

添付資料 1

の極大吸収部における試験溶液の吸光度 A を測定し、次式により色価を求める。

$$\text{色価} = \frac{A \times 10}{\text{試料の採取量(g)}}$$

ボイセンベリー色素

American red raspberry color

Boysenberry color

定義 本品は、エゾイチゴの果実より得られた、シアニジン-3-グルコシド等を主成分とするものである。

色 価 本品の色価 ($E_{1cm}^{1\%}$) は20以上で、その表示量の90~110%を含む。

性 状 本品は、暗赤色の粉末、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。

確認試験 (1) 本品の表示量から、色価20に換算して1gに相当する量を取り、クエン酸緩衝液 (pH3.0) 100mlを加えて溶かした液は赤~赤黄色を呈する。

(2) (1)の溶液に、水酸化ナトリウム溶液(1→25)を加えてアルカリ性にするとき、暗青~暗緑色に変わる。

(3) 本品にクエン酸緩衝液 (pH3.0)を加えて溶かした液は、波長505~520nmに極大吸収部がある。

純度試験 (1) 重金属 Pbとして40 $\mu\text{g/g}$ 以下(0.50g, 第2法, 比較液 鉛標準液2.0ml)

(2) 鉛 Pbとして10 $\mu\text{g/g}$ 以下(1.0g, 第1法)

(3) ヒ素 As_2O_3 として4.0 $\mu\text{g/g}$ 以下(0.50g, 第3法, 装置B)

(4) メタノールとして1,000 $\mu\text{g/g}$ 以下(色価20に換算)

色価測定法 色価測定法により次の操作条件で試験を行う。

操作条件

測定溶媒 クエン酸緩衝液 (pH3.0)

測定波長 波長 505~520nm の極大吸収部

色価 測定する吸光度が0.3~0.7の範囲になるように、本品を精密に量り、クエン酸緩衝液 (pH3.0)を加えて正確に100mlとし、試験溶液とする。(必要があれば遠心分離し、その上澄液を用いる。)クエン酸緩衝液 (pH3.0)を対照とし、液層の長さ1cmで波長505~520nmの極大吸収部における試験溶液の吸光度Aを測定し、次式により色価を求める。

$$\text{色価} = \frac{A \times 10}{\text{試料の採取量 (g)}}$$

ボイセンベリー色素

長谷川香料株式会社

LOT A

		1回目	2回目	3回目
色 価		47.4	47.5	47.4
性 状		暗赤色の液体で、わずかに特異なおいがある。		
確 認 試 験	(1)クエン酸緩衝液中の色調	赤色を呈する。	赤色を呈する。	赤色を呈する。
	(2)アルカリ性にするときの色調	暗青色に変わる。	暗青色に変わる。	暗青色に変わる。
	(3)極大吸収波長	514.5nm	514.5nm	514.5nm
純 度 試 験	(1)重金属	40 μ g/g 以下	40 μ g/g 以下	40 μ g/g 以下
	(2)鉛	10 μ g/g 以下	10 μ g/g 以下	10 μ g/g 以下
	(3)ヒ素	4.0 μ g/g 以下	4.0 μ g/g 以下	4.0 μ g/g 以下
	(4)メタノール	1000 μ g/g 以下	1000 μ g/g 以下	1000 μ g/g 以下

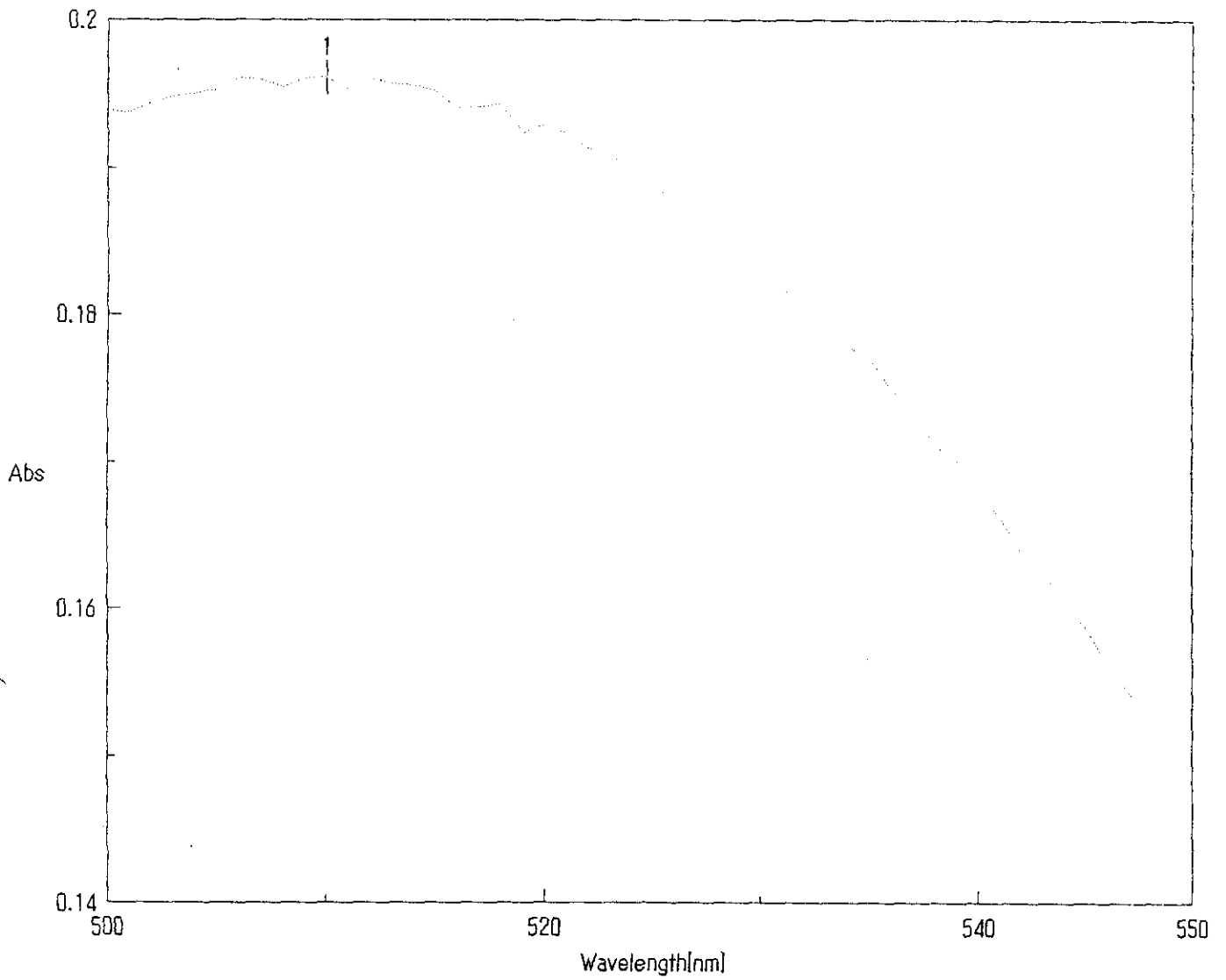
自主規格確認試験分析結果

三栄源エフ・エフ・アイ(株)
第三研究部
プロダクツ色素

(ホイセンベリー色素)

