

近赤外分光器

S-R12 (1350~2150nm)



機能

- ◎波長範囲 1350~2150nm
- ◎波長分解能 typ 12nm
- ◎波長精度 typ ± 1 nm
- ◎重量 280g

用途

S-R12は、固体・粉体・液体の測定に使用できます。※測定モードの選び方は以下の表を参照してください。

固体 / 粉体	液体
■ 拡散反射モード (Diffuse reflective) ◎不透明な固体および粉体	■ 透過反射モード (Transflective mode) ◎透明な液体 (例、ワイン) ※反射板の追加が必要
■ 透過反射モード (Transflective mode) ◎透明な固体 ※反射板の追加が必要	■ 拡散反射モード (Diffuse reflective mode) ◎スラリー状または不透明な液体 (例：牛乳)

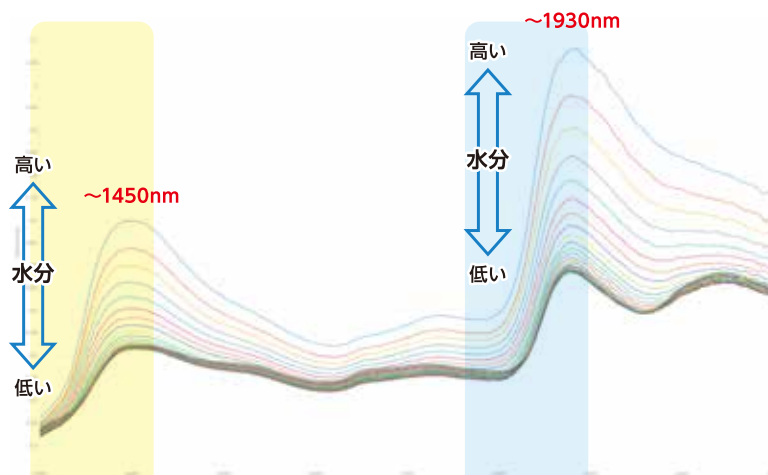
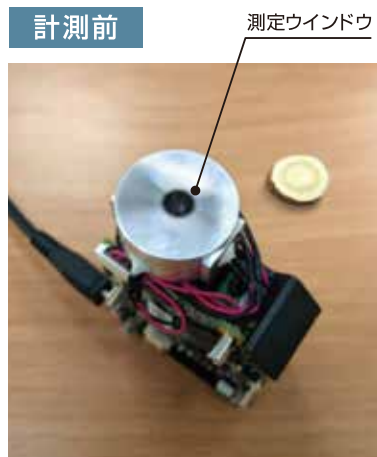
用途例

- 木材 P.2
- 土壌 P.2-3
- タバコ片 P.3
- タバコ粉末 P.4

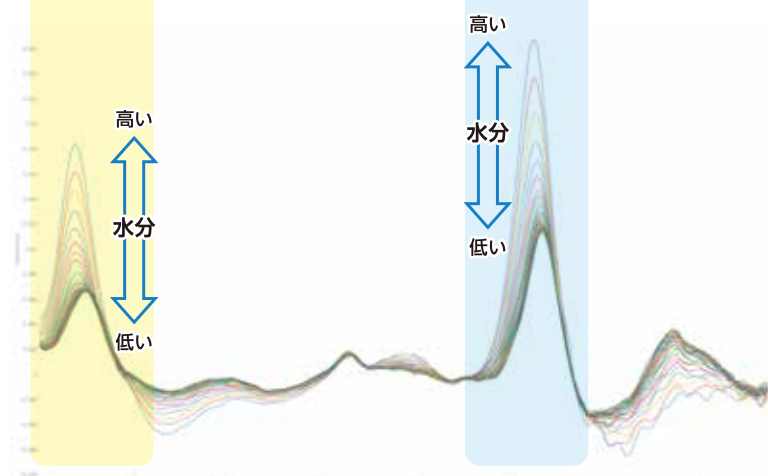
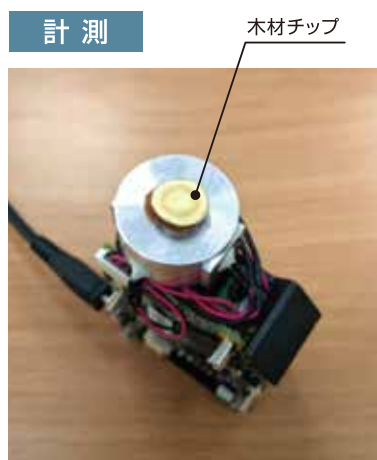
- 岩石 P.5
- プラスチック樹脂 P.5
- ミルクパウダー P.6
- 小麦粉／チーズパウダー P.6

