

<https://www.panasonic.com/jp/corporate/technology-design/ptj/pdf/v5802/p0105.pdf>

使用した辞書類 : 電子辞書(詳細不明)と検索エンジンGoogle

行番号	読んだ素材		協力者の発話内容		データ収集者の発話内容	備考
	ページ	文章	発話	日本語訳		
1	p.21	要旨 TiO2ナノ粒子の光触媒活性とマイクロ粒子の固液分離性能を兼ね備える“分散型TiO2”を合成し、光触媒による水浄化の実証研究を行った。本研究の“マルチファンクショナルフォトリアクター”(MFP)において、処理水と混合して懸濁状態にある分散型TiO2に紫外光を照射することにより、従来の固定型TiO2とMFPの組み合わせのみで有効に機能した。処理水における残留触媒濃度は30ppm以下であった。分散型TiO2の光触媒性能を水中の医薬品類(PPCPs)分解において評価したところ、平均粒子径d=5.0μmの分散型TiO2の性能は、基準となるd=0.2μmのDegussa P25 TiO2と同程度で、反応速度定数比では73%であった。	では要旨一読みます。えー酸化チタンナノ粒子の光触媒活性とマイクロ粒子の固液分離性能を重ね備える[「兼ね備える」を「重ね備える」と言い間違える]、分散型酸[言いかける]、	では要旨一読みます。えー酸化チタンナノ粒子の光触媒活性とマイクロ粒子の固液分離性能を重ね備える[「兼ね備える」を「重ね備える」と言い間違える]、分散型酸[言いかける]、		
2					あっ、もう、その最初だけ、	
3			あっ。	あっ。		
4					でいいですよー、日本語は。あとは中国語で、どうぞ。	
5			あっ、はい。えー、固液分離性能、[通訳者が協力者の発話内容を確認するために、再度言ってもらう]あっ、这儿、嗯、这个的意思一、は、查、查一下[暫く無言で辞書を引く。何の辞書かは不明]、嗯[呟く]？啊啊[気づく]。固体和一液体的一、分离一的、性能的意思、嗯嗯、重えー[「兼ね」を「重え」と言い間違える]、重ね備える[「兼ね備える」を「重ね備える」と言い間違える]、の、的意思、啊、查一下。[暫く無言で辞書を引く。何の辞書かは不明、途中「か、さ、ハアア」と呟く]、结合一的意思、光触媒による水一、まっ、日本語を先に読んでみて、	あっ、はい。えー、固液分離性能、[通訳者が協力者の発話内容を確認するために、再度言ってもらう]あっ、ここ、ん、これの意味一、は、調べる、ちょっと調べます[暫く無言で辞書を引く。何の辞書かは不明]、ん[呟く]？ああ[気づく]。固体と一液体の一、分離一の、性能の意味、んん、重えー[「兼ね」を「重え」と言い間違える]、重ね備える[「兼ね備える」を「重ね備える」と言い間違える]、の、の意味、あ、ちょっと調べます。[暫く無言で辞書を引く。何の辞書かは不明、途中「か、さ、ハアア」と呟く]、結合一の意味、光触媒による水一、まっ、日本語を先に読んでみて、		
6					あっ、んん、あの一、ん、あの、大体段落の最初だけー、日本語で読んで一言、	
7			啊啊、嗯。	ああ、ん。		
8					ん。で、あとはもうー中国語で結構ですよ。	
9			嗯嗯。	んん。		
10					はい。じゃあもう一度おっきい声で、	
11			はい。	はい。		
12					おっきい声でお願いしますね。	
13			はいはいはいはい。はいはいはいはい。	はいはいはいはい。はいはいはいはい。		
14					はい。	

