

—第3版関係—

- 2007年 6月 13日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼（ミニトマト、ピーマン、いちご）
- 2007年 6月 25日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第0625002号）
- 2007年 6月 26日 関係書類の接受（参照64～66）
- 2007年 6月 28日 第196回食品安全委員会（要請事項説明）（参照67）
- 2007年 7月 27日 第23回農薬専門調査会幹事会（参照68）
- 2007年 9月 4日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
- 2007年 9月 6日 第205回食品安全委員会（報告）  
（同日付け厚生労働大臣へ通知）（参照69）
- 2008年 4月 30日 残留農薬基準告示（参照70）

—第4版関係—

- 2008年 10月 24日 農林水産省より厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼（ふき）
- 2008年 12月 2日 インポートトレランス申請（とうがらし）
- 2008年 12月 9日 厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安第1209001号）、関係書類の接受（参照71～74）
- 2008年 12月 11日 第266回食品安全委員会（要請事項説明）（参照75）
- 2009年 1月 21日 第47回農薬専門調査会幹事会（参照76）
- 2009年 2月 3日 農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
- 2009年 2月 5日 第272回食品安全委員会（報告）  
（同日付け厚生労働大臣へ通知）

<食品安全委員会委員名簿>

(2006年6月30日まで)

寺田雅昭 (委員長)  
寺尾允男 (委員長代理)  
小泉直子  
坂本元子  
中村靖彦  
本間清一  
見上 彪

(2006年12月20日まで)

寺田雅昭 (委員長)  
見上 彪 (委員長代理)  
小泉直子  
長尾 拓  
野村一正  
畑江敬子  
本間清一

(2006年12月21日から)

見上 彪 (委員長)  
小泉直子 (委員長代理\*)  
長尾 拓  
野村一正  
畑江敬子  
廣瀬雅雄\*\*  
本間清一

\* : 2007年2月1日から

\*\* : 2007年4月1日から

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2006年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)  
廣瀬雅雄 (座長代理)  
石井康雄  
江馬 眞  
太田敏博

小澤正吾  
高木篤也  
武田明治  
津田修治\*  
津田洋幸

出川雅邦  
長尾哲二  
林 眞  
平塚 明  
吉田 緑

\* : 2005年10月1日から

(2007年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)  
廣瀬雅雄 (座長代理)  
赤池昭紀  
石井康雄  
泉 啓介  
上路雅子  
臼井健二  
江馬 眞  
大澤貫寿  
太田敏博  
大谷 浩  
小澤正吾  
小林裕子

三枝順三  
佐々木有  
高木篤也  
玉井郁巳  
田村廣人  
津田修治  
津田洋幸  
出川雅邦  
長尾哲二  
中澤憲一  
納屋聖人  
成瀬一郎  
布柴達男

根岸友恵  
林 眞  
平塚 明  
藤本成明  
細川正清  
松本清司  
柳井徳磨  
山崎浩史  
山手丈至  
與語靖洋  
吉田 緑  
若栗 忍

(2008年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)  
林 真 (座長代理\*)  
赤池昭紀  
石井康雄  
泉 啓介  
上路雅子  
臼井健二  
江馬 真  
大澤貫寿  
太田敏博  
大谷 浩  
小澤正吾  
小林裕子  
三枝順三

佐々木有  
代田真理子\*\*\*\*  
高木篤也  
玉井郁巳  
田村廣人  
津田修治  
津田洋幸  
出川雅邦  
長尾哲二  
中澤憲一  
納屋聖人  
成瀬一郎\*\*\*  
西川秋佳\*\*  
布柴達男

根岸友恵  
平塚 明  
藤本成明  
細川正清  
松本清司  
柳井徳磨  
山崎浩史  
山手丈至  
與語靖洋  
吉田 緑  
若栗 忍

\*: 2007年4月11日から

\*\* : 2007年4月25日から

\*\*\*: 2007年6月30日まで

\*\*\*\*: 2007年7月1日から

(2008年4月1日から)