- 繊維製品 P.7
- 乳脂肪 P.8

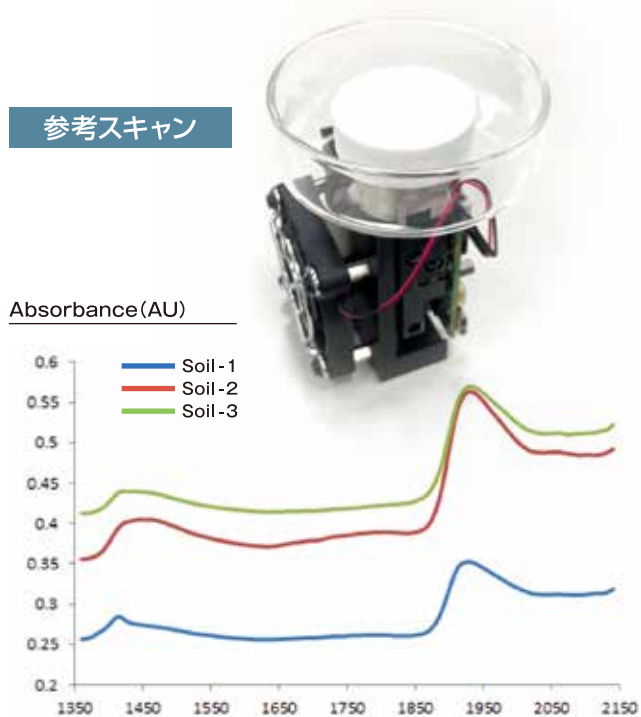
計測前



計測



参考スキャン



- ◎異なる土壌サンプルをスキャンします。
- ◎データに対して平滑化を行います。

サンプルスキャン



- ◎データに対して一次導関数を実行します。
- ◎サンプル間の差異が観察できます。

■ サンプル(土壌)が、乾燥、湿り気、濡れた状態で計測



乾燥状態



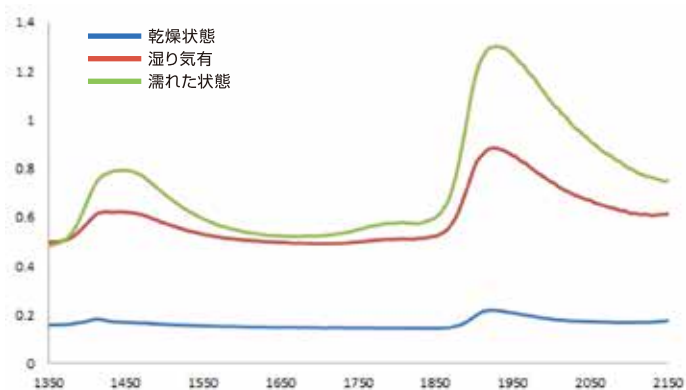
湿り気有



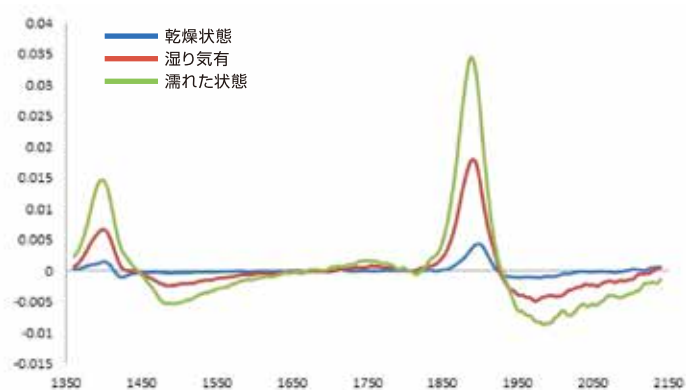
濡れた状態



Absorbance(AU)



AU'



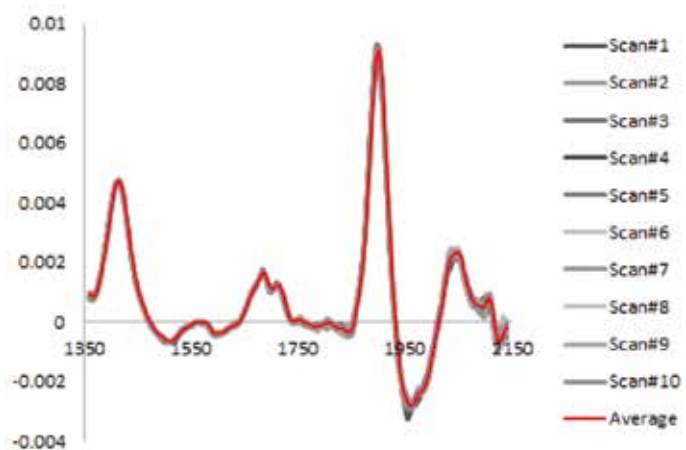
近赤外分光器S-R12・用途例(3) / タバコ片



Absorbance(AU)