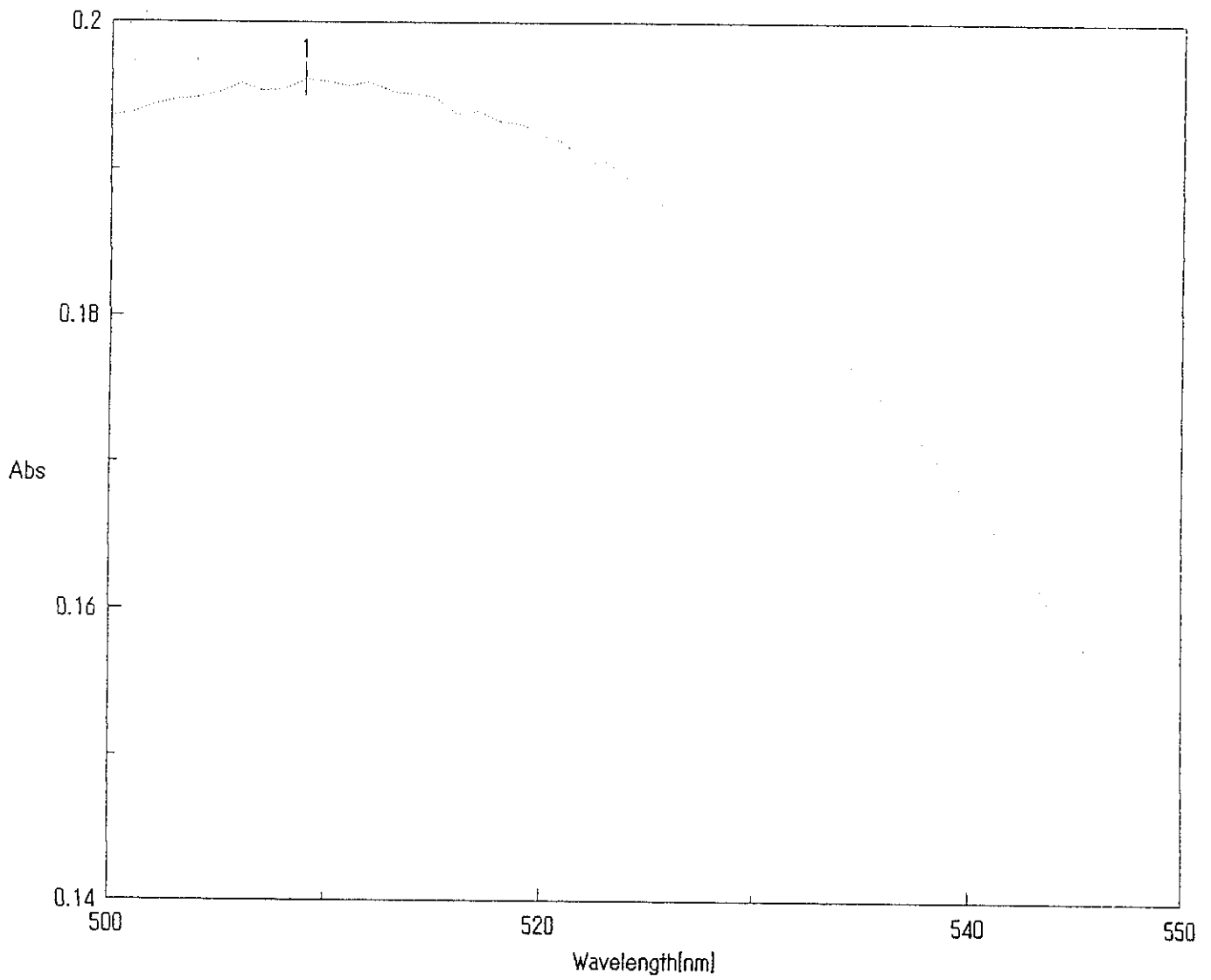
サンプルNo.	サンプル名	Lot
1.	ナチュラルカラーEXレッドベリータイプK520	13506
2.	サンレッドBM	991203
3.	サンレッドBM	990917

	サンプルNo.					
	1		2		3	
色価	適	20.6	適	29.7	適	30.0
確認試験	1		2		3	
1	適		適		適	
	適		適		適	
	適		適		適	
2	適	暗い緑褐色	適	暗い緑褐色	適	暗い緑褐色
	適	暗い緑褐色	適	暗い緑褐色	適	暗い緑褐色
	適	暗い緑褐色	適	暗い緑褐色	適	暗い緑褐色
3	適	510nm	適	515nm	適	515nm
	適	509nm	適	515nm	適	515nm
	適	506nm	適	515nm	適	515nm
純度試験	1		2		3	
1	適	5 μ g/g	適	5 μ g/g	適	5 μ g/g
	適	5 μ g/g	適	5 μ g/g	適	5 μ g/g
	適	5 μ g/g	適	5 μ g/g	適	5 μ g/g
2	適	2 μ g/g	適	2 μ g/g	適	2 μ g/g
	適	2 μ g/g	適	2 μ g/g	適	2 μ g/g
	適	2 μ g/g	適	2 μ g/g	適	2 μ g/g
3	適	0.9 μ g/g	適	0.2 μ g/g	適	0.2 μ g/g
	適	0.9 μ g/g	適	0.2 μ g/g	適	0.2 μ g/g
	適	0.9 μ g/g	適	0.2 μ g/g	適	0.2 μ g/g
4	適	28 μ g/g	適	19 μ g/g	適	16 μ g/g
	適	28 μ g/g	適	20 μ g/g	適	20 μ g/g
	適	26 μ g/g	適	20 μ g/g	適	19 μ g/g



日時	2000/02/07 16:26
ファイル名	BM1-1. JWS
機種名	V-560
シリアル番号	C294189
スリット幅	2.0 nm
レスポンス	Quick
測定範囲	550 - 500 nm
データ取込間隔	1nm
走査速度	400nm/min
試料番号	146
繰返し回数	1
サンプル名	
測定者	
コメント	