鈴木勝士 (座長)  
林 真 (座長代理)  
相磯成敏  
赤池昭紀  
石井康雄  
泉 啓介  
今井田克己  
上路雅子  
臼井健二  
太田敏博  
大谷 浩  
小澤正吾  
川合是彰  
小林裕子

佐々木有  
代田真理子  
高木篤也  
玉井郁巳  
田村廣人  
津田修治  
津田洋幸  
長尾哲二  
中澤憲一\*  
永田 清  
納屋聖人  
西川秋佳  
布柴達男  
根岸友恵

根本信雄  
平塚 明  
藤本成明  
細川正清  
堀本政夫  
松本清司  
本間正充  
柳井徳磨  
山崎浩史  
山手丈至  
與語靖洋  
吉田 緑  
若栗 忍

\*: 2009年1月19日まで

## 要 約

ベンゾイルフェニルウレア系殺虫剤である「ノバルロン」(CAS No. 116714-46-6)について、各種試験成績等を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(キャベツ、じゃがいも及びりんご)、土壌中運命、水中運命、土壌残留、作物残留、急性毒性(ラット)、亜急性毒性(ラット、マウス及びイヌ)、慢性毒性(イヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット)、発がん性(マウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット及びウサギ)、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、ノバルロン投与による影響は、主に血液及び肝臓に認められた。神経毒性、発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

各試験で得られた無毒性量の最小値は、ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の1.1 mg/kg 体重/日であったので、これを根拠として、安全係数100で除した0.011 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)と設定した。

## 1. 評価対象農薬の概要

### 1. 用途

殺虫剤

### 2. 有効成分の一般名

和名：ノバルロン

英名：novaluron (ISO名)

### 3. 化学名

IUPAC

和名：(RS)-1-[3-クロロ-4-(1,1,2-トリフルオロ-2-トリフルオロメトキシエトキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア

英名：(RS)-1-[3-chloro-4-(1,1,2-trifluoro-2-trifluoromethoxyethoxy)phenyl]-3-(2,6-difluorobenzoyl)urea

CAS (No. 116714-46-6)

和名：N-[[[3-クロロ-4-[1,1,2-トリフルオロ-2-(トリフルオロメトキシ)エトキシ]フェニル]アミノ]カルボニル]-2,6-ジフルオロベンズアミド

英名：N-[[[3-chloro-4-[1,1,2-trifluoro-2-(trifluoromethoxy)ethoxy]phenyl]amino]carbonyl]-2,6-difluorobenzamide

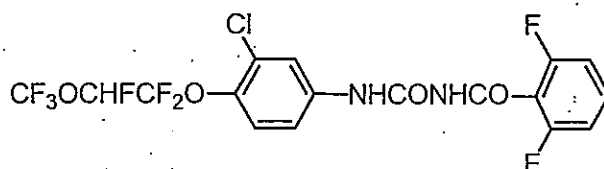
### 4. 分子式

$C_{17}H_9ClF_8N_2O_4$

### 5. 分子量

492.7

### 6. 構造式



### 7. 開発の経緯

ノバルロンは1985年にイタリアのイサグロ SPA社により開発されたベンゾイルフェニルウレア系殺虫剤であり、アセチルグルコサミンの生成を阻害し、脱皮阻害効果を発揮する。

国内では2004年にトマト、なす及びキャベツを対象に初めて農薬登録された。

今回、(株)エス・ディー・エス バイオテックより農薬取締法に基づく適用拡大申請(ふき)及びインポートトレランス申請(とうがらし)がされている。

## II. 安全性に係る試験の概要

各種運命試験（II.1~4）は、ノバルロンのクロロフェニル基の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したものの（[chl- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロン）及びジフルオロフェニル基の炭素を  $^{14}\text{C}$  で標識したものの（[dif- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロン）を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合はノバルロンに換算した。