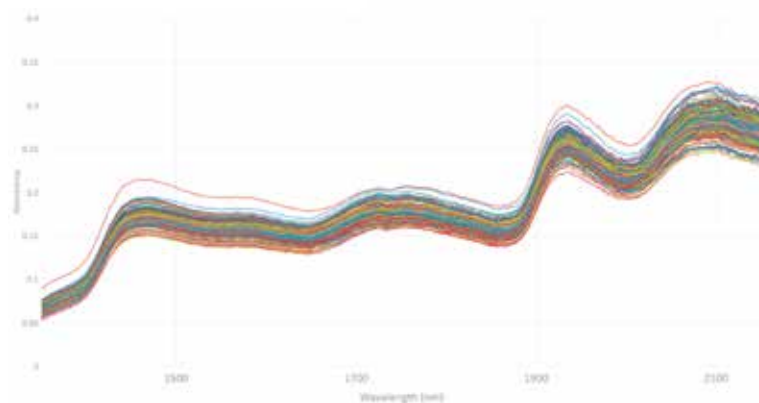


AU'

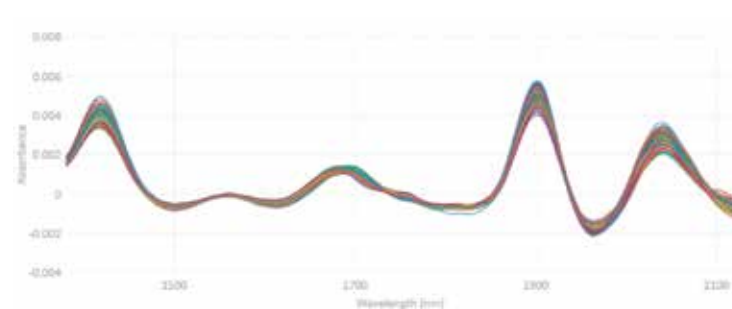




Absorbance(AU)

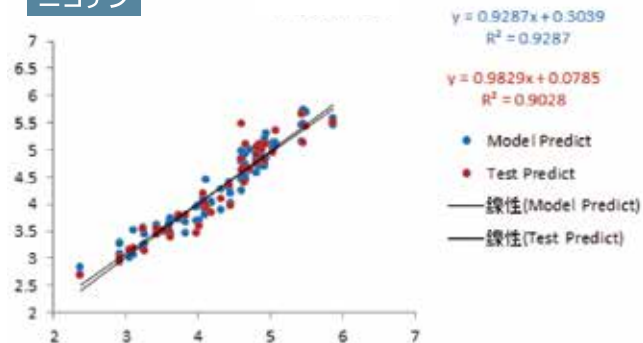


AU'