15			じゃ、ここからー、あ、あ、はい、本研究のマルチファンクショナルフォトリアクター[「マルチファンクショナルフォトリアクター」のこと]において、	じゃ、ここからー、あ、あ、はい、本研究のマルチファンクショナルフォトリアクター[「マルチファンクショナルフォトリアクター」のこと]において、		
16					あっ、そしてね、	
17			あっ。	あっ。		
18					あの一ここの一今読まれましたよね。これの一、	
19			はい。	はい。		
20					理解したこと？A[協力者の姓]さんが理解したことを、	
21			あっ。	あっ。		
22					中国語で言ってください。ずっとここから。	
23			はい。	はい。		
24					これですね。あの、分かった段階で、	
25			はい。	はい。		
26					でいいです。はい。	
27			はい。二氧化钛的光触媒活性、和一、啊、那个一、粒子的一、啊一、固体液体分离性能、性能的结合、啊一、啊一、结合的一、嗯嗯一、分散性一二氧化钛、啊啊一、的合成一、还有、啊一、啊一、通过光触媒一、的水净化的、实验、啊、嗯、嗯、啊一、本研究の一、マルファ、クーショナルフォトリアクター[「マルチファンクショナルフォトリアクター」をこのように言い間違える]において、え、我查一下这个一这个字。[通訳者が協力者に「どの字」なのか確認をする]、啊、这个、マルファー、マルチー、マルチ。[グーグルを使って、「マルチファンクショナルフォトリアクター」と入力する。]	はい。二酸化チタンの光触媒活性、と一、あ、その一、粒子の一、あ一、固体液体分離性能、性能の結合、あ一、あ一、結合の一、んん一、分散性一二酸化チタン、ああ一、の合成一、また、あ一、あ一、光触媒を通じて一、の水浄化の、実験、あ、ん、ん、あ一、本研究の一、マルファ、クーショナルフォトリアクター[「マルチファンクショナルフォトリアクター」をこのように言い間違える]において、え、この一この字をちょっと調べます。[通訳者が協力者に「どの字」なのか確認をする]、あ、この、マルファー、マルチー、マルチ。[グーグルを使って、「マルチファンクショナルフォトリアクター」と入力する。]		
28					はい[呟く]。今調べてらっしゃるのは辞書ですね。	
29			あっ、辞書で。	あっ、辞書で。		
30					んん、あのヤフー辞書？	
31			あの、	あの、		
32					グーグルです？	
33			グ、グ、グーグルで、	グ、グ、グーグルで、		
34					グーグルの辞書。	
35			はい。	はい。		

36					はい、わかりました。	
37			[暫く無言で調べる。途中「チー」や「シュ」,「こ」,「と」			

51			はい。	はい。		
52					えーっと、あの一、分散型TiO2チタン、酸化チタンっていうのとか、えー、P25T、TiO2の違いとかは一、あの一、御存知ですかね。	
53			えっ、多分、んん、	えっ、多分、んん、		
54					あっ、日本、あっ、中国語で、	
55			はい、	はい、		
56					どうぞ、	
57			はい。	はい。		
58					はい。	
59			分散、分散性、啊一、二氧化钛可能是、	分散、分散性、あ一、二酸化チタンはおそらく、		
60					んん。	
61			在水中の一二氧化钛。	水中の一二酸化チタンです。		
62					うんうん。ああーなるほど。	
63			嗯。P25二氧化钛、	ん。P25二酸化チタンは、		
64					んん。	
65			就是一、えー、一般、就是、市販[「しはん」と日本語で発音する]、市[「し」と日本語で発音する]、市[「し」と日本語で発音する]、市[「し」と日本語で発音する]、啊啊、嗯、	つまりー、えー、一般的に、つまり、市販、市、市、市、ああ、ん、		
66					うんうんうんうんうんうん。	
67			的、的、二氧化的、です。它们的一、	の、の、二酸化の、です。それらの一、		
68					あーあーなるほどね。	
69			直径、直径也不一样。	直径、直径も違います。		
70					んー。うんーうんーうんー。	
71			はい。	はい。		
72					あっ、直径が違うんですねー。	
73			はい。	はい。		
74					なるほど。どっちがどうなのでしょう。	
75			啊啊一、我们做的实验一、	ああー、私たちがやる実験は一、		

