



Application Note AN-SEC-003

従来の電極用の紫外可視(UV-Vis)分光電気化学セル

Novel cell for spectroelectrochemistry studies in aqueous and organic media

この技術資料では、従来の電極を用いた新しい紫外可視分光電気化学セルについて説明します。この新しいデバイスは、実験中に起こる電気化学プロセスに関連した分光学的情報を得るために、作用電極表面に光を集光するように設計されています。

反射セルに選定された材料は、水溶液と有機溶媒の両方で正確な分光電気化学測定を容易にします。紫外可視分光電気化学セルの優れた性能を実証するために、2つの異なる電気化学系の研究が行われました。この研究結果については、本技術資料で解説します。

Metrohm DropSensUV-Vis(REFLECELL-C)2PEEK(

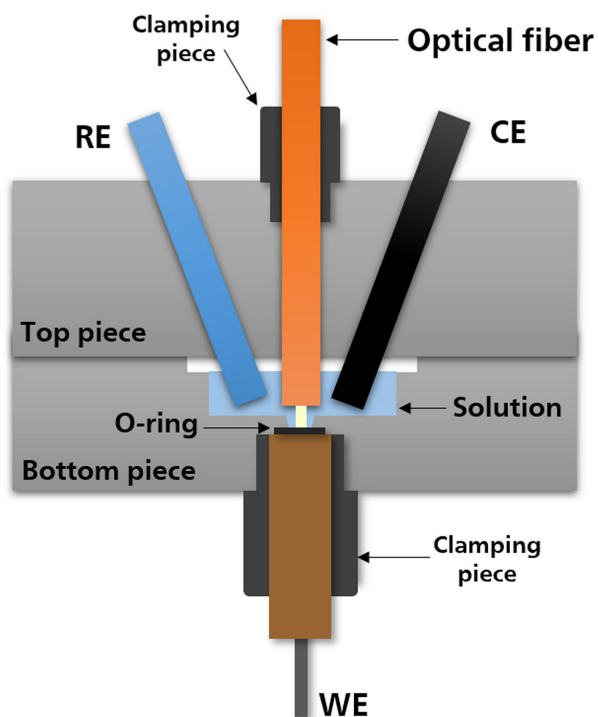
1) (WE)(CE)(RE)4



1. REFLECELL-C UV-Vis () WECERE ()

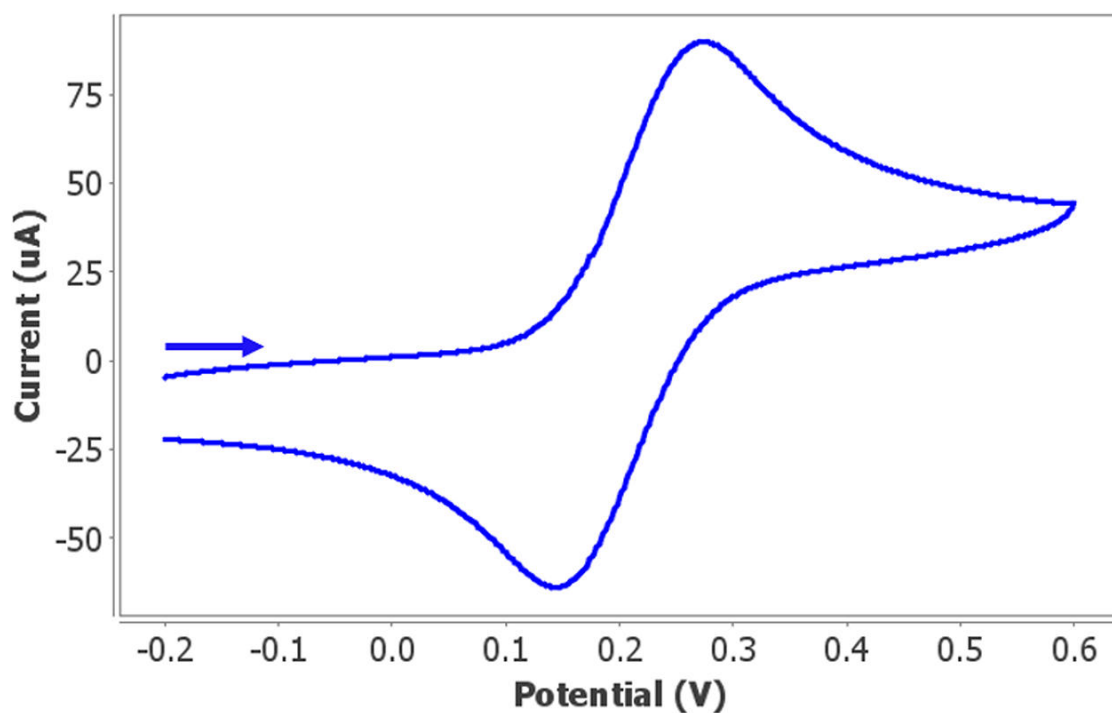
3 mL (2) O SPELEC (SPELEC) UV-Vis
(RPROBE-VIS-UV) REFLECELL-C (1)
(6.09395.024) (6.0343.110) Ag/AgCl (6.0728.120)

