



Il disastro ambientale di Minamata

Note

ID 23638 | 16.03.2025 / [Minamata disease revisited Shigeo Ekino](#)

Minamata sorge nell'isola di Kyushi, sulle sponde dell'omonimo fiume, ed è proprio grazie a questa grande disponibilità di acqua che il colosso Chisso Corporation nel 1908 decide di iniziare lì la produzione di una quantità di sostanze chimiche, tra le quali diversi fertilizzanti, acido acetico, ottanolo, acetilene (che serviva da combustibile per le lampade), cloruro di vinile. La scelta è azzeccata, l'azienda cresce rapidamente.

Subito, però, inizia a provocare danni all'economia locale, fino a quel momento basata sulla pesca: i primi risarcimenti ai pescatori sono del 1926, cui ne seguiranno altri nel 1943, chiamati "compensi dell'amicizia". Intanto, nel 1932, è iniziata un'altra importante produzione: quella di acetaldeide, un intermedio chimico fondamentale in innumerevoli reazioni (utile per creare coloranti o aromatizzanti), la cui sintesi richiede mercurio come catalizzatore.

A partire dal 1932 la Chisso utilizza per le fasi di produzione anche il mercurio, che, insieme ad altre sostanze inquinanti, viene poi riversato nel canale Hyakken Harbour che sfocia nel fiume Minamata. La popolazione continua ad usare il fiume per bere, pescare e irrigare i campi.



Fig. 1 - La fabbrica Chisso

La fabbrica intanto incrementa la produzione: nel 1938 produce 210 tonnellate di acetaldeide, tra il 1932 e il 1958 passa dalla produzione di 210 tonnellate a 45.000 tonnellate annue. La ditta sa già dal 1948 che il mercurio sta creando danni al territorio e alla popolazione.

Nel 1960 cambia il procedimento e la ditta sostituisce il mercurio con altri catalizzatori, ma il mercurio usato tra il 1932 e il 1958 è stato sversato nelle acque del canale di scolo ad Hyakken Harbour e da lì ha raggiunto lentamente la baia, contaminando tutto quello che incontrava nella sua avanzata: dai molluschi fino ai tonni, cioè la base della dieta di decine di migliaia di residenti nei villaggi della costa.

Nel 1955 si verificano i primi casi di intossicazione tra i gatti della baia. Molti di loro presentano una forma di crisi nervosa a causa della quale continuano a girare su loro stessi fino a morire, per questo la malattia viene inizialmente chiamata «malattia del gatto danzante». Nella baia galleggiano pesci morti e rigonfi. Nel giro di poco tempo anche cani e altri animali iniziano a soffrire della stessa malattia.

Nel 1956 la malattia colpisce anche gli uomini e porta alla morte numerosi nuclei familiari, tanto che i medici iniziano a indagare sulla «strana malattia» che provoca convulsioni, paralisi e morte. La popolazione è convinta che si tratti di una maledizione e i malati sono considerati iettatori: vengono isolati e ritenuti colpevoli di aver commesso qualche peccato. Nel 1957 la malattia si diffonde e colpisce più di 200 persone, delle quali il 35% muore in breve tempo.

Il mercurio è uno degli elementi più tossici ed anche più presenti sulla Terra.

Il mercurio che danneggia l'organismo, si ritiene da anni, è la forma organica, cioè il metilmercurio, che si forma da quello libero per intervento di varie reazioni indotte da batteri.

Su questo sono basate tutte le normative e le misurazioni attuali, per esempio sui pesci.

Le prove della colpevolezza del metilmercurio raccolte negli ultimi anni sarebbero ormai molto numerose, e più che convincenti.

Il governo locale non sa che fare, così chiama dei ricercatori. Essi indagano e notano che la malattia si diffonde soprattutto tra le famiglie di pescatori, che si nutrono quasi esclusivamente di pesci e molluschi; anche gli animali domestici dei pescatori sono i più colpiti perché mangiano gli scarti. Alla fine delle indagini arriva un responso dai ricercatori: «La malattia di Minamata è quasi sicuramente dovuta ad avvelenamento da metalli pesanti, causato dall'ingestione di pesci e molluschi contaminati».

Non si riesce però a capire quali metalli, perché la Chisso non aiuta le ricerche, anzi, le ostacola. Solo l'anno dopo arrivano i risultati delle analisi: le acque del canale di scolo della fabbrica sono completamente sature di mercurio, tanto che la Chisso decide di costruire un impianto di riciclo, non per bonificare l'ambiente, ma per recuperare il mercurio, che è costoso.