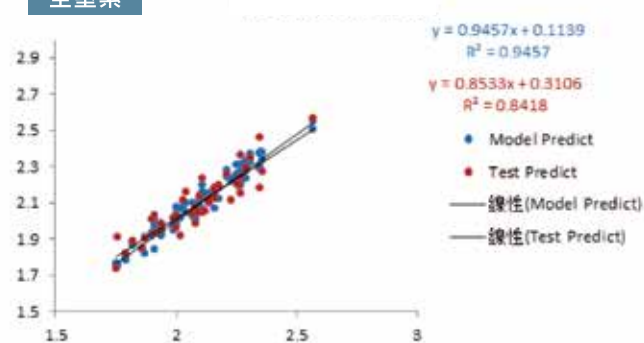


索引	総糖質(%)	還元糖(%)	全窒素(%)	ニコチン(%)
1	29.51	19.17	1.94	3.60
2	27.55	16.51	2.11	3.42
3	29.72	21.74	1.91	2.92
4	29.67	19.43	2.07	3.73
5	32.56	23.51	1.79	2.37
6	30.66	20.35	1.94	3.25
7	27.67	19.40	2.16	4.10
8	29.82	21.51	2.00	3.82
9	30.40	21.63	1.90	2.91
10	26.22	17.57	2.03	3.42
11	23.17	15.75	2.16	4.06
12	25.08	15.05	2.14	4.31
13	27.33	18.51	2.09	4.18
14	27.91	18.54	2.08	3.53
15	32.36	22.77	1.82	3.05
16	28.67	21.13	2.02	4.11
17	26.01	16.54	2.08	3.62
18	30.44	22.94	1.86	3.23
19	36.12	23.38	1.75	3.11
20	33.77	24.49	1.76	3.97
21	28.62	19.62	2.00	4.09
22	29.54	21.83	1.91	4.44
23	28.94	21.53	2.00	4.02
24	27.67	17.30	2.29	5.03
25	28.98	20.09	2.26	4.92
26	27.07	19.83	2.27	4.84
27	26.57	17.56	2.27	4.88
28	30.75	20.18	2.14	4.43
29	29.46	18.23	2.16	4.80
30	26.20	16.41	2.35	4.59
31	23.98	16.47	2.57	5.42
32	29.72	20.58	2.10	4.66
33	27.06	19.54	2.21	4.94
34	25.45	19.36	2.25	5.07
35	28.81	20.11	2.27	4.59
36	32.41	21.90	1.99	4.66
37	24.43	16.09	2.36	4.62
38	34.40	23.94	1.87	4.59
39	27.60	18.93	2.18	4.81
40	27.05	16.89	2.12	4.64
41	28.11	18.93	2.04	4.80
42	27.90	20.90	2.23	4.91
43	24.77	20.17	2.31	5.49
44	24.08	19.37	2.35	5.44
45	26.11	18.33	2.11	4.72
46	24.19	18.66	2.29	5.86