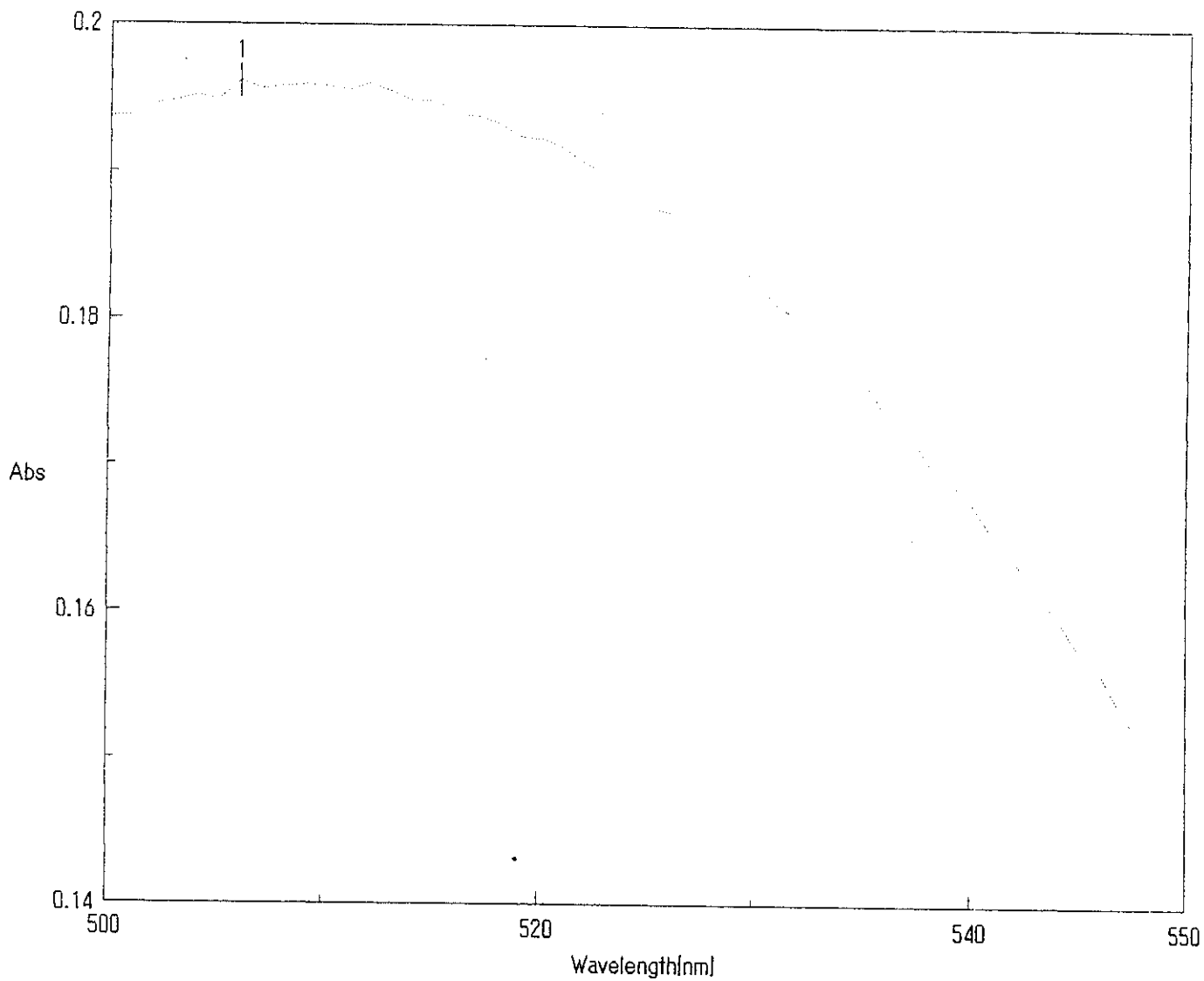
1: 510.00, 0.1962



日時 2000/02/07 16:26
 ファイル名 BM1-2. JWS
 機種名 V-560
 シリアル番号 C294189
 バンド幅 2.0 nm
 レスポンス Quick
 測定範囲 550 - 500 nm
 データ取込間隔 1nm
 走査速度 400nm/min
 試料番号 147
 繰返し回数 1