Dall'analisi ai capelli dei malati si riscontrano concentrazioni altissime di mercurio: tra 500 e 700 ppm. (concentrazioni oltre la quale iniziano i danni da avvelenamento è di 50 ppm ca).

La Chisso, teme ripercussioni, quindi chiude il canale e sposta lo scarico direttamente nella baia, sperando che la diluizione delle sostanze nel mare ne abbassi la tossicità, ma aggrava ancora di più la situazione: tutti i pesci e le alghe della baia muoiono, centinaia di persone e di animali si ammalano.

Hajime Hosokawa, il direttore del centro medico della Chisso decide di indagare per conto suo e inizia a dare da mangiare ad alcuni gatti del cibo misto ai fanghi della baia e dopo due mesi i gatti iniziano a «danzare» e muoiono. Le autopsie evidenziano l'avvelenamento acuto da mercurio. La Chisso mette tutto a tacere e ordina Hosokawa di non rivelare i risultati dei test.

Nel 1961 c'è nuovo mistero: la nascita di un grande numero di bambini malformati, anche da madri rimaste incinte dopo la fine dell'utilizzo del mercurio da parte della fabbrica. Dopo numerosi test si scopre che il mercurio si comporta in modo opposto a molti altri metalli pesanti, che non oltrepassano la placenta. Infatti il mercurio si accumula e agisce anche dopo anni, si concentra nella placenta, disintossicando la madre, e compromettendo in modo gravissimo lo sviluppo del feto.

I bambini nati malformati per avvelenamento da mercurio non hanno uno sviluppo normale degli arti e degli organi interni, sono spastici, epilettici, soffrono di tremendi dolori ai nervi, hanno malattie mentali e spesso muoiono molto giovani.



Fig. 2 - Bambino malforme

Dopo le autopsie dei bambini deceduti e dei malati, la Chisso non può più negare le proprie responsabilità e viene messa sotto processo. I primi processi sono guidati da giudici corrotti dalla stessa azienda responsabile, ma nel 1970 si arriva a una sentenza definitiva, grazie anche agli studi e alla testimonianza del dottor Hosokawa, che pochi mesi dopo muore per tumore dovuto ad eccessiva esposizione a metalli pesanti.

Il disastro non è si è limitato a Minamata: quasi 3.000 persone delle coste nipponiche hanno sviluppato intossicazioni da mercurio fino agli anni 2000. In totale, dal 1930 al 2000 più di 2.000 persone sono morte e più di 15.000 sono state avvelenate dal mercurio sversato dalla Chisso nella baia.

Nel 2013 l'OMS (Organizzazione mondiale della sanità) ha creato la «[Convenzione di Minamata](#)» a cui hanno aderito 152 Paesi alla data news (16 marzo 2025 / ndr), per l'eliminazione totale del mercurio di origine antropica.

Minamata disease revisited: An update on the acute and chronic manifestations of methyl mercury poisoning - Shigeo Ekino (Figure 3 / 4)