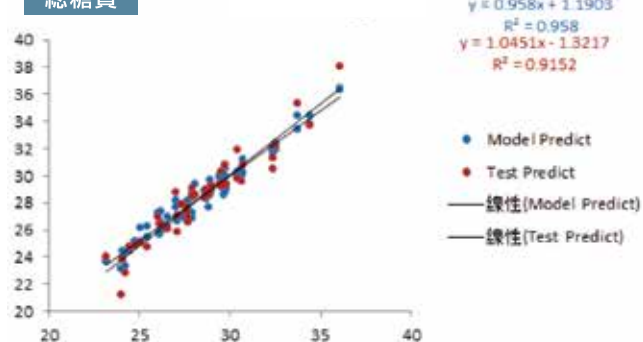
ニコチン



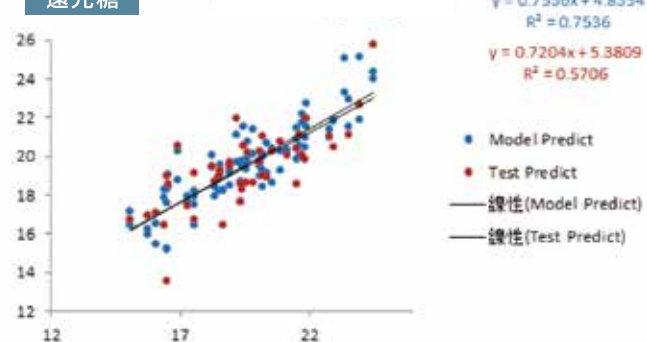
全窒素

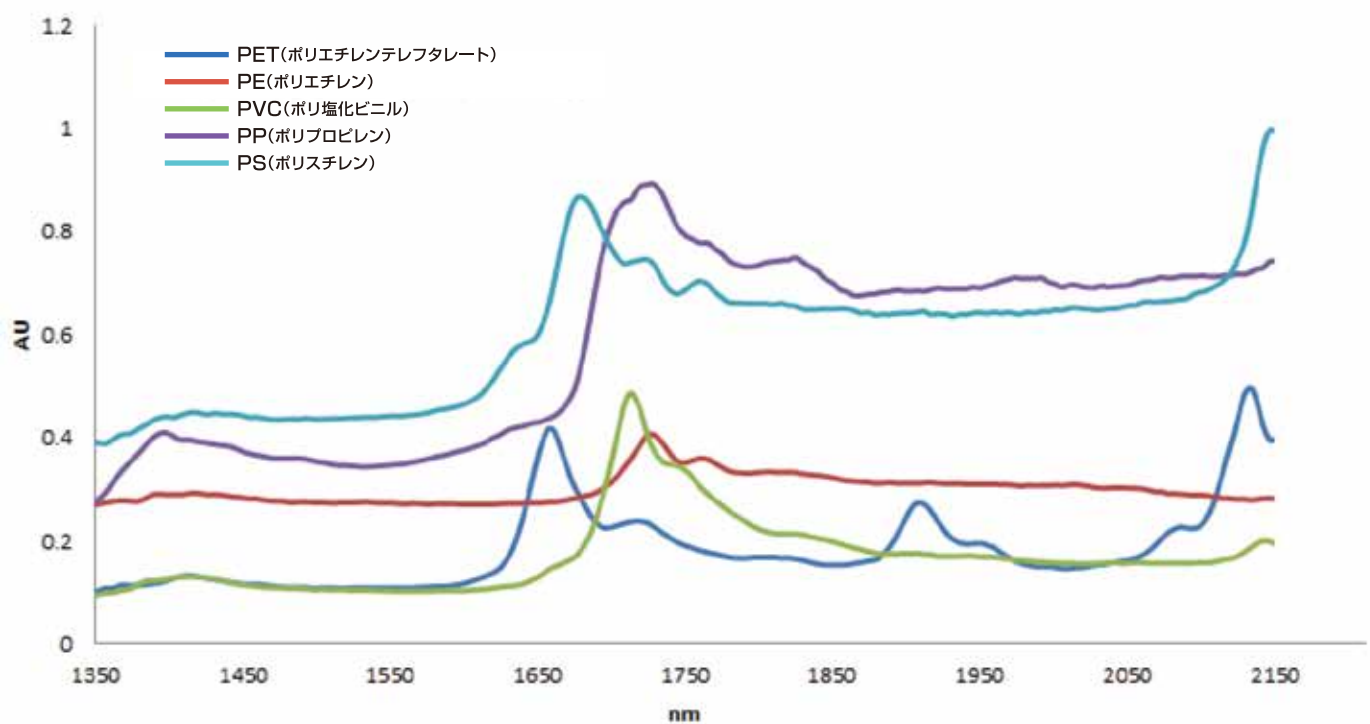
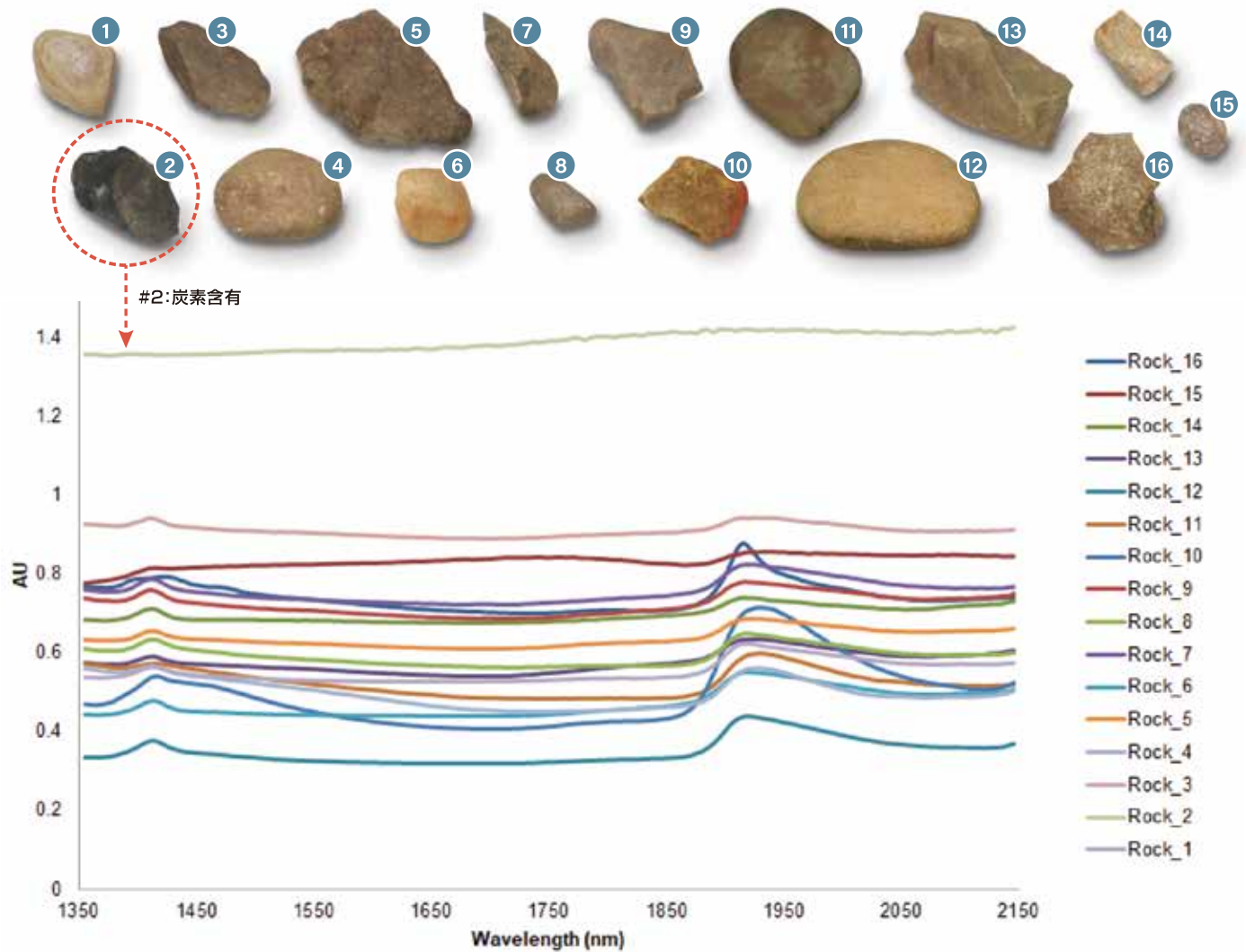