 サンプル名
 測定者
 コメント

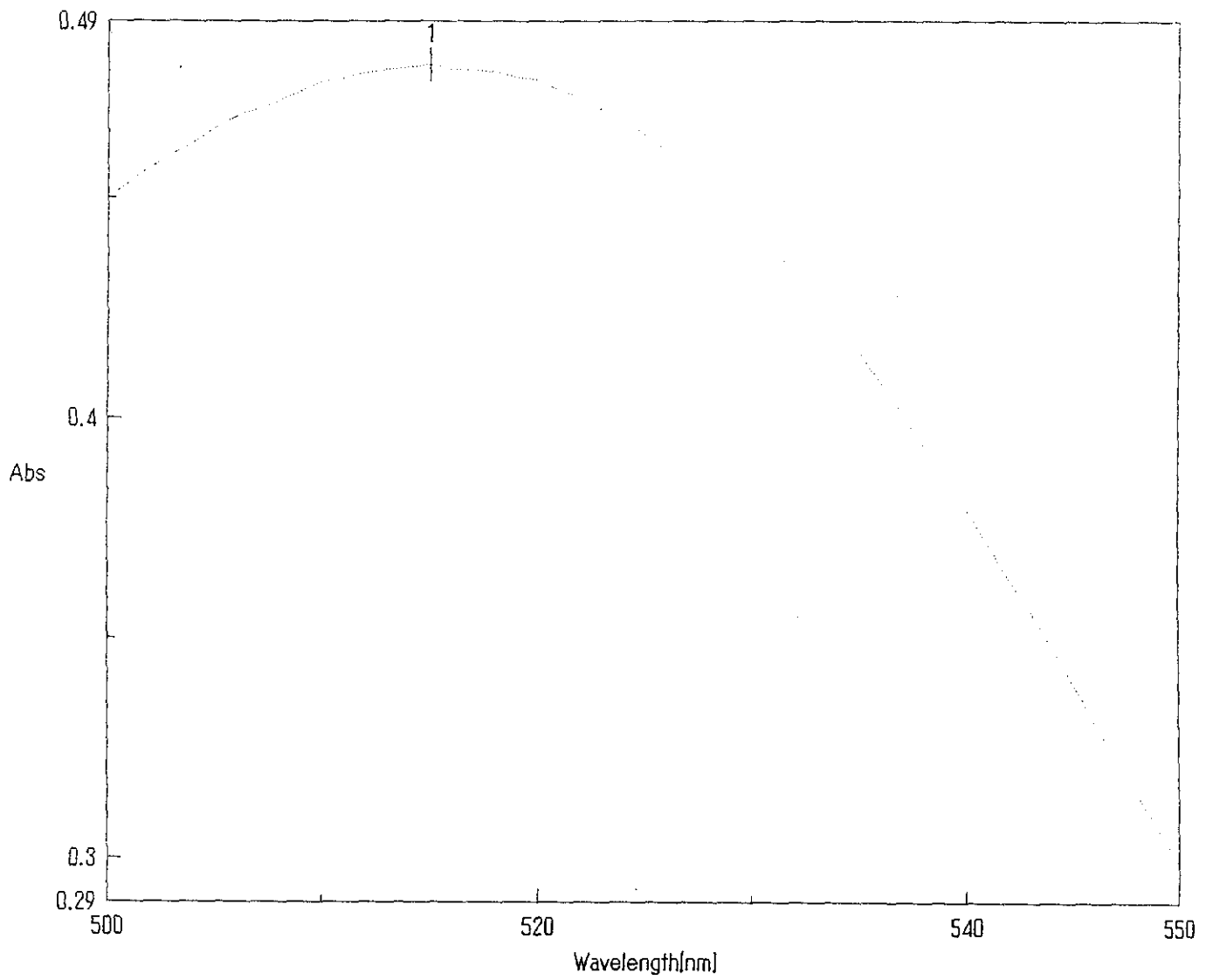
1: 509.00, 0.1962



日時	2000/02/07 16:27
ファイル名	BM1-3. JWS
機種名	V-560
シリアル番号	C294189
バンド幅	2.0 nm
スポンズ	Quick
測定範囲	550 ~ 500 nm
データ取込間隔	1nm
走査速度	400nm/min
試料番号	148
繰返し回数	1

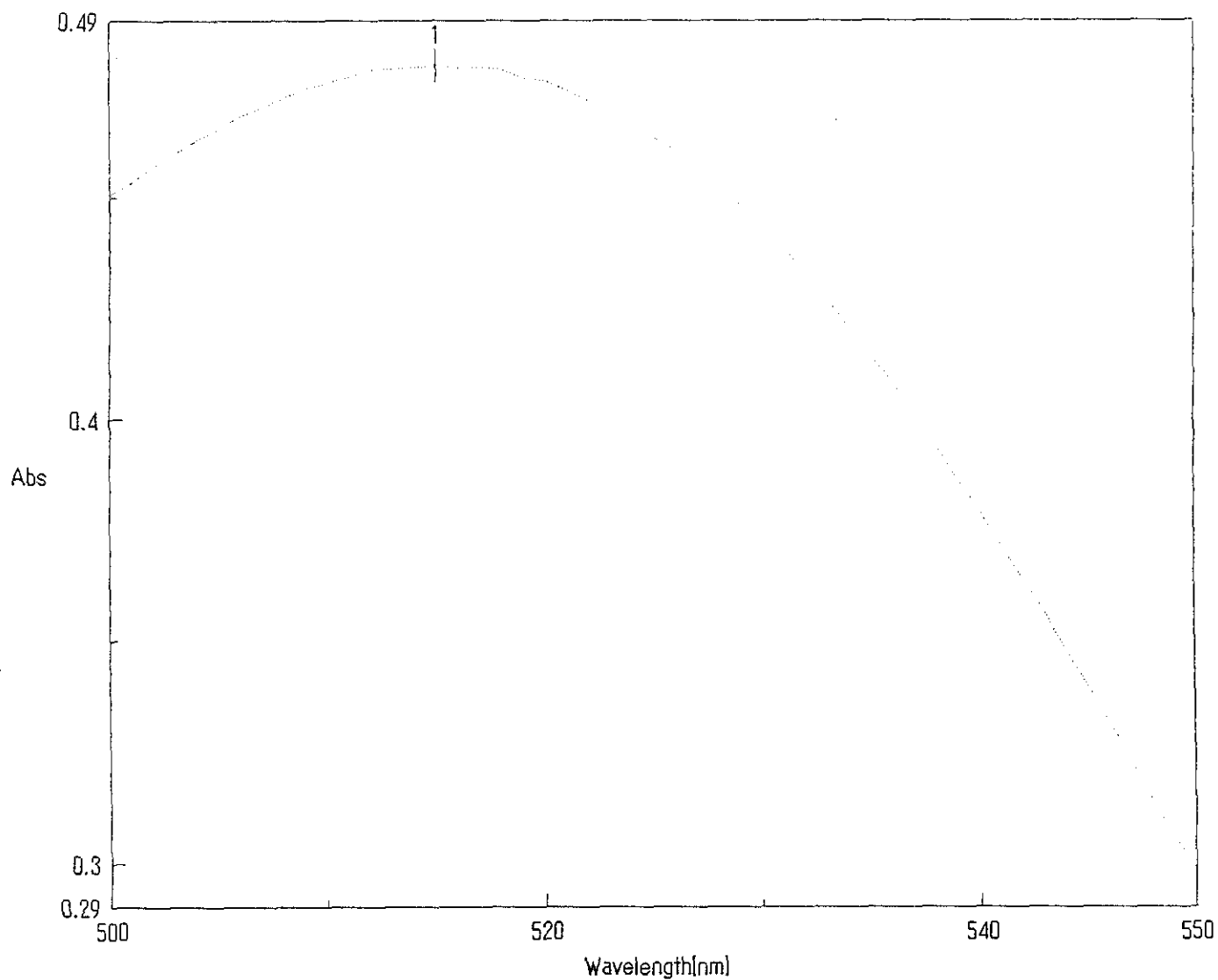
サンプル名
測定者
コメント

1: 506.00, 0.1962



日時	2000/02/07 16:28
ファイル名	BM2-1. JWS
機種名	V-560
シリアル番号	C294189
スリット幅	2.0 nm
レスポンス	Quick
測定範囲	550 - 500 nm
データ取込間隔	1nm
走査速度	400nm/min
試料番号	149
繰返し回数	1
サンプル名	
測定者	
コメント	