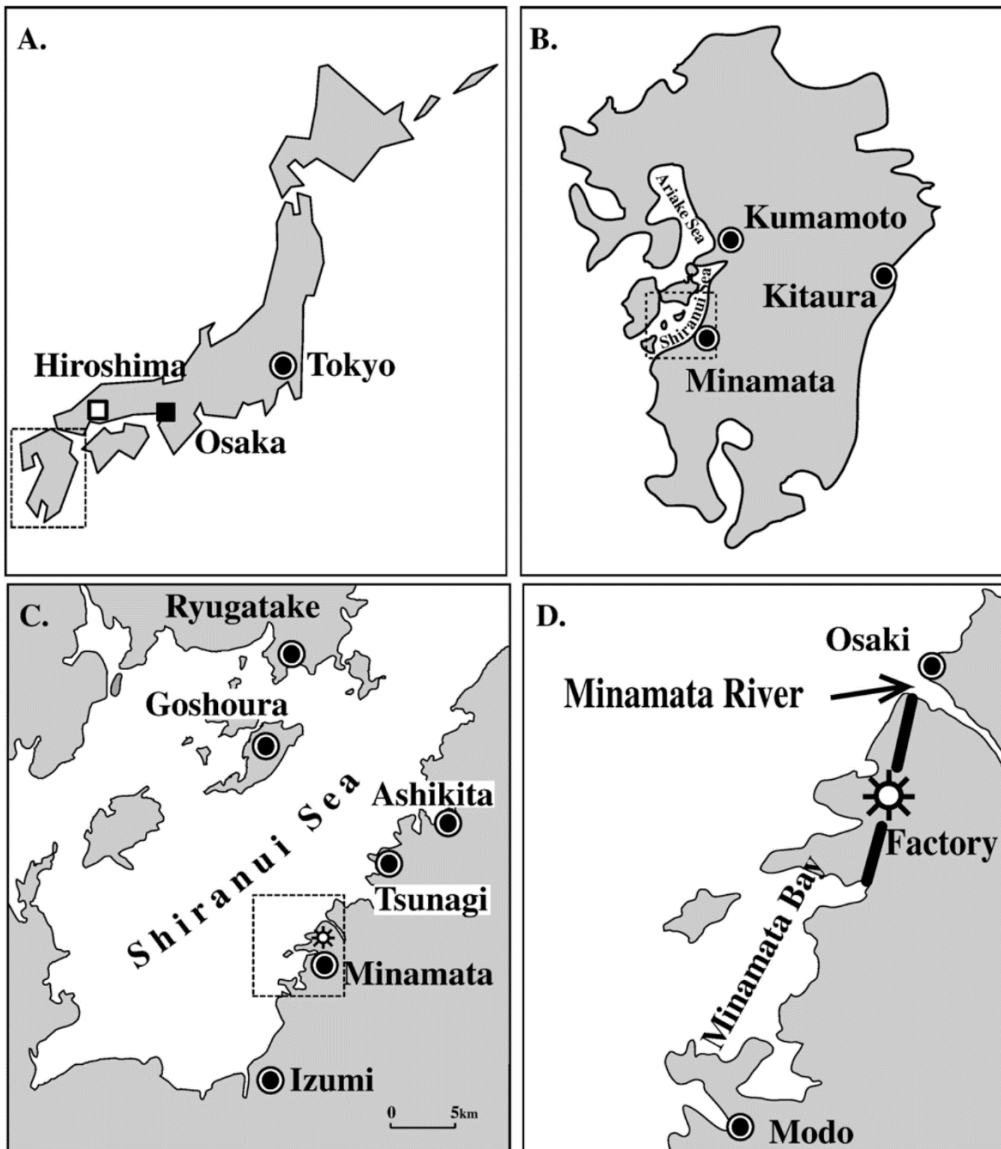
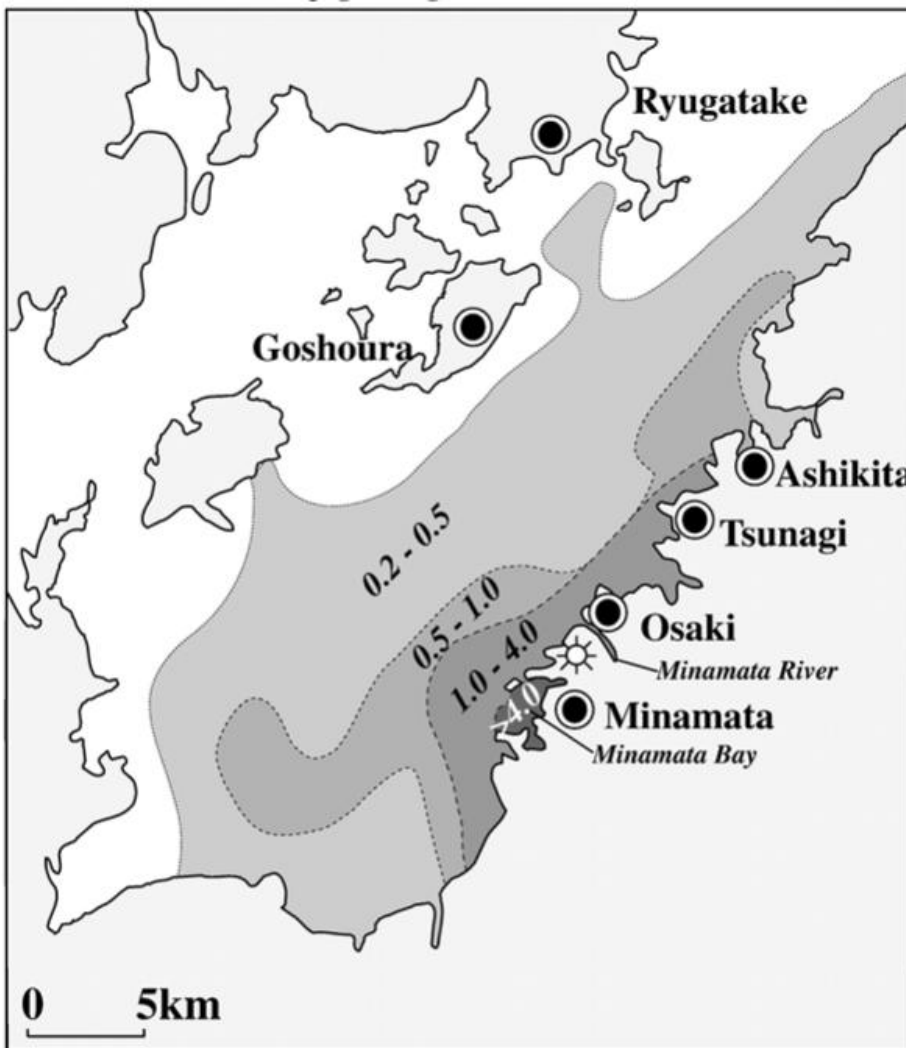