WECE RE SPELEC DropView SPELEC DropView
SPELEC



2. REFLECELL-C

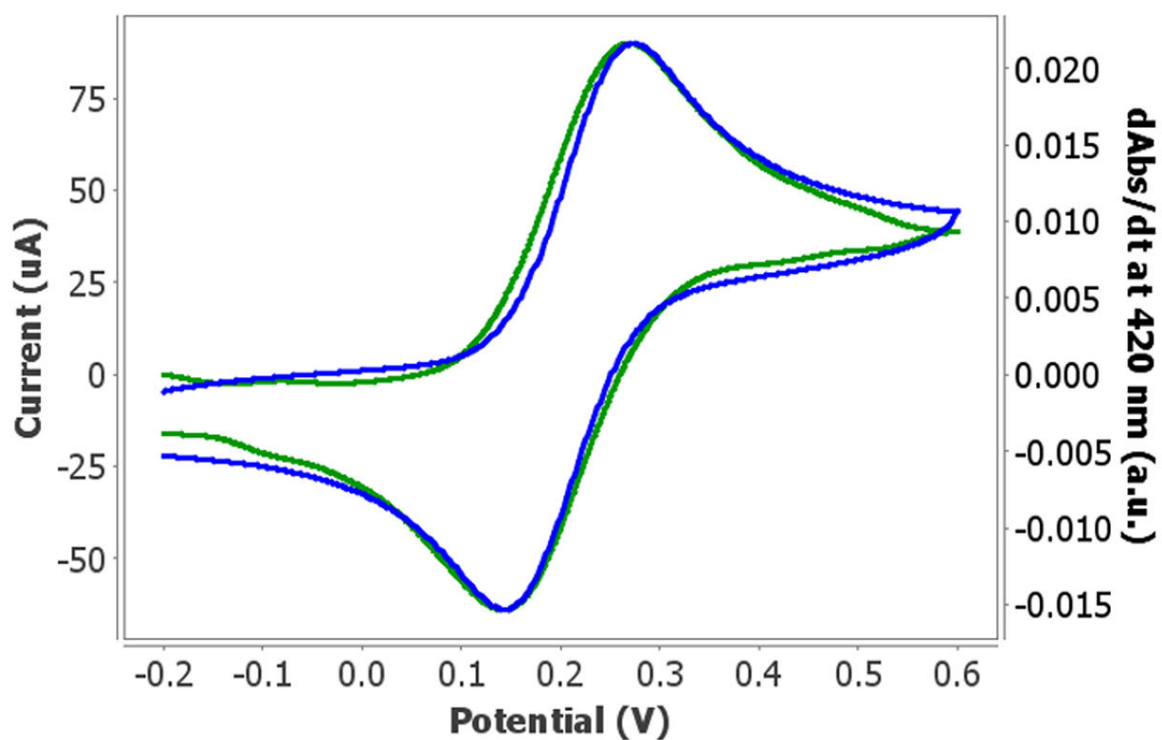
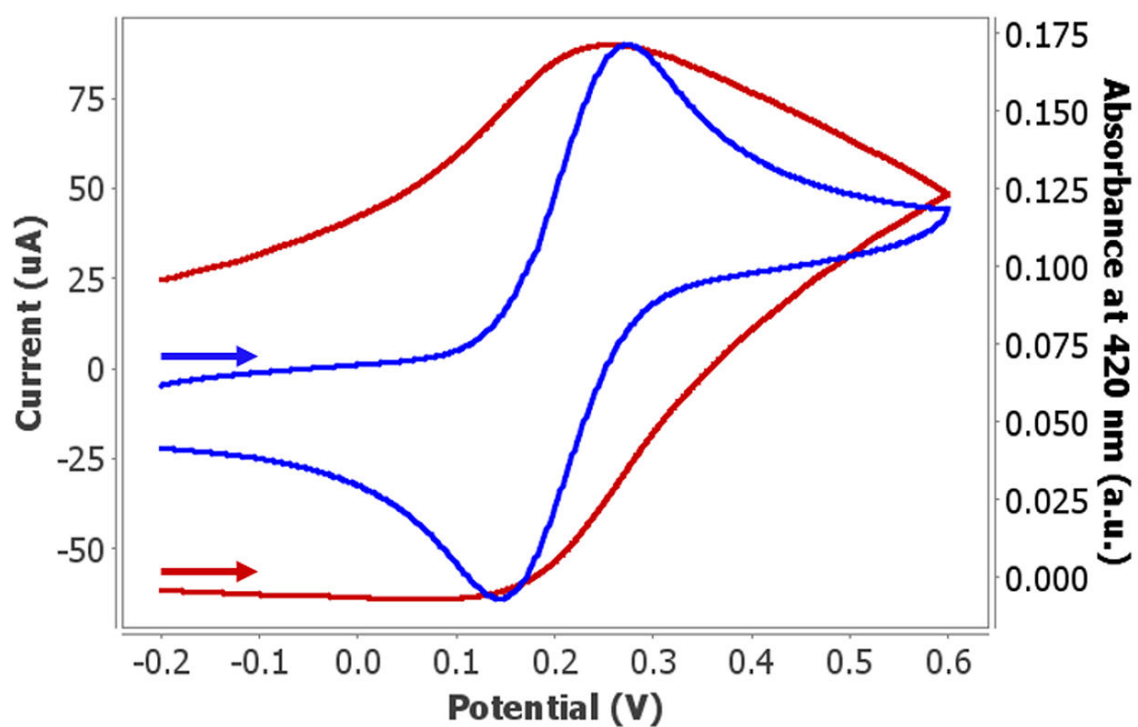
:
 /()310nm420nm2
 10 mmol/L 0.1 mol/L KNO₃ 0.05 V/s -0.20 V +0.60
 V -0.20 V 10 ms (: 2) **3a** (+0.27 V) (+0.15 V) ()
 1500 6 **3b** 420 nm