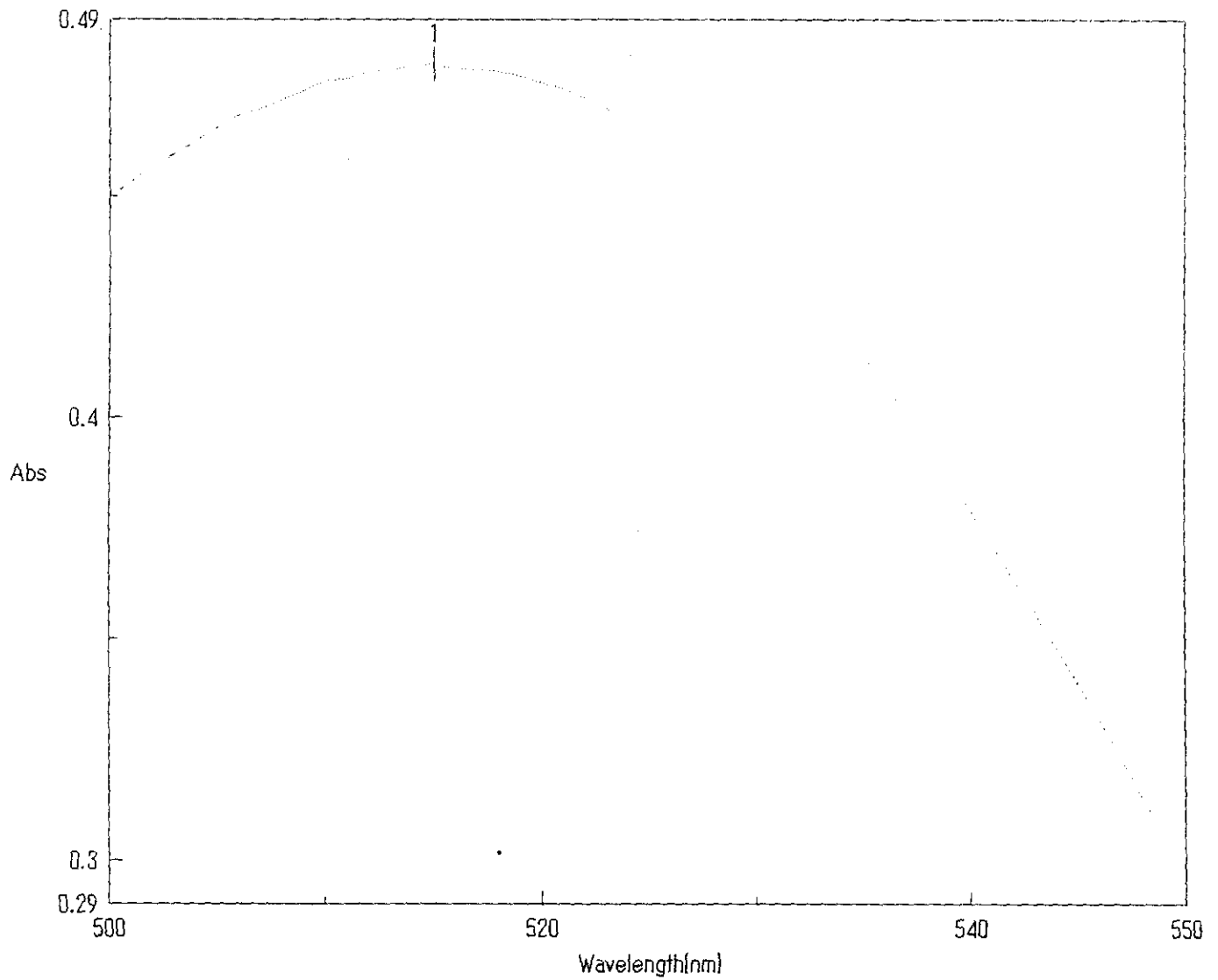
1: 515.00, 0.4805



日時	2000/02/07 16:29
ファイル名	BM2-2. JWS
機種名	V-560
シリアル番号	C294189
スリット幅	2.0 nm
スポンズ	Quick
測定範囲	550 - 500 nm
データ取込間隔	1nm
走査速度	400nm/min
試料番号	150
繰返し回数	1