Fig. 3 - The map of Japan (A), Kyushu Island (B), Shiranui Sea (C), and Minamata Bay (D)



B. Total hair Hg of residents in 1960

Village	Median ppm	IQR ppm	No. of cases	Mini. ppm	Max. ppm
Minamata	30.0	39.8	199	N.D.	172
Tsunagi	33.0	35.8	101	1.0	191
Ashikita	48.6	33.7	40	1.5	192
Goshoura	21.5	24.0	1160	N.D.	920
Ryugatake	17.5	19.3	87	0.5	167
Kumamoto	2.1	1.3	16	0.1	8

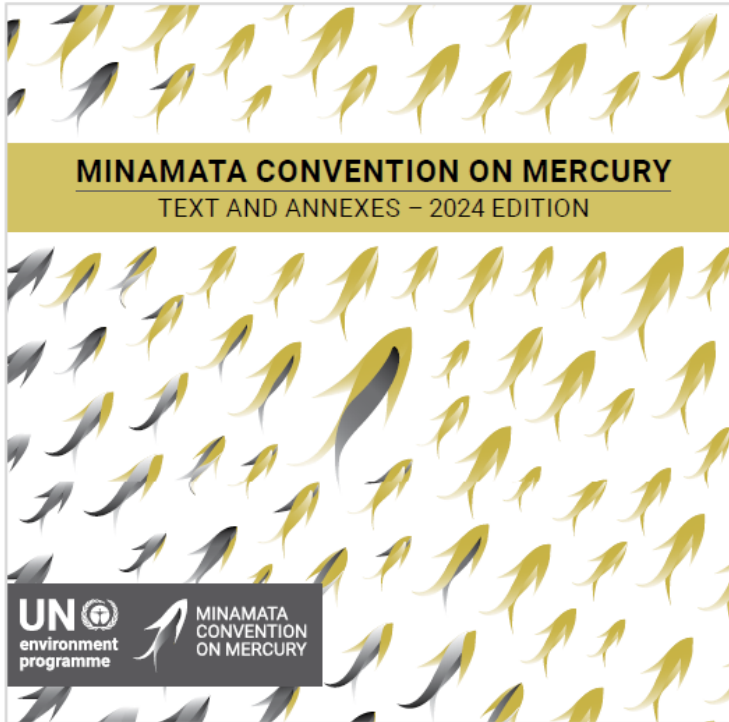
Fig. 4 - Distribution of anthropogenic HG

Attached

Journal of the Neurological Sciences 262 (2007) 131–144

Minamata disease revisited: An update on the acute and chronic manifestations of methyl mercury poisoning
Shigeo Ekinoa, Mari Susab, Tadashi Ninomiya, Keiko Imamura, Toshinori Kitamura.