代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙1及び2に示されている。

### 1. 動物体内運命試験

#### (1) 血中濃度推移

SD ラット（一群雌雄各4匹）に[chl- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロンを2 mg/kg 体重（以下、[I.]において「低用量」という。）または1,000 mg/kg 体重（以下、[I.]において「高用量」という。）、[dif- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロンを低用量でそれぞれ単回経口投与、あるいは[chl- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロンを低用量で14日間反復経口投与し、血中濃度推移について検討された。

血液及び血漿中放射能濃度推移は表1に示されている。

血液及び血漿中放射能濃度は、いずれも、[chl- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロンの低用量単回投与では5~8時間後、高用量単回投与群では2~5時間後、反復投与群では2~8時間後、[dif- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロンの低用量単回投与群では8時間後に最高濃度（ $C_{\max}$ ）に達した。その後、放射能は、単回投与群では168時間後には検出されず、反復投与群では雄ですべての時間（168時間まで）、雌で120または168時間まで検出された。

血液及び血漿の薬物濃度時間曲線下面積の比較により、経口投与後の血液細胞への蓄積が示された。（参照2）

表1 血液及び血漿中放射能濃度推移

標識体		[chl- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロン						[dif- $^{14}\text{C}$ ]ノバルロン	
		2		1,000		2		2	
投与量 (mg/kg 体重)		単回		単回		反復		単回	
性別		雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
血液	$T_{\max}$ (時間)	5~8	5~8	2	5	5~8	2~8	8	8
	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g/g}$ )	0.03	0.03	1.96	1.58	0.08	0.10	0.04	0.05
	$T_{1/2}$ (時間)	25	47	29	31	173	120	8	7
血漿	$T_{\max}$ (時間)	5~8	5~8	2	2~5	5~8	2	8	8
	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g/g}$ )	0.04	0.03	3.01	1.86	0.05	0.04	0.04	0.05
	$T_{1/2}$ (時間)	16	10	20	40	65	62	8	7

## (2) 排泄

SD ラット（一群雌雄各 4 匹）に[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンを低用量または高用量、[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロンを低用量でそれぞれ単回経口投与、あるいは[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンを低用量で 14 日間反復経口投与し、投与後 168 時間の尿及び糞について排泄試験が実施された。

投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率は表 2 に示されている。

いずれの投与群も、投与後 168 時間に総投与放射能 (TAR) の 94.4~100.4%が排泄された。また、投与量、投与回数、標識体及び性別にかかわらず、主要排泄経路は糞中であつた。投与 168 時間後の体内残留は雌雄で 0.7~4.3%TAR と低かつた。

[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンの高用量群では低用量群と比較して、尿中排泄が低く、また、[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロンでは[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンと比較して尿中排泄が多く、排泄速度も速かつた。これはアミド結合の加水分解後のジフルオロフェニル部位とクロロフェニル部位との代謝運命の差によるものと推察された。

本試験の尿（ケージ洗浄液を含む）中排泄率及び組織内残留率の結果から、低用量投与群における吸収率は約 20%であると考えられた。（参照 2）

表 2 投与後 168 時間の尿及び糞中排泄率 (%TAR)

標識体	[chl- <sup>14</sup> C]ノバルロン						[dif- <sup>14</sup> C]ノバルロン	
	2		1,000		2		2	
投与量 (mg/kg 体重)	2		1,000		2		2	
投与回数	単回		単回		反復		単回	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
尿*	5.1	5.1	0.6	0.6	6.4	9.4	19.9	17.5
糞	94.3	95.3	93.8	95.4	90.2	85.9	76.0	79.3

\*: ケージ洗浄液を含む

## (3) 胆汁中排泄

胆管カニューレションした SD ラット（一群雌雄各 4~5 匹）に[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンを低用量または高用量、[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロンを低用量でそれぞれ単回経口投与し、胆汁中排泄試験が実施された。

投与後 48 時間の胆汁、尿及び糞中排泄率は表 3 に示されている。

尿及び胆汁中に排泄された放射能の回収率は非カニューレションラットでの尿の回収率の約 1/2 に減少した。したがって、本試験結果から吸収率を計算するのは不相当と考えられた。（参照 2）