総糖質

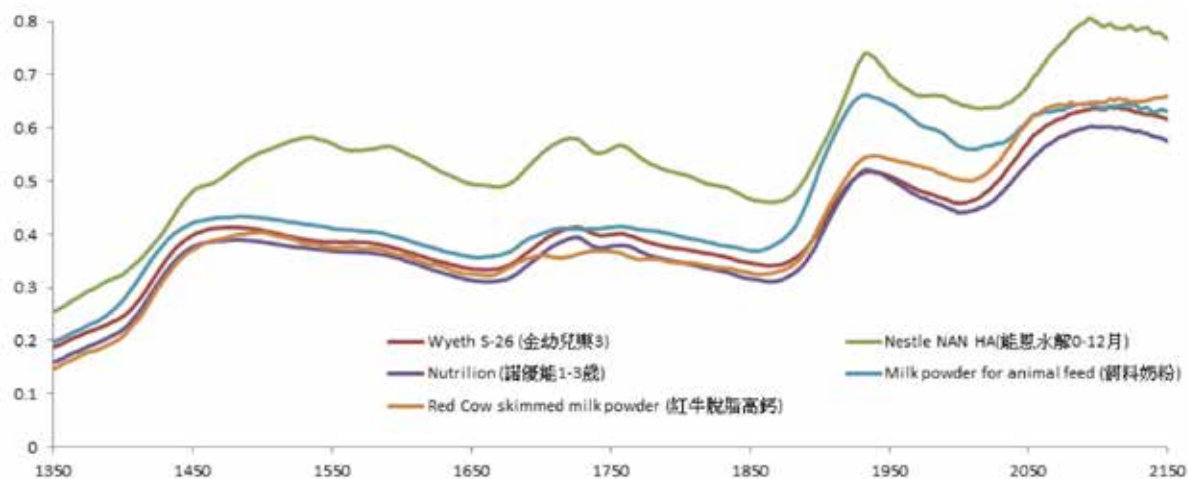


還元糖





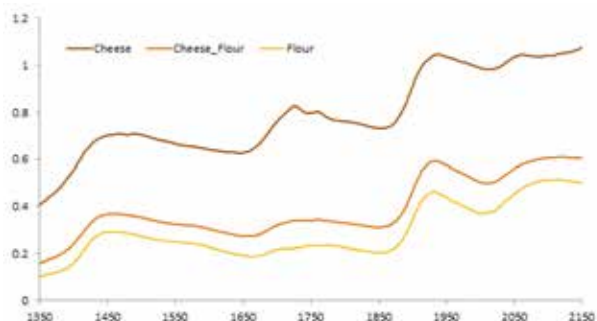
近赤外分光器S-R12・用途例(7) ミルクパウダー



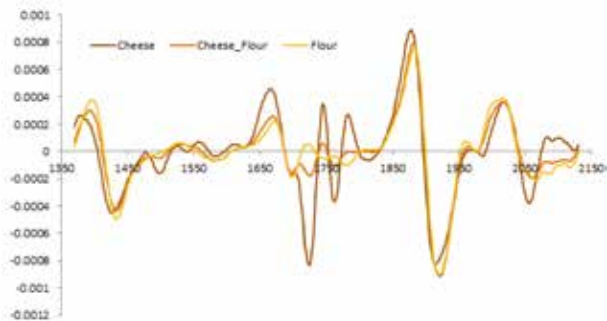
近赤外分光器S-R12・用途例(8) 小麦粉／チーズパウダー



Absorbance(AU)

