

## 飼料【Funmat】

【大和の光石】によって生み出された飼料【Funmat】は、現在も各種研究機関等において研究中ですが、各地の畜産業、養豚業、養殖業、養鶏業等で実際に飼料【Funmat】を与えたところ下記のとおり良好な結果が出ています。

この飼料を与えた、家畜(牛、豚等)、鶏、魚類(カンパチ、ブリ、ハマチ、鯛、フグ、ヒラメ、うなぎ等)は、その生体が健康的であるのみならず、その生産物である牛乳、卵、肉の安全性や美味しさ、更には飼育施設、



排泄物に至るまでテラヘルツエネルギー放射体【Funmat】の特性を持ったものになることが明らかになっています。

10年～20年前と変わらない鶏卵価格や、輸入肉の増大とTPPへの加入等、まさに日本の養鶏、畜産業界は存亡の危機に直面していると言っても過言ではない時代です。

まず我々がこのような状況を乗り越えるためには、弊社の食の部門のモットーである消費者側に立った「安全で美味しいものを安心して食べられる・もの」の開発が必要不可欠であります。

価格の差別化では、とても諸外国に対抗できませんが、むしろ品質の差別化こそが最善・最良の道であり、TPPも優位に対処出来るものと確信しています。

果たして「安全で美味しいものを安心して食べられる・もの」の開発は可能なのでしょうか。

飼料【Funmat】は、法制上は飼料扱い(A 飼料)となりますが、主飼料に僅かに 0.2%～0.5%添加することによって十分に機能を発揮します。

主飼料に単純に添加するだけ(均一に 0.2～0.5%の量を混合)で、牛、豚、鶏、魚などは従来の飼育方法で飼育されたものと比較して下記の結果が出ています。

- \* 成長が早い・・・給餌率が良い、餌の食い付きが良い。
- \* 罹病率が低くなり、奇形なども少なくなる・・・生存率が良い、生体が強くなる。
- \* 脂肪分が少なく蛋白質の多い生体になる・・・脂肪が小さく舌触りが良い。甘味を感じる。
- \* 飼料臭や家畜臭、鶏臭が抑えられ、鶏舎、豚舎の臭いも弱くなる。
- \* 安全で美味しいものになる。
- \* 解体後の鮮度が長持ちする。
- \* 体毛の毛艶が良い・・・魚形が天然のものに近くなる。
- \* 残った飼料が腐敗しにくい。
- \* 添加量が少なくても効果がある。
- \* 抗生物質が早く消滅する。最初から抗生物質を与えなくとも良くなる。
- \* 魚体からダイオキシン類・砒素・カドミウム等の毒素が排出・減少する。
- \* その他の効果

また、排泄物の臭いや畜舎・豚舎・鶏舎等の臭いも弱くなります。その上、排泄物を肥料(堆肥)とした場合、土壌改良剤【Funmat】を散布したと同じような働きをするなど有機肥料としても活用できます。

## ハマチの試食結果

養殖業者の方々の中には、ご自分が養殖したものを【養殖ものは美味しくない。養殖だから仕方ない。】と言う方がおられますが、当社の考え方は、【養殖したもののほど天然のものと違い手間・暇を掛けているのだから、天然もの以上に美味しくなるのが当たり前ではないか。】という思いで実証研究を進めてきました。

その実験結果が下記のとおりです。

実施日時	平成5年8月19日 午後6時～
実施場所	鹿児島県肝属郡根占町 根占漁協（安楽組合長）
試食魚	(1) 同漁協所属 盛海漁業 平成5年3月～ 飼料【大和の光石】を500分の1与えた800gのハマチ (2) 上記のハマチを養殖している生け簀の外側で釣った同程度のハマチ (3) (1)と同じように養殖したが、飼料【大和の光石】を与えていないもの
試食結果	上記(1)、(2)、(3)を刺身にして、当時の組合長以下15人位の漁業関係者(養殖業者等)に試食してもらいました。 最初に同組合参事が試食され、(1)を「これは旨い」と言いながら2～3切れを口にし、次に(2)を1切れ口にされた途端「これは喰われん」と言って吐き出されました。そこで参事さんに「どちらが(大和の光石)を与えたハマチか分かりますか？」とお聞きすると、「吐き出した方に決まっている。当たり前ではないか。」と自信満々に答えられました。 すると刺身を造った方が笑いながら「反対ですよ。」と言うと、その様子を見ていて【養殖ものは危険だ。】と言って手を出さなかった組合員全員が次々と試食し、(1)の養殖もののほうが美味しいとの評価をくださったのでした。さらに、刺身を作った人が「包丁のすべりが良い。脂が少ない。」とも言われました。 (注:脂が少ないのではなく小さくなっている。) (3)は全く食されませんでした。

