD	無		

3.1 物理化学的特性

3.1.1 物質名

和名：2－クロロピリジン

英名：Pyridine, 2-chloro-、alpha-Chloropyridine、o-Chloropyridine

3.1.2 物質登録番号

CAS：109-09-1

UN TDG：2822

EC Number：203-646-3

EC Index Number：－

3.1.3 物性

分子式：C_5H_4ClN

分子量：113.55

構造式：図 1

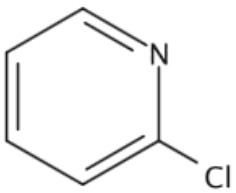

図 1

外観：ピリジン臭の無色の液体

密度：1.205（15℃）

沸点：170℃（760 mmHg）

融点：-46.5℃

引火点：64℃

蒸気圧：2.18 mmHg

相対蒸気密度:3.93

水への溶解性:27 g/L

オクタノール/分配係数(Log P):1.22

その他の溶媒への溶解性:エタノール、エーテルに可溶

安定性・反応性:－

換算係数:1 mL/m³ = 4.72 mg/m³ (20℃)

pH:－

3.1.4 用途

ピリチオン(殺菌剤)の製造、ピリプロキシフェンなどの殺虫剤の製造

3.2 急性毒性に関する情報

3.2.1 ChemID

動物種	投与経路	LD_{50}(LC_{50})値	文献
マウス	経口	110 mg/kg*1	1
ウサギ	経皮	64 mg/kg2*	1
ラット	吸入	LCLo: 100 ppm/4H(=0.472 mg/L/4H) *3	1

*1 文献 1 によれば、10 例のマウスを用い 70, 80, 90, 100, 120, 140 mg/kg を経口投与した結果、それぞれ 1, 1, 3, 4, 3, 10 例の死亡が認められ、LD_{50} 値は 110 mg/kg (96～126 mg)と算出された。

2*文献 1 によれば、4～5 例のウサギを用い 40, 48, 50, 58, 63, 68, 79, 82, 100 mg/kg を経皮投与した結果それぞれ、0/5, 1/4, 1/5, 2/5, 3/4, 2/5, 3/4, 3/5, 5/5 例の死亡が認められ、LD_{50} 値は 64 mg//kg (55.5～73.5 mg/kg)と算出された。

*3 本物質の蒸気圧が 2.18 mmHg であることから、飽和蒸気圧濃度は 2.18 mmHg/760 mmHg=0.00287=2868 ppm であり、LC_{50} 値が飽和蒸気圧濃度の 90%より低い値であることから、本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される。文献 1 で確認したところ Table には Time exposed が 4H と記載があったが詳細な曝露条件は不明。

3.2.2 GESTIS

動物種	投与経路	LD_{50}(LC_{50})値	文献
ウサギ	経皮	64 mg/kg	1

3.2.3. RTECS

動物種	投与経路	LD_{50}(LC_{50})値	文献
ラット	経口	342 mg/kg*1	2
マウス	経口	110 mg/kg	1
ウサギ	経皮	64 mg/kg	1
ラット	吸入	LCLo:100 ppm/4H(=0.472 mg/L/4H) *2	1
ラット	吸入	LCLo:6050 mg/m³/6H (=1923 ppm/4H=9.1 mg/L/4H) *3	2

*1 文献 2 によると 0.5% メチルセルロース懸濁液にて、1 群 6 例の雄ラットに 100, 215, 464, 681, 1000, 1470 または 2150 mg/kg を投与し、14 日間観察した。信頼限界 は 211～558 mg/kg であっ

た。
*2 本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される(3.2.1 項欄外の*3 参照)。
*3LCLo 値が飽和蒸気圧濃度の 90%より低い値であることから、本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される。6050 mg/m3/6H は 9075 mg/m3/4H=1923 ppm/4H=9.1 mg/L/4H と算出される(3.2.1 項欄外の*3 参照)。