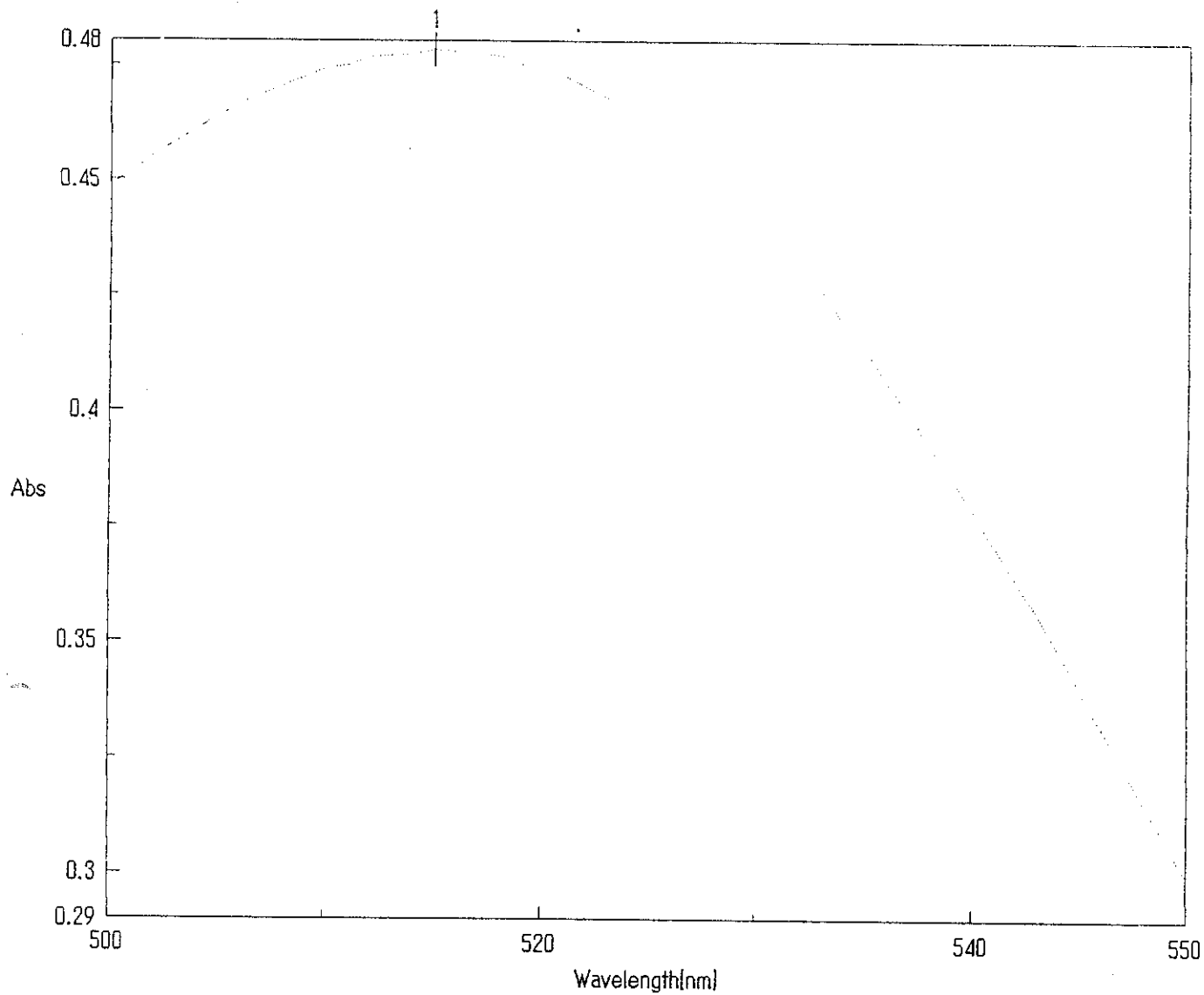
サンプル名
測定者
コメント

1: 515.00, 0.4801



日時	2000/02/07 16:30
ファイル名	BM2-3.JWS
機種名	V-560
シリアル番号	C294189
スリット幅	2.0 nm
レスポンス	Quick
測定範囲	550 - 500 nm
データ取込間隔	1nm
走査速度	400nm/min
試料番号	151
繰返し回数	1
サンプル名	
測定者	
コメント	

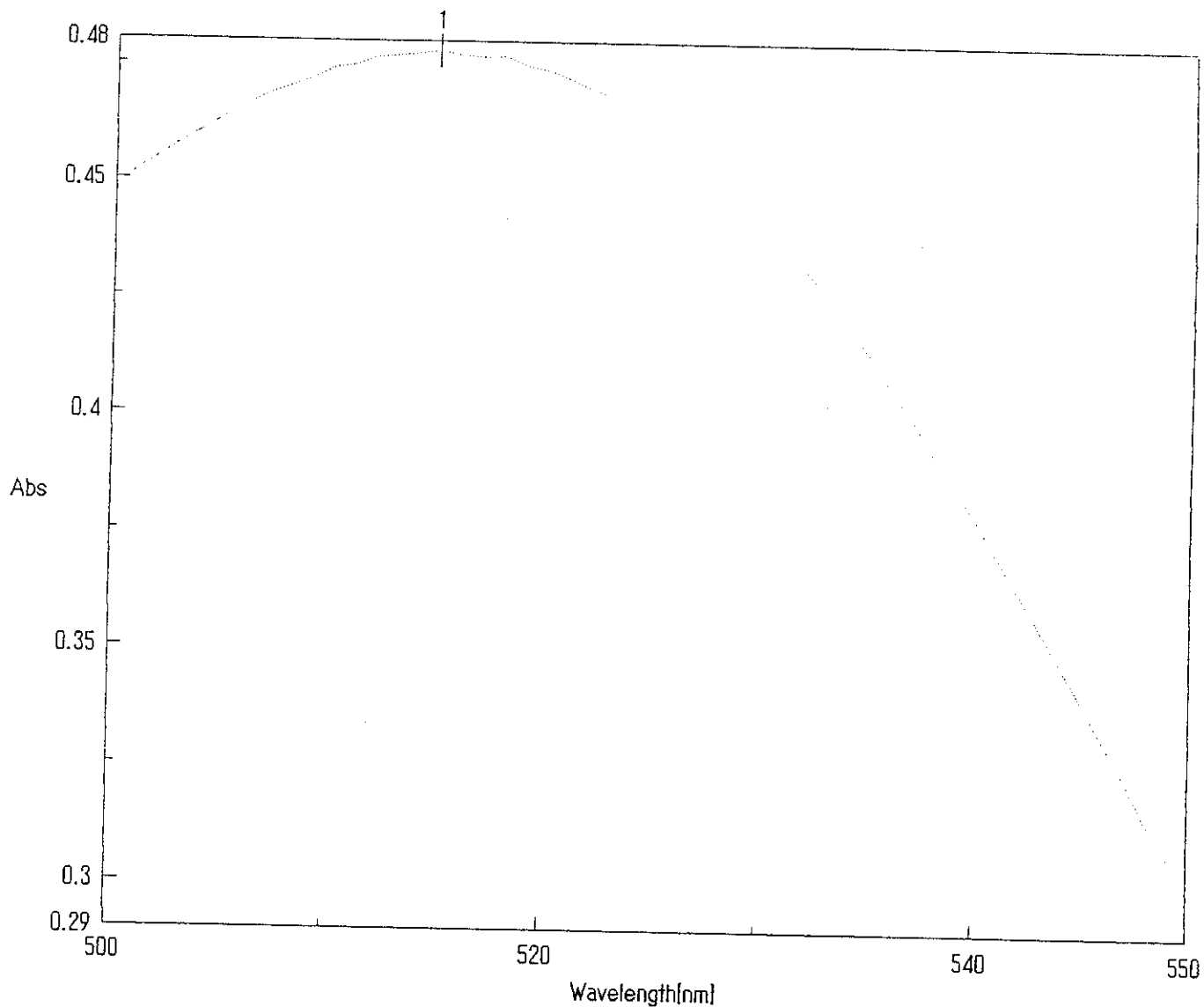
1: 515.00, 0.4803



日時 2000/02/07 16:37
 ファイル名 BM3-1. JWS
 機種名 V-560
 シリアル番号 C294189
 ノド幅 2.0 nm
 レボンス Quick
 測定範囲 550 - 500 nm
 データ取込間隔 1nm
 走査速度 400nm/min
 試料番号 152
 繰返し回数 1