76					うん。	
77			P25的一,	P25の一,		
78					うん。	
79			光触媒活性一最好。	光触媒活性が一最もいいです。		
80					うん。	
81			はい。	はい。		
82					あーこれが一番良くて, 分散型はあんまり良くない。	
83			这个是在水中一, 水中, 我们,	これは水中で一, 水中, 私たちは,		
84					うん。	
85			不用水。嗯。	水を使わないです。ん。		
86					あーあーあーなるほどね。	
87			在空气中。	空気の中で。		
88					ああー,	
89			はい。	はい。		
90					なるほど。そうだね, 水は使わない。えっと一直径が違うとおっしゃったのは, 分散型とP25はどっちが大きいんでしょうか。	
91			えー, 应该是, 分散型的, 大。嗯, 对[通訳者に対して言う]。	えー, 分散型のが, 大きいはずです。ん, そう[通訳者に対して言う]。		
92					うん。	
93			大きい。はい。	大きい。はい。		
94					大きいんですねー。	
95			はい, はい。	はい, はい。		
96					んーなるほど。はい, そしたらこの要旨を今読まれてー,	
97			はい。	はい。		
98					大体この論文で言いたいことが, わかりますかね? どうでしょうか。[「どうでしょうか」のあとは聞き取り不能。]	
99			就是一, 通过这种MFP这种方法, 啊啊, 嗯, 就是比P25二氧化钛的一, 活性高, 好, 嗯嗯, はい, はい。	つまりー, このようなMFPこのような方法を通じて, ああ, ん, つまりP25二酸化チタンのよりもー, 活性が高い, よいです, んん, はい, はい。		
100					ああーなるほどねー。はい, はい, わかりました。はい, じゃあ, あの, 「はじめに」, に,	

101			嗯。	ん。		
102					よろしいですか	

120	p.21	BRICsなど経済発展と人口増加の著しい国々では、安全な飲料水の確保と供給は国家の最重要課題に位置づけられている。	「BRIC」的意思一，
-----	------	---	-------------

138			嗯。	ん。		
139					あ、それは一、具体的にはどういう理由で、浄化しますか。	
140			在一发展中国家，	発展途上国で一、		
141					うんうん。	
142			嗯，因为经济发展，啊啊一，え？安，安全一，安全的一，	ん，なぜなら経済発展，ああ一，え？安，安全一，安全な一，		
143					ん一。	
144			安全的水一的确保，和一，供，供给，非常需要。	安全な水一の確保，と一，供，供給が，とても必要です。		
145					ん一。	
146			嗯一。	ん一。		
147					あと一，	
148			あつ，あつ，	あつ，あつ，		
149					え一，EU，ヨーロッパ，	
150			はい，欧[「欧州」と言いかける]，はい。	はい，欧[「欧州」と言いかける]，はい。		
151					では一，	
152			欧[「欧洲」と言いかける]，	欧[「ヨーロッパ」と言いかける]，		
153					何をしますかー？	
154			欧洲一，	ヨーロッパ一，		
155					ん一。	
156			它有一种法律。	それは一種の法律があります。		
157					うん一。	
158			嗯嗯，是一，对，啊一，生态，啊，生，对生态系不好的一，化学物质的一，排出一，啊啊一，	んん，そう，あ一，生態，あ，生，生態系に良くない一，化学物質の一，排出一，に対して，ああ一，		
159					うん。	
160			那个，限制这种排出。はい。	その，このような排出を制限します。はい。		
161					あ一，なるほど。ん一。	
162			嗯嗯。	んん。		
163					えっと，あと，下から二行目の「環境負荷が小さく」っていう，これは，どんな意味ですかねえ。	

164			啊啊，就是一，对环境负，负荷一少。嗯。	ああ，つまりー，環境に対する負，負荷ーが少ない。ん。
-----	--	--	---------------------	----------------------------