表3 投与後48時間の胆汁、尿及び糞中排泄率(%TAR)

標識体 投与量 (mg/kg 体重)	[chl- <sup>14</sup> C]ノバルロン				[dif- <sup>14</sup> C]ノバルロン	
	2		1,000		2	
性別	雄	雌	雄	雌	雄	雌
胆汁	0.9	0.9	0.1	0.1	0.4	1.0
尿*	1.3	1.4	0.1	<0.1	4.7	4.7
糞	75.9	68.6	72.3	95.4	75.1	89.6
組織、消化管及 び内容物	14.3	27.4	25.3	2.5	13.0	6.7

\*: ケージ洗浄液を含む

#### (4) 体内分布

SD ラット (一群雌雄各 4 匹) に [chl-<sup>14</sup>C] ノバルロン を低用量、または高用量、[dif-<sup>14</sup>C] ノバルロン を低用量でそれぞれ単回経口投与、あるいは [chl-<sup>14</sup>C] ノバルロン を低用量で 14 日間反復経口投与し、体内分布試験が実施された。

主要組織中の残留放射能濃度は表 4 に示されている。

組織中放射能濃度は脂肪中で最も高く、次いで肝臓、脾臓、副腎、精巢上体、卵巣及びリンパ節で高濃度であった。低用量群と高用量群での組織中濃度を比較すると、高用量群での組織中濃度は約 50~90 倍高かった。また、低用量単回投与群と反復投与群を比較すると、反復投与群での組織中濃度は、3~5 倍高かった。低用量反復投与群の脂肪中の消失半減期 ( $T_{1/2}$ ) は雄で 52 時間、雌で 56 時間であった。脂肪中の濃度が高いのは、ノバルロンが比較的代謝されにくく、また脂溶性が高い ( $\log P_{ow}=4.3$ ) ため、主に親化合物が脂肪組織に蓄積し、緩慢にしか組織外に排泄されないことに起因すると考えられた。タンパク結合量は脂肪中残留量の 1/10~1/5 程度であった。



表4 主要組織中の残留放射能濃度 (μg/g)