3.2.4 REACH 登録

動物種	投与経路	LD_{50}(LC_{50})値	文献
ラット	経口	342 mg/kg	2*1
マウス	経口	110 mg/kg	1
ウサギ	経皮	LD_{50} は特定されていないが、以下のデータが記載されている: 200 mg/kg　5/6 2000 mg/kg　6/6	2*2
ラット	吸入	LC_{50}は特定されていないが以下のデータが記載されている: 6.05 mg/L/6H (=1923 ppm/4H=9.1 mg/L/4H)*3　*4 曝露後 3 日以内に全数(雄 10 匹)死亡	2*5
ラット	吸入	LC_{50}は特定されていないが以下のデータが記載されている: 100 ppm/4H(=0.472 mg/L/4H)*6　7/20 250 ppm/4H(=1.18 mg/L/4H)*7　14/20	1*8

*1 情報源の記載はないが、US HPVIS 2-chloropyridine を参照すると、情報源は文献 2 である。
*2 情報源の記載はないが、US HPVIS 2-chloropyridine を参照すると、情報源は文献 2 である。
*3 LCLo 値が飽和蒸気圧濃度の 90%より低い値であることから、本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される。6.05 mg/L/6H は 9.075 mg/L/4H=1923 ppm/4H=9.1 mg/L/4H と算出される(3.2.1 項欄外の*3 参照)。
*4 単一濃度試験
*5 情報源の記載はないが、US HPVIS 2-chloropyridine を参照すると、情報源は文献 2 である。
*6 本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される(3.2.1 項欄外の*3 参照)。
*7 本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される(3.2.1 項欄外の*3 参照)。
*8 情報源の記載はないが、US HPVIS 2-chloropyridine を参照すると、情報源は文献 1 である。

3.2.5 PubMed

[2-Chloropyridine(or 109-09-1) & Acute toxicity]をキーワードにして PubMed 検索を行ったが、急性毒に関する適切な情報は得られなかった。

3.3 刺激性に関する情報

3.3.1 GESTIS

・皮膚と眼に強い刺激性効果(文献3)。
・ウサギの眼に原液または10%プロピレングリコール溶液を適用した試験において、重篤な結膜炎と可逆性(48時間で回復)の中程度の角膜混濁が観察された(文献4)。

3.3.2 REACH 登録

・6例のウサギの眼に原液0.1 mLを適用し、7日から28日まで観察した。観察期間中6例中4例に角膜混濁が見られた。2－クロロピリジン適用後に6例中4例に化膿性眼脂が現れた。パンヌス形成のような重篤な眼刺激性は6例中2例に観察された。フリクテン性眼脂や樹状血管新生が6例中1例に見られた。観察28日目、6例中1例に角膜混濁ならびに樹状血管新生がみられた。72時間での角膜混濁の平均スコアは31.7（最大80）であり、28日間で回復しなかった（文献5）。

・OECD TG431, GLPに準拠したin vitro皮膚腐食性試験で、2－クロロピリジン原液50 µL を EPISKIN model kitに3, 60, 240 分適用したところ、細胞生存率がそれぞれ232.7%, 212.9%, 206.4%となり100%を超えた。よって2－クロロピリジンは腐食性ではない（文献6）。

3.3.3 PubMed 検索

[2-Chloropyridine（ or 109-09-1） & irritation]をキーワードにしてPubMed検索を行ったが、刺激性に関する適切な情報は得られなかった。

3.4 規制分類に関する情報

3.4.1 国連危険物輸送分類

2822（2-CHLOROPYRIDINE）
Class 6.1（毒物）
Packing group（容器等級）II

3.4.2 EU GHS 分類（C&L 分類）

収載されていない。

4. 代謝及び毒性機序

代謝及び毒性機序に関する情報は得られなかった。

5. 考察

毒物及び劇物取締法における毒物劇物の判定基準では、「毒物劇物の判定は、動物における知見、ヒトにおける知見、又はその他の知見に基づき、当該物質の物性、化学製品としての特質等をも勘案して行うものとし、その基準は、原則として次のとおりとする」として、いくつかの基準をあげている。