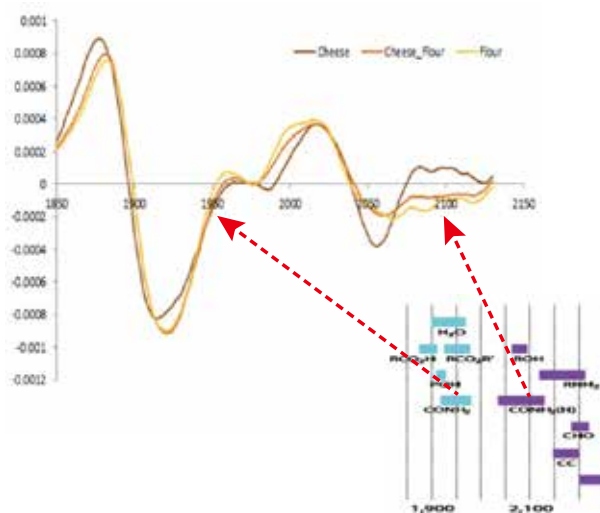
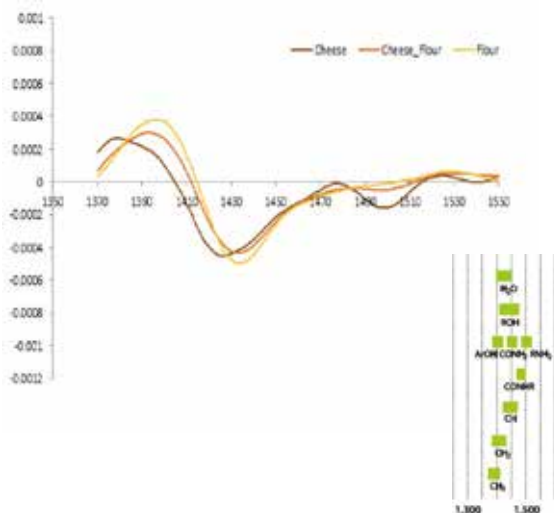


AU'



タンパク質(%)：小麦粉 < チーズ／小麦粉 < チーズ

CONH2およびRNH2の吸収

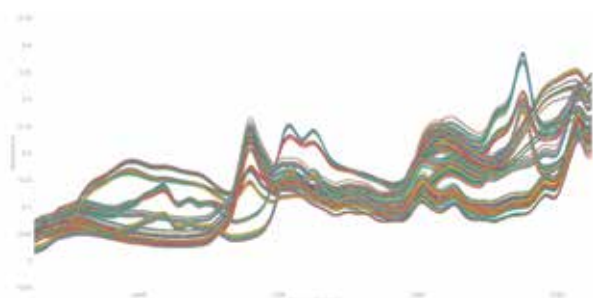


■混紡布におけるスパンデックス含有量の予測

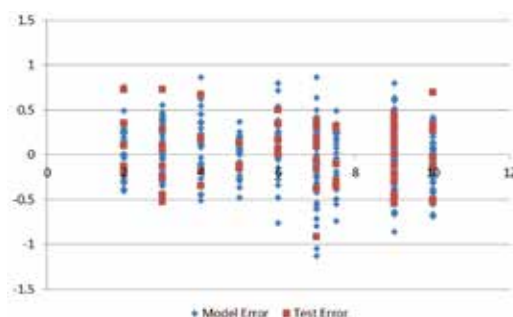
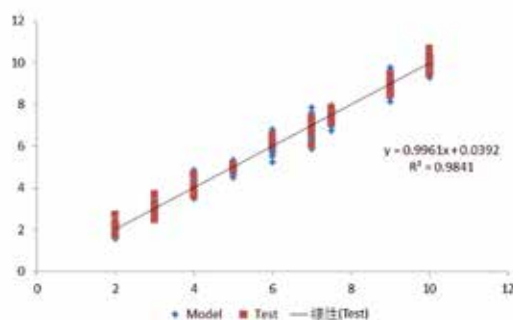
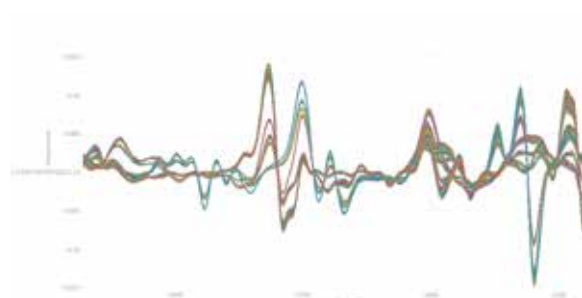