標識体	投与量 (投与回数)	性別	初回試料採取時 <sup>a)</sup>	投与 168 時間後
[chl- <sup>14</sup> C] - ノバルロン	2 mg/kg 体重 (単回)	雄	消化管 <sup>b)</sup> (25.9)、脂肪 <sup>c)</sup> (0.40~0.63)、 副腎(0.62)、肝臓(0.52)、膵臓(0.27)、 腸間膜リンパ節(0.25)、甲状腺 (0.22)、腎臓(0.20)、肺(0.16)、顎下 腺(0.16)、精巣上体(0.17)、胸骨 (0.15)、大腿骨(0.14)、皮膚(0.13)、 心臓(0.12)、カーカス <sup>1)</sup> (0.11)、胸腺 (0.10)、その他(0.10 未満)	脂肪(0.11~0.17)、大腿骨(0.11)、 肝臓(0.08)、精巣上体(0.06)、腎 臓(0.05)、副腎(0.05)、腸間膜リ ンパ節(0.05)、膵臓(0.03)、肺 (0.02)、皮膚(0.02)、カーカス (0.02)、消化管(0.02)、その他 (0.01 以下)
		雌	消化管(26.7)、副腎(0.67)、腸間膜リ ンパ節(0.52)、脂肪(0.49~0.97)、肝 臓(0.48)、卵巣(0.31)、膵臓(0.28)、 甲状腺(0.27)、腎臓(0.21)、顎下腺 (0.20)、肺(0.19)、胸骨(0.19)、心臓 (0.15)、皮膚(0.15)、胸腺(0.13)、子 宮(0.13)、カーカス (0.12)、脾臓 (0.10)、その他(0.10 未満)	脂肪(0.19~0.32)、副腎(0.13)、 肝臓(0.10)、卵巣(0.09)、腸間膜 リンパ節(0.07)、腎臓(0.06)、膵 臓(0.04)、肺(0.03)、心臓(0.03)、 皮膚(0.03)、消化管(0.03)、子宮 (0.02)、大腿骨(0.02)、胸骨 (0.02)、カーカス (0.02)、その 他(0.01 以下)
	1,000 mg/kg 体重 (単回)	雄	消化管(11,700)、肝臓(23.6)、副腎 (20.3)、腎臓(18.6)、脂肪(7.77~14.4)、 膵臓(13.8)、脾臓(13.2)、腸間膜リン パ節(11.4)、肺(11.1)、心臓(6.46)、 顎下腺(5.80)、精巣上体(4.28)、皮膚 (3.73)、胸腺(2.18)、その他(2.0 未満)	脂肪(9.92~13.3)、精巣上体 (5.4)、肝臓(4.76)、腸間膜リン パ節(4.28)、皮膚(3.73)、腎臓 (2.49)、膵臓(1.74)、消化管 (1.51)、副腎(1.21)、その他(1.0 未満)
		雌	消化管(12,000)、腎臓(25.8)、脾臓 (24.8)、肝臓(22.0)、膵臓(21.1)、副 腎(20.9)、脂肪(7.83~19.7)、腸間膜 リンパ節(14.1)、卵巣(9.44)、肺 (8.96)、心臓(6.95)、顎下腺 (6.47)、 甲状腺(5.48)、皮膚(3.06)、脳(2.42)、 胸腺(1.46)、カーカス (0.12)、その 他(2.0 未満)	膵臓(21.1)、脂肪(18.1~28.4)、 副腎(8.13)、卵巣(7.17)、腸間膜 リンパ節(6.58)、肝臓(4.82)、腎 臓(2.75)、皮膚(2.63)、消化管 (1.63)、顎下腺(1.27)、その他(1.0 未満)
	2 mg/kg 体重 (反復)	雄	消化管(34.8)、脂肪(2.86~4.71)、腸 間膜リンパ節(1.96)、肝臓(1.68)、副 腎(1.61)、膵臓(1.42)、精巣上体 (1.00)、腎臓(0.84)、肺(0.69)、甲状 腺(0.67)、顎下腺(0.55)、カーカス (0.50)、その他(0.5 未満)	脂肪(0.36~0.65)、副腎(0.24)、 腸間膜リンパ節(0.24)、肝臓 (0.23)、精巣上体(0.18)、腎臓 (0.14)、膵臓(0.12)、その他(0.1 未満)
		雌	消化管(32.4)、脂肪(3.74~5.78)、腸 間膜リンパ節(2.04)、副腎(2.10)、卵 巣(1.75)、肝臓(1.66)、膵臓(1.44)、 腎臓(0.84)、甲状腺(0.75)、子宮 (0.68)、顎下腺(0.64)、肺(0.59)、皮 膚(0.57)、胸骨(0.53)、カーカス (0.52)、胸腺(0.50)、その他(0.5 未満)	脂肪(0.47~0.84)、副腎(0.38)、 卵巣(0.34)、肝臓(0.29)、腸間膜 リンパ節(0.22)、腎臓(0.16)、膵 臓(0.14)、肺(0.13)、子宮(0.12)、 甲状腺(0.12)、心臓(0.11)、胸骨 (0.10)、皮膚(0.10)、消化管 (0.10)、その他(0.1 未満)