3. (a) (b) 10 mmol/L 0.1 mol/L UV-Vis -0.20 V +0.60 V 0.05 V/s -0.20 V 10

DropView SPELEC 420 nm **4a** -0.20 V +0.12 V (EC)
+0.26 V 420 nm +0.26 V

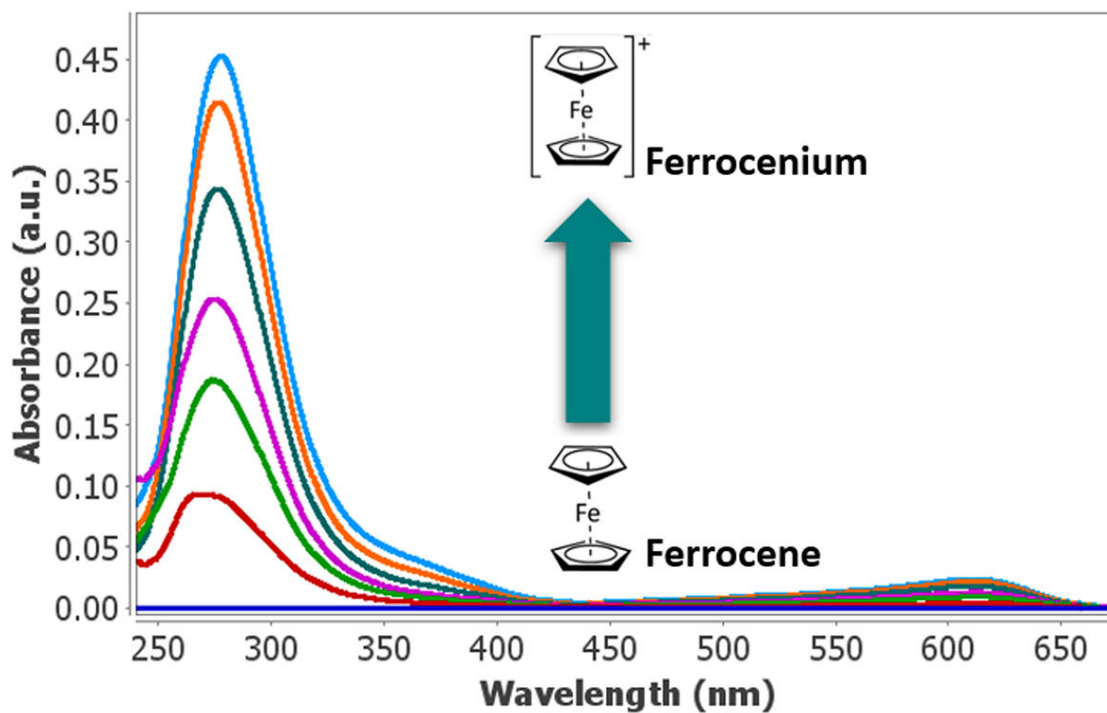
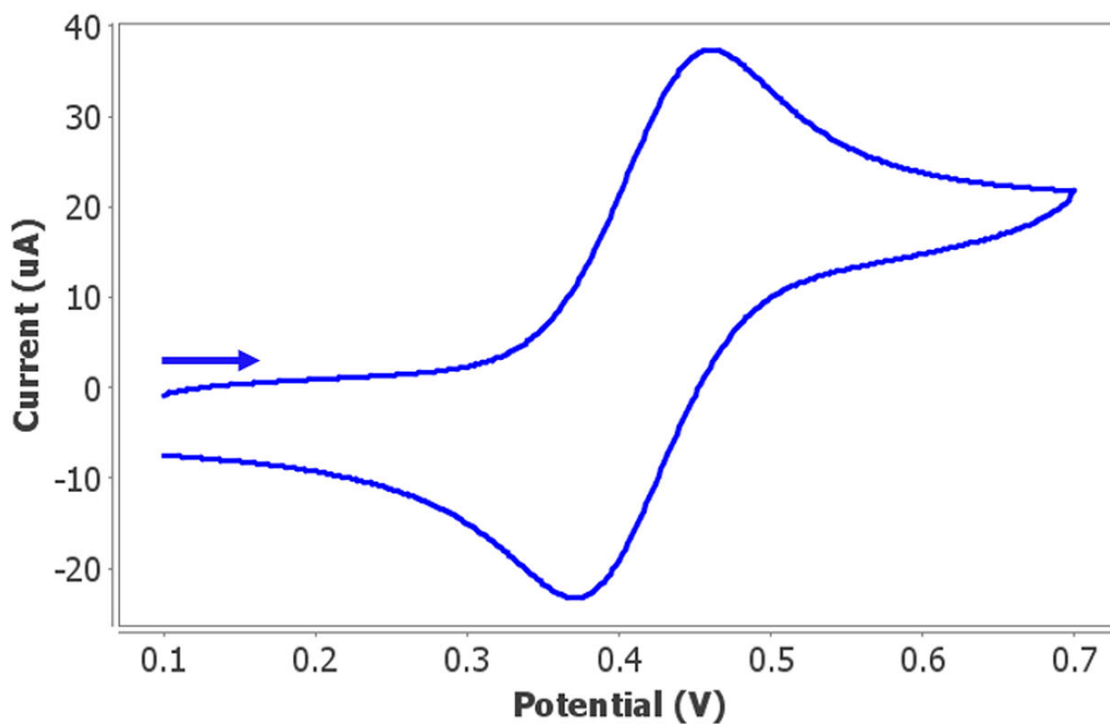
4b 420 nm: derivative voltabsorptogram (-dAbs/dt vs.
)()