## カンパチの場合

実施者：鹿児島県肝属郡大根占町 錦江産業

平成4年のカンパチの稚魚の斃死率は、他の養殖業者は斃死率20～50%で平均すると30%。この業者は3～5%で特に他の養殖業者は稚魚から1ヶ月までの斃死が多い。

水温：海水表面温度・・・冬場 15～16℃ 夏場 30℃（時に31℃位になることがある）

水中温度は海面より約4mで1℃下がる。

その他：出荷・・・約3kgで出荷。

水温が18℃を下回ると吸収率が下がる。生け簀は給餌時以外魚のストレスを緩和するため約5m沈めている。

スレが極端に少なくなった。その為生け簀に1.5倍の量の稚魚を入れたが大丈夫であった。生簀に入れている魚の量が多く泳ぎが速いのかかわらずお互いぶつからず泳いでいる。

<b>養鶏 (ブロイラー)</b>			
目 的	『Funmat』パウダーでの処理水効果		
実 施 者	宮崎県東臼杵郡東郷町 谷口某氏		
実 施 場 所	宮崎県東臼杵郡東郷町坪谷		
実 施 期 間	昭和 62 年 1 月 20 日～同年 3 月 18 日 (57 日間＝当時の飼育日数です。)		
試 験 方 法	養鶏の飲料水中に飼育期間当たり 0.5g/1 羽 (パウダー) を混入し、時々攪拌して投与する。		
試 験 結 果	区 分	対 照 区	試 験 区
	開 始 時 稚 鶏 数	8, 500羽 + α	8, 500羽 + α
	出 荷 成 鶏 数	7, 905羽	8, 537羽
	生 存 率	93%	100%
	成 鶏 平 均 体 重	2, 400g	2, 800g
	総 成 鶏 体 重	18, 972.0kg	23, 903.6g
	差		+4, 931.6g
実 施 者 の 観 察	<p>* 試験区は病気、奇形がほとんどなかった。</p> <p>* 抗生物質投与終了後(出荷直前)、従来は死亡する鶏が多かったが試験区では死亡することもなかった。</p> <p>* 飼育中、鶏の排便から発生するガスによって鶏の目が傷ついていることが多いが、これも試験区ではなかった。</p> <p>* 出荷後の鶏舎の排糞処理が非常に楽であった。(発生ガスの刺激がない。臭気がほとんど感じられない。)</p> <p>* 肉質に鶏特有の臭いが薄く美味しい。</p>		

### 養豚①の場合

実 施 者： 宮崎県都城市 新井養豚場 (530 頭)

実施期間： 平成 16 年 5 月～11 月

試験方法： 養豚の給餌時に主飼料の 0.2%混入し投与する。

斃 死 率： 0.38%・・・生まれつきの奇形が 3 頭(0.57%)いて、そのうちの 2 頭が死んだ。

試験結果： \* 対照区と比べると明らかに成育が早く、その為通常より 1 ヶ月程早く出荷ができた。

\* 対照区が夏場特有の夏バテ状態だったのに対し、試験区の方は暑さにも強く元気だった。(豚舎が静かでも、豚そのものは元気が良い。ストレスが緩和されるのでゆったりとして騒がしくない。)

\* 肉質に豚特有の臭いがなく、脂身もあっさりしていて非常にやわらかく美味しい。

\* 体毛の毛艶が良い。(ピンク色をしている。)

## 養豚②の場合

実施者:(有) 石井養豚センター

実施場所:徳島県阿波郡市場町大字犬墓字大北

実施期間:平成 17 年 6 月～9 月

試験方法:養豚の給餌時に主飼料の 0.2% 混入し投与する。

試験結果:上記の「養豚の場合①」と、ほぼ同じ結果である。

新しく報告があったのは、夏場の生殖率は今までどのような対策をとっても必ず落ち込んで、何度も種付けをしなければならなかったが、飼料【Funmat】を投与したこの年は生殖率が落ちなかった。