182	p.21	生成されるOHラジカルは非常に活性が高い酸化種として知られていて、例えば PPCPsのような難分解性化学物質
-----	------	--

198			ああ。	ああ。		
199					どんな意味ですかね。	

219					はい、まあ、そのまま「コーティング」でもーいいですよ。	
220						

239			ん[呟く], ん[呟く]。	ん[呟く], ん[呟く]。		
240					はい, ありがとうございます。	
241			はい。	はい。		
242					ま, 大体ここはわかりました?	
243			はい。	はい。		
244					ああ, あの一, 大体何のことが書いてあったんでしょうか, ここは。	
245			啊啊, 就是, 水处理的一,	ああ, つまり, 水处理の一,		
246					うん, うん。	
247			水, 啊啊, 水, 水处理技术的一背景。	水, ああ, 水, 水处理技術の一背景。		
248					うん一。ああ一。	
249			嗯一。就,	ん一。つまり,		
250					どんな背景がありますかー?	
251			就是一, 它不用消费这个, 药剂。	つまり一, それはこの, 薬剤を消費する必要がない。		
252					ええ。	
253			啊啊,	ああ。		
254					ええ, ええ。	
255			啊一, 通过, 自然的能源, 啊啊,	あ一, 自然のエネルギー, を通じて, ああ,		
256					ええ, ええ。	
257			就, 可以, 可以分, 分解。	つまり, できます, 分, 分解できます。		
258					んーん一。	
259			还有, 啊啊,	また, ああ,		
260					ん。	
261			就是, 它的, 原理, 原理。嗯。	つまり, その, 原理, 原理です。ん。		
262					んーんーんーん一。はいはい。	
263			还有它的一些一问题, 问题。	またそのいくつかの一問題, 問題があります。		
264					んーん。問題点はどんな問題点があるって言うて るわけですか。	

265			就是一，那个，它触煤表面积一减少，和一那个物质输送的钝化。	つまりー，その，その触媒面積が一減少，とーその物質輸送の鈍化です。		
266					んんー。これどういう意味ですか。わかりやすく言 うと。	
267			就是，	つまり，		
268					ん。	
269			表面积越大，	表面積が大きいほど，		
270					うん。うん。	
271			嗯，活性，活性比较大。	ん，活性，活性がわりと大きいです。		
272					はいはい。	
273			う。	う。		
274					減少ってのはどういう意味ですか。何が，	
275			啊啊。	ああ。		
276					どうなることなんでしょう。	
277			就是一，	つまりー，		
278					うん。	
279			フッ[笑う]，啊啊。	フッ[笑う]，ああ。		
280					面積が広いと活性もたくさん，	
281			はい，はい。	はい，はい。		
282					でー，この場合は減，何故減少するんでしょうか。	
283			[暫く無言]因为它是固定的，固定的。	[暫く無言]なぜならそれは固定の，固定のだから です。		
284					んんー，ああー，	
285			嗯，嗯。	ん，ん。		
286					なるほど。はいはい。あと「物質輸送の鈍化」って いうのはわかりやすく言くと何，どういうことなん でしょうか。	
287			啊啊ー，那我具体查，查一下啊。	ああー，それなら具体的に調べます，ちょっと調 べますよ。		
288					うん。	
289			[グーグルを使って，「鈍化」と入力する。]	[グーグルを使って，「鈍化」と入力する。]		
290					うん。い，今の，「物質輸送」のを調べているん ですか。	

291			啊。鈍，鈍化。	あ。鈍，鈍化。		
292					「鈍化」。ああー。「鈍化」ーなるほどね。	
293			[暫く無言で調べる。]就是一，没有，没有活气，	[暫く無言で調べる。]つまりー，ない，活気が無い，		
294					うんー。	
295			啊，啊，	あ，あ，		
296					うんー。	
297			嗯。	ん。		
298					うん。	
299			嗯[眩く]？	ん[眩く]？		
300					だから何がどうなることなんでしょうか。私ちよっと素人なのでよくわからないんですけど。	
301			就是一，	つまりー，		
302					うん。	
303			电子ー，	電子ー，		
304					うんうん。	
305			移，移动，	移，移動，		
306					ん，はいはい。	
307			嗯，没，没有以前ー，	ん，以前ー，な，ない，		
308					うん。	
309			啊ー，没有以前有，活气，嗯。	あー，以前の，活気がないです，ん。		
310					あー，電子の移動が一，活気がない，反応が遅い。	
311			はい，そう。	はい，そう。		
312					少ないってことなんですねー。	
313			はい，そうです。はい。	はい，そうです。はい。		
314					なるほどねー，はいはい。それとちよっと元に戻りますけど，上のところの一，えーとー，大段落の4行目ぐらいにー，その，「まだ結論は得られていない。」	
315			はい。	はい。		
316					ってー書いてあるこれは何故ー，結論は得られてないのでしょうか。	