動物を用いた急性毒性試験の知見では、「原則として、得られる限り多様な曝露経路の急性毒性情報を評価し、どれか一つの曝露経路でも毒物と判定される場合には毒物に、一つも毒物と判定される曝露経路がなく、どれか一つの曝露経路で劇物と判定される場合には劇物と判定する」とされ、以下の基準が示されている:

(a)経口

毒物:LD_{50}が 50 mg/kg 以下のもの

劇物:LD_{50}が 50 mg/kg を超え 300 mg/kg 以下のもの

(b)経皮

毒物:LD_{50}が 200 mg/kg 以下のもの

劇物:LD_{50}が 200 mg/kg を超え 1,000 mg/kg 以下のもの

(c)吸入(ガス)

毒物:LC_{50}が 500 ppm(4hr)以下のもの

劇物:LC_{50}が 500 ppm(4hr)を超え 2,500 ppm(4hr)以下のもの

吸入(蒸気)

毒物:LC_{50}が 2.0 mg/L(4hr)以下のもの

劇物:LC_{50}が 2.0 mg/L(4hr)を超え 10 mg/L(4hr)以下のもの

吸入(ﾀﾞｽﾄ、ﾐｽﾄ)

毒物:LC_{50}が 0.5 mg/L(4hr)以下のもの

劇物:LC_{50}が 0.5 mg/L(4hr)を超え 1.0 m/L(4hr)以下のもの

また、皮膚腐食性及び眼粘膜損傷性については、以下の基準が示されている

(a)皮膚に対する腐食性

劇物:最高 4 時間までの曝露の後試験動物 3 匹中 1 匹以上に皮膚組織の破壊、すなわち、表皮を貫通して真皮に至るような明らかに認められる壊死を生じる場合

(b)眼等の粘膜に対する重篤な損傷

劇物:ウサギを用いた Draize 試験において、少なくとも 1 匹の動物で角膜、虹彩又は結膜に対する、可逆的であると予測されない作用が認められる、または、通常 21 日間の観察期間中に完全には回復しない作用が認められる。または試験動物 3 匹中少なくとも 2 匹で、被験物質滴下後 24、48 及び 72 時間における評価の平均スコア計算値が角膜混濁≧3 または 虹彩炎＞1.5 で陽性応答が見られる場合。

なお、急性毒性における上記毒劇物の基準と GHS 分類基準(区分 1～5、動物はラットを優先するが、経皮についてはウサギも同様)とは下記の関係となっている。

曝露経路	急性毒性値(LD_{50}、LC_{50})				
	区分 1	区分 2	区分 3	区分 4	区分 5
経口(mg/kg)	5	50	300	2000	5000
経皮(mg/kg)	50	200	1000	2000	
吸入(4h):気体 (ppm)	100	500	2500	20000	
吸入(4h):蒸気 (mg/L)	0.5	2.0	10	20	
吸入(4h):粉塵、ミスト (mg/L)	0.05	0.5	1.0	5	
毒物/劇物	毒物		劇物	－	－

また刺激性における上記毒劇物の基準とGHS分類基準(区分1～2/3)とは下表の関係にあり、GHS区分1と劇物の基準は同じである。

皮膚	区分1	区分2	区分3
	腐食性 (不可逆的損傷)	刺激性 (可逆的損傷)	軽度刺激性 (可逆的損傷)
眼	区分1	区分2A	区分2B
	重篤な損傷 (不可逆的)	刺激性(可逆的損傷、21日間で回復)	軽度刺激性(可逆的損傷、7日間で回復)
毒物/劇物	劇物	―	―