評価: 当養豚センター取締役農場長 近藤氏から、夏場には絶対に使いたいとの言葉をいただき、現在も引き続き使用していただいています。



## 養豚③の場合

実施者:宮崎県児湯郡川南町 河野養豚場

実施場所:同上

実施期間:平成 17 年 8 月～11 月

試験方法:養豚の給餌時に主飼料の 0.2% 混入し投与する。

試験結果:試験は、5～6ヶ所ある区画の中の 1 区画を選定して行うということで始め

たが、試験を始めて 1 週間目に、全ての豚に飼料【Funmat】を与えたいとの申し入れがあった。

その訳は、試験区と対照区の差が目に見えて違うからとのことでした。

結局、全ての豚に与えたのですが、上記の「養豚の場合①・②」と同様に肉質と、成長、臭いまで全て満足の行く結果でした。」



## 養豚④の場合 別添資料によりデータ添付

実施者:宮崎県都城市野々美谷町 株式会社はざま牧場

実施場所:同上第 15 農場

実施期間:平成 20 年 2 月 17 日～8 月中旬まで

試験方法:養豚の給餌時に主飼料の 0.2% 混入し投与する。

試験結果:1 群を 40 頭、(合計 80 頭)で実施、開始体重 8.1 kg

(1) 試験開始後 33 日経過時 (偏りが出ないよう 1 腹の子豚を 2 班に分けて実施)

① 試験区

	30 kgを超えた豚	7 頭	20 kg以下の豚	2 頭
	事故死頭数	0 頭	治療頭数	2 頭
②	対象区			
	30 kgを超えた豚	0 頭	20 kg以下の豚	14 頭
	事故死頭数	3 頭	治療頭数	15 頭
(2)	中間期(肥育前記=112 日齢)			
①	試験区			
	70 kgを超えた豚	6 頭	50 kg以下の豚	7 頭
	事故死頭数	2 頭		
②	対象区			
	70 kgを超えた豚	0 頭	50 kg以下の豚	16 頭
	事故死頭数	5 頭		
(3)	肥育後記=160 日齢			
①	試験区			
	100 kgを超えた豚	29 頭	70 kg以下の豚	0 頭
	事故死頭数	2 頭		
	全体重	4,015 kg	(すでに出荷した頭数	11 頭)
②	対象区			
	100 kgを超えた豚	7 頭	70 kg以下の豚	2 頭
	事故死頭数	5 頭		
	全体重	3,076 kg	(すでに出荷した頭数	0 頭)

## 考察

- ① 試験区は、子豚の時の事故率が非常に低く特筆すべきである。(今後更に研究を重ね子豚期の専用飼料の開発を行う予定です。)
- ② 給餌率が下がり増体率が上がっているため、1日あたりの増体の差が144gである。
- ③ 死亡頭数は中間期から差が出ていないが、対象区では試験区で事故死した豚より体重が極端に低いものもいるので、試験区の飼育方法によっては事故死頭数を0頭に抑えることが出来たのではないかと考えている。
- ④ 出荷日齢平均で14.3日の差が出ました。つまり、飼育期間が約半月の短縮になりました。
- ⑤ 出荷重量の差が、40頭で939kg出ました。
- ⑥ 薬品使用頭数・・・薬品の使用量が半分以下に減少しました。

試験区 41 頭                      対象区 91 頭

## ⑦ 肉質

試験区の肉質は柔らかく豚特有の臭いがなく美味しい肉質になっている。  
 現在「きなこ豚」というブランドを持っているが、それより美味しい肉質になっているので、  
 今後新たなブランド品として確立して貰いたいと思っている。

## ～フグに対する飼料【Funmat】の影響について～

### 1. 試験実施場所

熊本県牛深市魚貫町浦越 魚貫養殖場 の  
フグの孵化場

### 2. 試験実施期間

平成 15 年 10 月 31 日～平成 17 年 9 月 30 日

### 3. 対象魚

フグの稚魚

### 4. 試験実施要綱

- (1) フグの稚魚に、飼料【Funmat】を主飼料の 500 分の 1(0.2%)与える。
- (2) 孵化場の水を【Funmat】の原石で処理する。



### 5. 試験実施結果

10 月 31 日から始めて 5 日後の 11 月 4 日午後、同試験の立会人である前熊本県養殖漁業協同組合長である牛深市 佐々木秋天様から電話があり、「餌の喰い付きが以前より素晴らしく良い。」との途中経過報告がありました。(佐々木秋天様＝故人平成 16 年)