Minamata Convention on mercury: Text and Annex



[Vedi](#)

Valori limite HG

Limiti di emissione degli scarichi idrici

D.Lgs. 152/2006

Parte III

ALLEGATO 5

LIMITI DI EMISSIONE DEGLI SCARICHI IDRICI

1. SCARICHI IN CORPI D'ACQUA SUPERFICIALI

1.1 ACQUE REFLUE URBANE

1.2 ACQUE REFLUE INDUSTRIALI

2 SCARICHI SUL SUOLO

3 INDICAZIONI GENERALI

4 METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI

Tabella 3. Limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura

18. Mercurio 5.0 µg/L

Salvo specifici cicli produttivi Tabella 3/A

Valori limite mercurio nelle acque destinate al consumo umano:

La OMS ha stabilito un valore guida di 6,0 µg/L.

Il valore di parametro di 1,0 µg/L è il valore limite attualmente vigente a livello europeo dalla [Direttiva \(UE\) 2020/2184](#) nelle acque destinate al consumo umano (recepimento [Decreto Legislativo 23 febbraio 2023 n. 18](#)).

[Regolamento \(UE\) 2017/852 \(Regolamento sul mercurio - Attività industriali\)](#)

Articolo 7 Attività industriali

1. L'uso del mercurio e dei composti del mercurio nei processi di fabbricazione di cui alla [parte I](#) dell'[allegato III](#) è vietato a decorrere dalle date ivi stabilite.

2. L'uso del mercurio e dei composti del mercurio nei processi di fabbricazione di cui alla [parte II](#) dell'[allegato III](#) è consentita solo in funzione delle condizioni ivi stabilite.

...

[ALLEGATO III Obblighi relativi al mercurio applicabili ai processi di produzione di cui all'articolo 7, paragrafi 1 e 2](#)

Parte I: Divieto di utilizzo del mercurio e dei suoi composti, in forma pura o in miscela, nei processi di fabbricazione

a) dal 1° gennaio 2018: processi di fabbricazione in cui il mercurio o i composti del mercurio sono utilizzati come catalizzatore;

b) in deroga alla lettera a), la produzione di cloruro di vinile monomero è vietata a decorrere dal 1o gennaio 2022;

c) dal 1° gennaio 2022: processi di fabbricazione in cui il mercurio è utilizzato come elettrodo;

d) in deroga alla lettera c), a decorrere dall'11 dicembre 2017: la produzione di cloro-alcali in cui il mercurio è utilizzato come elettrodo;

e) in deroga alla lettera c), la produzione di metilato o di etilato di sodio o di potassio è vietata dal 1° gennaio 2028;

f) a decorrere dal 1o gennaio 2018: la produzione di poliuretano, nella misura in cui non è già limitata o vietata conformemente all'allegato XVII, voce n. 62, del [regolamento \(CE\) n. 1907/2006](#).

Parte II: Processi di fabbricazione soggetti a restrizioni nell'uso e nei rilasci di mercurio e dei suoi composti
Produzione di metilato o di etilato di sodio o di potassio

La produzione di metilato o di etilato di sodio o di potassio deve avvenire conformemente alla parte I, lettera e), e alle seguenti condizioni:

a) divieto dell'uso di mercurio derivante da estrazione primaria del mercurio;

b) riduzione dei rilasci diretti e indiretti di mercurio e di composti del mercurio nell'aria, nell'acqua e nel suolo pari al 50% per unità di produzione entro il 2020 rispetto ai livelli del 2010;

c) sostegno a favore della ricerca e dello sviluppo in materia di processi di fabbricazione senza mercurio; nonché

d) a decorrere dal 13 giugno 2017, la capacità degli impianti che utilizzano mercurio e composti del mercurio per la produzione di metilato o di etilato di sodio o di potassio che erano in funzione prima di tale data non deve aumentare e non saranno autorizzati nuovi impianti.

Fonti:

Prof.ssa Russo Francesca
Agnese Codignola
[Minamata Convention on mercury: Text and Annex
Regolamento \(UE\) 2017/852](#)
[TUA | Testo Unico Ambiente](#)

Collegati

[Minamata Convention on mercury: Text and Annex
Regolamento \(UE\) 2017/852](#)
[TUA | Testo Unico Ambiente](#)

Matrice Revisioni

Rev.	Data	Oggetto
0.0	16.03.2025	---

Note Documento e legali

[certifico.com](https://www.certifico.com)

Testata editoriale iscritta al n. 22/2024 registro periodici Tribunale di Perugia 19.11.2024

Certifico Srl - IT | Rev. 0.0 2025

©Copia autorizzata Abbonati

ID 23638 | 16.03.2025

Permalink: <https://www.certifico.com/id/23638>

[Policy](#)