317			[暫く無言] 嗯ー，ひ[吐息]，[吐息のあと呟くが聞き取り不能]スー[吐息]，啊ー，因，可能是因为，	[暫く無言] んー，ひ[吐息]，[吐息のあと呟くが聞き取り不能]スー[吐息]，あー，なぜ，恐らくなぜなら，		
318					うんうん。	
319			嗯ー，它的粒子的直径，太，太，	んー，その粒子の直径が，と，と，		
320					うん。うんうん。	
321			太，太小了。	と，とても小さい。		
322					あー。小さいとー，何故，問題なんでしょうか。	
323			啊，嗯，因为，太小了一，	あ，ん，なぜなら，とても小さいのでー，		
324					んー。	
325			啊ー，	あー，		
326					うん。	
327			嗯，不容易回收，啊啊。	ん，回收しにくいです，ああ。		
328					ああー，一回溶かしてー，	
329			はい。	はい。		
330					回収するのが難しい。	
331			はい。	はい。		
332					どうして難しいんでしょうか。粒子が小さいと。	
333			ヒ，ヒ[少し笑う]，啊，啊啊[吐息]。	ヒ，ヒ[少し笑う]，あ，ああ[吐息]。		
334					あっ，書いてない。	
335			な。	な。		
336					な？	
337			な。	な。		
338					ここに書いてありませんか。それとも。	
339			啊啊啊ー，	あああー，		
340					何故粒子が小さいとー，	
341			啊啊ー，嗯。	ああー，ん。		
342					回収するのが難しいという問題があ，あるんでしょうか。	

343			这个[呟く], [3秒無言]嗯ー, [6秒無言]嗯ー, 因为太小了一,	この[呟く], [3秒無言]んー, [6秒無言]んー, なぜならとても小さいのでー,		
344					うんうんー。	
345			スー[吐息]。	スー[吐息]。		
346					うんうん。	
347			很容易ー, トゥ, フー[吐息], 嗯嗯嗯[吐息], [4秒無言]嗯, 嗯ー, 对, 因为我不知道具体的一,	とても簡単にー, トゥ, フー[吐息], んんん[吐息], [4秒無言]ん, んー, そう, なぜなら私は具体的なー,		
348					うんうん。	
349			不知道用什么方法ー, 回, 回收。	どのような方法でー, 回, 回収するのか知らないの。		
350					うん。ああー, そうか,	
351			嗯, 嗯, はい。	ん, ん, はい。		
352					じゃあ, ちょっと, よくわからないですね。	
353			嗯。	ん。		
354					まあ一応ここにはそう書いてあるって,	
355			あ, はい。	あ, はい。		
356					いうことね。	
357			はい。	はい。		
358					なるほど。はいはい。えーっと, あとー, えー, なんかそのー, 固液分離ーの方法では問題点があるって言ってますよねえ。	
359			はい。これは[呟く], はい, あ, はい。	はい。これは[呟く], はい, あ, はい。		
360					これはー, んんー, なぜー, 問題なんでしょうーか。	
361			因为ー用一般的一,	なぜなら一般的なー,		
362					うん, うん。	
363			沉, 沉淀法,	沈, 沈殿法,		
364					うん。	
365			啊啊ー, 固, 固液分离ー, 需要花很长时间。	ああー, 固, 固液分離はー, 非常に時間がかかるの。		
366					うん。あ, 時間かかるんですね。	
367			嗯, はい。	ん, はい。		

368					なるほど。ふーん。はい、あとバインダーを用いたものの問題点っていうのは、さっきおっしゃったー、	
369			はい。	はい。		
370					えーっとー、面積が一減るー、	
371			はい。	はい。		
372					かー、反応が遅い、	
373			はい。	はい。		
374					とかいう、	
375			はい、はい。	はい、はい。		
376					問題なんですね。なるほどね。はいはい。わかりました。あと一番その段落の最後の、えー、「ナノ粒子に比べてなんとか[「桁」のこと]違いに減少する」、その[笑う]、	
377			はい。	はい。		
378					「何何違い」はどういう意味だと思いますか。	
379			け、「桁違い」です。	け、「桁違い」です。		
380					あ、「桁違い」、あ、どういう意味ですかー？	
381			就是一，差了，差了一个一，	つまりー，違った，一つの一違った，		
382					うん，うん。	
383			差了一个一位。就，う，う，	一つ的一位が違った。つまり，う，う，		
384					うん。	
385			啊，	あ，		
386					ああー，	
387			啊啊[少し笑う]。はい，	ああ[少し笑う]。はい，		
388					一桁違うぐらい，	
389			はい，はい，	はい，はい，		
390					大きな違い。	
391			はい。	はい。		
392					っていうことですねー。はいはい，ありがとうございます。はい，じゃあ，次にいって，はい，どうぞ。	