その後 12 月 6 日には同佐々木様から「今まであった共食いが無い。」との追加報告があり、現在も引き続き試験実施中である。

### 6. 考察

餌の喰い付きが良いのは、フグの生体が健康になるからであるが、共食いが無くなるという現象は以下のように考察することができる。

～ テラヘルツエネルギー放射体【Funmat】は、①鮮度保持作用 ②活水作用 ③熟成作用 ④脱臭作用 ⑤細胞賦活作用 ⑥弱毒化・無毒化作用 ⑦リラクゼーション作用 ⑧抗酸化・還元作用⑨ホルミシス効果⑩相乗効果⑪省エネルギー効果⑫急性放射線障害の抑制効果の 12 の作用を持っていますが、その中のひとつにマイナスイオンによる(リラクゼーション作用)というものがあります。ご承知のとおり、マイナスイオンは、副交感神経に直接作用して身体や神経をリラックスさせたり、免疫力を高め新陳代謝を活発にして疲労回復を促進するという働きがあります。

事実、豚や鶏に与えると精神的なストレスが無くなるのか、豚や鶏が騒がなくなります。また、ハマチやカンパチにしてもストレスが無くなるのかスレがなくなり斃死が極端に減少したとの報告もあります。魚は豚や鶏のように鳴きませんので、すぐには判りませんがこのことから同じようにストレスを感じなくなっているのではと考えられ、その結果、共食いをしなくなったと考察されます。

### 7. その後の経過

同年 12 月 10 日、弊社担当が直接牛深市を訪ねて、その後の経過を以下にまとめました。

平成 15 年 11 月 11 日 孵化 ～ 12 月 10 日現在

- (1) 1回の孵化の量(1kgの卵を仕込むとすると約50万粒の卵があるが、孵化率90%として計算)は、およそ45万匹である。そして、その稚魚が体長5~6cmになったら(この間 約70日)出荷する。12月10日(水)は、孵化から30日目である。70日後の出荷率は通常、奇形などの選別後で55%(25万匹)~66%(30万匹)になる。
- 昨日(12月9日)に生け簀の清掃を行った。その結果、フグの死骸が1,500匹位見つかった。その他に、死骸がすでに溶けて無くなったものを加えても、死骸はせいぜい2,000~3,000匹であろうと思われるが、以前の例であれば、30日経過時には約3万~4万匹は共食いによって死んでいたもので、それから比較すると1割に満たない数字である。
- 実際に水槽を覗いてみると、共食いをしている姿は殆んど見られなくなった。以前であれば、此処にも其処にもという位共食いをしていたものが視認されたが、その姿が極端に減少した。
- このまま行けば、出荷率が上がることは間違いないと思われるので楽しみである。
- (2) 次にフグの大きさが揃っているということに気付いた。以前はフグの大きさに差があり、大きいものと小さいものが極端で、小さいものが共食いの対象になっていたが、今回はいわゆるツブが揃っている状態である。
- (3) 餌の喰い付きが良いのは以前の報告通りである。
- (4) フグが元気よく、泳ぎも速く感じる。
- (5) フグの体表面の色艶が良い。
- (6) 体重250g程度のフグをさばいてみた。通常であれば、この程度の大きさの養殖フグは、肉が黒ずんでいるものだが、当孵化場のフグは肉が白く透き通っていた。600~700g程度の大きさのフグの肉質と同じになっていた。

## ~魚体からの毒物の排出試験について~

飼料【Funmat】を与えると魚体から毒物が排出します。

- |            |   |
|------------|---|
| (1) 実施時期   | 平成22年2月2日 ~ 平成22年5月16日までの間                    |
| (2) 添加物    | 飼料【Funmat】                                    |
| (3) 添加量    | 2.2 ~ 3.21 0.1%      3.22 ~ 5.16 0.4%         |
| (4) 実施場所   | 愛媛県宇和島市 有限会社 T水産                              |
| (5) 実施魚種   | 鯛(2年もの=出荷前のもの)                                |
| (6) 給餌回数   | 26回   |
| (7) 魚体の重量  | 開始時 1.1~1.2 kg/尾      分析時 1.3~1.4 kg/         |
| (8) 月別水温   | 2月 13~14℃      3月 15℃      4月 16℃      5月 18℃ |
| (9) 分析実施機関 | (財)日本食品分析センター大阪支所      大阪府吹田市豊津町3-1           |
| (10) 分析日時  | 平成22年5月17日 ~ 同年月 日までの間                        |
| (11) 実施結果  | 下記の一覧表のとおり                                    |