	項目	スパンデックス	ポリエステル	ナイロン	N66	コットン	ウール
1	NSP024819	7.0			93.0		
2	MPP01672	9.0	91.0				
3	XSSP01009	9.0	34.0	57.0			
4	XSSP030111	9.0	91.0				
5	NSP02123	2.0		98.0			
6	CSP027621	3.0	32.0			65.0	
7	XSSP02875	7.0	93.0				
8	XSSP00735	10.0	90.0				
9	MWP00731	7.5	86.0				6.5
10	XCSP005013	3.0	32.0			65.0	
11	CSY02872	5.0	33.0			62.0	
12	NSP0118141	10.0		90.0			
13	MPP04633	4.0	96.0				
14	MPP02061	6.0	94.0				

Absorbance(AU)



AU'



条件

- ◎S-R12 5台
- ◎混紡布の種類 14種類
- ◎スパンデックス含有率 2~10%

結果

- ◎PLSRによる $R^2 > 0.98$
- ◎RMSECとRMSEPの平均 $< 0.4\%$

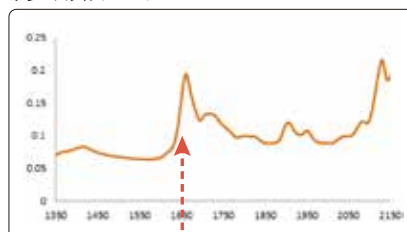
■混紡布

AU SNV

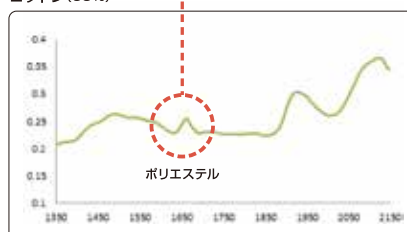
- コットン(100%)
- コットン(60%) + ポリエステル(40%)
- ポリエステル(100%)



ポリエステル(100%)



コットン(60%)

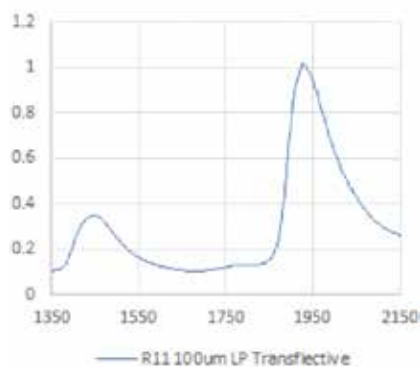


コットン(100%)





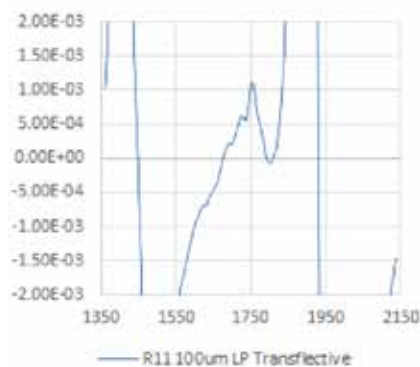
Absorbance(AU)



AU'



AU'



【仕様】

波長範囲	1350~2150nm
SN比(SNR)	3,000:1 @2000nm
波長分解能	typ 12nm
波長精度	typ ±1nm
検出器	1mm InGaAs(非冷却)
スリットサイズ	1.8mm × 0.025mm
走査方式	リニア(コラム)/ハダマード/スルー
照明光源	0.7Wタングステンフィラメントランプ×3
測定ウインドウ	直径6mm(角形カバーガラス付き)
測定方法	反射
インターフェース	マイクロ USB/Bluetooth Low Energy(オプション)
内蔵センサー	湿度・温度センサー
電源要件	DC 5V、最大1.2A(高出力USBハブ推奨)
冷却ファン	40×40×10mm、5V/6000RPM/0.15m³/分
バッテリータイプ	充電式18650電池×1(同梱なし)
動作バッテリー寿命	2600mAhの18650電池使用時、プリセット設定で500回以上のスキャン可能
充電時間	2600mAhの18650電池で約5時間
外形寸法	88mm × 101.5mm × 50.9mm
重量	280g
付属品	USB ケーブル(1m) ※ISC純正アクセサリ推奨