以下に、得られた2－クロロピリジンの主要動物の急性毒性情報をまとめる。

動物種	投与経路	LD_{50}(LC_{50})値	情報源	文献
ラット	経口	342 mg/kg	RTECS, REACH 登録	2
マウス	経口	110 mg/kg	ChemID, RTECS	1
ウサギ	経皮	64 mg/kg	ChemID, GESTIS, RTECS	1
ウサギ	経皮	< 200 mg/kg *1	REACH 登録	2
ラット	吸入	>100 ppm/4H(=0.472 mg/L/4H)*2 および <250 ppm/4H(=1.18 mg/L/4H)*3 *4	REACH 登録 ChemID, RTECS	1
ラット	吸入	<6050 mg/m^3/6H(=1923 ppm/4H =9.1 mg/L/4H)*5 *6	REACH 登録 RTECS	2

*1 200 mg/kgで死亡が5/6であったので、LD_{50} <200 mg/kgとした。
*2 本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される(3.2.1項欄外の*3参照)
*3 本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される(3.2.1項欄外の*3参照)
*4 REACH登録のデータ(100 ppm 7/20、250 ppm 14/20)から、LC_{50}値はこの範囲にあるとした。
*5 本物質の状態はミストが殆ど混在しない蒸気であると判断される(3.2.1項欄外の*3参照)
*6 単一濃度試験で全数死亡しているので、LC_{50} <9.1 mg/Lとした。

経口投与

2-クロロピリジンの急性経口毒性LD_{50}値は、雄ラットによる1件(342 mg/kg)が認められた。REACH登録に比較的詳細に記載されている試験条件を考慮すると、評価に採用することは妥当と考えられた。本LD_{50}値は300 mg/kgを上回っているため毒劇物に該当しない。なおこの値はGHS区分4に相当する。

なお、マウスでの急性経口毒性LD_{50}は110 mg/kgであり、劇物に該当する。なおこの値はGHS区分では2に相当する。

経皮投与

2-クロロピリジンの急性経皮毒性LD_{50}はウサギによる2件(64 mg/kgおよび200 mg/kg未満)

が認められた。前者は原著においても皮膚への適用方法、時間等試験条件の詳細が不明確であり、評価に採用しがたいが、後者については、原著は入手できなかったものの、REACH 登録に比較的詳細に記載されている試験条件を考慮すると、評価に採用することは妥当と考えられた。数値は確定していないが、LD_{50}は200 mg/kg未満であり、毒物に該当する。ただし、GHS区分の確定はできず、区分 1 または 2 に相当する。

吸入投与

2-クロロピリジンの急性吸入毒性(蒸気)LC50 はラットによる 2 件(100 ppm(=0.472 mg/L)超 250 ppm (1.18 mg/L)未満、および 6050 mg/m³/6H 未満(=1923 ppm/4H=9.1 mg/L/4H 未満))が認められた。

前者は REACH 登録記載の試験条件および原著(文献 1)の確認により、評価に採用することは妥当と考えられた。数値は確定していないが、LC_{50}は 500 ppm より小さいので毒物に該当する。また、この LC_{50} 値の範囲は GHS 区分 2 に相当する。

皮膚刺激性

GESTIS(資料 3)によると皮膚に強い刺激性効果があるとの記載があるが、REACH 登録(資料 5)によると、OECD TG, GLP に準拠した *in vitro* 皮膚刺激性/腐食性試験で腐食性ではない(文献 6)。他に情報がないため、これらの知見だけでは毒物劇物の判定はできない。

眼刺激性

GESTIS(資料 3)によると 2-クロロピリジンはウサギの眼刺激性試験において、可逆性の中程度の角膜混濁等がみられたとの結果があるが詳細は不明である。

REACH 登録(資料 5)によると、2-クロロピリジンは適用 28 日後に 6 件中 1 件のウサギの眼に角膜混濁ならびに樹状血管新生を引き起こした。72 時間の角膜混濁の平均スコアが 31.7(最大 80)であった(文献 5)。これらの知見は 2-クロロピリジンが眼に重篤な損傷を起こすことを示しており、劇物に該当する。なお、GHS 区分1に相当する。