項 目	対 象 区	試 験 区	備 考
ダイオキシン類	3.1 (pg-TEQ/g)	2.1 (pg-TEQ/g)	
脂質	49.5 (g/100g)	46.8 (g/100g)	
ヒ素	2.0 ppm	1.9 ppm	
カドミウム	0.16 ppm	0.14 ppm	
総水銀量	0.05 ppm	0.05 ppm	

## 2 考察

### (1) ダイオキシン類について考察を行なう。

体重を女性平均 45 kg、男性平均 65 kgとしてヒトの体重は 55 kgである。その場合、今回分析を行なった鯛の体重が 1.3~1.4 kgであるということから、1.35 kgで計算をすると、ヒトの体重は鯛の 40.7 倍である。

ダイオキシン類 3.1pg の場合は 40.7 倍すると 126.17pg になり、  
2.1pg の場合は 同様にすると 85.47pg になり、  
その差は、40.7pg である。

人体になぞらえて検証すると、3.5 ヶ月の短期間に僅か 0.1~0.4%の飼料【Funmat】を添加して与えたのみで 40.7pg の差が出るのは大きな差であると考えます。

先に説明をしましたが、魚は体内に脂分を含んでいる為、ダイオキシン類等の毒物は脂に蓄積されますので、植物(農作物)のように消滅して【ゼロ】になるのは困難であると思われます。限りなく【ゼロ】に近い数値にするにはどうしたらいいかという、稚魚から継続して与えると良いのではないかと思います。

そうしますと蓄積する間もなく排出するという関係上数値は低くなると思われます。

### (2) 本件試験は、鯛で実施していますが、他の魚種でも同様の結果が出るものと期待していません。

## 参考事項

### ウナギの稚魚について

ウナギの稚魚は幼生と呼ばれており未だ何を食べて成長しているのかが掴めないのが養殖は難しい生物でした。一方ようやく養殖に成功し 10%数生き残った稚魚(シラスウナギ)も全てが雄である等依然として養殖技術は困難な状態にあると聞いています。

この原因はストレスでそうですが、弊社の飼料【Funmat】を与えるとフグで結果が出ているようにストレスが無くなるものと思われます。

そのため、弊社の飼料【Funmat】を与えると、生態が強くなり、ストレスもなくなってメスも生まれるのではないかと考えているところです。

また、幼生の餌は植物性プランクトンより小さなバクテリアの 1 種の「シアノバクテリア」ではないかと思っていますので、今後これらの研究を行ってまいります。



## ～毒物の排出について～

福岡医学誌 第88巻5号別刷(908) (平成9年5月)

九州大学医学部と福岡県保健環境研究所との合同研究結果

『セラミックサンドバスによるヒトの皮脂からの PCDDs、PCDFs および Coplanar PCBs の体外への排出促進の検討』



**内容**・・・健常者をセラミックバスに入浴させ、その皮脂から排出した老廃物を分析したところダイオキシン類やCo-PCBが排出された。その排出量は通常の生活をしたときの約100倍に相当する量である。これは北九州を中心に発生した、カネミ油症患者の体内の毒素が排出できるのではないかと提案し、まずは健常者ではどのような結果が出るかを実施した結果である。

**飼料との関連性**・・・テラヘルツエネルギー放射体【Funmat】を使用したセラミックバスに入浴すると、体外に毒物が排出されるという実験結果です。このことから考えられることは、飼料【Funmat】として豚、鶏、魚などに与えることで、同様に毒物が体外に排出されるのではないかと思います、鯛で実験を行ないました。

**その結果、試験期間が僅かに3.5か月間ではありましたが、前述のとおり魚体からダイオキシン類、砒素、カドミウム等の毒物の一部が排出されることが確認されました。**

**これをほぼ【ゼロ】にするにはどうしたら良いか更に研究中です。**

又、抗生物質が早く消えるのでは無いかと……………当社の今後の研究課題のひとつです。

このことから考えられることは、ヒトが【Funmat水】を飲用したりするだけで同様に環境ホルモン等の毒物や環境汚染物質やPM2.5等が排出するのではないかと考えられています。

このことも今後研究を進めなければならない事項です。

以上