<sup>1)</sup> 組織・臓器を取り除いた残渣をカーカスという (以下、同じ)。

[dif- <sup>14</sup> C] ノバルロン	2 mg/kg 体重 (単回)	雄	消化管(18.7)、脂肪(0.70~0.90)、副腎(0.61)、腸間膜リンパ節(0.43)、膵臓(0.35)、肝臓(0.33)、甲状腺(0.31)、精巣上体(0.26)、腎臓(0.25)、皮膚(0.25)、肺(0.21)、顎下腺(0.21)、胸骨(0.20)、心臓(0.15)、カーカス(0.15)、筋(0.13)、骨髄(0.13)、脾臓(0.12)、胸腺(0.12)、脳(0.10)、その他(0.10 未満)	脂肪(0.08~0.12)、精巣上体(0.09)、副腎(0.05)、腸間膜リンパ節(0.04)、肝臓(0.03)、膵臓(0.02)、皮膚(0.02)、腎臓(0.01)、胸骨(0.01)、カーカス(0.01)、消化管(0.01)、その他(0.01 未満)
		雌	消化管(19.9)、脂肪(0.52~0.95)、副腎(0.63)、腸間膜リンパ節(0.53)、卵巣(0.31)、肝臓(0.29)、膵臓(0.29)、甲状腺(0.28)、腎臓(0.24)、皮膚(0.24)、肺(0.20)、胸骨(0.20)、顎下腺(0.18)、心臓(0.16)、子宮(0.14)、骨髄(0.14)、筋(0.14)、カーカス(0.14)、胸腺(0.13)、脾臓(0.12)、脳(0.10)、その他(0.10 未満)	脂肪(0.18~0.19)、卵巣(0.08)、腸間膜リンパ節(0.07)、副腎(0.05)、子宮(0.05)、肝臓(0.03)、膵臓(0.03)、腎臓(0.02)、胸腺(0.02)、顎下腺(0.02)、腸胸骨(0.02)、皮膚(0.02)、カーカス(0.02)、消化管(0.02)、肺(0.01)、心臓(0.01)、筋(0.01)、その他(0.01 未満)

a: [chl-<sup>14</sup>C]ノバルロン低用量単回投与群は投与 6.5 時間後、高用量単回投与群は投与 3 時間後、低用量反復投与群は投与 5 時間後、[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロン低用量単回投与群は投与 8 時間後に採取した。

b: 内容物を含む。

c: 脂肪は腸間膜、腎臓周囲及び皮下の脂肪組織について測定した。

#### (5) 代謝物同定・定量

排泄試験[1. (2)]で得られた尿及び糞ならびに胆汁中排泄試験[1. (3)]の低用量単回投与群で得られた胆汁を試料として、代謝物同定・定量試験が実施された。

尿、糞及び胆汁中の主要代謝物は表 5 に示されている。

[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロン投与群の尿中からは親化合物、代謝物 D 及び 12 種類の未同定成分が、一方、[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロン投与群の尿中からは代謝物 A 及び 7 種類の未同定成分がそれぞれ検出された。

糞中の主要成分は親化合物であり、[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンの低用量投与群では代謝物 C 及び D が検出された。

[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロン投与群の胆汁中からは親化合物、代謝物 C、D 及び 9 種類の未同定成分が、一方、[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロン投与群の胆汁中からは親化合物、代謝物 A、B 及び 12 種類の未同定成分が検出されたが、いずれも量は非常に少なかった。

ラットにおける主要代謝経路は、クロロフェニル基とジフルオロフェニル基部位間のアミド結合の加水分解であると考えられた。(参照 2)

表5 尿、糞及び胆汁中の主要代謝物 (%TAR)

標識体	投与量 (投与回数)	性別	試料	ノバルロン	代謝物
[chl- <sup>14</sup> C] ノバルロン	2 mg/kg 体重 (単回)	雄	尿	0.1	D(0.7)
			糞	87.5	C(0.3)、D(0.1)
			胆汁	0.1	D(0.2)、C(0.1)
		雌	尿	<0.1	D(0.7)
			糞	89.5	C(0.2)、D(0.1)
			胆汁	0.1	D(0.2)、C(0.1)
	1,000 mg/kg 体重 (単回)	雄	尿	<0.1	D(<0.1)
			糞	90.1	nd
		雌	尿	0.1	D(<0.1)
			糞	86.7	nd
	2 mg/kg 体重 (反復)	雄	尿	0.1	D(1.0)
			糞	76.9	C(1.0)、D(0.4)
雌		尿	0.3	D(1.1)	
		糞	72.8	C(1.2)、D(0.6)	
[dif- <sup>14</sup> C] ノバルロン	2 mg/kg 体重 (単回)	雄	尿	nd	A(10.6)
			糞	80.2	nd
			胆汁	<0.1	B(0.1)、A(<0.1)
		雌	尿	nd	A(12.0)
			糞	77.3	nd
			胆汁	0.1	B(0.2)

nd : 検出されず。

## 2. 植物体内運命試験

### (1) キャベツ

[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンまたは[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロンをキャベツ(品種: Stonehead)に30~45 g ai/haで、①収穫8及び6週前もしくは、②収穫5及び2週前に2回散布した後、試料として茎葉を採取し、植物体内運命試験が実施された。