サンプル名
 測定者
 コメント

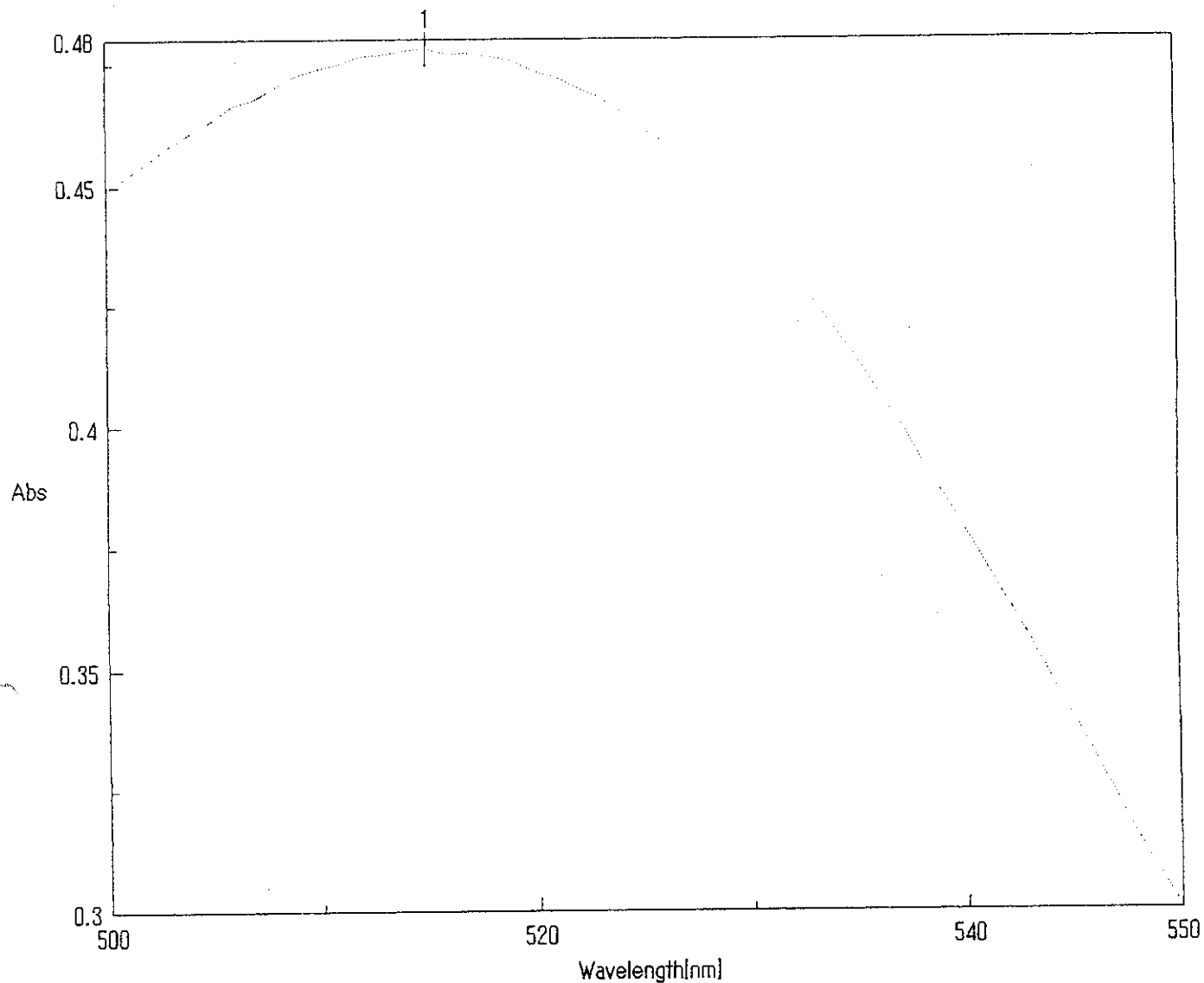
1: 515.00, 0.4782



日時	2000/02/07 16:37
ファイル名	BM3-2. JWS
機種名	V-560
シリアル番号	C294189
スリット幅	2.0 nm
レスポンス	Quick
測定範囲	550 - 500 nm
データ取込間隔	1nm
走査速度	400nm/min
試料番号	153
繰返し回数	1

サンプル名
測定者
コメント

1: 515.00, 0.4781



日時	2000/02/07 16:38
ファイル名	BM3-3. JWS
機種名	V-560
シリアル番号	C294189
スリット幅	2.0 nm
スポンズ	Quick
測定範囲	550 - 500 nm
データ取込間隔	1nm
走査速度	400nm/min
試料番号	154
繰返し回数	1
サンプル名	
測定者	
コメント	

1: 515.00, 0.4781

2000年2月

自主規格

研究年月日： 1999年4月～2000年2月

研究者名：日本食品添加物協会 第二部会 天然色素三色会

既存添加物 着色料「ホワートルベリー色素」の自主規格改訂の件

1. 目的： 自主規格第三版作成 公定書第7版に天然添加物の記載がされ、今後より充実することが考えられる。今回、「既存添加物名簿」及び「一般に食品として飲食に供されている物であって添加物として使用される品目リスト」記載の食品添加物「着色料」の規格を再度検討見直を実施する。
2. 第二版自主規格：添付資料1
3. 改訂規格案：添付資料2
4. 既存添加物 着色料「ホワートルベリー色素」の自主規格改訂の説明

名称 厚生省告示第百二十号（平成八年四月十六日）「既存添加物名簿」又は「一般に食品として飲食に供されている物であって添加物として使用される品目リスト」記載の名称を用いる。英名及び別名のあるものについては記載。

定義 公定書第7版に準じ定義を設定。厚生省告示第百二十号（平成八年四月十六日）「既存添加物名簿」又は「一般に食品として飲食に供されている物であって添加物として使用される品目リスト」記載の定義を用いる。

色価 市場調査を実施し「本品の色価（ $E_{1cm}^{10\%}$ ）は、40以上でその表示量の90～110%を含む。」と決定した。

性状 市場流通している原体の性状を調査し決定。公定書第7版に準じにの表現を統一した。

確認試験

(1)、(2)は、ホワートルベリー色素の性質を利用し確認試験とした。

(3)極大吸収波長においては実態調査を行い、公定書第7版に準じ波長幅を付近から範囲を設定した。

純度試験

- (1) 重金属の規格値においては、公定書第7版に準じ $40 \mu\text{g/g}$ に変更し、(2)鉛の規格を別途設けた。
- (2) 公定書第7版に準じ設定
- (3) 公定書第7版に準じ測定方法を、装置Aから装置Bを変更した。
- (4) ペクチナーゼ処理によるメタノール生成を考慮して残留メタノールを追加した。

色価測定法 公定書第7版に準じ設定

色価 第二版自主規格に準じ設定

4. 改訂規格の妥当性確認

各項目の分析事例 別紙添付

5. 考察

ベリー類色素においては、市場に流通していない物も含め同一の規格として運用されていた。しかし、実態調査をした上で今回別途ホワートルベリー色素として規格化すべきと考えた。

また、アントシアニン色素については、既存添加物及び公定書第7版記載のブドウ果皮色素、ブラックカーラント色素があるが、各色素の判別による確認方法が確立していないため今回は、規格化を見合わせた。色素の性質上、原料の品種、産地、季節など成分比率が異なる場合もあり薄層クロマトグラフィーなど導入することで成分が誤認する可能性も考えられた。また、酸による加水分解によりアグリコンの形で確認する方法も検討されたが、どの方法が良いか決定まで至らなかったため今後の課題として検討することとした。 **添付共通資料 B**

ブラックカーラント色素（食添7）には、二酸化硫黄の項目があるが、実際には使用されていないので、本品は設定しなかった。

以上

添付資料 1

ベリー類色素

本品は、下記のベリー類を基原物質として得られた色素の総称である。ベリー類色素はベリー類果実より搾汁、又は水で抽出して得られたものである。主色素はアントシアニンである。