393			はい、はい。	はい、はい。		
394						

411					「兼ね備える」, じゃ, この場合は, 何と何を結合するという意味なんでしょうか。	
-----	--	--	--	--	---	--

436			刚才一，没，没看到，啊，啊啊[少し笑う]，有，有，有，有，	さっき一，ない，目に入らない，あ，ああ[少し笑う]，ある，ある，ある，ある，		
437					はい。	
438			有两个「と一」，有两个。	二つの「と一」がある，二つある。		
439					はい。はあ，はあ，はい，はい。	
440			啊啊，一个是一，光触媒活性，一个是粒，粒子的分离，啊啊，结合了这，这两个。结合了这[言いかける]。	ああ，一つは一，光触媒活性です，一つは粒，粒子の分離です，ああ，これ，この二つを結合しました。この[言いかける]を結合しました。		
441					え一つと，	
442			啊。	あ。		
443					二つの「と」があるっていうのは，え一つと，まず，「何の粒子と」の「と」ですか？	
444			はい，はい。	はい，はい。		
445					これは「光触媒活性と」の，「と」ですか？	
446			ひと一，啊，一，一个是一，	ひと一，あ[中国語で言わなければと気づく]，一つ，一つは一，		
447					う，うん。	
448			这个一，粒，粒子一，粒子一，	この一，粒，粒子一，粒子です一，		
449					と，	
450			啊啊。	ああ。		
451					はいはい。	
452			还有一个是一，	もう一つは一，		
453					うん。	
454			活性后面儿的「と」。	活性の後ろの「と」です。		
455					「と」，はい。	
456			嗯。	ん。		
457					ああ，なるほど。っていうことは，結合は，「ナノ粒子」と「触媒活性」を結合する，という意味，ですか。	
458			あっ[吐息]，啊[吐息]，	あっ[吐息]，あ[吐息]，		
459					でいいんですね。	
460			啊啊，はい。	ああ，はい。		

481			啊啊一。	ああ一。		
482			</			

524			[グーグルを使って、「マイグレーション」を暫く無 言で調べる。]嗯嗯[呟く]，
-----	--	--	--

547					なるほど。	
548	p.22					

572					ほとんどご専門なのでー,	
573			はい。	はい。	</	

615					んーんーんー。	
616			え、再那个ー，ゼオライト表面的，吸，			

640			嗯一，在一，通过一，在，通过超声波照射一个小时，	ん一，で一
-----	--	--	--------------------------	-------

662					なんか中国語でありますか。	
663						

682			超声波一搅拌一和一，啊，磁气搅拌，通过，嗯 [通訳者の訳「
-----	--	--	----------------------------------

702					えっとねえ、その段落の一、下から5行目ぐらい、「P25 TiO2と何何を混合してから
-----	--	--	--	--	--

728					はい。そうなんですね、はい、ありがとうございます。 はい。	
729</						

752					使わない。	

774			[5秒無言。]	[5秒無言。]		
775			</			

796			啊一，光的波长是三百五十纳米，嗯嗯，嗯。[8秒無言]就是容器的底下的一，
-----	--	--	--------------------------------------

817					それからー、あの、光ーの波長が350ナノメートルとかいうのも、よく使う、数値なんでしょうか
-----	--	--	--	--	---

897					うん。	
898			光电子的个数一，嗯嗯一			

921					と、そうすると、えー、「励起波長が短くなるとともに」、えーっと、すみません、1、2、3、4、5、
-----	--	--	--	--	--

995					あっ，そうなんですかー？	
996						

1068			う、あっ、うえっ、いっ、一、一个是一、一个是一、	う、あっ、うえっ、
------	--	--	--------------------------	-----------

1118			はい。	はい。		
1119						

1226			ジ,	ジ,		
1227						

1301					簡単に言うと。	
1302			ジクロ			

1327					それがね。多分それは昔からわかっている物質だろうと、	
------	--	--	--	--	----------------------------	--

1351					多分一,	
1352			大体, はい			