4. (a) (b) 420 nm : derivative voltabsorptogram-dAbs/dt vs.

1 mmol/L 0.1 mol/L TBA () 0.05 V/s +0.10 V
+0.70 V +0.10 V **5a** +0.46 V +0.37 V **5b** 5 ms (:

4) 275 nm 610 nm 2

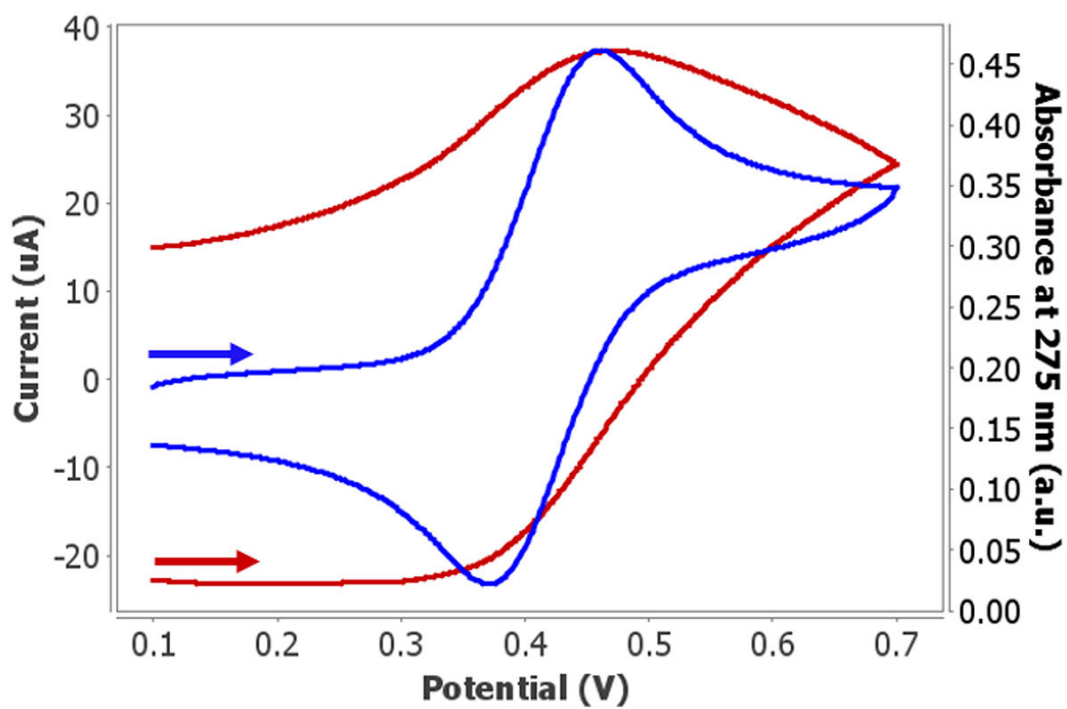


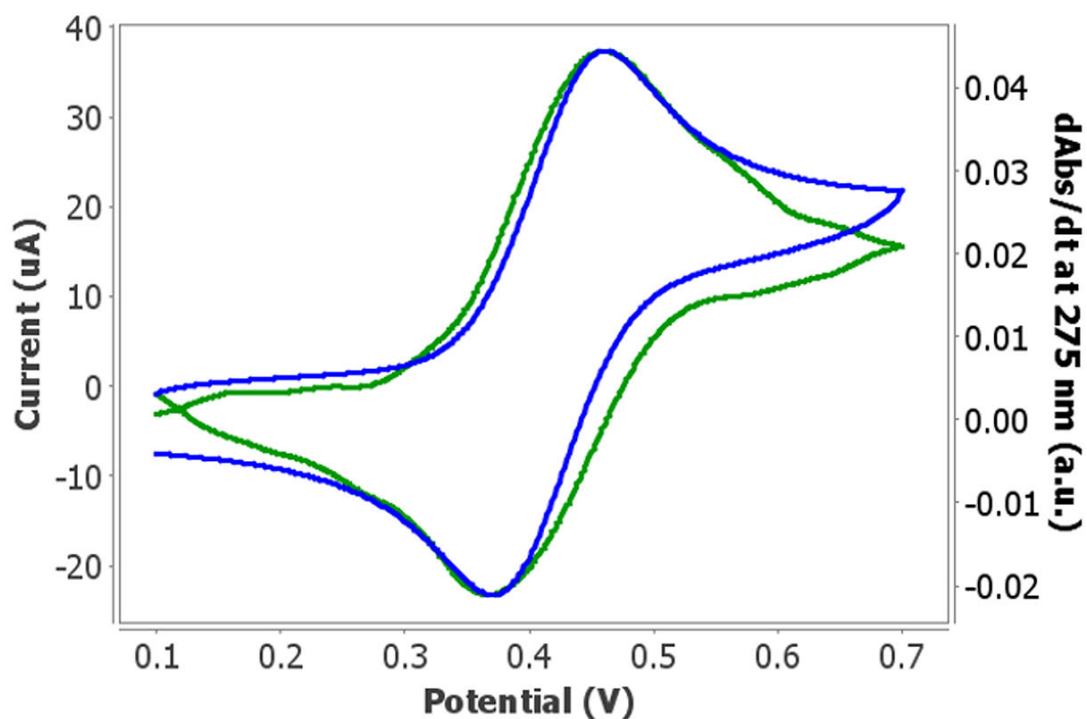
5. (a) (b) 1 mmol/L 0.1 mol/L TBA UV-Vis +0.10 V +0.70 V +0.10 V 5 ms

:

275 nm(6a)+0.32 V()0.47V610nm DropView
SPELEC610 nm: derivative voltabsorptogram(-

:dAbs/dt vs.)(6b) (/





6. (a) (b) 275 nm : derivative voltabsorptogram-dAbs/dt vs.

UV-Vis (NIR)

AN-SEC-001 - Spectroelectrochemistry: an autovalidated analytical technique – Confirm results via two different routes in a single experiment

AN-SEC-002 - Gathering information from

spectroelectrochemical experiments – Calculation of electrochemical parameters from data

AN-RA-004 UV-Vis spectroelectrochemical monitoring of 4-nitrophenol degradation

CONTACT

143-0006 6-1-1
null 9

metrohm.jp@metrohm.jp

装置構成



Platinum electrode tip

Electrode tip made of platinum (Pt) for Autolab RDE, 3 mm electrode disc diameter, M4 thread connection. Temperature range: 0 - 40° C.



CVS AE



Ag/AgCl

$c(\text{KCl}) = 3 \text{ mol/L}$ 6.1245.010