(種 類)	(基原物質)
(1)ウグイスカグラ色素	スイカズラ科クロミノウグイスカグラ
(2)エルダベリー色素	スイカズラ科エルダベリー
(3)カウベリー色素	ツツジ科コケモモ
(4)グースベリー色素	ユキノシタ科グースベリー
(5)クランベリー色素	ツツジ科クランベリー
(6)サーモンベリー色素	バラ科サーモンベリー
(7)スイムブルベリー色素	バラ科クロミキイチゴ
(8)ストロベリー色素	バラ科オランダイチゴ
(9)デュベリー色素	バラ科オオナワシロイチゴ
(10)ハクルベリー色素	ツツジ科ブラックハクルベリー
(11)ブラックカーラント色素	ユキノシタ科クロフサスグリ
(12)ブラックベリー色素	バラ科ヨーロッパブラックベリー
(13)ブルーベリー色素	ツツジ科ブルーベリー
(14)ホワートルベリー色素	ツツジ科ホワートルベリー
(15)ポイセンベリー色素	バラ科エゾイチゴ
(16)マルベリー色素	クワ科マルベリー
(17)ラズベリー色素	バラ科セイヨウキイチゴ
(18)レッドカーラント色素	ユキノシタ科アカスグリ
(19)ローガンベリー色素	バラ科ローガンベリー

性 状 本品は、暗赤色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特有のにおいがある。

確認試験 (1) 本品のクエン酸緩衝液 (pH3.0) 溶液 (1+100) は、赤～暗青色を呈する。この液に水酸化ナトリウム溶液 (1+25) を加えてアルカリ性にするとき、変色する。

(2) 本品にクエン酸緩衝液 (pH3.0) を加えて溶かした液は、波長 500～540nm 付近に極大吸収部がある。

純度試験 (1) 重金属 Pb として 20 μ g 以下 (1.0g, 第2法, 比較液 鉛標準液 2.0ml)

(2) ヒ素 As₂O₃ として 4.0 μ g/g 以下 (0.25g, 第3法, 装置 A)

(3) 亜硫酸 SO₂ として 0.020% 以下

本品 10.0g を量り、衛生試験法中の飲食物試験法の亜硫酸の試験を行う。

色 価 測定する吸光度が 0.3～0.7 の範囲になるように、本品を精密に量り、クエン酸緩衝液 (pH3.0) を加えて正確に 100ml とし、試験溶液とする。(必要があれば遠心分離し、その上澄液を用いる。) クエン酸緩衝液 (pH3.0) を対照とし、液層の長さ 1cm で波長 500～540nm 付近

添付資料 1

の極大吸収部における試験溶液の吸光度 A を測定し、次式により色価を求める。

$$\text{色価} = \frac{A \times 10}{\text{試料の採取量(g)}}$$

ホワートルベリー色素

Whortleberry color

定義 本品は、ホワートルベリーの果実より得られた、マルビジングリコシド等を主成分とするものである。

色価 本品の色価 ($E_{1\text{cm}}^{1\%}$) は40以上で、その表示量の90～110%を含む。

性状 本品は、暗赤色の粉末、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。

確認試験 (1) 本品の表示量から、色価40に換算して1gに相当する量を取り、クエン酸緩衝液 (pH3.0) 100mlを加えて溶かした液は赤～赤紫色を呈する。

(2) (1)の溶液に、水酸化ナトリウム溶液(1→25)を加えてアルカリ性にするとき、暗青～暗緑色に変わる。

(3) 本品にクエン酸緩衝液 (pH3.0)を加えて溶かした液は、波長515～525nmに極大吸収部がある。

純度試験 (1) 重金属 Pbとして40 $\mu\text{g/g}$ 以下 (0.50g, 第2法, 比較液 鉛標準液2.0ml)

(2) 鉛 Pbとして10 $\mu\text{g/g}$ 以下 (1.0g, 第1法)

(3) ヒ素 As_2O_3 として4.0 $\mu\text{g/g}$ 以下 (0.50g, 第3法, 装置B)

(4) メタノールとして1,000 $\mu\text{g/g}$ 以下 (色価40に換算)

色価測定法 色価測定法により次の操作条件で試験を行う。

操作条件

測定溶媒 クエン酸緩衝液 (pH3.0)

測定波長 波長 515～525nm の極大吸収部

色価 測定する吸光度が0.3～0.7の範囲になるように、本品を精密に量り、クエン酸緩衝液 (pH3.0)を加えて正確に100mlとし、試験溶液とする。(必要があれば遠心分離し、その上澄液を用いる。)クエン酸緩衝液 (pH3.0)を対照とし、液層の長さ1cmで波長515～525nmの極大吸収部における試験溶液の吸光度Aを測定し、次式により色価を求める。

$$\text{色価} = \frac{A \times 10}{\text{試料の採取量 (g)}}$$

自主規格確認試験分析結果

2000. 2.

三栄源エフ・エフ・アイ(株)
第三研究部
プロダクツ色素

(ホウトクサシキ色素)

サンプルNo. サンプル名

1. Bilberry Ethanolic Extract (NUOVA LINNEA)

Lot
MIE/85501

サンプルNo.	
	1
色価	適 1053
確認試験	1
1	適
	適
	適
2	適 暗い緑褐色
	適 暗い緑褐色
	適 暗い緑褐色
3	適 517nm
	適 518nm
	適 517nm
純度試験	1
1	適 5 μ g/g
	適 5 μ g/g
	適 5 μ g/g
2	適 2 μ g/g
	適 2 μ g/g
	適 2 μ g/g
3	適 2.7 μ g/g
	適 2.2 μ g/g
	適 2.3 μ g/g
4	適 3 μ g/g
	適 5 μ g/g
	適 5 μ g/g

自主規格確認試験分析結果

2000. 2.

三栄源エフ・エフ・アイ(株)
第三研究部
プロダクト色素

(ホワートルベリー色素)

サンプルNo. サンプル名

1. Bilberry Ethanolic Extract (NUOVA LINNEA)

Lot
MIE/85501

		サンプルNo.	
		1	
色価	適	1053	
確認試験	1		
1	適		
	適		
	適		
2	不適	暗い緑褐色	
	不適	暗い緑褐色	
	不適	暗い緑褐色	
3	適	517nm	
	適	518nm	
	適	517nm	
純度試験	1		
1	適	5 μ g/g	
	適	5 μ g/g	
	適	5 μ g/g	
2	適	2 μ g/g	
	適	2 μ g/g	
	適	2 μ g/g	
3	適	2.7 μ g/g	
	適	2.2 μ g/g	
	適	2.3 μ g/g	
4	適	3 μ g/g	
	適	5 μ g/g	
	適	5 μ g/g	