収穫時の総残留放射能濃度は0.234~0.448 mg/kgであった。総残留放射能(TRR)の82~90%はアセトニトリルにより植物体の表面から洗浄除去された。外葉及び内葉から抽出された放射性物質は8.0~15.3%TRRであった。全期間を通じ、その他の水溶性残留物は1.0%TRR以下、非抽出性残留物は2.8%TRR以下であった。これらの抽出された放射性物質はほとんどすべて

(95.6~99.9%) が親化合物であった。

キャベツに処理されたノバルロンはその大部分が外葉から検出され、検出された主要成分は親化合物であった。ノバルロンはキャベツにおいてほとんど代謝を受けないと考えられた。(参照 3)

## (2) ジャガイモ

[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンまたは[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロンをジャガイモ(品種: Maris Peer)に 91~100 g ai/ha で収穫 43 及び 29 日前に 2 回散布した後、試料として葉と塊茎を採取し、植物体内運命試験が実施された。

茎葉部の総残留放射能濃度は 2 回目の処理後、収穫 10 日前では減少していたが、収穫時に葉が枯れていたために乾燥による試料重量の減少により濃度は増加した(5.89~9.87 mg/kg)。放射能の大部分はアセトニトリルにより植物体の表面から洗浄除去された。葉から抽出された放射能は 15.5~18.7%TRR であった。全期間を通じ、水溶性残留物は 0.6%TRR 以下であり、非抽出性残留物は 1.2%TRR 以下であった。これらの抽出された放射性物質はほとんどすべて(96.4~99.6%)が親化合物であった。塊茎から検出された放射性残留物は極めて低い濃度(0.01 mg/kg 未満)だった。

茎葉部に処理されたノバルロンはその大部分が葉に残留し、塊茎には顕著な放射能が検出されないため、葉に処理されたノバルロンは塊茎に移行しないと考えられた。ノバルロンはジャガイモにおいてほとんど代謝を受けないと考えられた。(参照 4)

## (3) リンゴ

[chl-<sup>14</sup>C]ノバルロンまたは[dif-<sup>14</sup>C]ノバルロンをりんご(品種: ゴールデンデリシャス)に 25 g ai/ha で収穫 110 及び 90 日前の 2 回または収穫 110、90 及び 60 日前の 3 回散布し、試料として葉と果実を採取し、植物体内運命試験が実施された。

収穫時の果実の総残留放射能濃度は 2 回処理で 0.02 mg/kg、3 回処理で 0.03~0.04 mg/kg、葉の総残留放射能濃度は 2 回処理で 0.6~1.1 mg/kg、3 回処理で 0.9~2.9 mg/kg であった。アセトニトリルを用いた果実の表面洗浄液中の放射能は 47~57%TRR であった。果実から抽出された放射能は 41~50%TRR であり、その大部分は果皮から回収された。非抽出性放射能は 3~5%TRR であった。葉の表面洗浄液中の放射能は 72~82%TRR であった。葉から抽出された放射性物質は 18~26%TRR であった。非抽出性放射能は 3%TRR 以下であった。これらの抽出された放射能はほとんど親化合物であり、果実(表面洗浄液と抽出液の合計)では 88.9%TRR 以上、葉では 92.6%TRR 以上検出された。他の成分は果実で 1.3%TRR (0.001 mg/kg) 及び葉で 1.7%TRR (0.024 mg/kg) 以下であった。また、ノバルロンを 3 回処理後の