既存の規制分野との整合性

情報収集および評価により、2-クロロピリジンの急性毒性値(LD_{50}/LC_{50} 値)は経口で 342 mg/kg(GHS 区分 4)、経皮で 200 mg/kg 未満(GHS 区分 2)、吸入で 100 ppm/4H(=0.472 mg/L/4H)超 250 ppm/4H(1.18 mg/L/4H)未満(GHS 区分 2)と判断された。

この結果を既存の国連危険物輸送分類及び EU GHS 分類(C&L 分類)と比較し表に示した。今回調査結果は、容易に比較できるように相当する GHS 区分で示した。

2-クロロピリジンは国連危険物輸送分類ではクラス 6.1(毒物)、容器等級 II とされている。毒性による容器等級 II の判定基準は、「経口 LD_{50} 値 5～50 mg/kg、経皮 LD_{50} 値 50～200 mg/kg、吸入 LC_{50} 値(蒸気)は飽和蒸気圧濃度(20℃) ≥ LC_{50} 及び LC_{50} ≤ 3,000 ppm であって、容器

等級 I の判定基準に適合しないもの」である。今回調査ではラットによる吸入急性毒性値（100 ppm/4H 超 250 ppm/4H 未満（=200 ppm/1H 超 500 ppm/1H 未満）が国連分類と一致し、経皮毒性値（200 mg/kg 未満）も国連分類の容器等級 II または I に該当し、概ね一致していると言える。

なお、国連分類は原則最重要のクラスのみが割り当てられるので、腐食性に関する国連分類は不詳である。

EU GHS 分類（C&L 分類）に関する情報は得られなかった。

以上から、急性経皮毒性と急性吸入毒性に関しては国連危険物輸送分類と完全に一致し、急性経皮毒性、急性吸入毒性、および眼腐食性に基づき 2-クロロピリジンを毒物に指定することは妥当なものと判断される。

項目	今回評価（相当する GHS 区分）	国連分類	EU GHS 分類（C&L 分類）	
			Hazard Class /Category Code	Health hazard statements
急性毒性（経口）	区分 4	毒物		
急性毒性（経皮）	区分 2			
急性毒性（吸入：蒸気）	区分 2			
急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない。			
皮膚腐食性／刺激性	分類できない。			
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分 1			

6. 結論

・2-クロロピリジンの急性毒性値（LD_{50}/LC_{50} 値）及び GHS 分類区分は以下の通りである；

ラット経口： 342 mg/kg（GHS 区分 4）

ウサギ経皮： <200 mg/kg（GHS 区分 2）

ラット吸入： 100 ppm/4H（=0.472 mg/L/4H）超 250 ppm/4H（=1.18 mg/L/4H）未満（GHS 区分 2）

・2-クロロピリジンの経口経路による毒性値は毒劇物に相当しない。

・2-クロロピリジンの経皮及び吸入投与による急性毒性値は毒物に該当する（それぞれ GHS 区分 2）。

・2-クロロピリジンは眼に対する腐食性物質であり、劇物に該当する（GHS 区分 1）。

・以上より、2-クロロピリジンは毒物に指定することが妥当と考えられる。

7. 文献

文献 1 を報告書に添付した。

1 Toxicology and Applied Pharmacology. Vol. 11, Pg. 361, 1967.
2 Wazeter, F. X. 1964. Acute Toxicity Studies in Rats and Rabbits. Report # 122-003. International Research and Development Corporation, Mattawan, MI.
3 G. Hommel "Handbuch der gefährlichen Güter" Loseblattsammlung mit Ergänzungslieferungen（"Handbook of dangerous goods " loose-leaf collection with supplement deliveries）, Springer-Verlag, Heidelberg
4 Projektgebundene Literaturliste Nr. 1（Project related bibliographical reference No 1）
5 Study Report（1964）:詳細書誌事項記述無し（ECHA 登録物質データベース）
6 Study Report（2010）:詳細書誌事項記述無し（ECHA 登録物質データベース）

8. 別添（略）

➢ 資料 2、3、5、6

➢ 文献 1

以上